

The logo for the Technical University of Munich (TUM), consisting of the letters 'TUM' in a bold, white, sans-serif font on a blue rectangular background.

TUM

campus

Das Magazin der TU München

3 | 2009



Spezial:
**Glaubenskrieg
um Gene**

TUM innen:
**TUM-Klinikum
175 Jahre**

Forschen:
**Roboter im
Alltag**



Studierende der Agrarwissenschaften beim Ortstermin: Auf Feldern der Versuchsstation Viehhausen untersuchen sie das Wachstum von Getreide. Am TUM-Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt gewinnen sie einen Einblick sowohl in die herkömmliche Züchtung als auch in Methoden der Grünen Gentechnik. Beide Ansätze wollen helfen, Probleme wie die Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung, den Bedarf an Energiepflanzen oder den Klimawandel zu lösen. Einige Aspekte aus der aktuellen TUM-Forschung in diesen Bereichen lesen Sie in unserem Spezial ab Seite 6.

Foto: Uli Benz

Impressum

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
Gabriele Sterflinger, M.A.
TU München, Corporate Communications Center
80290 München
Telefon (089) 289-22766
Telefax (089) 289-23388
redaktion@zv.tum.de
http://portal.mytum.de/pressestelle/tum_mit/index_html

Gestaltung:

Karla Hey

Herstellung/Druck:

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

© Copyright by 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.

»Die Menschen werden durch Menschen gebildet,

Die Guten von Guten.« Treffender als Johann Wolfgang von Goethe in seinem Brief an Friedrich Heinrich Jacobi kann man das doppelte universitäre Streben nach Exzellenz kaum ausdrücken. Hervorragende Forschung und hervorragende Lehre machen zusammen erst hervorragende Wissenschaft aus. Ohne seine Vermittlung geht Wissen verloren, ohne Erkenntnis ist Kommunikation trivial. Forschung und Lehre gehören zusammen, nach wie vor, jede gute Vorlesung wirft neue Fragen auf. Ja, die Technische Universität München bildet aus, aber wir fassen unseren Auftrag viel weiter, in aller Bescheidenheit versteht sich: wir bilden die Zukunft. Denn sie werden dringend gebraucht, die Menschen, die nicht nur nach den Trends leben, unkritisch den Meinungsmachern folgen und Statistiken, Studien und Rankings als weltlichen Ausdruck höherer Gewalt bewundern, sondern den Dingen auf den Grund gehen, fachlich hervorragend ausgebildet, geistig unvoreingenommen, scharfsinnig, mit Überblick und Augenmaß – die Absolventen unserer Alma Mater also.

Viele Herausforderungen der letzten Jahre haben wir gemeistert: die TU München ist national und international hervorragend aufgestellt – in Forschung und Lehre. Grund, stolz zu sein? Ja! Aber kein Grund, nachzulassen. Kaum sind die Projekte der Exzellenzinitiative in voller Fahrt, wirft die nächste Runde bereits ihre Schatten und Strahlen voraus. Dieses Mal soll die Lehre einen maßgeblichen Anteil ausmachen, und das begrüßen wir! Ist Ihnen aufgefallen, dass in den einschlägigen Medien die Qualität von Studium und Lehre immer häufiger themati-

siert wird? Nein, ich meine gar nicht die immer populäreren Rankings, die wir bei allen methodischen Bedenken sehr schätzen, wenn und weil wir oben stehen. Ich denke vielmehr an solche Wettbewerbe wie den des Stifterverbands für die deutsche Wissenschaft und der Kultusministerkonferenz oder der Stiftung Mercator und der Volkswagen Stiftung. Auch wenn deren Budgets noch eher bescheiden sind im Vergleich zu den Beträgen, um die es in der ersten Runde der Exzellenzinitiative ging, natürlich beteiligen wir uns mit Herz und Verstand. Es ist das erklärte Ziel der TU München, den Bereich von Studium und Lehre zu stärken. Und wir sind schon kräftig dabei, Ideen zu entwickeln, entsprechende Strukturen zu schaffen und erste Maßnahmen umzusetzen, um Exzellenz in der Lehre weiterzuentwickeln, noch sichtbarer und gerade auch für die Nachwuchswissenschaftler auch »lebenslaufwirksam« zu machen. Alle sind aufgerufen, sich einzubringen mit Ideen und Initiativen. Schließlich ist es anders als in der Forschung noch nicht einmal »operational« wirklich klar, was gute Lehre eigentlich ist. Parameteroptimierung ist jedenfalls nicht das Ziel. Zu entwickeln ist also nicht weniger als ein einheitliches und umfassendes Konzept, pragmatisch, auf die Fächerkulturen unserer Hochschule bezogen, und natürlich unter Einbeziehung der Bildungsforschung, die in der neuen TUM School of Education verortet sein, aber in alle Fakultäten wirken wird.

Natürlich stehen wir auch vor einer Reihe drängender aktueller Herausforderungen. Die Einführung der konsekutiven Studiengänge ist fast abgeschlossen; erste Erfahrungen



Peter Gritzmann

liegen vor. Vieles läuft gut, manches muss aber hinterfragt und nachgesteuert werden. Der doppelte Abiturjahrgang steht vor der Tür. Die TU München hat viele gute Konzepte entwickelt, um der »doppelten Studierendengeneration« gerecht zu werden. Aber noch sind keineswegs alle Probleme gelöst. Hinzu kommen die Fragen von Qualitätsmanagement und Prozessakkreditierung. Wir halten uns an unser Erfolgsrezept, alles so ernst zu nehmen wie nötig, aber auch nicht ernster – und schon gar nicht uns selbst.

»Fordere viel von dir selbst, und erwarte wenig von anderen. So wird dir viel Ärger erspart bleiben.« Den ersten Teil von Konfuzius' Rat nehmen wir jedenfalls gern an, ohne Wenn und Aber.

Herzlichst Ihr

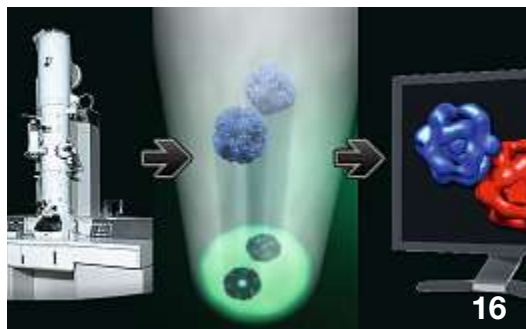
Peter Gritzmann
Vizepräsident

1	Titel
2	Impressum
3	Editorial
4	Inhalt
6	Der Glaubenskrieg um Gene
8	Züchtungs-Cluster Synbreed
9	Der Milch macht's nichts
11	Mit intelligenten Maschinen in die Zukunft
13	Roboter-Perlen
14	Robotik im Netz: EU-Projekt ECHORD
15	Roboter fahren Fahrstuhl
16	Lösung für Strukturprobleme
18	Neuer SFB: Krebstherapien im Fokus Darmkrebs erkennen, bevor er entsteht
19	Infektionen en Detail Forschen gegen das Übergewicht
20	Inhaltsreiche Früchtchen
21	Patentrolle
22	Ambient Innovation Robotics
23	Projekt »CrossGeneration«
24	CASOPT sorgt für regen Austausch
25	Diabetes der Mutter ist kein Grund für dicke Babys Henne und Ei: Öko im Vorteil
26	Leuchtturmprojekt für Energieträger der Zukunft
28	Drei TUs – eine Graduiertenschule Stiftungslehrstuhl für Sozialpädiatrie
29	Rehabilitation – aber richtig
30	... Lehrer sein dagegen sehr
31	Hohe Auszeichnung für chinesischen Minister
32	Friedl Schöller wird Ehrenbürgerin der TUM »TUM-Prädikat« zieht auf dem Arbeitsmarkt
33	Wie geht's weiter nach der Krise? Führen lernen
34	EUBRANEX: Koordinatorentreffen und Stipendiatenempfang
35	INDIGO – Kooperation mit Indien

Spezial

Forschen

Politik



**Wissenschaft und
Wirtschaft**

- 36 Grenzerfahrungen auf dem Weg nach oben
- 37 »Private Equity – Heuschrecken oder Bienen?«
Zeugnisse für acht TUM-Azubis
- 38 Zu Besuch auf dem Campus:
Hermann Requardt, Josef Ackermann
Peter Kowalsky, Michael Kopatz



TUM innen

- 40 175 Jahre Klinikum rechts der Isar
- 44 Ingeborg Ortner-Kinderhaus der TUM in Garching
- 45 Astrophysiker gehen in den Untergrund
- 46 Architekturmuseum digitalisiert sein Archiv
- 47 Für Sie notiert
- 48 Neu berufen
- 51 Berufungsrecht bei den Hochschulen

Campusleben

- 52 Berühmte Namen auf dem
Wissenschaftscampus Weihenstephan
- 53 TUM als Kunstmeile
- 54 Zeichnen im großen Stil!
- 55 Feuer und Flamme für forstlichen Field-Trip
- 56 Entdeck das Universum!
- 57 Girls' Day: Mädchen erobern die TUM
- 58 Nach der SOLA ist vor der SOLA
Mechatronik als Chance für Unternehmen
- 59 Physikseminar mit Nobelpreisflair

Auszeichnungen

- 60 Preise und Ehrungen

Menschen

- 65 Ein Quantum Glück
- 66 Blick unter die Haut
TUM-Alumnus Werner Müller-Esterl ist
neuer Präsident der Uni Frankfurt
- 67 Eine Begegnung mit Gerhard Weber
- 68 Sep Ruf, Architekt zwischen Tradition und Moderne
- 70 Bärenendienst in Kanada
- 71 Tausendste Promotion am WZW
Auf dem Weg zu Spitzenuniversitäten
- 72 Wer, was, wo?
- 73 in memoriam
- 78 TUM intern

Standards

- 2 Impressum
- 3 Editorial
- 80 Termine
- 82 Spiel mit Fragen!
- 83 Vorschau TUMcampus 4/09



Der Glaubenskrieg um Gene

Von Wolfgang A. Herrmann

Der englische Nationalökonom Robert Thomas Malthus sollte mit der pessimistischen Prognose seines »Essay on the Principles of Population« (1798) nicht Recht behalten. Hatte er doch Grund zur Befürchtung, dass die beschränkte Ertragskraft der Landwirtschaft einen dramatischen Ernährungsnotstand für die rapide wachsende Bevölkerung nach sich ziehen würde. Die Antwort kam von der Wissenschaft des 19. Jahrhunderts: Mit den fundamentalen Fortschritten der Pflanzenzüchtung, Agrartechnik und Chemie (Ammoniaksynthese, Mineraldünger, Pflanzenschutz) stieg die landwirtschaftliche Produktivität. Seither kennen wir in fortgeschrittenen Ländern keine Hungersnöte mehr.

Zwischenzeitlich aber hat die Wissenschaft neue, weit bessere Handlungsoptionen erschlossen: Es ist die Entschlüsselung des natürlichen Genoms, die uns die Eigenschaften und das Verhalten pflanzlicher wie tierischer Organismen nutzbar macht. Wir sind im Zeitalter der Molekularbiologie angekommen. Aus der Bestimmung der Erbgutsequenzen erschließen sich die Lebens- und Stoffwechselprozesse an ihrem Ursprung. Wo man sie verstanden hat, muss man nicht mehr mit der »chemischen Schrotflinte« der klassischen Medikamente und Pflanzenschutzmittel auf den ganzen Organismus schießen, um Krankheiten zu bekämpfen oder die Feldfrüchte vor Schädlingen wie Insekten, Bakterien und Viren zu schützen. So ist die »Rote Biotechnologie« auf bestem Wege, genetisch bedingte Krankheiten an ihrer Wurzel zu erfassen und Krebserkrankungen ihre Schrecken zu nehmen. Für die Behandlung der Volkskrankheit Diabetes muss man nicht mehr auf die Pankreasdrüse der Schweine zurückgreifen, um daraus das Insulin zu isolieren. Das erledigen seit Jahrzehnten genmodifizierte Bakterien als »Biokatalysatoren« in der Fabrik. Die »Weiße Biotechnologie« setzt natürliche Mikroorganismen und ihre genoptimierten Varianten ein, um chemische Großprozesse energieeffizient unter Vermeidung unerwünschter, oft schwer entsorgbarer, toxischer Nebenprodukte in umweltverträgliche Bahnen zu lenken.

Exakt derselbe methodische Ansatz liegt der »Grünen Biotechnologie« zugrunde. Sie gilt den Nutz- und Kulturpflanzen, die auch unsere natürliche Nahrungsgrundlage sind. So sehr die Bevölkerung nach anfänglichen Bedenken heute von der Unverzichtbarkeit der medizinischen Biotechnologie überzeugt ist, so groß sind die

Vorbehalte gegen die Pflanzenbiotechnologie. Es ist ein Glaubenskrieg um Gene ausgebrochen, obwohl die klassische Pflanzenzüchtung nichts anderes ist als die genetische Veränderung des Erbguts im großen Stil. Daraus sind alle Kulturpflanzen entstanden, mit denen sich 6,5 Milliarden Menschen heute recht und schlecht ernähren, ob mit Mais, Soja, Reis oder Kartoffel.

Wovor also haben wir Angst? Jede Pflanze enthält an die 20 000 Gene, die ihre Eigenschaften bestimmen. Für den tierischen und menschlichen Organismus sind dies grundsätzlich »Fremdgene«. Es ist längst erwiesen, dass ein »Fremdgen« nicht vom menschlichen oder tierischen Körper eingebaut wird, sondern im Konvoi des Genkostüms den Weg aller Nahrung, nämlich der Verdauung, geht. Bisher ist in keinem einzigen Fall eine Genübertragung in die Natur nachgewiesen. Ein Beispiel ist der vielzitierte »Genmais«: Er enthält das Gen eines natürlichen Bodenbakteriums (*Bacillus thuringiensis*), das ein spezifisch für das gefährliche Schadinsekt Maiszünsler giftiges Protein produziert. Dieser Wirkstoff ist für Menschen, Säugetiere und andere Insekten erwiesenermaßen völlig harmlos. Dieses Bodenbakterium als Ganzes wird seit geraumer Zeit im ökologischen Landbau eingesetzt. Der »Genmais« produziert seinen ganz spezifischen Pflanzenschutz selbst, ersetzt also chemische Hilfsmittel.

Vor 20 Jahren war es vernünftig, ohne genauen Kenntnisstand und gesicherte Erkenntnis gegen die Grüne Gentechnik zu sein. Heute aber sind wir entscheidende Schritte weiter. Gerade wieder hat die weltweit gründlichste und präziseste Studie der TU München in Weihenstephan nachgewiesen, dass die Verfütterung von genverändertem Mais keine Folgen in der Nahrungskette hat. Mittlerweile werden von 13 Millionen Landwirten auf circa 125 Millionen Hektar genveränderte Kulturpflanzen angebaut. Längst wird herbizidresistent genverändertes Soja weltweit verfüttert, auch bei uns in Deutschland.

Es ist an der Zeit, dass wir als gut genährte Gesellschaft, die den naturwissenschaftlich-technischen Fortschritt wie selbstverständlich für sich in Anspruch nimmt, den Blickwinkel global öffnen. Das macht bescheiden: Bis zum Jahr 2050 wird die Weltbevölkerung von heute sechseinhalb auf über neun Milliarden Menschen anwachsen, die alle ein Recht auf ausreichende, gesunde Nahrung haben. Gleichzeitig nimmt die nutzbare Ackerfläche ab. In vielen Weltregionen hat man mit häufigeren Wetterextremen, Trockenheit, Dürreperioden, Wasser- und Winderosion zu kämpfen. Die



Foto: Gernot Krautberger / Fotolia

klassische Kombination aus Züchtung, Düngemitteln und verbesserten

Pflanzenbautechniken kann dem rapide steigenden Nahrungsbedarf nicht annähernd gerecht werden. Wollen wir nicht Millionen Menschen, darunter viele Kinder, einem sicheren Hungertod aussetzen, brauchen wir eine neue Grüne Revolution. Schon heute leiden mindestens 800 Millionen Menschen an Hunger oder Unterernährung, jährlich sterben mehr als zehn Millionen an den Folgen von Nahrungsmangel, vor allem Kinder. In Entwicklungsländern leiden 200 bis 300 Millionen Kinder im Vorschulalter an Vitamin-A-Mangel, der gesundheitsschädlich und nicht selten tödlich ist. Abhilfe kann durch eine genmodifizierte Sorte des Massennahrungsmittels Reis geschaffen werden: »Golden Rice« synthetisiert das Provitamin A selbst, jedoch hängt seine Anbauzulassung seit Jahren im Dschungel der Behörden fest. Viele weitere Beispiele, auch für arzneimittelbildende Pflanzen, könnten genannt werden.

Angesichts solcher Szenarien ist es für ein Land mit starker Forschungstradition unverantwortlich, die Grüne Biotechnologie derart zu diskreditieren, wie dies ironischerweise gerade in Bayern geschieht. Das »Gentechnikfreie Bayern« ist ein peinlicher Schlachtruf, der nur diffuse Ängste aktiviert und die Erkenntnis verschleiert, dass das Bessere der Feind des Guten ist. Wo chemische Düngemittel, Fungizide, Pestizide und Herbizide zu ihrer Zeit noch das Nonplusultra waren, dort ist die Grüne Biotechnologie vielfach als die bessere Perspektive erkannt. Sie ist soviel wie die klassische Pflanzenzüchtung im Zeitraffer, nur arbeitet sie weitaus genauer. Sie kann zur Gesundheitsfabrik der Natur und Umwelt werden, wenn man sie in vernünftiger Weise mit den herkömmlichen Züchtungsmethoden verbindet.

Die neue »Gentechnik-Politik« der bayerischen Staatsregierung nährt den völlig unzutreffenden Verdacht, dass genveränderte Pflanzen grundsätzlich gefährlich sind. Sie wirkt aber auch als ver-

heerendes Signal auf die Wissenschaft und riskiert den Exodus der Forschung. Erinnern wir uns noch an die Vertreibung der bei Hoechst entwickelten gentechnischen Insulin-Produktion? Gestern Hessen, heute Bayern, morgen Deutschland? Wohl möchten die politischen Rabauken von damals heute an ihre Taten nicht gern erinnert werden, aber unsere Wirtschaft hat erheblich an Wertschöpfung verloren. Deutschland ist nicht mehr die »Apotheke der Welt«, die einst unseren Wohlstand mitbegründete und gemeinsam mit anderen gesellschaftlichen Fortschritten (zum Beispiel Hygiene, Ernährung, Medizintechnik) die mittlere Lebenserwartung in 100 Jahren statistisch verdoppelt hat.

So töricht wie weltfremd ist das Argument, dass vor allem »profitgierige Großunternehmen« das Wissen, die Techniken und die Verfügungsmacht über gentechnisch modifizierte Pflanzen an sich reißen. Wohl ist die Maissorte MON810 ein industrielles Vermarktungsprodukt, das in den USA entstanden ist (Monsanto). Umso mehr müssen wir in den staatlichen Forschungslaboratorien hierzulande alle Anstrengungen unternehmen, um das geistige Eigentum in der Pflanzenbiotechnologie als Gemeingut zu erarbeiten, um nicht morgen kostspielige Lizenzen aus den USA und Indien einkaufen zu müssen. Da ist es kontraproduktiv, wenn man Stimmung gegen einen Zug macht, der längst in voller Fahrt ist. Der wohlfeile Schlachtruf vom »Bioland Bayern« wird sich als kostspielige Hohlformel wissenschaftsfremder Beschaulichkeit erweisen. Wer damit auf Stimmenfang geht, klammert die stark expandierende Bevölkerung der Dritten Welt vom Auftrag zur Bewahrung der Schöpfung aus. Das ist primitiver Wohlstandszynismus, und unethisch zugleich!

König Max II. war klug beraten, den besten Chemiker seiner Zeit, Justus von Liebig, nach Bayern zu holen (1852). Mit der Wissenschaft von damals rettete Liebig die Landwirtschaft, auch wenn ihn die Bauern zuerst nicht mochten. Das sei jenen ins Stammbuch geschrieben, die vergessen haben, warum es uns heute besser geht als vor 150 Jahren, und warum es den Menschen in der Dritten Welt künftig genauso gut gehen will wie uns heute. Wenn der bayerische Umweltminister Söder davon spricht, dass die Grüne Gentechnik »schöpfungswidrig« sei, dann müsste man mit soviel Unsinn eigentlich Mitleid haben. Allerdings ist die Sache ernster, denn pseudoreligiösen Parolen darf man in einer christlich geprägten Partei keinen Raum geben. Es darf nicht zugelassen werden, dass der Schöpfungsbegriff populistisch missbraucht wird.



Foto: Stefan Thurner

Legehennen in artgerechter Haltung



Foto: Walter Schmidt, KWS

Körner verschiedener Maissorten



Foto: Prüf- und Besamungsstation München Grub e.V.

Durch In-vitro-Fertilisation erzeugte Kälber

Züchtungs-Cluster Synbreed

»Synergistische Pflanzen- und Tierzuchtung« (Synbreed) heißt ein neuer fächer- und institutionenübergreifender Innovationscluster, den das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Initiative »Kompetenznetze in der Agrar- und Ernährungsforschung« in den nächsten fünf Jahren mit insgesamt bis zu zwölf Millionen Euro fördert. Koordiniert wird Synbreed von der Initiatorin, Prof. Chris-Carolin Schön, Ordinaria für Pflanzenzüchtung der TUM. Damit übernimmt die TUM die Führung eines nationalen Großprojekts in den Agrarwissenschaften.

Die Innovationskraft der Züchtung erstreckt sich über die ganze Wertschöpfungskette, von der Charakterisierung und Nutzung genetischer Ressourcen bis zur Bereitstellung hochwertiger Lebensmittel, Futtermittel und nachwachsender Energieträger. »Zukünftige Produktivitätssteigerungen der Landwirtschaft werden zu einem maßgeblichen Teil durch Züchtungsfortschritt entstehen«, erklärt Chris-Carolin Schön. In Synbreed arbeiten Wissenschaftler verschiedener Disziplinen daran, die genom-basierte Züchtung von Nutzpflanzen und Nutztieren zu verbessern: Pflanzen- und Tierzüchter, Molekularbiologen, Bioinformatiker und Humanmediziner wollen einen gemeinsamen Beitrag zur Sicherung einer wettbewerbsfähigen, verbraucherorientierten sowie ressourcen- und umweltschonenden Agrarproduktion leisten.

Im Mittelpunkt der Arbeiten werden die funktionale Analyse der natürlichen Biodiversität, die genetische Analyse komplexer Merkmale und die Entwicklung und Implementierung optimierter Züchtungsstrategien stehen. Ziel ist es, den züchterischen Fortschritt zu beschleunigen und damit die agrarische Produktion zu verbessern. Daran arbeiten Forscher der TUM, des Helmholtz Zentrums München, der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, der Georg-August-Universität Göttingen, der Universität Hohenheim, der Christian-Albrechts-Universität Kiel und des Friedrich-Loeffler-Instituts Mariensee; als industrielle Kooperationspartner sind die KWS SAAT AG und die Lohmann Tierzucht GmbH beteiligt.

Zudem ist die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ein wichtiger Aspekt des Clusters. So wird Wert gelegt auf eine strukturierte Doktorandenausbildung, wozu die TUM Graduate School (s. Kasten) genau zur rechten Zeit kam. Ebenso ist eine Nachwuchsgruppe für Populationsgenetik geplant.

Die TUM hatte dem Projektantrag eine stattliche Mitgift mit auf den Weg gegeben: ein neues Extraordinariat für Populationsgenetik und 100 000 Euro pro Jahr Etatzu-

Die TUM Graduate School (TUM-GS) ist als neue Zentrale Wissenschaftliche Einrichtung der TUM ein in vieler Hinsicht innovatives Format in der deutschen Graduiertenausbildung. Sie sichert hochschulweit verbindliche Standards in der Nachwuchsförderung und erweitert deren Vielfalt. Unabhängig vom Stellenwert der individuellen, eigenständigen wissenschaftlichen Arbeit der Doktorandinnen und Doktoranden schafft sie den Rahmen für fakultätsübergreifende Schwerpunkte (Interdisziplinarität), fördert die Internationalität und organisiert die überfachliche Ausbildung der Doktoranden. Die TUM-GS orientiert sich damit an den Erfahrungen und am Erfolg der in der Exzellenzinitiative ausgezeichneten TUM International Graduate School of Science and Engineering (IGSSE).



schuss. »Diese Vorlage hat sich gelohnt«, so TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann, »denn die Gutachter haben daran das Interesse und die Wertschätzung der Universität für dieses Großprojekt erkannt.«

Der Milch macht's nichts

Kann man an Tiere, die Lebensmittel liefern, bedenkenlos gentechnisch veränderten Mais verfüttern? Viele Verbraucher sind skeptisch. Molekularbiologen der TUM haben Kühe mit »Gen-Mais« gefüttert – ohne Nachteil für die Milch.

Der transgene Mais MON810 des amerikanischen Agrarkonzerns Monsanto enthält ein Gen des Bodenbakteriums *Bacillus thuringiensis*, das »cry1Ab-Gen«. Es lässt die Maispflanze ein Protein produzieren, das ihren ärgsten Feind tötet: den Maiszünsler, einen unscheinbaren Schmetterling. Befürworter halten den GM-Mais (GM = genetically modified) für eine elegante Art, auf klassische Insektizide zu verzichten. Gegner befürchten, dass das Cry1Ab-Protein auch Mensch und Säugetier schadet. Um Klarheit zu schaffen, hat ein Team um Prof. Heinrich H.D. Meyer, Ordinarius für Physiologie der TUM, gemeinsam mit Kollegen von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in einer Fütterungsstudie untersucht, wie das Cry1Ab-Protein und die cry1Ab-DNA aus GM-Mais von Milchkühen abgebaut wird.

25 Monate lang wurden auf der LfL-Versuchsstation Grub jeweils 18 Milchkühe mit GM-Mais und mit herkömmlichem Mais gefüttert, beides speziell von der LfL angebaut. Während der über zweijährigen Testperiode nahmen die Forscher monatlich Proben von Blut, Milch, Exkrementen sowie wöchentlich vom jeweiligen Futter. Zur Analyse entwickelten sie spezielle DNA-Extraktionsverfahren und eine besonders empfindliche Methode zum Aufspüren des Cry1Ab-Proteins. »Aufgrund dieser Verbesserungen der Methodik konnten wir die Nachweisgrenzen viel niedriger ansetzen als alle Wissenschaftler bisher«, betont Heinrich H.D. Meyer.

Bei der Auswertung der mehr als 38 000 Datensätze der 36 Tiere zeigte sich zunächst: Die verfütterte Maisart machte für die körperliche Entwicklung der Tiere keinen Unterschied. Egal, was die Kühe im Langzeit-Experiment fraßen, Milchleistung, Kondition und Gewicht waren bei allen vergleichbar. Auch bei näherem Hinsehen scheinen Gesundheit und Fruchtbarkeit – getestet anhand diverser Stoffwechselformen und der Menge an Schwangerschaftshormonen – stabil: Trotz der recht hohen Aufnahme an Cry1Ab-Protein von rund 5,3 mg pro Tag unterschieden sich die »GM-Kühe« we-



Fotos: Patrick Gürtler, Kerstin Steinke

Die Kühe der beiden Versuchsgruppen bekamen Mais in verschiedener Form zu fressen, unter anderem als »Maiskobs«: aus der ganzen, getrockneten Maispflanze gepresstes Trockenfutter.

der in der Organfunktion noch in der Fruchtbarkeit von der Kontrollgruppe.

Können das Cry1Ab-Protein oder die cry1Ab-DNA aus dem GM-Mais vielleicht aber in den Organismus der Kuh übertreten – und damit auch in das Lebensmittel Milch? Nein, sagen die Daten: Das Protein ist im Orga-

nismus nicht stabiler als andere Eiweiße, sondern sogar eher leichter verdaulich. Keine der 450 Blutproben ergab Hinweise auf einen Transfer der fremden cry1Ab-DNA oder des Cry1Ab-Proteins aus dem GM-Mais ins Tier. Insgesamt 900 Milchproben beider Versuchsgruppen bestätigen den Befund: Die Milch der Kühe war zu keinem Zeitpunkt unterscheidbar, auch nicht mit der derzeit besten Technologie.

»Ein Gefährdungspotential von gentechnisch verändertem Mais MON810 in der Verfütterung an Milchkühe ist aus unseren Studienergebnissen nicht ersichtlich« – davon ist Meyer überzeugt.

Die Weihenstephaner Forschungsergebnisse haben in ganz Europa ein breites Medieninteresse gefunden.

Am 14. April 2009 hat Bundeslandwirtschaftsministerin Ilse Aigner den Anbau und den Verkauf von Saatgut von Mais der Linie MON810 in Deutschland verboten. Sie betonte dabei, dass »dies keine Grundsatzentscheidung zum künftigen Umgang mit Grüner Gentechnik ist«. Angesichts vieler offener Fragen über den einzigen zurzeit in Europa zum kommerziellen Anbau zugelassenen genveränderten Organismus würde die Notwendigkeit einer verstärkten Sicherheitsforschung deutlich.

Mit intelligenten Maschinen in die Zukunft

Intelligente Roboter wie Eddie werden eines Tages die Menschen im Alltag unterstützen.

Es ist nicht Science-Fiction, sondern die Zukunft: Roboter werden in nur wenigen Jahren im täglichen Leben präsenter sein.

Service-Roboter können einzelne Aufgaben in der Kranken- und Altenpflege oder bei der Hausarbeit übernehmen. Auch in der industriellen Fertigung werden Maschinen bald sehr viel flexiblere Aufgaben wahrnehmen als Industrieroboter heute. Die Entwicklung dieser Maschinen ist das Ziel des Exzellenzclusters Cognition for Technical Systems (CoTeSys).

Die Intelligenz des Menschen in technische Systeme zu übertragen, ist keine leichte Aufgabe. Der Mensch trifft jeden Tag flexibel Entscheidungen, handelt danach und findet sich so in seiner Umwelt zurecht. Was dem Menschen leicht fällt, sind für Maschinen enorme Herausforderungen. Um Maschinen zu entwickeln, die flexibel und eigenständig lernen, entscheiden und handeln, arbeiten in CoTeSys viele wissenschaftliche Disziplinen zusammen. Die Forscher beschäftigen sich beispielsweise mit Fragen aus der Informatik, dem Maschinenbau, der Biophysik, der Mechatronik, der Elektro- und Steuerungstechnik ebenso wie mit Fragen aus der Neurologie und der Psychologie. Sichtbar wird das interdisziplinäre Arbeiten auch im CoTeSys Central Robotics Laboratory – kurz CCRL. Es gibt weltweit kaum ein anderes Labor der Kognitionsforschung, das so viele Disziplinen unter einem Dach vereint. Dort wird auf einer Experimentalfläche von 400 Quadratmetern in einer ei-

gens aufgebauten Wohnung das Zusammenspiel von Mensch und Serviceroboter realitätsnah untersucht. Auf einer anderen Teilfläche werden Roboter aufgebaut, um mit dem Menschen gemeinsam handwerkliche Montagearbeiten durchführen zu können.

Kognitive Systeme versprechen tiefgreifende Innovationen und Wachstumsmärkte in wichtigen Branchen: in der Automatisierungstechnik, bei Fahrzeugen und in der Verkehrstechnik, bei Anlagen und technischen Dienstleistungen bis in die Medizintechnik und den häuslichen Bereich. Gerade für ein Hightech-Land wie Deutschland ist die Erforschung Kognitiver Systeme strategisch von höchster Bedeutung.

Programmierer und Anlagenbauer lösen heute immer komplexere Aufgaben. Nicht nur, dass die Produkte selbst komplizierter werden und variabler an Kundenwünsche angepasst werden müssen. Die Technik muss heute auch unvorhersehbare Problemfälle während des Betriebs abfangen und auf Umwelteinflüsse reagieren können. Dazu denken die Entwickler und Programmierer alle Eventualitäten und Störungen »voraus« und legen sie mühsam in Hard- oder Software aus. Das bedeutet, dass das System mit einer Situation, die nicht vorhergesehen ist, auch nicht umgehen kann. Eine Maschine, die eigenständig erkennt, dass ein Problem vor-

liegt und wie es gelöst werden kann, ist hier eine große Hilfe. Denn das Kognitive System ist in der Lage, die optimal geeignete Handlung in einer gegebenen Situation auszuwählen, wobei Wissen über die aktuelle Umgebung und ihre eigenen Fähigkeiten verarbeitet wird.

Zuletzt präsentierte der Exzellenzcluster CoTeSys auf der Hannovermesse seine Neuheiten. In Halle 22 »Mobile Roboter & Autonome Systeme« wurde alles gezeigt, was fährt oder anderweitig mobil ist. Mit ELIAS, einem äußerst vielseitigen Testroboter für die häusliche Umgebung, erforschen die Wissenschaftler des Clusters neue, intuitive Formen der multimodalen Kommunikation zwischen Mensch und Maschine. Ähnlich der Vorstellung, dass ein guter Butler Wünsche von den Lippen ablesen kann, soll

dest ebenbürtig sind. ELIAS fuhr in Halle 22 ferngesteuert herum und weckte die Aufmerksamkeit der Besucher durch intensiven Blickkontakt.

Der durch die Exzellenzinitiative von Bund und Ländern geförderte Cluster »Kognition für technische Systeme – CoTeSys« wurde 2006 gegründet. Prof. Martin Buss, Ordinarius für Steuerungs- und Regelungstechnik der TUM, ist Sprecher des Clusters. Über 100 Wissenschaftler verschiedener Disziplinen arbeiten an der Erforschung und Umsetzung kognitiver Fähigkeiten. Beteiligt sind in dem Cluster international führende Forschungseinrichtungen in der Münchner Region: die Technische Universität München, die Ludwig-Maximilians-Universität, die Universität der Bundeswehr, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt und das Max-Planck-Institut für Neurobiologie.



Foto: CoTeSys/Frank Walhoff
Der Roboter ELIAS der Arbeitsgruppe »Interaktive Systeme« ist mit den kleinsten Roboter- augen der Welt bestückt.

ELIAS, als typischer Vertreter der zukünftigen Generationen von Servicerobotern, die Absichten seines Gegenübers über dessen Augen erfassen. Ein wesentlicher Forschungsschwerpunkt dieses Prototyps ist das Auffinden valider Modelle zur Klärung, welche Rolle Blickbewegungen und Blickkontakte bei einer möglichst natürlichen Kommunikation mit einem Roboter spielen. Aus diesem Grund wurde ELIAS mit den weltweit kleinsten Roboter- augen bestückt. Diese sind zudem so schnell, dass sie den menschlichen Augenbewegungen zumin-

Die EyeSeeCam ist eine neuartige Kopfkamera, die vollständig durch die Augen des Benutzers gesteuert wird. Dadurch kann man im wahrsten Sinne des Wortes zum ersten Mal »die Welt mit anderen Augen sehen«. Die EyeSeeCam führt diese Technik einen Schritt weiter. Ein mobiles Eye-Tracking-System bewegt die Kamera kontinuierlich in die Blickrichtung des Benutzers. So fängt die Kamera exakt das ein, was das Auge des Benutzers auch sieht, trotz der hochdynamischen Bewegungsabläufe. EyeSeeCam gehört damit zu den schnellsten Eye-Trackern, die es momentan auf der Welt gibt.

Zum ersten Mal präsentierte sich auch das »Robot Swarm Game Project«: Ein Studententeam entwickelte als Prototyp eine Modelllandschaft, auf der vier autonome, computergesteuerte Modellautos (Roboter) fahren. Deren Fahrstil kann zwischen sportlich und defensiv vorgegeben werden. Sie simulieren so auf der Straßenkarte den alltäglichen Verkehr. Ein fünftes Fahrzeug wird vom menschlichen Nutzer gesteuert, der auf diese Art und Weise spielerisch die Verkehrsregeln lernen und üben kann.

Wibke Borngesser, Uwe Haass

Roboter-Perlen

Ein Roboter, der den Tisch deckt oder etwas aus dem Nebenzimmer holt – eine derartige »Perle« wäre für ältere oder kranke Menschen eine große Hilfe. Solche Haushaltshilfen entwickelt und konstruiert die Arbeitsgruppe Intelligente Autonome Systeme um den TUM-Informatiker Prof. Michael Beetz im Rahmen des Forschungsclusters »Cognition for Technical Systems« (CoTeSys). Die Wissenschaftler kooperieren dazu mit dem amerikanischen Unternehmen Willow Garage, das auf dem Gebiet »Roboter als Partner des Menschen« Spitzenforschung betreibt. Um die deutsche Arbeitsgruppe zu unterstützen, hat die Firma den TUM-Forschern kürzlich ein großzügiges Geschenk gemacht: Im

Medienecho

»An der TU München haben Forscher eine ganz spezielle WG gegründet: eine so genannte Roboter-WG... und zwar in einer Art Modellwohnung mit Küche und Wohnzimmer.«

BR-online, 29. Juni 2009

März 2009 traf in Garching ein Scheck über 100 000 US-Dollar ein. Mit dem Geld wollen die TUM-Wissenschaftler einen Teilbereich ihrer Forschungen voranbringen: Damit ein Roboter den Frühstückstisch decken oder einem Kranken Medikamente reichen kann, muss er sich zunächst im Raum zurechtfinden und Hindernisse oder Ablageflächen erkennen. In der eigens eingerichteten Laborküche der Informatiker tut er das, indem er mit Videokameras und einem Laserstrahl die Umgebung scannt. So entsteht eine dreidimensionale Punktwolke bzw. letztlich ein Raummodell mit Wänden und sämtlichen Möbeln. Mit der Zeit lernt der Roboter, was sich in den Schränken verbirgt und was man benötigt, um den Frühstückstisch zu decken.

Willow Garage entwickelt eine der derzeit innovativsten Standardplattformen für Roboter, die mit Menschen zusammenarbeiten, und eine Opensource-Programmiersplattform für autonome Dienstleistungsroboter, das »Linux für Roboter«. Die Denkfabrik hat sich zum Ziel gesetzt, Innovationsführer zu werden.



TUM-Wissenschaftler machen aus Robotern tüchtige Haushaltshilfen.



Fotos: CoTeSys/Kurt Fuchs

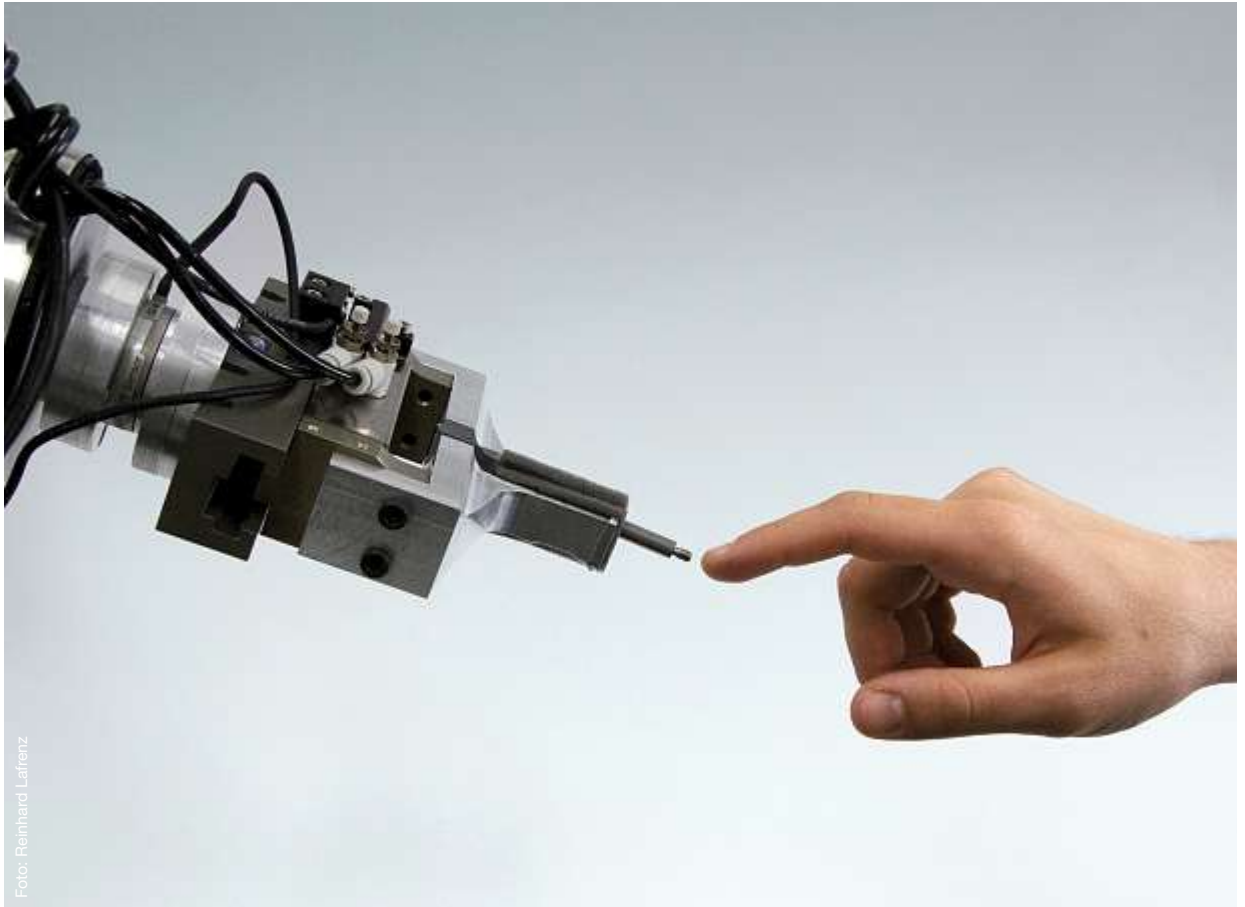


Foto: Reinhard Lafrenz

Die Interaktion von Mensch und Roboter ist ein wesentlicher Aspekt des Projekts ECHORD.

Robotik im Netz: EU-Projekt ECHORD

Die europaweite Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Industrie im Bereich Robotik zu stärken, ist das Ziel des neuen EU-Projekts »European Clearing House for Open Robotics Development« (ECHORD). Koordinator von ECHORD – Projektumfang 24 Millionen Euro, knapp 19 Millionen Euro EU-Fördermittel – ist Prof. Alois Knoll, Ordinarius für Echtzeitsysteme und Robotik der TUM. Weiter beteiligt sind ein Verbund italienischer Universitäten und die portugiesische Universität Coimbra.

Im Rahmen der weltweit einzigartigen Vernetzung ECHORD werden neue Aufgaben bei der Anwendung von Robotern in Kooperationsprojekten zwischen Wissenschaft und Industrie bearbeitet, um die schon jetzt führende Position Europas in diesem Markt weiter auszubauen. Weiteres Ziel ist ein »strukturierter Dialog« zwischen Forschern und Anwendern, um neue Konzepte und Technologien schnell in die Anwendung zu bringen. Rund 50 einzelne Projekte (»Experimente«) mit Laufzeiten von 12 bis 18 Monaten widmen sich konkreten Fragen aus der industriellen Praxis und implementieren zukunftsweisende Lösungen.

ECHORD bietet Instituten und Forschungseinrichtungen die Möglichkeit, ihre Entwicklungen und Forschungen auf neuester, industrienaher Hardware zu betreiben. Innerhalb der Projektlaufzeit von dreieinhalb Jahren gibt es in drei Runden offene Ausschreibungen; alle europäischen Hersteller und Forschungsgruppen können Anträge für Experimente einreichen, die sich in einem von drei aufeinander aufbauenden Szenarien abspielen können: Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine, hyper-flexible Fertigungszellen und kognitive Fabriken. Als Forschungsschwerpunkte werden Mensch-Roboter-Schnittstellen und Sicherheit, Roboterhände und komplexe Manipulation, mobile Manipulatoren und Kooperation sowie vernetzte Roboter betrachtet.

Das bereits im Aufbau befindliche Service-Center des ECHORD-Projekts wird als zentrale Plattform für Industrie und Wissenschaft im Bereich Robotik dienen. Dazu ist der Aufbau eines Forums und einer Wissensbank vorgesehen, die den Austausch zwischen allen Beteiligten unterstützt. Eine wesentliche Aufgabe des Service-Centers ist es, bei der Antragsstellung für Experimente zu helfen.

Roboter fahren Fahrstuhl

Welcher Roboter ist der schnellste? Welcher Roboter kommt mit dem Hindernisparcours am besten zurecht? Und welches Team kann mit seinem Roboter das bis zum Wettbewerbstag unbekannte Hindernis bewältigen? Der diesjährige Robotics-Wettbewerb der TUM im April 2009

Kein Kinder-Spielzeug: Die für den Wettbewerb konstruierten Lego-Roboter werden in ähnlicher Form ganz ernsthaft für die Lehre eingesetzt.

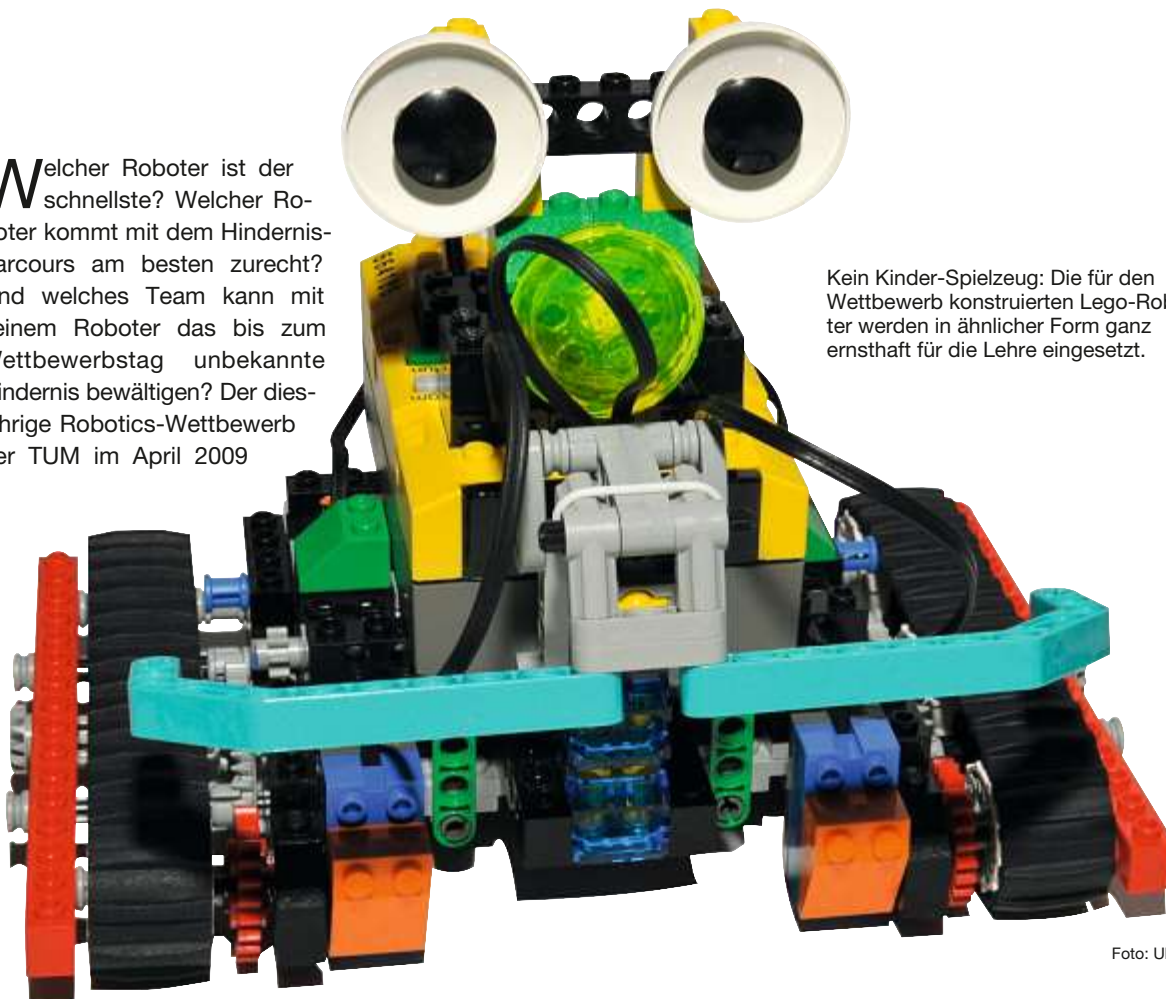


Foto: Uli Benz

wartete mit einer besonderen Hürde auf: Erstmals mussten die von Schülerinnen und Schülern selbst gebauten Roboter Aufzug fahren – keine leichte Sache für die kleinen Gefährte. Um nach oben befördert zu werden, mussten sie nicht nur die Tür des Fahrstuhls finden, sondern auch an die hintere Kabinenwand stoßen. Die Teams hatten einiges zu tun, bis ihr Roboter entsprechend programmiert war. Dennoch überwandene viele auch diese Klippe.

Die für den Wettbewerb konstruierten Lego-Roboter sind aber nicht nur Kinderspielzeug, wie Informatik-Studierende illustrierten. Der von ihnen aufgebaute Parcours, der in ähnlicher Form zu einem Studienseminar gehört, setzt solche Roboter ganz ernsthaft für die Lehre ein. Einen Roboter, der sich selbstständig in einem Labyrinth orientieren kann, präsentierte auf dem Robotics-Wettbewerb das Gymnasium Donauwörth, eine Re-

ferenzschule der TUM. Hervorgegangen ist dieses Projekt aus der Facharbeit des Schülers Markus Kaiser.

Angesichts der Rekordteilnehmerzahl von 40 Teams war bei den Zuschauern des Wettbewerbs Geduld gefragt: Gewinner wurde schließlich mit »Bonsai II« das Team AST 2009 des Hertzthamer-Gymnasiums Trostberg, das mit der Gruppe Diumvirat und »Terminator 4.0« auch den zweiten Platz belegte. Die Lisemanics des Unterhachinger Lise-Meitner-Gymnasiums kamen mit »Lise 2« auf Platz 3. Organisiert wurde die Veranstaltung vom TUMlab, einer Initiative der TUM School of Education, in Kooperation mit der Fakultät für Informatik. Unterstützung kam in diesem Jahr von der Deutschen Telekom, Microsoft, Technik-LPE und der Firma VS – Vereinigte Spezialmöbelfabriken.

Miriam Voß

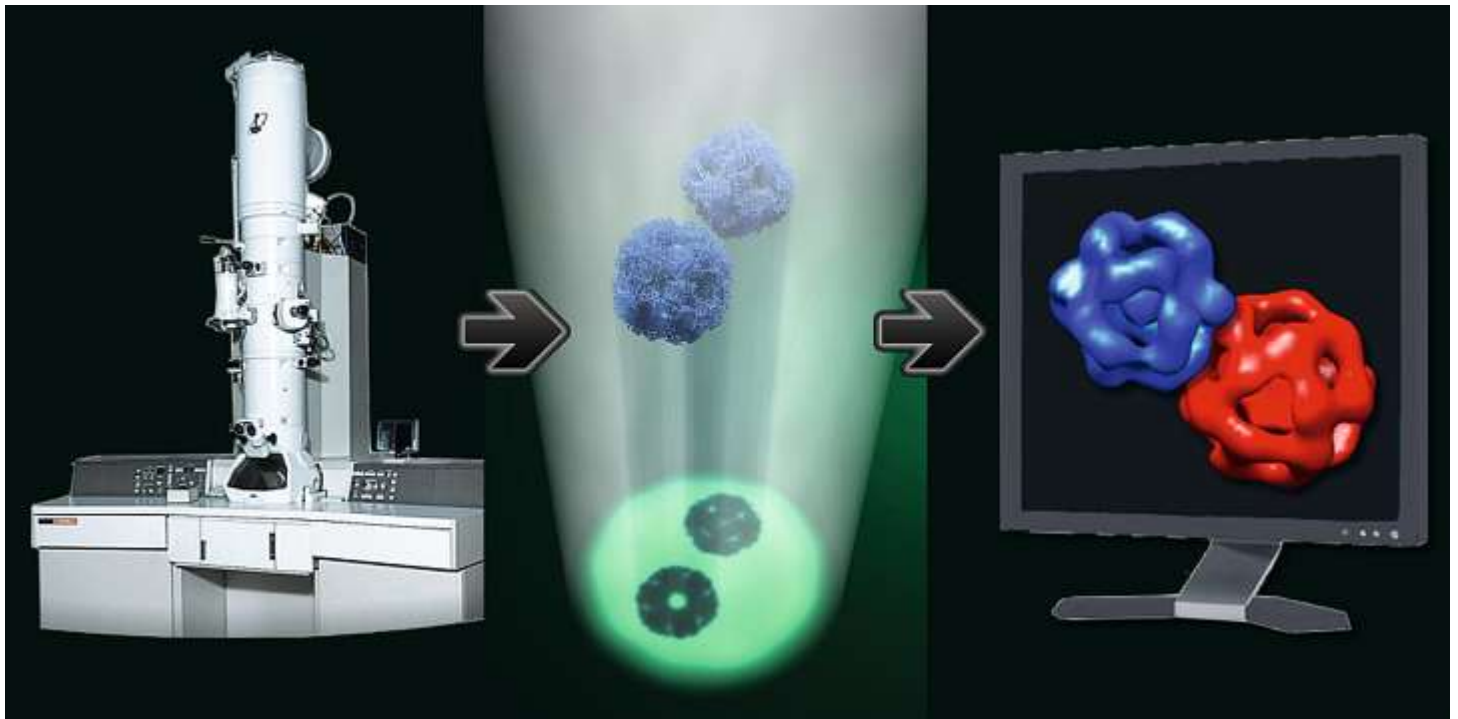
Lösung für Strukturprobleme

3D-Elektronenmikroskopie an kleinen Hitzeschockproteinen

Auch Zellen kennen Stress. Bei zu starker Hitze etwa können die empfindlichen Proteine ihre dreidimensional gefaltete Struktur verlieren oder miteinander verklumpen. Das zu verhindern, ist Aufgabe kleiner Hitzeschockproteine (sHsps). Sie halten unter Stressbedingungen die zellulären Funktionen aufrecht. Fehlfunktionen von sHsps führen vermutlich zu Krankheiten wie Krebs, Alzheimer oder Parkinson. Zwei Arbeitsgruppen der TUM, das Zentrum für Elektronenmikroskopie und der Lehrstuhl für Biotechnologie, erforschen gemeinsam die molekulare Architektur von sHsps, um deren strukturelle und funktionelle Eigenschaften in Zusammenhang zu bringen.

sHsps schließen sich zu dynamischen Oligomeren zusammen. Diese »Assemblierungen« sind recht groß (bis zu 2 Megadalton), flexibel und stark polydispers, weshalb die Aufklärung ihrer Struktur mit klassischen Methoden nahezu unmöglich ist. Da bisher nur einige wenige Vertreter der Familie charakterisiert werden konnten, ist etwa der Zusammenhang zwischen Assemblierungsform und Funktion noch ungeklärt.

Für die Analyse der molekularen Architektur solcher dynamischen, heterogenen Proteinkomplexe leistet die molekulare Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) einen wichtigen Beitrag. TEM-Abbildungen sind zwar »verrauschte« 2D-Projektionen von 3D-Objekten, doch Bildverarbeitungs- und 3D-Rekonstruktionstechniken erlauben es, daraus detaillierte 3D-Strukturmodelle zu berechnen. *



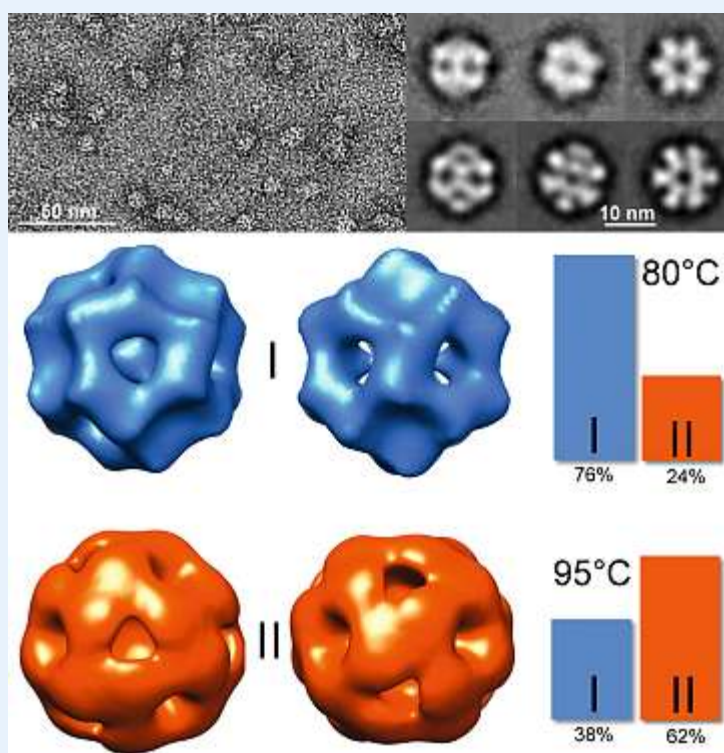
Im TEM erstellte 2D-Projektionen einer heterogenen Molekülpopulation (M.) und die zugehörigen 3D-Modelle (r.).

* BIOSpektrum 1/2009, Seiten 34–36

Bei der Strukturanalyse von Proteinkomplexen, die als Einzelmoleküle vorliegen, geht man häufig so vor: Die Proteinlösung wird auf einen Träger adsorbiert, kontrastiert, im TEM beobachtet, und die Projektionen der 5 000 bis 100 000 Einzelmoleküle werden digital erfasst. Bei strukturell homogenen Molekülpopulationen identifizieren die Wissenschaftler dann über mathematische Methoden Molekülbilder, die die gleiche Projektionsansicht darstellen. Diese Einzelbilder werden digital überlagert, so dass man deutliche, rauscharme Klassenmittelungsbilder erhält: 2D-Projektionen des untersuchten Proteinkomplexes aus unterschiedlichen Raumwinkeln. Nach Charakterisierung der zugehörigen Projektionsrichtungen werden diese 2D-Projektionen mathematisch zu einem 3D-Strukturmodell kombiniert. Im schwierigeren Fall, nämlich bei dynamischen, heterogenen Proteinkomplexen, fasst man strukturell identische Moleküle in »Subpopulationen« zusammen und unterzieht diese getrennt einer 3D-Analyse.

Wissenschaftler des Zentrums für Elektronenmikroskopie der TUM entwickeln die für die Analyse heterogener Proteinkomplexe benötigten Sortieralgorithmen weiter und passen sie auf die untersuchten Objekte an. Mithilfe dieser Algorithmen ist es der Arbeitsgruppe gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Biotechnologie gelungen, zwei unterschiedliche Strukturzustände des kleinen Hitzeschockproteins Hsp20.2 aus einem Archaeobakterium zu charakterisieren. Interessanterweise ist die Verteilung der Moleküle zwischen den beiden Strukturzuständen temperaturabhängig, was auf unterschiedliche Funktionen der entsprechenden Subpopulationen deutet. Die Befunde spiegeln die große Flexibilität der oligomeren Anordnung der sHsps wider. Vermutlich tragen diese Flexibilität und die dadurch bedingte Polydispersität wesentlich zu der Funktionalität der sHsps bei.

*Sevil Weinkauff
Nathalie Braun*



TEM-Aufnahme von Hsp20.2-Partikeln mit repräsentativen Klassenmittelungen. Unten: 3D-Modelle der kleinen (blau, I) und großen (rot, II) Populationen von Hsp20.2 sowie deren Verteilungen bei 80°C (physiologische Temperatur) und 95°C (Hitzeschock).

Neuer SFB: Krebstherapien im Fokus

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert den von Wissenschaftlern des TUM-Klinikums rechts der Isar koordinierten neuen Sonderforschungsbereich (SFB) 824 »Bildgebung zur Selektion, Überwachung und Individualisierung der Krebstherapie« mit rund 15 Millionen Euro. Sprecher des am 1. Juli 2009 gestarteten SFB ist Prof. Markus Schwaiger, Ordinarius für Nuklearmedizin der TUM.

Ziel ist es, die Erfolge von Krebstherapien mit Hilfe der Bildgebung zu verbessern. Dazu wollen die Wissenschaftler neue Methoden molekularer Bildgebung entwickeln, mit denen sie den Erfolg einer Therapie exakter voraussagen und die Resultate einer Therapie objektiv und quantitativ erfassen können. So soll nicht nur Tumorgewebe frühzeitig zu erkennen sein, sondern auch die Effekte einer Therapie sollen anhand biologischer Signale objektiv bestimmbar werden. Neben Stoffwechselfvorgängen im Tumorgewebe werden dabei auch andere zellbiologische Vorgänge wie Proliferation, Ge-



Mikrometastasen in der Lunge einer Maus

Foto: Radiopharmazie / Nuklearmedizinische Klinik und Poliklinik

fäßneubildung und Substrattransport adressiert. Darüber hinaus wird die Darstellung zellbiologischer Signale benutzt, um die Aggressivität eines Tumors zu beurteilen. Tracer- und optische Methoden sollen schließlich die Übertragung der molekularen Bildgebung vom Tierexperiment auf die klinische Situation ermöglichen.

Projektpartner sind neben der TUM die Ludwig-Maximilians-Universität München sowie das Helmholtz Zentrum München und das Bundesamt für Strahlenschutz in Neuherberg. Die TUM ist derzeit an 16 SFB beteiligt. Bei sieben stellt sie den Sprecher, und für drei davon zeichnet die Fakultät für Medizin verantwortlich.

Darmkrebs erkennen, bevor er entsteht

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert mit 1,3 Millionen Euro ein Forschungsvorhaben zur Früherkennung von Darmkrebs, das Wissenschaftler um Prof. Matthias Ebert von der 2. Medizinischen Klinik des TUM-Klinikums rechts der Isar, die Kassenärztliche Vereinigung Bayerns (KVB) und die Epigenomics AG gemeinsam umsetzen. Dieses Konsortium will einen neuartigen Bluttest entwickeln, mit dem sich auch Vorstufen des kolorektalen Karzinoms – Adenome und Polypen – nachweisen lassen. Ein solches Verfahren wäre für die Patienten deutlich unkomplizierter als die bisher übliche Koloskopie.

Mit jährlich rund 73 000 Neuerkrankungen in Deutschland ist das kolorektale Karzinom der häufigste gastrointestinale Tumor und gleichzeitig die Krebserkrankung, die in Europa und den USA die zweitmeisten Todesopfer fordert. Ein großer Teil der Fälle wird erst so spät entdeckt, dass eine Heilung nicht mehr möglich ist. Ideal wäre, das Karzinom noch in seiner Vorläuferform (Polypen) zu erkennen; in diesem Stadium liegen die Heilungschancen bei über 90 Prozent. Die 2002 als Screening-Verfahren eingeführte Darmspiegelung hat wegen mangelnder Beteiligung jedoch nur wenig Erfolg gezeigt. Ein blutbasierter Test, der Adenome und frühe Stadien nachweist, würde die Akzeptanz der Darmkrebsvorsorge deutlich erhöhen. Die endoskopische Untersuchung mit der Möglichkeit, Polypen zu entfernen, könnte dann vor allem positiv getesteten Personen empfohlen werden.

Das Berliner Unternehmen Epigenomics hat auf Basis eines diagnostischen Markers einen zuverlässigen Bluttest für den Nachweis kolorektaler Karzinome der Stadien I-IV entwickelt. Im aktuellen Forschungsvorhaben soll untersucht werden, ob sich dieser Test auch für die blutbasierte Früherkennung von Polypen eignet; gegebenenfalls soll er für einen noch breiter angelegten Einsatz optimiert werden, etwa durch Kombination mit einem oder mehreren weiteren Markern. Die KVB organisiert das entsprechende gastroenterologische Netzwerk, um der Studie den Zugang zu einem Patientenkollektiv zu ermöglichen. Matthias Ebert wird als Leiter der klinischen Studien einerseits die Gewinnung der Proben im Netzwerk koordinieren und andererseits als Leiter des molekularen Labors am TUM-Klinikum die Marker in Trainings- und Teststudien analysieren.

Infektionen en Detail

Wie schaffen es bakterielle Krankheitserreger, Mensch und Tier zu infizieren? Man weiß, dass pathogene Bakterien dazu spezielle »Krankmacher-Proteine« in befallene Zellen einschleusen. Was dabei auf molekularer Ebene genau passiert, will das europäische Verbundprojekt »Pathogen-host metabolomics and interactomics (Pathomics)« herausfinden. Koordiniert wird es von Dr. Thomas Rattei vom Lehrstuhl für Genomorientierte Bioinformatik der TUM. Das Projekt konnte sich gegen starke Konkurrenz durchsetzen und wird von 2009 bis 2012 vom europäischen Netzwerk Era-NET PathoGenoMics mit insgesamt knapp zwei Millionen Euro gefördert.

Gemeinsames Ziel der Forscher aus Deutschland, Österreich, Frankreich und Spanien ist es, die Protein-Wechselwirkungen zwischen Krankheitserreger und Wirtszelle sowie deren Einfluss auf den Stoffwechsel der infizierten Zellen zu erforschen. Dazu wollen die Wissenschaftler neue Biomarker für die Diagnose und neue pharmazeutische Zielmoleküle für die Therapie zweier durch Bakterien verursachter Krankheiten entwickeln. Untersuchungsobjekte sind das Bakterium *Pseudomonas aeruginosa*, das nach einer Organspende schwere Infektionen verursachen kann, und die sexuell übertragbaren Chlamydien, die beim Menschen etwa zu Augenentzündungen oder Unfruchtbarkeit führen können.

Beide Erreger schleusen »Krankmacher-Proteine« in ihre Wirtszellen ein, und beide lassen sich derzeit nur eingeschränkt diagnostizieren und behandeln. Hier soll das Verbundprojekt mit Partnern aus Forschung und Industrie Abhilfe schaffen. Denn erst, wenn die molekularen Grundlagen des Infektionsvorgangs genau bekannt sind, kann man diese Erkenntnisse auch für eine frühere Diagnose und eine zielgerichtete Behandlung einsetzen.

Gemeinsam mit Partnern vom Helmholtz Zentrum München bearbeiten die TUM-Wissenschaftler mehrere Teilprojekte von »Pathomics«. Zu ihren Aufgaben gehört die bioinformatische Analyse und Vorhersage von Krankheitserreger-Wirts-Wechselwirkungen sowie die Analyse des Stoffwechsels der befallenen Zellen unter dem Einfluss krankmachender Bakterien.

Forschen gegen das Übergewicht

Wer zuviel Fett isst, wird dick – das weiß jeder. Leider schmecken ausgerechnet fettreiche Lebensmittel aber oft so gut, dass man sich nicht zurückhalten kann. Lebensmittelchemiker der TUM wollen dieses Dilemma lösen: Sie machen sich auf die Suche nach der magischen Anziehungskraft der Fette – und möchten das Geschmackserlebnis anschließend auf fettreduzierte Lebensmittel übertragen.

Fettleibigkeit ist nicht nur ein ästhetisches Problem, sondern auch ein gesundheitspolitisches: Die Folgen und Begleiterkrankungen des Übergewichts schlagen schon heute jährlich mit über fünf Milliarden Euro zu Buche. Schuld an den überflüssigen Kilos ist neben einer zu bequemen Lebensweise vor allem der übermäßige Verzehr fettreicher Nahrung. Noch ungeklärt ist, welche Inhaltsstoffe bei fetthaltigen Produkten unser Sättigungsgefühl steuern, welche Moleküle für die Fettwahrnehmung verantwortlich sind und wie sie sich simulieren lassen.

Diese Fragen soll das Clusterprojekt »Fettwahrnehmung und Sättigungsregulation: Ansatz zur Entwicklung fettreduzierter Lebensmittel« in den kommenden drei Jahren beantworten. Koordiniert vom Forschungsbereich der Ernährungsindustrie e.V., bündelt es neun Wissenschaftler-Teams deutscher Forschungseinrichtungen. Mit über drei Millionen Euro sollen Lebensmittelchemiker, Mediziner, Ernährungswissenschaftler, Molekularbiologen und Technologen einerseits auf molekularer Ebene den Einfluss von Fetten und ihren Begleitstoffen auf die Wahrnehmung fettreicher Lebensmittel klären und andererseits herausfinden, wie deren mikrostrukturelle Einbindung in Lebensmitteln an der Sättigungsregulation beteiligt ist.

Konzipiert wurde der Forschungsverbund von zwei Professoren der TUM: Peter Schieberle, Ordinarius für Lebensmittelchemie, und Thomas Hofmann, Ordinarius für Lebensmittelchemie und molekulare Sensorik. Ihr grundlagenorientiertes Teilprojekt »Identifizierung retronasal-olfaktorisch und orosensorisch wirksamer Modulatoren des Fettgeschmacks von Nahrungsfetten« nimmt eine Schlüsselrolle im Cluster ein: Molekular-sensorische Techniken sollen die chemischen Verbindungen in der Struktur von Nahrungsfetten aufspüren, die für deren Geschmack verantwortlich sind. Anschließend wollen die Wissenschaftler den Mechanismus im Reagenzglas beobachten und schließlich spektroskopisch am Menschen untersuchen, was bei der Fettwahrnehmung im Mund passiert. Die Ergebnisse werden im Gesamtprojekt helfen, geschmacklich attraktive und gleichzeitig fettreduzierte Lebensmittel auf den Markt zu bringen. So führt der Cluster Wirtschaft und Wissenschaft zusammen: Neben Herstellern von Light-Produkten werden vor allem die Milchindustrie und die Hersteller von Süß- sowie Fleischwaren von den Ergebnissen profitieren.



Foto: Fachgebiet Biomolekulare Lebensmitteltechnologie

Eine Suspension von *Agrobacterium tumefaciens*-Zellen wird in die Erdbeere injiziert um vorübergehend die Funktion eines Gens auszuschalten. Die TUM-Wissenschaftler wollen damit klären, welche Rolle das Gen bei der Fruchtreifung spielt: Ist es etwa an der Bildung der Farbstoffe, der Aromastoffe oder des Vitamins C beteiligt?

Foto: Uschi Dreilucker/Pixelio

Inhaltsreiche Früchtchen

Obst schmeckt gut und ist gesund. Ganz besonders beliebt sind hierzulande Erdbeeren – sogar als Forschungsobjekte: Wissenschaftler des Fachgebiets »Biomolekulare Lebensmitteltechnologie« der TUM befassen sich intensiv mit den süßen Früchten und deren Inhaltsstoffen.

Für ihre Erfolg versprechenden Studien konnten die TUM-Forscher reichliche Fördergelder einwerben, etwa über ein Verbundvorhaben im Rahmen des 2007 von Deutschland, Frankreich und Spanien gegründeten Förderprogramms »Transnational PLant Alliance for Novel Technologies – towards implementing the Knowledge-Based Bio-Economy in Europe« (PLANT-KBBE). Das Programm plant über drei Jahre hinweg jährlich gemeinsame Ausschreibungen für transnationale Konsortien. Aus der ersten Ausschreibung mit einem Fördervolumen von 18 Millionen Euro gingen zwölf transnationale Verbünde hervor, deren Förderung im Frühjahr 2009 startete. Das Verbundvorhaben »Genetische Genomik zur Verbesserung der ernährungsphysiologischen Qualität der Erdbeerfrucht« (FraGenomic), in dem das TUM-Fachgebiet mit Partnern in Spanien und Frankreich zusammenarbeitet, erhält für drei Jahre 1,3 Millionen Euro. Thema sind sekundäre Inhaltsstoffe der Erdbeere. Bekannt ist, dass der Verzehr von Lebensmitteln, die reich an sekundären Pflanzenstoffen sind, das Risiko für chronische Leiden wie Krebs, Herz- und neurodegenerative Krankheiten reduzieren kann. Erdbeeren enthalten vor allem phenolische Substanzen, die stark antioxidativ, antikanzerogen, antiatherosklerotisch und antineurodegenerativ wirken. Das Pro-

jekt soll das Verständnis vertiefen über die genetische Kontrolle von Merkmalen, die die Bildung wertvoller pflanzlicher Nahrungsmittelbestandteile beeinflussen. Aus den Daten sollen molekulare Marker entwickelt werden, mit deren Hilfe sich in optimierten Züchtungsprogrammen neue Sorten mit hohen Gehalten an gesundheitsfördernden Inhaltsstoffen züchten lassen.

Auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft unterstützt die Arbeit an der Erdbeere: 150 000 Euro für 36 Monate fließen in das TUM-Forschungsvorhaben »Lignifizierung der Erdbeerfrucht: Molekulare Grundlagen und die Auswirkungen auf die Fruchtqualität«. Lignin ist nach Cellulose das zweithäufigste natürlich vorkommende Polymer. Eine seiner mannigfaltigen Aufgaben bei Wachstum und Entwicklung von Pflanzen ist es, den Gewächsen eine stabile Stütze zu geben. Die Ergebnisse neuerer Studien weisen darauf hin, dass die Festigkeit der Erdbeerfrucht besonders vom Ligningehalt beeinflusst wird. Deshalb wollen die Wissenschaftler verschiedene Lignin-Gene aus Erdbeeren klonieren und deren Funktion detailliert untersuchen. So hoffen sie, Erdbeersorten mit höherer Festigkeit und Lagerstabilität und damit Fruchtqualität entwickeln zu können.

<https://chirimoyo.ac.uma.es/fragenomics>

Patenttrolle

Patente spielen eine wichtige Rolle für Innovationen und sie sind eines der zentralen Forschungsthemen von Prof. Joachim Henkel, Inhaber des Dr. Theo Schöller-Stiftungslehrstuhls für Technologie- und Innovationsmanagement der TUM.

Nicht immer sind Patente für Innovationen förderlich. Im März 2006 zahlte Research in Motion (RIM), Hersteller des populären BlackBerry Smartphones, 612,5 Millionen US-Dollar an das Unternehmen NTP. Damit erkaufte sich RIM das Recht, Technologien zu nutzen, auf die NTP Patente besitzt. Das Erstaunliche: Alle betroffenen Patente waren vom US-Patentamt schon vorläufig für ungültig erklärt worden, waren also von schlechter Qualität. Dennoch bestand für RIM die akute Gefahr, aufgrund einer Unterlassungsverfügung seinen Dienst einstellen zu müssen. Daher die Zahlung der gigantischen Summe.

Patentverwertungsgesellschaften wie NTP nennt man Patenttrolle oder Patentaibe. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie selbst

nichts produzieren und ihre Patente gegen Verletzer durchsetzen. Dies ist völlig legal – und mag einem Erfinder, dessen Patentrechte missachtet wurden, zu seinem verdienten Lohn verhelfen. Dieses Bild eines Robin Hood passt auf die meisten Trolle jedoch nicht, die ihre Patente oft aus der Konkursmasse bankrotter Unternehmen kaufen.

Patenttrolle nutzen Ineffizienzen im Patentsystem aus, um sich Gewinne anzueignen, die meist in keinem Verhältnis zum Wert der patentierten Technologien stehen. Dabei machen sie sich drei Besonderheiten zunutze. Erstens bieten sie ihre Patente erst dann zur Lizenzierung an, wenn produzierende Unternehmen diese schon verletzen und damit in einer deutlich schlechteren Verhandlungsposition sind als vor Entwicklung ihrer Produkte. Zweitens produzieren Trolle nichts selbst und sind damit immun gegenüber der Drohung, sie umgekehrt ebenfalls wegen Patentverletzung zu verklagen. Drittens wird es aufgrund der Intransparenz des Patentsystems immer wieder zu unbeabsichtigten Verletzungen ihrer Patente kommen. Bisher vor allem in den USA aktiv, zeigen sich Trolle seit einigen Jahren zunehmend in Europa und insbesondere in Deutschland.

TUM-Wissenschaftler Henkel und Prof. Markus Reitzig von der London Business School erforschen dieses Phänomen gemeinsam mit ihren Koautoren Timo Fischer, Dr. Christopher Heath und Ferdinand Schneider. Auf der Basis modelltheoretischer sowie empirischer Studien entwickelten sie eine Typologie von Troll-Strategien, die beispielsweise mehr auf Schadenersatz für erfolgte Verletzung oder auf Lizenzgebühren für zukünftige Nutzung ausgerichtet sein können. Sie konnten zudem nachweisen, dass Trolle im Mittel – anders als im Beispiel von NTP – sogar höherwertige Patente kaufen als andere Unternehmen. Sie zeigen, dass Änderungen im Patentsystem nur bedingt Abhilfe schaffen können. Trolle stellen daher eine langfristige Bedrohung für Technologieunternehmen dar, deren Innovationsmanagement sich auf sie einstellen muss. Die Forscher entwickeln Empfehlungen, wie Unternehmen dem Troll-Problem begegnen können.



Quelle: Fotolia

Ambient Innovation Robotics

Die Informatisierung des Alltags ist derzeit in aller Munde. Elektronik und Mikrosystemtechnik durchdringen zunehmend unser Leben. Miniaturisierung und »Downscale« bei der Herstellung von Mikrochips, Sensoren und Aktoren ermöglichen es, intelligente Systeme in unsere Umwelt zu integrieren. Entsprechend nimmt der Anteil der Informationstechnologien an der Wertschöpfung klassischer Industrien wie Maschinenbau und Automobilindustrie von Jahr zu Jahr zu. Ein ähnlicher Trend zeigt sich in Architektur und Bauwesen, den Schnittstellen zu neuen Technologien für unsere Lebensumgebungen.

An der TUM greift die Gruppe »TUM AIR« (Ambient Innovation Robotics) solche Entwicklungen auf und versucht, neue, an der TUM entwickelte Technologien nutzbar zu machen, die in der häuslichen Umgebung bei alltäglichen Handgriffen helfen können. Damit bietet TUM AIR auch Lösungen im Hinblick auf die immer älter werdende Bevölkerung. Auf diesem Gebiet sieht der interdisziplinäre Verbund aus TUM-Wissenschaftlern und Wirtschaftsvertretern große Chancen für die Studierenden. Darüber hinaus bereitet TUM AIR die jungen Leute auf neue Berufe im interdisziplinären Bereich zwischen Architektur, Bauwirtschaft, Elektrotechnik, Informatik, Robotik, Mechatronik, Medizin- und Gerontechnik vor.

Am Lehrstuhl für Baurealisierung und Informatik entwickeln AIR-Projektgruppen beispielsweise neue Ansätze für intelligente und anpassbare Lebensumgebungen. So will eine Projektgruppe Wohnungen mit deren (älteren) Bewohnern »mitaltern« lassen: Senioren sollen dank aktiver Unterstützung durch neueste Technologien möglichst lange in ihrer gewohnten Umgebung bleiben können. Ein studentisches Team möchte sogar (elektronische) Dienstleistungen und telemedizinische Angebote zum Hauptgeschäft der Wohnungswirtschaft machen. Ebenso wird untersucht, wie sich die neuen technologischen Ansätze auf Investitionen und Lebenszykluskosten auswirken. Wie lassen sich die Mehrkosten geschickt zwischen Senioren, Wohnungswirtschaft, Krankenkassen und Staat aufteilen?

Ein herausragendes Beispiel ist die von Studenten entwickelte »Easy Livin' Unit«, die zum VDI-Ideenwettbewerb »Patente Studierende« eingeladen wurde. Das

Modell enthält die wichtigsten Sensoren, Benutzeroberflächen und mechatronischen Systeme, damit man trotz eingeschränkter Mobilität, Hör- oder Sehfähigkeit und auch trotz fortschreitender Demenz im eigenen Heim wohnen bleiben kann. Derzeit arbeiten die Studenten daran, das System mithilfe innovativer Soft- und Hardwarekonzepte zu vernetzen, um Betriebszustände, Wartungsdaten und Vitalparameter über Internet und Personal Digital Assistant (PDA) abfragen zu können. Außer-



Ein internationales und interdisziplinäres Wissenschaftlerteam – Architekten, Designer, Informatiker, Maschinenbauer – arbeitet an der Vernetzung modularer Technologien zur Unterstützung älterer Menschen.

dem bieten alle Ansätze prototypisch einen offenen und modularen architektonischen Rahmen, der sich beliebig um neue Technologien erweitern lässt.

*Thomas Linner
Dao Huy
Thomas Bock*

www.bri.ar.tum.de

Projekt »CrossGeneration«

Ältere Menschen möchten möglichst lange in ihrem häuslichen und sozialen Umfeld bleiben. Dies durch neuartige Dienstleistungen zu ermöglichen, ist Ziel des Forschungskonsortiums »CrossGeneration«, an dem



auch die TUM beteiligt ist. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unter Projekträgerschaft des Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrums fördert das auf zweieinhalb Jahre angelegte Verbundprojekt mit rund 1,6 Millionen Euro.

»CrossGeneration« arbeitet praxisnah an der Schnittstelle zwischen Mikrosystemtechnik und neuartigen Dienstleistungsmodellen. Ausgangspunkt ist der demographische Wandel mit den damit verbundenen Problemen wie sozialer Vereinsamung oder zunehmender Mobilitätseinschränkung großer Teile der Bevölkerung. Die betroffenen Generationen sollen durch technologische Lösungen mit privaten oder gewerblichen Dienstleistern

vernetzt und so in ihrer Selbstständigkeit unterstützt werden. Eine an den Bedürfnissen der Anwender ausgerichtete, einfach zu bedienende Plattform wertet Informationen zum aktuellen Befinden ihrer Nutzer aus; die notwendigen Daten dazu liefern beispielsweise am Körper getragene Vitalsensoren aus der Mikrosystemtechnik. Auf dieser Basis werden adäquate Dienstleistungen und Kontakte vermittelt.

»Das Projekt hat es sich zum Ziel gesetzt, einen Beitrag zur Entwicklung neuartiger Dienstleistungen zu liefern. Es stützt sich auf die neuesten Erkenntnisse der Forschung und orientiert sich an den tatsächlichen Bedürfnissen der Generation 50+. Der Schlüssel zum Erfolg ist dabei die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Konsortialpartner«, erklärt Prof. Jörg Eberspächer. Der Ordinarius für Kommunikationsnetze der TUM ist einer der beiden wissenschaftlichen Direktoren des Center for Digital Technology and Management, das an »CrossGeneration« ebenso beteiligt ist wie der Lehrstuhl für Realzeit-Computersysteme der TUM, das Institute of Electronic Business der Universität der Künste Berlin, die Firma Hartmann Real Estate aus Bochum sowie die beiden mittelständischen Unternehmen Fertl EDV Systeme, Eching, und FutureCamp, München. Eingebunden ist auch die außeruniversitäre Forschungseinrichtung Buschmann Labor- und Medizintechnik aus München.

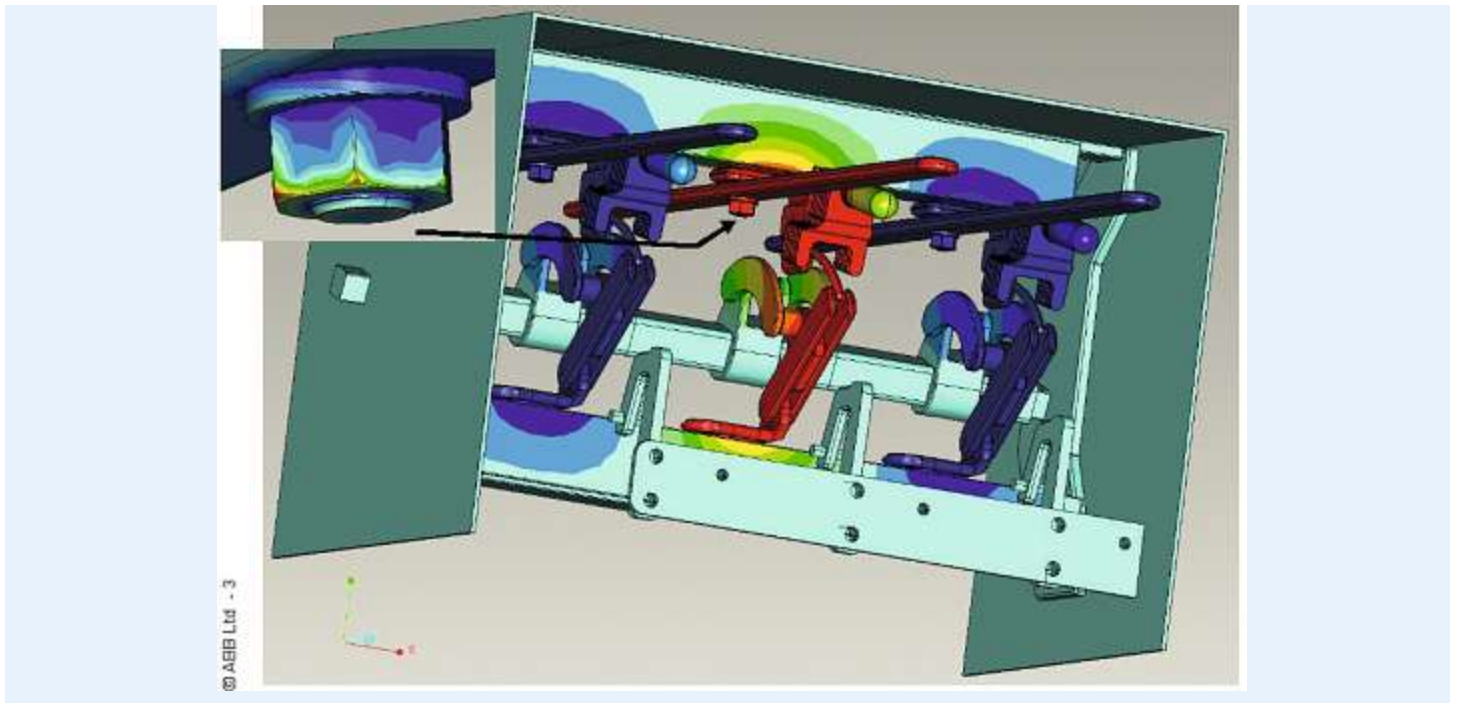
Eine enge Zusammenarbeit mit der Wohnungsbauwirtschaft erlaubt es, das geplante Konzept optimal in das häusliche Umfeld älterer Menschen zu integrieren. Dazu sind die Hennigsdorfer Wohnungsbaugesellschaft, die Wohnungsgenossenschaft Lichtenberg sowie das Pflegebüro Bahrenberg einbezogen. Zusätzlich begleitet der Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen das Projekt.

www.crossgeneration.info

CASOPT sorgt für regen Austausch

Controlled Component and Assembly Level Optimization of Industrial Devices, kurz CASOPT, ist der Titel eines im April 2009 gestarteten, mit 1,25 Millionen Euro über vier Jahre geförderten EU-Projekts. Es gehört zum FP7-Programm »Marie Curie Industry-Academia Partnerships and Pathways«, das innerhalb Europas

zentrum der Firma Asea Brown Boveri (ABB) in Baden-Daettwil, Schweiz. Zwei TUM-Informatiker gehen für jeweils ein Jahr zu ABB, am Lehrstuhl wird dafür ein neuer Wissenschaftler eingestellt. Im Gegenzug kommen zwei Mitarbeiter des ABB-Forschungszentrums für jeweils zwei Monate an die TUM und bringen – neben den



Dreiphasiger Schalter mit Potential- und Feldverteilung. Bei dieser Schaltanlage muss die Verteilung des elektrischen Feldes auf der links oben gezeigten Schraubenmutter optimiert werden, um mögliche Überschläge zu verhindern und so die gesamte Anlage kleiner konzipieren zu können.

den Austausch von wissenschaftlichem Personal zwischen Hochschulen und Industrie intensivieren soll. Konkret unterstützt werden strategische Partnerschaften, die darauf abzielen, zwischen den Projektpartnern längerfristige Kooperationen zu etablieren. Der Personalaustausch zwischen Universität und Industrie soll unter anderem Lehrveranstaltungen aus praktischer Sicht ermöglichen. Darüber hinaus werden Wissenschaftler eingestellt, die dem Projekt mit ihrem Spezialwissen zur Seite stehen.

Von der TUM ist der Informatik-Lehrstuhl für Rechner-technik und Rechnerorganisation beteiligt. Die TUM-Wissenschaftler kooperieren mit Kollegen der TU Graz, Österreich, und der University of Cambridge, Großbritannien; industrieller Partner ist das Konzernforschungs-

im Projekt anfallenden Arbeiten – den Studierenden die Forschertätigkeit in der Industrie nahe.

Konkreter wissenschaftlicher Inhalt von CASOPT ist die Optimierung von Komponenten aus der Energieversorgung – Hochspannungsmasten, Transformatoren, Schaltanlagen – im Hinblick auf Material- und Platzminimierung. Das soll die Energieeffizienz erhöhen und Kosten reduzieren. Die Anpassung der dazu nötigen umfangreichen Simulationsrechnungen, die sich nur auf modernsten Rechnerarchitekturen in vertretbarer Zeit durchführen lassen, ist Aufgabe der TUM-Wissenschaftler.

Carsten Trinitis

Diabetes der Mutter ist kein Grund für dicke Babys

Kinder, deren Mutter während der Schwangerschaft an einem Diabetes Typ 1 leidet, haben nicht automatisch ein erhöhtes Risiko, später Übergewicht zu entwickeln. Vielmehr beeinflussen Faktoren, die mit einem mütterlichen Diabetes zusammenhängen, den Gewichtsverlauf der Kinder. Das zeigen die Daten der BABYDIAB-Studie einer Forschergruppe um Prof. Anette-Gabriele Ziegler, Oberärztin an der Klinik für Innere Medizin 3 der TUM am Städtischen Krankenhaus München-Schwabing und Leiterin der klinisch-experimentellen Abteilung am Institut für Diabetesforschung am Helmholtz Zentrum München.

Die Wissenschaftler untersuchten Kinder von Diabetikerinnen und Nicht-Diabetikerinnen darauf, wie sich ihr Gewicht bis zum Alter von acht Jahren entwickelt. Aus einer früheren Auswertung der BABYDIAB-Studie ist bereits bekannt, dass Mütter mit Typ-1-Diabetes häufig besonders schwere Kinder gebären. Außerdem zeigten die Daten zweier Studien des Instituts für Diabetesforschung und des Forschungsinstituts für Kinderernährung, dass Mütter mit Diabetes Typ 1 ihre Säuglinge seltener und kürzer stillen – beides erhöht deren Risiko, später zuviel Speck anzusetzen.

Die Ergebnisse der BABYDIAB-Studie weisen darauf hin, dass Diabetikerinnen einem späteren Übergewicht ihrer Kinder vorbeugen können: Zum einen sollten sie versuchen, ihren Blutzucker in der Schwangerschaft optimal eingestellt zu halten, damit das Geburtsgewicht des Kindes im Normbereich bleibt. Zum anderen sollten sie ihre Babys so stillen, wie es die nationale Stillkommission empfiehlt: bis zu sechs Monate voll stillen und mit Einführung der Beikost nicht sofort abstillen.



Henne und Ei: Öko im Vorteil

Die Haltung von Legehennen ist ein umstrittenes Thema. Verfechter der ökologischen Haltung stellen Tierschutzaspekte heraus – die Hühner dürfen scharren und haben Auslauf. Zudem werden Arzneimittel sehr restriktiv eingesetzt, so dass es seltener zu Resistenzen gegen Antibiotika kommt. Vertreter der konventionellen Haltung in Legebatterien wenden ein, Öko-Eier und -Hühner seien vermehrt mit Krankheitserregern belastet. Wissenschaftliche Studien, die den Streit schlichten könnten, gab es bisher kaum.

Deshalb startete das Bayerische Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz eine entsprechende Studie. Wissenschaftler des von Prof. Johann Bauer geleiteten TUM-Lehrstuhls für Tierhygiene untersuchten Eier und Legehennen aus konventioneller und aus ökologischer Haltung daraufhin, ob und wie sich die Lebensweise auf Tiergesundheit und Produktqualität auswirkt. An insgesamt 800 Eiern und Hennen aus jeweils zehn Bio- und zehn konventionellen Betrieben erhoben sie ihre Daten. Beruhigendes Ergebnis: Kein einziges Ei war innen mit Salmonellen verseucht. Generell waren Legehennen und Eier aus ökologischen Haltungssystemen – anders als bisher befürchtet – nicht häufiger mit Krankheitserregern kontaminiert.

Die Forscher prüften auch, wie resistent die vorgefundenen Bakterienstämme gegen Antibiotika waren – gegen solche, die in der Hühnerzucht häufig verwendet werden, aber auch gegen reine Menschen-Medikamente. Der Vergleich zeigte deutlich: In Öko-Betrieben gibt es signifikant weniger antibiotikaresistente Bakterien als in konventionellen Haltungen. Die ökologische Tierhaltung leistet also nicht nur einen Beitrag zum Tierschutz, sondern trägt auch wesentlich dazu bei, dass Antibiotika bei Mensch und Tier wirksam bleiben.



Leuchtturmprojekt für Energieträger der Zukunft

Foto: Ulji Scharrer

Der 20 Millionen Euro teure Bau mit rund 2 800 Quadratmetern Hauptnutzfläche bietet auf vier Stockwerken Platz für Hightech-Labors, multifunktionale Technikräume und moderne Büros.

Der 8. Mai 2009 war ein großer Tag für die Stadt Straubing und den gesamten Gäuboden: Im Beisein von Ministerpräsident Horst Seehofer, Wissenschaftsminister Dr. Wolfgang Heubisch und Landwirtschaftsminister Helmut Brunner weihten mehr als 600 Festgäste den Laborneubau am Wissenschaftszentrum Straubing im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe ein.



Foto: Kurt Fuchs

Herrenriege in Feierlaune (vorn, v.l.): Landrat Alfred Reisinger, Prof. Martin Faulstich, Dr. Wolfgang Heubisch und dahinter Prof. Wolfgang A. Herrmann, Ministerpräsident Horst Seehofer, Straubings Oberbürgermeister Markus Pannermayr, Bundestagsabgeordneter Ernst Hinsken und MdL Bernd Sibler, Vorsitzender des Landtagsausschusses Hochschule, Forschung und Kultur.

»Das Kompetenzzentrum Straubing mit seinem Wissenschafts-, Technologie- und Förderzentrum belegt eindrucksvoll, dass herausragende wissenschaftliche Forschung nicht nur in den Ballungszentren, sondern auch in der Region stattfindet«, betonte der Ministerpräsident. Wissenschaftsminister Heubisch sieht im Wissenschaftszentrum »zentrale Forderungen und Chancen einer modernen Hochschulpolitik für das 21. Jahrhundert« verkörpert. Nicht zuletzt zeigten sich gerade auf dem Gebiet der nachwachsenden Rohstoffe die Chancen einer europäischen Forschungspolitik.

TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann brachte bei einem Gang durch das neue Gebäude besonders seine Begeisterung über die modern ausgestatteten Labors zum Ausdruck: »Die biogenen Rohstoffe setzen anspruchsvolle interdisziplinäre Forschung voraus, um mittelfristig Alternativen für die fossilen Industriehstoffe Erdöl und Kohle zu bieten. Wir sind im Straubinger Kompetenzzentrum unserer Zeit voraus.«

Zusätzlich zu dem Hightech-Forschungszentrum bekam Straubing im Oktober 2008 den neuen, interdisziplinär angelegten Master-Studiengang Nachwachsende Rohstoffe: Er umfasst die gesamte Wertschöpfungskette der nachwachsenden Rohstoffe, von Pflanzenzüchtung und Anbau über die Ernte, die energetische und stoffliche Verwertung bis hin zum Marketing der entstandenen Produkte.

Beim Rundgang in den neuen Laborräumen (v.l.): Prof. Wolfgang A. Herrmann, Prof. Volker Sieber, Ordinarius für Chemie Biogener Rohstoffe der TUM, Dr. Wolfgang Heubisch, Prof. Martin Faulstich, Gründungsdirektor des Wissenschaftszentrums und Ordinarius für Rohstoff- und Energietechnologie der TUM, sein Mitarbeiter Dr. Herbert Riepl und Dipl.-Ing. Arnold Multerer, Referent des geschäftsführenden Direktors.

Medienecho

»Ihm (*dem Zentrum, d. Red.*) wird, schon seines zukunftsorientierten Forschungsgebietes, seines Alleinstellungsmerkmals in der deutschen Forschungslandschaft und auch seines ökonomischen Entwicklungspotenzials wegen, eine außerordentliche Perspektive vorausgesagt: Ideenschmiede und Zukunftswerkstatt in einem.«

Straubinger Tagblatt, 9. Mai 2009

»Das Wissenschaftszentrum Straubing zeigt, dass die Wissenschaft ihrer Zeit voraus sein muss.« Was der Münchner TU-Präsident und Schutzpatron der Straubinger Wissenschaft, Prof. Wolfgang Herrmann, so akademisch-prophetisch beschreibt, ist mittlerweile eine bayerische, eine deutsche, eine europäische Erfolgsgeschichte.«

Straubinger Tagblatt, 9. Mai 2009

»Kennzeichnend für das Gebäude ist die von Weitem sichtbare, weiße Sonnenschutzfassade, die das Gebäude von drei Seiten umgibt. Ebenso imposant wirkt die sich über drei Stockwerke erstreckende verglaste Eingangsfassade.«

regio-aktuell24.de

Kraftakt: Der große gläserne Schlüssel hat ein beachtliches Gewicht. Neben Minister Heubisch: Baudirektor Norbert Sterl vom Staatlichen Bauamt Passau (l.) und Hausherr Martin Faulstich.



Foto: Ulli Scharner



Foto: Kurt Fuchs



Foto: Uli Benz

Nachhaltige Energienutzung ist das Thema der neuen Graduiertenschule. Beispielsweise sollen Hybridautos effizienter gemacht werden.

Drei TUs – eine Graduiertenschule

Drei der renommiertesten technischen Universitäten Europas haben die »European Graduate School in Sustainable Energy Technology« gegründet. Die TU Dänemark, die TU Eindhoven und die TU München wollen damit Nachwuchsforscher in ihr interdisziplinäres Netzwerk von Spitzenforschern einbinden.

Im europäischen Exzellenznetzwerk »European University Alliance of Science and Technology« arbeiten die drei Hochschulen, die sich durch ein naturwissenschaftlich-technologisches Profil in Kombination mit einer unternehmerisch ausgerichteten Strategie auszeichnen, bereits eng in Forschung, Lehre und Verwaltung zusammen. Innerhalb der neuen Graduiertenschule werden Doktoranden und Postdocs – auch Master-Studiengänge sind geplant – Wege zur nachhaltigen Energienutzung erforschen: von der Frage, wie sich mehr Elektronen in einer Batterie speichern lassen, bis hin zum Klimamanagement im Null-Energie-Haus der Zukunft. Dazu sind die Graduierten in das interdisziplinäre Forschungsnetz der drei TUs eingebunden, dem international renommierte Chemiker, Physiker, Maschinenbauer, Elektro- und Informationstechniker, Architekten und Bauingenieure angehören. Außerdem sind international agierende Unternehmen beteiligt, die den Absolventen industrielle Erfahrungen ermöglichen und die Vermittlung unternehmerischen Denkens unterstützen.

Die Graduiertenschule umfasst drei thematische Säulen: molekulare Grundlagen, Komponenten sowie Systeme nachhaltiger Energietechnologien. Zweimal im Jahr treffen sich die Graduierten zu einer Summer School und einer Winter School. Darüber hinaus bietet der neue Forschungs- und Ausbildungsverbund vielfältige Gelegenheiten zu Austausch-Aufenthalten an den Partner-Universitäten. Wer das Programm der Graduiertenschule erfolgreich absolviert, erhält zusätzlich zum Dokortitel seiner Heimatuniversität ein Zertifikat der European Graduate School in Sustainable Energy Technology.

Interessenten können sich ab sofort bewerben:

www.egs-energy.eu

Stiftungslehrstuhl für Sozialpädiatrie

Die Theodor-Hellbrügge-Stiftung und das Kommunalunternehmen der Kliniken des Bezirks Oberbayern, die TUM, das TUM-Klinikum rechts der Isar und das Kinderzentrum München gemeinnützige GmbH haben die Einrichtung eines Stiftungslehrstuhls für Sozialpädiatrie am Rechts der Isar beschlossen. Die Vereinbarung wurde im Mai 2009 unterzeichnet.

Der in Deutschland einzige Lehrstuhl für Sozialpädiatrie schlägt eine Brücke zwischen der Kinder- und Jugendheilkunde, in der die Sozialpädiatrie verankert ist, und den Gebieten der klinischen Psychologie (Kinderpsychologie) und Pädagogik (Heilpädagogik), in die das Fach hineinreicht. Ziel ist es, neue Konzepte zu entwickeln, zu prüfen und zu optimieren, die Kindern mit Behinderungen und chronischen Erkrankungen eine evidenzbasierte Versorgung bieten. Zudem soll die Sozialpädiatrie langfristig als akademisches Fach etabliert werden.

Bei gehörlos geborenen Kindern beispielsweise ist es entscheidend, das Defizit frühzeitig zu entdecken, möglichst in den ersten Lebenswochen. Dann kann die Sprachanbahnung über die Mutter in den ersten Monaten stattfinden, und die Kinder können



Foto: Uli Benz

Brachten den ersten Lehrstuhl für Sozialpädiatrie in Deutschland auf den Weg: Stifter Prof. Theodor Hellbrügge (r.) und TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann.

eine völlig normale Sprache erlernen und sich mit ihrer Behinderung besser in das soziale Umfeld integrieren. Teilweise lassen sich sogar drohende Behinderungen vermeiden. Dazu ist eine interdisziplinäre Versorgung durch Fachkräfte der Kinderheilkunde, Kinderpsychologie, Heilpädagogik, Logopädie, Physiotherapie und weiterer Fachgebiete nötig.

Das Kinderzentrum München, das der zu berufende Lehrstuhlinhaber leiten wird, ist das größte sozialpädiatrische Zentrum Deutschlands. Es verfügt über eine eigene sozialpädiatrische Fachklinik für Entwicklungsrehabilitation. Als erste Einrichtung seiner Art in Deutschland wurde es auch wegen seiner fachlichen Breite zu einem Kompetenzzentrum in Bayern und zum Vorbild für zahlreiche Einrichtungen im In- und Ausland.

Darüber hinaus wird die Sozialpädiatrie eng in das zukunftsweisende Konzept eines Zentrums für Kinder- und Jugendmedizin des TUM-Klinikums rechts der Isar und des Klinikums Schwabing des Städtischen Klinikums München eingebunden sein. Dem trägt auch die räumliche Vernetzung in Form eines Eltern-Kind-Zentrums auf dem Campus Schwabing Rechnung.

Rehabilitation – aber richtig

Die Medical Park AG stiftet der TUM eine Professur für konservative und rehabilitative Orthopädie.

Mit einer künstlichen Hüfte oder einer Schulterprothese muss ein Mensch erst wieder lernen, sich richtig zu bewegen. Zahlreiche Methoden der Rehabilitation sind etabliert, doch wie viel Training zu welchem Zeitpunkt optimal ist, ist noch wenig erforscht. Diese Wissenslücke wird die neue Stiftungsprofessur für konservative und rehabilitative Orthopädie der TUM schließen helfen. Im Mai 2009 unterzeichneten Vertreter der Stifterin Medical Park AG und der TUM den Stiftungsvertrag.

Welche Therapie zu welchem Zeitpunkt und in welcher Intensität nach orthopädischen Eingriffen den Patienten optimal unterstützt – Trainingsprogramme, manuelle Therapien, Krankengymnastik, Biofeedback – wurde bislang kaum systematisch und empirisch untersucht. Ebenso unbeantwortet ist die Frage, ob und wann ambulante oder stationäre Rehabilitation zu bevorzugen ist. Der neue Stiftungslehrstuhl wird die konservative und rehabilitative Orthopädie in Forschung und Lehre entscheidend weiterentwickeln, ist TUM-Vizepräsident Prof. Rudolf Schilling überzeugt: »Unsere Bevölkerung wird immer älter, daher wird die Bedeutung der Rehabilitationsforschung weiter zunehmen. Die Stiftung von

Medical Park erlaubt der TU München, dieses zukunftsweisende Gebiet mit zu gestalten.«

Auch Prof. Jürgen Beckmann, Dekan der Fakultät für Sportwissenschaft, freut sich über den neuen Lehrstuhl: »Die neue Konzeption der Fakultät für Sportwissenschaft hat die zwei Säulen Leistungssport und Gesundheitsförderung. Durch den Stiftungslehrstuhl wird unser Präventionsprogramm abgerundet. Auch für den Leistungssport ist eine konservative und rehabilitative Orthopädie eine wesentliche Ergänzung. Außerdem schaffen wir die Basis dafür, die bereits intensive Zusammenarbeit mit dem Klinikum rechts der Isar der TU München weiter auszubauen.«

Inhaltlich verbunden mit dem Stiftungslehrstuhl ist die Medical Park AG, die in Neurologie, Orthopädie, Traumatologie, Sportmedizin, Innerer Medizin, Kardiologie und Psychosomatik Rehabili-



Bei der Vertragsunterzeichnung (v.l.): Rudolf Schilling, Roland Seebauer (Medical Park), Jürgen Beckmann und Hartmut Hain.

Foto: Andreas Heddergott

tation und Prävention anbietet. Die Firma sei »seit jeher bestrebt, Wissenschaft und Praxis zum Nutzen unserer Patienten miteinander zu verzahnen«, sagte Vorstandsvorsitzender Hartmut Hain bei der Vertragsunterzeichnung. »Deshalb war es nur konsequent, dass wir als innovatives Unternehmen im Gesundheitsbereich den Lehrstuhl für konservative und rehabilitative Orthopädie an der TU München gestiftet haben.«

... Lehrer sein dagegen sehr

Mittels Eignungsfeststellungsverfahren will die TUM wirklich geeignete Lehramtsstudierende gewinnen.

**Lieblingslehrer
gesucht!**



Technische Universität München



Ganz ohne Zweifel sehen sich Lehrerinnen und Lehrer vor hohe Anforderungen gestellt. Neben den fachlichen, didaktischen und pädagogischen Herausforderungen bringt ihr Beruf große physische und psychische Belastungen mit sich. Mehrere Studien der letzten Jahre haben gezeigt, dass viele Lehrer diesen Belastungen nicht gewachsen sind, ja, dass viele Lehramtskandi-

führt das Zentralinstitut für Lehrerbildung und Lehrerfortbildung (ZLL) der TUM für den Lehramtsstudien-

gang Naturwissenschaftliche Bildung (Lehramt Gymnasium) in diesem Jahr bereits zum dritten Mal zu Beginn des Bachelorstudiums und erstmalig zu Beginn des Masterstudiums ein Eignungsfeststellungsverfahren durch, dessen Grundlage ein online-basierter Selbsterkundungstest ist. Mit ihrer Bewerbung müssen die künftigen Studierenden den Nachweis erbringen, dass sie diesen Selbsteinschätzungstest durchgeführt haben. »Studienbewerber für das Lehramt sollten unbedingt ein umfassendes und realistisches Bild von ihrem künftigen Beruf haben«, betont Prof. Wilfried Huber, Direktor des ZLL.

In dem Test werden Bewerber mit ihrer Anstrengungs- und Entbehrungsbereitschaft konfrontiert. Die Arbeit des Lehrers ist mit dem Unterrichten allein nicht getan. Er muss Gespräche mit Eltern, Schülern und Kollegen führen, vielfältige Verwaltungsaufgaben erledigen, Klassenveranstaltungen organisieren und an Fortbildungen und Schulkonferenzen teilnehmen. Der Test fragt die Studienbewerber, ob sie darauf eingestellt sind, dass es in diesem Beruf keinen wirklichen Feierabend gibt, ob sie bereit sind, Privates zugunsten der Arbeit zurückzustellen oder ob es

Medienecho

»Es gibt Studien, dass bis zu ein Drittel der Lehrer unseren Beruf aus Verlegenheit ergreift. Diese Leute sind in aller Regel nach kurzer Zeit völlig überfordert... Wir brauchen ein Auswahlssystem, um vor Beginn des Studiums festzustellen, wer geeignet ist.«

Ursula Schroll vom Bayerischen Lehrer- und Lehrerinnenverband in einem Interview mit der Mittelbayerischen Zeitung, 27.3.2009

daten bereits im Studium und im Referendariat ein Risikomuster erkennen lassen und eine nicht unerhebliche Zahl von Lehrkräften aus gesundheitlichen Gründen vorzeitig in den Ruhestand tritt. Um die persönliche Eignung der Lehramtsstudierenden zu prüfen,

Revolution in der Lehrerbildung!



Mit einer Anzeigenkampagne wirbt die TUM für ihre Lehrerausbildung.

Start zum 1. Oktober 2009

Prof. Manfred Prenzel, neu berufener Ordinarius des Susanne-Klatten-Stiftungslehrstuhls für Empirische Bildungsforschung der TUM (s.S. 50), ist seit Jahresbeginn Gründungsdekan der TUM School of Education. Bis zur Rechtsfähigkeit der neuen Fakultät zum 1. Oktober 2009 werden die laufenden Berufungsverfahren für die Lehrstühle »Pädagogik der Mathematik«, »Unterrichts- und Hochschulforschung« sowie »Wissenschaftskommunikation« (Oskar von Miller-Lehrstuhl) ebenfalls abgeschlossen sein. Die Fakultät startet dann mit 15 Professuren.

ihnen schwerfiele, sich auch abends und am Wochenende mit der Schule beschäftigen zu müssen.

Für die Bewerbung ist das Ergebnis des Fragebogens nicht relevant; es geht vielmehr darum, dass die Studienbewerber ihre Stärken und Schwächen erkennen und ihren Berufswunsch hinterfragen. Erst in einem Auswahlgespräch mit Professoren und Lehrern Ende Juli bzw. Anfang August gilt es dann festzustellen, ob die Bewerber über eine ausreichende Begabung für die Vermittlung naturwissenschaftlicher Bildung verfügen. »Gerade für die TUM School of Education, die im Herbst 2009 starten wird, ist es wichtig, besonders geeignete und motivierte Studienbewerber für das Lehramt zu gewinnen«, erklärt Huber.

Christine Wittmann

Hohe Auszeichnung für chinesischen Minister

Zum »TUM Distinguished Affiliated Professor« hat die TUM den Minister für Wissenschaft und Technologie der Volksrepublik China, Prof. Wan Gang, ernannt. Mit dieser nur äußerst selten verliehenen Auszeichnung würdigt die Hochschule Wans große wissenschaftliche Verdienste und die fortwährende Unterstützung der Kooperation zwischen der TUM und der Volksrepublik China. Wan, der an der Tongji-Universität in Schanghai Experimentelle Mechanik studiert hat, kam 1985 zur Promotion nach Deutschland. Anschließend war er bei der Audi AG in leitenden Positionen für Forschung und Entwicklung tätig. 2000 ging er zurück an die Tongji-Universität, wo er zunächst Professor und Dekan des Forschungsinstituts für die Entwicklung von Wasserstofftechnologie und elektrischen Fahrzeugen war, später Vizepräsident und ab 2004 Präsident.

2007 übernahm er das Ministeramt. Seiner Initiative ist es zu verdanken, dass China als erstes Entwicklungsland ein eigenes Konzept gegen den Klimawandel entwickelt hat. Neben der Förderung regenerativer Energien setzt Wan dabei auf die Weiterentwicklung des Autos; vor allem will er Chinas öffentlichen Nahverkehr in den kommenden Jahren auf Hybridautos mit Wasserstofftechnologie umrüsten. Bereits 2012 sollen 10 000 dieser Fahrzeuge in Shanghai produziert werden. In seiner Dankesrede betonte der Minister, Wissenschaft und Technologie müssten auch in Zeiten der Finanzkrisen weiter gefördert werden. Wegen der umfassenden Kompetenzen der TUM auf den klima- und energierelevanten Technologiesektoren kündigte er eine Stiftungsprofessur für die TUM an – die erste ihrer Art aus China in Deutschland.



Prof. Wan Gang (l.) ist der dritte »Distinguished Affiliated Professor« der TUM. TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann überreichte ihm die Urkunde.



»Unsere Mäzene sind die selbstlosen Vorbilder, die eine allzu gegenwartsbezogene Gesellschaft dringend braucht«: Der TUM-Präsident verleiht Friedl Schöller die Ehrenbürgerwürde.

Friedl Schöller wird Ehrenbürgerin der TUM

»In Würdigung ihrer fortgesetzten Förderung bei der Schaffung zukunftsgerichteter neuer Lehr- und Forschungsgebiete« verlieh die TUM im Mai 2009 der Nürnberger Unternehmerin Friedl Schöller die Würde einer Ehrenbürgerin, eine der ranghöchsten Ehrungen der Universität. »Friedl Schöller ist eine mäzenatische Persönlichkeit, die den gemeinsam mit ihrem verstorbenen Ehemann Dr. Theo Schöller erarbeiteten unternehmerischen Erfolg heute nachhaltig in das Gemeinwohl investiert«, sagte TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann anlässlich der besonderen Auszeichnung.

Aktuellen Bezug nahm er auf die Stiftung des Lehrstuhls für Unterrichts- und Hochschulforschung, den die Schöller Familienstiftung zum Aufbau der neuen Fakultät TUM School of Education finanziert. Bereits 2002 kam das mäzenatische Wirken der Stiftung der damals gegründeten TUM-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften zugute, die so den Stiftungslehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement einrichten und langfristig finanzieren konnte.

Die TUM-Ehrenbürgerin Friedl Schöller trat vor 68 Jahren als Kontoristin in das von ihrem späteren Ehemann gegründete Unternehmen mit Sitz in Nürnberg ein, das sich schnell zu einem großen Lebensmittelkonzern entwickelte. Bereits 1988 gründete das Ehepaar Schöller die gemeinnützige Theo und Friedl Schöller-Stiftung, der eine Förderstiftung und eine Familienstiftung folgten. In allen drei Stiftungen führt Friedl Schöller heute den Vorsitz.

»TUM-Prädikat« zieht auf dem Arbeitsmarkt

Arbeitgeber wissen einen Abschluss an der TUM zu schätzen. Ob im international renommierten Shanghai-Ranking oder in den nationalen Rankings von Focus, ZEIT oder dem Bayerischen Absolventenpanel: Die TUM belegt Spitzenplätze. Das bestätigt die jüngste Umfrage des Handelsblatt-Magazins »Junge Karriere«, das zusammen mit Handelsblatt und Wirtschaftswoche die Personalchefs von 500 Unternehmen aller Branchen befragte. Ergebnis: TUM-Absolventen der Naturwissenschaften, Informatik, Wirtschaftsinformatik, Elektrotechnik und des Maschinenbaus liegen in der Gunst der Manager unter den Top 3. Zwischen einem Drittel und der Hälfte der Manager sind überzeugt, dass die TUM die besten Absolventen aller deutschen Hochschulen in diesen Fächern hervorbringt. Besonders Naturwissenschaftler und Ingenieure mit »TUM-Prädikat« sind auf dem Arbeitsmarkt begehrt.

TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann freut sich über die Ergebnisse der Studie: »Das Ranking zeigt wieder einmal, dass wir eine hervorragende wissenschaftliche Ausbildung bieten und dies auch in der Industrie so ankommt. Gerade in der Wirtschaftskrise profitieren unsere Studentinnen und Studenten davon, denn in schweren Zeiten braucht man besonders gute Leute.« Aber: Im Ingenieurbereich sei die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen weiterhin eine Herausforderung für die TUM.

Und das Bayerische Absolventenpanel, eine bayernweite, repräsentative und langfristig angelegte Umfrage unter Hochschulabsolventen, die ins Berufsleben starten, kam zu dem Ergebnis: Mehr als 90 Prozent der TUM-Absolventen finden innerhalb kurzer Zeit einen Job. Die Absolventen führen das auf die Kompetenzen zurück, die sie im Studium erwerben: auf das breite Grundlagenwissen, das fachliche Spezial- und Methodenwissen und das fachübergreifende Denken.



Wie geht's weiter nach der Krise?



Im angeregten Gespräch (v.l.): Markus Brehler, Reinhold Achatz, Moderator Harald Prokosch, Leiter der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Siemens AG für die Region Deutschland, Prof. Wolfgang A. Herrmann und Steffen Strobel.

»**N**euere Chancen nach der Krise – Wissenschaft und Wirtschaft im Dialog über die Jobs von morgen« – zum öffentlichen Gespräch über dieses Thema luden die TUM und der Technologiekonzern Siemens im Juni 2009 ein. Aus Anlass der größten Rezession seit 80 Jahren diskutierten miteinander: TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann, Reinhold Achatz, Leiter der zentralen Forschungsabteilungen von Siemens, Markus Brehler, Gründer und CEO der EnOcean GmbH, und TUM-Student Steffen Strobel, Bundessieger Jugend forscht 2009. Sie gingen der Frage nach, welche Ideen am besten aus der Krise führen können.

»Wachstumsmotoren für die Zeit nach der Krise entstehen schon jetzt an den Universitäten«, lautete das Eingangs-Statement des TUM-Präsidenten. Die TUM ermutige ihre Studierenden, sich mit eigenen Ideen selbstständig zu machen. Dafür wurden die UnternehmerTUM, aber auch die Gründerzentren in Garching und Weihenstephan ins Leben gerufen. Reinhold Achatz, Chef von mehr als 2000 Wissenschaftlern, betonte die Internationalität der Forschung: »Wir holen uns Anregungen aus den Labors weltweit und haben selbst auch Forschungseinrichtungen auf der ganzen Welt!« Wer nach dem Studium in der zentralen Forschung bei Siemens arbeiten wolle, müsse neben fachlichen Leistungen auch ein hohes Maß an Internationalität mitbringen. Markus Brehler erinnerte sich an die Zeit, als sein Unternehmen noch ein junges Start-up war: »Wir hatten eine Idee, aber vor allem hatten wir auch den Mut, diese Idee umzusetzen.« Dafür sei vor allem eine gute Kommunikation wichtig gewesen – galt es doch, die Geldgeber und auch den Markt von der Idee zu überzeugen.

Die großen Themen für den Markt von morgen liegen vor allem in nachhaltigen Technologien für Energieversorgung, im Umwelt- und Klimaschutz – darüber waren sich die Diskutanten einig. Steffen Strobel, der für seine Erfindung (s. S. 66) erst kürzlich viel Lob von Bundeskanzlerin Angela Merkel einheimste, gab sich gelassen: »Unter den Studenten machen wir uns wenig Sorgen

wegen der Krise. Wir gehen davon aus, dass die Wirtschaft wieder anzieht, bis wir unser Studium abgeschlossen haben.« Einhelliges Fazit: Internationalität, Interdisziplinarität und Kommunikation sind nötig für die Zeit nach der Krise.

Christiane Haupt

Führen lernen

Auch im neuen Jahrgang der Bayerischen EliteAkademie bilden die Studierenden der TUM die größte Gruppe: 325 Studierende aus allen bayerischen Universitäten hatten sich beworben, 38 wurden ausgewählt, 15 davon kommen aus der TUM.

Die Bayerische EliteAkademie bereitet herausragende Studierende auf Führungsaufgaben vor. Insbesondere werden Qualifikationen gefördert wie interdisziplinäres und interkulturelles Denken, Mut zur Entscheidung und Übernahme von Verantwortung, Fähigkeit zum ergebnisorientierten und ethikorientierten Planen und Handeln sowie zur Integration und Motivation von Menschen.

Über drei Semester treffen sich die Studentinnen und Studenten jeweils vier Wochen lang in der vorlesungsfreien Zeit zu den Präsenzphasen in der IHK-Akademie in Feldkirchen-Westerham. Hier können sie bei interaktiven Vorträgen, Seminaren, Gruppenübungen und Workshops diese Qualifikationen trainieren. Höhepunkt ist eine einwöchige Exkursion nach Brüssel mit Besuchen in der bayerischen Landesvertretung, europäischen Institutionen und im NATO-Hauptquartier. Die Kosten der Ausbildung belaufen sich auf über 28000 Euro. Jeder Teilnehmer bezahlt 650 Euro pro Semester, den Rest übernehmen die Förderfirmen der Elite Akademie. Damit kein erfolgreicher Bewerber wegen finanzieller Belastungen von der Aufnahme ausgeschlossen wird, kann die Gebühr ganz oder teilweise zinslos gestundet werden.

EUBRANEX: Koordinatorentreffen und Stipendiatenempfang

Seit Oktober 2008 koordiniert das International Office der TUM ein Mobilitätsnetzwerk von 20 europäischen und brasilianischen Universitäten. Das »European-Brazilian Network for Academic Exchange« (EUBRANEX) ermöglicht bis 2010 rund 180 Studierenden und Akademikern vor allem der Ingenieur- und Naturwissen-

landssemester an der TUM begonnen haben. Damit war die TUM die am meisten nachgefragte und mit Stipendien bedachte europäische Partneruniversität.

Laut Prof. Liqui Meng, TUM-Vizepräsidentin für Internationales, erlangen multilaterale Netzwerke wie EU-



Brasilianische EUBRANEX-Stipendiaten beim Stelldichein im großen Senatsaal der TUM.

Foto: Uli Benz

schaften einen Austausch. Mehr als zwei Drittel der Geförderten sind Brasilianer. Das Netzwerk besteht aus neun europäischen und elf brasilianischen Universitäten (darunter auch fünf TUM-Partnerhochschulen) und wird von dem EU-Programm »Erasmus Mundus External Cooperation Window« mit 3,1 Millionen Euro finanziert.

Das zweite Koordinierungs- und Auswahltreffen von EUBRANEX fand im März 2009 an der TUM mit den Koordinatoren aller Mitgliedsuniversitäten statt. Als strategischer Partner war auch das Double Degree-Netzwerk T.I.M.E. (Top Industrial Managers for Europe) dabei, dem alle europäischen EUBRANEX-Mitglieder angehören. Am Empfang im großen Senatsaal der TUM nahmen die meisten der 26 brasilianischen EUBRANEX-Stipendiaten teil, die zum Sommersemester 2009 ihr Aus-

BRANEX angesichts der Globalisierung der Hochschul-landschaft eine wachsende Bedeutung. Dr. Stephan Hollensteiner, EUBRANEX-Projektkoordinator im International Office, gab der Hoffnung Ausdruck, dass mit den individuellen Mobilitäten auch die institutionelle Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen des Netzwerks zunehmen werde. Im Wintersemester 2010/11 werden jedenfalls sieben neue EUBRANEX-Stipendiaten an der TUM erwartet; zugleich nehmen im August 2009 fünf TUM-Studierende ihr Auslandsstudium an einer der brasilianischen EUBRANEX-Universitäten auf.

www.eubranex.de



INDIGO – Kooperation mit Indien

Nachdem die Chemiefakultäten der TUM und der Universität Regensburg im vergangenen Jahr mit dem Indian Institute of Technology (IIT) die Graduiertenschule INDIGO gegründet hatten, fand kürzlich die erste Forschungskonferenz zusammen mit einem Intensivkurs für Doktoranden in Aalankrita bei Hyderabad in Indien statt. Den Austausch von Doktoranden fördert die Indian-German Graduate School of Advanced Organic Synthesis for a Sustainable Future ebenso wie den Bereich der nachhaltigen Chemie und den wissenschaftlichen Transfer zwischen Deutschland und Indien.

Für die TUM waren Prof. Fritz E. Kühn, Auslandsbeauftragter der Fakultät für Chemie, und seine Mitarbeiterin Valentina A. Korinth auf der Konferenz. Aus Indien kamen Professoren und Doktoranden des NCL Pune, der Universität von Pune, des IIT Kharagpur, des IIT Madras, des IISc Bangalore, des ILS Hyderabad und des IICT Hyderabad nach in Aalankrita. Ebenfalls vor Ort waren Mitarbeiter der Sponsoren BASF, DAAD und Dr. Reddy's Laboratories.

Um den Mitarbeiteraustausch und die Kooperation zwischen der TUM-Fakultät für Chemie und den indischen Forschungseinrichtungen zu intensivieren, besuchte Fritz E. Kühn im Anschluss an die INDIGO-Konferenz das IIT Bombay in Mumbai. Dort traf er mit den Professoren Pradeep Mathur und Prasenjit Ghosh zusammen; gemeinsames Thema mit Prof. Pierre Henri Dixneuf von der Universität von Rennes, Frankreich, war die intensivere europäisch-indische Zusammenarbeit im Bereich der Katalyseforschung. Bereits jetzt fördert die Bayerische Forschungsstiftung die wissenschaftliche Kooperation der Arbeitsgruppen der Professoren Kühn und Mathur. Und wenn bald ein Deutsches Wissenschaftshaus in New Delhi aufgebaut wird, um das Wissenschaftsnetzwerk zu verbessern, dann waren es nicht zuletzt die TUM-Aktivitäten, denen dabei eine Vorreiterrolle zukam.

Katalyseforscher machen sich für die indisch-europäische Zusammenarbeit stark. Von der TUM waren mit dabei: Fritz E. Kühn (1. Reihe, 3.v.l.) und Valentina A. Korinth (1. Reihe, 4.v.l.).



Leadership ist oft ein Balanceakt – aber lernbar.

Grenzerfahrungen auf dem Weg nach oben

Das Programm ¡communicate! fördert soziale Kompetenzen

Bilanzen haben keine Seele – Mitarbeiter schon. Bei ihnen in jeder Situation den richtigen Ton zu treffen, ist nicht jeder Führungskraft gegeben. So manche scheitert nicht an mangelnden fachlichen Fähigkeiten, sondern an Defiziten im sozialen Bereich. Dahinter können Kommunikationsprobleme ebenso stecken wie ein übersteigertes Machtstreben, fehlendes Vertrauen in das eigene Team oder schlicht eine falsche Einschätzung der eigenen Führungsqualitäten. Im Programm ¡communicate! der TUM weiß man längst um die Vorteile einer sozialen Qualifikation. Deshalb vermittelt es seit dem Start des Executive MBA im Jahr 2005 den Teilnehmern nicht nur sogenannte harte Fakten, sondern fördert auch ihre soziale Kompetenz. Die Studierenden lernen, General-Management-Themen speziell unter dem Aspekt von Führung und Kommunikation zu betrachten. Und das zum Teil mit ungewöhnlichen Methoden – zumindest auf den ersten Blick. In erlebnispädagogischen Seminaren

bei dem Sportphilologen Adi Luger erfahren sie mehr über sich und ihre persönlichen Grenzen.

Seit mehr als 20 Jahren arbeitet Luger, der seine eigene Führungsausbildung beim Militär begann, mit »erfahrungsorientierten« Trainingsmethoden. Die angehenden Führungskräfte sollen begreifen: Nur wer sich selbst kennt, kann andere gut führen. »Leadership«, also die Fähigkeit, ein Team zu motivieren und zu lenken, ist lernbar; davon ist Luger überzeugt. Dafür müssen die Teilnehmer sich jedoch auf einen langen und oft anstrengenden Prozess einstellen, den Luger mit praktischen Übungen anstoßen will. »Wenn ich sie beispielsweise auffordere, gemeinsam eine Brücke zu bauen, blicke ich meist in er-

staunte Gesichter. Die ersten Reaktionen reichen von freundlicher Neugier bis hin zu vorsichtiger Skepsis«, erzählt der 57-Jährige. Was die Akademiker in seinen Outdoor-Kursen lernen, beschreibt er so: »Durch die vielschichtigen Aufgabenstellungen können sie die Komplexität von Führungsaufgaben begreifen.« Das bedeutet: Wenn seine Schüler etwa bei einer Geschicklichkeitsübung nicht weiterkommen oder sehen, wie Teamkollegen in einer extremen Situation reagieren, lassen sich diese Erfahrungen auf den beruflichen Alltag übertragen. So wird Führung »erlebbar«, verschiedene Führungsstile werden sichtbar.

»Leadership erfordert auf jeden Fall Selbstreflexion«, sagt Dr. Ebrahim Djabarian, Absolvent der »Class of 2008«. »Der MBA hat meinen Blick geschärft. Ich stelle mir nun Fragen wie: Was sind meine Werte? Wo verlaufen meine Grenzen? Dieses Wissen hilft mir, meine Mitarbeiter zu verstehen und verantwortungsvoll zu führen.« Was die künftigen »Leader« auch immer wieder beeindruckt, sind die Erlebnisse im Team. »Ich erwarte nicht mehr, dass andere genauso ticken wie ich selbst«, meint Absolventin Bettina Busch. »Es erscheint mir sinnvoller, die Andersartigkeit der Kollegen als Ergänzung der eigenen Fähigkeiten zu schätzen.«



Dipl.-Vw. Eva Kasper, Doktorandin an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften, mit TUM-Chef Prof. Wolfgang A. Herrmann (r.) und Dr. Hanno Brandes, Mitglied der Geschäftsführung bei ME. Kasper erhielt auf dem Symposium den »Management Engineers Presidential Award of Science & Engineering«, ein Doktorandenstipendium, für herausragende Leistungen im Rahmen ihres Studiums.

»Private Equity – Heuschrecken oder Bienen?«

Das zweite Symposium der Reihe »Markterfolg durch Spitzentechnologie«, das die TUM und die international tätige Unternehmensberatung Management Engineers (ME) jährlich veranstalten, beschäftigte sich im März 2009 mit dem Einfluss der Private-Equity-Finanzierung auf Unternehmen der Chemie- und Life-Science-Industrie. Moderiert wurde die Konferenz von Prof. Utz-Hellmuth Felcht, Partner des Finanzinvestors One Equity Partners und Honorarprofessor an der TUM.

Einig waren sich die Referenten in der Einschätzung, dass eine Private-Equity-Finanzierung grundsätzlich entscheidend zur Weiterentwicklung eines Beteiligungsunternehmens beitragen kann – und dies nicht nur in finanzieller Hinsicht. Das gilt insbesondere für kleine Start-ups und mittelständische Firmen, die in hohem Maß auf Venture Capital angewiesen sind. Diese Firmen gelten zu Recht als Triebfeder von Innovationen. Sie tragen dabei in besonderem Maß zur Vermarktung neuer universitärer Ideen und Spitzentechnologien bei, wie es Dipl.-Kfm. Claus Schalper, Chief Financial Officer der Pieris AG, anhand der Pieris und der neuartigen Proteinwirkstoffgruppe der Antikaline® in seinem Vortrag darstellte. Prof. Christoph Kaserer, Ordinarius für BWL-Finanzmanagement und Kapitalmärkte der TUM, betonte, privates Beteiligungskapital sei in den letzten zehn Jahren einer der wichtigsten Finanzierungsbausteine für den deutschen Mittelstand gewesen. Dies gilt auch für große und etablierte Unternehmen mit einer über 100-jährigen Historie und Tradition, wie die Süd-Chemie und die Cognis als ehemaliger Teil der Firma Henkel, wie Dr. Andre Koltermann, Group Vice President Strategische Forschung und Entwicklung der Süd-Chemie AG, und Dr. Karlheinz Hill, Vice President Care Chemicals Technology der Cognis GmbH, berichteten. Das Fazit der Konferenz kann lauten, dass der Vergleich der Private-Equity-Geldgeber mit Heuschrecken ein falsches Bild skizziert und der Vergleich mit der Biene im Sinne der Vortragenden naheliegender ist.

Uwe Weidenauer

Zeugnisse für acht TUM-Azubis

In ihren vielen Forschungseinrichtungen bietet die TUM auch eine große Bandbreite an Ausbildungsberufen an. Derzeit sind 162 Auszubildende an den drei TUM-Standorten München, Garching und Freising-Weihenstephan beschäftigt. Die acht Absolventen, die im April 2009 ihre Ausbildung erfolgreich abgeschlossen haben, sind Biologielaborant, Chemielaborantin, Fachinformatiker, Feinwerkmechaniker, Industriemechaniker, Kauffrau für Bürokommunikation und Tierpflegerin.

Die feierliche Übergabe der Abschlusszeugnisse der Industrie- und Handelskammer (IHK) begleiteten neben den Ausbildern auch der Direktor des Zentralinstituts für Lehrerbildung und Lehrerfortbildung, Prof. Wilfried Huber, und Monika Partsch, Leiterin des Ausbildungszentrums für die nichtwissenschaftliche Berufsausbildung der TUM (AuTUM). Den Förderpreis des Präsidenten der TUM in Höhe von je 250 Euro erhielten der Feinwerkmechaniker Michael Novotny und der Industriemechaniker Jannik Weis. Novotny schloss als Innungsbester ab, Weis überzeugte durch seinen sehr guten Abschluss.

Wilfried Huber wünschte den Ausgebildeten für ihre berufliche Zukunft alles Gute und hob in seiner Rede hervor, dass die TUM sich nicht nur einer exzellenten Akademikerausbildung verpflichtet fühle, sondern ebenso die Ausbildung in nicht-akademischen Berufen als wichtige Aufgabe ansehe. So galt sein besonderer Dank den Ausbildern für ihren intensiven Einsatz.



IHK-geprüft und für gut befunden: oben, v.l.: Michael Novotny, Andreas Wimmer, Vanessa Rodig; unten, v.l.: Jannik Weis, Katja Hafner, Nicole Hartmann, Bernadette Lerch. Andreas Braun fehlte bei dem Termin.

Zu Besuch auf dem Campus



Foto: Siemens Pressebild

Hermann Requardt

Im Rahmen der Vortragsreihe »Wirtschaft ohne Werte? Zur Debatte über Werte und Ethik in der Wirtschaft«, veranstaltet von der Carl von Linde-Akademie der TUM, den beiden Hochschulgemeinden und der Umwelt-Akademie München e.V., lenkte am 15. Juni 2009 Prof. Hermann Requardt, Vorstandsmitglied der Siemens AG, den Blick auf die Realwirtschaft: »Innovation und Nachhaltigkeit aus der Sicht eines global agierenden Unternehmens« lautete sein Thema.

Ausgehend von den globalen Problemen einer Weltzivilisation wie Energie, Umwelt und Gesundheit zeigte Requardt in einer beeindruckenden Tour de Raison die Herausforderungen für innovationsorientierte und global operierende Unternehmen auf. Verantwortung besteht darin, die Wertschöpfungsketten auf die Lösung der »realen« Probleme dieses Planeten zu lenken und anzuwenden. Die Komplexität der Zusammenhänge erlaubt keine einfachen Antworten, wie das Portfolio der Zukunftstechnologien zu schnüren ist. In seinem systemtheoretisch orientierten Vortrag betonte der promovierte Physiker »Komplexität und Nachhaltigkeit« als Leitlinien unternehmerischen Handelns. Bereits Josef Schumpeter hatte Innovation und Entrepreneurship als entscheidenden Anschlag für langfristige und nachhaltige wirtschaftliche und gesellschaftliche Veränderungen herausgestellt. Krisensituationen stellen (ebenfalls nach Schumpeter) eine erhöhte Chance für Innovationsbündelungen dar.

Klaus Mainzer



Foto: Uli Benz

Josef Ackermann

Am 29. Juni 2009 sprach Dr. Josef Ackermann in der Speaker Series des Center for Entrepreneurial and Financial Studies (CEFS) der TUM zum Thema »Die Finanzkrise: Zeitenwende für Banken, Wirtschaft und Gesellschaft«. Die rund 700 Gäste begrüßten den Vorstandsvorsitzenden der Deutschen Bank AG mit lautem Applaus.

Plastisch schilderte Ackermann das Entstehen der Wirtschaftsaus der Bankenkrise und erläuterte die damit verbundenen Veränderungen im Verhältnis zwischen Banken und Staat. Die Transformation der Kapitalmärkte habe in den letzten Jahren zusätzliche Vernetzungsrisiken geschaffen, deren geringe Beachtung eine Ursache für die Finanzkrise gebildet habe. Herdenverhalten und prozyklische Elemente in der Rechnungslegung sowie aggressives Verringern des Verschuldungsgrades verstärkten die Krise erheblich. Die Menschen hätten durch die Krise das Vertrauen in die Marktkräfte verloren, weshalb das Einschreiten von Staat und Zentralbanken richtig gewesen sei. Nun müssten, um künftige Krisen zu vermeiden, die richtigen Anpassungsmaßnahmen vorgenommen werden. Hier ging Ackermann auf die Frage größerer Liquiditätspuffer, die Berücksichtigung von Vernetzungsrisiken bei der Einschätzung der risikogewichteten Aktiva von Banken und neu zu schaffende Bewertungsgremien ein. Gleichzeitig warnte er jedoch vor zu großem Vertrauen in die Leistungsfähigkeit staatlicher Kontrolle und aufkeimendem Protektionismus.

Henry Lahr



Peter Kowalsky

Großer Andrang bei der Vorlesungsreihe »Innovative Unternehmer« der UnternehmerTUM GmbH: TUM-Alumnus Peter Kowalsky, Mitbegründer und Geschäftsführender Gesellschafter der Bionade GmbH, erzählte am 28. Mai 2009 mit Begeisterung seine Geschichte.

Bis aus der Bionade eine Erfolgsgeschichte wurde, war es ein langer Weg. Bereits vor 20 Jahren entstand die Idee zum »Volks- und Kultgetränk Bionade«, um das Überleben der familieneigenen Brauerei in der Rhön langfristig zu sichern. Allein zehn Jahre dauerte die Entwicklung der Bio-Brause, die auf brautechnischem Weg rein biologisch hergestellt wird. Wie das genau funktioniert, ist ein streng gehütetes und patentiertes Geheimnis. Nunmehr musste sich die Bionade auf einem der schwierigsten Lebensmittelmärkte der Welt durchsetzen. Für den Brauingenieur Kowalsky keine leichte Aufgabe, denn das Produkt selbst sollte als Werbemittel dienen und überzeugen. Für andere Maßnahmen gab es kein Geld. Trotz einiger Anlaufschwierigkeiten mit Ämtern, die keine Genehmigungen erteilten, und Konkurrenzprodukten von Weltkonzernen konnte die Bionade Fuß fassen. Der Clou: die einmalige Kombination von Öko und Lifestyle. 2005 schaffte Bionade schließlich den Durchbruch, und die »Bionadisierung der Gesellschaft« nahm ihren Lauf. Seitdem steigt die Zahl der jährlich verkauften Flaschen – 2007 waren es bereits 200 Millionen.

Heute ist Peter Kowalsky 41 Jahre alt und erfolgreicher Unternehmer – ein Ziel, das viele TUM-Studierende vor Augen haben. Seine Geschichte hat alles, was eine gute Unternehmer-Geschichte ausmacht: voll mit Leidenschaft, Niederlagen, Spaß, harter Arbeit und Erfolg. Zwei Ratschläge gibt der TUM-Alumnus, der in Weihenstephan Brauingenieurwesen studiert hat, den Zuhörern mit auf den Weg: Erstens nie resignieren und zweitens alles geben. Denn nur, »wenn du vorne was reinsteckst, kommt hinten etwas raus«.

Simone Leeb



Michael Kopatz

Zum Auftakt der Vortragsreihe »Nachhaltigkeit – PR-Mode oder Gebot der Stunde« war am 26. Mai 2009 Dr. Michael Kopatz vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie auf dem Campus der TUM in Garching zu Gast. Eingeladen hatten die Katholische und Evangelische Hochschulgemeinde, die mit Unterstützung der Carl von Linde-Akademie der TUM die Reihe veranstalten.

Als maßgeblich beteiligter Mitautor gab Michael Kopatz Einblicke in die viel beachtete Studie des Wuppertal-Instituts »Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt« von 2008. Bereits 1996 hatte das Institut die Studie »Zukunftsfähiges Deutschland« vorgelegt – damals von der Zeitschrift Spiegel als »Bibel der Umweltbewegung« gelobt. Gut zehn Jahre später sollten vor dem Hintergrund neuer Entwicklungen, Daten und Analysen Leitlinien und Forderungen für nachhaltiges Handeln formuliert werden.

Viele Erfolge sind zu nennen: Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung wächst doppelt so schnell, als selbst die größten Optimisten Mitte der 90er-Jahre ahnten. Bio- und Fairtrade-Produkte werden inzwischen sogar in Discountern verkauft, die Marktanteile wachsen rasant. Trotzdem: der Primärenergieverbrauch zwischen 1995 und 2005 ist nicht – wie in der ersten Studie erhofft – gesunken, sondern gestiegen. Die Eindämmung des klimaschädlichen CO₂ bleibt dringende Aufgabe. Prosperierende Wirtschaftsnationen wie China, Indien oder Brasilien führen uns vor Augen, dass unser Lebensstil nicht zur Kopie taugt. Dabei zeigt sich: In Deutschland wie auch in den anderen Industrieländern stagniert seit Jahrzehnten die Lebenszufriedenheit trotz beständig wachsendem Bruttoinlandsprodukt. Gefordert ist neben den vielfältigen technischen Anstrengungen im Dienst der Nachhaltigkeit das Primat einer Politik, die die Frage nach den wesentlichen Faktoren für Glück und Zufriedenheit im menschlichen Zusammenleben neu stellt und buchstabiert.

Michael Seitlinger

175 Jahre Klinikum rechts der Isar



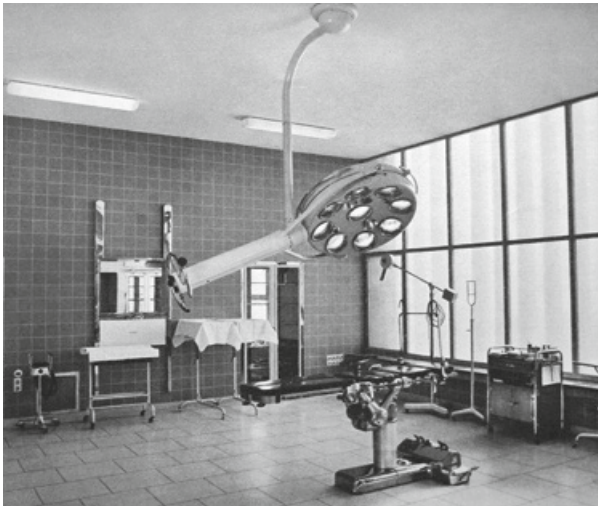
Vor 175 Jahren begann die Geschichte des Klinikums rechts der Isar in einem ehemaligen Kaffeehaus im Haidhauser Norden: Am 1. Mai 1834 eröffnete dort eine »Kranken- und Armenversorgungsanstalt«. Heute deckt das TUM-Klinikum rechts der Isar das gesamte Spektrum moderner Medizin ab. Nach dem Motto »Wissen schafft Heilung« arbeiten Ärzte, Pflegekräfte und Wissenschaftler auf international hohem Niveau zum Wohl der Patienten.



Damit fing es an: der erste Teil des Krankenhauses. Er wurde 1892 abgerissen.



Der erste eigens für das Klinikum errichtete Bau wurde 1848 eingeweiht; die Aufnahme stammt aus dem Jahr 1934.



Der große Operationssaal der 1866 gegründeten Chirurgie.

Heute kaum vorstellbar: 1834 hatte das Krankenhaus 36 Betten auf zwei Stockwerken sowie ein Bad für alle Patienten; Personal: ein Spitalarzt, ein zugleich für Aderlassen, Bartscheren, Kochen und Holzhacken zuständiger Hausmeister und ein Rechnungssteller. 1840 übernahm der Orden der Barmherzigen Schwestern die Krankenpflege. Schon bald dachte man über einen Ausbau nach, und 1848 konnte ein erster Neubau eingeweiht werden, der noch heute in Teilen existiert.

Im Zuge der Eingemeindung Haidhausens 1854 wurde das Krankenhaus nicht nur ein Teil Münchens, sondern kam auch zu seinem Namen: rechts der Isar. In den folgenden Jahrzehnten entstanden separate Abteilungen und zusätzliche Gebäude, die Bettenzahl stieg nach und nach auf über 700. Ende des 20. Jahrhunderts wurde das ehemalige Kaffeehaus abgerissen und durch das heutige Verwaltungsgebäude ersetzt. Die Zeit während und zwischen den Weltkriegen war für das Rechts der Isar recht schwierig; Anfang der 1930er-Jahre erwog man sogar seine Auflösung. Dank des Engagements der Haidhauser Bevölkerung, die sich mit ihrem Krankenhaus identifizierte, ließ sich ein solcher Schritt verhindern. Nach dem zweiten Weltkrieg waren weite Bereiche des Klinikums zerbombt, der Wiederaufbau der Infrastruktur war das alles überragende Thema. So entwickelte der Münchner Stadtrat auch eine Grundsatzplanung zur Krankenhausentwicklung, von der das Rechts der Isar in den 50er-Jahren erheblich profitierte. Große Verdienste um die Weiterentwicklung des Klinikums erwarb sich der 1953 zum Chefarzt der Chirurgie berufene und spätere Ärztliche Direktor Prof. Georg Maurer.

Mit der Gründung der Fakultät für Medizin der TUM am 1. September 1967 brach für das Klinikum rechts der Isar eine neue Ära an. Die ersten Veränderungen standen ganz im Zeichen der Lehre und Forschung: Im November 1970 wurde ein neuer Hörsaaltrakt eröffnet, dessen markante Fassade bis heute ein Erkennungszeichen des Klinikums ist. Um das Fächerspektrum weiter ausbauen und Forschungsflächen einrichten zu können, wurden Gebäude erworben, angemietet oder neu er-



richtet. So übernahm das Klinikum das Krankenhausareal am Biederstein, das bis heute unter anderem von der Dermatologischen Klinik genutzt wird. Sehr schnell ergänzte das Klinikum seine hervorragende klinische Leistungsfähigkeit durch herausragende Forschungsergebnisse, was wiederum die Qualität der Krankenbehandlung steigerte: Bereits in den ersten beiden Jahrzehnten ihres Bestehens erlangte die Fakultät für Medizin durch ihre wissenschaftlichen Resultate internationales Renommee.

Heute ist das Klinikum rechts der Isar ein Haus der Supra-Maximalversorgung mit rund 1100 Betten. Über 4 000 Mitarbeiter widmen sich mit großem Engagement der Krankenversorgung, der Forschung und der Lehre. Jährlich profitieren rund 50 000 Patienten von der stationären, rund 170 000 von der ambulanten Betreuung auf höchstem medizinischem Niveau. Durch die enge Kooperation von Krankenversorgung und Forschung kommen neue Erkenntnisse aus wissenschaftlichen

**Anlässlich des Jubiläums lädt das Klinikum zu einem Tag der offenen Tür ein:
25. Juli 2009, 10 bis 16 Uhr (s. S. 80).**

Studien frühzeitig dem Patienten zugute. Unter dem Dach des Rechts der Isar sind über 30 fachspezifische Kliniken und Abteilungen vereint; für jede Erkrankung – und sei sie noch so selten – stehen Experten zur Verfügung. Die einzelnen Kliniken sind wie die Teile eines Puzzles miteinander verzahnt. So werden Patienten auch von Ärzten verschiedener Fachgebiete gemeinsam betreut. Besonders deutlich wird diese Zusammenarbeit in mehreren interdisziplinären Zentren, die sich intensiv und fachübergreifend bestimmten Schwerpunktthemen widmen.



Foyer des Hörsaalgebäudes. Das Gebäude – drei mit neuester Technik ausgestattete Hörsäle und das Foyer – wurde kürzlich nach längerer Renovierung wieder eröffnet.



Das im April 2007 eröffnete interdisziplinäre Neuro-Kopf-Zentrum dient der Behandlung und Erforschung der Erkrankungen des Nervensystems. Neurochirurgie, Neurologie und Neuroradiologie arbeiten hier eng zusammen.

1. Hörsäle
2. Chirurgie
3. Verwaltung
4. Pathologie
5. Nuklearmedizin
6. Versorgungstrakt
7. Frauenklinik
8. Neuro-Kopf-Zentrum
9. Orthopädie
10. Hals-Nasen-Ohren-Klinik
11. Augenklinik
12. Urologie
13. Psychiatrie
14. Röntgen
15. II. Med. Klinik
16. Dekanat
17. Haupteingang

6

7

15

13

12

11

8



Wer will fleißige Handwerker seh'n? Groß und Klein, und zwar möglichst flott, damit das Ingeborg Ortner-Kinderhaus der TUM bald bezogen werden kann. Die Großen (v. l.): Ursula Wurzer-Faßnacht, Ingeborg Ortner, Hannelore Gabor, Johannes Ortner, TUM-Kanzler Albert Berger, Wolfgang A. Herrmann.



Foto: Eckert / Heddergott

Ingeborg Ortner-Kinderhaus der TUM in Garching

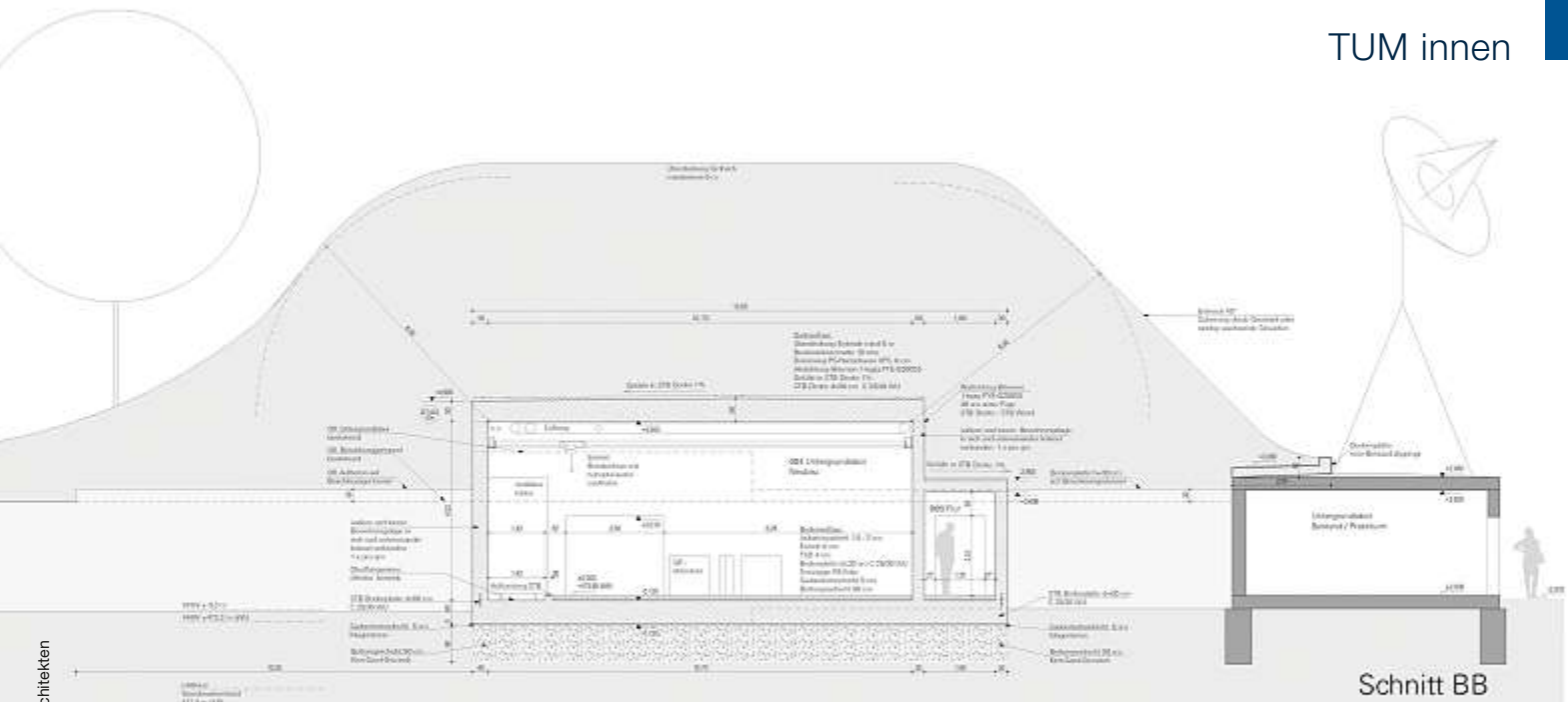
Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie ist für viele Menschen ein wichtiger Punkt in der Karriereplanung, ein ausreichendes Angebot an Kinderbetreuungsplätzen eine wertvolle Hilfe. Die TUM ging mit der Grundsteinlegung für das Ingeborg Ortner-Kinderhaus am 14. Mai 2009 ihren Weg zur familienfreundlichsten technischen Universität Deutschlands konsequent weiter.

Mehr als 150 Eltern meldeten bei einer vorab durchgeführten Umfrage ihr Interesse an einem Betreuungsplatz im Ingeborg Ortner-Kinderhaus in Garching an. Das neue Haus wird nun 100 Plätze bereitstellen. Es sei, so betonte TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann in seinem Grußwort, dringend erforderlich, Betreuungsplätze für Kinder von Mitarbeitern der TUM zur Verfügung zu stellen. In der Bewerbung um die Exzellenzinitiative habe die TUM bereits ihre Bereitschaft klar zum Ausdruck gebracht, hier modellhaft voranzuschreiten. Die großzügige Unterstützung durch die Familie Ortner erlaube es nun, die Ideen in reale Gebäude umzusetzen. Diese Politik »jenseits des klassischen Kerngeschäfts einer Universi-

tät« war mit dem Friedrich Schiedel-Kindergarten in der Münchner Richard-Wagner-Straße begonnen und am Standort Weihenstephan mit der »Gudula Rastetter-Wernecke-Kindervilla« fortgesetzt worden.

Dem Dank des Präsidenten an das anwesende Ehepaar Ingeborg und Johannes Ortner schlossen sich auch Garchings Bürgermeisterin Hannelore Gabor und die Leiterin des Studentenwerks, Dr. Ursula Wurzer-Faßnacht, an. Architekt Prof. H. Hermann Kaufmann, Leiter des Fachgebiets Holzbau der TUM, freute sich besonders über den schönen Bauplatz und versprach den zukünftigen Nutzern ein höchst flexibles und am neuesten Stand der Holzbautechnik orientiertes Gebäude.

Geplant ist das Gebäude für vier Gruppen, zwei Kindergartengruppen mit jeweils 25 Plätzen sowie zwei Krippengruppen mit jeweils 12 Plätzen. Betreiber des Hauses wird das Studentenwerk sein. Die Baukosten betragen 1,6 Millionen Euro.



Plan: aichner-kazzer architekten

Schnitt BB

Das neue Untergrundlabor der Astrophysiker sieht von außen aus wie ein keltisches Hügelgrab.

Astrophysiker gehen in den Untergrund

Die Erforschung des Universums geschieht unter einer sechs Meter dicken Erdschicht: Ein neues Untergrundlabor (UGL2) für astrophysikalische Experimente wird hinter dem Physik-Department der TUM in Garching gebaut. Damit leisten das Maier-Leibnitz-Laboratorium (MLL) und der Exzellenzcluster Origin and Structure of the Universe einen wichtigen Beitrag für die Astroteilchenphysik in Deutschland. Das 130 Quadratmeter große Speziallabor soll Ende 2009 fertiggestellt sein und dann auch europäischen Arbeitsgruppen offenstehen.

Ein Kernthema der Astroteilchenphysik ist die Neutrinoforschung. Neutrinos entstehen bei Fusionsreaktionen im Inneren der Sterne und bei Sternexplosionen, wurden aber auch in der Frühzeit des Universums gebildet. Ein weiterer Schwerpunkt gilt der dunklen Materie: Als mögliche Kandidaten für diese Materieform, die etwa 80 Prozent der Gesamtmaterie im Universum ausmacht, kommen ebenfalls – bisher noch unbekannte – Teilchen in Betracht. Das neue Labor dient als Entwicklungs- und Teststation für Nachweisgeräte, mit denen sich diese



Foto: Barbara Weinkert

Teilchen aufspüren lassen. Die Detektoren kommen in großen Forschungsprojekten in ganz Europa zum Einsatz. Dazu zählen internationale Kollaborationen wie das Experiment zur Suche nach dunkler Materie CRESST, das zukünftige EURECA-Experiment Double Chooz in Frankreich und ein geplanter 50kt-Detektor für Neutrinoastronomie.

Für das neue Labor ist eine Anlage zum Test von Tieftemperaturdetektoren vorgesehen, die bei einem hundertstel Grad über dem absoluten Nullpunkt betrieben werden und beispielsweise für den Nachweis von Dunkle-Materie-Teilchen verwendet werden. Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeiten liegt in der Entwicklung und im Test von Flüssigkeitsszintillatoren, die ein Lichtsignal aussenden, sobald ein gesuchtes Teilchen auftrifft. Solche Detektoren haben Wissenschaftler bereits im bestehenden, sehr viel kleineren Untergrundlabor entwickelt. Im UGL2 mit seinen sechs Metern Abschirmung aus Erde werden sie zukünftig ideale Bedingungen vorfinden.

Jetzt wird gebaut! Das Untergrundlabor UGL2 entsteht hinter dem Physik-Department.



Blick ins Archiv
des Architektur-
museums

Architekturmuseum digitalisiert sein Archiv

Das Architekturmuseum und die Universitätsbibliothek der TUM starteten mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Juni 2009 ein Projekt, das über eine Onlinedatenbank direkten Zugang zu den Archivalien des Architekturmuseums schafft: Die Plansammlung des Archivs wird digitalisiert. Das über zwei Jahre laufende Projekt soll die wertvollsten Plan-Bestände des Architekturmuseums sichern, ihre Verwaltung erleichtern und sie durch hochauflösende Digitalisierung, Erschließung und Online-Präsentation für Forschung, Lehre und Öffentlichkeit optimal zugänglich machen.

Ein Hochleistungsscanner, der Flächen bis zu einer Größe von 1,20m x 1,80m einlesen kann, soll 40 000 Pläne digitalisieren. Als Präsentations- und Rechercheplattform wird mediaTUM eingesetzt, der von der Universitätsbibliothek entwickelte und betreute Medienserver der TUM. In mediaTUM ist das vollständige Inventar der Plansammlung recherchierbar, die Digitalisate werden kontinuierlich eingebunden.

Die reichen Bestände des Archivs des Architekturmuseums sind das historische »Gedächtnis« der Fakultät für Architektur mit Dokumenten vom 16. Jahrhundert bis heute. Zur Architekturfakultät gehört seit 1868 eine Sammlung mit Zeichnungen, Modellen und Fotografien. Diese Vorbildsammlung diente dem Unterricht der Studierenden, der vom Kopieren historischer Bauwerke geprägt war. Seit den 1970er-Jahren ist die wissenschaftliche Spezialsammlung in ein Archiv mit Forschungs- und Museumsfunktionen umgewandelt und damit auch einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden. 2002 bezog das Architekturmuseum der TUM eigene Ausstellungsräume in der Pinakothek der Moderne. Die Archivbestände wachsen durch die Übernahme von Nachlässen weiter an. Zu finden sind hier Arbeiten bedeutender Architekten von Balthasar Neumann bis zu Le Corbusier und von Leo von Klenze bis zu Peter Zumthor.

Hilde Strobl

www.architekturmuseum.de

Für Sie notiert

Mehr Speicherplatz: Allen Mitarbeitern, Studierenden und Gästen der TUM stellt das Leibniz-Rechenzentrum (LRZ) im Rahmen von IntegraTUM sicheren und hochverfügbaren Speicherplatz für die persönliche Dateiablage zur Verfügung. Bisher war der Umfang auf drei GByte beschränkt. Seit 1. Juli 2009 ist dieses Limit auf zehn GByte angehoben. Die Dateiablage kann an jedem Rechner innerhalb des Münchner Wissenschaftsnetzes eingebunden werden, der Zugriff auf die Daten über das Web ist ebenfalls möglich. Die Daten sind mit modernsten Mitteln gegen Verlust geschützt: So können versehentlich gelöschte Daten aus »Snapshots« auf einfache Weise wiederhergestellt werden. Außerdem besteht die Möglichkeit, Projektverzeichnisse für Lehrstühle, Fakultäten, Einrichtungen und Projekte für kollektives und interdisziplinäres Arbeiten anzulegen. Der IT-Service Desk beantwortet Fragen und unterstützt die Einrichtung von Projektverzeichnissen: it-support@tum.de

www.tum.de/iuk/service/faq/

Rubrik »Dateidienste, zentraler Speicher«

L'Ensemble Médical: Seit dem Sommersemester 2009 gibt es ein neues Uni-Oratorienensemble, das »L'Ensemble Médical«. Studierende der Medizin, Münchner Ärzte und Angehörige aller Fakultäten von TUM und LMU haben sich in Chor und Orchester der großen Oratorienliteratur verschrieben. Am 5. Juli 2009 fand das erste Konzert des Ensembles statt, eine Aufführung von Mozarts Requiem in der vollbesetzten Kreuzkirche in Schwabing. Leiterin des Ensembles ist die Medizinstudentin Gundi Gabrielle, M.A., die im Erststudium Kirchenmusik (A-Examen) studiert und unter anderem in New York und Los Angeles als Music Director an verschiedenen Kirchen und Opernkompanien gearbeitet hat. Ihre Erfahrung: »Unter Medizinern gibt es viele hervorragende klassische Musiker, und das bestätigt sich auch in diesem Ensemble, wo alle eine fundierte musikalische Ausbildung mitbringen, im Chor zum Teil sogar Gesangsunterricht haben.« Für das kommende Wintersemester ist Bachs Weihnachtsoratorium geplant und für das nächste Jahr das Requiem von Verdi. Interessierte Sänger und Instrumentalisten können sich melden unter

ensemblemedical@aol.com.

Aus China zu Gast: Am 12. Mai 2009 kam der chinesische Vizeminister für Bildung und Wissenschaft, Chen Xi, nach München, um von den beiden hiesigen Eliteuniversitäten zu erfahren, wie diese einerseits ihr technisches und naturwissenschaftliches Profil stärken und



TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann (l.) mit seinem Gast Chen Xi.

gleichzeitig Elitestudierende heranziehen. Zu seiner Delegation, die in Deutschland nur München und Berlin sowie anschließend die britischen Universitäten Cambridge und Oxford besuchte, gehörte eine Reihe Präsidenten wichtiger chinesischer Hochschulen; Chen selbst war einige Jahre Rektor der Universität Tsinghua in Peking, einer Partnerhochschule der TUM. Begleitet wurde er außerdem von Angehörigen des chinesischen Konsulats in München. Bei seinem Besuch an der TUM stellten ihm Vertreter von TUM und Ludwig-Maximilians-Universität München aktuelle Forschungsinitiativen und hochschulpolitische Ziele vor. Derzeit ist eine engere Kooperation zwischen der TUM und dem Chinese Scholarship Council in Vorbereitung, um hochqualifizierte Studierende aus der Volksrepublik China für die TUM zu gewinnen.

Neu berufen



Zum 1. Mai 2009 wurde Prof. Klaus Bengler, Leiter des Teams »Mensch-Maschine-Interaktion« (MMI) der BMW Forschung & Technik GmbH, auf den Lehrstuhl für Ergonomie der TUM berufen (Nachfolge Prof. Heiner Bubb).

Klaus Bengler studierte an der Universität Regensburg Psychologie und wurde dort zum Thema Navigationsinformation in Kfz promoviert. Ab 1997 erarbeitete er in der BMW Forschung mit Universitäten und Zulieferern Anzeige- und Bedienkonzepte für neue Funktionen im Auto. Weitere Arbeitsthemen waren etwa Spracherkennung im

Fahrzeug oder Bedienelemente am Lenkrad. Im Rahmen von EU-Projekten untersuchte er den Einfluss von Nebenaufgaben auf die Fahrleistung. Ab 2000 leitete er das Team MMI, realisierte das BMW Usability-Lab und vertrat das Themenfeld MMI in der Internationalen Organisation für Normung (ISO). Schwerpunkte seiner Forschungsarbeit werden neue Interaktionskonzepte angesichts demografischer und technologischer Entwicklungen sein sowie die Entwicklung von Entwicklungs- und Bewertungswerkzeugen für den Ergonomien im kognitiven und anthropometrischen Bereich.

Klaus Bengler



Zum 1. April 2009 wurde Dr. Mathias Nest, Dozent am Institut für Chemie der Universität Potsdam, zum Professor für das Fachgebiet Dynamische Prozesse in Molekülen und an Oberflächen der TUM berufen. Die Professur an der TUM wurde im Rahmen des Munich-Centre for Advanced Photonics geschaffen, in dem Mathias Nest eine Junior Research Group leitet.

Mathias Nest studierte Physik an der Universität Oldenburg, und promovierte in Theoretischer Chemie an der Universität Regensburg. Nach einem Postdoc-Aufenthalt in Heidelberg habilitierte er in Potsdam zu den Themen korrelierte Quantendynamik von Mehr-Elektronensystem und



Propagation hochdimensionaler Wellenfunktionen.

Seine derzeitigen Forschungsgebiete sind die ultraschnelle Quantendynamik von molekularen Systemen, die Kontrolle elektronischer Wellenpakete und die Dynamik dissipativer Prozesse an Oberflächen.

Mathias Nest





Zum 1. April 2008 wurde Prof. Renate Oberhoffer, Extraordinaria für Kinderkardiologie am Deutschen Herzzentrum München, auf den Lehrstuhl für Sport und Gesundheitsförderung der TUM berufen.

Renate Oberhoffer studierte Humanmedizin an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und wurde dort auch promoviert. Es folgte die Weiterbildung zur Kinder- und Jugendmedizinerin am Olga-hospital Stuttgart, den Universitätskinderkliniken Mainz und Ulm. Nach Forschungstätigkeiten am National Heart and Lung Institute, Imperial College, London, wurde sie im Rahmen eines Habilitationsstipendiums der DFG für das Fach Kinderkardiologie habilitiert. 1996 nahm sie den Ruf auf

eine C3-Professur für Kinderkardiologie der TUM an und begründete 2002 zusammen mit Prof. KTM Schneider das Mutter-Kind-Zentrum Rechts der Isar. Als leitende Oberärztin wechselte sie 2007 an die Klinik für Kinderkardiologie und angeborene Herzfehler am Deutschen Herzzentrum München.

Ihre wissenschaftlichen Schwerpunkte sind die Evaluation neuerer bildgebender Verfahren zur Diagnostik von kardialen Anomalien im Fetalalter, die Entwicklung und Evaluation bewegungsorientierter kardiovaskulärer Präventionsprogramme sowie von nicht invasiven Markern kardiovaskulären Risikos im Kindes- und Jugendalter.

Renate Oberhoffer

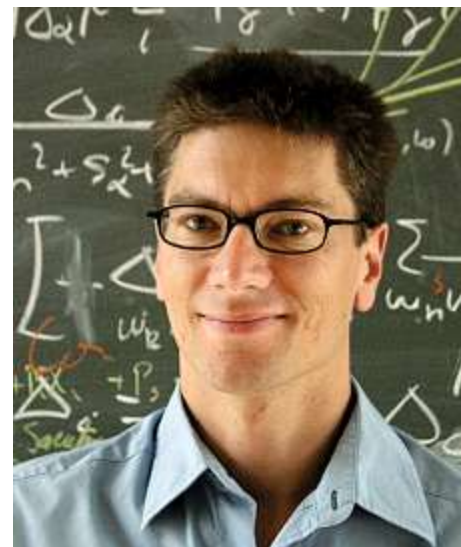


Zum 1. März 2009 wurde Franz Pfeiffer, Assistenzprofessor für Physik an der ETH Lausanne, auf den Lehrstuhl für Angewandte Biophysik der TUM berufen (Nachfolge Prof. Fritz G. Parak).

Franz Pfeiffer studierte Physik an der LMU München und fertigte seine Doktorarbeit auf dem Gebiet der Röntgen- und Neutronenoptik an der European Synchrotron Radiation Facility in Grenoble und der Universität des Saarlandes an. Nach einem Aufenthalt an der University of Illinois in Urbana-Champaign, USA, arbeitete er als wissenschaftlicher Gruppenleiter am Paul Scherrer Institut in der Schweiz. 2007 wurde er dann an die ETH in Lausanne beru-

fen. Sein wissenschaftliches Interesse galt zunächst der Entwicklung neuartiger Röntgen- und Neutronenmikroskopiemethoden.

Aktuell beschäftigt er sich vor allem mit der Erforschung besserer Bildgebungsverfahren für die medizinische Diagnostik. Mit seinen jüngsten Arbeiten im Bereich der Phasenkontrastbildgebung mit Röntgenstrahlen erzielte er internationales Ansehen, etliche Publikationen in hochrangigen Fachzeitschriften und die Verleihung wichtiger Auszeichnungen wie des Schweizer Latsis Preises.



Franz Pfeiffer

Neu berufen



Zum 20. Mai 2009 wurde Dr. Manfred Prenzel, Direktor des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) und Professor für Pädagogik an der Universität Kiel, auf den Susanne-Klatten-Stiftungslehrstuhl für Empirische Bildungsforschung an der TUM School of Education berufen. Damit hat die TUM den renommiertesten Experten auf einem Forschungsgebiet gewonnen, das die künftige Forschungsprogrammatische der neuen Fakultät maßgeblich prägen wird.

Manfred Prenzel hat an der LMU München Pädagogik, Psychologie und Soziologie

studiert und dort das Studium mit dem M.A. und Dr.phil. abgeschlossen. In seiner Assistentenzeit befasste er sich mit Lehr-Lern-Forschung und habilitierte sich mit einer Studie über die Interessenentwicklung. Diese Forschungsarbeiten setzte er mit veränderten inhaltlichen Schwerpunkten nach seinem Wechsel auf eine Professur für Pädagogische Psychologie an der Universität Regensburg fort. Nach seinem Ruf an das IPN in Kiel widmete er sich internationalen Vergleichsuntersuchungen und leitete die PISA-Untersuchungen 2003 und 2006 in Deutschland. Videountersuchungen zum Physikunterricht und die Leitung eines nationalen Programms zur Weiterentwicklung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts rundeten sein Forschungsprogramm ab.

Manfred Prenzel



Zum 1. Juli 2009 wurde PD Dr. Antonius Schneider, Professor für Allgemeinmedizin mit hausärztlicher Praxis in Leimen, zum Ordinarius für Allgemeinmedizin der TUM berufen. Der Lehrstuhl geht zurück auf eine Stiftung der Kassenärztlichen Vereinigung Bayerns (KVB) und der AOK Bayern. Für den neuen Lehrstuhl hatten sich insbesondere die Studierenden aktiv eingesetzt.

Antonius Schneider wurde 1969 in Bad Tölz geboren. Er studierte Medizin in Gießen, Heidelberg und Freiburg, bevor er 1999 an der Universität Heidelberg promovierte. Dort arbeitete er anschließend als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Allgemeine Klinische und Psychosomatische Medizin. Seit Herbst 2002 ist er wissenschaftlich in der Abteilung Allgemeinmedizin und Versorgungsforschung am Universitätsklinikum Heidelberg tätig. 2003 und



2004 bildete er sich in einer hausärztlichen Praxis weiter. 2005 erlangte er die Anerkennung als Facharzt für Allgemeinmedizin und ließ sich zwei Jahre später in Leimen nieder. Er habilitierte sich 2008 an der Medizinischen Fakultät Heidelberg mit dem Thema »Strategien zur Verbesserung der Diagnostik und Therapie von Patienten mit obstruktiven Atemwegserkrankungen in der Hausarztpraxis«.

An der TUM will Schneider dem medizinischen Nachwuchs eine praxisnahe allgemeinmedizinische Ausbildung ermöglichen. Darüber hinaus soll die hausärztliche Forschung ausgebaut werden. Seine wissenschaftlichen Schwerpunkte liegen in der allgemeinmedizinisch orientierten klinischen und psychosomatischen Forschung und in der Versorgungsforschung.

Antonius Schneider



Zum 1. April 2009 wurde Prof. Martin Zacharias, Professor für Computational Biophysics an der Jacobs University Bremen, auf den Lehrstuhl für Theoretische Physik – Molekulardynamik der TUM berufen.

Martin Zacharias studierte und promovierte an der Freien Universität Berlin. Er verbrachte vier Jahre in den USA als Postdoktorand und forschte auf dem Gebiet der Computersimulation von Biomolekülen. Nach seiner Rückkehr wurde er an der Humboldt-Universität zu Berlin in theoretischer Biophysik habilitiert. Anschließend übernahm er die Leitung einer Forschungs-



gruppe am Institut für Molekulare Biotechnologie in Jena, und im Jahr 2003 folgte er dem Ruf an die Jacobs University in Bremen.

Die Entwicklung und Anwendung von Simulationsmethoden wird auch an der TUM ein Schwerpunkt seiner Forschungsarbeiten sein. Die Methoden werden eingesetzt, um die Struktur und Dynamik von Biomolekülen aufzuklären und dadurch ihre Funktion besser zu verstehen.

Martin Zacharias



Berufungsrecht bei den Hochschulen

Ab 15. August 2009 wird nach der erfolgten Verabschiedung der Novelle zum Bayerischen Hochschulgesetz durch den Landtag das Berufungsrecht für Professoren auf die Präsidenten übergehen. Dieser Schritt geht auf die Initiative des bayerischen Wissenschaftsministers, Dr. Wolfgang Heubisch, zurück, die sich der Ministerrat zu eigen gemacht hat. An den Berufungsverfahren selbst treten keine Veränderungen ein. Seitens der Hochschule bleibt die Beschlusskompetenz für die Vorschlagsliste des Berufungsausschusses beim Hochschulpräsidium. Anschließend entscheidet der Präsident über die Berufung.

TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann sieht in der Neuerung eine Stärkung der Hochschulautonomie, der aber eine zusätzliche, besondere Verantwortung gegenüberstehe: »Die Qualität unserer Berufungen muss sich weiterhin an hohen Standards messen lassen. Unsere Berufungspolitik muss das Ziel haben, dass jede Neuberufung besser ist als der Durchschnitt von uns allen!« Hierzu kündigt der Präsident eine Straffung und weitere Professionalisierung der Berufungsverfahren an. Die künftige Richtlinie beinhaltet die Verkleinerung der Berufungsausschüsse unter sorgfältiger Auswahl ihrer Mitglieder und des Vorsitzes, die konzentrierte Vorstellung und Anhörung der in die engste Wahl

gezogenen Kandidaten, möglichst in Gegenwart externer Gutachter, und die Zeitvorgabe für die Erstellung des Berufungsvorschlags: sechs Monate nach Ende der Ausschreibungsfrist. Der Berufungsausschuss muss künftig nachweisen, dass jedes Ausschussmitglied bei den Vorträgen der Kandidaten anwesend war und sich ein persönliches Bild von den Kandidaten gemacht hat.

wah

Medienecho

Zum Thema Habilitationen an Bayerns Universitäten:

»Der Spitzenreiter unter den Hochschulen war erneut die Universität München, an der 99 oder 32,5 Prozent der angehenden Professorinnen und Professoren ihre Qualifikation erwarben. Die Plätze zwei bis fünf belegten die Technische Universität München mit 48 und die Universität Erlangen-Nürnberg mit 44 Habilitationsverfahren...«

bildungsklick.de, 31. März 2009

Berühmte Namen auf dem Wissenschaftscampus Weihenstephan

Auf dem TUM-Campus des Wissenschaftszentrums Weihenstephan werden Straßen und Plätze nach bekannten Wissenschaftlern benannt, die zur Entwicklung der modernen Wissenschaften wesentliche Beiträge geleistet und einen Bezug zur TU München sowie ihren Fachgebieten haben. Dem hat die Universitätsstadt Freising jetzt zugestimmt.

Unter den Namensvorschlägen des TUM-Präsidenten Prof. Wolfgang A. Herrmann befinden sich drei Theologen: Maximus von Imhof, Georg Dätzel und Gregor Mendel. »Damit soll in Erinnerung gebracht werden, dass sich die Naturwissenschaften in Bayern aus der katholischen Aufklärung des 18. Jahrhunderts heraus entwickelt haben, also der Geisteshaltung der bayerischen Klöster entsprungen sind«, begründete Herrmann diese Vorschläge.

Emil Erlenmeyer (1825-1909) war der erste Chemieprofessor ab Gründung der heutigen Technischen Universität München (1868). Als Schüler des Chemikers Justus von Liebig hat er die Entwicklung der Strukturchemie nachhaltig beeinflusst. Er initiierte maßgeblich die Gründung der heutigen Süd-Chemie AG (1857), als einer der ersten Düngemittelfabriken in Deutschland. Nach ihm benannt ist der »Erlenmeyer-Kolben«.

Maximus von Imhof (1758-1817), Augustinerpater aus dem niederbayerischen Reisbach, gilt aufgrund seiner breiten Wirkungsweise als einer der ersten bayerischen Naturwissenschaftler im modernen Sinn. Imhof symbolisiert wie kein Zweiter die katholische Aufklärung in Bayern am Beispiel der Chemie und Physik. Er verfasste mehrere Lehrbücher und führte in Bayern

den Blitzableiter in selbstkonstruierten, biegsamen Varianten ein. Imhofs pädagogische Stärke bestand in der Popularisierung der neuen Naturwissenschaften, sowohl für ein interessiertes Laienpublikum als auch für die Münchner akademischen Kreise.

Liesel Beckmann (1914-1965) war die erste Professorin an der damaligen Technischen Hochschule München (Betriebswirtschaftslehre). 1941 erhielt sie als erste Frau die Lehrbefugnis an der TH München und wurde 1946 zur Professorin für »Betriebswirtschaftslehre des Handwerks« ernannt.

Georg Dätzel (1752-1847) war der erste Leiter der Forstschule in Weihenstephan, die 1803 gegründet wurde und in den Gebäuden der Alten Akademie residierte. Er war Geistlicher (Jesuit) und Naturwissenschaftler (Mathematiker). Nachdem das Kloster aufgelöst war, baute Dätzel die Forstschule in Weihenstephan auf. Dätzel steht für die Mathematik und für die angewandte Forstwissenschaft.

Hans Carl von Carlowitz (1645-1714) gilt als Begründer der Forstwissenschaft. Er erlangte Bedeutung als Verfasser des ersten eigenständigen Werkes über die Forstwirtschaft, »Sylvicultura oeconomica, oder haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung zur wilden Baum-Zucht« (1713). In seinem Werk fasste v. Carlowitz das im Dreißigjährigen Krieg allgemein verloren gegangene forstliche Wissen zusammen, erweiterte es durch eigene Erfahrungen und formulierte erstmalig das Prinzip der Nachhaltigkeit.

Emil Ramann (1851-1926) gilt gemeinsam mit dem Russen Dokučajev und dem Deutsch-Amerikaner Hildgard als Begründer der Bodenkunde als Wissenschaft. Er war Mitbegründer der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft. Von 1900-1925 war er Inhaber des Lehrstuhls für Agrikulturchemie und Bodenkunde der Universität München und Leiter der Abteilung Bodenkunde und Agrikulturchemie der Bayerischen Forstlichen Versuchsanstalt. Seine Institute wurden 1992 nach Freising verlegt. Ramann war Mitglied zahlreicher Wissenschaftlicher Akademien.

Gregor Mendel (1822-1884), Augustinerpater aus Brunn, war begeisterter Bienezüchter und untersuchte die Vererbung von Merkmalen bei Erbsen. Dabei entdeckte er die Regeln der Vererbung, die zunächst als »Mendelsche Gesetze« bezeichnet wurden und heute als »Mendelsche Regeln« bekannt sind; Mendel gilt als »Vater der Genetik«.



Die Bibliothek des WZW steht jetzt »Am Forum«, in Zukunft am »Maximus von Imhof-Forum«.

TUM als Kunstmeile

BEDINGT – UNBEDINGT: Künstlerische Reflektionen im Umfeld der Universität



Maximilian Schlelein bereicherte das Skulpturenensemble auf dem Rasen vor der Alten Pinakothek mit einem fein gewebten Bogen, der seinen Reiz aus der transluzenten Stretchfolie bezog, die ihre Oberflächenspannung ganz selbstverständlich durch die Wicklungen des Materials über Ringspannen gewann.



Hausschmuck oder Piercing? In eine Lücke im Nagelfluh-Mauerwerksverbund implantierte Marie Bauer ihre kleine Legoecke. Das Kleine im Großen, das Neue im Alten, Buntes im Nicht-Bunten ... die vielfältig möglichen Gegensätze und Widersprüche verbinden sich spielerisch zu einer ästhetisch suggestiven Logik.

Ein Tag lang zeigten Architekturstudenten im Fach Bildnerisches Gestalten ortsbezogene künstlerische Arbeiten am TUM-Stammgelände in der Münchner Innenstadt. Diese Freiluft-Ausstellung war das Ergebnis eines Seminars, das Prof. Tina Haase, Ordinaria für Bildnerisches Gestalten, im Sommersemester 2009 angeboten hatte. Die Studierenden konnten sich selbst einen Ort im Umfeld der Universität aussuchen, in den sie sich einfühlten und den sie anschließend künstlerisch gestalteten. Die rund 100 künstlerischen Skizzen warfen ein neues Licht auf das vertraute Uni-Terrain. Es gab Filme, Performances, kleine versteckte Objekte oder Zeichen – Arbeiten aus Papier und Textilien – zu entdecken. So mancher, der über das Universitätsgelände flanierte, traute seinen Augen kaum ob der wunderlichen Installationen, die wie aus dem Nichts die gewohnte Umgebung störten. Die Ausstellung dauerte exakt 24 Stunden – danach waren die meisten der Exponate wieder verschwunden.

Ziel des Fachs Bildnerisches Gestalten im Architekturstudium ist einerseits die Entwicklung einer erweiterten Wahrnehmung, eines tieferen Verständnisses von Ort und Raum und andererseits die Erarbeitung von persönlichen, künstlerischen Werkprozessen, die zu einer persönlichen Entwurfskultur der angehenden Architekten beiträgt.



Fotos: Lehrstuhl für Bildnerisches Gestalten

Ein totgefahrenes Zebra. Seine alltägliche Beobachtung am Übergang zwischen Campus und Mensa in der Gabelsbergerstraße aufgreifend, fand Valentin Popp ein ironisches, heiteres und sofort einleuchtendes Bild für den Ort und die Situation.

Zeichnen im großen Stil!

Nach Paris des Bauens wegen: 18 Architekturstudentinnen reisten mit Prof. Florian Musso, Ordinarius für Baukonstruktion und Baustoffkunde der TUM, im Februar 2009 nach Frankreich, um am Kompaktseminar »Energieeffiziente Gebäudehülle« teilzunehmen. Tagungsort war die Partnerhochschule »École d'architecture de la ville et des territoires« in Marne-la-Vallée bei Paris.

In den Workshopgruppen trafen sich Franzosen, Iren und Deutsche, die zunächst Klimamodelle für die beiden Fallbeispiele Bangkok und Los Angeles erarbeiteten. In einem zweiten Schritt suchten die Studierenden nach einem Gebäudetypus, der zum Standort passt, und analysierten die Anforderungen an eine Fassade. Das unterschiedliche Klima in Thailand und Kalifornien spielte dabei eine große Rolle. Beide Rechercheergebnisse verschmolzen die Seminarteilnehmer zu zwei Vorent-

würfen, von denen sie einen vertieften und ausarbeiteten.

Dabei kamen ganz erstaunliche Lösungen zutage: von Wohnbauten über Bibliotheken bis hin zu Wellness-Oasen. Ungewohnt und amüsant war für die TUM-Studenten das großzügige Zeichnen im Maßstab 1:1 während der Detailplanung – mit Plänen, auf deren Größe locker ein Ein-Zimmer-Appartement unterkäme. Platzprobleme gab es nicht, das Institutsgebäude ermöglichte jeder Studentengruppe, ihre Pläne auszubreiten und das Werk zu vollenden.

2010 soll der 5. Workshop »Energieeffiziente Gebäudehülle« an der TUM stattfinden – ein Jahr später an der dritten Partneruniversität, dem Waterford Institute of Technology in Irland.

Martin Zschekel

Architekturstudentinnen beim Zeichnen im Maßstab 1:1



Foto: Martin Zschekel

Feuer und Flamme für forstlichen Field-Trip



Die Studienfakultät für Forstwissenschaften und Ressourcenmanagement der TUM pflegt seit Jahren einen erfolgreichen Austausch mit der Yale School of Forestry and Environmental Studies in New Haven, USA. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit fand im März 2009 eine gemeinsame forstliche Exkursion deutscher und amerikanischer Studierender in den Südosten der USA statt. Die über 2 000 km lange Reise führte die 37 Studenten vom Mississippi bis in die südlichen Appalachen.

Im Überschwemmungsgebiet des Mississippi ging es um Waldbewirtschaftung. Hier erhielten die Studierenden Einblicke in die Forschungsarbeit des »US Forest Service Center for Bottomland Hardwoods Research« – Alligatoren und Giftpflanzen inbegriffen. Der Waldbau der Sumpfkiefer stand im »Solon Dixon Center« der Auburn University in Alabama auf dem Programm. Beson-

deres Highlight: Ganz praktisch wurde gezeigt, wie man einen Waldbrand legt, um Laubholzunterwuchs zu beseitigen. Schwer zu sagen, was beeindruckender war – die Größe der Flammen oder die Schwierigkeit, den Brand unter Kontrolle zu halten.

460 Meilen nordöstlich, im »Great Smoky Mountains Nationalpark« der Appalachen gab es bei einer Wanderung Informationen zu Management und Tourismus im Nationalpark. In der »Coweeta Experimental Station« diskutierten Wissenschaftler mit den Studierenden über die Erforschung waldbaulicher Einflüsse auf Wasserqualität und Abfluss. Kommilitonen des Warren Wilson College bei Asheville führten ihr Können bei Holzernte und Rückung mit Pferden vor – und luden anschließend zum »Roast Pig«, mit dem die Exkursion ihren fröhlichen Abschluss fand. ■

Wegen der starken Hitzeentwicklung beobachten die Studierenden den kontrollierten Waldbrand im »Longleaf Pine«-Bestand aus sicherer Entfernung.

Entdeck das Universum!

Zum derzeitigen Internationalen Jahr der Astronomie widmeten die TUM und das Deutsche Museum mit dem Astronomietag »Die Entdeckung des Universums« im Mai wieder einen Tag ganz dem Kosmos. Organisiert wurde die Veranstaltung gemeinsam mit dem TUMlab im Deutschen Museum, einer Initiative der TUM School of Education, und dem TUM-Exzellenzcluster »Origin and Structure of the Universe«.

Die Besucher unternahmen bei Führungen in den Ausstellungen einen Streifzug durch unser Sonnensystem, informierten sich über Teleskope von Galilei bis Hubble oder machten nähere Bekanntschaft mit Galaxien und schwarzen Löchern. Andere tauchten in die Geheimnisse der Raumfahrt ein, befragten einen Wissenschaftler zur Erforschung der Schwerelosigkeit oder erfuhren, warum auch das Gebiet Atom- und Kernphysik mit Astronomie zusammenhängt.

Passend zum Anlass des Astronomiejahrs, dem 400. Jahrestag der ersten Himmelsbeobachtungen

durch ein Galileisches Fernrohr, wandelten auch viele Kinder auf den Spuren des berühmten Forschers und bastelten Teleskope Galileischer Bauart.

Darüber hinaus hatten alle Besucher Gelegenheit, selbst durch ein Teleskop zu schauen und mit etwas Glück etwa die Venus bei Tage zu sehen. Nur der ebenfalls geplanten Fernsteuerung von Teleskopen auf Hawaii und in Australien war leider der Wettergott nicht hold – an beiden Standorten verhinderte das trübe Wetter Aufnahmen des Nachthimmels per Teleskop. »Auch das ist Astronomie«, war der trockene Kommentar eines der Wissenschaftler. Vor Wettereinbrüchen gefeit war das Computerplanetarium, an dem die Besucher mittags die Bahnen von Kometen und Asteroiden verfolgen konnten.

Miriam Voß



Den Geheimnissen
des Universums
auf der Spur

Girls' Day: Mädchen erobern die TUM

Wie sieht es in der Werkstatt der Elektrotechnik aus? Was passiert in einer Hochspannungshalle? Und was macht eigentlich eine Mathematikerin den ganzen Tag? Der Girls' Day 2009 hatte die Antworten: Sieben Fakultäten der TUM waren im Einsatz, damit Mädchen vor Ort in naturwissenschaftlich-technische Berufe hineinschnuppern konnten. Die attraktiven und informativen Programme der Fakultäten lockten 160 Schülerinnen ab der 5. Klasse an die TUM. Geboten waren der Besuch einer Vorlesung, die Besichtigung von Forschungsprojekten, die Begleitung eines Wissenschaftlers oder einer Wissenschaftlerin durch den Arbeitsalltag und ein Mittagessen in der Mensa.

Vorbild für den Girls' Day ist die amerikanische Aktion »Take Your Daughter to Work« mit der Absicht, Mädchen einen Eindruck von Berufsalltag und –realität ihrer Eltern zu vermitteln. Anders als in Deutschland, das seine Schwerpunkte auf derzeit noch »frauenuntypische« Berufsfelder insbesondere in Technik, IT, Handwerk, Ingenieur- und Naturwissenschaften legt, werden im Ursprungsland dieser Idee alle Berufsfelder einbezogen.

Der bundesweite Girls' Day ist nur eines der vielfältigen Angebote der Hochschule, die sich gezielt an Mädchen und junge Frauen richten und von der Agentur Mädchen in Wissenschaft und Technik, einer Einrichtung der Frauenbeauftragten der TUM, koordiniert werden. Dazu gehören das Ferienprogramm »Mädchen machen Technik« in den Sommer- und Herbstferien für Mädchen im Alter von zehn bis 16 Jahren, das Schulprogramm »Mädchen machen Technik« für die 6. bis 8. Klassen an Schulen und »Schülerinnen forschen – die Herbstuniversität an der TUM« für Schülerinnen der gymnasialen Oberstufe.

<http://portal.mytum.de/am>

**Nächster Girls' Day
22. April 2010**



Fotos: Uli Benz

Nach der SOLA ist vor der SOLA

116,74 km Länge, 2635 m Höhendifferenz, über 750 Teams – das ist die SOLA-Stafette in Zürich. Sie besteht aus 14 Teilstrecken und wird vom Akademischen Sportverband Zürich (ASVZ) seit 1974 jährlich organisiert.

Am 16. Mai 2009 war ein Team von TUM-Doktoranden an dieser traditionellen Lauf-Stafette beteiligt. Da die meisten TUM-Läufer im Rahmen der International Graduate School of Science and Engineering (IGSSE) promovieren und das Team durch Freunde ergänzt wurde, erschien der Name »IGSSE+XXXe« sehr passend. Dank der perfekten Organisation vor Ort, idealem Wetter und guter Kondition konnte das TUM-Team am Abend einen hervorragenden 377. Platz feiern. Das hochgesteckte Ziel, unter zehn Stunden zu bleiben, wurde dabei jedoch ganz knapp verpasst. Die Läufer sind sich jedoch sicher: »Im nächsten Jahr sind wir die zwei Minuten und 54 Sekunden schneller!«

*Michael Dörfel
Petra Kleiner*



Das Team »IGSSE+XXXe«

Mechatronik als Chance für Unternehmen

Technische Universität München

**Mechatronik
Weiterbildung**

Juni bis Oktober 2009

cluster
mechatronik
& automation

Mechatronik ist eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts. Gerade auch für kleine und mittelständische Unternehmen ist die Kombination aus Mechanik, Elektrotechnik und Informatik hoch interessant. Doch die komplexen technischen Systeme, Geräte und Anlagen erfordern Spezialwissen, das in die-

sen Unternehmen nicht immer zur Verfügung steht. Zudem erfordern die schnellen Innovationszyklen der Mechatronik eine ständige Weiterentwicklung auch auf Seiten des Personals. Für diese Zielgruppen haben das IHK-Bildungshaus Schwaben und die TUM ein Fortbildungsprogramm geschaffen: »Mechatronik Weiterbildung« ist ein bundesweit einzigartiges Programm, das zum einen kleine und mittelständische Unternehmen stärkt, zum anderen aktuelle Entwicklungen in strukturschwächere Regionen trägt.

Die Seminare vermitteln sowohl Grundlagen als auch aktuelle Ansätze der Mechatronik. So können Teilnehmer einführende Seminare wie »Entwurf und Gestaltung mechanischer Baugruppen« belegen oder den selbstständigen Umgang mit Simulationswerkzeugen trainieren. Professoren der TUM haben zur Entwicklung des Programms beigetragen und halten den Großteil der Seminare. Zudem stellen sie den direkten Bezug zwischen aktueller Forschung und Praxis her.

Das Fortbildungsprogramm startete Ende Juni 2009 mit einem Angebot von zehn ein- und zweitägigen Einzelseminaren. Im Herbst und Winter 09/10 führt das IHK-Bildungshaus Schwaben die Seminare mit erweitertem Themenpaket weiter. Unterstützt wird die Aktion vom Cluster Mechatronik und Automation, der seit Jahren bayerischen Unternehmen in Bayern das Potential der Mechatronik näherbringt. In der Pilotphase wird das Projekt außerdem vom Bayerischen Wissenschaftsministerium gefördert.

Die Broschüre mit dem Seminarangebot kann man sich aus dem Netz holen:

www.ihk-bildungshaus-schwaben.de/upload/WeiterbildungsbroschuereTUM_09-6.pdf

Physikseminar mit Nobelpreisflair

Wenn die Lehrer nicht an die Universitäten kommen, um sich die neuesten Ergebnisse aus Wissenschaft und Forschung anzuhören, dann kommt die Universität eben an die Schule. Das war 1975 die Idee von StD Horst Hacker, Physiklehrer in Zwiesel, und Prof. Edgar Lüscher († 1990), damals Physikprofessor an der TUM. So wurde das Edgar-Lüscher-Physikseminar geboren, mittlerweile ein Geheimtipp unter Physiklehrern. Alljährlich verbringen sie ein Wochenende am Gymnasium Zwiesel und informieren sich über das Neueste aus ihrem Fach.

Das diesjährige 33. Seminar zum Thema Informationstechnologie wartete mit einem ganz besonderen Highlight auf: Unter den Referenten fand sich ein wahrhaftiger Nobelpreisträger. Prof. Peter Grünberg vom For-



Foto: Andrea Voit

schungszentrum Jülich, Nobelpreisträger für Physik 2007, sprach vor rund 150 Zuhörern. Auch Schüler und Gäste waren dabei, als er den von ihm entdeckten Riesenmagnetwiderstand (Giant-Magnetoresistance, GMR) vorstellte, mit dem heute sehr dicht gepackte Informationen auf Festplatten mit hoher Geschwindigkeit abgelesen werden. Beim Empfang der Stadt Zwiesel bewies er zudem, dass auch Nobelpreisträger Hobbys pflegen. In seinem Fall heißt das, Gitarre spielen. Im Duo mit dem Zwieseler Musiklehrer Josef Schmidt (Geige) intonierte er ein Volksmusikstück.

Taktfest mit Trachtenhut: Gemeinsam spielten Peter Grünberg (r.) und Josef Schmidt auf.



Honoris causa I

TUM-Vizepräsident Prof. Rudolf Schilling, Ordinarius für Fluidmechanik, wurde von der St. Petersburger Staatlichen Polytechnischen Universität (SPSPU) die Ehrendoktorwürde verliehen. Die SPSPU würdigte damit seine Verdienste auf dem Gebiet der numerischen Strömungssimulation und in der Entwicklung einer strategischen, wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit zwischen TUM und SPSPU. Für die feierliche Zeremonie legte Rudolf Schilling Ornat an.



Honoris causa II

Mit der Ehrendoktorwürde der Technischen Universität Iasi, Rumänien, und dem damit verbundenen Titel »Doctor Honoris Causa in Dominio Electricam Ingenieriae« wurde Prof. Alexander W. Koch, Ordinarius für Messsystem- und Sensortechnik der TUM, ausgezeichnet. Prof. Giurma Iohannes, Präsident der TU Iasi, überreichte die Urkunde in Anerkennung der überragenden Leistungen Kochs in der Messsystemtechnik, insbesondere für seine Arbeiten auf dem Gebiet der optischen und lasergestützten Messverfahren.



Bundesverdienstkreuz für Markus Schwaiger

Das Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland erhielt Prof. Markus Schwaiger, Direktor der Klinik für Nuklearmedizin am TUM-Klinikum rechts der Isar und Dekan der Fakultät für Medizin der TUM. Der Bayerische Staatsminister für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Dr. Wolfgang Heubisch, überreichte die Auszeichnung. In seiner Laudatio hob er hervor, Schwaiger habe sich

Preise und Ehrungen

Zielstrebig: Unter maßgeblicher Förderung der Sto-Stiftung, die junge Menschen in ihrer handwerklichen und akademischen Ausbildung unterstützt, hat die Zeitschrift DETAIL erstmals im Sommersemester 2009 ein Stipendium an Studierende der Fachrichtung Architektur vergeben. Vier Studierende konnten mit ihrer Bewerbung überzeugen und erhalten drei Jahre lang monatlich 500 Euro sowie Zugang zu internationalen Praktika in renommierten Architekturbüros und bei der Industrie. Zu ihnen gehört **Marion Arneemann**, die ihr Architekturstudium an der TUM unterbrach, um ein Wirtschaftsstudium mit Schwerpunkt Hotel- und Gastronomiemanagement einzuschließen. Nach dessen Abschluss widmet sie sich jetzt wieder der Architektur, die sie mit ihren Erfahrungen aus Hotellerie und Gastronomie kombinieren möchte.

Gut gehopft: Dr. **Jürgen Behr** vom Lehrstuhl für Technische Mikrobiologie der TUM wurde mit dem mit 6 000 Euro dotierten Preis der Dr. Nienaber Stiftung 2009 ausgezeichnet. Der Preis gilt insbesondere seiner kürzlich mit »summa cum laude« abgeschlossenen Promotion »Mechanismen der Hopfenhemmung, -toleranz und -anpassung in *Lactobacillus brevis*«, aber auch seinem darüber hinaus gehenden Engagement in der Hopfenforschung. Bereits während seines Studiums und in seiner Diplomarbeit hat sich Behr mit Bier und bierverderbenden Bakterien befasst, zunächst mit dem Ziel, diesen »Spaßverderbern« am Bier den Garaus zu machen; später mit wachsendem Interesse am Wirkmechanismus der Hopfeninhaltsstoffe hinsichtlich ihrer Hemmwirkung auf Bakterien und den Mechanismen der Hopfentoleranz von bierverderbenden Stämmen der Gattung *Lactobacillus brevis*. Die Arbeiten des jungen Wissenschaftlers haben das bisherige Bild vom Wirkmechanismus der Hopfensäuren auf Bakterien ebenso grundsätzlich verändert wie die Vorstellungen zur Entwicklung von Resistenzen in bierverderbenden Milchsäurebakterien.

Sauber: Mit seiner am Lehrstuhl für Maschinen- und Apparatekunde (jetzt Verfahrenstechnik disperser Systeme) der TUM angefertigten Dissertation über »Die Reinigbarkeit technischer Oberflächen im immertierten System« errang Dr. **Ulrich Bobe** den mit 1 000 Euro dotierten ersten Platz im Hygienic-Study-Award 2009. Diesen Wettbewerb hatte das Wissensportal www.hygienic-processing.com erstmals ausge-

schrieben. Das Wissensportal ist ein Gemeinschaftsprojekt; Partner sind das Fraunhofer-Anwendungszentrum für Verarbeitungsmaschinen und Verpackungstechnik in Dresden, das Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung in Freising, die Lehrstühle für Verarbeitungsmaschinen/Verarbeitungstechnik der TU Dresden sowie für Verfahrenstechnik disperser Systeme der TUM, die Industrievereinigung für Lebensmitteltechnologie und Verpackung und der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau.

Prägend: Prof. **Meinhard Classen**, emeritierter Ordinarius für Innere Medizin der TUM, wurde von der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) die »Gustav-von-Bergmann-Medaille« verliehen. Mit dieser höchsten Auszeichnung der DGIM werden herausragende Wissenschaftler geehrt, die mit ihrem Lebenswerk die Innere Medizin in Deutschland entscheidend geprägt haben. Classen entwickelte in den 1970er-Jahren die endoskopische Spiegelung des Bauchspeicheldrüsen- und Gallengangs mit Papillotomie, und auch der endoskopische Ultraschall geht auf ihn zurück. Seit seiner Emeritierung engagiert sich der Gastroenterologe unter anderem für die Darmkrebsvorsorge in Deutschland und international für die Prävention aller bösartigen Erkrankungen des Magen-darmtrakts.

Pflanzlich: Für ihre Diplomarbeit »Effect of flavonoids on basal and insulin-stimulated 2-deoxyglucose uptake in adipocytes«, angefertigt am Lehrstuhl für Ernährungsmedizin der TUM, hat **Melina Claußnitzer** den in diesem Jahr erstmals verliehenen »Alpro Foundation Award for Masters« erhalten. Diesen mit 2500 Euro dotierten Preis vergibt die Firma Alpro an junge Wissenschaftler für Diplomarbeiten, die sich mit dem Nutzen pflanzlicher Nahrung auf Gesundheit, Umwelt oder Wirtschaft befassen. Melina Claußnitzer hat sich in ihrer Arbeit mit der Wirkung von Pflanzenfarbstoffen auf Diabetes mellitus Typ 2 befasst.

Mikrobiologie: Für seine Dissertation »Elucidation of the Cell Division Mechanism and Characterization of Tubulins in the Bacterial Phylum Verrucomicrobia«, angefertigt am Lehrstuhl für Mikrobiologie der TUM, wurde Dr. **Martin Pilhofer** von der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM) mit dem diesjährigen VAAM-Promotionspreis ausgezeichnet.

»in beispielhafter Weise um Wissenschaft und Forschung und damit um das Allgemeinwohl verdient gemacht«. Als Direktor der Abteilung für Nuklearmedizin baute Schwaiger das erste bayerische Zentrum für Positronen-Emissions-Tomographie mit Schwerpunkt Kardiologie und Onkologie auf. Als Mitglied des Lenkungsausschusses Hochschulmedizin München wirkte er zudem »visionär an der Gestaltung der Münchner Medizin mit«.

Optische Sensorik

Das Walter Schottky Institut (WSI) der TUM und die Siemens AG, München, erhielten gemeinsam den mit 15 000 Euro dotierten Kaiser-Friedrich-Forschungspreis 2009. Dipl.-Phys. Alexander Bachmann, Dr. Kaveh Kashani-Shirazi und Prof. Markus Amann von der Halbleitertechnologiegruppe des WSI entwickelten zusammen mit Dipl.-Ing. Jia Chen, Dipl.-Ing. Andreas Hangauer und Dipl.-Phys. Rainer Strozda von der Siemens AG, Corporate Technology, Power & Sensor Systems, einen neuartigen Laser und den passenden spektroskopischen Sensor. Mit dessen Hilfe ist gasförmiges Kohlenmonoxid in der Luft in Sekundenschnelle nachweisbar.



Dr. Jochen Stöbich von der Stöbich Brandschutz GmbH (Stifter), Alexander Bachmann, Kaveh Kashani-Shirazi, Rainer Strozda und Andreas Hangauer (v.l.).

Dabei reicht zum Nachweis schon ein Gasteilchen unter 20 000 Luftteilchen. Bei dem Laser handelt es sich um einen Vertikalemitter-Laser (VCSEL), basierend auf dem Halbleitermaterial Galliumantimonid. Laserspektroskopische Sensoren gehören zu den zuverlässigsten

Sensoren überhaupt und zeichnen sich gegenüber herkömmlichen Gassensoren durch sehr hohe Langzeitstabilität, geringste Quersensitivität und selbstüberwachenden Betrieb aus. Mit dem VCSEL ist es erstmals möglich, sowohl miniaturisierte als auch kostengünstige Gassensoren einer breiten Anwendung zugänglich zu machen. Der Lasersensor soll in wenigen Jahren marktreif sein.

Ehrendoktorwürde für Josh Lerner

Mit der Würde eines Ehrendoktors hat die TUM Prof. Josh Lerner, Professor für Investment Banking an der Harvard Business School in Boston, USA, ausgezeichnet. Lerner gehört zu den ersten Wirtschaftswissenschaftlern, die Fragen rund um Gründungsfinanzierungen (Entrepreneurial Finance) bearbeiteten. Zum Beispiel untersuchte er, wie erfolgreiche Venture Capitalisten Gründer auswählen, wie sie sich zu einem späteren Zeitpunkt wieder aus dem Unternehmen zurückziehen und wie sie einerseits den Erfolg des Start-ups kontrollieren und andererseits den Gründern genügend Raum für große Entwicklungssprünge lassen. Darüber hinaus hat er analysiert, welche Investorentypen in Beteiligungsgesellschaften investieren und welche Renditen mit dieser Anlageform erzielt werden können. Prof. Christoph Kaserer, der als Dekan der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der TUM die Auszeichnung verlieh, würdigte die Verdienste des Geehrten: »Josh Lerner hat die Wirtschaftswissenschaften in einzigartiger Weise um Erkenntnisse zu Entrepreneurial Finance, Innovationsmanagement und Patentpolitik bereichert – drei Themenkomplexe, die in der Konzeption unserer Fakultät eine zentrale Rolle spielen.«



Foto: Uli Benz

Josh Lerner (l.) und Christoph Kaserer

Physikalische Wäsche: Dipl.-Ing. **Regina Deschermeier**, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Anlagen- und Prozesstechnik der TUM, hat einen der DECHEMA-Studentenpreise 2009 für ihren schnellen Diplom-Abschluss im Fachgebiet Chemische Verfahrenstechnik/Chemieingenieurwesen erhalten. Mit diesen Preisen werden hervorragende fachliche Leistungen und eine besonders kurze Studiedauer ausgezeichnet. In ihrer Diplomarbeit »Selektive Abtrennung von Sauer gasen am Beispiel der Selexol-Wäsche« untersuchte Deschermeier den Selexol-Prozess. Dies ist eine physikalische Wäsche, bei der sogenannte Sauer gasen wie Schwefelwasserstoff oder Kohlendioxid, die im Synthesegas und Erdgas vorhanden sind, abgetrennt werden. Eine effektive Reduzierung der Kohlendioxid-Emission ist im Hinblick auf den Integrated Gasification Combined Cycle, der in der Kraftwerkstechnologie eine Rolle spielt, von großem Interesse.

Young Minds: Die American Psychiatric Association hat PD Dr. **Johannes Hamann**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Psychiatrie und Psychotherapie der TUM, in San Franzisko mit dem »Young Minds in Psychiatry Award« ausgezeichnet. Der mit 45 000 Dollar dotierte, von der Firma AstraZeneca gestiftete Preis unterstützt ein von Johannes Hamann initiiertes Forschungsprojekt, das ein Kommunikationstraining für Patienten mit Schizophrenie evaluieren soll.

Würzig: Gemeinsam haben die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, die European Federation of Food Science and Technology und die Fachzeitschriften »European Dairy Magazine«, »Deutsche Milchwirtschaft«, »Fleischwirtschaft«, »Fleischwirtschaft international« sowie »Lebensmitteltechnik« zum siebten Mal den European FoodTec Award verliehen. Eine Goldmedaille des European FoodTec Award 2009 ging an die Firma Hertel GmbH in Salzburg für ihr innovatives Rektifikationswürzkekochsystem, zu dem Dr. **Marcus Hertel** im Zuge seiner Dissertation am Lehrstuhl für Maschinen- und Apparatekunde (jetzt Lehrstuhl für Verfahrenstechnik disperser Systeme) der TUM die wissenschaftlichen Grundlagenarbeiten durchführte.

Rein: Das Ehepaar Dr. Gerhard Nienaber und Dr. Ruth Nienaber-Götze vergibt im Rahmen der Dr. Nienaber Stiftung jährlich Förderpreise für besondere Leistungen bei Examina sowie in Wissenschaft und Technik.

In diesem Jahr erhielt Dr. **Jürgen Hofmann** 4 000 Euro für seine herausragende Dissertation »Stoffübergang bei der Reinigung als Qualifizierungsmethode der Reinigbarkeit«, die er am Lehrstuhl für Maschinen- und Apparatekunde (jetzt Lehrstuhl für Verfahrenstechnik disperser Systeme) der TUM anfertigte.

Lebenswerk: Für ihr Lebenswerk erhielten zwei Professoren der TUM den Bayerischen Architekturpreis 2009: **Theodor Hugues**, emeritierter Ordinarius für Entwerfen, Baukonstruktion und Baustoffkunde, sowie **Fritz Koenig**, emeritierter Ordinarius für Plastisches Gestalten, der außerdem den Bayerischen Staatspreis für Architektur der Bayerischen Staatsregierung erhielt. Theodor Hugues, ausgezeichnet für sein Lebenswerk als Architekt und Hochschullehrer, war der TUM während seines gesamten Berufslebens eng verbunden: Nach dem Architekturstudium war er von 1962 bis 1971 wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Entwerfen und Raumkunst, wo er 1973 über »Die altengerechte Wohnung« promovierte. Fritz Koenig, der als einer der bedeutendsten Bildhauer der Gegenwart gilt und zu den letzten Protagonisten der bis ins 19. Jahrhundert zurückreichenden klassisch orientierten Münchner Bildhauertradition zählt, wurde für die internationale Strahlkraft seines Lebenswerks gewürdigt. Er studierte an der Kunstakademie in München bei Anton Hiller und wurde 1964 an die TUM berufen. In die Weltpresse kam Koenig nach den Anschlägen auf das World Trade Center in New York: Seine große Kugelkaryatide »The Sphere« überstand die Katastrophe schwer beschädigt. In ihrem Inneren fand man Wrackteile der in die Türme gestürzten Flugzeuge.

Geoinformatik: Im Rahmen des Münchner Fortbildungsseminars Geoinformationssysteme 2009 wurde im Audimax der TUM der Förderpreis Geoinformatik des Runder Tisch GIS e.V. gleichwertig an zwei Preisträger vergeben: Dipl.-Ing. **Alexander Fischer** erhielt ihn für seine an der Universität Regensburg angefertigte Diplomarbeit »Umgang mit Earth Viewern im Geomarketing – Zielgruppen, technische Realisierung und empirische Erfolgskontrolle der Visualisierung von Geodaten mit Google Maps und Google Earth«, Dipl.-Ing. **Christian Mayer** für seine an der Fachhochschule Mainz angefertigte Diplomarbeit »Nutzung der Verkehrsfunkdaten des Traffic Message Channel über OGC Sensor Web«. Mit dem mit 4 000 Euro dotierten Förderpreis Geoinformatik des Runder Tisch GIS e.V.

– im deutschsprachigen Raum eine der höchstdotierten Auszeichnungen im Bereich der Geoinformatik – werden jährlich zwei herausragende Dissertationen, Diplom-, Master- oder Bachelorarbeiten aus dem deutschsprachigen Raum ausgezeichnet, die im Umfeld der Geoinformatik angesiedelt sind.

Geburtshilfe: Den Maternité-Preis der Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin (DGPM) erhielt Prof. **Karl-Theo Maria Schneider**, Leiter der Abteilung für Perinatalmedizin am TUM-Klinikum rechts der Isar, für sein Lebenswerk. Gewürdigt wurden insbesondere sein klinischer, organisatorischer und politischer Einsatz für Mutter und Kind, seine Tätigkeit als federführender Autor wichtiger geburtshilflicher Leitlinien, die Gründung der Arbeitsgemeinschaft »Dopplersonographie und Maternofetale Medizin« sowie die Schaffung des »geburtshilflichen Boards«, eine Art Dachverband aller geburtsmedizinischen Arbeitsgemeinschaften in Deutschland, dessen Sprecher er über viele Jahre war. Der Maternité-Preis, die höchste Auszeichnung der DGPM, wird alle zwei Jahre abwechselnd an einen Geburtshelfer und einen Kinderarzt verliehen.

Vorbildlich: Das Ausbildungszentrum der TUM (AUTUM) und die Berufsschule für Zahntechnik, Chemie-, Biologie- und Drogerieberufe in München haben **Elisabeth Sommer**, Ausbilderin an der Bioanalytik des Zentralinstituts für Ernährungs- und Lebensmittelforschung ZIEL der TUM, für ihre Verdienste in der Ausbildung und im EU-Austausch mit Ungarn geehrt. Im Rahmen des Europatags am 5. Mai 2009 überreichten ihr die Münchner Stadtschulrätin, Elisabeth Weiß-Söllner, und der Leiter des Informationsbüros München des Europäischen Parlaments, Jochen Kubosch, eine Urkunde und einen Blumenstrauß.

Viel Holz: Für sein Lebenswerk wurde Prof. **Gerd Wegener**, Ordinarius für Holzkunde und Holztechnik der TUM, mit dem Hauptpreis des Schweighofer Prize 2009 ausgezeichnet. Sein Preisgeld beträgt 100 000 Euro. Die Auszeichnung wurde dem TUM-Professor für seine unzähligen innovativen Forschungsansätze zuerkannt, die zu neuen Entwicklungen geführt und Generationen von Wissenschaftlern und Wirtschaftstreibenden in der Forst- und Holzwirtschaft inspiriert haben. Wegener sei darüberhinaus, so die Jury, als Vortragender einer der ambitioniertesten Botschafter für die vermehrte und intelligente Verwendung von Holz. Der Schweighofer Prize ist ein Europäischer In-

novationspreis für Forstwirtschaft, Holztechnologie und Holzprodukte, der gleichermaßen Motivation und Anerkennung für neue Ideen und deren Umsetzung sein soll.

Preiswert: Für seine Diplomarbeit »Untersuchung des Einflusses des immobilienwirtschaftlichen Marktzyklus auf den Restwertfaktor« wurde **Tobias Zeitler** mit einem Förderpreis 2009 des Deutschen Verbands der Projektmanager in der Bau- und Immobilienwirtschaft e. V. (DVP) ausgezeichnet. Die Arbeit entstand am Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung der TUM. Mit dem mit 1 000 Euro dotierten Förderpreis prämiiert der DVP herausragende wissenschaftliche Arbeiten zu den Themen Projektentwicklung, Projektmanagement und Facility Management.

Bautechnik: Der Deutsche Beton- und Bautechnikverein hat Prof. **Konrad Zilch**, Ordinarius für Massivbau der TUM, die Emil-Mörsch-Denkmünze 2009 verliehen. Zilch habe, heißt es in der Ehrenurkunde, auf zahlreichen Gebieten der Bautechnik als Lehrer und Forscher, aber auch als engagierter Ingenieur Hervorragendes geleistet und dem Betonbau neue Impulse gegeben. Die Emil-Mörsch-Denkmünze wird an Personen vergeben, die sich – wie der Namensgeber – durch außergewöhnliche Leistungen auf dem Gebiet der Bautechnik ausgezeichnet haben.

Schinkel-Wettbewerb: Zwei studentische Teams der TUM waren in dem vom Berliner Architekten- und Ingenieursverein (AIV) vergebenen Schinkel-Wettbewerb erfolgreich, der in diesem Jahr die »Neue Alte Stadt – über Brandenburg a. d. Havel und Rathenow« zum Thema hatte. Der mit 2 000 Euro dotierte Schinkelpreis in der Sparte Architektur, gestiftet vom Beton- und Bautechnik Verein, ging an die Architekturstudenten **Wulf Böer** und **Simon Lindhuber**. Sie überzeugten mit ihrem Konzept für ein neues Wohnquartier mitten in Brandenburg. »Die Arbeit bezieht zugunsten von Vielfalt und Wohndichte eindeutige Position und bildet mit konzeptioneller Klarheit und ihrer gestalterischen Qualität den mutigsten Beitrag für die gestellte Aufgabe«, schreibt die Jury in ihrer Bewertung. In der Kategorie Städtebau erhielten **Susann Ahn, Andreas Dittrich, Silvia Heißenhuber** und **Florian Rüger** den mit 2 000 Euro dotierten Schinkelpreis und das mit 2 500 Euro dotierte Reisestipendium der Hans-Joachim-Pysall-Stiftung. Die jungen

Landschaftsplaner, die vor Kurzem an der TUM ihr Studium abgeschlossen haben, wurden für ihr Strukturkonzept für Rathenow ausgezeichnet, über das die Jury urteilt: »Die Arbeit überzeugt mit einem durchdachten Phasenkonzept, das mit Mitteln der Landschaftsarchitektur und durch das Schaffen von Kulissen Raumstrukturen schafft, welche von der nicht vorhersehbaren städtebaulichen Entwicklung unabhängig sind«.

Luxuriös: »Leben im Jahr 2050« war das Thema des zweiten Innovationswettbewerbs der Firma Henkel, der »Henkel Innovation Challenge«. Mehr als 600 Studierende aus elf europäischen Ländern hatten Ideen entwickelt zu der Frage, wie innovative Produktideen und Business-Lösungen der Zukunft aussehen könnten. Eines der zehn besten Teams, die ihre Ideen und Konzepte beim nationalen Finale in Düsseldorf präsentieren durften, war ein Team aus drei Studentinnen des Studiengangs Technologie- und Managementorientierte BWL der TUM. **Alina Jahnke, Maria Zant** und **Vanessa Ziaras** überzeugten mit MILA, »my individual luxury assistant«. MILA baut auf einer Veränderung der Dienstleistungen im Haarpflegebereich auf: Angesichts der Trends für das Jahr 2050 sehen die Studentinnen die Notwendigkeit für eine neue Technologie. Mit dem Gerät MILA wird man sich die Haare ohne Wasser waschen und stylen können. Wie diese Produktinnovation den Markt erobern kann, erläuterten die Studentinnen in Düsseldorf Führungskräften des Unternehmens.

Nächster Halt: SWM-Preis: Zum 14. Mal haben die Stadtwerke München (SWM) den SWM Förderpreis M-Regeneratio für Hochschul-Abschlussarbeiten verliehen. Den mit 5 000 Euro dotierten ersten Preis für innovative Abschlussarbeiten in den Bereichen Umweltschutz und Ressourcenschonung erhielt Dipl.-Ing. **Anita Etz** für ihre am Lehrstuhl für Grundbau, Bodenmechanik, Felsmechanik und Tunnelbau der TUM angefertigte Diplomarbeit »Numerische Simulation zur geothermischen Nutzung tiefliegender erdberührter Bauteile am Hauptbahnhof München im Zuge der geplanten 2. S-Bahn-Stammstrecke«.

Ein Quantum Glück

Samantha Cristoforetti, TUM-Alumna des Jahres 2001, fängt noch einmal ganz von vorn an: Sie beginnt im Europäischen Astronautenzentrum in Köln ihre Grundausbildung für künftige Flüge ins Weltall. Die 32-jährige Kampfpilotin wurde von der Europäischen Weltraumorganisation ESA mit fünf anderen Astronauten für die bemannte Raumfahrt ausgesucht. Die Italienerin hat an der TUM, am Luftfahrtstandort Toulouse und an der Mendeleev Universität in Moskau Luftfahrttechnik studiert.

Foto: Stephane Corvajal/ESA



War es schon immer Ihr Ziel, Astronautin zu werden?

Ich würde es nicht als Ziel, sondern eher als Traum bezeichnen. Viele Menschen träumen davon, Astronaut zu werden. Ich habe mir einfach immer die Möglichkeit offengehalten. So etwas kann man nicht planen, ich hatte einfach sehr viel Glück.

Warum haben Sie sich für das Studium der Luft- und Raumfahrt an der TUM entschlossen?

Ich habe mich für ein Studium an der TUM entschieden, weil sie einen sehr guten Ruf hat. Ich wollte schon immer etwas Technisches studieren, und an der TUM gibt es den Studiengang Luft – und Raumfahrt, das ist ein Bereich, für den ich mich schon immer sehr interessierte. Außerdem hatte ich vor, im Ausland zu studieren und eine neue Kultur kennenzulernen. Für mich kamen von Anfang an entweder Deutschland oder die USA in Betracht. In den USA war ich schon während meiner Schulzeit und wollte aber nicht gleich wieder hin. Deutschland dagegen hat mir schon immer gefallen, und München ist eine schöne Stadt. Außerdem habe ich die Sprache schon in der Schule gelernt.

Wie kam es nun dazu, dass Sie sich bei der ESA bewarben?

Der Weltraum faszinierte mich schon immer. Als schließlich die ESA die Ausschreibung machte, war das eine Gelegenheit, auf die ich lange gehofft hatte. Dass ich die Möglichkeit hatte, mich zu bewerben, war die Chance, meinen Traum zu verwirklichen.

Wie wird man Astronaut?

Also, ich habe ein gemischtes Profil. Ich habe etwas Technisches studiert, aber nie als Ingenieurin gearbeitet. Gleich nach meinem

Studium bewarb ich mich bei der italienischen Luftwaffe, um Kampfpilotin zu werden.

Wie sieht ihre weitere Ausbildung bei der ESA aus?

Wir werden frühestens 2013 zum ersten Mal ins All starten. Zuerst müssen wir 18 Monate Grundausbildung in Köln absolvieren, danach werden wir den verschiedenen Missionen zugeteilt. Die Ausbildung dafür dauert aber noch mal zweieinhalb Jahre.

Wie haben sie das Auswahlverfahren der ESA erlebt?

Das Auswahlverfahren hat ein ganzes Jahr gedauert, allerdings mit sehr langen Wartezeiten. Nach jeder Bewerbungsphase dauerte es mehrere Monate, bis wir Bescheid wussten, ob wir eine Runde weiter sind. Da fiel es mir besonders schwer, mich auf meine damalige Arbeit zu konzentrieren. Es war ein ziemlicher Nervenkitzel. Der erste Schritt bei der Bewerbung war ein sehr langes Formular. Danach blieben von 8500 Bewerbern nur noch 1000 übrig, die zur ersten Auswahl eingeladen wurden. Nach einigen Tests am Computer wurde ein psychologisches Profil erstellt. Darauf legt die ESA besonderen Wert, denn die Astronauten müssen sehr lange auf einem kleinen Raum zusammenleben und arbeiten können. Die letzten beiden Bewerbungsphasen waren medizinische Untersuchungen und ganz normale Jobinterviews. Am besten war allerdings an dem Auswahlverfahren, dass man die anderen Kandidaten kennengelernt hat. Das sind alles hoch qualifizierte und interessante Menschen.

Welche Tätigkeiten werden Sie verrichten?

Da werde ich mich überraschen lassen. Wir werden erst mal trainieren und lernen. Was ich danach machen werde, weiß ich noch nicht. Es gibt rein technische, aber auch wissenschaftliche Aufgaben. Die Maschinen an Bord der ISS müssen bedient werden, und es sind Experimente an Bord der ISS, an denen Wissenschaftler Jahre, vielleicht sogar Jahrzehnte gearbeitet haben.

Interview: Helen Sedlmeier



Foto: Stiftung Jugend forscht e.V.

Bei der Preisverleihung: Bundesbildungsministerin Prof. Annette Schavan fand sichtlich Gefallen an dem originellen Gerät von Nachwuchsforscher Steffen Strobel.

Blick unter die Haut

Das kann höchst unangenehm sein: Der Arzt will eine Spritze geben, findet jedoch die Vene nicht und muss die Nadel deshalb mehr als einmal ansetzen. Solche Missgeschicke lassen sich in Zukunft vermeiden – dank eines neuartigen Infrarotsystems, mit dem sich unter der Haut liegende Venen am Computerbildschirm visualisieren lassen. Entwickelt hat es TUM-Informatikstudent Steffen Strobel. Beim 44. Bundeswettbewerb »Jugend forscht« gewann er den Preis der Bundeskanzlerin für die originellste Arbeit. An die TUM kam Strobel schon als Schüler: Im Wintersemester 07/08 fing er mit dem Informatikfrühstudium Schüler.In.TUM an, ein Jahr später stieg er mit einem Stipendium der Studienstiftung des deutschen Volkes ins reguläre Studium ein.

Strobels System besteht aus einer speziellen Nah-Infrarot-Kamera und einer selbst programmierten Software. Es nutzt die spezifischen Absorptionseigenschaften der Haut und des Blutfarbstoffs Hämoglobin, um eine kontrastreiche Aufnahme der subkutanen Venen zu erzeugen. Zunächst beleuchtet die Apparatur die jeweilige Hautstelle mit polarisiertem Licht mit einer Wellenlänge von 740 nm. Das zurückgeworfene Licht wird bezüglich Wellenlänge und Polarisationsrichtung gefiltert. Aus den so gewonnenen und digitalisierten Daten berechnet die Software mithilfe eines adaptiven mehrstufigen Software-Filters ein kontrastreiches Bild der subkutanen Venen. All dies geschieht in Echtzeit – hält ein Patient also seinen Arm vor das System, kann er ein »Live«-Videobild seiner Armvenen auf dem Bildschirm sehen. Und der Arzt trifft zielsicher die Vene. Doch das ist nicht die einzige Anwendungsmöglichkeit des Infrarotsystems: Auch bei der Behandlung von Krampfadern kann es nützlich sein. ■

TUM-Alumnus Werner Müller-Esterl ist neuer Präsident der Uni Frankfurt

Ein weiterer »TUMling« wurde an die Spitze einer Universität gewählt: Der Mikrobiologe Prof. Werner Müller-Esterl ist neuer Präsident der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main. Er studierte ursprünglich Chemie in seiner Heimatstadt Bonn und hat an der TUM bei Prof. Friedhelm Korte seine Dissertation über den mikrobiellen Abbau von Xenobiotika angefertigt. Nach einem zusätzlichen Medizinstudium wurde er in München habilitiert, ging dann auf einen Lehrstuhl nach Mainz und ist seit 1999 Professor für Biochemie in Frankfurt. Forschungsaufenthalte führten in nach Schweden und in die USA.

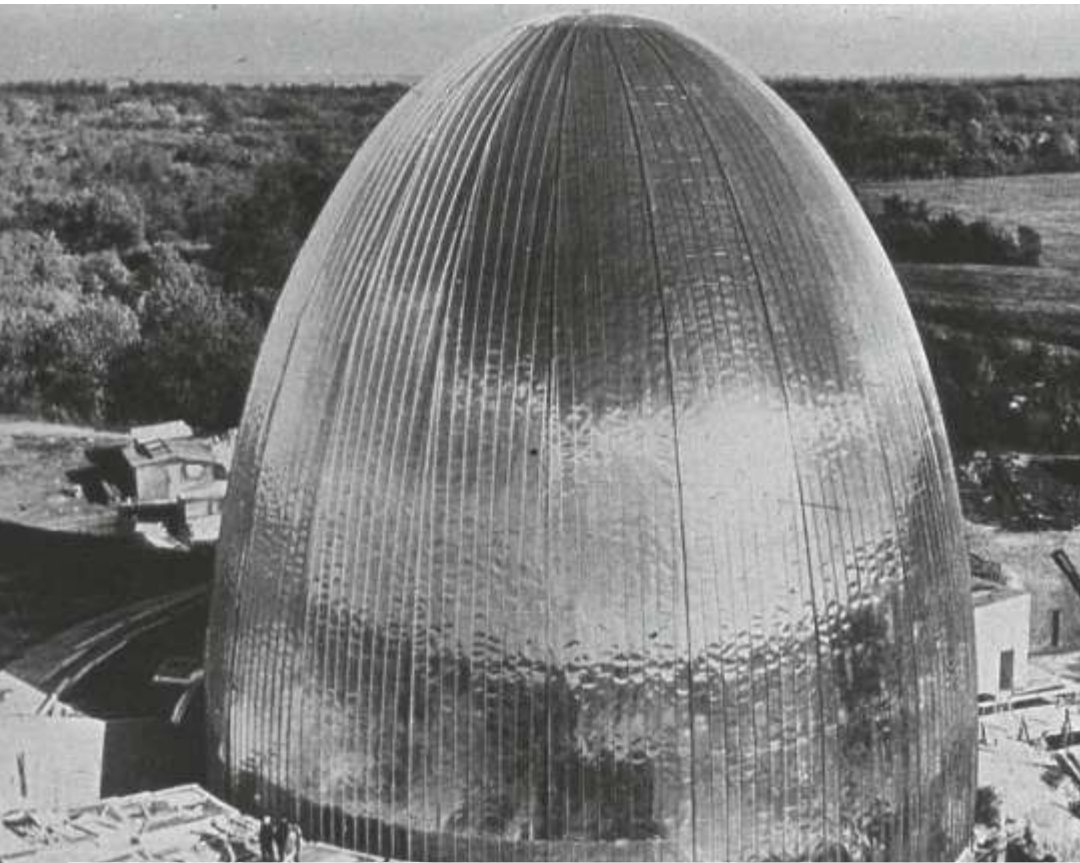
Der neue Frankfurter Uni-Präsident hat maßgeblichen Anteil am strukturellen Aufbau des Gustav-Emden-Zentrums für Biologische Chemie seiner Universität. Anlässlich der Vorstellung als neuer Präsident thematisierte er einen besonderen Reformstau in der Lehrerausbildung. Nach eigenen Worten spielt Müller-Esterl »mit dem Gedanken, eine ›School of Education‹ nach dem Vorbild der Technischen Universität München einzurichten«. Auch wolle er »seine Studenten in Zukunft am liebsten selbst aussuchen und interne Auswahlverfahren wie Interviews stärker nutzen«.



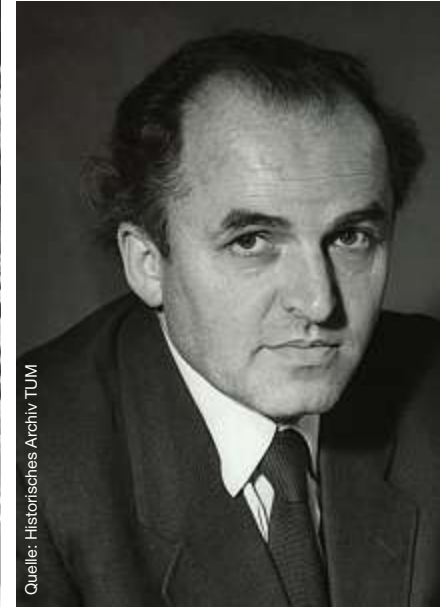
Foto: Goethe-Universität Frankfurt

Werner Müller-Esterl

TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann, der vorübergehend selbst Lehrstuhlinhaber in Frankfurt war (1981-1985), gratulierte seinem Kollegen und bot ihm die Zusammenarbeit an.



Der Forschungsreaktor der TUM in Garching hat als »Atom-Ei« Architekturgeschichte geschrieben und ging in das Wappen der Universitätsstadt Garching ein. Das Gebäude steht als Baudenkmal unter Denkmalschutz.



Quelle: Historisches Archiv TUM

Gerhard Weber um 1955

Eine Begegnung mit Gerhard Weber

Das »Atom-Ei«, der erste Forschungsreaktor in der Bundesrepublik für die TUM in Garching, ist inzwischen eine Art Wahrzeichen. Sein Erbauer, Gerhard Weber, eine Art Idealfall der deutschen Nachkriegsarchitektur.

Gerhard Weber, 1909 in Mylau im Vogtland geboren, studierte in Dresden, Dessau und Berlin. Von 1955 bis 1975 hatte er als Nachfolger von Prof. Martin Elsaesser den Lehrstuhl für Entwerfen und Gebäudelehre der TUM inne. Mit wichtigen Projekten in ganz Deutschland, etwa der Hamburger Staatsoper und Verwaltungsgebäuden für die Thyssen-Hütte oder die Hoechst AG, gehört er zu den bedeutendsten überregional tätigen Nachkriegsarchitekten. 1986, im Alter von 77 Jahren, starb Gerhard Weber in Berg am Starnberger See. Dort hatte ihn 1975 sein Lehrstuhlnachfolger, Prof. Hermann Schröder, besucht.

»Gerhard Weber war sehr zurückhaltend und sprach wenig über seine Bauten. Er äußerte seine Enttäuschung, dass er in München nie habe einen größeren Bau ausführen können, einzig das »Atom-Ei«, den Forschungsreaktor in Garching. Als ich berufen war, lud er meine Frau und mich zu einem Besuch bei sich in seinem Haus in Allmannshausen oberhalb des Starnberger Sees ein. Er bat uns, mit ihm in seinen Arbeitsraum zu kommen. Dort holte er aus einem Regal eine hölzerne Schale, die er in seiner Lehrzeit, wenn ich mich recht erinnere, in der Fachabteilung für Holzverarbeitung an

der Akademie für Kunstgewerbe in Dresden, gedrechselt hatte. Die Schale beeindruckte uns in ihrer Schönheit, und Gerhard Weber berichtete über ihre Entstehung. Jetzt sprach ein aufgeschlossener, begeisterter Mensch zu uns, dem Handwerk sehr viel bedeutete. Man spürte, welchen Wert, welchen Rang handwerkliche Tätigkeit und handwerkliches Können für ihn darstellten. Da er unsere Anteilnahme spürte, führte er uns zu einer Sammlung alter Druckstöcke für Stoffdruck aus Indien – hier hatte ihn die Sorgfalt, mit der sie gefertigt waren, und ihre Schönheit begeistert. Wir waren beeindruckt, ihn so erleben zu dürfen.

Es wurde ein langer Abend im Gespräch über handwerkliche Fähigkeiten und die Befriedigung und das Glück, mit der Hand etwas Hochwertiges schaffen zu können. Wir gingen in großer Dankbarkeit.«

Hermann Schröder

Sep Ruf Architekt zwischen Tradition und Moderne



Sep Ruf um 1950
Quelle: Historisches
Archiv TUM

Die deutsche Nachkriegszeit ist wie keine andere Epoche durch große Quantität gekennzeichnet. Nur ganz wenige Architekten haben sich dabei durch eine kontinuierliche Qualität ihrer Arbeiten profiliert. Zu diesen gehört Sep Ruf, einer der erfolgreichsten und bedeutendsten Baumeister der jungen Bundesrepublik.

Ruf, 1908 in München geboren, schrieb sich 1926 für das Architekturstudium an der damaligen Technischen Hochschule München ein. Nach dem Vordiplom unternahm er eine Studienreise nach Italien und fuhr eigens nach Mailand, um die weißen kubischen Flachdachbauten der italienischen Rationalisten zu studieren. Zurück an der Hochschule, konnte er nur wenig Modernes sehen oder einbringen. Theodor Fischer hatte die Architekturfakultät 1928 verlassen, Robert Vorhoelzer und Adolf Abel kamen erst 1930. Noch als Student beteiligte sich Ruf erfolgreich an Ideenwettbewerben. 1931 schloss er das Studium bei dem konservativ historisierenden German Bestelmeyer ab. Das Angebot einer Assistentenstelle nahm er nicht an und erklärte später, er betrachte sich nicht als Schüler eines bestimmten Lehrers.

TECHNISCHE HOCHSCHULE MÜNCHEN

Anmeldebogen.

Vor- und Zuname	<i>Sep Ruf Ruf</i>	
Tag, Monat und Jahr der Geburt	<i>9. Aug 1908</i>	
Religion	<i>Katholisch</i>	
Geburtsort <small>(Bezirk, Provinz od. Kreis, Staat)</small>	<i>München</i>	
Staatsangehörigkeit	<i>Bayern</i>	
Vor- und Zuname und Stand des Vaters <small>(wenn dieser bereits verstorben)</small>	<i>Jos. Ruf (Bürgermeister) an Ludwig-Maximilians-Universität</i>	

Aus dem »Studentenakt« von Sep Ruf, 1908
Quelle: Historisches Archiv TUM

Direkt nach dem Studium baute Ruf 1932/33 für den Journalisten und Schriftsteller Karl Schwend ein Wohnhaus in München-Bogenhausen, das sich aus der damaligen süddeutschen Wohnarchitektur abhob. Es zeigte bereits die später für Ruf so charakteristische Verbindung traditioneller und moderner Formen, die er bei zahlreichen Bauten während der Zeit des Nationalsozialismus beibehalten konnte. 1947 wurde Ruf zum Professor an die Akademie der bildenden Künste in Nürnberg berufen. Zu den herausragenden Bauten dieser Zeit zählen das großzügig aufgeglaste Wohnhaus an der Münchner Theresienstraße, mit dem er ein Leitbild für »Neues Wohnen« schuf, die leichten Pavillons der Nürnberger Akademie, die sich homogen mit der Natur verbinden, die Neubauten des Germanischen Nationalmuseums und die Gestaltung des Münchner Maxburggeländes, das er mit Plätzen und Höfen für die Bürger öffnete.



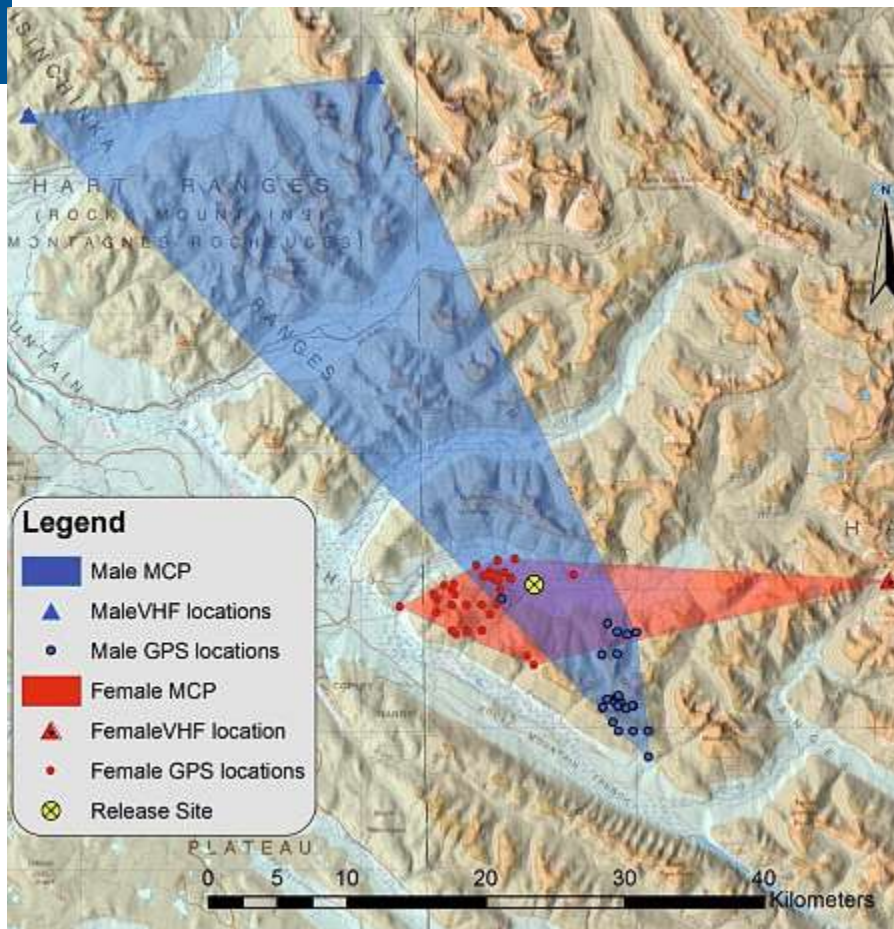
1953 wurde Ruf an die Akademie der bildenden Künste München berufen und war bis zu seiner Emeritierung 1972 der bedeutendste Lehrer für moderne Architektur in Bayern. Internationale Anerkennung fand er mit dem zusammen mit Egon Eiermann errichteten Deutschen Pavillon für die Weltausstellung 1958 in Brüssel und dem 1963 erbauten Amtssitz des Bundeskanzlers in Bonn, dem »Kanzlerbungalow«, in dem von Ludwig Erhard bis Helmut Kohl fast alle deutschen Kanzler wohnten und ihre Gäste empfingen. Zu Rufs Spätwerk zählen St. Johann von Capistran in München, das Ensemble mit Hochhaus für die Berliner Handelsgesellschaft in Frankfurt, die Bauten im Münchner Tucherpark sowie das Olaf-Gulbransson-Museum in Tegernsee.

Rufs überragende Leistungen sind viel zu wenig im öffentlichen Bewusstsein verankert, nicht zuletzt, da er sich selbst wenig um Publizität und Publikationen küm-

berte. Einerseits hoch gelobt, war er aufgrund seiner Modernität angefeindet. Vergebens hoffte er auf einen Lehrstuhl an der Technischen Hochschule, 1982 starb er in München.

Irene Meissner

Der »Kanzlerbungalow«, ein gläserner, transparenter Pavillon, entfachte eine heftige Diskussion unter Politikern und der Bevölkerung über die adäquate Repräsentation der Bundesrepublik.
Quelle: Architekturmuseum der TUM



Ein Resultat der Arbeit. MCP (Minimum Convex Polygon) beschreibt eine Fläche mit allen Punkten, auf denen sich das Tier garantiert aufgehalten hat.

Vergeblich war der ganze Einsatz trotzdem nicht: Wir haben Daten über das Verhalten der Bären direkt nach ihrer Freilassung sammeln können, haben gesehen, dass sie natürliches, ihnen zuvor unbekanntes Futter fanden. Wir haben gezeigt, dass sie sich Menschen gegenüber nicht aggressiv verhielten, und wir konnten die Größe des Gebiets berechnen, in dem sie sich direkt nach ihrer Freilassung aufhielten. Suzie hat mindestens 79, Johnny mindestens 96 Tage überlebt. Ich kann heute nicht sagen, ob die beiden Bären noch leben. Aber – ohne hier zu philosophisch zu werden: Auch wenn sie mittlerweile gestorben sind, waren diese Tage in Freiheit womöglich besser als ein wenn auch längeres Leben in Gefangenschaft, der Alternative zur Rehabilitation.



Bärendienst in Kanada

Letzte Folge

TUM-Student Joachim Treptow (»Der Achi«) hat an dieser Stelle mehrfach über sein Praktikum im Northern Lights Wildlife Shelter im kanadischen Bundesstaat British Columbia berichtet. Dort soll das erste offizielle »Grizzly Rehabilitation Project« der Welt zeigen, ob verwaiste junge Grizzlybären in einer solchen Auffangstation die wichtigsten Überlebensstrategien lernen können, ohne sich dabei an den Menschen zu gewöhnen. Seit Sommer 2008 war Treptow den Junggrizzlies Suzie und Johnny auf den Fersen, um ihr Verhalten in freier Wildbahn zu dokumentieren. Im Spätherbst riss der Kontakt ab und es war unklar, ob die Bären ihren ersten Winter meistern würden.

»Haben die beiden Bären den harten Winter überlebt? Hatten sie genug zu futtern? Sind sie gesund? So gern ich auch auf diese Fragen eine positive Antwort geben möchte – ich weiß es nicht. Viel Hoffen, viel Warten, viel Suchen – nichts half; die Halsbänder sendeten seit dem Bericht vom Spätherbst 2008 (TUM-campus 1-09) keinerlei Signale mehr. Ärgerlich, aber so kann es gehen.

Wir haben viel aus dem ersten Jahr gelernt, und als diese Ausgabe des TUMcampus im Druck war, wurden in Kanada die Bären des zweiten Projektjahrs ausgesetzt: Koda und Espen. Die Beiden haben gegenüber Suzie und Johnny einen riesigen Vorteil: Ihre Halsbänder kommen aus Berlin! Berichte über Koda und Espen findet man schon jetzt im Internet, wenn man nach den Namen sucht. Das Projekt läuft ohne mich weiter, meinen Teil übernimmt ein Masterstudent aus Aberdeen in Schottland. So wird man über die nächsten Jahre hoffentlich wissen, ob verwaiste Jungbären erfolgreich zu rehabilitieren sind oder nicht. Momentan ist es für diese Aussage noch zu früh.

Meine Masterarbeit habe ich fertiggestellt, sie wird in diesen Tagen benotet. Damit endet offiziell mein Studium an der TUM und somit auch mein »Bärendienst in Kanada«. Ich bedanke mich für die Möglichkeit, hier über das Projekt zu berichten und hoffe, dass ich zumindest bei einigen Lesern Interesse an der Thematik wecken konnte.«

(Der Achi)

Tausendste Promotion am WZW

Erst sah alles wie eine ganz normale Doktorprüfung aus: Am 15. April 2009 verteidigte Ulrike Rita Helena Schwarz ihre Dissertation über »Erfolgsfaktoren für den Dienstleistungssektor im Gartenbau«, die sie am Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaus des TUM-Wissenschaftszentrums Weihenstephan (WZW) angefertigt hatte. Was sie nicht wusste: Dies war die tausendste



Foto: Marco Eirfriedt

Dieser Hut steht ihr gut: Alois Heißenhuber setzt Helena Schwarz als tausendste Promovendin des WZW den Doktorhut auf.

Promotion am WZW. Und so ein Ereignis muss gefeiert werden. Also überraschten der Dekan, Prof. Gerhard Wenzel, Doktorvater Prof. Alois Heißenhuber und Prof. Wolfgang Bokelmann von der Humboldt-Universität zu Berlin als externer Prüfer die frischgebackene Doktorin der Agrarwissenschaften (Note: magna cum laude) mit Blumen und Sekt. Ein bisschen feierte das WZW auch sich selbst: Nach der Fakultät für Medizin hat das WZW das zweithöchste Promotionsvolumen der TUM. ■

Auf dem Weg zu Spitzenuniversitäten

Prof. Ernst-Ludwig Winnacker, Generalsekretär des European Research Council (ERC), hat sich in seiner viel beachteten Rede »Spitzenbildung, Spitzenforschung und Innovation – die Herausforderung Europas und der USA durch die ›Neue‹ Welt« auf der 8. Haniel Lecture zur Exzellenz in der Bildung geäußert. Hier Auszüge daraus:



Foto: ERC

Ernst-Ludwig Winnacker

»Exzellenz in der Bildung, auch der tertiären Bildung, braucht zweierlei, braucht Geld, und braucht geeignete Strukturen... Die deutschen Universitäten sind und bleiben unterfinanziert, manche mehr, manche weniger. Die TU München gibt circa 15 000 Euro pro

Jahr pro Student aus, die ETH Zürich 45 000. Das Budget des Freistaats Bayern für die TU München von derzeit 390 Millionen Euro (2006) müsste danach verdreifacht werden, auf vielleicht 1,2 Milliarden Euro pro Jahr...



Was wäre auf dem Wege zu Spitzenuniversitäten noch zu tun? Zum einen könnten sich Bund und Länder darauf verständigen, neben der Max-Planck-Gesellschaft noch ein bis zwei andere Universitäten durch einen gezielten Mitteleinsatz zu Spitzenuniversitäten zu entwickeln... Alternativ wäre es denkbar, die so genannte Forschungsprämie von jetzt 20 Prozent auf DFG-Vorhaben auf 80 bis 100 Prozent anzuheben. In Zahlen würde das bedeuten, dass beispielsweise der TU München, deren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler derzeit etwa 130 Millionen Euro von der DFG erhalten, zu weiteren circa 100 bis 130 Millionen Euro pro Jahr verholfen würde. Deutschlandweit würde dies einen weiteren Jahresetat der DFG kosten, also etwa 2 Milliarden Euro pro Jahr.« ■

Wer, was, wo?

Prof. **Ann-Kristin Achleitner**, Ordinaria für Entrepreneurial Finance der TUM, wurde in die Kommission »Zukunft Soziale Marktwirtschaft« berufen. Dieses von der bayerischen Staatsregierung eingerichtete Gremium aus elf Wissenschafts- und Wirtschaftsvertretern soll Vorschläge erarbeiten, wie zum Beispiel kleine und mittlere Unternehmen in der globalen Wirtschafts- und Finanzkrise wirkungsvoll unterstützt werden können und wie das Know-how von Unternehmen und Wertschöpfungsketten zu erhalten ist.

Die TUM-Professoren **Thorsten Bach**, Ordinarius für Organische Chemie 1, und **Ernst W. Mayr**, Ordinarius für Effiziente Algorithmen, wurden zu neuen Mitgliedern der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften gewählt.

Neuer Vorsitzender des Bundes der Freunde der Technischen Universität München e. V. (BdF) ist Dr. **Klaus Draeger**, Mitglied des Vorstands der BMW AG, Entwicklung. Am 5. Dezember 2008 übernahm er das Amt von TUM-Ehrendoktor Prof. Burkhard Göschel, Vorstand der BMW AG, Entwicklung. Stellvertretender Vorsitzender des BdF ist traditionsgemäß der jeweils amtierende Präsident der Hochschule.



Prof. **Jörg Eberspächer**, Ordinarius für Kommunikationsnetze der TUM, wurde von der Mitgliederversammlung der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech) zum neuen Mitglied gewählt. acatech vertritt die Interessen der deutschen Technikwissenschaften im In- und Ausland in unabhängiger und gemeinwohlorientierter Weise. Als Arbeitsakademie berät acatech Politik und Gesellschaft in technikwissenschaftlichen und technologiepolitischen Zukunftsfragen. Der Name steht für die Verbindung von Academia und Technik.

Prof. **Dirk Haller**, Leiter des Fachgebiets Biofunktionalität der Lebensmittel der TUM, und Prof. **Jürgen Geist**, Juniorprofessor für Funktionelle Aquatische Ökologie und Fischbiologie der TUM, wurden in das Organizing Committee des German-Ameri-

can Kavli Frontiers of Science Program der U.S. National Academy of Sciences und der Alexander von Humboldt-Stiftung berufen. Dieses Committee soll den interdisziplinären Austausch exzellenter Forschung zwischen Deutschland und den USA fördern. Dirk Haller vertritt dort das Fachgebiet »Medical Biology«, Jürgen Geist das Fachgebiet »Systems Biology«. Geist wurde zudem als deutscher Co-Chair des Gesamtprogramms für 2010 berufen.

Der Fachausschuss »Elektrotechnik/Informationstechnik« der Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e.V. (AsiiN), bei dem die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der TUM ihre Studiengänge akkreditieren lässt, hat Prof. **Ralph Kennel**, Ordinarius für Elektrische Antriebssysteme und Leistungselektronik der TUM, zu einem der stellvertretenden Vorsitzenden gewählt.

Dr. **Georg Liedl**, Produktionsleiter in mehreren mittelständischen Unternehmen, ist seit April 2009 als Geschäftsführer des Kompetenzzentrums Mittelstand (KME) im Amt. Das KME wurde vom Verband der Bayerischen Metall- und Elektro-Industrie e. V. (VBM) und der TUM gegründet, um die Wettbewerbsfähigkeit mittelständischer Unternehmen in Bayern zu fördern. Seine Hauptaufgabe ist es, unternehmensübergreifende Forschungsprojekte zusammen mit der Wissenschaft durchzuführen. Die Ergebnisse werden den mittelständischen Metall- und Elektrobetrieben in Bayern zur Verfügung gestellt.

www.vbm.de/KME

Ernst W. Mayr, Ordinarius für Effiziente Algorithmen der TUM, wurde von der Tomsk Polytechnic University in Tomsk, Russland, auf Initiative des dortigen Cybernetic Center zum Honorarprofessor ernannt. Mit dem Cybernetic Center führt die TUM-Informatik ein Double-Degree-Studium (Master) durch.

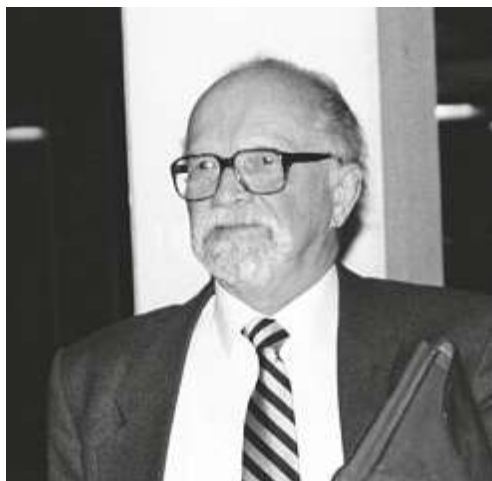
Prof. **Harun Parlar**, Ordinarius für chemisch-technische Analyse und chemische Lebensmitteltechnologie der TUM und Direktor des Forschungszentrums Weihenstephan für Brau- und Lebensmittelqualität, ist neuer Geschäftsführer der Bayerischen Forschungsbündnis GmbH (BayFOR). Er ist Nachfolger des Gründungsgeschäftsführers Prof. Hans Georg Löbl. Der neue BayFOR-Chef möchte mehr Anreize für potentielle Antragsteller für EU-Förderprogramme schaffen und dazu zunächst die notwendige Infrastruktur für eine aktive Einwerbung von EU-Drittmitteln von Universitäten und Hochschulen verbessern beziehungsweise etablieren. Die BayFOR ist eine gemeinnützige GmbH, deren Kernbereich die EU-Forschungsförderung ist. Zudem koordiniert sie die gemeinsamen Aktivitäten der bayerischen Forschungsverbände und fördert gleichzeitig deren Vernetzung auf der europäischen Ebene.

www.bayfor.de

in memoriam

Richard Baumann

Am 9. März 2009 ist Prof. Richard Baumann, emeritierter Ordinarius für Mathematik der TUM, im Alter von 87 Jahren verstorben.



Richard Baumann

In München geboren und aufgewachsen, nahm Richard Baumann 1940 nach dem Abitur sein Studium der Physik an der Technischen Hochschule München (THM) auf, das durch den Krieg unterbrochen und 1949 an der Ludwig-Maximilians-Universität München für das Höhere Lehramt in Mathematik und Physik abgeschlossen wurde. Als Gymnasiallehrer promovierte Baumann bei Prof. Robert Sauer mit einer Arbeit aus der Geometrie und wurde 1956 wissenschaftlicher Mitarbeiter am gerade gegründeten Rechenzentrum der THM.

Sein weiterer wissenschaftlicher Weg wurde von der neu entwickelten Rechenanlage PERM geprägt. Zunächst ging es dabei um die Lösung linearer Gleichungssysteme für technische Probleme, insbesondere die mathematische Behandlung des Lastflusses in

elektrischen Netzwerken. Seine dabei erzielten Ergebnisse wurden mehrfach veröffentlicht und stießen in der Industrie auf großes Interesse. Was Richard Baumann in dieser Zeit leistete, war nach heutigem Verständnis Wissenstransfer im Bereich der Informatik.

In Weiterführung seines Arbeitsgebiets befasste er sich in den 60er-Jahren mit optimaler Prozesssteuerung. Eine seiner Veröffentlichungen zu diesem Thema erhielt 1965 den »Best Technical Paper Prize« des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). 1970 wurde Baumann ordentlicher Professor an der THM; von 1974 bis 1976 war er Dekan der Fakultät für Mathematik. Seine Kollegen und Studenten schätzten ihn außerordentlich.

Auch nach seiner Emeritierung, die 1982 aus gesundheitlichen Gründen erfolgte, ist er der Mathematik und der Informatik verbunden geblieben. Für seine Mitarbeit am Aufbau der Abteilung Informatik und Automatik des Deutschen Museums wurde ihm die Oskar-von-Miller-Plakette verliehen.

Mit Richard Baumann haben wir einen Pionier der Automatisierung und einen geschätzten kunstsinnigen Menschen verloren. Wir werden ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren.

*Manfred Paul
Gerhard Schrott*

Die American Gastroenterological Association (AGA), die älteste medizinische Vereinigung auf dem Gebiet der Gastroenterologie in den USA, hat Prof. **Michael Schemann**, Ordinarius der TUM für Humanbiologie, zum Fellow ernannt. Zudem wurde Schemann als einer von vier Consultants in das Board of Editors des offiziellen Publikationsorgans der AGA berufen, der Zeitschrift Gastroenterology. Das Magazin gehört zu den führenden Publikationen auf dem Gebiet Gastroenterologie und Hepatologie, nach dem Impact Factor zählt es zu den ersten zwei Prozent aller wissenschaftlichen Zeitschriften.

Prof. **Ulrich Stimming**, Ordinarius für Experimentalphysik (E19) der TUM, wurde zum Mitglied der »European Energy Research Association (EERA)« berufen. Er wird dort für die Hochschulrektorenkonferenz die Interessen der deutschen Universitäten vertreten.

Manuela Stöberl, Doktorandin am Lehrstuhl für Rohstoff- und Energietechnologie der TUM, wurde zu Niederbayerns Sportlerin des Jahres 2008 gewählt. Die Wildwasser-Kanutin vom ETSV 09 Landshut gewann bei der Weltmeisterschaft in Ivrea/Italien mit der deutschen Mannschaft Silber und zeigte ihre Klasse mit zwei Bronzemedailles im Teamsprint und im Klassik-Einzel. Die 28-jährige Landshuterin ist am Wissenschaftszentrum Weihenstephan der TUM mit der Entwicklung von Biokraftstoffen beschäftigt.

Dr. **Claudia Traidl-Hoffmann**, Leiterin der Arbeitsgruppe »Zelluläre Immunologie« am Zentrum Allergie und Umwelt (ZAUM) der TUM, wurde in den Vorstand der »Arbeitsgemeinschaft dermatologische Forschung« (ADF) gewählt.

in memoriam



Gert von Hassel

Am 14. Juni 2009 verstarb unerwartet Gert von Hassel, ehemaliger, langjähriger Leiter der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit an der Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) in Garching, im Alter von 64 Jahren.

Anfang der 1990er-Jahre begann der Freistaat Bayern auf Wunsch der TUM, eine neue Neutronenquelle als Nachfolgerin für das berühmte Atom-Ei zu planen. Dabei tat er etwas für die beteiligten Wissenschaftler Ungewöhnliches: Lange vor dem ersten Spatenstich verpflichtete er Gert von Hassel – zunächst auf Honorarbasis, ab 1994 fest angestellt. Nicht als Wissenschaftler, sondern als Wegbereiter für die mehr als 100 Wissenschaftler, die am FRM II einmal mit Neutronen die atomare Welt erforschen sollten. Von Hassel setzte seine Presse- und Öffentlichkeitsarbeit professionell ein. Er begann einen Dialog zwischen der Wissenschaft und der anfangs gegenüber dem FRM II skeptischen Bevölkerung. Nicht zuletzt galt es auch, die Verantwortlichen in den Ministerien zu überzeugen.

Gert von Hassel war einer der Pioniere, die dazu beigetragen haben, dass die Forschungs-Neutronenquelle

Heinz Maier-Leibnitz geplant, gebaut und schließlich in Betrieb genommen werden konnte. Wie hat er das geschafft? Zuerst lehrte er die Wissenschaftler, vor der Kamera für den Zweck des FRM II zu argumentieren, und zwar für jeden verständlich. Er gab Pressemitteilungen heraus, produzierte fachlich fundierte Broschüren, verteilte Nachbarschaftszeitungen, organisierte den Empfang hochrangiger Gäste, stellte sich an Infostände und verschenkte sogar Ostereier an die Kernkraftgegner. Sein Arbeitsstil war akribisch, nichts wurde dem Zufall überlassen, alles bis ins kleinste Detail geplant. Ihn zeichnete ein ganz ausgeprägtes Gespür für politische Vorgänge aus, und er wusste Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit zum gemeinsamen Dialog zu führen. Nicht zuletzt war er eine aufmunternde und nie verzagende Stütze für seine Kollegen im nervenaufreibenden Genehmigungsverfahren für den FRM II.

All diese Aktivitäten zeigten ihre Wirkung, überzeugten schließlich eine überwältigende Mehrheit an Menschen, weil von Hassel bis 2002 mit vollem Einsatz bei der Öffentlichkeitsarbeit für den FRM II war. Gert von Hassel hat sich um die Garching-Neutronenquelle verdient gemacht. Seine Leistungen verpflichten.

*Winfried Petry
Ingo Neuhaus
Klaus Seebach*

Frank M. Johannes

Am 2. Mai 2009 verstarb Prof. Frank Johannes, Extraordinarius i.R. für Syntheseverfahren der Entwurfsautomatisierung, im Alter von 66 Jahren.

Nach dem Studium der Nachrichtentechnik an der TU Karlsruhe war Frank Johannes ab 1968 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Regionalen Rechenzentrum in Erlangen tätig. In dieser Zeit promovierte er 1973 an der Universität Erlangen-Nürnberg. 1976 wechselte er an den damals neu geschaffenen Lehrstuhl für Entwurfsautomatisierung der TUM.

In seinem Forschungsschwerpunkt, dem Layout-Entwurf integrierter Schaltungen, konzentrierte er sich sehr bald erfolgreich auf das Platzieren von Schaltungsbausteinen, da die Entwurfsqualität des Chip-Layouts ent-



Frank M. Johannes

scheidend von der Güte der Platzierung abhängt. Seine Forschungsergebnisse zeichneten sich durch besondere wissenschaftliche Gründlichkeit aus, führten zu herausragenden Anwendungen in der Industrie und markierten häufig einen neuen Stand der Technik. Frank Johannes erwarb sich so unter scharfen wissenschaftlichen Wettbewerbsbedingungen innerhalb von zehn Jahren ein hohes internationales Ansehen.

Nachdem er zwei Rufe auf C4-Professorenstellen abgelehnt hatte, wurde er 1993 zum C3-Professor für das Fachgebiet »Syntheseverfahren der Entwurfsautomatisierung« der TUM berufen. Hier erzielte er mit seiner Forschungsgruppe weiterhin herausragende Ergebnisse, die ihm viel beachtete Auszeichnungen einbrachten, etwa Best Paper Awards der wichtigsten internationalen Tagungen. Wie schon in den 90er-Jahren gewann das von ihm und seiner Gruppe entwickelte Platzierungsverfahren auch 2006 den internationalen Vergleich der weltbesten Ansätze gegen starke Konkurrenz aus den USA und Asien.

Seine Freizeit widmete Frank Johannes seiner Familie und dem Segeln, dem er am liebsten mit seinem Boot auf dem Starnberger See nachging. Die Zusammenarbeit mit dem sehr hilfsbereiten Kollegen, der sein umfangreiches Wissen immer gern weitergab, hat den Lehrstuhl menschlich wie fachlich sehr bereichert. Seine Krankheit und nun sein Tod haben im Kollegenkreis und am Lehrstuhl eine schmerzliche Lücke hinterlassen. Wir werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

*Kurt Antreich
Ulf Schlichtmann*

Robert Lippl

Am 6. Mai 2009 starb Prof. Robert Lippl, emeritierter Ordinarius für Grundlagen der Gestaltung und Darstellung der TUM, im Alter von 100 Jahren.

Robert Lippl, in Brüssel geboren und in München aufgewachsen, begann 1929 sein Architekturstudium an der TH München. 1933 erwarb er neben dem Diplom auch den Gesellenbrief im Maurerhandwerk. Nach Tätigkeiten in verschiedenen Architekturbüros widmete er



Robert Lippl

in memoriam

sich von 1947 an fast ausschließlich der Bildhauerei und artverwandten Bereichen. 1956 erhielt er den Ruf an die TUM. In seiner Lehrtätigkeit trat er stets vehement für die bildnerisch-künstlerischen Fächer ein, deren Bedeutung für die Architekturausbildung gar nicht hoch genug einzuschätzen sei. Sein unermüdliches Beharren auf Gestalts- und Darstellungsqualität dokumentierte das Münchner Stadtmuseum 1968 hervorragend in einer Präsentation von Studienarbeiten, die aus Lippls »Grundlehre« hervorgegangen waren.

Nachdem Robert Lippl 1974 emeritiert und endgültig in das selbstentworfene Haus in Fischen am Ammersee übergesiedelt war, widmete er sich insbesondere der Malerei und bestückte im »Künstlerkreis Ammersee« mehrere Einzelausstellungen: 1989, 1994, 1998 – und noch im September 2008 waren anlässlich seines 100. Geburtstags Bilder aus seinem umfangreichen Gesamtwerk zu sehen.

Ein weiteres Interesse des vielseitigen Künstlers galt dem Negativschneiden von Münzen und Medaillen. Auch in diesem Bereich erlangte Lippl Anerkennung und Erfolg; viele seiner Entwürfe wurden ausgezeichnet und realisiert. So gestaltete er 1964 eine Fünfmarmkürnze mit dem Portrait Johann Gottlieb Fichtes, die Medaille für das Deutsche Museum, die an Oskar von Miller erinnert, das Fünfmarmk-Stück »2000 Jahre Bonn« und die Medaille »Für vorbildliche Heimatpflege« des Bezirks Oberbayern. 1997 wurde er zum engeren Wettbewerb für die neuen »Euro-Münzen« eingeladen.

Friedrich Nather

Am 14. April 2009 starb Prof. Friedrich Nather, emeritierter Ordinarius für Stahlbau der TUM, im Alter von 85 Jahren.

Friedrich Nather studierte Bauingenieurwesen an den Technischen Hochschulen Wien und Karlsruhe bis 1949. Anschließend war er 28 Jahre lang in leitender Stellung in der Stahlbauindustrie tätig. 1977 wurde er aufgrund seiner ausgezeichneten Veröffentlichungen und seiner bahnbrechenden Konstruktionsvorschläge im Schrägseilbrückenbau und Lehrgerüstbau an den Lehrstuhl für Stahlbau der TUM berufen, den er bis zu seiner Emeritierung 1992 innehatte.

Für seine Leistungen in Forschung und Lehre erhielt Nather zahlreiche Ehrungen, darunter das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse, die Leo-von-Klenze-Medaille des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, die Oskar-von-Miller-Medaille für die Verdienste um das Deutsche Museum, die Auszeichnung des Deutschen Stahlbauverbands, die Ehrenmedaille der IHK München und Oberbayern, die Ritter von Gerstner-Medaille der Sudetendeutschen Landsmannschaft und die Gedenkmedaille der Palacky-Universität Olomouc (Olmütz), Tschechien. Die TU Timisoara, Rumänien, ernannte ihn wegen seiner Verdienste um die Einführung eines deutschsprachigen Bauingenieur-Studiengangs zum Ehrenprofessor.

In den letzten acht Jahren hat Friedrich Nather mit seinen Vorträgen und Vorlesungen an der Palacky-Universität Olomouc zum Thema »Was verbindet Tschechen und Deutsche?« einen beachtlichen Beitrag zur Völkerverständigung geleistet. 2007 erhielt er in einem feierlichen Akt im Rathaus der Stadt Olmütz den Preis der



Friedrich Nather

Stadt für seinen Einsatz um die Völkerverständigung zwischen Tschechen und Deutschen. Zusammen mit Vladimir Spacil gab Nather die Olmützer Häuserchronik heraus.

Kollegen und Studierende der TUM schätzten ihn als hervorragenden akademischen Lehrer. Seine Schüler, Freunde und Kollegen werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Joseph Ndogmo



Albrecht Struppler

Am 20. Juni 2009 verstarb Prof. Albrecht Struppler, emeritierter Ordinarius für Neurologie der TUM, im Alter von 90 Jahren.

Albrecht Struppler wurde 1919 in München geboren, wo er nach Schule und Studium eine Ausbildung in Innerer Medizin und Neurologie absolvierte. Nach Forschungsaufenthalten in Stockholm, Kopenhagen und Boston kehrte er jeweils nach München zurück, wo er 1968 auf den neu gegründeten Lehrstuhl für Neurologie und Klinische Neurophysiologie der TUM berufen wurde, den er bis zu seiner Emeritierung 1989 leitete.

In seiner langen und von stetem Enthusiasmus motivierten Laufbahn hat Albrecht Struppler Wegweisendes für die Behandlung neurologischer Erkrankungen geleistet. Als Visionär hat er früh die Brücke zur Neurochirurgie geschlagen und in der eigenen Klinik funktionell stereotaktische Operationen durchgeführt. Mit diesen Operationen leistete er Pionierarbeit für Verfahren der funktionellen Neurochirurgie, die in den letzten Jahren zu Standardverfahren der Behandlung schwerer Bewegungsstörungen wie der Parkinson-Krankheit geworden sind. Albrecht Struppler trug somit wesentlich zu einer der großen Erfolgsgeschichten der Neurologie bei, die inzwischen zahllosen Patienten eine unschätzbare Linderung ihrer Leiden verschafft hat.

Albrecht Struppler erfuhr höchste nationale und internationale Anerkennung. Er war Ehrenmitglied zahlreicher nationaler neurologischer Gesellschaften und erhielt den Bayerischen Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst und die Heinz Maier-Leibnitz-Medaille der TUM. Bewundenswert war und ist sein Enthusiasmus als Arzt und Forscher, der ihn bis zuletzt als TUM-Emeritus of Excellence und unter Förderung der DFG an der Entwicklung neuer Verfahren zur Behandlung neurologischer Erkrankungen arbeiten ließ. Sein integrativer wissenschaftlicher Ansatz unter Einbindung verschiedenster medizinischer wie ingenieurwissenschaftlicher und technischer Disziplinen kann als vorbildlich für die TUM gelten. In diesem Sinne werden seine Schüler, unter ihnen zahlreiche Lehrstuhlinhaber, und wir ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Bernhard Hemmer, Markus Ploner

Hubert Ziegler

Am 17. April 2009 verstarb Prof. Hubert Ziegler, emeritierter Ordinarius für Botanik der TUM, im Alter von 84 Jahren.

Dem humboldtschen Ideal von Einheit in Lehre und Forschung entsprechend, verband Hubert Ziegler großes, wissenschaftliches Wirken mit einem tiefen Engagement in der Lehre. Studierende der Biologie aus vielen Ländern kennen seinen Namen unter anderem als Mitherausgeber des Standardwerks der Botanik, dem »Strasburger«. Als Pionier im Forschungsgebiet der biochemischen Pflanzenphysiologie gelang es Ziegler, neue Wege in der Pflanzenwissenschaft zu gehen und maßgeblich die neue Disziplin Pflanzenökologie zu entwickeln.

Impulsiv und nachdenklich, amüsant und analytisch, Schöngest und Naturwissenschaftler, so zeigte sich die Persönlichkeit Hubert Ziegler. Hubert Ziegler wurde am 28. September 1924 in Regensburg geboren. Nach Studium und Habilitation an der Ludwig-Maximilians-Universität München folgte er dem Ruf auf den Lehrstuhl für Botanik an der TH Darmstadt, 1970 kam er an die TUM. Im Vordergrund seiner Forschungen stand der Wasser- und Assimilattransport und die Ökophysiologie. Das Spektrum der Arbeiten reicht von Fragen der Photosynthese und des Stoffwechsels von Schwefel und Stickstoff bis hin zur Verwendung stabiler Isotopen für ökophysiologische Probleme. Hervorzuheben ist Zieglers Initiative zur Erfassung von Sporen und Pollen im bundesweiten Messstellennetz zur Analyse der Luftkomponenten. Dieses für Allergologen unentbehrliche Netz ermöglicht es, jährlich den Pollenflugkalender zu erstellen.

Zieglers Verdienste wurden mit Ehrendoktorwürden und Mitgliedschaften unter anderem in der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, der Leopoldina und der Academia Europaea sowie mit der Ehrenmitgliedschaft in der Deutschen Botanischen Gesellschaft und mit dem Bayerischen Maximiliansorden gewürdigt. Seine Kollegen, Schüler und Freunde trauern um Hubert Ziegler und werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.



Hubert Ziegler

Erwin Grill

TUM intern

Neu berufen

Prof. **Klaus Bengler**, Leiter des Teams »Mensch-Maschine Interaktion« der BMW Forschung & Technik, auf den Lehrstuhl für Ergonomie (Nachfolge Prof. Heiner Bubb);

Prof. **Jörg Durner**, Leiter des Instituts für Biochemische Pflanzenpathologie am Helmholtz Zentrum München und apl. Prof. am Lehrstuhl für Phytopathologie der TUM, auf den Lehrstuhl für Biochemische Pflanzenpathologie;

Prof. **Oliver Junge**, Extraordinarius für Angewandte Mathematik II, auf das Extraordinariat für Numerik komplexer Systeme;

Prof. **Mathias Nest**, Dozent am Institut für Chemie der Universität Potsdam, auf das Extraordinariat für Dynamische Prozesse in Molekülen und an Grenzflächen;

Prof. **Manfred Prenzel**, Direktor des Leibniz-Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) und Professor für Pädagogik an der Universität Kiel, auf den Lehrstuhl für Empirische Bildungsforschung;

Prof. **Antonius Schneider**, Professor für Allgemeinmedizin mit hausärztlicher Praxis in Leimen, auf den Lehrstuhl für Allgemeinmedizin.

Ruf nach auswärts

PD Dr. **Michael Rychlik**, akademischer Oberrat am Lehrstuhl für Lebensmittelchemie der TUM, hat einen Ruf auf die Professur »Lebensmittelwissenschaften« der Justus-Liebig-Universität Gießen erhalten.

Zu Gast

Dr. **Edwin Li** vom Department of Material Science & Engineering der Johns Hopkins University in Baltimore, USA, ist als Stipendiat der Alexander-von-Humboldt-Stiftung zu Gast am Lehrstuhl für Chemie der Biopolymere der TUM. Li befasst sich mit biologischen Rezeptormolekülen, die Wachstum und Differenzierung von Bindegewebszellen steuern. Vor allem interessiert er sich für die Erkennungsprozesse zwischen Rezeptoruntereinheiten. Am

Ernennung

TUM-Lehrstuhl kann er dort entwickelte Methoden nutzen, um seine bisherigen In-vitro-Analysen auf natürliche Membranumgebung auszudehnen, was erheblich genauere Messungen erlaubt.

Zum außerplanmäßigen Professor/ zur außerplanmäßigen Professorin

für das Fachgebiet Strahlenbiologie Dr. **Michael Abend**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Radiobiologie der Sanitätsakademie der Bundeswehr, München;

für das Fachgebiet Dermatologie und Venerologie Dr. **Martin Wolfgang Mempel**, Oberarzt an der Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie der TUM;

für das Fachgebiet Plastische Chirurgie Dr. **Nikolaos Papadopoulos**, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Klinik und Poliklinik für Plastische Chirurgie und Handchirurgie.

Vertretung

Prof. **Dietrich von Engelhardt**, Universitätsprofessor i.R. und ehemaliger Direktor des Instituts für Medizin- und Wissenschaftsgeschichte der Universität Lübeck, wurde vom 1.4.2009 bis 30.9.2009 mit der kommissarischen Leitung des Fachgebiets Geschichte und Ethik der Medizin beauftragt;

Dr. **Wolfgang Zehlius-Eckert**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Landschaftsökologie, wurde vom 1.4.2009 bis 31.8.2009 mit der kommissarischen Leitung des Lehrstuhls für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung beauftragt.

Ruhestand

Alfons Bauer, Brandmeister – Feuerwehr TUM Garching, nach 30-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.4.2009; **Wolfgang Kimmes**, technischer Angestellter – Vereinigtes MPA für das Bauwesen (BE), nach 44-jähriger Tätigkeit an der TUM zum

30.6.2009; **Heinz Kozlowski**, Angestellter in der Datenverarbeitung – Fachgebiet Photogrammetrie und Fernerkundung, nach 13-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.7.2009; **Herbert Nowak**, technischer Angestellter – Abteilung Ver- und Entsorgung, nach 14-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.1.2009; Prof. **Günter H. Schnerr**, Extraordinarius für Gasdynamik, nach 7-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2009; Prof. **Klaus Schreckenbach**, Extraordinarius für Kern- und Teilchenphysik, nach 17-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.3.2009; Dr. **Heinrich Selzle**, Akademischer Direktor am Lehrstuhl für Physikalische Chemie 1, nach 28-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2009; **Richard Steinhauser**, Drucker in der Hausdruckerei, nach 21-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.6.2009; **Hartmut Walker**, Regierungsdirektor Dienststelle Universitätsbibliothek, nach 39-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 13.5.2009; **Peter Zdieblo**, Kraftfahrzeugmechaniker – 4432 Dienstfahrzeuge, nach 16-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.8.2009; Prof. **Konrad Zilch**, Ordinarius für Massivbau, nach 39-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2009; **Franz Wibmer**, Regierungsamtsrat in der ZA 3 – Referat 31, nach 41-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.4.2009.

Dienstjubiläum

25-jähriges Dienstjubiläum

Michael Gahbauer, wissenschaftlicher Angestellter am Prüfamts für Grundbau, Bodenmechanik, Felsmechanik und Tunnelbau, am 27.5.2009;

Renate Kothlechner, Sekretärin am Lehrstuhl für Entwerfen und Denkmalpflege, am 1.4.2009;

Georg Maier, technischer Angestellter am Lehrstuhl für Pflanzenzüchtung, am 22.4.2009;

Dr. **Ludwig Nätscher**, Akademischer Direktor in der Abteilung Bioanalytik, am 1.5.2009;

Max Wiedemann, technischer Angestellter im Zentralbereich Chemie, am 1.4.2009;

Geburtstag

Dipl.-Ing. **Barbara Russ**, technische Angestellte am Lehrstuhl für Experimentalphysik (E21), am 1.6.2009.

40-jähriges Dienstjubiläum

Sylvia Fischer, Verwaltungsangestellte in der Finanzbuchhaltung Zentralabteilung 3, am 20.5.2009;

Prof. **Peter Glos**, Extraordinarius i.R. für Physikalische Holztechnologie, am 30.8.2008;

Alois Landstorfer, technischer Angestellter am Lehrstuhl für Allgemeine Lebensmitteltechnologie, am 25.3.2009;

Peter Kerner, Feinmechaniker am Lehrstuhl für Pharmakologie und Toxikologie, am 13.4.2009;

Waltraud Kottermair, Verwaltungsangestellte in der Zentralabteilung 4 – Referat 40, am 1.5.2009.

70. Geburtstag

Prof. **Karl-Heinz Hoffmann**, Ordinarius i.R. für Angewandte Mathematik, am 18.7.2009;

Prof. **Stanislav Veprek**, Ordinarius i.R. für Chemie Anorganischer Materialien, am 27.5.2009;

75. Geburtstag

Prof. **Hans Langmaack**, Ehrendoktor der Fakultät für Informatik, am 7.5.2009;

Prof. **Werner Rothenburger**, Ordinarius em. für Wirtschaftslehre des Gartenbaues, am 23.7.2009;

Prof. **Josef Stoer**, Ehrendoktor der Fakultät für Mathematik, am 21.6.2009;

80. Geburtstag

Dietrich Bächler, Ehrensensator der TUM, am 6.5.2009;

Prof. **Franz Baumgärtner**, Ordinarius em. für Radiochemie, am 3.5.2009;

Prof. **Gottfried Gruben**, Ordinarius em. für Baugeschichte, Bauformenlehre und Aufnahme von Bauwerken, am 21.6.2009;

Prof. **Manfred Kirchgeßner**, Ordinarius em. für Tierernährung und Ernährungsphysiologie, am 21.5.2009;

Prof. **Werner Koch**, Extraordinarius i.R. für Anatomie und Physiologie der Pflanzen, am 25.5.2009;

Prof. **Harry Ruppe**, Ordinarius em. für Raumfahrttechnik, am 3.5.2009;

85. Geburtstag

Prof. **Friedrich Bauer**, Ordinarius em. für Mathematik und Informatik, am 10.6.2009;

Prof. **Martin Beckmann**, Ordinarius em. für Angewandte Mathematik, am 5.7.2009;

Prof. **Siegfried Borelli**, Ordinarius em. für Dermatologie und Venerologie, am 2.6.2009;

Prof. **Horst Groll**, Ordinarius em. für Mikrowellentechnik, am 25.7.2009;

Gerhard Klamert, Ehrensenator der TUM, am 21.7.2009;

Prof. **Fritz Koenig**, Ordinarius em. für Plastisches Gestalten, am 20.6.2009.

Verstorben

Gert von Hassel, langjähriger Pressesprecher der Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) der TUM, im Alter von 64 Jahren am 14.6.2009;

Prof. **Frank Johannes**, Extraordinarius für Syntheseverfahren und Entwurfsautomatisierung, im Alter von 66 Jahren am 2.5.2009;

Günther Klinge, Ehrensenator der TUM, im Alter von 99 Jahren am 27.5.2009;

Dr. **Roland Koch**, Referent i.R. für Auswärtige Angelegenheiten der TUM, im Alter von 66 Jahren am 17.6.2009;

Prof. **Louis Robert Lippl**, Ordinarius em. für Grundlagen der Gestaltung und Darstellung, im Alter von 100 Jahren am 6.5.2009;

Prof. **Friedrich Nather**, Ordinarius em. für Stahlbau, im Alter von 85 Jahren am 14.4.2009;

Prof. **Albrecht Struppler**, Ordinarius em. für Neurologie und klinische Neurophysiologie, im Alter von 90 Jahren am 20.6.2009;

Prof. **Hubert Ziegler**, Ordinarius em. für Botanik, im Alter von 84 Jahren am 17.4.2009.

25. Juli

Tag der offenen Tür
Klinikum
rechts der Isar

Zu seinem 175. Jubiläum öffnet das Klinikum rechts der Isar im Rahmen eines Tages der offenen Tür am **25. Juli 2009 von 10 Uhr bis 16 Uhr** seine Pforten. Populärwissenschaftliche Vorträge, Infostände, Workshops und Führungen zu verschiedenen Bereichen versprechen einen informativen und unterhaltsamen Tag. So besteht beispielsweise die Möglichkeit, OP-Säle, Forschungslabore und den Rettungshubschrauber zu besichtigen. Zahlreiche Vorträge zu Themen wie Ernährung, Knopflochchirurgie, Sodbrennen, Hautkrebs, Diabetes und Schnarchen werden angeboten. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Klinikums rechts der Isar stehen für Fragen und Erläuterungen zur Verfügung und vermitteln das Neueste zu interessanten Themen aus den Bereichen Gesundheit und Medizin. Workshops, Gesundheitstest und Mitmachangebote runden das Programm ab.

29. Juli

Abschlussfest
Masterstudien-
gang ClimaDesign

Am **29. Juli 2009** verabschiedet der Lehrstuhl für Bauklimatik und Haustechnik feierlich den ersten Jahrgang des Masterstudiengangs ClimaDesig. Um 18 Uhr werden offiziell die Zeugnisse übergeben und die Ausstellung der Master-Arbeiten eröffnet. Gegen 19 Uhr startet das große Sommerfest mit Live-Musik und bayerischer Brotzeit. Ort: Vor und im Raum 0250 im Innenhof des TUM-Stammgeländes.

www.climadesign.de

31. Juli

Ausschreibung
GENERATION-D.

Zum zweiten Mal schreiben die Bayerische EliteAkademie, die Süddeutsche Zeitung, die Allianz SE und die Stiftung Marktwirtschaft den **Ideenwettbewerb »GENERATION-D. Ideen für Deutschland. Gemeinsam anpacken.«** aus. Studierende aller Fachrichtungen sind aufgerufen, sich mit kreativen, innovativen und nachhaltigen Ideen zu bewerben. Mindestens zu dritt sollen sie in Teamarbeit Projekte aus den Themenbereichen »Arbeit, Wirtschaft & Umwelt«, »Bildung & Kultur« sowie »Soziale Gesellschaft« entwickeln und umsetzen. Es wird keine umfassende Musterlösung erwartet, sondern auch der

**3. August bis
11. September**
»Mädchen machen
Technik«

25. September
Hochschulquartett

1. Oktober
Stiftungsgeld

Wert kleiner Ansätze wird bedacht. Die besten Teams können mit Hilfe von Mentoren ihre Ideen und Konzepte tatsächlich umsetzen. Zudem werden die zehn besten Teams für ein Wochenende nach Berlin eingeladen und stellen dort ihre Konzepte der Öffentlichkeit vor. Die Gewinner werden auf dem »Führungstreffen Wirtschaft« der Süddeutschen Zeitung mit Preisgeldern von insgesamt 15 000 Euro ausgezeichnet. Bewerbungsschluss ist der **31. Juli 2009**.

www.gemeinsam-anpacken.de

Das **Sommerferienprogramm** an bayerischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen bietet vom **3. August bis 11. September 2009** spannende Projekte aus Naturwissenschaften und Technik. Mädchen zwischen zehn und 16 Jahren erobern sich die Welt der Computer und Roboter, der Reagenzgläser, der Zellen und des Internets. Anmeldungen für die Kurse unter www.maedchenmachentechnik.de

Das Hochschulquartett – Live-Diskussion im Deutschlandfunk, redaktionell betreut vom manager magazin – kommt in diesem Jahr aus der TUM. Die vierte Debatte wird am **25. September 2009** gesendet. Ort: Senatssaal im Stammgelände, Arcisstraße 21; Zeit: 19.15 bis 20 Uhr. Zuhörer sind willkommen, Einlass bis 19 Uhr.

Die **Leonhard-Lorenz-Stiftung** fördert einzelne abgegrenzte Forschungsvorhaben an der TUM. Entsprechend den Vergabegrundsätzen können Zuschüsse für Sachmittel, Hilfskräfte und sonstige Kosten sowie für Forschungsreisen und Forschungsaufenthalte bewilligt werden. Forschungsvorhaben des wissenschaftlichen Nachwuchses werden bei der Vergabe besonders berücksichtigt. Anträge auf Förderung sind bis **1. Oktober 2009** einzureichen an den Vorsitzenden des Stiftungskuratoriums, Prof. Johann Plank, Lehrstuhl für Bauchemie; E-Mail:

sekretariat@bauchemie.ch.tum.de

8. und 9. Oktober
Forschungs-
kolloquium

29./30. Oktober
Technologie-
seminar

**2. bis 4.
November**
»Herbstuniver-
sität«

**2. bis 5.
November**
»Mädchen machen
Technik«

Das **50. Forschungskolloquium** des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb) findet am **8. und 9. Oktober 2009** auf dem Stammgelände der TUM statt. Die beiden TUM-Lehrstühle »Massivbau« und »Baustoffkunde und Wertstoffkunde« und das Fachgebiet »Gesteinshüttenkunde« stellen dort ihre Forschungsarbeiten der interessierten Fachöffentlichkeit vor. Die Teilnahme ist für TUM-Angehörige frei.

www.mb.bv.tum.de

Das **Technologieseminar Weihenstephan 2009** mit dem Thema »Trenn- und Fraktionierverfahren in der Lebensmittel- und Biotechnologie« findet am **29. und 30. Oktober 2009** statt. Nähere Informationen:

www.technologieseminar-2009.de

In den Herbstferien findet vom **2. bis 4. November 2009** die »Herbstuniversität« für Schülerinnen der gymnasialen Oberstufe statt. Mit Projekten beteiligt sind alle technischen Fakultäten der TUM. Das Experimentieren, Arbeiten an Modellen, Kennenlernen von Mess- und Forschungsmethoden steht im Vordergrund dieser Tage und wird begleitet von Vorlesungsbesuchen und Informationen zu den jeweiligen Studiengängen. Das Programm zur Herbstuniversität erscheint am **16. September 2009**. Anmeldungen für die Kurse sind dann möglich unter

www.herbstuniversitaet.de

Das **Herbstferienprogramm** an bayerischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen bietet vom **2. bis 5. November 2009** spannende Projekte aus Naturwissenschaften und Technik. Mädchen zwischen zehn und 16 Jahren erobern sich die Welt der Computer und Roboter, der Reagenzgläser, der Zellen und des Internets. Anmeldungen für die Kurse unter

www.maedchenmachentechnik.de



Spiel mit Fragen!

Heute noch so charmant wie bei Marcel Proust: Das Spiel mit den Fragen. Die Antworten hat diesmal Marion Kiechle, erste Ordinaria für Frauenheilkunde in Deutschland.

Im Jahr 2000 wurde erstmals in der deutschen Universitätsgeschichte eine Frau auf einen Lehrstuhl für Gynäkologie berufen: Die TUM holte Prof. Marion Kiechle an ihr Klinikum rechts der Isar. Die Berufung schlug damals hohe Wellen, es galt einigen männlichen Widerstand zu überwinden. Doch die fachliche Kompetenz und Erfahrung der Expertin für operative Gynäkologie ließen die Kritik bald verstummen. Seit 2001 ist Marion Kiechle Vorsitzende der Bioethikkommission der Bayerischen Staatsregierung; 2007 wurde sie mit dem Bundesverdienstkreuz am Bande ausgezeichnet.

Wo möchten Sie leben?

Im Hier und Jetzt

Was ist für Sie das größte Glück?

Mit den geliebten Menschen zusammen zu sein

Welche Fehler entschuldigen Sie am ehesten?

Notlügen

Was ist für Sie das größte Unglück?

Einen geliebten Menschen zu verlieren

Ihr Lieblingsmaler?

Tamara de Lempicka

Ihr Lieblingskomponist?

Mozart

Ihr Lieblingsschriftsteller?

Per Olov Enquist

Ihre Lieblingstugend?

Intelligenz

Ihre Lieblingsbeschäftigung?

Natur genießen und Nachdenken

Ihr Lieblingsexponat im Deutschen Museum?

Die Flugzeughalle

Ihr Hauptcharakterzug?

Optimistisch-energisch

Was schätzen Sie bei Ihren Freunden am meisten?

Verlässlichkeit

Was ist Ihr größter Fehler?

Wie bitte?

Was ist Ihr Traum vom Glück?

Erfüllung in der Liebe und im Beruf

Ihre Helden in der Wissenschaft?

Marie Curie

Ihre Helden in der Geschichte?

Mal ehrlich: Da steht Superman ganz vorne

Was verabscheuen Sie am meisten?

Diskriminierung

Welche Reform bewundern Sie am meisten?

Abschaffung der Apartheid

Welche natürliche Gabe möchten Sie besitzen?

Das absolute Gehör

Was möchten Sie sein?

Ich selbst

Ihr Motto?

Jedes Ende birgt auch einen Anfang und eine neue Chance.

Vorschau TUMcampus 4/09

Elegantes Wahrzeichen

50 Meter hoch ist der neue »Meteomast«, das architektonisch markante Wahrzeichen des Forschungscampus Garching. Seit Dezember 2008 liefert er die zum Betrieb der Forschungs-Neutronenquelle vorgeschriebenen klimatologischen Messwerte. Die Außenhülle des von Prof. Hannelore Deubzer, Ordinaria für Raumkunst und Lichtgestaltung der TUM, und ihrem Büro entworfenen Turms besteht aus transluzentem, warmgebogenem Acrylglas. Der gesamte Bau des Projekts wurde fotografisch dokumentiert. Dabei entstanden faszinierende Bilder.



Mehr Wasser aus Meerwasser

Sauberes Wasser ist in vielen Ländern keine Selbstverständlichkeit. Der Klimawandel und ein Anstieg der Weltbevölkerung lassen eine Wasserkrise befürchten. Um Schüler und Studierende für dieses Thema zu sensibilisieren, hat der Lehrstuhl für Thermodynamik der TUM den Wettbewerb »Mehr Wasser aus Meerwasser« initiiert. 15 Teams werden sich dem globalen Trinkwasserproblem stellen und jeweils eine kleine, energieautarke Anlage zur Meerwasserentsalzung entwickeln. Die Systeme werden am 1. August 2009 auf dem Campus Garching aufgebaut und treten gegeneinander an.



Herz-OP am Schwein

Wird das Herz durch einen Infarkt geschädigt, kann es den Körper nicht mehr ausreichend mit sauerstoffreichem Blut versorgen. Ingenieure und Mediziner der TUM automatisieren am Deutschen Herzzentrum München eine tragbare Herzlungenmaschine, die weitgehend autonom arbeitet und den Patienten schon auf dem Transport in die Herzchirurgie versorgt. Bevor sich das Gerät in der Praxis bewähren kann, wird es an Schweinen und an Kreislaufmodellen aus Acrylglas getestet.



Redaktionsschluss: 28. August 2009



Technische Universität München