

TUMcampus

Das Magazin der Technischen Universität München
Ausgabe 2 | 2019



10. Drachenbootrennen auf dem Olympiasee | Seite 38

Afrika-Engagement der TUM | Seite 6

Ein Leuchtturm der Innovation – 15 Jahre FRM II | Seite 11

TUM Campus Heilbronn startet in digitale Zukunft | Seite 20

TUMcampus

Das Magazin der Technischen Universität München für Studierende, Mitarbeiter, Freunde, erscheint im Selbstverlag viermal pro Jahr. Auflage 9000

Herausgeber

Der Präsident der Technischen Universität München

Redaktion

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

Layout

ediundsepp Gestaltungsgesellschaft mbH, München
ediundsepp.de

Herstellung/Druck

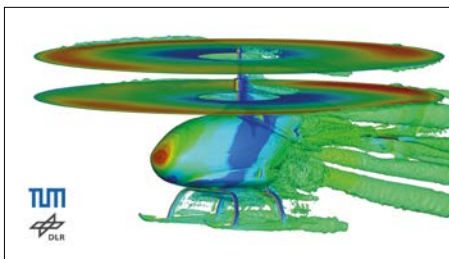
Joh. Walch GmbH & Co, 86179 Augsburg
Gedruckt auf chlorfreiem Papier
walchdruck.de

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

Zum Sprachgebrauch

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

Redaktionsschluss für Heft 3|19: 27. Mai 2019



Erratum

Diese Abbildung war in TUMcampus 1/2019, Seite 9, leider mit einem fehlerhaften Quellennachweis versehen worden. Statt Lehrstuhl für Hubschraubertechnologie muss es korrekt heißen: TUM und DLR.



Um den »Master of the Olympic Lake« geht es am 12. Juli 2019, wenn das 10. Drachenbootrennen der TUM und der LMU auf dem Olympiasee gestartet wird. Die Veranstaltung ist ein Riesenspaß für aktive Paddler und diejenigen, die vom sicheren Ufer aus ihr Team unterstützen. Alle Institute, Lehrstühle und Kliniken der TUM und der LMU können Boote mit 16 Paddlern und einem Trommler anmelden. Drachenboote lassen sich leicht ohne Training paddeln, und ein erfahrener Steuermann wird gestellt. Auf geht's zum Drachenbootrennen 2019!

Lesen Sie dazu den Bericht auf Seite 38 und machen Sie mit:

www.tu-drachenboot.de

Verantwortung für Lehrinhalte und Didaktik



© Astrid Eckert

Nachhaltiger Umgang mit dem Planeten Erde und seinen Ressourcen? Disruptive Veränderungen aus Digitalisierung, Biologisierung, Künstlicher Intelligenz, Industrie 4.0 und demographischem Wandel? Digital Natives und Generation α – die neuen unbekanntes Wesen? Technologieführerschaft und Wohlstand in Europa, auch in der Zukunft? Mit neuem »Machbaren« verbundene »rote Linien«? Zukunft der Universität?

Lebhafte Diskussionen zu Veränderungen finden in allen gesellschaftlichen Gruppen statt, mit vielfältigen Perspektiven und Interessen, ganzheitlich bis verengt und flankiert von Begeisterung bis Sorgen oder gar Angst.

In der akademischen Lehre erfordert diese Diskussion eine nüchterne und objektivierende Strukturierung im Nachdenken und Umsetzen. Worum geht es? Für unsere Aufgabe, junge Menschen bei der Findung und Entwicklung ihrer Talente und ihrer Haltung bestmöglich zu unterstützen und modernstes Wissen so aufzubereiten, dass es der kommenden Generation optimal zur Verfügung steht, benötigen wir für unsere Studienangebote kluge Kompetenzziele. Dort müssen sich fachliche Inhalte gemeinsam mit besten Problemlösestrategien, Arbeitsweisen und Wertschöpfungsprozessen manifestieren. Wir sind allesamt gefordert, laufend über neue, zeitlos wichtige oder mittlerweile in der Bedeutung zurückgedrängte bis obsolet gewordene Lehrinhalte nachzudenken. Wir sind auch gefordert zu

reflektieren, wie wir moderne Lehre gestalten, wo neue Lehrformate ihre Bedeutung gewinnen und wie unsere Lehrpersönlichkeiten – über die Vermittlung der fachlichen Inhalte hinaus – Vorbildfunktion entfalten. Traditionelle Profile entwickeln sich weiter oder verschwinden, neue Kompetenzzuschnitte und neue Lehrformen entstehen.

So setzt das Human-Centered Engineering mit einer Perspektivenverschiebung zu ganzheitlichen Ansätzen für Responsible Innovation eine langjährige und erfolgreiche Entwicklung fort – von der TUM School of Management über die Munich School of Engineering bis zur TUM School of Governance und dem Munich Center for Technology in Society. Mit dem Konzept des TUM Institute for Technology Design, verbunden mit übergreifenden Lehrformaten und individuellen Lehrpfaden, ist für uns Kompetenz mehr als die Fertigkeit, einen klaren Weg von einer eingegrenzten Aufgabenstellung zu einer vorher bekannten Lösung zu meistern. Wir müssen unsere Studierenden über vom Lösungsweg offene Fragen auf den Umgang mit komplexen Fragestellungen vorbereiten, die meist nur in der Vernetzung mit anderen Disziplinen gelöst werden können. Hoffentlich gelingt es vielen unserer heutigen Studierenden damit dann auch, Antworten auf Fragen zu geben, die noch niemand gestellt hat, die aber die Welt zum Besseren verändern können.

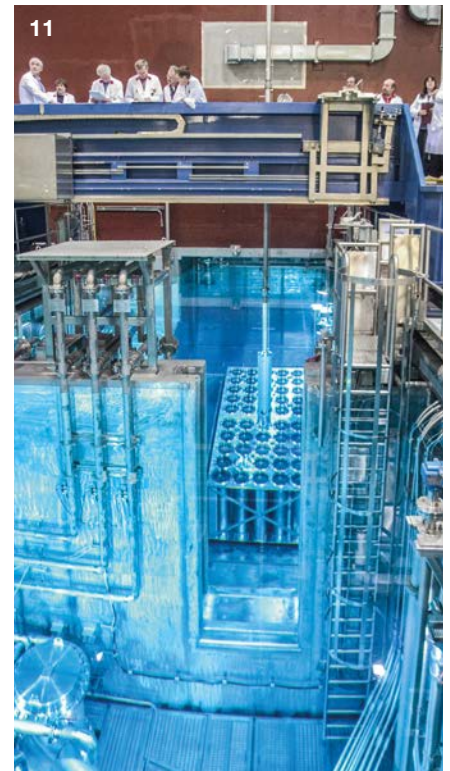
Wie strukturieren wir diese Diskussions- und Veränderungsprozesse in der Lehre? Wir haben uns gemeinsam auf Eckpfeiler einer TUM Lehrverfassung verständigt, die im Sommersemester in den Fakultäten weiter operationalisiert wird. Sie adressiert u. a. Kernelemente für den Entwicklungsprozess von Kompetenzprofilen, Lehrinhalten und -formaten.

Wir sind sicher, dass die kommenden Diskussionen wichtige Impulse für die Lehre geben werden, und freuen uns auf einen lebendigen Austausch.

Ihr

Gerhard Müller

Geschäftsführender Vizepräsident Studium und Lehre



06

Afrika-Strategie

für nachhaltige Entwicklung

Editorial

03 Verantwortung für Lehrinhalte und Didaktik

Spezial

- 06 Strategische Kooperation für nachhaltige Entwicklung
- 10 Neue Herzklappen-OP bald auch in Südafrika

Forschen

- 11 Ein Leuchtturm der Innovation – 15 Jahre FRM II
- 13 Integrierter Schutz fürs Wasser
- 14 Chinesisch-deutsches Forschungslabor an der TUM

Lernen und Lehren

- 15 Europäischer Ingenieurstudiengang in Sicht
- 16 E-Learning für bessere ärztliche Gespräche
- 17 »StudiTUM«-Häuser in Garching und München eröffnet
- 18 Als Architekt/in zum Staat?
- 19 Digital-Profis für den Schulunterricht

24

Tenure Track

100 Professuren besetzt

Politik

- 20 TUM Campus Heilbronn startet in die digitale Zukunft
- 22 TUM-BWL in der Forschung ganz vorn
- 23 Facebook fördert TUM Institute for Ethics in Artificial Intelligence
- 24 Hundert Tenure Track-Professuren
- 26 Fünf Partner gründen Max Planck School »Matter to Life«
- 27 Heather Hofmeister neu in den Hochschulrat berufen
- 28 TRUMPF ist Partner of Excellence
- 28 Spitzenplätze für die TUM



Wissenschaft und Wirtschaft

- 29 Zu Besuch auf dem Campus
- 30 TUM vergibt die meisten Deutschlandstipendien
- 31 Rekord-Datenübertragung im Glasfasernetz mit TUM-Verfahren
- 32 Start-up Retorio nutzt Künstliche Intelligenz als Rhetorik-Trainer
- 33 Made by TUM, Folge 33
Kryogenfreie Dauerkühlung für Forschung bei Sub-Kelvin-Temperaturen

Global

- 34 Austausch mit Ecuador
- 34 TUM und Aalto verbündet

35

UN-Klimakonferenz

auf dem Stundenplan

Campus

- 35 UN-Klimakonferenz auf dem Stundenplan
- 36 Greeniwb – pro Nachhaltigkeit
- 37 Bayern in Dallas
- 37 Neu auf dem Büchermarkt
- 38 »Master of the Olympic Lake«

Menschen

Neu berufen

- 39 Ralf Brederlow
- 39 Frank Messerer
- 39 Konrad Nübel

Porträts aus der TUM-Familie

- 40 Thomas Misgeld
- 41 Elisa Resconi

- 42 Neue TUM Emeriti of Excellence

Auszeichnungen

- 43 Preise und Ehrungen

Ruhestand

- 49 Erwin Emmerling

in memoriam

- 49 Herbert Daniel

50 Personalien

- 54 21 Fragen an Helmut Krcmar

Service

02 Impressum

53 Termine

Ausblicke

- 55 TUMcampus 03|19





Strategische Kooperation für nachhaltige Entwicklung

2018 gab die TUM den Startschuss zu ihrer Afrika-Strategie. Den Auftakt bildete das Symposium »Sustainable Development in Africa«, organisiert von TUM Emeriti of Excellence in Kooperation mit der TUM School of Governance. Es präsentierte im November 2018 der Öffentlichkeit das breit gefächerte Afrika-Engagement der TUM.

© Ulf Benz



In Ghana besiegelte Juliane Winkelmann (M.) eine strategische Partnerschaft mit der KNUST.
© Vanessa Grünhagen

Als Technische Universität sieht sich die TUM in besonderer Verantwortung, technologische Innovationen sowohl zu ermöglichen als auch mit Blick auf gesellschaftliche Implikationen zu erforschen und zu begleiten. Dies gilt besonders für die Zusammenarbeit mit Partnern auf dem afrikanischen Kontinent. Mit ihnen ist die TUM in unterschiedlichsten Dimensionen von Forschung und Lehre eng verbunden und leistet bereits heute einen substantiellen Beitrag zur Ausbildung von derzeit mehr als 1 000 Studierenden (WS 2018/19). Diese große Zahl steht für eine starke Multiplikatoren- und Alumni-Community, die Wissen in ihre Heimatländer transportiert und dazu beiträgt, transnationale Netzwerke zu etablieren.

Engagierte Studierende, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie emeritierte Professorinnen und Professoren prägen das Afrika-Engagement der TUM entscheidend mit: Aktuell existieren insgesamt 140 Projekte und Austausch-Abkommen mit Institutionen in 20 afrikanischen Ländern, ergänzt durch das Verbindungsbüro TUM Cairo in Ägypten. Die Projekte erstrecken sich über vielfältige Schlüsselbereiche und technologische Innovationen, zum Beispiel aCar – Elektroauto für Afrika (Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik), FOG Net – Trinkwassergewinnung aus Nebel (Professur für Ökologiklimatologie), Entwicklung von Fußgelenkprothesen in Äthiopien (Lehrstuhl für Medizintechnik/Med-Tech OneWorld Students), Erforschung dezentraler Energiesysteme für Entwicklungsländer (Lehrstuhl für Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme) oder Kakaoschotenschälmaschine für Kamerun (Lehrstuhl für Produktentwicklung und Leichtbau).

Neben der Zusammenarbeit in einzelnen Projekten sieht die Afrika-Strategie der TUM langfristige Partnerschaften in Lehre, Forschung und Entrepreneurship vor. Denn neue Perspektiven auf jene Schlüsselbereiche sind nötig bei einer stetig wachsenden jungen afrikanischen Bevölkerung, die laut Einschätzung des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) bis 2035 das größte Arbeitskräftepotenzial der Welt stellen wird. Auch die TUM-Community muss lernen, mit Afrika zusammenzuarbeiten, denn in Afrika »wachsen die globalen Märkte, die Kunden und Mitarbeiter der Zukunft heran«, wie es im Marshallplan mit Afrika des BMZ heißt. Starke afrikanische Bildungs-, Forschungs- und Innovationssysteme bieten nicht nur großes Potenzial für eine weitere Zusammenarbeit mit der TUM, sondern werden eine entscheidende Rolle für die globale Entwicklung spielen.

Die nun strategisch entwickelte Initiative an der TUM setzt genau hier an und wird von einem fakultätsübergreifenden Afrika-Netzwerk getragen. Formate und Maßnahmen wie die Einberufung eines TUM. Africa-Roundtables unter Beteiligung aller in Afrika engagierten Stakeholder, Arbeitstreffen mit bundesstaatlichen und bayerischen Akteuren sowie ein regelmäßiger TUM. Africa-Newsletter unter Koordination des Lehrstuhls für Land Management helfen dabei, Synergien bei Aktivitäten der verschiedenen Lehrstühle herzustellen und Best-Practice-Austausch zu ermöglichen.

Der erste geografische Schwerpunkt der Strategie liegt auf Ghana, wo eine Delegation um Prof. Juliane Winkelmann, Geschäftsführende Vizepräsidentin für

Internationale Allianzen und Alumni, in Kumasi mit der Kwame Nkrumah University of Science and Technology (KNUST) im Oktober 2018 eine strategische Partnerschaft für Innovation und nachhaltige Entwicklung besiegelte. Damit institutionalisieren und erweitern die beiden Universitäten ihre bisherige Zusammenarbeit.

Die KNUST ist eine der führenden Universitäten Afrikas. Mit der TUM verbindet sie nicht nur das Selbstverständnis als Dienerin der Gesellschaft, sondern eine langjährige Zusammenarbeit, etwa in zahlreichen gemeinsamen Forschungsprojekten zu den Zukunftsthemen Wasser- und Energieforschung, Ernährungssicherung, Umwelt, Mobilität, Global Health und Governance. Gemeinsame Maßnahmen beinhalten neben dem aCar auch die Kooperation beider Universitätskliniken zur Verbesserung der Ausbildung lokaler Fachkräfte sowie das Konsortium Advancing collaborative research in responsible and smart land management in and for Africa (ADLAND), in dem Wissenschaftler an Konzeption und Praxis verantwortungsvollen und intelligenten Landmanagements arbeiten.

Gemeinsam setzen KNUST und TUM auf die Förderung bestehender und neuer Projektideen, die im Rahmen eines Action Frameworks in den Schlüsselbereichen Lehre, Forschung und Entrepreneurship anzusiedeln sind. Dabei ist auch die Einbeziehung lokaler und deutscher Stakeholder vorgesehen, etwa eine komplementäre Kooperation mit dem Exzellenzcluster »Africa Multiple« der Universität Bayreuth sowie mit weiteren Universitäten.

So fand im Dezember 2018 an der KNUST ein Workshop mit Studierenden und Lehrenden des TUM-Lehrstuhls für Informatik sowie des Karlsruher Instituts für Technologie statt. Thema war Design Thinking im Kontext kulturübergreifender Herausforderungen im Hinblick auf unternehmerisches Denken und Innovation. Die Teilnehmer konnten die Grundlagen des Design Thinking auf Herausforderungen lokaler Unternehmen

Regelmäßige Reinigung und Wartung einer Photovoltaikanlage in Simbabwe.
© Stephan Baur



Bereits zu 20 afrikanischen Staaten pflegt die TUM Kontakte.
© Vanessa Grünhagen

anwenden. Ghanaische und deutsche Studierende interviewten Einheimische in Kumasi und ließen sie Prototypen testen, um ein besseres Verständnis der Situation zu erhalten.

Im Frühjahr 2019 wurde mit der Ausschreibung gemeinsamer Projekte im Anschubfinanzierungsprogramm TUM Global Incentive Fund der nächste Meilenstein der strategischen Partnerschaft erreicht: Professorinnen und Professoren von KNUST und TUM reichten Projektanträge zur Entwicklung oder Intensivierung ihrer Kooperationen ein, beispielsweise mit dem Ziel der Ko-Finanzierung wissenschaftlicher Workshops, Maßnahmen zur Netzwerkbildung oder zum Aufbau gemeinsamer Lehrangebote.

Die neuen Projekte in der Anbahnung werden die Partnerschaft weiter ausbauen und langfristig dazu beitragen, globale Herausforderungen besser zu verstehen, die Netzwerkbildung afrikanischer und deutscher junger Talente zu fördern, technische und wissenschaftliche Lösungen interdisziplinär und mit unternehmerischem Denken zu erarbeiten und somit auch an den Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals) mitzuwirken. Ganz im Sinne des afrikanischen Sprichworts: »Wenn Du schnell gehen willst, geh allein. Wenn Du weit kommen willst, geh gemeinsam.«

Vanessa Grünhagen

Weitere Informationen zu den ersten Meilensteinen der Partnerschaft und TUM.Afrika-Newsletter:

www.international.tum.de/knust

Neue Herzklappen-OP bald auch in Südafrika

Mediziner der TUM etablieren in Südafrika eine patientenschonende Methode, geschädigte Herzklappen zu ersetzen.

Derzeit gibt es mit der biologischen und der mechanischen Prothese zwei Arten künstlicher Herzklappen, die für einen Ersatz der Aortenklappe routinemäßig verwendet werden. Biologische Klappen bestehen aus Herzbeutelgewebe des Rinds, mechanische aus Carbon. »Beide Prothesentypen haben ihre spezifischen Vor- und Nachteile«, sagt Prof. Rüdiger Lange, Direktor der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie des Deutschen Herzzentrums München der TUM. So kann bei einer biologischen Prothese auf eine dauerhafte Blutverdünnung verzichtet werden; allerdings ist die Haltbarkeit dieser Prothesen insbesondere bei jungen Patienten auf fünf bis zehn Jahre limitiert. Dagegen halten mechanische Prothesen dauerhaft, machen aber eine lebenslange Blutverdünnung nötig, die zu schweren Komplikationen führen kann.

Aus diesem Dilemma heraus hat der japanische Herzchirurg Prof. Shigeyuki Ozaki in Tokio ein Operationsverfahren wieder aufgegriffen und standardisiert, bei dem die Aortenklappe, die aus drei einzelnen »Segeln« besteht, aus patienteneigenem Herzbeutelgewebe (autologes Perikard) aufgebaut wird. Zunächst entfernen

die Mediziner die defekte Aortenklappe und messen, wie groß die Segel für die rekonstruierte Klappe sein müssen. Mithilfe einer standardisierten Schablone schneiden sie dann die Segel aus dem entnommenen Herzbeutel aus und nähen sie am patienteneigenen Aortenklappenring ein.

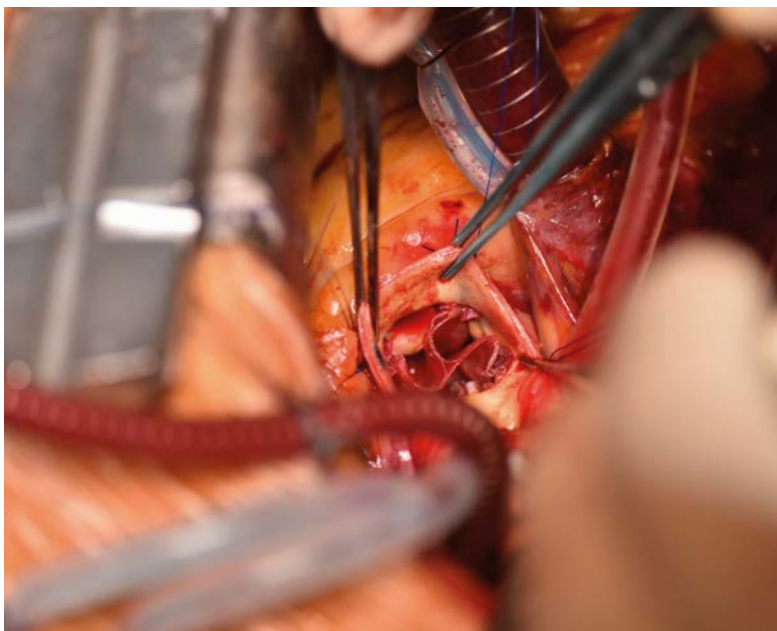
Bei diesem innovativen und komplexen Verfahren nehmen die Herz- und Gefäßchirurgen der TUM national und international eine Vorreiterrolle ein. Bislang haben sie fast 100 Patienten erfolgreich mit dieser neuen Methode behandelt. »Die Patienten benötigen keine lebenslange Blutverdünnung, und aufgrund des patienteneigenen Gewebes erwarten wir eine deutlich längere Haltbarkeit der rekonstruierten Aortenklappen im Vergleich zu einer biologischen Prothese aus Rinderherzbeutel«, sagt PD Dr. Markus Krane, stellvertretender Direktor der Klinik für Herz- und Gefäßchirurgie.

Die Rekonstruktion der Aortenklappe mittels autologen Perikards ist insbesondere auch für Schwellenländer eine sehr attraktive Methode, da man auf eine industriell gefertigte Prothese verzichten kann. Während eines einwöchigen Aufenthalts in Südafrika half Markus Krane, diese neue OP-Technik auch dort zu etablieren. Zwei Kinderherzchirurgen, vom Red Cross Hospital in Kapstadt und vom Charlotte Maxeke in Johannesburg, erlernten das neue Verfahren.

Dass keine dauerhafte Blutverdünnung nötig ist, ist besonders für solche Patienten sehr vorteilhaft, die nicht in einer Großstadt leben. In ländlichen Gebieten ist es schwierig, die Medikamente zur Blutverdünnung zu beschaffen und die regelmäßige Einnahme zu garantieren. Und eine versäumte Blutverdünnung kann fatale Folgen wie Schlaganfälle haben oder gar den Tod des Patienten bedeuten.

Markus Krane

Blick auf die fertiggestellte Herzklappe
© Christian Nöbauer



Ein Leuchtturm der Innovation – 15 Jahre FRM II

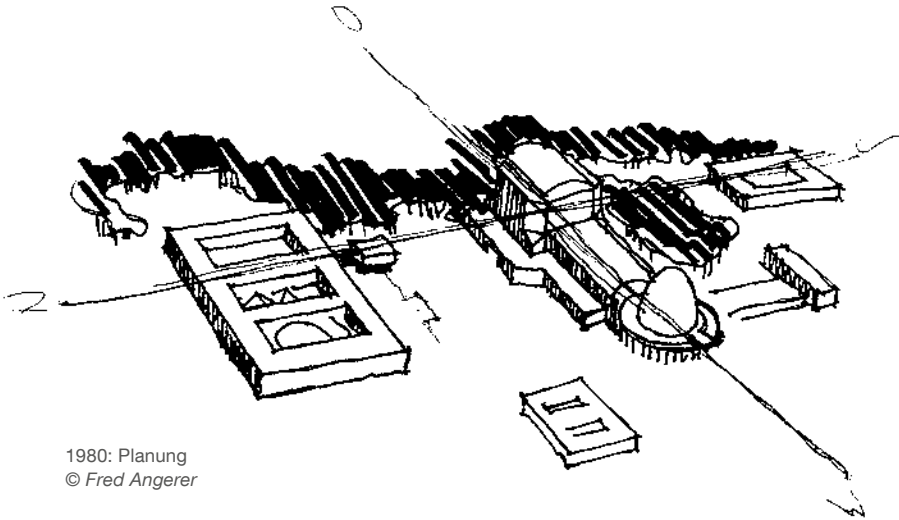
Seit genau 15 Jahren liefert die Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) der TUM Neutronen für Forschung, Industrie und Medizin. Der FRM II ist heute wie damals eine der leistungsfähigsten, sichersten und modernsten Neutronenquellen der Welt. Jährlich kommen rund 1 000 internationale Gastwissenschaftler nach Garching, um Messungen mit Neutronen durchzuführen.



Blick in die Experimentierhalle des FRM II. Das Besondere an dieser Neutronenquelle ist, dass sie ganz individuell auf die Erfordernisse des jeweiligen Experiments zugeschnittene Neutronen bereitstellt und damit eine Vielzahl unterschiedlichster Messungen erlaubt. © Volker Lannert/DAAD

Am 2. März 2004 wurde der FRM II erstmalig angefahren und hatte um 14.01 Uhr seine »Kritikalität« erreicht. Seit dieser ersten nuklearen Inbetriebsetzung ist der FRM II – nach der Übergabe an die TUM am 29. April 2005 – im Routinebetrieb und stellt Neutronen für seine wissenschaftlichen Nutzer und Kunden bereit. Bis zu seinem 15. Geburtstag hat er an genau 2 627 Tagen Neutronen geliefert.

Für die Wissenschaft ist der hohe Neutronenfluss unabdingbar. Bei der Entdeckung stabiler magnetischer Wirbel, der sogenannten Skyrmionen, haben Neutronen des FRM II den entscheidenden Beitrag geliefert. Das Forschungsteam um Prof. Christian Pfleiderer vom Lehrstuhl für Experimentalphysik zur Topologie korrelierter Systeme der TUM hatte 2008 das Phänomen erstmals gesehen. Heute werden Skyrmionen als



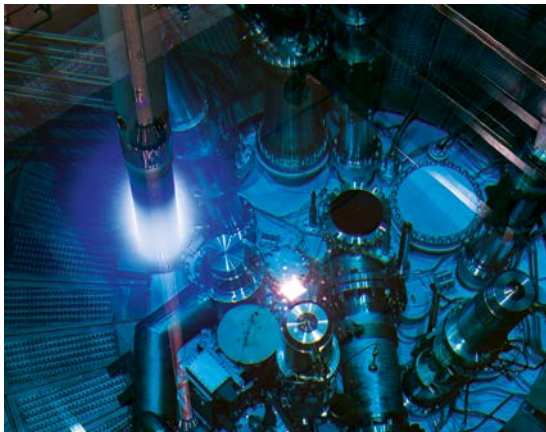
1980: Planung
© Fred Angerer



1. August 1996:
Erster Spatenstich
© Heinz Firsching



13. Oktober 2000:
Instrumentierungsfest
© Albert Scharger



2. März 2004:
Erste Neutronen
© Andreas Heddergott

Ausgangsmaterial für neue, schnellere und effizientere Datenspeicher behandelt.

Proteine sind ein weiterer Schwerpunkt der Forschung am Heinz Maier-Leibnitz Zentrum, unter dem die wissenschaftliche Kooperation aus TUM, Forschungszentrum Jülich und Helmholtz-Zentrum Geesthacht seit 2011 firmiert. Zum Beispiel haben Neutronen bis auf das einzelne Atom genau aufgeklärt, wo ein bakterielles Eiweiß ein Antibiotikum spaltet und damit das Bakterium resistent macht.

Auch der Medizin leistet der FRM II wichtige Dienste. Rund 2500 Patienten profitieren jährlich von den medizinischen Radioisotopen, die in Garching hergestellt und unter anderem gegen Leber- und Prostatakarzinome eingesetzt werden. Nicht zuletzt Industriepartner nutzen den intensiven Neutronenstrahl, um beispielsweise live in das Innere von Akkus für Elektroautos zu blicken. So hat die Robert Bosch GmbH damit den Befüllvorgang für die Produktion von Lithiumionenakkus optimiert.

Die Neutronenquelle der TUM setzt auch in puncto Sicherheit internationale Standards: Mit ihrer 1,80 Meter dicken Außenhülle ist sie erdbeben- und flugzeugabsturzsicher und auch gegen extreme Hochwasser der Isar gefeit. Nach dem Reaktorunfall in Fukushima hat der FRM II zusätzliche Stresstests durchlaufen. Das Sicherheitskonzept der TUM gilt international als vorbildhaft.

Für seine mutige, allen Widerständen trotzen politische Initiative, die Hochleistungs-Neutronenquelle ins Werk zu setzen, hat die TUM den ehemaligen Ministerpräsidenten Dr. Edmund Stoiber beim Dies academicus 2017 zum Ehrensator erhoben.

Andrea Voit

Integrierter Schutz fürs Wasser

Kaum eine Substanz dieser Erde ist so kontrovers wie das Wasser. Einerseits ist Wasser die wichtigste Grundlage (nicht nur) für den menschlichen Organismus, hängen etwa 90 Prozent des Welthandels und 17 Prozent der weltweiten Stromversorgung vom Wasser ab. Andererseits verlieren jedes Jahr viele Tausend Menschen ihr Leben bei Hochwasserkatastrophen, sorgen Dürren für länderweite humanitäre Krisen.



Das Projekt PROLINE-CE untersucht den Einfluss verschiedener Landnutzungsformen auf den Schutz des Trinkwassers und den Schutz vor Hochwasser und Dürre. Dazu führen die Wissenschaftler komplexe Modellrechnungen durch, die den Weg des Wassers vom Niederschlag über die landwirtschaftlich genutzten Flächen bis hin ins Grundwasser simulieren. Sie kooperieren nicht nur mit der Gemeinde und dem Wasserversorger, sondern beziehen auch Interessenvertreter (Stakeholder) wie das Wasserwirtschaftsamt München, den Bayerischen Bauernverband, die Landesanstalt für Landwirtschaft und den Bund Naturschutz in Bayern ein, um »Best Management Practices« zu untersuchen und zu evaluieren.

Unter dem Schirm dieses Projekts arbeiten vergleichbare Kooperationen in sieben zentraleuropäischen Ländern daran, schlussendlich eine europaweit geltende Richtlinie zu erstellen, die bei der Umsetzung nachhaltiger Landnutzungsmaßnahmen helfen soll. Das Einzugsgebiet der Trinkwasserbrunnen in Neufahrn bei Freising dient als Pilotgebiet, um vor allem den Trinkwasserschutz in Europa zu verbessern.

Die von den Partnerländern für verschiedene Pilotgebiete erarbeiteten Best Management Practices werden schließlich in einen Maßnahmenkatalog münden, den »Guide towards Optimal Water Regime« (GOWARE). Er soll auf EU-Ebene dazu beitragen, gebietsspezifische Maßnahmen für den Trinkwasser- und Hochwasserschutz zu implementieren. Da staatliche Einrichtungen direkt einbezogen sind und staatliche Repräsentanten jedes Partnerlands im Juni 2019 die Drinking Water/Floods/Land-Use (DriFLU) Charta unterzeichnen werden, ist sichergestellt, dass die Ergebnisse in die Politik-ebene Eingang finden.

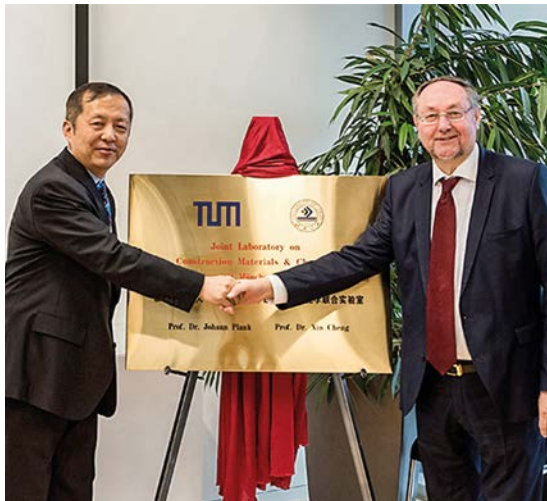
Der Lehrstuhl für Hydrologie und Flussgebietsmanagement der TUM, die Gemeinde Neufahrn bei Freising und der Wasserzweckverband Freising Süd arbeiten in dem Interreg-Projekt PROLINE-CE eng zusammen. Interreg, offiziell »europäische territoriale Zusammenarbeit«, ist Teil der Struktur- und Investitionspolitik der Europäischen Union. Seit mehr als 20 Jahren werden damit grenzüberschreitende Kooperationen zwischen Regionen und Städten unterstützt, die das tägliche Leben beeinflussen.

Markus Disse, Gabriele Chiogna, Daniel Bittner

Chinesisch-deutsches Forschungslabor an der TUM

Für die Entwicklung eines energieerzeugenden Boden- und Straßenbelags richten die TUM und die University of Jinan, China, ein gemeinsames Forschungslabor ein.

Prof. Xiu Cheng (l.), Kanzler der University of Jinan, und Prof. Johann Plank mit dem Türschild des chinesisch-deutschen Forschungslabors.
© Uli Benz



Die Idee, Strom durch energieerzeugende Straßenbeläge zu gewinnen, hat enormes Potenzial. Deshalb stößt das Konzept vor allem in China, einem Land mit stark wachsendem Energieverbrauch, auf großes Interesse. Die Herausforderung für die TUM-Forscher besteht darin, einen speziellen Belag mit extrem hoher Belastbarkeit und Dauerhaftigkeit zu entwickeln, in den das stromerzeugende Element eingebaut wird.

Die TUM und die University of Jinan richten nun ein gemeinsames Labor am Lehrstuhl für Bauchemie der TUM ein, um einen energieerzeugenden Boden- und Straßenbelag zu entwickeln. Solche Beläge produzieren Strom, indem sie beim Betreten oder Befahren die Druckbelastung in elektrische Energie umwandeln. Die beiden Universitäten haben bereits gemeinschaftlich einen Prototyp entwickelt, der im nächsten Schritt optimiert werden soll. Das neue Labor wird zukünftig die Zusammenarbeit vereinfachen und stärken.

Die University of Jinan befindet sich in der chinesischen Provinz Shandong, einer Partnerprovinz des Freistaats Bayern. Seit einigen Jahren forscht der Lehrstuhl für Bauchemie der TUM zusammen mit der Universität zu Nanopartikeln in Beton. Zudem ist der Lehrstuhl unter

der Leitung von Prof. Johann Plank seit 2017 Mitglied eines Expertencusters, der von der University of Jinan im Rahmen einer chinesischen Exzellenzinitiative akquiriert wurde.

Eine weitere in Kooperation gegründete Einrichtung besteht zwischen der TUM und der Universität Peking. Im Oktober 2018 wurde ein Labor in China eingeweiht, das zu den Diagnose- und Therapiemöglichkeiten von Magenkrebs forscht.

Im Rahmen der Internationalisierung bemüht sich die TUM um einen Ausbau der Beziehungen zu Universitäten auf dem asiatischen Kontinent. Allein zu Forschungseinrichtungen in China bestehen derzeit 16 Partnerschaften.

Marie Budzinski

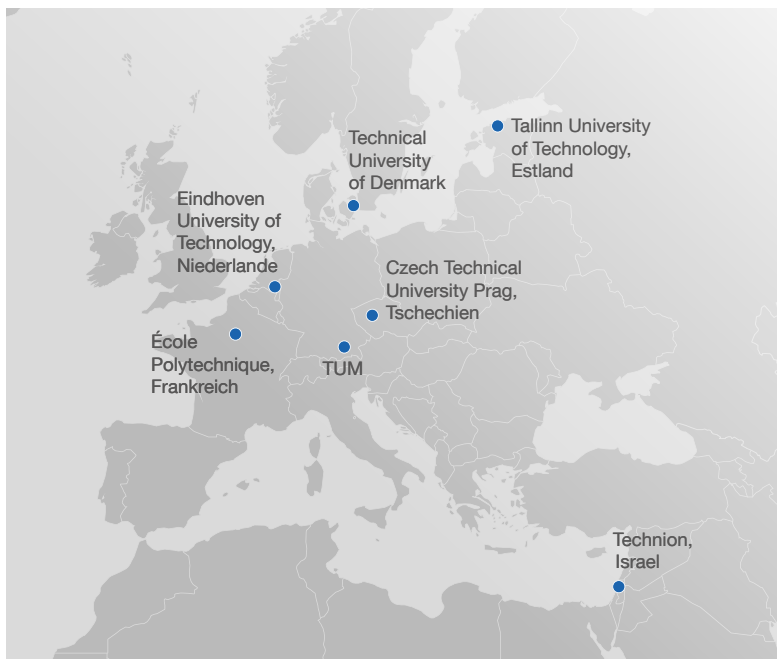
www.bauchemie.ch.tum.de

Strom von der Straße – wie geht das?

Das Ganze funktioniert mit einem piezoelektrischen Element, ähnlich wie der Quarz-Kristall in Armbanduhr, die sich durch die Bewegung der Hand (Druck) von selbst aufziehen. Im Forschungsprojekt wird der Druck von Fußgängern oder Fahrzeugen auf das piezoelektrische Element im Belag übertragen, wodurch die piezoelektrische Verbindung Strom erzeugt. Das Schwierige dabei ist, einen Belag zu entwickeln, der die Druckübertragung ermöglicht und gleichzeitig sehr dauerhaft und bei Straßen verkehrssicher ist. Ein herkömmlicher Beton- oder Asphaltbelag erfüllt diese Anforderungen bei Weitem nicht.

Europäischer Ingenieurstudiengang in Sicht

Gemeinsam mit Universitäten der EuroTech Universities Alliance und anderen Partnern aus sechs Staaten will die TUM einen europäischen Ingenieurstudiengang etablieren, der Technik- und Sozialwissenschaften kombiniert. Damit hat sich das neue »EuroTech Engineer Network« beim EU-Förderprogramm »Europäische Hochschulen« beworben.



Diese sieben Technischen Universitäten wollen den ersten europäischen Ingenieurstudiengang einrichten.

Das von der EuroTech Universities Alliance ins Leben gerufene »EuroTech Engineer Network« besteht neben der TUM aus der Technical University of Denmark, der französischen École Polytechnique, dem israelischen Technion, der Eindhoven University of Technology sowie der Czech Technical University Prag und der Tallinn University of Technology.

Das neue Netzwerk will den ersten europäischen Ingenieurstudiengang erarbeiten und der führende europäische Universitätsverbund in Wissenschaft und Technologie werden. Die Kombination von technischem Know-how und sozial- und geisteswissenschaftlichen Kompetenzen soll die Studierenden lehren, nachhaltige Entscheidungen zu treffen sowie technologiebasierte Transformationsprozesse zu gestalten und zu moderieren.

»Der Antrag der EuroTech Universities und ihrer neuen Partner ist ein ambitionierter Schritt hin zu einer Ingenieurausbildung mit europäischer Handschrift«, erklärt Prof. Wolfgang A. Herrmann, Präsident der TUM und Mitbegründer der EuroTech Universities Alliance. »Der gesellschaftliche Rückbezug technischer Innovationen wird künftig der zentrale Punkt ingenieurwissenschaftlicher Entwicklungen sein. Dieses »Human-centered-Engineering« muss in Studienprogrammen abgebildet werden, um den Bedarfen der Studierenden, der Arbeitgeber und nicht zuletzt der Gesellschaft gerecht zu werden.«

Im Dezember 2017 forderten einige EU-Staaten Maßnahmen zur Schaffung »europäischer Hochschulen«, die es als europaweite Bottom-up-Hochschulnetzwerke Studierenden ermöglichen, im Rahmen eines Studiums in mehreren EU-Ländern einen Abschluss zu erwerben, und somit zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Hochschulen beitragen.

Im Oktober 2018 startete die EU-Kommission eine erste Pilotausschreibung im Rahmen des Erasmus+-Programms, um ambitionierte neue Kooperationsmodelle in der europäischen Hochschulbildung zu testen. Mit der ersten Ausschreibung sollen zwölf »europäische Hochschulen« mit je fünf Millionen Euro über einen Zeitraum von drei Jahren finanziert werden.

Weiter gestärkt wird die Allianz durch gemeinsame Forschungsvorhaben. So hat die International Graduate School of Science and Engineering (IGSSE) der TUM einen Call für Forschungsverbünde veröffentlicht, der erstmals die Zusammenarbeit zwischen der TUM und ihren Partneruniversitäten der EuroTech Universities Alliance fördert.

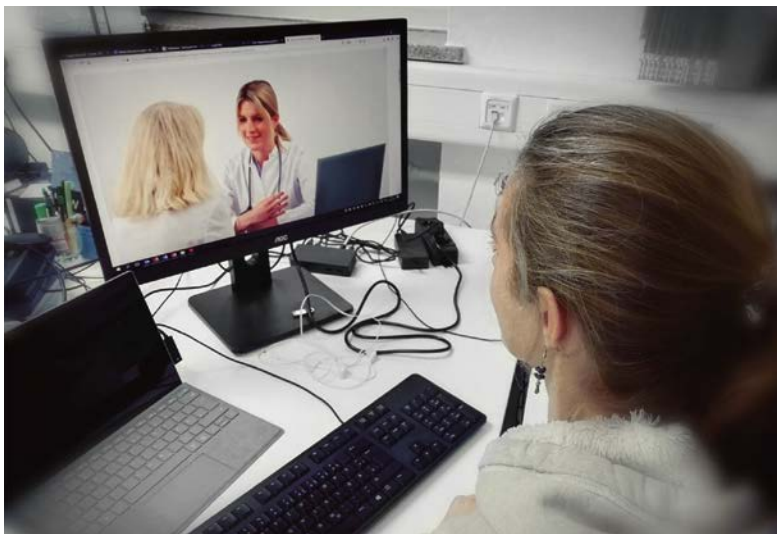
E-Learning für bessere ärztliche Gespräche

Gespräche mit Patienten und Patientinnen zu führen, ist nicht nur eine sehr häufige, sondern auch eine sehr wichtige ärztliche Aufgabe. Empirisch belegt ist, dass eine gute ärztliche Gesprächsführung sich positiv auswirkt, zum Beispiel auf den Heilungsprozess.

Eine bessere kommunikative Ausbildung von Ärzten sollte daher die Qualität der medizinischen Versorgung unmittelbar beeinflussen. Bereits jetzt werden die Kompetenzen zur ärztlichen Gesprächsführung im Medizinstudium der TUM durch das mehrteilige, kumulative Kursangebot »Ärztliche Gesprächsführung« (ÄGF) gefördert. Der von der Bundesregierung 2018 vorgelegte Masterplan 2020, der die Weichen für die Reform der medizinischen Ausbildung stellt, fordert jedoch eine deutliche Ausweitung der entsprechenden Angebote.

sinnvoll didaktisch ergänzen und zudem maßgebliche Effizienz- und Kompetenzgewinne erzielen.

Hier setzt das Verbundprojekt »voLeA – Entwicklung videobasierter Lehr- und Assessmentmodule zur Gesprächskompetenz im Medizinstudium« an. In diesem Projekt werden in den nächsten Jahren eine umfangreiche E-Learning-Plattform mit videobasierten Lehrmodulen sowie ein videobasiertes Testinstrument zur ärztlichen Gesprächsführung entwickelt.



Diese Werkzeuge sollen in das Medizinstudium an der TUM implementiert werden bzw. soll das lokale ÄGF-Curriculum durch digitale Lehrmodule hin zu einem didaktisch abwechslungsreichen und flexiblen Angebot »ÄGF+« weiterentwickelt werden. Das videobasierte Testinstrument erlaubt es, die fokussierte Kompetenz standardisiert und verlässlich zu erfassen. So lässt sich im Projekt eine differenzierte Wirksamkeitsforschung realisieren, in der die Kompetenzentwicklung in einer Kontrollgruppe (ÄGF) mit einer Interventionsgruppe (ÄGF+) verglichen wird.

Das Projekt voLeA steht im Kontext der Initiative »Forschung zur digitalen Hochschulbildung« des BMBF. Diese Förderlinie nimmt die derzeitige E-Learning-Praxis der Hochschulen in den Fokus, fragt etwa nach Möglichkeiten der Anwendung neuer technischer Entwicklungen, um die Qualität in der Hochschullehre zu steigern. Geleitet wird voLeA vom TUM Medical Education Center/Lehrstuhl für Medizindidaktik, medizinische Lehrentwicklung und Bildungsforschung. Es schließt an Vorarbeiten zur Förderung kommunikativer Kompetenz durch innovative, digitale Lehrmethoden an. Weitere Projektpartner sind ProLehre Medien und Didaktik sowie der Lehrstuhl für empirische Bildungsforschung und Methodenlehre der Universität Erfurt.

Martin Gartmeier

E-Learning kann Medizinstudierenden dabei helfen, eine effizientere und einfühlsamere ärztliche Gesprächsführung zu erlernen.
© TUM Medical Education

Für die medizinischen Fakultäten ist das eine große Herausforderung: Effektiver Unterricht im kommunikativen Bereich ist primär Kleingruppenunterricht mit Schauspielpatienten – eine sehr ressourcenintensive Methode. Das Angebot auszuweiten, bedeutet großen finanziellen, räumlichen und personellen Aufwand. Außerdem ist es schwierig, konstant hohe Qualität zwischen einer Vielzahl von Kleingruppen zu gewährleisten. Wie erste empirische Befunde jedoch zeigen, kann videobasiertes E-Learning konventionelle Lehrformate zur Vermittlung kommunikativer Kompetenz

» StudiTUM«-Häuser in Garching und München eröffnet

Die TUM bietet ihren Studierenden neuen Raum fürs Lernen, für fakultätsübergreifende Projekte und kulturelle Aktivitäten: Im Februar 2019 wurden in Garching und München die »StudiTUM«-Häuser eröffnet, am Wissenschaftszentrum Weihenstephan ist es bald so weit.



Das »StudiTUM«-Haus in Garching
© Uli Benz

Die Häuser in Garching und München bieten auf 1300 bzw. 1500 Quadratmetern jeweils ca. 250 Arbeitsplätze. Die studentische Vertretung der TUM begleitete die dreijährigen Bauarbeiten und war an allen Entscheidungen beteiligt. Finanziert wurden die mehr als 15 Millionen Euro teuren Neubauten aus staatlichen Stundenzuschüssen und Eigenmitteln der TUM.

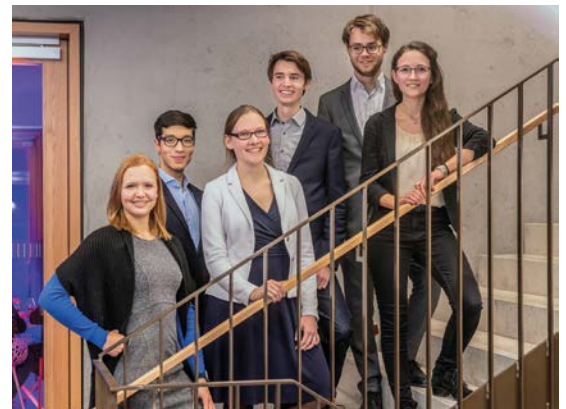
Der Fokus der Häuser liegt auf einer variablen Nutzung, um die studentischen Bedürfnisse nach Einzel- und Gruppenlernplätzen, aber auch nach Austauschmöglichkeiten und kreativer und produktiver Betätigung zu erfüllen. Denn an der TUM gibt es viele studentische Forschungsgruppen und Initiativen. Manche von ihnen sind fast 100 Jahre alt, wie die seit Jahrzehnten höchst erfolgreiche »Akaflieg«. Jüngere wie TUfast, TUM Hyperloop oder iGEM haben in nur wenigen Jahren Spitzenplätze bei internationalen Wettbewerben errungen. Aber auch Chöre, Orchester und Bands sind fest an der TUM verankert und werden von ihr gefördert. Diese Initiativen sollen künftig in den neuen »StudiTUM«-Häusern mehr Platz für ihre Aktivitäten finden.

Die Projektreihe »StudiTUM« geht auf die Initiative von TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann zurück: »Die vom Freistaat Bayern großzügig gewährten Stundenzuschüsse sollen auch für die kommenden Generationen investiert werden – das gehört an einer unternehmerischen Universität zu nachhaltigem Handeln.«

Geöffnet sind die Häuser täglich und rund um die Uhr. Wer sie nutzen möchte, muss den Nutzungsbedingungen in TUMonline zustimmen und bekommt dann mit der Studentcard Zutritt. Auftraggeber für das Projekt StudiTUM ist Philipp Koch.

Andreas Schmidt

www.sv.tum.de/themen-projekte/studium-haeuser-der-studierenden



Die Studierendenvertreterinnen und -vertreter waren von Anfang an einbezogen (v.l.): Nora Weiner, Zaim Sari, Franziska Ochsenfarth, Paul Maroldt, Peter Zarnitz und Nora Pohle.
© Andreas Heddergott

Als Architekt/in zum Staat?

Wer Architektur studiert, denkt nur selten daran, dass auch der Staat attraktive Stellen bietet. Drei Regierungsbaumeister geben Einblick in ihre Tätigkeit.



1 Susanna Mayerle vereinbart Familie und Beruf

»Ich habe an der TUM und in England Architektur studiert. Erfahrungen im Berufsleben habe ich in London und Berlin gesammelt. Meine erste Station nach dem Referendariat war 2007 das Staatliche Bauamt Weilheim. Nach der Geburt meines Sohnes konnte ich mit reduzierter Arbeitszeit wieder einsteigen an der Landesbaudirektion in München, später übernahm ich die Museumsabteilung am Staatlichen Bauamt München 1. Meine Aufgaben waren die Sanierungsmaßnahmen an der Alten Pinakothek, die Koordination der Sanierungen der Neuen Pinakothek, dem Haus der Kunst und der Glyptothek in München. Dann kam mein zweiter Sohn zur Welt. Aktuell arbeite ich in Teilzeit am Staatsministerium für Wohnen Bau und Verkehr und betreue Kulturbauten in ganz Bayern.

Ich liebe meinen Job, weil ich einzigartige Projekte betreue. Zudem wird bei uns die Vereinbarkeit von Familie und Beruf groß geschrieben. Als Mutter kann ich mir die Arbeitszeit flexibel einrichten.«



2 Benedikt Gasteiger, der junge Wilde

»Ich habe bis 2012 an der TUM studiert und nach einigen Runden in verschiedenen Architekturbüros letztes Jahr das Referendariat begonnen. Die Ausbildung dauert zwei Jahre und gefällt mir, da ich bei jeder Baumaßnahme die Abstimmung mit den unterschiedlichen Nutzern, der Regierung von Oberbayern, dem Bauministerium sowie den Architekturbüros mitbekomme. Gemeinsam werden hier – manchmal ungewöhnliche – Lösungen erarbeitet, diesen Blick habe ich in der freien Wirtschaft bisher so noch nicht gehabt.

Ich habe mich für das Referendariat entschieden, weil ich nicht mehr Investitions-, sondern Lebensraum schaffen will. Für mich persönlich ist das die ureigene Aufgabe des Architekten. Der soziale Mehrwert, den öffentliche Bauaufgaben in sich tragen, hat für mich seinen Reiz.«



3 Eugen Bauer, der alte Hase

»Nach meinem Architekturstudium an der TUM habe ich knapp zehn Jahre in verschiedenen Architekturbüros Erfahrung gesammelt, bevor ich 1992 das Referendariat begonnen habe. Nach der Staatsprüfung fing ich am Bauamt in Landsberg an, dann war ich am Universitätsbauamt München und am Hochbauamt München 1. Während dieser Zeit habe ich Baumaßnahmen des Freistaats Bayern und der Bundesrepublik Deutschland betreut: Verwaltungsgebäude, bedeutende kirchliche Baudenkmäler, Universitätsklinik und Institute. Nach verschiedenen weiteren Stationen habe ich jetzt die Leitung des Bauamtes München 2 übernommen.

Ich liebe meinen Job, weil staatliche Baumaßnahmen immer Prototypen sind, maßgeschneidert für die Bedürfnisse unserer »Kunden«. Ihre Komplexität und Unterschiedlichkeit sind immer eine neue Herausforderung für mich – es wird nie langweilig.«

Beschäftigung in der Staatsbauverwaltung

Architekten und Ingenieure mit Hochschulabschluss (Bachelor/Master) können als Tarifbeschäftigte starten oder bei Interesse durch Trainee eine bundesweit anerkannte Zusatzqualifikation für die Beamtenlaufbahn erwerben. Die Staatlichen Bauämter, Autobahn- und Landesbaudirektionen bieten verantwortungsvolle und abwechslungsreiche Tätigkeiten und Führungsaufgaben in Planung, Neubau, Sanierung und Unterhalt staatlicher Gebäude und Straßen in Bayern. Gearbeitet wird in qualifizierten Teams im technikorientierten Projektmanagement.

www.ich-bau-bayern.de oder anrufen unter: 089-2192-3000

Digital-Profis für den Schulunterricht

Die TUM und das Deutsche Museum haben ihre strategische Partnerschaft erweitert und ein neues Labor für Lehrerbildung eröffnet. Im TUMlab-Forum entwickeln Lehramtsstudierende Schülerkurse zu digitalen Technologien, die sie anschließend im TUMlab selbst halten. Dieses Modell soll die künftigen Lehrkräfte auf ihren Beruf im digitalen Zeitalter vorbereiten.



Autos fahren autonom im Konvoi – eines der Experimente, das die Lehramtsstudierenden im TUMlab-Forum erarbeitet haben.

© Deutsches Museum

3D-Drucker, Lasercutter und Lkw-Modelle – das TUMlab-Forum erinnert eher an ein Labor der Ingenieurwissenschaften als an einen Lernraum für das Lehramtsstudium. Gerade deshalb wird es künftig ein wichtiges Instrument für die TUM School of Education sein, die Fakultät für Lehrerbildung und Bildungsforschung der TUM. Das Ziel: fachlich und didaktisch-pädagogisch kompetente Lehrkräfte in den MINT-Fächern, die ihren Schülerinnen und Schülern digitale Technologien und deren Einsatzgebiete begreifbar vermitteln können, etwa Robotik oder autonomes Fahren.

Im TUMlab-Forum können die Lehramtsstudierenden Praxisprojekte des Schulunterrichts einüben. Mit Hilfe ihrer Dozentinnen und Dozenten entwickeln sie ein Konzept für einen Kurs im TUMlab. In dieser Einrichtung der TUM im Deutschen Museum experimentieren jedes Jahr rund 3000 Schüler, programmieren beispielsweise Roboter oder setzen Moleküle am Computer zusammen.

Die Studierenden entwickeln solche Kurse nicht nur, sondern halten sie auch selbst im TUMlab und werden so optimal auf ihren künftigen Berufsalltag vorbereitet. Auch möglicherweise noch fehlendes technisches Wissen bekommen sie im TUMlab-Forum vermittelt, etwa einfache Programmiersprachen und den Umgang mit 3-D-Druckern.

»Wir führen die historische Partnerschaft zwischen dem Deutschen Museum und der TUM ins digitale Zeitalter«, sagt TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann. »Dabei schaffen wir einen Ort der Bildung, dessen Aufgabe gar nicht wichtig genug eingeschätzt werden kann: Digital-kompetente Lehrkräfte auszubilden, die in den Schulen die Grundlagen dafür legen, dass junge Menschen diese neuen Technologien begreifen und damit später die technische Welt mitgestalten. Damit wird auch die TUM School of Education erneut ihrer Vorbildrolle für ein professionelles Lehramtsstudium gerecht, das auf die konkrete Schulpraxis vorbereitet.«

Für den Generaldirektor des Deutschen Museums, Prof. Wolfgang M. Heckl, ist die neue Einrichtung ein erster Schritt, um das Forum des Museums an der Ludwigsbrücke wieder komplett für die Öffentlichkeit nutzbar zu machen. Die neue Werkstatt ergänze die erfolgreiche Zwischennutzung im Forum um eine wesentliche Bildungskomponente: »Langfristig wollen wir dort ja ein Forum der Zukunft schaffen, in dem Besucher modernste Technologie erleben und diskutieren können. Dafür haben wir jetzt einen Einstieg geschaffen.«

Klaus Becker

TUM Campus Heilbronn startet in die digitale Zukunft

Mit einem Festakt haben die TUM und die Dieter Schwarz Stiftung den Neubau für den TUM Campus Heilbronn eröffnet.

Blick auf den Bildungscampus Heilbronn, der neun Institutionen vereint, im Vordergrund:

- 1 TUM
- 2 Hochschule Heilbronn (HHN)
- 3 Campusbrücke
- 4 Aula
- 5 Akademie für Innovative Bildung und Management (aim)
- 6 Parkhaus Bildungscampus West

© Jürgen Häffner



Am Heilbronner Bildungscampus werden künftig Studierende im Themenfeld Management und Technologie ausgebildet. Im Zentrum steht die Erforschung des ökonomischen Wandels durch die Digitalisierung, vor allem am Beispiel von Familienunternehmen und Technologie-Start-ups. Die Stiftung finanziert dauerhaft und vollständig 20 neue TUM-Professuren einschließlich Personal und Infrastruktur, davon 13 in Heilbronn.

Der neugeschossige Neubau wird künftig den Heilbronner Bildungscampus städtebaulich prägen. Zwischen optimal ausgestatteten Seminar- und Büroräumen bietet die offene Architektur Treffpunkte, um den Austausch zwischen den Studierenden und den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern anzuregen. Der TUM stehen rund 3000 Quadratmeter Arbeitsfläche zur Verfügung.

Mit digitalen Lehr- und Forschungsmethoden beschreitet die TUM auf dem Heilbronner Campus neue Wege in den Wirtschaftswissenschaften. Beispielsweise richtet sie ein Virtual-Reality-Labor ein. In virtuellen Umgebungen lassen sich dann Situationen aus der Unternehmenswelt simulieren, etwa um das Verhalten von Führungskräften zu untersuchen und einzuüben.

Der Lehrbetrieb in Heilbronn wurde zum Wintersemester 2018/19 mit zwei englischsprachigen Masterstudiengängen aufgenommen. Weitere Studienangebote (Bachelor of Science, Master of Science, weiterbildende MBAs, Promotionsprogramm) sind in Planung. Das Programm der TUM School of Management konzentriert sich auf die Wechselbeziehungen von Management und Technik, um die Absolventinnen und Absolventen optimal auf die Arbeit in Technologieunternehmen

vorzubereiten. Im Bachelorstudiengang mit dem Schwerpunkt »Digital Technologies« werden die Studierenden ein Semester lang in den Ingenieur fakultäten der TUM in München und Garching ausgebildet.

Nach dem jüngsten Ranking der »WirtschaftsWoche« ist die TUM die forschungsstärkste deutsche Universität in BWL. Bester Forscher ist der amtierende Gründungsdekan des TUM Campus Heilbronn, der Wirtschaftsinformatiker Prof. Helmut Krcmar. Ihren Ansatz, die Forschung interdisziplinär an den konkreten Fragen der Unternehmensrealität auszurichten, wird die TUM School of Management auch in Heilbronn verfolgen, wobei der ökonomische Wandel durch die Digitalisierung im Mittelpunkt steht. Dabei wird sie neben Start-ups vor allem mittelständische Familienunternehmen in den Blick nehmen, die in den Wirtschaftswissenschaften bisher weit unterrepräsentiert sind.

»Die familiengeführten Hightech-Champions sind das Rückgrat der deutschen Wirtschaft«, betonte Prof.

Wolfgang A. Herrmann, Präsident der TUM. »Umso entscheidender ist ihre Rolle im Zeitalter der digitalen Transformation. Dieses bedeutende Themenfeld in einer der innovativsten Wirtschaftsregionen Europas erforschen zu können, ist eine große wissenschaftliche Chance und die Motivation der TUM, in Heilbronn einen Lehr- und Forschungscampus zu eröffnen.«

Der sechste Standort der TUM ist auch hochschulpolitisch ein Novum: Zum ersten Mal eröffnet eine deutsche Universität einen Campus in einem benachbarten Bundesland. Hier will die TUM mit ihrer in der Metropolregion München erfolgreichen Förderung von Firmengründungen zur Dynamisierung des Standorts beitragen.

Bei der Eröffnung hob TUM-Präsident Herrmann den in der deutschen Universitätsgeschichte einzigartigen Kraftakt der Dieter Schwarz Stiftung hervor: »Mit der dauerhaften Finanzierung von 20 personell und infrastrukturell bestens ausgestatteten Professuren setzt die Stiftung ein vorbildhaftes Signal, wie man ohne jede Auflage auf die Standards und akademische Leistungskraft einer Spitzenuniversität vertraut. Man lässt uns frei gestalten und arbeiten. Dieses Höchstmaß an Vertrauen werden wir nicht enttäuschen.«

Klaus Becker

Medienecho

»Dass mit der Technischen Universität München (TUM) nicht irgendeine Universität nach Heilbronn gekommen ist, sondern eine außergewöhnlich gute, daran gab es nie Zweifel. Wie gut sie ist, hat zuletzt ein Ranking der »Wirtschaftswoche« gezeigt: Die forschungsstärkste und damit beste deutsche Uni im Bereich Betriebswirtschaftslehre ist die TU München. Und der Gründungsdekan der Heilbronner Dependence, Helmut Krcmar, belegt in der gleichen Zeitschrift auch noch den Spitzenplatz unter den Professoren.«

Heilbronner Stimme, 28.01.2019

Bei der Schlüsselübergabe (v.l.): TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann, Prof. Gunther Friedl, Dekan der TUM School of Management, Prof. Helmut Krcmar, Dekan des TUM Campus Heilbronn, Architekt Achim Söding, Robert Rathke, Geschäftsführer der Schwarz Campus Service GmbH, Silke Lohmiller, Geschäftsführerin der Dieter Schwarz Stiftung und Prof. Reinhold R. Geilsdörfer, Geschäftsführer der Dieter Schwarz Stiftung
© Jürgen Häffner



Man lässt uns frei gestalten und arbeiten. Dieses Höchstmaß an Vertrauen werden wir nicht enttäuschen. «

TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann



TUM-BWL in der Forschung ganz vorn

Die TUM ist nun auch in der Betriebswirtschaftslehre die forschungsstärkste Universität Deutschlands. Das ist das Ergebnis eines Rankings der ETH Zürich und des Düsseldorf Institute for Competition Economics (DICE) für die Zeitschrift »WirtschaftsWoche«.

Es wurden rund 860 Fachzeitschriften ausgewertet und die Zahl der Artikel nach der Reputation der Magazine gewichtet. Für rund 200 Hochschulen in Deutschland, Österreich und der Schweiz berücksichtigt das Ranking die vergangenen zehn Jahre, für die einzelnen Autorinnen und Autoren die vergangenen fünf Jahre.

Demnach ist die TUM die stärkste deutsche Universität in der BWL-Forschung. Im gesamten deutschsprachigen Raum steht nur die Universität St. Gallen vor ihr. Auf den weiteren Plätzen folgen die Wirtschaftsuniversität Wien und die Universitäten in Köln und Mannheim.

Als Gründe für den Erfolg der TUM sieht die »WirtschaftsWoche« den engen Austausch mit Unternehmen, den Anreiz für wissenschaftliche Leistungen durch das Tenure-Track-Karrieresystem und die zukunfts-trächtigen Themen der Forschung. Die TUM School of Management, die erst vor 17 Jahren gegründete wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, konzentriert sich auf die Zusammenhänge von Management und Technologie. Beispielsweise untersucht sie Energiemärkte und technologische Innovationsprozesse. Dabei arbeiten Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaftler eng zusammen.

Für diese Interdisziplinarität stehen auch Prof. Helmut Krcmar, Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und Direktor des kürzlich gegründeten TUM Campus Heilbronn (siehe vorheriger Artikel), sowie Prof. Martin Bichler vom Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Entscheidungstheorie. Die beiden – im Ranking der besten BWL-Forscher im deutschsprachigen Raum belegen sie die Plätze eins und drei – gehören sowohl der Fakultät für Informatik als auch der TUM School of Management an. Die »WirtschaftsWoche« sieht in dem Erfolg auch ein Zeichen für die gestiegene Bedeutung von Big Data für die Wirtschaftswissenschaften.

Klaus Becker

7

Wissenschaftler der TUM listet das Ranking unter den Top 100:

Prof. Helmut Krcmar, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Direktor TUM Campus Heilbronn (Rang 1)

Prof. Martin Bichler, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Entscheidungstheorie (Rang 3)

Prof. Stefan Minner, Lehrstuhl für Logistik und Supply Chain Management (Rang 12)

Dr. Manuel Wiesche, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik (Rang 25; im Ranking der Forscher unter 40 Jahren auf Rang 16)

Prof. Holger Patzelt, Lehrstuhl für Entrepreneurship (Rang 52)

Prof. Alexander Hübner, Lehrstuhl für Supply and Value Chain Management/TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit (Rang 54)

Prof. Rainer Kolisch, Lehrstuhl für Operations Management (Rang 75)

Facebook fördert TUM Institute for Ethics in Artificial Intelligence

Das US-amerikanische Unternehmen Facebook unterstützt mit 6,5 Millionen Euro die Initiative der TUM, die ethischen Implikationen der Künstlichen Intelligenz zu erforschen. Die Zuwendung fließt in das neue TUM Institute for Ethics in Artificial Intelligence, wie an der TUM üblich ohne weitere Auflagen.



Facebook-COO Sheryl Sandberg mit Thomas Hofmann (r.) und Christoph Lütge
© Andreas Heddergott

Künstliche Intelligenz (KI) eröffnet technischen Systemen durch digitale Vernetzung neue Funktions- und Anwendungshorizonte. Um die kulturelle und gesellschaftliche Rückverankerung dieser teils sprunghaft fortschreitenden Entwicklungen sicherzustellen, hat die TUM ein umfangreiches Ausbauprogramm für die Geistes- und Sozialwissenschaften gestartet. In der neuen Leitstrategie werden Forschung und Lehre fortan im Kontext eines »Human-Centered Engineering« ausgestaltet, womit auch Disziplinen wie Philosophie, Ethik, Soziologie und Politikwissenschaft gefordert sind.

Das Bekenntnis zur Kultur der wertebezogenen Technologien führte, im Rahmen der Exzellenzinitiative 2012,

zum Munich Center for Technology in Society (MCTS). Die finanzielle Zuwendung von Facebook trägt nun dazu bei, die Umsetzung der Strategie zu beschleunigen. »Gesellschaftsrelevante Innovationskreisläufe sind ohne die ethische, rechtliche und politische Gesamtbeurteilung nicht möglich«, sagt TUM-Vizepräsident Prof. Thomas Hofmann. Wegen der langfristigen Bedeutung der Thematik habe die TUM das Forschungsinstitut unter Leitung von Projektkoordinator Prof. Christoph Lütge, Peter Löscher-Stiftungslehrstuhl für Wirtschaftsethik, unter dem Dach des MCTS gegründet.

Lütge formuliert die übergeordneten Ziele: »Wir wollen Leitlinien liefern für die Identifikation und Beantwortung ethischer Fragen der Künstlichen Intelligenz für Gesellschaft, Industrie und Gesetzgeber.« Lütge wurde kürzlich in die Ethikkommission der Bundesregierung zum Autonomen Fahren und in die europäische Expertenkommission »AI4 People« berufen.

Facebook unterstützt das neue Institut ohne weitere Vorgaben: »Bei Facebook ist der verantwortungsvolle und umsichtige Umgang mit der KI für alles, was wir tun, von grundlegender Bedeutung«, sagt Joaquin Quiñero Candela, Director of AI bei Facebook. »Die KI wirft jedoch komplexe Probleme auf, die Menschen und Gesellschaft betreffen, und die die Industrie allein nicht beantworten kann. Wir freuen uns, die Gründung des unabhängigen TUM Institute for Ethics in KI unterstützen zu können, und sind überzeugt, dass das Institut das wachsende Forschungsfeld der Ethik im Bereich der neuen Technologien vorantreiben und grundlegende Fragen im Zusammenhang mit der Nutzung und den Auswirkungen von KI untersuchen wird.«

Erratum

In der Printausgabe 1/2019 ist auf Seite 16 ein falsches Foto zum Exzellenzcluster ORIGINS abgedruckt. Gezeigt wird das Foto des Clusters e-conversion, eine Messsituation im FRMII. Dort hätte aber das Titelbild »Helixnebel« wiederholt werden sollen.

Hundert Tenure Track-Professuren

Das Modell gilt als Vorbild, um das deutsche Berufungssystem international wettbewerbsfähig zu machen, weil es von Anfang an klar definierte Aufstiegsperspektiven innerhalb des TUM-Kollegiums bietet. Die 100. Berufung ist die Informatikerin Jana Giceva (Database Systems): 31 Jahre jung, gebürtige Nordmazedonierin, Promotion an der ETH Zürich, Assistant Professor am Imperial College London.



100 junge Professorinnen und Professoren hat die TUM seit 2012 begrüßt. Die Hälfte aller Berufenen kam von renommierten Einrichtungen aus dem Ausland an die TUM
© Andreas Heddergott

Die TUM erfüllt mit der Berufung gut ein Jahr früher als geplant ihr wichtigstes Ziel in der laufenden Runde der Exzellenzinitiative, nämlich 100 Tenure Track-Professuren bis 2020 einzurichten (Offensive TUM-100). Die Einführung dieses Karrieremodells bedeutete einen Paradigmenwechsel in der deutschen Berufungskultur und brachte der TUM eine neue Lehr- und Forschungsdynamik mit exzellenten jungen Kollegiumsmitgliedern.

Die TUM beruft herausragende Postdocs auf Assistant Professorships (W2-Besoldung). Zeigen sie exzellente Leistungen, steigen sie nach sechs Jahren auf eine Associate Professorship auf, die nicht nur unbefristet, sondern auch besser ausgestattet und höher dotiert ist (W3). Später können sie eine Full Professorship mit nochmals erweiterter Ausstattung erreichen. Dieses Modell entspricht bester internationaler Praxis.

Wegen der Chance auf diesen »echten« Aufstieg nach verbindlichen, transparenten Kriterien gilt das »TUM Faculty Tenure Track« als Vorbild im deutschen Hochschulsystem. Darüber hinaus garantiert es den Professorinnen und Professoren bereits zu Beginn ihrer Laufbahn – anders als frühere deutsche Modelle – volle Selbstständigkeit und ausreichend Zeit, um ein eigenes Forschungsprofil aufzubauen und größere, risikoreichere Projekte zu wagen.

Schnell zeigte sich, dass dieses Karriereangebot weltweit attraktiv ist. Die Hälfte der 100 Professorinnen und Professoren konnten aus dem Ausland berufen werden, unter anderem aus Stanford, Berkeley, Cambridge und Zürich, von der Harvard University und dem Massachusetts Institute of Technology (MIT). Sie sind durchschnittlich 35 Jahre alt, 38 Prozent sind Frauen. Die Berufungserfolgsquote unter den Bewerbungen liegt unter drei Prozent, was für die an der TUM praktizierten hohen Standards spricht.

»Die TUM ist internationaler, jünger und weiblicher geworden«, sagt Prof. Wolfgang A. Herrmann, Präsident der TUM. »Die Wirkung unseres Modells reicht allerdings weit über München hinaus. Früher haben viele der besten Talente einen Bogen um Deutschland gemacht, weil ihnen hier selbst bei besten Leistungen keine klaren Zusagen für eine wissenschaftliche Laufbahn gemacht wurden. Wir haben gezeigt, wie wichtig eindeutige Karriereperspektiven neben optimalen Laboren und einem interdisziplinären akademischen Umfeld sind. Damit erfüllt unser Tenure Track-System das Ziel der Exzellenzinitiative, den Wissenschaftsstandort Deutschland im internationalen Wettbewerb höchststrangig konkurrenzfähig zu machen.«

Für dieses Ziel geht die TUM auch in der Zusammenarbeit mit außeruniversitären Partnern neue Wege: Einen Teil der Professuren schreibt sie gemeinsam mit der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) aus; die Neuberufenen leiten zugleich eine Forschungsgruppe der MPG. Die Exzellenz der Berufenen lässt sich daran ablesen, dass schon zwei Jahre nach dem Start von »MaxPlanck@TUM« rund die Hälfte einen ERC Grant eingeworben hat, der mit den anspruchsvollsten europäischen Förderbedingungen verbunden ist.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler werden auf ihrem »Tenure Track« intensiv gefördert: Die »TUM Tenure Track Academy« vermittelt ihnen das notwendige Rüstzeug für gute Lehre, Wissenschaftsmanagement und Personalführung und stärkt unternehmerisches Denken und Diversitätsbewusstsein.

Inzwischen haben die ersten Evaluierungen stattgefunden, wobei die Mehrzahl der Professorinnen und Professoren den Sprung auf eine Associate Professorship geschafft hat. Die Qualität der Verfahren sichert das »TUM Appointment and Tenure Board« als fakultätsübergreifende Beratungsinstanz. Festgelegt sind die Verfahren im Statut »TUM Berufungs- und Karrieresystem« von 2012.

Die TUM hat sich Kapazität für weitere Assistant Professorships aus dem Tenure Track-Programm des Bundes und der Länder geschaffen, für dessen Entstehung die TUM mit ihren positiven Erfahrungen Pate stand. Hier war die TUM in der ersten Runde 2017 mit 40 überzeugenden Anträgen die erfolgreichste Universität.

Klaus Becker

www.tum.de/tenuretrack



Herzlich willkommen, Jana Giceva! Die Professorin für Database Systems kommt vom Imperial College London als 100. Tenure Track-Berufung an die TUM.
© Darko Makreshanski

Fünf Partner gründen Max Planck School »Matter to Life«

Fünf Partner, darunter die TUM, wollen exzellenten Wissenschaftsnachwuchs in einem weitgehend unerschlossenen Forschungsfeld ausbilden: Mit Natur- und Technikwissenschaften lebensähnliche Objekte etwa für Medizin und Materialproduktion herzustellen, ist Ziel der Max Planck School »Matter to Life«.



Lassen sich lebensähnliche Systeme im Labor herstellen? Daran forscht Hendrik Dietz mit seinem Team. © Astrid Eckert

Gegründet wurde die neue Max Planck School von der Max-Planck-Gesellschaft (MPG), der TUM, den Universitäten in Heidelberg und Göttingen sowie dem Leibniz-Institut für Interaktive Materialien in Aachen. Das Programm ermöglicht einen durchgängigen Weg aus dem Masterstudium in die Promotion, wobei Studierende und Promovenden von der fachlichen Kompetenz und der Laborausstattung aller fünf exzellenten Partner profitieren.

Zunächst starten die drei Universitäten zum Wintersemester 2019/20 je einen Studiengang, während sie einen gemeinsamen Studiengang vorbereiten. Das Angebot richtet sich an herausragende Bachelorabsolventinnen und -absolventen weltweit, die eine wissenschaftliche Laufbahn einschlagen möchten. Unterstützt von einem Stipendium, werden sie äußerst forschungsnah studieren und frühzeitig eigenständige Projekte verfolgen. Die Partneruniversitäten werden – unterstützt durch E-Learning-Formate – gemeinsame Lehrveranstaltungen auflegen.

Der erfolgreiche Masterabschluss garantiert den Absolventen die Möglichkeit der Promotion mit einer

entsprechenden Anstellung. Das Promotionsrecht liegt weiterhin bei den beteiligten Universitäten. Die Inhalte der Promotionsprojekte erarbeiten Universitäten und Max-Planck-Institute gemeinsam, sodass die Promovierenden institutionsübergreifend arbeiten können. Gemeinsame Summer Schools werden alle Mitglieder der School vernetzen.

»Matter to Life« will ein neues, sich rasant entwickelndes Forschungsfeld erschließen, das versucht, lebensähnliche Systeme im Labor herzustellen. So will die School zum einen mehr über die grundsätzliche Frage »Was ist Leben?« herausfinden, zum anderen Objekte und Funktionen für ein breites Spektrum hochrelevanter Einsatzgebiete entwickeln – beispielsweise Systeme, die Krebszellen attackieren oder Organe ersetzen, als Materialien mit bislang unerreichten Eigenschaften dienen oder Abfall verwerten. Auf diesem Gebiet ergänzen sich die drei Forschungsstandorte München, Heidelberg und Göttingen mit ihren jeweiligen Profilen hervorragend, wobei die TUM die Stärken ihrer Munich School of BioEngineering zum Tragen bringt.

»Mit der neuen School bieten wir ein attraktives Programm, um die Spitzenforscherinnen und -forscher der Zukunft auszubilden«, sagt Prof. Gerhard Müller, Vizepräsident für Studium und Lehre der TUM. »Geballte Kompetenz in mehreren Disziplinen, Erfahrungen aus unterschiedlichen Institutionen, wissenschaftliche und finanzielle Förderung, eindeutige Karriereoptionen sowie das Abenteuer, den Weg eines visionären Forschungszweiges zu erschließen – dieses Modell hat das Potenzial, die weltweit besten Talente anzuziehen. Damit tragen wir weiter dazu bei, Deutschland als einen international erstklassigen Wissenschaftsstandort zu festigen.«

»Matter to Life« ist eine der drei ersten Max Planck Schools, die zunächst für eine Pilotphase von fünf Jahren ausgelegt sind und vom BMBF gefördert werden. Die TUM vertritt der Biophysiker Prof. Hendrik Dietz



Dieses Modell hat das Potenzial, die weltweit besten Talente anzuziehen. «

Prof. Gerhard Müller, Vizepräsident für Studium und Lehre der TUM

im Vorstand. Als weitere Fellows, die Promotionen und Masterarbeiten betreuen werden, stehen bislang die Professoren Andreas Bausch, Job Boekhoven, Matthias Rief, Friedrich Simmel und Martin Zacharias fest. Für die Studien- und Promotionsangebote der TUM gelten deren hohen Qualitätsstandards, die durch die Systemakkreditierung der Studiengänge und die Statuten der TUM Graduate School festgelegt sind.

Die TUM und die MPG arbeiten bereits bei der Rekrutierung von Professorinnen und Professoren sehr erfolgreich zusammen. Im Programm »Max-Planck@TUM« berufen sie diese auf eine Assistant Professur der TUM und zugleich an die Spitze einer Max-Planck-Forschungsgruppe. Bei einer positiven Beurteilung nach sechs Jahren steigen sie im Tenure-Track-System der TUM garantiert auf eine permanente, höher besoldete Professur auf. Die Exzellenz der Berufenen lässt sich daran ablesen, dass schon zwei Jahre nach dem Start rund die Hälfte einen ERC Grant eingeworben hat, der zu den wichtigsten europäischen Forschungsförderungen zählt.

Klaus Becker

Heather Hofmeister neu in den Hochschulrat berufen

Prof. Heather Hofmeister ist neues externes Mitglied des Hochschulrats der TUM. Das Aufsichtsgremium der Universität besteht aus zehn externen Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik sowie zehn internen Mitgliedern des Senats. Dieses an der TUM erstmals 1998 praktizierte Governance-Modell ist mittlerweile Standard in der deutschen Hochschullandschaft.

Die gebürtige US-Amerikanerin Heather Hofmeister wurde 2002 an der Cornell University in den USA promoviert und war im Anschluss an den Universitäten Bamberg und Bielefeld tätig. 2007 wurde sie von der RWTH Aachen auf den Lehrstuhl für Soziologie mit Schwerpunkt Gender- und Lebenslaufforschung berufen. Als erste Frau im dortigen Rektorat war sie von 2008 bis 2011 Prorektorin für Personal und wissenschaftlichen Nachwuchs. Seit 2011 ist sie Professorin für Arbeitssoziologie an der Goethe-Universität Frankfurt und Co-Direktorin des dortigen Center for Leadership and Behavior in Organizations. Der TUM ist Heather Hofmeister bereits als Mitglied des Board of Trustees des Institute for Advanced Study verbunden.



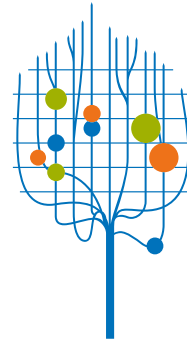
Heather Hofmeister
© Jon Reiss

Andreas Schmidt

www.tum.de/die-tum/die-universitaet/hochschulrat

TRUMPF ist Partner of Excellence

Freudige Botschaft im Jubiläumsjahr 2018: Die TUM Universitätsstiftung hat einen weiteren neuen Firmenstifter gewonnen. Die TRUMPF GmbH & Co. KG stiftet eine Million Euro und trägt nun den Ehrentitel »TUM Partner of Excellence«. Es ist das fünfte Unternehmen, das durch seine großzügige Zustiftung anlässlich des 150-jährigen Jubiläums der TUM zum Partner of Excellence wurde – neben vbw, Infineon, VW und Google. Insgesamt stieg die Zahl der TUM Partners of Excellence damit auf 25. »Weitere sind in der Pipeline«, wie TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann verrät.



Das Logo der TUM Universitätsstiftung verkörpert das Lebensbaum-Motiv. Es steht für eine Hochschulgemeinschaft ohne Generationengrenzen. Zum Lebensbaum-Motiv inspiriert hat die Künstlerin Ina Rosenthal, München.

Spitzenplätze für die TUM

Die TUM zählt in den Ingenieur- und in den Naturwissenschaften zu den besten 25 Universitäten der Welt. Zu diesem Ergebnis kommt das »QS World University Ranking by Subject«. In den Ranglisten für einzelne Fächer steht die TUM zehnmal in den Top 50. Die TUM erreicht in den Ingenieurwissenschaften Rang 22, in den Naturwissenschaften Rang 24 und ist damit jeweils die beste deutsche Universität.

Für das Ranking, das zu den renommiertesten weltweit zählt, befragt der britische Recruitingunternehmer QS Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Unternehmen nach den besten Universitäten. Er ermittelt zudem, wie oft deren wissenschaftliche Publikationen zitiert werden. Für die Gewichtung der Indikatoren berücksichtigt er die unterschiedlichen Fächerkulturen.

Neben den größer gefassten Fachgebieten untersucht QS auch einzelne Fächer. Hier konnte sich die TUM fast überall gegenüber dem Vorjahr verbessern und gehört nun in zehn Fächern zu den besten 50 Universitäten:

- **Physik & Astronomie: Rang 16**
(national: Rang 1)
- **Elektrotechnik: Rang 20**
(national: Rang 1)
- **Architektur: Rang 25**
(national: Rang 1)

- **Maschinenwesen & Luft- und Raumfahrt: Rang 25**
(national: Rang 2)
- **Agrar- und Forstwissenschaften: Rang 26**
(national: Rang 3)
- **Chemie: Rang 27**
(national: Rang 1)
- **Informatik: Rang 34**
(national: Rang 1)
- **Materialwissenschaften: Rang 39**
(national: Rang 2)
- **Mathematik: Rang 45**
(national: Rang 1)
- **Chemieingenieurwesen: Rang 50**
(national: Rang 3)

Die Ausgabe des »QS World University Ranking«, die die Universitäten im Gesamten bewertet, ist bereits Mitte 2018 erschienen. Hier steht die TUM auf Rang 61 und ist damit zum vierten Mal in Folge die beste deutsche Universität. »Bemerkenswert ist der nationale Rang 3 im Chemieingenieurwesen, das wir erst Ende der 90er-Jahre an der TUM in Gang gesetzt haben«, sagte TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann.

Klaus Becker

www.tum.de/rankings

Zu Besuch auf dem Campus



1 Moderatorin Silja Wöhrle fragte den Labour-Politiker vor allem zum bevorstehenden Brexit.
© Andreas Heddergott

1 Tony Blair hat bei der »TUM Speakers Series« ein leidenschaftliches Plädoyer für ein gemeinsames Europa gehalten. Er diskutierte im vollbesetzten Audimax mit Studierenden und forderte dabei ein zweites Referendum über den Brexit. »Der Brexit ist ein furchtbarer Fehler für mein Land. Und ich werde bis zum letzten Moment alles dafür tun, ihn zu stoppen«, sagte Blair, der von 1997 bis 2007 Premierminister von Großbritannien war. Nach seinem Rücktritt gründete er das Tony Blair Institute for Global Change. Es will Extremismus bekämpfen, Ideen zur Stärkung der Demokratie entwickeln, Regierungen fragiler Staaten unterstützen und zum Frieden im Nahen Osten beitragen.

2 Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier war zu Gast an der UnternehmerTUM, dem Zentrum für Innovation und Gründung an der TUM. Er tauschte sich mit Gründerinnen und Gründern sowie mit UnternehmerTUM-Geschäftsführer Dr. Helmut Schönenberger und TUM-Vizepräsident Prof. Thomas Hofmann aus. Auch besichtigte er die Hightech-Werkstatt UnternehmerTUM MakerSpace, in der Gründungsteams Prototypen bauen können. An der TUM entstehen jedes Jahr mehr als 70 Technologie-Start-ups. Um deren Wachstum zu erleichtern, will Altmaier den Einsatz von Venture Capital in Deutschland voranbringen.



2 Helmut Schönenberger, Susanne Klatten, Unternehmerin, Stifterin und Ehrensenatorin der TUM, Peter Altmaier und Thomas Hofmann (v.l.) © birdyfoto.de

3 Über Aspekte der Ernährungssicherheit informierte sich die Staatsministerin für Ernährungssicherheit der Vereinigten Arabischen Emirate, **Mariam Al Mehairi**, am Wissenschaftszentrum Weihenstephan. Lebhaft diskutierte sie mit Wissenschaftlern über die Projekte »Agriculture 4.0 – Digitalization in agriculture« und »Inventory management system for private household«; auch ein Besuch der Forschungsbäckerei stand auf dem Programm.



© Ulji Benz

TUM vergibt die meisten Deutschlandstipendien

Die TUM vergibt 150 Jahre nach ihrer Gründung so viele Deutschlandstipendien wie nie zuvor und lässt damit alle anderen Universitäten hinter sich.



Stipendiaten und Stipendiatinnen der Margarete-Ammon-Stiftung
© Andreas Heddergott

790 junge Talente fördert die TUM in dem Programm, das von der Bundesregierung im Jahr 2011 ins Leben gerufen wurde. »Das Stipendium soll die Besten ermutigen, sich über den Fachhorizont hinaus interaktiv zu engagieren und Vorbildfunktion für alle 42.000 Studierenden zu entfalten«, sagte Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann.

Das Deutschlandstipendium ist mit 3.600 Euro jährlich dotiert, finanziert zur Hälfte von privaten und institutionellen Stiftern und zur Hälfte aus Bundesmitteln. 2019 fließen an der TUM 2,844 Millionen Euro den ausgewählten Studierenden überwiegend im Grundstudium zu, rund 50 Prozent gehen an Studentinnen. Von den Stiftern stammen 1,422 Millionen Euro.

Die Stifterbeiträge sind die Voraussetzung, um die Bundesmittel zu gewinnen. »Umso dankbarer sind wir allen, die sich finanziell an diesem Programm beteiligen und sich darüber hinaus ehrenamtlich als

Mentoren engagieren«, betont Herrmann. Im Deutschlandstipendium zeige sich eine bürgergesellschaftliche Haltung mit positiven Rückkopplungseffekten auf die junge Generation. So sind mittlerweile auch ehemalige Stipendiaten und Stipendiatinnen im Stifterkreis angekommen.

Die Stipendien verteilen sich über die gesamte Universität. An der Spitze liegt die Informatik als größte Fakultät, gefolgt vom Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt. Größte Stifter sind derzeit die BayWa, die Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft vbw (insgesamt 150 Stipendien), der Karl Max von Bauernfeind-Verein der TUM (50) und als Privatstifter der TUM-Alumnus Dr. Farhad Farassat (33).

Andreas Schmidt

Rekord-Datenübertragung im Glasfasernetz mit TUM-Verfahren

Erstmals ist es gelungen, in einem bestehenden Glasfasernetz Daten mit 500 Gigabit pro Sekunde über eine einzelne Wellenlänge zu übertragen. Möglich wurde die Rekord-Datenrate durch einen neuen Signalprozessor. Das Chip-Set nutzt ein Codierungsverfahren, das an der TUM erfunden wurde.

Die neue Mobilfunkgeneration 5G soll nicht nur für schnelles mobiles Internet sorgen, sondern beispielsweise auch vernetzte Industrieroboter verlässlich kommunizieren lassen. Grundbedingung dafür sind Datenetze mit einer möglichst hohen Übertragungsrate. In einem städteübergreifenden Feldversuch zwischen München und Regensburg haben der Netzbetreiber M-Net und das Telekommunikationsunternehmen Nokia erstmals Daten mit 500 Gigabit pro Sekunde über eine einzelne Wellenlänge unter Realbedingungen durch ein Glasfaserkabel übertragen.

Glasfaserkabel bestehen aus tausenden Fasern. Durch jede einzelne werden Daten in Form von Lichtimpulsen im Infrarotbereich übertragen. Die Übertragungskapazität einer Faser ist auch deshalb so hoch, weil nicht das gesamte verwendete Lichtspektrum für ein einziges Signal genutzt wird. Jedes Signal nutzt jeweils nur eine bestimmte Wellenlänge, wodurch jede einzelne Faser noch einmal in mehr als 100 Kanäle aufgeteilt wird. Dadurch ergibt sich bei einer Datenrate von 500 Gigabit pro Sekunde je Wellenlänge eine Gesamtübertragungskapazität von mehr als 50 Terabit pro Sekunde. Nokia und M-Net geben an, auf kürzeren Strecken sogar 600 Gigabit pro Sekunde je Wellenlänge und eine

Gesamtübertragungskapazität von 76,8 Terabit pro Sekunde zu erreichen.

Auch in einem Glasfaserkabel sind solche Datenraten nur durch die richtige Übertragungstechnik zu erreichen. Hier kommt »Probabilistic Amplitude Shaping« (PAS), ins Spiel – ein Verfahren, das vor rund fünf Jahren an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der TUM erfunden wurde. Mit Hilfe informationstheoretischer Werkzeuge wird die maximal mögliche Übertragungsrate ermittelt, und nur energieeffiziente Signalabfolgen werden verwendet. Das Verfahren integriert fehlerkorrigierende Codes, sodass auch eine zuverlässige Übertragung gewährleistet ist. Darüber hinaus beinhaltet es eine Fehlerkorrektur, die noch höhere Datenraten ermöglicht.

Im Dezember 2015 wurden die drei Erfinder Dr. Georg Böcherer, Patrick Schulte M.Sc. und Fabian Steiner M.Sc. für ihren PAS-Algorithmus RateX mit einem der renommierten Bell Labs Preise ausgezeichnet. 2016 wurde in einem Feldversuch durch PAS sogar eine Übertragungsrate von einem Terabit pro Sekunde und Wellenlänge erreicht. In dem Experiment wurden die Glasfasern ausschließlich für dieses und ohne den Einfluss des normalen Datenverkehrs verwendet. Beim aktuellen Feldversuch herrschten dagegen reale Bedingungen. Das Signal wurde über rund 320 Kilometer bestehende Glasfaserkabel übertragen. Als erster Netzbetreiber testete M-Net dabei einen Signalprozessor von Nokia, der PCS verwendet.

»Es ist wirklich ungewöhnlich, dass ein Algorithmus schon nach rund fünf Jahren in Produkten verwendet wird«, sagt TUM-Professor Gerhard Kramer, an dessen Lehrstuhl für Nachrichtentechnik PAS erfunden wurde. »Ein Grund dafür ist sicher, dass sich mit PAS die Datenrate deutlich steigern lässt, ohne dass die Kabel selbst verändert werden müssten – es spricht aber auch für die außergewöhnliche Qualität des Algorithmus.«



Fabian Steiner, Georg Böcherer und Patrick Schulte (v.l.) vor der Statue von Claude Shannon, dem Vater der Informationstheorie

Paul Hellmich

Start-up Retorio nutzt Künstliche Intelligenz als Rhetorik-Trainer

Drei Wissenschaftler haben an der TUM einen Online-Trainer entwickelt, der mit Künstlicher Intelligenz die Rhetorik und persönliche Merkmale der Nutzer beurteilen kann. Nun hat das Team das Start-up Retorio gegründet, um die Software auf den Markt zu bringen.

Die Retorio-Gründer Abdurrahman Namli, Patrick Oehler und Christoph Hohenberger (v.l.) trainieren Gespräche.
© Astrid Eckert



Ob beim Bewerbungsgespräch oder der Hochzeitsrede: Wenn sie vor anderen sprechen müssen, sind viele Menschen nervös und unsicher, wie ihr Auftreten wirkt. So ging es auch Patrick Oehler M.Sc.: »Als Doktorand musste ich oft Vorträge halten und hatte anfangs Lampenfieber«, sagt der Betriebswirt, der bis vor kurzem am Lehrstuhl für Strategie und Organisation der TUM arbeitete. Gemeinsam mit Dr. Christoph Hohenberger, der als Psychologe am selben Lehrstuhl promovierte, und dem Informatiker Abdurrahman Namli von der Istanbul Technical University beschloss er deshalb, eine praktische Lösung zu finden. Sie entwickelten einen Online-Kommunikationstrainer – und wurden zu Gründern des Start-ups Retorio.

Ihr Programm filmt die Nutzer, eine Künstliche Intelligenz bewertet deren Auftreten. Sie analysiert Stimme, Sprache, Mimik und Gestik. In Echtzeit liefert sie Feedback, weist zum Beispiel auf eine zu hohe Sprechgeschwindigkeit hin. Anschließend erläutert sie ausführlich, was überzeugend wirkte und welche Aspekte verbessert werden könnten. Außerdem erstellt sie ein umfangreiches Persönlichkeitsprofil.

Damit das funktioniert, musste der Algorithmus zunächst mit Daten gefüttert werden. »Maschinen können bereits Stimme, Mimik und Gestik analysieren«, sagt der Informatiker Namli. »Wir müssen ihnen aber beibringen, wie andere Menschen darauf reagieren, und ob diese den Vortrag als authentisch empfinden.« Dazu hat das Retorio-Team eine Datenbank mit 10000 Videos aus

verschiedenen Forschungsprojekten aufgebaut, in denen Personen aus unterschiedlichen Kulturkreisen in verschiedenen Situationen über eine große Bandbreite an Themen sprechen. Versuchspersonen schauten sich die Videos an und beantworteten Fragen wie »Würden Sie mit dieser Person gern zusammenarbeiten?« oder »Würden Sie dieser Person vertrauen?«. Aus diesen Informationen leitet der Algorithmus Muster ab.

So können die künftigen Nutzer des virtuellen Kommunikationstrainers nicht nur am eigenen Computer üben, wann und wo sie wollen. Sie können sich auch spezifisch auf bestimmte Situationen vorbereiten, von der Präsentation in der Firma bis zum ersten Date. Intensiv mit dem Programm arbeiten können Profis, für deren Beruf erfolgreiche Kommunikation entscheidend ist, etwa im Vertrieb. »Die Künstliche Intelligenz ist brutal ehrlich«, sagt Patrick Oehler. »Aber mit ihr zu üben, fällt vielleicht leichter als mit Menschen, die zuschauen.« Die Gründer sehen darüber hinaus Personalabteilungen als potenzielle Kunden. Ein großer deutscher Luftfahrtkonzern setzt die Technologie bereits ein, um Talente in Bewerbungsprozessen frühzeitig zu erkennen.

Gegründet hat das Team sein Unternehmen 2018 im »Inkubator« der TUM, wo Gründungsteams intensiv unterstützt werden. Als Mentorin im Rahmen eines EXIST-Stipendiums stand ihnen außerdem Prof. Isabell Welpke vom Lehrstuhl für Strategie und Organisation zur Seite. Im European Venture Program der EuroTech Universities Alliance konnten sie schon in einer frühen Phase der Gründung in vier Ländern vor Investoren pitchten. Und bei UnternehmerTUM, dem Zentrum für Innovation und Gründung, bekamen sie neben Coachings auch Zugang zu einem großen Netzwerk inklusive Kontakt zu potenziellen Kunden.

Dann ging alles ganz schnell: Die ersten Investoren kamen an Bord, und während Retorio die Testversion der Software weiterentwickelt, läuft schon die zweite Finanzierungsrunde – damit das erste Produkt 2019 auf den Markt kommen kann.

Made by TUM

An der TUM werden immer wieder technische Neuerungen von allgemeinem Nutzen entwickelt. Damit die Universität solche Erfindungen und Ideen schützen und wirtschaftlich verwerten kann, müssen diese von den Wissenschaftlern gemeldet und von der TUM beim Patentamt eingereicht werden. Sachkundige Unterstützung erhalten die Wissenschaftler dabei von TUM ForTe Patente und Lizenzen. TUMcampus stellt einige der neueren TUM-Erfindungen vor. Folge 33:



Kryogenfreie Dauerkühlung für Forschung bei Sub-Kelvin-Temperaturen

Das an der TUM entwickelte High-tech-Gerät mit CADR-Kühltechnologie; die Gerätehülle haben Studierende des Lehrstuhls für Industrial Design der TUM entworfen.
© kiutra GmbH

In vielen Bereichen der Forschung braucht man Temperaturen von nur wenigen Hundertstel Grad Celsius oberhalb des absoluten Temperatur-Nullpunkts bei 0 Kelvin ($-273,15\text{ °C}$). In diesem Sub-Kelvin-Bereich sind thermische Anregungen ausgefroren und der Grundzustand von Materie, seine niederenergetischen Anregungen und Korrelationseffekte werden beobachtbar. Wichtige Beispiele sind die Supraleitung oder exotische Formen magnetischer Ordnung. Tiefe Temperaturen sind auch immer dann notwendig, wenn solche besonderen Materialeigenschaften für technische Anwendungen genutzt werden sollen, wie etwa aktuell für verschiedene Quantentechnologien.

Um tiefe Temperaturen zu erzeugen, werden in Forschung und Technik traditionell tiefkalt verflüssigte Gase, »Kryogene«, verwendet, wobei flüssiges Helium das wichtigste Kryogen ist. Insbesondere tiefe

Temperaturen deutlich unter 1 K ließen sich bisher dauerhaft nur mithilfe des extrem seltenen und teuren Isotops Helium-3 erzeugen. Eine alternative Methode, die auf Helium-3 verzichtet, ist die sogenannte adiabatische Entmagnetisierungskühlung (»adiabatic demagnetization refrigeration«, ADR). Bei diesem magnetischen Kühlverfahren können preiswerte Feststoffe als Kühlmittel eingesetzt werden. Allerdings gestattet die ADR in ihrer traditionellen Ausführung keine dauerhafte Kälteerzeugung. Sub-Kelvin-Temperaturen kann sie nur für einen begrenzten Zeitraum von typischerweise einigen Minuten bis Stunden bereitstellen – zu kurz für viele Anwendungen und experimentelle Untersuchungen. Dies ist umso bedauerlicher, als Vorschläge für kontinuierlich betriebene magnetische Kühler (»continuous ADR«, CADR) seit Langem existieren und die Raumfahrtorganisationen NASA und ESA sogar einzelne Prototypen erfolgreich für Weltraummissionen entwickelt haben.

TUM-Wissenschaftler vom Lehrstuhl für Topologie korrelierter Systeme um Prof. Christian Pfleiderer haben vor diesem Hintergrund eine neuartige Kältemaschine für die permanente magnetische Kühlung, insbesondere für Laboranwendungen, aufgebaut: Durch Verschaltung mehrerer klassischer ADR-Kühler entsteht eine Wärmepumpe, die Sub-Kelvin-Temperaturen nicht nur kryogenfrei, sondern gleichzeitig auch dauerhaft erzeugen kann. In Kombination mit einem eigens entwickelten Probenwechselsystem eignet sich dieses Gerät hervorragend zur Untersuchung von Materialproben im Rahmen der Grundlagen- und angewandten Forschung.

Da bei der Umsetzung des Gerätekonzepts besonderes Augenmerk auf eine möglichst kosteneffiziente Herstellung gelegt wurde, bietet die Lösung der TUM-Wissenschaftler erstmalig die Chance, die CADR-Kühltechnologie als erschwingliches Laborgerät zur Verfügung zu stellen. Zu diesem Zweck wurde im Rahmen des Programms »EXIST-Forschungstransfers« des Bundeswirtschaftsministeriums die kiutra GmbH gegründet.

Alexander Regnat

Austausch mit Ecuador

Vor dem Konterfei des Gründers der TUM, Ludwig II (Siebdruck: Ina Rosenthal): Prof. Wolfgang A. Herrmann, Präsident der TUM, mit Otto Sonnenholzner (r.)
© Uli Benz



Im Februar 2019 kam der ecuadorianische Vizepräsident, Otto Sonnenholzner, zu Gesprächen an die TUM, um sich über Möglichkeiten der Zusammenarbeit auszutauschen. Vor allem mit der TUM International GmbH zeichnen sich Kooperationen im Rahmen der Agenda 2030 ab. Die TUM International wird bis Mitte des Jahres einen Innovations-Workshop in Quito organisieren und Projekte mit einzelnen Regierungsstellen konkretisieren. Angestrebt wird etwa der Aufbau eines deutsch-ecuadorianischen Kompetenzzentrums zu Nachhaltigkeitsthemen in der Öl- und Gasindustrie, aber auch im Bereich Erneuerbarer Energien, der Umwelttechnologien und der ländlichen Entwicklung.

Ein wichtiges Gesprächsthema war die Entwicklung und Umsetzung einer Nachhaltigkeitsstrategie für die Galapagosinseln: Hier sollen der Ausbau regenerativer Energien vorangetrieben werden, eine leistungsfähige Abfallentsorgung entstehen und Grundlagen für eine umweltverträgliche Alternative zum Massentourismus gelegt werden. Der Aufbau einer »Kreislaufwirtschaft« bietet spannende Möglichkeiten zur interdisziplinären Forschung und zum Technologietransfer, die in Folgegesprächen weiter erörtert werden sollen.

Auf besonderes Interesse stießen die Kompetenzen der TUM in der Elektromobilität. Hinsichtlich regenerativer Energien sucht Ecuador die Zusammenarbeit insbesondere bei der Nutzung von Geothermie, Solarenergie und Biogas. Eine besondere Herausforderung für das Land ist außerdem Plastikmüll in Flüssen und an den Küsten – auch hier hofft man auf innovative Lösungen aus Deutschland.

Die enorme Biodiversität Ecuadors bietet interessante Forschungsmöglichkeiten, etwa beim Anbau von Algen oder bei der Nutzung bioaktiver Substanzen. Hierzu wird ein erstes Arbeitstreffen ecuadorianischer Unternehmer und des Werner Siemens-Lehrstuhls für Synthetische Biotechnologie vorbereitet. Für die Zusammenarbeit auf akademischer Ebene bietet sich für den Austausch von Studierenden etwa die Escuela Superior Politecnica del Litoral in Guayaquil an.

TUM und Aalto verbündet



Den Kooperationsvertrag unterzeichneten die Präsidenten Prof. Wolfgang A. Herrmann (TUM) und Prof. Ilkka Niemelä (Aalto, l.) in der Bayerischen Vertretung in Brüssel.
© Valerie Schegk

Die Aalto University in der finnischen Hauptstadt Helsinki hat im März 2019 mit der TUM eine Partnerschaft auf den Weg gebracht. Schwerpunkte der Kooperation werden die Themen Innovation, Unternehmertum, Design und Biogene Rohstoffe sein. Die nach dem berühmten finnischen Architekten und Designer Alvar Aalto (1898–1976) benannte finnische Universität war 2010 aus der Fusion der TU Helsinki, der dortigen Hochschule für Kunst und Design sowie der Handelshochschule Helsinki hervorgegangen. Privatrechtlich verfasst und staatlich unterstützt, hat sie sich seither mit einem gelungenen Modernisierungskurs eine exzellente Reputation erarbeitet. Die bilaterale Zusammenarbeit soll sich besonders auf unternehmerische Aktivitäten konzentrieren, für die beide Universitäten schon heute in Europa einen herausragenden Ruf genießen.

UN-Klimakonferenz auf dem Stundenplan

Anfang Dezember 2018 durfte eine zehnköpfige Delegation von Masterstudierenden der TUM an der 24. UN-Klimakonferenz in Katowice teilnehmen. Die TUM hatte einen Observer-Status als NGO inne, und so konnten die Studierenden viele Veranstaltungen besuchen.

Der Besuch war die erste gemeinsame Aktivität der Hochschule für Politik und des Wissenschaftszentrums Weihenstephan im Bereich Klimapolitik; die meisten Teilnehmer studieren Sustainable Resource Management bzw. Politics and Technology. Die Delegation setzte sich sehr international zusammen: Vertreten waren Südkorea, Saudi-Arabien, Mexiko, USA, Indien und Deutschland. Katharina Küpfer und Dominik Simper berichten im Namen aller Teilnehmenden:

Das Ziel der Konferenz war, einen Plan zur Umsetzung des 2015 in Paris beschlossenen Vorhabens zu entwickeln, die Klimaerwärmung auf 2°C bzw. 1,5°C zu begrenzen. Dies gelang zu einem großen Teil, Detailfragen blieben allerdings offen. Wichtige Ergebnisse sind internationale Standards zur Messung und Verifizierung von Emissionen, finanzielle Zugeständnisse an Entwicklungsländer sowie eine regelmäßige Behandlung des Themas der Schäden und Verluste in Entwicklungsländern.

Staaten und nichtstaatliche Institutionen in Pavillons und hielten ebenfalls Veranstaltungen ab.

Der Verlauf der Verhandlungen war schwierig zu verfolgen – die Verhandlungen selbst waren nur teilweise zugänglich und wegen langwieriger Prozesse und detaillierter Abstimmungen über einzelne Textstellen nur schwer nachvollziehbar. Als insbesondere interessant kristallisierten sich jedoch die »Side Events« heraus. Hier konnte man sich fokussiert informieren: Diskutiert wurden beispielsweise die Probleme indigener Völker, der Einfluss von Landnutzung auf den Klimawandel, die Rolle der Textilbranche oder wirtschaftliche Ansätze zur Bekämpfung des Klimawandels. Insbesondere in Erinnerung geblieben ist uns ein Erlebnis im Pavillon der deutschen Bundesregierung: Wir erhielten die Möglichkeit, einige Worte mit dem Bundesminister für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Dr. Gerd Müller, zu wechseln und ihm ein wenig von unserem Masterstudiengang zu berichten.



Studieren mal anders: An einer UN-Konferenz teilzunehmen, eröffnet neue Horizonte.

Generell für die TUM-Delegation zugänglich waren Plenarveranstaltungen verschiedener Einrichtungen des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (engl. United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC), Nebenveranstaltungen (»Side Events«), Pressekonferenzen und populärere Veranstaltungen im Global Climate Action Hub. Zusätzlich präsentierten sich verschiedene

Es war für uns alle sehr bereichernd und inspirierend, an einer solchen Konferenz teilzunehmen – insbesondere auch wegen unserer Diskussionen, die sich aus individuellen Erfahrungen ergaben und durch unsere verschiedenen kulturellen und wissenschaftlichen Hintergründe bereichert wurden. Wir bekamen einen Eindruck, wie Politik auf internationaler Ebene vonstattengeht, aber auch, wie viele Aspekte des Klimawandels noch kaum verstanden sind, und welchen Einfluss wir Menschen dennoch auf den Ausgang unterschiedlicher Szenarien haben können. Außerdem zeigten die Aktivitäten und Institutionen: Der Klimawandel ist nicht (mehr) nur ein Umweltproblem.

Wir konnten feststellen, wie komplex internationale Klimaverhandlungen sind, und was bereits getan wird – aber auch, wie viel noch notwendig ist, um dem Klimawandel Einhalt zu gebieten. Über unsere Erfahrungen haben wir auf einem Blog berichtet:

<https://tumgoescop.wordpress.com>

Green*iwb* – pro Nachhaltigkeit

Nicht nur in der Forschung sind die Energiewende und die damit verbundene Ressourcenschonung für das Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften (*iwb*) der TUM zentrale Themen – auch im Institutsalltag wird ressourcenschonendes Verhalten gefördert.



Zur Leistungsaufnahme wird die Strommessung mittels Messzangen durchgeführt.
© Asja Schubert

Die Forschungsthemen des *iwb* umfassen ein breites Spektrum der Produktionstechnik. In der knapp 3500 m² großen Versuchshalle und den Büros arbeiten rund 85 wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Trotz des grundsätzlichen Wissens um die Bedeutung des Ressourcensparens geht die Umsetzung häufig im Alltagsgeschäft unter: In unbesetzten Büros brennen Lampen und laufen Computer, in der Kaffeeküche wird der Müll nicht getrennt. Im internen Projekt »Green*iwb*« wurde deshalb untersucht, wie sich ressourceneffizientes Verhalten in den Arbeitsalltag integrieren lässt.

Eine interne Mitarbeiterumfrage bestätigte, dass die Mitarbeiter Nachhaltigkeit persönlich unterstützen möchten. Besonderer Bedarf wird bei Strom, Verbrauchsmitteln und Wärme gesehen. Aus der Vielzahl der vorgeschlagenen Maßnahmen konzentrierte man sich zunächst auf den Bereich Strom. Im Sommer 2018 wurde in enger Kooperation mit dem Lehrstuhl für Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme und dem Forschungsprojekt »Clean-Tech-Campus« die Leistungsaufnahme des *iwb* gemessen, um zum Ziel, ein nachhaltiges Energiekonzept für den Campus Garching zu entwickeln, beizutragen. Die Infrastruktur des *iwb* bietet dafür die ideale Pilotumgebung.

Die Analyse der elektrischen Gebäudeinstallation ließ geeignete Messstellen erkennen, um den Gesamtverbrauch eines Stockwerks und den Verbrauch einzelner repräsentativ genutzter Büros zu erfassen. Damit konnte man testen, wie sich verschiedene Maßnahmen auf den Gesamtstromverbrauch auswirken.

Vor allem sogenannte Master-Slave-Mehrfachsteckdosen zeigten erhebliches Energiesparpotenzial. Bei ihnen wird bei Ein-/Ausschalten des Geräts in der »Master«-Steckdose gleichzeitig die Stromversorgung der »Slave«-Verbraucher aktiviert bzw. unterbrochen. So ließen sich pro Büro bis zu 294 kWh pro Jahr einsparen. Die Kosten der Stecker hat der Lehrstuhl übernommen, obwohl die Stromkostensparnis nicht auf ihn zurückfällt. Systeminterne Zeitschaltuhren zur Steuerung der Druckerzentren erwiesen sich mit einem Einsparpotenzial von 833 kWh pro Jahr ebenfalls als vielversprechend. Hingegen war der Effekt energiesparender Betriebsmodi von Rechnern und Monitoren kaum messbar. Hinweise in gemeinschaftlich genutzten Räumen kamen gut an – das Licht brennt nach Feierabend deutlich seltener.

Auch in weiteren Handlungsfeldern wurden Maßnahmen umgesetzt: Beispielsweise zeigt nun eine Karte, welche Distanzen mit dem elektrisch angetriebenen Institutsdienstwagen zurückgelegt werden können. Dieser einfache Schritt trägt wesentlich dazu bei, Hürden bei der Nutzung eines E-Fahrzeugs abzubauen. Die Projektergebnisse zeigen: Einfache Maßnahmen können große Wirkung entfalten – ohne den Arbeitsalltag einzuschränken.

Universitätsweite Bestrebungen sollten daher verstärkt werden. Dabei möchte das *iwb* weiter Vorreiter sein: Ab dem Sommersemester 2019 geht das Projekt in die zweite Phase – nun mit der Leistungsaufnahme in der Versuchshalle. Dort ist der Messaufwand wegen der vielen Verbraucher erheblich höher, lässt jedoch umso größere Einsparpotenziale vermuten.

Anna Kollenda, Julia Schulz

Bayern in Dallas

Im November 2018 fand in Dallas, USA, die International Conference for High Performance Computing, Networking, Storage, and Analysis (SC 2018) statt. Die TUM präsentierte dort den Rechen-Maibaum MaiMUC.



Der MaiMUC macht verständlich, wie ein Parallelrechner funktioniert.

Clou der Präsentation und absoluter Publikumsmagnet war der Rechen-Maibaum MaiMUC, in Handarbeit gefertigt vom Lehrstuhlmitarbeiter Jürgen Obermeier. Seine Tafeln bestehen aus zehn scheckkartengroßen Rechnern, die jeweils über vier Rechenkerne verfügen und mit einer eigenen LCD-Anzeige ausgestattet sind.

Die mittlerweile 30 Jahre lang bestehende Konferenzserie SC 2018 ist die weltweit bedeutendste Veranstaltung im Bereich Hochleistungsrechnen. Im vergangenen Jahr hatte sie mehr als 13 000 Teilnehmer, darunter die TUM. Gemeinsam mit dem Leibniz-Rechenzentrum hatte der Lehrstuhl für Rechnerarchitektur und Parallele Systeme einen Messestand gestaltet, Motto »Bits, Bytes, Brezel & Bier: Supercomputing in Bavaria«. Hier wurde die besondere Stellung Bayerns in diesem wichtigen Bereich hervorgehoben.

Alle 40 Rechenkerne sind miteinander vernetzt und bilden einen kleinen, aber vollständigen Linux-Cluster, auf dem gängige Software installiert ist, wie sie auch im Hochleistungsrechnen eingesetzt wird. Die Idee zu diesem außergewöhnlichen Rechencluster entstand im Rahmen des seit vielen Jahren erfolgreich in der TUM-Lehre eingesetzten HimMUC-Clusters, der den Studierenden ermöglicht, direkt mit hardwarenaher Programmierung Erfahrungen zu sammeln.

In Dallas demonstrierte der Lehrstuhl auf dem MaiMUC unter anderem Programme zur parallelen elektronischen Feldberechnung in der Hochspannungstechnik. Dabei zeigten die Maibaum-Tafeln den Rechenstatus mit Prozessorauslastung interaktiv an. So wurde das Konzept des Parallelrechners für das Publikum gut veranschaulicht. Die Resonanz auf diese gelungene Kombination aus bayerischer Tradition und Hochleistungsrechnen übertraf alle Erwartungen, so dass der MaiMUC sicherlich in Zukunft noch viele Einsätze und Bewunderer rund um den Globus finden wird. An der TUM ist er im ITüpfel zu besichtigen, dem Ausstellungsraum in der Magistrale der Fakultät für Informatik.

Carsten Trinitis, Martin Schulz

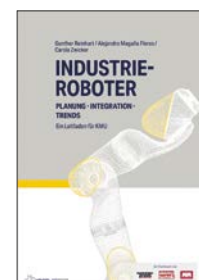
Neu auf dem Büchermarkt

Industrieroboter haben sich dank ihrer Flexibilität und Wirtschaftlichkeit als Schlüsseltechnologie in verschiedensten Bereichen entlang der Produktionskette bewiesen. Auch kleine und mittlere Unternehmen setzen heute auf Industrieroboter. Ihnen liefert das vom Leiter des Lehrstuhls für Betriebswissenschaften und Montagetechnik der TUM, Prof. Gunther Reinhart, und Mitarbeitern verfasste Handbuch Tipps und Tricks: Wie lässt sich der Roboter sinnvoll in die Produktion integrieren? Was ist bei Neu- und Umplanungen zu beachten? Die einzelnen Planungsschritte werden detailliert vorgestellt und mit Beispielen erläutert. Im Internet finden sich im kostenlosen Onlineservice InfoClick passend zu den wichtigsten Schritten Checklisten und Vorlagen für die einzelnen Schritte.

*Gunther Reinhart,
Alejandro Magaña Flores,
Carola Zwicker:*

*Industrieroboter –
Planung · Integration · Trends*

Vogel Communications Group,
2018, 192 Seiten, 59,80 Euro
ISBN 978-3-8343-3401-5



»Master of the Olympic Lake«

Ready, steady, go für das 10. Drachenbootrennen der TUM auf dem Olympiasee. Am 12. Juli 2019 werden Studenten und Professoren der beiden großen Münchner Unis wieder ihre Kräfte im Paddeln messen. Bis zu 28 Mannschaften treten nicht nur sportlich gegeneinander an, sondern zeigen auch fantasievolle Namen, Kostüme und Shows.

Anfangs war es eine verrückte Idee, um den Alumni Club der Fakultät für Medizin der TUM bekannter zu machen. Prof. Cornelia Höss, Chefärztin der Gynäkologie in Ebersberg, und Dr. Lothar Schmittziel, Allgemeinarzt und Dozent für Medizindidaktik, luden 2010 alle Institute, Lehrstühle und Kliniken der TUM zu einem sportlichen und lustigen Event auf dem Olympiasee ein. 19 Mannschaften folgten dem Aufruf und brachten witzige Bootsnamen wie Boottox (Dermatologie), farbenfrohe Verkleidungen wie die Südseemannschaft TUM-U-LU (Fachschaft Medizin) und sogar eine Feuer-show (ProLehre) mit.

Jede Mannschaft besteht aus 16 Paddlern und einem Trommler, die Boote und die erfahrenen Steuerleute werden von den Organisatoren gestellt. Das Paddeln geht einfach und bedarf keines Trainings. Um aber als Team im Wettkampf vorn dabei zu sein, können sportlich orientierte Boote Trainingseinheiten auf der Olympiaregattastrecke in Oberschleißheim nehmen. Aber auch ohne Training paddeln viele Mannschaften auf die vorderen Ränge – hier passt die Zusammenarbeit nicht nur im Alltag. Der Sieger erhält einen Pokal und den Ehrentitel »Master of the Olympic Lake«. Und die originellsten Boote werden auch geehrt.

Davor aber muss man sich paddlerisch auf 250 m vor traumhafter olympischer Kulisse behaupten - die schnellsten Mannschaften benötigen weniger als 1:20 Minuten. Die Strecke wird von der Vermessungskunde abgesteckt, die Zeitmessung übernimmt die Sportmedizin, den Notarzt stellt die

Anästhesie des Klinikums rechts der Isar, und selbst die Zieleinfahrt ist fest in TUM-Hand: Das Feuerwerk startet TUM-Alumnus Harald Paulus. Alle Mannschaften starten zweimal, die bessere Zeit qualifiziert für das Halbfinale. Paddelfreudige Kinder finden sich zum Kinderboot zusammen und können zweimal gegen die Erwachsenen antreten. Das unterstreicht den familiären Charakter der Veranstaltung mit ca. 500 Teilnehmern und ebenso vielen Zuschauern, die ihre Teams nach Kräften anfeuern.

Zwei Highlights laufen außerhalb des Hauptrennens: Der Nachmittag beginnt mit dem Wettkampf der Studentenboote TUM gegen LMU, und vor dem Finale paddeln die Professoren der beiden Unis gegeneinander. Zur Siegesfeier auf dem Theatron sind alle vereint, denn es gilt das olympische Motto: Dabei sein ist alles.

Lothar Schmittziel

Mitmachen können alle Institute, Lehrstühle, Kliniken und Studentengruppen der TUM. Die Anmeldung zum Drachenbootrennen 2019 erfolgt über

www.tu-drachenboot.de

Großes Spektakel auf dem Olympiasee
© Michael Stobrawe



Ralf Brederlow



Am 15. März 2019 wurde Dr. Ralf Brederlow, Gruppenleiter in der zentralen Forschung von Texas Instruments, auf den Lehrstuhl für Schaltungsentwurf der TUM berufen.

Ralf Brederlow studierte Physik an der Universität Würzburg und der TUM. Danach promovierte er in der Elektrotechnik in einer Kooperation der zentralen Forschung der Siemens AG mit der TU Berlin. 1999 ging er als Entwickler zu Infineon und arbeitete dort technisch und wissenschaftlich an analogen Schaltungs- und Technologiekonzepten für die Mikroelektronik. Seit Ende

2006 war er als Gruppen-, später Entwicklungsleiter bei Texas Instruments beschäftigt. Hier betreute er die Schaltungs- und Technologieentwicklung für eine auf niedrigsten Energieverbrauch optimierte Mikrocontroller-Produktfamilie. Es entstanden viele grundlegende Konzepte für die Schaltungstechniken, die den Sensorknoten im Internet der Dinge zugrunde liegen. Aktuell beschäftigt er sich bei Texas Instruments in Freising mit Fragestellungen der intelligenten Sensorik in der Mikroelektronik.

www.lte.ei.tum.de

Frank Messerer



Am 20. November 2018 wurde Ltd. Ministerialrat Dr. Frank Messerer, Leiter des Referats für Energieforschung und -technologie im Bayerischen Wirtschaftsministerium, zum Honorarprofessor für Elektrische Felder in der Energietechnik der TUM berufen.

Frank Messerer studierte an der TUM Elektrotechnik und Informationstechnik mit Schwerpunkt Elektrische Energietechnik. 1996 schloss er sein Studium als Diplomingenieur ab. Bis 2001 arbeitete er als Akademischer Rat am Lehrstuhl für Hochspannungs- und Anlagentechnik der

TUM und promovierte dort mit dem Thema »Gas-Insulated Substation (GIS) for HVDC«.

Seitdem ist Frank Messerer im Bayerischen Wirtschaftsministerium in verschiedenen Positionen tätig. Derzeit ist er stellvertretender Leiter der Abteilung Energiepolitik. Bereits seit 2002 ist er Lehrbeauftragter und beschäftigt sich mit der numerischen Berechnung und Optimierung von Betriebsmitteln in der Hochspannungstechnik.

www.hsa.ei.tum.de

Konrad Nübel



Am 1. April 2019 wurde Dr. Konrad Nübel, Head of Construction Process Management bei der Firma BAUER Spezialtiefbau, auf den Lehrstuhl für Bauprozessmanagement der TUM berufen (Nachfolge Prof. Josef Zimmermann).

Konrad Nübel studierte Bauingenieurwesen an der Universität Karlsruhe (jetzt KIT) und der University of Waterloo (Kanada); er promovierte am KIT im Bereich Geotechnik. Als wissenschaftlicher Assistent war er zu Forschungsaufenthalten in Graz, Innsbruck, Prag, Danzig, Tokio und Baton Rouge. Danach übernahm er verschiedene Leitungspositionen sowohl in

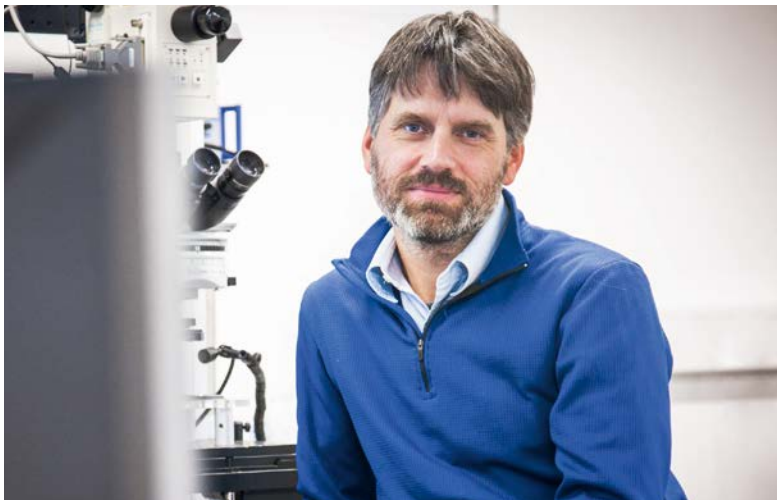
der operativen Bauindustrie als auch im Consulting und begleitet weltweit Bauprojekte bei den Firmen Züblin, Bilfinger, Smoltczyk & Partner Consulting sowie BAUER.

Im Rahmen seiner verschiedenen Leitungsaufgaben beschäftigte er sich intensiv mit den Themen partnerschaftliches Bauen, Prozessmanagement und Produktionsoptimierung. Konrad Nübel ist Vorstand der VDI Fachgesellschaft Bauen und Gebäudetechnik.

www.lbi-tum.de

Thomas Misgeld

Thomas Misgeld, Inhaber des Lehrstuhls für Zellbiologie des Nervensystems an der Fakultät für Medizin, gehört zu den führenden Experten auf dem Gebiet der zellbiologischen und molekularen Mechanismen, die bei der Degeneration von Axonen eine Rolle spielen. Es geht darum, degenerative Erkrankungen des Nervensystems wie Alzheimer, Parkinson oder Multiple Sklerose besser zu verstehen.



Thomas Misgeld erforscht neurodegenerative Erkrankungen wie Alzheimer, Parkinson und Multiple Sklerose.
© *ediundsepp*

»Ich bin ein echtes TUM-Gewächs«, sagt Thomas Misgeld gern, wenn sich das Gespräch um seinen Werdegang dreht. Dabei hatte er zu Beginn gar nicht vor, hier Wurzeln zu schlagen. Zwar hatte er 1991 den Studienplatz an der TUM schon in der Tasche, doch zog es ihn woanders hin. »Ich wollte etwas anderes machen als mein Vater, der Neurowissenschaftler war, und habe mich entschieden, Immunologe zu werden«, erzählt der 48-Jährige, der mit seinem Dreitagebart, seiner drahtigen Figur und dem jugendlichen Lachen auch als Sportstudent durchgehen würde. Die Freiburger Universität erschien ihm als genau der richtige Ort. Er hatte sogar schon einen Studienplatz organisiert, als er Post von der TUM bekam. »Mit Bedauern wurde mir mitgeteilt, dass ein solcher Studienplatztausch nicht erlaubt sei«, erzählt er.

Als Pragmatiker entschied er sich zu bleiben und sich dann eben auf die Neuroimmunologie zu spezialisieren. Doch im Labor bemerkte er, dass er eigentlich die Arbeit der Gruppe am Nachbartisch spannender fand. »Die haben an Gehirngewebe gearbeitet, und ich musste mir eingestehen, dass das genau das ist, was ich lieber machen würde«, erinnert er sich. Das war

während der Promotion zwar nicht üblich – diesmal allerdings wurde ihm der Wechsel erlaubt. Nach seiner Summa-cum-Laude-Promotion ging er für sechs Jahre als Postdoc an die Washington University in St. Louis und die Harvard University in Cambridge. »Für einen Mediziner, der sich entschlossen hat, in die Forschung zu gehen, war das der perfekte Ort«, sagt er. Das In-vivo-Imaging war damals neu und brachte ganz neue Möglichkeiten mit sich. Zusammen mit Kollegen entwickelte er dort auch eine Mikroskopietechnik, mit der man zum ersten Mal Nervenzellen im Rückenmark »live« beobachten konnte.

In seinem Labor entwickelt Misgeld Methoden, um die Versorgungs- und Transportvorgänge in lebenden Zellen und Tiermodellen zu studieren. Dabei konnte er bereits zeigen, dass es bei Modellen degenerativer Erkrankungen der Nervenzellen, die die Gliedmaßen bewegen, oder bei Modellen der Multiplen Sklerose früh zu Störungen im Transport kommt. Auch gelang der Nachweis, dass ähnliche Erscheinungen in streng lokaler Form auch als Teil der normalen Entwicklung dieser Nervenzellen auftreten.

Inzwischen allerdings ist er selbst nur noch selten im Labor. Neben seiner Arbeit als Wissenschaftler und Lehrer hat er weitere Aufgaben übernommen, die Zeit kosten: Seit 2012 ist er Direktor am TUM-Institut für Zellbiologie des Nervensystems und Co-Sprecher des Exzellenzclusters »SyNergy«, in dem beide Münchner Universitäten und mehrere außeruniversitäre Einrichtungen das Zusammenspiel entscheidender neurologischer Krankheitsmechanismen untersuchen. Außerdem ist er seit 2018 einer der Leiter des Masterstudiengangs »Biomedical Neuroscience« im Rahmen des Elitenetzwerks Bayern. Wenn er einen Wunsch freihätte? Er lacht: »Ich mache das gern, aber dann wär's ein Sabatical.« Also Freizeit zum Forschen, Zeit mit seiner Frau und der kleinen Tochter – und vielleicht auch mal wieder für eine Wanderung.

Birgit Fenzel

Elisa Resconi



Im Februar 2019 wurde in der »Reaktorhalle« der Hochschule für Musik und Theater München die Licht- und Klang-Installation AIS3 [aiskju:b] des Konzeptkünstlers Tim Otto Roth ausgestellt. 444 illuminierte Lautsprecher übersetzen Daten des IceCube-Observatoriums in einen vibrierenden Raum von Klängen und Farben. Elisa Resconi hat die Installation nach München geholt. © Juli Eberle

Seit dem 1. Februar dieses Jahres ist Prof. Elisa Resconi Inhaberin einer Liesel-Beckmann-Professur für Experimentalphysik mit kosmischer Strahlung. Diese nach der ersten TUM-Professorin benannte Auszeichnung vergibt die Universität an Top-Wissenschaftlerinnen mit internationalem Gewicht, die sich auch als Rollenmodell für Nachwuchsforscherinnen eignen. Insofern war es kein Wunder, dass diese besondere Auszeichnung an die italienische Neutrinophysikerin ging, die 2011 an die TUM gekommen war.

Ihr Forschungsschwerpunkt sind Neutrinos, also Elementarteilchen, die kaum mit ihrer Umgebung wechselwirken und alles ungehindert durchdringen, ohne mit einem einzigen Atom zu kollidieren. Entsprechend schwierig ist ihr Nachweis. Doch ist Elisa Resconi viel mehr als das gelungen: 2018 gehörte sie zu den Wissenschaftlern, die erstmals eine Beziehung zwischen den höchstenergetischen dieser Geisterteilchen und deren Ursprung herstellen konnten. Am 22. September 2017 war ein solches höchstenergetisches Neutrino in den Detektor des IceCube Neutrino Observatoriums in der Antarktis eingeschlagen. Sehr schnell gelang es der internationalen Forschergruppe, der Elisa Resconi angehört, die Richtung zu rekonstruieren, aus der das Neutrino gekommen war. Andere astronomische

Teleskope lenkten daraufhin ihre Aufmerksamkeit auch auf diesen Himmelspunkt. Gemeinsam konnten sie den Blazar TXS 0506+056 als Ursprungsort des Neutrinos identifizieren. Genauigkeit und Perfektion der Berechnungen gehören zu den Grundvoraussetzungen ihrer Arbeit. Beim Thema weiblicher Nachwuchsförderung in der Naturwissenschaft sieht Resconi die Sache allerdings entspannter: »Zu viel Perfektion wirkt da eher abschreckend«, findet sie. Mehr Normalität wäre motivierender. Sie weiß es aus Erfahrung: »Ich war eine ganz normale Studentin.« Auch ihr Interesse für Physik galt in ihrem Umfeld als nichts Besonderes. »Die Hälfte meiner Kommilitonen waren Frauen, auch unter den Professoren gab es viele«, sagt sie über ihre Zeit an den Universitäten in Mailand, wo sie 1996 ihren Master-Abschluss erhielt, und Genua, wo sie 2001 promovierte.

Erst in Deutschland war sie plötzlich eine Ausnahmeerscheinung. »Das war eine ganz neue Erfahrung«, erzählt sie lachend. Als sie 2005 ans Max-Planck-Institut für Kernphysik nach Heidelberg ging, dachten viele, sie sei die neue Sekretärin. Sie war eher belustigt. Schließlich hat sie ja auch ein besonderes Verhältnis zu Schreibmaschinen: »Ich habe alles auseinandergenommen, was mir interessant erschien, und das war eben auch einmal die Schreibmaschine meines Vaters.« Deswegen habe sie aber keinen Ärger bekommen. Vielmehr hatte der Vater – selbst Physiker – Freude am technischen Forscherdrang seiner Tochter.

Im Prinzip macht sie in ihrer Arbeit auch heute nichts anderes, als Dinge zu ergründen. »Nur die Zusammenhänge sind ein bisschen komplexer«, meint sie. Daheim verzichtet sie allerdings weitgehend darauf, Sachen auseinanderzunehmen. Da auch ihr Mann Teilchenphysiker ist, tauscht sich die 47-Jährige gern mit ihm ausführlich aus. Allerdings haben ihre 16-jährige Tochter und der 18-jährige Sohn ein striktes Reglement eingeführt, wann über Physik geredet werden darf.

Die Entdeckung des Ursprungs der hochenergetischen Teilchen ist für Elisa Resconi ein neuer Anfang: »Jetzt ist die Frage, wie diese hohen Energien entstehen. Wir wollen dahin kommen, die Prinzipien so gut wie möglich zu verstehen.« Als Frauenbeauftragte und Inhaberin der Liesel-Beckmann-Professur kann sie auch dafür sorgen, dass möglichst viele junge Nachwuchsphysikerinnen daran beteiligt werden.

Birgit Fenzel

Neue TUM Emeriti of Excellence

Seit 2006 vergibt die TUM an ausgewählte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Ruhestand den Ehrentitel »TUM Emeritus/a of Excellence«. 2018 wurden drei Professoren neu in den Kreis der TUM Emeriti of Excellence aufgenommen:

Hermann Auernhammer (Technik in Pflanzenbau und Landschaftspflege) beschäftigte sich seit Beginn seiner wissenschaftlichen Tätigkeit mit arbeitswirtschaftlichen Fragen in sämtlichen Bereichen der Landwirtschaft. Bereits 1973 erkannte er das große Potenzial des neuen Mediums Elektronik für die Steuerung und Optimierung landwirtschaftlicher Arbeitsverfahren. In diesem Zusammenhang schuf er die Basis für den Aufbau der EDV in der gesamten Landtechnik Weihenstephan und trug maßgeblich zur Entwicklung des »Precision Farming« bei. Auernhammer initiierte 1998 die erste DFG-Forschergruppe am Wissenschaftszentrum Weihenstephan zum Thema »Informationssystem kleinräumige Bestandesführung«, deren Sprecher er bis 2006 war. Dieses Forschungsvorhaben zählt weltweit zu den Pionierleistungen für eine differenzierte und optimierte, umweltgerechte und kostensparende Landnutzung.



© Uli Benz



© Andreas Heddergott

Leo van Hemmen (Theoretische Biophysik) hat sich mit der Theorie neuronaler Informationsverarbeitung ebenso beschäftigt wie mit einer Vielzahl von Fragen zur Physik kondensierter Materie und Mechanosensorik. Durch konsequente Anwendung der Kontinuumsmechanik und sorgfältige Analyse der Mechanosensorik auf Basis vorhandener Wahrnehmungsmechanismen hat er umfassende, biophysikalische Erklärungen für die vielfältige neuronale Informationsverarbeitung

in einer Reihe komplexer Sinnesleistungen bei Mensch und Tier erarbeitet. Die synaptische Lerntheorie war dabei oft im Fokus seiner Analyse. So wurde das in der Neurobiologie inzwischen gängige Prinzip der »Spike-Timing-Dependent Plasticity« (STDP) an seinem Lehrstuhl zum ersten Mal konzipiert. Die STDP ermöglicht auch die Entstehung komplexer Verschaltungen. Die erstaunliche Genauigkeit neuronaler Sinnessysteme wird wahrscheinlich erst durch STDP möglich.

Winfried Petry (Funktionelle Materialien) ist ein international angesehener Wissenschaftler auf dem Gebiet der Festkörperphysik und der Forschung mit Neutronen. Zudem war er von 2002 bis 2018 Wissenschaftlicher Direktor der Forschungsneutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) der TUM und dort auch für die Konzeption und den Aufbau der Instrumentierung verantwortlich. Von Beginn an öffnete er deren Nutzung dem internationalen wissenschaftlichen Wettbewerb. Zunächst warb er die Beteiligung zahlreicher deutscher Universitätsgruppen, der Max-Planck-Gesellschaft und des Forschungszentrums Jülich am Bau und Betrieb der Instrumente des FRM II ein. Dies mündete in die Gründung des Heinz Maier-Leibnitz Zentrums (MLZ) zur wissenschaftlichen Nutzung des Reaktors. Heute ist das MLZ das Zentrum für Forschung mit Neutronen mit dem weltweit breitesten Anwendungsspektrum; jährlich kommen ca. 1 000 Wissenschaftler hierher, gut die Hälfte von ihnen aus dem Ausland.



© Uli Benz

Vom Bund der Freunde ausgezeichnet



TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann (3.v.r.) und Dr. Andreas Wendt (l.), BdF-Vorstandsvorsitzender und Vorstand für Einkauf und Lieferantennetzwerke der BMW AG, mit Dr. Jan Müller, Dr. Matthias Eiber, Dr. Johanna Jauernig, Dr. Gebhard Martin, Dr. Sarah Hücker, Dr. Clemens Knobling, Dr. Kerstin Mayer und Dr. Christian Jandl
© Beatrice Vohler

Im Jahr 2018 verlieh der Bund der Freunde der Technischen Universität München (BdF) Preise für sechs Doktor- und zwei Habilitationsarbeiten, dotiert mit jeweils 1 500 Euro. Für Promotionsarbeiten erhielten ihn: Sarah Hücker, »RIBOseq-based discovery of non-annotated genes in Escherichia coli O157:H7 Sakai and their functional characterization«, angefertigt an der Fakultät Wissenschaftszentrum Weihenstephan; Christian Jandl, »Carbocyclic

Carbenes and Beyond: Functionalised Cycloheptatriene Systems as Versatile Ligands in Palladium Chemistry«, Fakultät für Chemie; Johanna Jauernig, »Using Experiments in Ethics: An Inquiry Into the Dark Side of Competition«, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften; Clemens Knobling, »Münchner Dachwerke«, Fakultät für Architektur; Gebhard Martin, »Automorphisms of Enriques surfaces«, Fakultät für Mathematik; Kerstin Mayer,

»Molecular Tetrel and Pentel Element Anions – Productive Source for Intermetallic Clusters and Materials«, Fakultät für Chemie. Für ihre Habilitationsschrift ausgezeichnet wurden Matthias Eiber, »Multimodale Bildgebung in der Onkologie«, Fakultät für Medizin, und Jan Müller, »Associations of Physical Fitness, Activity and Arterial Stiffness in Healthy and Chronically Ill Patients«, Fakultät für Sport- und Gesundheitswissenschaften.

Maximiliansorden für Ingrid Kögel-Knabner



Prof. Ingrid Kögel-Knabner vom Lehrstuhl für Bodenkunde der TUM wurde vom bayerischen Ministerpräsidenten, Dr. Markus Söder, mit dem Bayerischen Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst ausgezeichnet. Die Wissenschaftlerin erforscht grundlegende bodenkundliche Fragen weltweiter Relevanz. Da viele der fruchtbarsten Böden an der Grenze ihrer Belastbarkeit sind, dienen die von ihr gefundenen Antworten nicht zuletzt der weltweiten Nahrungssicherung. Darüber hinaus hat Kögel-Knabner in den vergangenen Jahren das Bewusstsein dafür geschärft, dass

Böden als gewaltige Kohlenstoffspeicher ein wichtiger Klimafaktor sind. 2015, 2016 und 2017 hat der Medienkonzern Clarivate Analytics sie als »highly cited researcher« ausgezeichnet. Im »Internationalen Jahr der Böden« 2015 erhielt sie von der Europäischen Vereinigung der Geowissenschaften die Philippe-Duchaufour-Medaille, die höchste Auszeichnung im Fachbereich der Bodenkunde. Damit wurde die Geowissenschaftlerin für ihre wegweisenden Arbeiten zur organischen Bodensubstanz geehrt – und für ihren Beitrag zu einem besseren Verständnis der Vorgänge im Boden.

Ingrid Kögel-Knabner mit Markus Söder © Rolf Poss/Bayerische Staatsregierung

Georg Maurer-Medaille für Wolfgang A. Herrmann

Das Klinikum rechts der Isar und die Fakultät für Medizin haben die Georg Maurer-Medaille in Gold an Prof. Wolfgang A. Herrmann, Präsident der TUM, verliehen. Mit der Medaille, die nach dem ehemaligen Ärztlichen Direktor des Klinikums und »Stammvater« der Fakultät für Medizin benannt ist, wird jährlich eine Persönlichkeit ausgezeichnet, die sich um das Klinikum besondere Verdienste erworben hat. Wolfgang A. Herrmann, der seit 1995 an der Spitze der TUM steht, hat in den vergangenen Jahrzehnten einen entscheidenden Beitrag zur Weiterentwicklung von Klinikum und Fakultät geleistet. Er stehe für die Zusammenarbeit der Medizin mit anderen Disziplinen der TUM – wie sie beispielhaft bei der Zusammenarbeit mit Ingenieurwissenschaften im TranslaTUM verwirklicht werde, so Prof. Markus Schwaiger, Ärztlicher Direktor des Klinikums. Auch Dekan Prof. Peter Henningsen hob das außerordentliche Engagement des Präsidenten für Klinikum und Fakultät hervor, etwa bei der engen Begleitung von Berufungsverfahren.



Markus Schwaiger, Dr. Elke Frank, Kaufmännische Direktorin des Klinikums rechts der Isar der TUM, Wolfgang A. Herrmann und Peter Henningsen (v.l.)
© Tanja Schmidhofer

Boltzmann-Medaille für Herbert Spohn



© Eckert / Heddergott

verliehen, die noch nicht den Nobelpreis erhielten. Herbert Spohn ist der erste Deutsche, der diese Ehrung erfährt. Seine Arbeiten werden durch Fragen aus der Physik motiviert, insbesondere der Elektrodynamik, der Quantenmechanik und dem Kristallwachstum. Vor allem widmet er sich Problemen von Vielteilchensystemen und deren thermodynamischen Grenzfällen, asymptotischen Entwicklungen dieser Systeme und dem Einfluss zufälliger Störungen. 1993 erhielt Spohn den Max-Planck-Forschungspreis, 2011 den Dannie-Heinemann-Preis für mathematische Physik und den Leonard Eisenbud Prize der American Mathematical Society, 2014 die Georg-Cantor-Medaille, 2015 den Henri-Poincaré-Preis, 2017 die Max-Planck-Medaille der Deutschen Physikalischen Gesellschaft.

Die Internationale Union für Reine und Angewandte Physik (IUPAP) hat Prof. Herbert Spohn, Ordinarius em. für Angewandte Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistische Physik der TUM und TUM Emeritus of Excellence, mit der Boltzmann-Medaille ausgezeichnet. Die alle drei Jahre verliehene Medaille gilt als höchste Auszeichnung in der statistischen Physik und wird nur an Wissenschaftler



Wolfgang A. Herrmann, Brenda Schulman und Sami Haddadin (v.l.)
© David Ausserhofer

Leibniz-Preise für Brenda Schulman und Sami Haddadin

Im März 2019 wurden Dr. Brenda Schulman, Honorarprofessorin der Fakultät für Chemie und Direktorin der Gruppe »Molecular Machines and Signaling« am Max-Planck-Institut für Biochemie, und Prof. Sami Haddadin vom Lehrstuhl für Robotik und Systemintelligenz, Direktor der von der TUM 2017 gegründeten Munich School of Robotics and Machine Intelligence von der DFG mit dem Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis ausgezeichnet (TUMcampus 1/19, Seite 44). Der Preis ist mit 2,5 Millionen Euro dotiert und wird an Wissenschaftler verliehen, die frühzeitig exzellente grundlegende Leistungen erbracht haben.

Preise und Ehrungen

Prof. Klaus Mainzer, Ordinarius em. für Philosophie und Wissenschaftstheorie der TUM und TUM Emeritus of Excellence, wurde von der Eberhard Karls Universität Tübingen zum **Seniorprofessor** an das College of Fellows berufen.

Den Forschungsförderpreis der Deutschen Alzheimer Gesellschaft, dotiert mit 100 000 Euro, erhielt Prof. **Janine Diehl-Schmid** von der Klinik für Psychiatrie der TUM für ein Projekt zur Optimierung der antipsychotischen Medikation von demen- ten Heimbewohnern.

Der Georges-Köhler-Preis 2019 der Deutschen Gesellschaft für Immunologie für herausragende Leistungen zum verbesserten Verständnis des Immunsystems ging an Dr. **Jan Böttcher** aus der Juniorgruppe im Institut für Molekulare Immunologie der TUM. Der Preis ist mit 3 000 Euro dotiert.

Der Dimitris N. Chorafas Preis 2018 wurde an Dr. **Lara Kuntz**, Klinik für Orthopädie der TUM, für ihre Doktorarbeit verliehen. Der mit 5 000 US-Dollar dotierte Preis zeichnet herausragende Dissertationen in den Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Life Sciences und Medizin aus.

Mit der EANM Ehrenmitgliedschaft geehrt wurde Prof. **Markus Schwaiger**, Ärztlicher Direktor des Klinikums rechts der Isar der TUM, von der European Association of Nuclear Medicine.

Den Thurn und Taxis Förderpreis für die Forstwissenschaften erhielt Dr. **Mathias Neumann**. Er lieferte in seiner an der Universität für Bodenkultur in Wien angefertigten Dissertation wesentliche Beiträge zum Verständnis des Kohlenstoffkreislaufs der Wälder. Der mit 6 000 Euro dotierte Preis soll nach dem Willen des Stifters, Johannes Fürst von Thurn und Taxis, junge Akademiker und Akademikerinnen auszeichnen, die sich durch herausragende Leistungen auf dem Gebiet der Forstwissenschaft hervorgetan haben.

Der Aortenpreis der Deutschen Gesellschaft für Gefäßchirurgie ging an

Dr. **Matthias Trenner** von der Klinik für Vaskuläre und Endovaskuläre Chirurgie der TUM für seine Arbeit über die Versorgungssituation des abdominalen Aortenaneurysmas in Deutschland.

Drei VDE Awards 2018 des VDE Bezirksvereins Südbayern für besondere technisch-wissenschaftliche Leistungen in Südbayern gingen an die TUM: Dr. **Anja von Beuning** hat ihre preiswürdige Dissertation am Lehrstuhl für Entwurfsautomatisierung angefertigt, **Michaela Brunner** M.Sc. ihre Masterarbeit am Lehrstuhl für Sicherheit in der Informationstechnik und **Christopher Kuhn** M.Sc. seine Masterarbeit am Lehrstuhl für Medientechnik.

Zum Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Neuroradiologie gewählt wurde Prof. **Claus Zimmer**, Leiter der Abteilung für Neuroradiologie der TUM, für die Amtsperiode von 2020 bis 2022.

Die Johannes B. Ortner-Stiftung sprach Dr. **Katharina Hollerith** von der Abteilung für Nephrologie der TUM für ihre Doktorarbeit einen Förderpreis für herausragende Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler der TUM zu.

Im Wettbewerb »Auf IT gebaut - Baubefehle mit Zukunft«, getragen von den Sozialpartnern der Bauwirtschaft und unter Schirmherrschaft des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, wurde **Elisabeth Zachries** von der Ingenieurfacultät Bau Geo Umwelt der TUM für ihre Arbeit zur Verbesserung des Änderungsprozesses in Bauprojekten mit dem Sonderpreis der Ed. Züblin AG ausgezeichnet.

Zu den weltweit einflussreichsten Köpfen in Medizin sowie Natur- und Lebenswissenschaften gehören zwei Wissenschaftler des Klinikums rechts der Isar der TUM: Im Ranking »Highly Cited Researchers«, das Zitierungen in wissenschaftlichen Publikationen auswertet, wurden Prof. **Stefan Leucht** von der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie und Prof. **Thomas Meitinger** vom Institut für Humangenetik in ihrem Fach jeweils am häufigsten zitiert.

Den e-ward 2018 für klimarelevante und nachhaltige Technologien der Nichtregierungsorganisation »European Business Council for Sustainable Energy - e5« erhielt Prof. **Thomas Brück**, Werner Siemens-Lehrstuhl für Synthetische Biotechnologie der TUM. Gewürdigt wurde Brück für zwei im IPCC Weltklimareport zitierte Publikationen zur Umwandlung von Algenöl zu nachhaltigen Carbonfasern.

Mit dem 1. Platz des Inklusionspreises 2018 zeichnete der Bezirk Oberbayern das **Bündnis für psychisch erkrankte Menschen BASTA** für dessen Beitrag zur Bewusstseinsbildung aus. Das Bündnis, 2002 von der Psychiatrischen Klinik der TUM mitgegründet, wird bis heute personell und räumlich von der Klinik aktiv unterstützt.

Auf dem Absolventenfest der Fakultät für Informatik wurde eine Reihe von Preisen vergeben. Der Academic Work Award, gesponsert vom gleichnamigen Jobvermittler, ging an **Maria Stöcker** für ihre Masterarbeit und an **Sebastian Weiß** für seinen Top-Abschluss im Rahmen der Regelstudienzeit. Mit dem Best Bachelor Award des Elektronik Konzerns Rohde & Schwarz wurde die Bachelor-Arbeit von **Fabian Kilger** ausgezeichnet, die Bachelor-Arbeit von **Patrick Lederer** mit dem GI-Preis der Gesellschaft für Informatik, gesponsert von der mgm technologoy partners GmbH. Der mit 1 500 Euro dotierte Heinz Schwärtzel-Dissertationspreis für Grundlagen der Informatik ging an Dr. **Fabian Immler** für seine Dissertation. Das »Center of Doctoral Studies in Informatics and its Applications« (CeDoSIA), das die besten Doktorandenbetreuer der TUM mit dem CeDoSIA Supervisory Award auszeichnet, vergab diesen Preis an drei Professoren aus der Informatik: **Michael Gerndt** von der Professur für Architektur paralleler und verteilter Systeme, **Matthias Althoff** vom Lehrstuhl für Robotik, Künstliche Intelligenz und Echtzeitsysteme und **Stephan Günemann** von der Professur für Data Mining and Analytics erhielten jeweils 5 000 Euro, gesponsert von der TUM Graduate School. Das Informatik-Forum Frauen (IFF) vergab Reisestipendien, die »IFF Travel Grants«, an **Sandra Grujovic**,

Deepita Pai und **Patricia Goldberg**, **Laura Laheso**, **Ashmi Banerjee**, **Nane-Maiken Zarges**, **Atiqa Zafar** und **Nicola Kolb**.

Zum Präsidenten des European Committee for Treatment and Research in Multiple Sclerosis gewählt wurde Prof. **Bernhard Hemmer**, Direktor der Klinik für Neurologie der TUM.

Dr. Volker Kefer, TUM Alumnus, wurde zum neuen **Präsidenten des VDI** Verein Deutscher Ingenieure gewählt. Kefer schloss sein Maschinenbaustudium 1982 an der TUM als Diplom-Ingenieur ab und promovierte hier 1989 zum Dr.-Ing. Seit 2017 ist er Geschäftsführer des Beratungsunternehmens Kefer Consulting und Kefer Invest GmbH sowie Aufsichtsratsvorsitzender bei der Vossloh AG.

In die European Young Leader under 40 (EYL40) gewählt wurde TUM-Alumnus **Andreas Kunze**, CEO des von ihm mitgegründeten TUM-Start-up Konux.

Den Wettbewerb »Studenten | Gestalten | Zukunft« 2019 des BAKA (Bundesverband Altbauerneuerung) gewannen Studierende der TUM. Mit dem ersten Platz und einem Preisgeld von 1 000 Euro wurden **Martin Gabriel**, **Marie Höing**, **Fabian Jaugstetter**, **Philipp Weig** und **Anne Winkelkotte** vom Masterstudiengang »Energieeffizientes und nachhaltiges Bauen« der TUM für ihr Projekt »TeilWerk« ausgezeichnet. Der zweite Platz, dotiert mit 500 Euro, ging an **Dmitrii Aleksandrov**, **Nicolas Burger**, **Xiangming Ge**, **Margarita Konorova** und **Carole Schmidt** vom Lehrstuhl für Raumkunst und Lichtgestaltung für ihre Arbeit »IN BETWEEN BRICKS – School Canteen St.Rupert Mayer Mission«.

Bei der Startup Challenge 2018/19 – Das bayerische Gründerplanspiel – errang ein **Studierendenteam** von FAU Erlangen-Nürnberg und TUM mit seinem virtuellen Start-up »Olymp Systems« eine mit 250 Euro dotierte Auszeichnung.

Mit dem Werner-von-Siemens-Ring, der für die Lebensleistung bedeutender

Technikwissenschaftler und Unternehmer vergeben wird, wurde Prof. **Joachim Milberg** geehrt. Milberg hatte den Lehrstuhl für Betriebswissenschaften und Montagetechnik der TUM inne, bevor er zur BMW AG ging und dort zunächst Vorsitzender des Vorstands, später des Aufsichtsrats wurde. Dieses Amt bekleidete er bis 2015.

In den technisch-wissenschaftlichen Beirat des Helmholtz-Zentrums Geesthacht, eines hoch angesehenen Zentrums für Material- und Küstenforschung, für zunächst vier Jahre berufen wurde Prof. **Wolfgang A. Wall**, Lehrstuhl für Numerische Mechanik der TUM.

Den Paper Award des IEEE/OSA Journal of Lightwave Technology 2019 haben PD Dr. **Georg Böcherer**, **Patrick Schulte** M.Sc. und **Fabian Steiner** M.Sc. vom Lehrstuhl für Nachrichtentechnik der TUM gewonnen. Ausgezeichnet wurden sie für eine im April 2016 erschienene Veröffentlichung über ein Übertragungssystem mit einstellbarer Datenrate für optische Fasern, das eine Hochgeschwindigkeitskommunikation nahe der Shannon-Grenze ermöglicht. Die Arbeit wurde gemeinsam mit Wissenschaftlern der Bell Labs in Stuttgart verfasst (siehe Seite 31).

Der Sustainable Resource Management-Award der Audi Stiftung für Umwelt ging an zwei Masterabsolventen des Studiengangs »Nachhaltiges Ressourcenmanagement« der TUM. **Julia Möbius** analysierte in ihrer Masterarbeit, wie junge Menschen den Berliner Stadtwald wahrnehmen und nutzen. **Sebastian Heinz** behandelte die wirtschaftlich-sozialen Folgen des Klimawandels und die damit einhergehenden unsicheren Umweltbedingungen. Beide erhielten jeweils ein Preisgeld in Höhe von 1 500 Euro.

Ein BNP Paribas-DFH-Stipendium, verliehen von der französischen Großbank BNP Paribas und der Deutsch-Französischen Hochschule (DFH), erhielt **Raphaël Sahakian**. Er studiert TUM-BWL im Rahmen einer von der DFH geförderten Kooperation zwischen der TUM und der École des hautes études commerciales Paris (HEC Paris). Die mit 3 000 Euro dotierten Stipendien

zeichnen junge Nachwuchstalente aus, die in einem der deutsch-französischen Studienprogramme der DFH besonders bemerkenswerte Leistungen erbracht haben.

Prof. Alena M. Buyx, Inhaberin der Professur für Ethik der Medizin und Gesundheitstechnologien sowie Direktorin des Instituts für Geschichte und Ethik der Medizin der TUM, wurde in das **WHO Expert Advisory Committee** on Developing Global Standards for Governance and Oversight of Human Genome Editing aufgenommen. Das Komitee der Weltgesundheitsorganisation (WHO) wird die wissenschaftlichen, ethischen, sozialen und rechtlichen Herausforderungen im Zusammenhang mit der Genom-Editierung untersuchen mit dem Ziel, geeignete Steuerungsinstrumente dafür zu empfehlen.

Den Forschungspreises Bio-Lebensmittelwirtschaft 2019 erhielt TUM-Studentin **Jenny Kleeblatt** für ihre Arbeit zum Verständnis von Überzeugungen zu Bio-Lebensmitteln.

»**Jugend forscht** – Schüler experimentieren 2019« hat die Gewinner im Regionalscheid München Nord ausgelobt. Darunter ist der 20-jährige **Nils Wagner**, der an der TUM Physik studiert. Er hat nun die Chance über den Landeswettbewerb in Bayern auch das Bundesfinale zu erreichen.

Einen Förderpreis für Ingenieurwissenschaften der Dr. Hans und Benno Bolza Stiftung erhielten die TUM-Absolventinnen **Alesia Ivankovskaia** und **Charlotte Wendler** für ihre Masterarbeiten. Ausgezeichnet werden vor allem Arbeiten mit praktischem Bezug oder Anwendungsmöglichkeiten im Druckmaschinenbau und der Drucktechnik im grafischen Gewerbe.

Julian Kerkhoff vom Lehrstuhl für Entwerfen und Gestalten der TUM erhielt für seine Masterarbeit »Die Kelterei – Vom Naturprodukt zum Kulturprodukt« den **BDA Preis Bayern** 2019 in der Kategorie Nachwuchspreis.

Drei Preise gingen an Mitarbeiter des Lehrstuhls für Lebensmittel- und Bio-Prozesstechnik der TUM: Dr. **Joseph Dimpler** erhielt den von der Firma Nestlé gestifteten Julius Maggi Research Award für seine Doktorarbeit; der Wissenschaftliche Bernhard-van-Lengerich Forschungspreis 2019 der Berlin-Brandenburgischen Gesellschaft für Getreideforschung e.V., dotiert mit 1 000 Euro, ging an Dr. **Magdalena Maria Wolz** für ihre Dissertation; und **Katharina Hinrichs** wurde mit dem VDI-Preis für die beste Bachelorarbeit 2018 ausgezeichnet.

Den Deutschen Krebspreis, gestiftet von der Deutschen Krebsgesellschaft und der Deutschen Krebsstiftung, sicherten sich in der Sparte »Experimentelle Forschung« Prof. **Roland Rad** und Prof. **Dieter Saur** von der Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II, Gastroenterologie, der TUM. Beide gehören dem Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung an.

Den Nachwuchspreis im BDA Preis Bayern 2019 des Bundes Deutscher Architekten erhielt **Julian Kerkhoff** vom Lehrstuhl für Entwerfen und Gestalten der TUM.

Zum IEEE Fellow ernannt wurde Prof. **Gerhard Rigoll** vom Lehrstuhl für Mensch-Maschine-Kommunikation der TUM »for contributions to multimodal human-machine communication«. Das Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) ist ein weltweiter Berufsverband von Ingenieuren aus den Bereichen Elektrotechnik und Informatik.

Den Dr. Gertrude Krombholz-Preis 2018 für die besten wissenschaftlichen Arbeiten im Bereich der Angewandten Sportwissenschaft erhielten **Sophia Marie-Theres Dinges** und **Andrea Haunberger** für ihre Masterarbeiten sowie **Noora Wedde** für ihre Bachelorarbeit. Der mit jeweils 500 Euro dotierte Preis wird von der Dr. Gertrude Krombholz-Stiftung verliehen.

Im AIV-Schinkel-Wettbewerb erhielten die TUM-Studenten **Philipp Rothbächer** und **Jonas Schergun** den vom Verband Restaurator im Handwerk e.V. gestifteten Sonderpreis Architektur. Aufgabe war die

Erweiterung der Amerika-Gedenkbibliothek als Ort für die Zusammenführung der Zentral- und Landesbibliothek Berlin unter einem Dach.

Je eine Ludwigsmedaille in Gold erhielten **Eva Fischer** von der Zentralabteilung 2 – Personal in Würdigung ihres engagierten und vorbildlich loyalen Wirkens in über 40 Dienstjahren, in denen sie sich insbesondere im Personalressort der TUM um die Universität verdient gemacht hat; **Paul Maroldt**, ehemaliger Studierendenvertreter im Hochschulrat der TUM, in Würdigung seines außerordentlichen Engagements bei der Planung, Gestaltung und Umsetzung der StudiUM-Gebäude, mit denen den Studierenden an den TUM-Standorten München, Garching und Freising-Weihestephan neue Lern- und Begegnungsräume eröffnet werden (siehe Seite 17); Brandoberinspektor **Jürgen Wettlaufer**, Leiter der Werkfeuerwehr Garching, stellvertretend für die Werkfeuerwehr Garching, in Würdigung der hohen Professionalität bei der Umsetzung eines zeitgemäßen Brandschutzes im Umfeld hochkomplexer technischer Anlagen und Laboratoriumsbauten; Dr. **Caroline Leiß** von der Universitätsbibliothek stellvertretend für das Bibliometrie-Team der Universitätsbibliothek, in Würdigung der zielgerichteten und flinken Unterstützung des Hochschulpräsidiums bei der Antragstellung im Wettbewerb um die Auszeichnung als Exzellenzuniversität; Dr. **Juliane Materna** vom Hochschulreferat 1 – Controlling, Organisation, Planung in Würdigung ihres herausragenden Einsatzes bei der Vorbereitung und Durchführung der TUM-Begutachtung im Rahmen der Exzellenzstrategie, und Dr. **Christine Rupp**, stellvertretende Leiterin des Präsidialstabs, in Würdigung ihres herausragenden Einsatzes bei der Vorbereitung und Durchführung der TUM-Begutachtung im Rahmen der Exzellenzstrategie.

Je eine Ludwigsmedaille in Silber erhielten **Charles Kern** vom Hochschulreferat 3 – Wissenstransfer und Messewesen für den Aufbau eines professionellen Messewesens, womit die TUM auf internationalen Fachmessen hohe Sichtbarkeit erreichte

und Dr. **Christian Ostermeier** vom Hochschulreferat 1 – Controlling, Organisation, Planung in Würdigung seines besonderen Einsatzes bei der Vorbereitung und Durchführung der TUM-Begutachtung im Rahmen der Exzellenzstrategie.

Zum ordentlichen Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften wurde Prof. **Daniel Cremers** vom Lehrstuhl für Bildverarbeitung und Künstliche Intelligenz der TUM gewählt.

In den Rat der Cyberweisen aufgenommen wurde Prof. **Claudia Eckert**, Leiterin des Lehrstuhls für Sicherheit in der Informatik der TUM und des Fraunhofer-Instituts für Angewandte und Integrierte Sicherheit. Nach dem Vorbild der Wirtschaftsweisen hat ein Bonner Cluster für Cybersicherheit den Rat der Cyberweisen ins Leben gerufen. Das Expertengremium, vorerst sechs Expertinnen und Experten, möchte jährlich einen Bericht veröffentlichen, der die Lage der IT-Sicherheit in Deutschland erläutert. Im Cyber Security Cluster Bonn kooperieren das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, die Polizei NRW, Forschungseinrichtungen und Hochschulen sowie zahlreiche Unternehmen.

Den Max Rubner-Preis 2019 der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) erhielten **Katharina Schnabl** und Dr. **Yongguo Li** vom Lehrstuhl für Molekulare Ernährungsmedizin der TUM. Die mit 5000 Euro dotierte Auszeichnung ehrt herausragende junge Wissenschaftler, deren wegweisende Arbeiten zur Prävention und Therapie ernährungsmitbedingter Krankheiten beitragen.

Die »Distinguished Service Gold Medal« der International Academy of Wood Science ging an Prof. **Gerd Wegener**, Ordinarius i.R. für Holzkunde und Holztechnik und TUM Emeritus of Excellence, für seine herausragenden Leistungen und Führungseigenschaften in Wissenschaft, Ausbildung und Wissenstransfer. →

Ernst Otto Fischer-Lehrpreis 2018



Verleihung des Ernst Otto Fischer-Lehrpreises 2018 (v.l.): Daniel Bias, Andreas Fleischmann, Lennart Moheit, Daniela Schwarz und Elke Langbein © Uli Benz

Mit dem Ernst Otto Fischer-Lehrpreis würdigt die TUM besonders innovative Projekte zur Verbesserung und Weiterentwicklung der Lehre. Im Jahr 2018 wurden vier Lehrprojekte ausgezeichnet.

Den ersten Platz belegte **Lennart Moheit** M.Sc. von der Fakultät für Maschinenwesen mit seinem Projekt »Interaktive Akustik-Apps«. Diese Apps sollen akustische Phänomene und ingenieurwissenschaftliche Probleme der Akustik für Studierende verständlich erklären und erlebbar machen. Das Projekt basiert auf einer E-Learning-Plattform, die ohne aufwendige technische Voraussetzungen für alle Studierenden der TUM und darüber hinaus zugänglich gemacht wurde.

Der zweite Platz ging an Dr. **Annette Spiekermann** und Dr. **Andreas Fleischmann** von der zentralen wissenschaftlichen Einrichtung ProLehre/Medien und Didaktik. Sie entwickelten das Programm »Kompetenzorientierte Prüfungen in Großveranstaltungen«, das in drei Schritten die Qualität schriftlicher Prüfungen optimiert: Die Aufgaben werden systematisch auf die Lernergebnisse der Lehrveranstaltung abgestimmt. Anhand der ausgewerteten Prüfungsergebnisse werden dann Vorlesungskonzepte optimiert. Zudem wird ein Multiplikatoren-System implementiert, um Erkenntnisse und Good-Practice-Beispiele innerhalb der Fakultät weiterzugeben. Besonders durch den Fokus des Programms auf Großveranstaltungen kommen die Ergebnisse einer breiten Studierendenschaft zugute.

Dr. **Daniela Schwarz** und **Elke Langbein** von der Fakultät für Sport- und Gesundheitswissenschaften landeten auf Platz drei mit ihrem Projekt »Inklusives Lehren und Lernen«: Lehramtsstudierende arbeiten in einem innovativen Seminar zusammen mit

Menschen, die durch eine geistige Behinderung bzw. Lernschwierigkeiten beeinträchtigt sind. Lehrinhalte werden gemeinsam gestaltet und ausprobiert. Parallel zur Begleitung und Evaluierung der Lehre besuchen die Studierenden Seminare mit einer Fortbildung zum Inklusions-Referenten. Diese Ausbildung wurde regelmäßig unter Einbeziehung von Menschen mit einer intellektuellen Behinderung durchgeführt und trug zu einer weiteren inhaltlichen Auseinandersetzung mit dem Thema inklusive Lehre bei.

Ebenfalls ein dritter Platz ging an Prof. **Christoph Kaserer** und **Daniel Bias** M.Sc. von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften. In ihrem Planspiel »TUM Energy Challenge« agieren Studierende als Unternehmenschef eines Kraftwerksbetreibers auf dem Elektrizitätsmarkt. So können sie in Vorlesungen erworbenes Wissen anwenden, Entwicklungen auf den Elektrizitätsmärkten und Geschäftsmodelle von Kraftwerksbetreibern analysieren und selbst Lösungen in einer sich verändernden Unternehmensumwelt entwickeln. Für den Lehreinsatz wurden zusätzlich das Szenario »Deutschlands Ausstieg aus der Kernenergie« und ein Lehrkonzept entwickelt. Die technische Umsetzung des Planspiels erlaubt den Einsatz auch mit großen Studierendengruppen live im Hörsaal oder auch als Element des Digital Learnings.

Der Ernst Otto Fischer-Lehrpreis ist ein Ehrenpreis, der nicht mit einer Dotierung versehen ist.

Erwin Emmerling

Zum 30. September 2018 wurde Prof. Erwin Emmerling, Ordinarius für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft der TUM, in den Ruhestand verabschiedet.



Erwin Emmerling in Bamiyan

Erwin Emmerling studierte Restaurierung in Stuttgart und war anschließend in der Denkmalpflege tätig, zuletzt am Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege. 1998 wurde er auf den ein Jahr zuvor neu eingerichteten Lehrstuhl der TUM berufen. Mit vorbildlichem persönlichem Engagement und großem Kenntnisreichtum prägte und verkörperte er das in Deutschland einzigartige, breit ausgerichtete Profil des Münchner Restaurierungsstudiengangs. Emmerlings Interessen waren weit gespannt und lagen auf der

Entwicklung und Optimierung von Konservierungs- und Restaurierungsmethoden, in der kunsttechnologischen Forschung wie auch der Restaurierungsgeschichte. Seine Vision war ein theoretisch und praktisch breit ausgebildeter, wissenschaftlicher Restaurator. Immer neugierig, selbstlos, unkompliziert und uneitel, verstand er seinen Lehrstuhl deshalb stets als offenes Haus und Ideenwerkstatt.

In den 20 Jahren seines Wirkens wurden am Lehrstuhl zahlreiche Restaurierungsprojekte verwirklicht. Erwin Emmerling war dabei gleichermaßen der bayerischen Kulturlandschaft verpflichtet als auch in renommierten internationalen Vorhaben engagiert: Exemplarisch seien für Bayern die Münchner Theatinerkirche und das heute als TUM-Akademiezentrum genutzte Kloster Raitenhaslach genannt. Internationale Kooperationen fanden in China, Georgien, Ungarn, Kroatien, Ägypten, Italien, Tschechien und in Afghanistan statt, hier für die Rekonstruktion der berühmten Buddha-Figuren im Bamiyan-Tal. Auch deshalb wurde Emmerling 2010 vom Deutschen Hochschulverband als »Hochschullehrer des Jahres« geehrt.

Wir wünschen Erwin Emmerling für die Zukunft alles Gute und Gesundheit, sind aber skeptisch, ob ihm der Ruhestand tatsächlich auch Momente der Muße schenken wird!

Heike Stege, Andreas Burmester

Herbert Daniel

Am 30. März 2019 ist Prof. Herbert Daniel, Ordinarius em. für Experimentalphysik der TUM, im Alter von fast 93 Jahren gestorben.



Geboren 1926 in Pommern, wurde Herbert Daniel 1944 zur Wehrmacht eingezogen, und zwar dank seiner Begabungen zu einer Einheit, die ausersehen war, eine noch nicht existierende Geheimwaffe zu bedienen. 1947 begann er das Physikstudium in Heidelberg, promovierte 1954 bei dem Nobelpreisträger Walther Bothe und habilitierte sich 1961. Nach Anstellungen am Max-Planck-Institut in Heidelberg und Forschungsaufenthalten in Ames, Iowa, und CERN, Genf, erhielt er 1968 den Ruf an die damalige TH München.

Sein wissenschaftlicher Schwerpunkt war zunächst die Kernphysik. Er machte sich einen Namen mit der Konstruktion neuer, sehr präziser Betaspektrometer und sehr genauer Messungen von Betaspektren. Ein wesentlicher Teil seiner Aktivitäten führte ihn ans CERN und zum Paul-Scherrer-Institut, Villigen, Schweiz, wo er wegweisende Experimente zu myonischen, pionischen und antiprotonischen Atomen durchführte. Weiterhin arbeitete er am LAMPF in Los Alamos und am ILL, Grenoble. Seine intensiven Untersuchungen zu neuen Beschleunigerkonzepten ergaben ein viel gelesenes Lehrbuch über Beschleuniger. Ein großes Werk ist sein vierbändiges Lehrbuch »Physik«; mit eindrucksvollen Abbildungen und anschaulichem Text erwarb es hohe Anerkennung bei Studenten und Lehrenden.

Daniels Interessen umfassten ein breites Spektrum der Physik und auch weit darüber hinaus bis zu Medizin, Motortechnik und Archäologie, wovon sein langes Veröffentlichungsverzeichnis beredtes Zeugnis ablegt. Auch nach der Emeritierung beschäftigte er sich mit Energieforschung und alternativen Kraftwerken. Sogar ein Gedichtbändchen und seine Kriegserinnerungen hat er veröffentlicht. Außerdem war er ein begeisterter Sportler und liebte die Berge.

Herbert Daniel gab seinen Mitarbeitern und Freunden eine Fülle von Anregungen, und wir werden ihn in dankbarer Erinnerung behalten. Seiner Familie und seinen Freunden gilt unsere tiefe Anteilnahme.

Till von Egidy

Berufung

Prof. **Ralf Brederlow**, Gruppenleiter in der zentralen Forschung von Texas Instruments, auf den Lehrstuhl für Schaltungsentwurf;

Prof. **Konrad Nübel**, Head of Construction Process Management bei der Firma BAUER Spezialtiefbau, auf den Lehrstuhl für Bauprozessmanagement (Nachfolge Prof. Josef Zimmermann);

Prof. **Frank Messerer**, Leiter des Referats für Energieforschung und -technologie im Bayerischen Wirtschaftsministerium, zum Honorarprofessor für Elektrische Felder in der Energietechnik.

Ernennung

zum außerplanmäßigen Professor/ zur außerplanmäßigen Professorin

für das Fachgebiet Geotechnik

Dr. **Jochen Fillibeck**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl und Prüfer für Grundbau, Bodenmechanik, Felsmechanik und Tunnelbau der TUM;

für das Fachgebiet Waldwachstumskunde

Dr. **Thomas Rötzer**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt;

für das Fachgebiet Strahlentherapie und

Radiologische Onkologie Dr. **Thomas Ernst Schmid**, Privatdozent an der Fakultät für Medizin der TUM;

für das Fachgebiet Präventive und Reha-

bililitative Sportmedizin Dr. **Johannes Christof Scherr**, Privatdozent an der Fakultät für Medizin der TUM.

Zu Gast

Humboldt-Forschungspreis

Prof. **Csaba Csaki**, Cornell University, Ithaca, USA, an der Professur für Theoretische Teilchenphysik an Collidern;

Humboldt-Forschungsstipendium für erfahrene Wissenschaftler

Prof. **Andre Platzer**, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA, am Lehrstuhl für Logik und Verifikation;

Prof. **Ahmed Bouajjani**, Université Paris Diderot, Frankreich, am Lehrstuhl für Theoretische Informatik;

Dr. **Sujit K. Ghosh**, Indian Institute of Science Education and Research, Pune, Indien, am Lehrstuhl für Anorganische und Metallorganische Chemie;

Prof. **George Em Karniadakis**, Brown University, Providence, USA, am Lehrstuhl für Aerodynamik und Strömungsmechanik;

Alexander-von-Humboldt-Forschungs- stipendium für Postdoktoranden

Dr. **Hong Zhang**, Shandong University, Qingdao, China, am Lehrstuhl für Theoretische Elementarteilchenphysik;

Dr. **Chunmei Su**, Universität Innsbruck, Österreich, an der Professur für Numerik Partieller Differentialgleichungen;

Dr. **Matteo Barbone**, University of Cambridge, Cambridge, Vereinigtes Königreich, am Lehrstuhl für Halbleiter-Nanostrukturen und –Quantensysteme;

Dr. **Hildeberto Jardón-Kojakhmetov**, University of Groningen, Niederlande, an der Professur für Mehrskaligkeit und Stochastische Dynamik;

Prof. **Rubens Junqueira Magalhães Afonso**, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, Brasilien, am Lehrstuhl für Flugsystemdynamik;

Dr. **Pavel Malevich**, TU Wien, Österreich, an der Professur für Dynamische Spektroskopien;

Dr. **Zhen Zhang**, Tianjin University, China, am Lehrstuhl für Elektrische Antriebssysteme und Leistungselektronik;

Dr. **Lei Ma**, Nanjing University, Nanjing, VR China, an der Professur für Signalverarbeitung in der Erdbeobachtung;

Capes-Humboldt-Forschungsstipendi- um für Postdoktoranden

Dr. **Marina Elaine Wosniack**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Brasilien, an den Professuren für Computational Neurosciences und für Neuro-nale Kontrolle des Metabolismus;

John von Neumann Visiting Professorship

Prof. **Grigorios Pavliotis**, Imperial College London, Vereinigtes Königreich, an der Professur für Mehrskaligkeit und Stochastische Dynamik;

TUM University Foundation Fellowship

Dr. **Samuel Weber**, Universität Zürich, Schweiz, an der Professur für Hangbewegungen;

TUM August-Wilhelm Scheer Visiting Professor

Ass. Prof. **Alejandro Tirachini**, Universidad de Chile, Santiago, Chile, am Lehrstuhl für Vernetzte Verkehrssysteme; Prof. **Tanja C. Vollmer**, TU Berlin, am Lehrstuhl für Raumkunst und Lichtgestaltung;

TUM (Arbeitsvertrag)

Amelia Fiske, PhD, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, am Institut für Geschichte und Ethik der Medizin;

Dr. **Francesco Guatieri**, Università degli Studi di Trento, Trient, Italien, am FRM II; Dr. **Tomasz Kloda**, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Modena, Italien, am Lehrstuhl für Cyber-Physical Systems in Production Engineering;

Dr. **Geethu Pathirassery Meledam**, Indian Institute of Technology Madras, Chennai, Indien, am Fachgebiet Physik weicher Materie;

Dr. **Manuel Plaza Martínez**, University of Oviedo, Spanien, am Lehrstuhl für Organische Chemie I;

Dr. **Mikhail Raskin**, Lomonosov Moscow State University, Moskau, Russland, am Lehrstuhl für Theoretische Informatik;

Dr. **Jagat Jyoti Rath**, Kyungpook National University, Daegu, Südkorea, am Lehrstuhl für Robotik, Künstliche Intelligenz und Echtzeitsysteme;

Dr. **Jason Graham Skinner**, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, an der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin;

Dr. **Cinzia Soresina**, Universidade de Lisboa, Portugal, am Zentrum Mathematik;

Dr. **Bhawana Thakur**, University of Wisconsin, Milwaukee, USA, an der Professur für Neuroelektronik;

Dr. **Alexis Mory Wartelle**, Centre national de la recherche scientifique, Paris, Frankreich, am Lehrstuhl für Experimentalphysik funktionaler Spinsysteme;

Federation of the European Biochemical Societies Fellowship

Dr. **Mariia Efremova**, Lomonosov Moscow State University, Moskau, Russland, am Lehrstuhl für Nuklearmedizin;

Scientific and Technological Research Council of Turkey

Ass. Prof. **Bilge Debelec-Bütüner**, Ege University, Izmir, Türkei, am Institut für Virologie;

China Scholarship Council

Dr. **Yubo Huang**, Sichuan University, VR China, am Lehrstuhl für Messsystem- und Sensortechnik.

Geburtstag

70. Geburtstag

Prof. **Hermann Berger**, Extraordinarius i.R. für Interventionelle Radiologie, am 26.2.2019;

Prof. **Jörn Kruhl**, Extraordinarius i.R. für Geologie, am 3.3.2019;

Prof. **Peter Vogl**, Ordinarius i.R. für Theoretische Physik, am 19.3.2019;

75. Geburtstag

Prof. **Gerhard Cerny**, Extraordinarius für Haushalts- und Betriebshygiene, am 16.3.2019;

Prof. **Erwin Neher**, Ehrendoktor der Fakultät für Medizin, am 20.3.2019;

80. Geburtstag

Prof. **Rudolf Bayer**, Ordinarius i.R. für Informatik, am 3.3.2019;

Prof. **Eberhard Born**, Universitätsprofessor für Mineralogie und Kristallographie, am 5.2.2019;

Prof. **Walter Entenmann**, Extraordinarius i.R. für Festkörper-Schaltungstechnik, am 18.3.2019;

Prof. **Karl-Heinz Schleifer**, Ordinarius em. für Mikrobiologie, TUM Emeritus of Excellence, am 10.2.2019;

Prof. **Heinz Wähling**, Ordinarius i.R. für Mathematik, am 16.3.2019;

Prof. **Peter Wilderer**, Ordinarius i.R. für Wassergüte- und Abfallwirtschaft, TUM Emeritus of Excellence, am 8.3.2019;

Prof. **Friedrich Zeller**, Universitätsprofessor für Pflanzenzüchtung und Angewandte Genetik, am 28.3.2019;

85. Geburtstag

Prof. **Klaus Andres**, Ordinarius i.R. für Technische Physik, am 1.3.2019;

Prof. **Adolf Birkhofer**, Ordinarius em. für Reaktordynamik und Reaktorsicherheit, TUM Emeritus of Excellence, am 23.2.2019;

Prof. **Klaus Dietrich**, Ordinarius em. für Theoretische Physik, am 30.3.2019;

Prof. **Winfried Hacker**, Ordinarius em. für Psychologie, am 19.2.2019;

90. Geburtstag

Prof. **Hugo Steinhauser**, Ordinarius em. für Wirtschaftslehre des Landbaues, am 21.3.2019;

Prof. **Bernhard Winkler**, Ordinarius em. für Entwerfen von Bauten und Industrielle Formgebung, am 29.3.2019.

Dienstjubiläum

25-jähriges Dienstjubiläum

Prof. **Christoph Gehlen**, Lehrstuhl für Werkstoffe und Werkstoffprüfung im Bauwesen, am 5.3.2019;

apl. Prof. **Hans Albert Gilg**, Lehrstuhl für Ingenieurgeologie, am 30.1.2019;

Gülperi Hahn, medizinisch-technische Assistentin, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, am 15.2.2019;

Prof. **Klaus Köhler**, Professur für Anorganische Chemie, am 1.1.2019;

Maria Kramler, Chemielaborantin, Professur für Obstbau, am 1.3.2019;

Karl-Heinz Kreft, technischer Angestellter, MPA Bau, am 3.3.2019;

Martin Nickel, technischer Angestellter, Lehrstuhl für Waldwachstumskunde, am 3.1.2019;

Jan Dirk Otten, Landarbeiter, Versuchstation für Pflanzenproduktion, am 1.2.2019;

Holger Paetsch, landwirtschaftstechnischer Assistent, Lehrstuhl für Renaturierungsökologie, am 29.3.2019;

Prof. **Bernd Reif**, Professur für Festkörper-NMR-Spektroskopie, am 1.1.2019;

40-jähriges Dienstjubiläum

Birgit Apel, technische Angestellte, Lehrstuhl für Analytische Chemie, am 1.4.2019;

Joachim Langer, technischer Angestellter, Lehrstuhl für Analytische Chemie, am 15.1.2019;

Dr. **Christoph Lierse von Gostomski**, Leitung Radiochemie München, am 1.2.2019;

Martin Rauch, Datenverarbeitung, Zentrale Informationstechnik – SAP-Team, am 1.1.2019;

Ralf Rosin, Fotograf, TUM Forschungslaboratorium Holz, am 30.12.2018;

Karin Rudolf, Verwaltungsangestellte, ZA – Referat 35 – Finanzbuchhaltung, am 1.4.2019;

Ingrid Werner, chemisch-technische Assistentin, Lehrstuhl für Anorganische Chemie mit Schwerpunkt neue Materialien, am 1.1.2019;

Georgine Widmann, Sekretärin, Forschungszentrum Weihenstephan für Brau- und Lebensmittelqualität, am 1.1.2019.

Ruhestand

Erhard Bauernfeind, technischer Angestellter, Forschungseinrichtung für Satellitengeodäsie, nach 36-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.12.2018;

Gerda Corches, Verwaltungsangestellte, Büro des Kanzlers, nach 32-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.7.2019;

Hans Darabas, Verwaltungsangestellter, Poststelle Garching, nach 26-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.3.2019;

Brigitte Demmel, Verwaltungsangestellte, Lehrstuhl für Energiesysteme, nach 28-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 28.2.2019;

Amalie Fiedler, Lehrstuhl für Pflanzenzüchtung, landwirtschaftstechnische Assistentin, nach 19-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.3.2019;

Hildegard Frank, Beschäftigte im Bibliotheksdienst, Teilbibliothek Stammgelände, nach 48-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.3.2019;

Adolf Häusler, Oberbrandmeister, Werkfeuerwehr Garching, nach 38-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.1.2019;

Barbara Krischer, wissenschaftliche Angestellte, Studierenden Service Zentrum, Programm »Mädchen machen Technik«, nach 14-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.3.2019;

Dr. **Elisabeth Luttermann-Semmer**, Geschäftsführerin, Zentralinstitut für Ernährungs- und Lebensmittelforschung Weihenstephan, nach 17-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.1.2019

Hannelore Plagge, Verwaltungsangestellte, Institut für Informatik, nach 3-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.4.2019;

Manfred Tengler, Brandinspektor, Werkfeuerwehr Garching, nach 38-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.1.2019;

Harald Wunder, Facharbeiter in der Forschung, Zentralbereich Chemie, nach 45-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.4.2019;

Prof. **Josef Zimmermann**, Lehrstuhl für Bauprozessmanagement und Immobilienentwicklung, nach 14-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.3.2019.

Verstorben

Prof. **Holger Bartels**, Extraordinarius i. R. für Chirurgische Intensivmedizin, im Alter von 71 Jahren am 4.3.2019;

Dr. **Werner Baumgärtner**, Akademischer Direktor am Lehrstuhl für Baumechanik, im Alter von 75 Jahren am 27.3.2019;

Prof. **Fred Behringer**, Extraordinarius i. R. für Unternehmensforschung, im Alter von 86 Jahren am 18.12.2018;

Prof. **Herbert Daniel**, Ordinarius em. für Physik, im Alter von 92 Jahren am 18.2.2019;

Prof. **Dietrich Jutz**, Extraordinarius i. R. für Organische Chemie, im Alter von 93 Jahren am 17.1.2019;

Prof. **Gero Madelung**, Ordinarius em. für Luftfahrttechnik, im Alter von 90 Jahren am 13.12.2018;

Prof. **Peter Mehnert**, Extraordinarius i. R. für Chemie, im Alter von 83 Jahren am 15.2.2019;

Prof. **Dietrich Wabner**, apl. Prof. i.R. für Chemie und Experte für Aromatherapie, im Alter von 81 Jahren am 14.2.2019.

Meldungen

Neue Straßennamen

In Kaiserslautern gibt es seit Ende 2018 eine Susanne-Ihsen-Straße. **Susanne Ihsen** (30.5.1964–20.8.2018) war Professorin für Gender Studies in den Ingenieurwissenschaften an der TUM. Sie lehrte als Gastprofessorin an der TU in Kaiserslautern. 2015 wurde sie mit der Bayerischen Verfassungsmedaille in Silber ausgezeichnet.

Freiham hat im Neubaugebiet eine Straße nach dem ehemaligen Präsidenten der TUM Prof. **Otto Meitinger** (8.5.1927–9.9.2017), benannt. Der Architekt und Denkmalpfleger leitete den Wiederaufbau der Münchner Residenz und bereicherte die TUM als Professor für Entwerfen und Denkmalpflege, als Dekan der Fakultät für Architektur und als ihr Präsident (1987–1995). Meitinger war Ehrenbürger der Stadt München, und nun ist eine Straße nach ihm benannt, was die höchste Form der persönlichen Ehrung durch die Landeshauptstadt darstellt.

TranslaTUM

Prof. **Oliver Hayden** vom Heinz-Nixdorf-Lehrstuhl für Biomedizinische Elektronik der TUM hat am 1. März 2019 sein Amt als Direktor der zentralen wissenschaftlichen Einrichtung TranslaTUM angetreten.

Frauenbeauftragte

Der Senat der TUM hat Dr. **Eva Sandmann** vom Lehrstuhl für Philosophie und Wissenschaftstheorie als Frauenbeauftragte der TUM bestätigt. Zu ihrer Stellvertreterin wurde erneut Prof. **Anne Brüggemann-Klein** von der Professur für Programmierung und Anwendung verteilter Systeme gewählt. Die Frauenbeauftragten achten auf die Gleichberechtigung von Frauen und Männern in allen Bereichen der Universität.

WIMES jetzt »TUM horizons«

Das Weiterbildungsprogramm WIMES firmiert nun unter der Bezeichnung »TUM horizons«. Leiterin ist Dr. **Annette Spiekermann**. Die Workshops und Seminare sollen dabei unterstützen, den Arbeitsalltag an der TUM souverän, effizient und kreativ zu gestalten und zu verantworten. Die Anmeldung erfolgt ausschließlich online:

www.horizons.tum.de

Termine

29.05.

Personalversammlung Weihenstephan

Die nächste **Personalversammlung am Standort Weihenstephan** der TUM findet am **29. Mai 2019** statt. Alle Beschäftigten sind herzlich eingeladen.

Ort: Hörsaal 16 (zentrales Hörsaalgebäude, Geb. 4214)

Zeit: 9.30 Uhr

Drachenbootrennen

Zum zehnten Mal messen TUM und LMU in diesem Jahr beim Drachenbootrennen auf dem Olympiasee ihre Kräfte. Wer ist über die 250 Meter am schnellsten? Und wer sieht dabei am besten aus? Eins ist gewiss: Der Spaß bleibt dabei nicht auf der Strecke. Prämiert werden neben den schnellsten Booten auch die originellsten Mannschaften. Schirmherren sind die Vizepräsidenten von TUM und LMU, Prof. Thomas Hofmann und Prof. Sigmund Stintzing. Mitmachen können alle Institute, Lehrstühle, Kliniken und Studentengruppen und kooperierende Einrichtungen. Die Anmeldung zum Drachenbootrennen 2019 erfolgt über

www.tu-drachenboot.de

Ort: Olympiasee

Zeit: 16 Uhr

12.07.

24.06 – 07.07.

Deutschland- stipendium

Für den Förderbeginn des **Deutschlandstipendiums** zum 1. Oktober 2019 können sich Studierende aller Fakultäten in der Zeit vom **24. Juni bis 7. Juli** bewerben. Die Laufzeit des Stipendiums beträgt zwölf Monate, es gibt 300 Euro im Monat.

www.deutschlandstipendium.de



© Michael Stobrawe

2 | 2019

Spiel mit Fragen!

Heute noch so charmant wie bei Marcel Proust: Das Spiel mit den Fragen. Die Antworten hat diesmal Prof. Helmut Krcmar, Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik in der Fakultät für Informatik.

Helmut Krcmar gehört der Fakultät für Informatik und der TUM School of Management an, als deren Vice Dean er als Gründungsdekan des 2018 gegründeten TUM Campus Heilbronn den ökonomischen Wandel durch die Digitalisierung erforscht. Er ist Sprecher des Direktoriums von fortiss, Forschungsinstitut für softwareintensive Systeme und Services, und Fellow der Association for Information Systems. Das WirtschaftsWoche-Ranking hat ihn 2019 zum besten BWL-Forscher im deutschsprachigen Raum gekürt.



© Kurt Bauer

Wo möchten Sie leben?

Da, wo meine Familie und ich derzeit leben – in Kranzberg

Was ist für Sie das größte Glück?

Fragen stellen, Antworten finden, Lernen

Welche Fehler entschuldigen Sie am ehesten?

Namen zu vergessen, auch wenn man das Gesicht erkennt

Was ist für Sie das größte Unglück?

Kriege

Ihr Lieblingsmaler?

Emil Nolde

Ihr Lieblingskomponist?

J. S. Bach

Ihr Lieblingsschriftsteller?

William Gibson

Ihre Lieblingstugend?

Empathie

Ihre Lieblingsbeschäftigung?

Forschen – Vernetzen – Reisen

Ihr Lieblingsexponat im Deutschen Museum?

Die Informatik-Ausstellung

Ihr Hauptcharakterzug?

Großzügigkeit – Neugier – Optimismus

Was schätzen Sie bei Ihren Freunden am meisten?

Offenheit gepaart mit Empathie

Was ist Ihr größter Fehler?

Zu früh weiterzuziehen

Was ist Ihr Traum vom Glück?

Neues zu entdecken

Ihre Helden in der Wissenschaft?

Thomas S. Kuhn

Ihre Helden in der Geschichte?

Alle Menschen, die sich für Andere einsetzen

Was verabscheuen Sie am meisten?

Fremdenfeindlichkeit und Menschenverachtung

Welche Reform bewundern Sie am meisten?

Einführung der Sozialen Marktwirtschaft

Welche natürliche Gabe möchten Sie besitzen?

Groß genug zu sein, um Basketball zu spielen

Was möchten Sie sein?

Was ich bin: Wissenschaftler, Unternehmer, inspirational advisor

Ihr Motto?

Aim so high you'll never be bored

03 | 19

TUMcampus Ausblicke

Als Feuerwehr- frau an der TUM

Die Werkfeuerwehr der TUM in Garching hat viel zu tun. Etwa 1 600 Mal rückt sie jährlich aus – wenn es in den Labors der Chemie Probleme gibt ebenso wie zu Unfällen auf der nahen Autobahn. Zu den rund 60 Feuerwehrleuten gehören auch zwei Frauen: Brandmeisterin Sandra Karluß ist schon lange dabei, Isa Hartmann hat im April ihre Ausbildung begonnen.



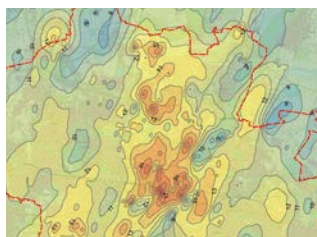
© Andreas Heddergott



Maßgeschneidertes Training

Körperliches Training macht gesund und fit, doch die Effekte variieren stark. Ziel der Sportwissenschaft der TUM ist ein individuell angepasstes, möglichst effizientes Training für jeden. Studierende des Masterstudiengangs »MSc Sport and Exercise Science« haben in einer Studie nach Biomarkern gesucht, die aussagen, ob ein Training die gewünschten Gesundheits- und Fitnessanpassungen auslöst.

© Fabian Stöcker



Grundwasser intelligent nutzen

Das Grundwasser unter Städten wird vielfach genutzt und stark anthropogen beeinflusst. So ist es eine wichtige Wärmequelle, denn es kann Gebäude mit hohem Kühlbedarf optimal regenerativ kühlen. Jedoch erwärmt es sich allmählich durch eingetragene Abwärme, die wiederum Gebäude heizen könnte. Voraussetzung hierfür ist ein intelligentes Management dieser dynamischen Ressource.

Redaktions- schluss

für Heft 3|19: 27. Mai 2019

