

campus 4 2022



Digitales Lehren und Lernen

Vorlesung mit VR-Brille | 12

20

So gefährdet ist
der Wald

32

Reise zum Ursprung
des Lagerbieres

50

Erster
Nachhaltigkeitstag

Titelseite: Wie verändern sich Lernen und Lehren durch neue Technologien wie Virtual-Reality-Brillen? Das lässt sich beispielsweise im TUM-DigiLLab, dem Digitalen Lehr-Lern-Labor der TUM, erleben (S. 8). Laura Pflieger forscht dazu auch am Lehrstuhl für Lehren und Lernen mit Digitalen Medien der TUM.
BILD Uli Benz / TUM



www.blauer-engel.de/uz195

Dieses Druckerzeugnis ist mit dem
Blauen Engel ausgezeichnet.

Liebe Leserinnen und Leser,

was unsere Universität ausmacht, sind ihre Menschen. Neben den lebens- und welterfahrenen ganz besonders auch die jungen, denn sie setzen den Puls unserer Universität – gemeinsam gestalten sie die Zukunft. Dass ich bei der Erstsemesterfeier dieses Jahr mehr als 6.000 neue Studierende aus über 140 Ländern auf unserem Campus in Garching begrüßen konnte, freut mich deshalb ganz besonders. An der TUM studieren nun erstmals rund 50.000 junge Menschen, davon 41 Prozent internationale Studierende. Sie kommen aus allen Teilen der Welt, um bei uns lernen zu können.

Was zieht diese Menschen an, warum entscheiden sie sich für die TUM? Ich bin mir sicher, dass es unser besonderes Lernumfeld ist. Ein Blumenstrauß an Programmen ermöglicht es ihnen, fachlichen Tiefgang mit transdisziplinärer Verschränkung, transnationaler Arbeitskultur, unternehmerischem Handeln und sozialer Verantwortung zu verbinden.

Auch wenn unsere Studierenden wieder zum Großteil Lehrveranstaltungen vor Ort auf dem Campus besuchen, bereichern wir ihr Lernumfeld durch hochkarätige digitale oder hybride Lehr- und Lernformate – und um diese geht es in diesem Heft. Solche Formate bieten den Studierenden Möglichkeiten zur Studiengestaltung, die noch vielfältiger und flexibler sind als vor der Pandemie. Viele der Online-Formate, die wir heute in unserem Portfolio haben, sind zwar aus der Not heraus entstanden – nun aber gar nicht mehr wegzudenken. Sie ergänzen die Präsenzlehre komplementär und sind ein wichtiger Baustein für effektives Lernen an der TUM. ►

BILD Astrid Eckert / TUM



Dear readers,

It is the people – students, staff, faculty – that make our university what it is. Along with those with extensive experience of life and the world, this means above all the young people because they are the ones who set the pulse of our university. And they are all working to shape the future. With that in mind, I was delighted to officially welcome more than 6,000 new students from over 140 countries at the first-year welcome event on our Garching campus. For the first time, we now have around 50,000 young people studying at TUM, with 41 percent of them from abroad. They come from all over the world for the opportunity to learn at TUM.

What attracts them? What makes them choose TUM? I'm certain that it is our special learning environment. A rich bouquet of programs enables them to combine in-depth study in their chosen fields with transdisciplinary interaction, a transnational working culture, an entrepreneurial approach and social responsibility. ►

Neben einer attraktiven Lehre und digitalen Angeboten ist junges Menschen heute aber auch wichtig, für welche Werte und welchen Zweck ihre Universität steht, und was sie in der Welt bewirken will. Ich freue mich, dass wir mit dem ersten universitätsweiten TUM Sustainability Day im Herbst gemeinsam weitere Schritte auf dem Weg zu einer nachhaltigeren Entwicklung der TUM gegangen sind: Bei spannenden Vorträgen, Workshops und Ausstellungen konnten sich alle Angehörigen unserer Universität vernetzen, engagieren und sich von unserer TUM Sustainable Futures Strategy 2030 inspirieren lassen. Und wenn Sie noch mehr Neues erfahren wollen, dann werfen Sie doch einen Blick auf unsere neu gestaltete Website www.tum.de.

In dem Sinne hoffe ich, dass das kommende Jahr erfolgreich und inspirierend wird und wünsche Ihnen alles Gute für 2023.

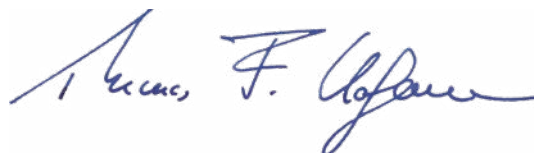
Ihr

Although the majority of students are again attending in-person lectures, labs and seminars on campus, we are also enriching their learning experience with high-quality digital and hybrid teaching and learning formats. You will learn more about them in this issue. Formats like these offer students an even more varied and flexible degree program than before the pandemic. Although many of our current online formats were born of necessity – it is now hard to imagine life without them. They complement in-person teaching and are a key component for effective learning at TUM.

Along with attractive teaching programs and digital formats, young people today also want to know about the values and purpose that their university stands for and what it aims to achieve in the world. With the first TUM-wide Sustainability Day in the fall, I am pleased that we have taken further steps in the sustainable development of our university: in fascinating talks, workshops and exhibitions, all members of our university community had the chance to network, get involved and draw inspiration from our TUM Sustainable Futures Strategy 2030. To learn more, visit our redesigned website: www.tum.de.

I wish you all the best for 2023 and hope that it will be successful and inspiring.

Best regards,



Thomas F. Hofmann
Präsident | President

Termine

12.1. & 18.1.

Online-Seminare „Global Minds“

Für alle interessierten Studierenden bietet diese Reihe Tipps und Austausch rund um die Frage „Wie bewerbe ich mich um ein Praktikum in diesem Land?“

12. Januar | Chile

18. Januar | Brasilien



www.community.tum.de/veranstaltungen

18.1. & 19.1.

Vortragsreihen zu Agrarwissenschaften

Das Hans Eisenmann-Forum bietet während des Semesters zum einen die englischsprachige Vortragsreihe „AgScience on Tap“ im hybriden Format live aus dem Furtner-Bräu in Freising und zum anderen eine Online-Vortragsreihe mit renommierten Forschenden der Hans-Eisenmann-Akademie. Alle Vorträge sind im Nachgang online verfügbar.

18. Januar | AgScience on Tap |

Rebekka Honecker: Orchard meadows under changing climate conditions

19. Januar | Prof. Gerd Patrick Bienert:

Wie nährstoffeffiziente Kulturpflanzen besser mit Trockenheit zurechtkommen



www.hef.tum.de

20.1.

Überblickskurs Quantentechnologien

In diesem eintägigen kostenpflichtigen Kurs lernen Führungskräfte in der Industrie mehr über das Potenzial und die Grenzen der Quantentechnologien: Quantensensorik, Quantenkommunikation, Quantensimulation und Quantencomputing sind Themen – tiefere Kenntnisse in Mathematik oder Physik werden nicht vorausgesetzt.

20. Januar | TUM Campus Garching



go.tum.de/080727

25.1.

TUM Career Day

Hier dreht sich alles um Karriere, Bewerbung und Berufseinstieg: Neben Online-Seminaren und CV-Checks gibt es auch die Möglichkeit, Kurzgespräche mit potenziellen Arbeitgebern zu führen.

25. Januar | Campus München und online



www.community.tum.de/career-service

26.1.

Englischer Filmabend: „2040“

Im Rahmen des Seminars „English through cinema: renewable – resources, energies, crises“ wird der Dokumentarfilm „2040“ gezeigt. Alle interessierten Mitglieder der TUM sind herzlich dazu eingeladen.

26. Januar | 19 Uhr | HFF München



www.sprachenzentrum.tum.de

30.1.

Internationalisierung im Wissenschaftsmanagement

In diesem interaktiven Workshop erhalten Wissenschaftsmanager:innen der TUM einen Überblick über die verschiedenen internationalen Aktivitäten und erfahren, wie sie die Internationalisierung der Universität aktiv mitgestalten können.

30. Januar | TUM Global & Alumni Office



www.tum.de/effective-science-management

TUM Future Learning Initiative 2023

Alle Studierenden sind eingeladen, ihre Ideen für die Lehre der Zukunft einzureichen. Die besten Vorschläge werden mit professioneller Unterstützung weiter ausgearbeitet und der Hochschulöffentlichkeit gepitcht. Die Ideen, die dabei am meisten überzeugen, werden ausgezeichnet und können Lehren und Lernen an der TUM nachhaltig verändern.



Weitere Informationen und Bewerbung:
www.tum.de/future-learning

Editorial

03 von Thomas F. Hofmann

Lehren und Lernen

- 08 Fit für die digitalisierte Arbeitswelt
- 12 Mit VR-Brille in die Logistik-Vorlesung
- 15 Gekommen um zu bleiben
- 19 KI-Talente „Made in Germany“



Forschen

- 20 So gefährdet ist der Wald
- 24 Hier wird für bessere Ernährung geforscht
- 25 Neue Wasserstoffanlage: 40 Prozent weniger Emissionen
- 25 Forschungsnetzwerk für RNA-Wirkstoffe
- 26 One Munich-Strategie – Booster für den Hightech-Standort München
- 28 Daten für mehr Gesundheit

Global

- 30 „Servus Minga“ – Alumna grüßt aus dem All
- 31 TUM gehört zu den innovativsten Hochschulen in Europa
- 32 Reise zum Ursprung des Lagerbieres – unterwegs mit zwei Brauexperten in Georgien

Wissenschaft und Wirtschaft

- 37 Forschung für eine nachhaltige Chemie
- 38 Atemübungen mit der App – TUM Presidential Entrepreneurship Award
- 41 Zehn neue Professuren für Heilbronn 3.0





Unileben

- 43 Welcome to TUM!
Erstsemesterbegrüßung 2022
- 48 Neues Leben in historischen Mauern
- 49 Siemens Technology Center feiert
Richtfest
- 49 Spatenstich für Fraunhofer IKS
- 50 „Wir müssen jetzt handeln!“ – erster
TUM Sustainability Day

Menschen

- 56 „Wenn du etwas tun willst, dann mach
es einfach“ – Studentin Roeya Khlifi
im Porträt
- 59 Neu berufen
- 64 Ruhestand
- 66 Auszeichnungen
- 71 Meldungen
- 72 Personalien
- 75 in memoriam

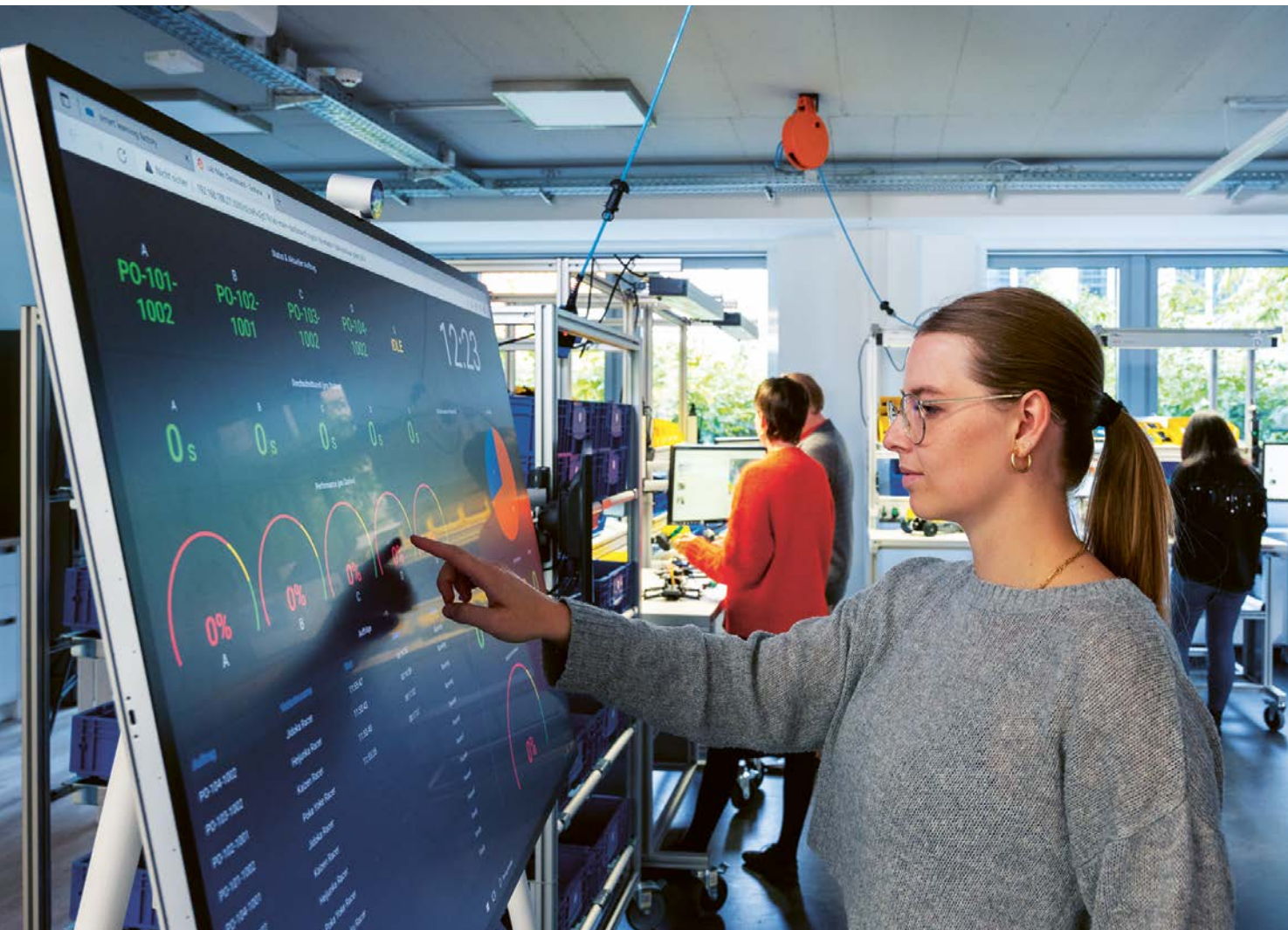
Service

- 05 Termine
- 80 Wie wäre es mit Wissenschafts-
management?
- 83 Impressum



Fit für die digitalisierte Arbeitswelt

Lehramtsstudentin Lisa Teichmann steuert über den Touchscreen eine volldigitalisierte Produktionsanlage. Das Szenario Industrie 4.0 ist Teil des Lehr-Lern-Labors TUM-DigiLLab.



Ob in der Fabrik oder am Krankenbett – in fast allen Berufen werden digitale Kompetenzen immer wichtiger. Im Digitalen Lehr-Lern-Labor der TUM (TUM-DigiLLab) erproben angehende Lehrkräfte die digitale Transformation in Alltag und Arbeitswelt und können so Schüler:innen und Azubis künftig besser darauf vorbereiten.

TEXT ARNE BEWERSDORFF

„Wir können hier mit zwei 3D-Druckern sogar auf Sonderwünsche unserer fiktiven Kundschaft eingehen“

LISA TEICHMANN

Die Lehramtsstudentin Lisa Teichmann steht am Leitstand und überwacht über das Dashboard die Fertigungsaufträge, kontrolliert die Fehlerquote und misst die Produktionszeit an den Montageplätzen, an denen ihre Kommiliton:innen ferngesteuerte Autos zusammenbauen. Die Produktionsanlage könnte im Prinzip so auch in einer Fabrik stehen. Sie befindet sich aber im Industrie 4.0-Space des TUM-DigiLLab – eine Einrichtung der TUM School of Social Sciences and Technology, welche die digitale Transformation in Alltag, Beruf und Unterricht erlebbar macht. Die kleinen Elektrofritzer sind dabei nur ein Beispiel, anhand dessen die angehenden Lehrkräfte beruflicher und allgemeinbildender Schulen eine volldigitalisierte und adaptive Produktion simulieren und so das Berufsfeld erkunden. „Wir können hier mit zwei 3D-Druckern sogar auf Sonderwünsche unserer fiktiven Kundschaft eingehen“, sagt Lisa Teichmann. ►

Konkrete Szenarien aus der Berufswelt

Neben der Industrie 4.0-Produktionsanlage befinden sich im TUM-DigiLLab ein „Smart Home“, ein digitalisiertes Patientenzimmer und der „Baker Space“. Diese vier Räume decken jeweils konkrete Szenarien der Berufswelt ab, sind aber untereinander verknüpft. „Die Studierenden erfahren in so einer authentischen Umgebung die digitale Transformation in den Berufsfeldern, die sie selbst einmal in den beruflichen Schulen unterrichten sollen“, sagt Dozentin Amelie Hiemer. „Sie arbeiten gemeinsam, setzen sich aktiv mit den Problemstellungen auseinander und lernen praxisorientiert.“ Studien zeigen, dass digitale Lehr-Lern-Labore die Lernmotivation und das Interesse am Lerngegenstand fördern; Kreativität, kritisches Denken und Problemlösefähigkeit werden gestärkt.

Lehre im digitalen Klassenzimmer

Und das gilt nicht nur für die berufliche Bildung. Auch Studierende im Lehramt für Gymnasien nutzen das Digitallabor und seine Angebote. Etwa das „Mobile Learning Lab“ – ein digitaler Klassenraum ausgestattet mit Tablets, Smartphones, VR- sowie AR-Brillen und Smartboards. Hier werden neue digitale Lehr-Lern-Konzepte entwickelt und erprobt, die in der beruflichen Bildung genauso zum Einsatz kommen können wie am Gymnasium. Dank Aufzeichnungen



Ein Bildschirm zeigt die nächsten Montageschritte an – durch die Erfahrungen mit digitalisierten Produktionsabläufen erwerben Lehramtsstudierende Kompetenzen für die Lehre und Ausbildung.

i

Die Digitalisierung verändert grundlegend die Art zu lehren und zu lernen: Dazu gehört die sogenannte Personalized Education, also individuelle Lernziele und ein maßgeschneiderter Lernfortschritt, ebenso wie neue Lernerfahrungen durch den Einsatz von Augmented und Virtual Reality. Das neue **TUM Center for Educational Technologies (TUM EdTech Center)** wird die zahlreichen Aktivitäten an der TUM, darunter auch das **Digitale Lehr-Lern-Labor**, bündeln. Das TUM EdTech Center wird zudem neue Lehr- und Lernansätze unter Nutzung von Educational Technologies entwickeln, erproben und optimieren sowie Start-ups aus diesem Bereich unterstützen.

Das **TUM Center for Educational Technologies** ist Teil der TUM Agenda 2030 und wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und vom Freistaat Bayern im Rahmen der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Bayerisches Staatsministerium für
Wissenschaft und Kunst



Im digitalen Klassenzimmer des TUM-DigiLLab wird erprobt, wie sich neue Technologien auf Lernen und Lehre auswirken. Ausgestattet ist es mit Tablets, Smartphones, VR- sowie AR-Brillen und Smartboards.

„Studierende erfahren in einer authentischen Umgebung die digitale Transformation in den Berufsfeldern, die sie selbst einmal in den beruflichen Schulen unterrichten sollen.“ AMELIE HIEMER

lassen sich einzelne Unterrichtssituationen immer wieder anschauen und reflektieren. Forschende der TUM erheben hier aber auch Daten für Studien zum Lernverhalten. Deren Ergebnisse fließen dann in die Curricula der Lehrkräftebildung sowie in Fortbildungsveranstaltungen ein.

Lisa Teichmann und die anderen Studierenden haben inzwischen die Simulation beendet und sich um ein Smartboard versammelt. Sie diskutieren ihre Eindrücke von der völdigitalisierten Produktion: Welche ursprünglich von Menschen ausgeübten Aufgaben wurden von der Produktionsanlage übernommen? Wie hat das Zusammenspiel funktioniert? „In der Fabrik der Zukunft arbeiten menschliche und digitale Arbeitskräfte eng zusammen“, sagt Teichmann. Für ihre künftige Lehrtätigkeit an einer Berufsschule fühlt sie sich bestens gewappnet: „Durch die konkrete Erfahrung mit der Produktionsanlage kann ich mir besser vorstellen, was die Auszubildenden an ihrem Arbeitsplatz erwartet. Das hilft dabei, sie auf ihren Beruf vorzubereiten.“ ■

i Das digitale Lehr-Lern-Labor TUM-DigiLLab bietet die Möglichkeit, in vier prototypischen Szenarien – digitalisierte Produktion, „Smart Home“, Gesundheit 4.0 und „Baker Space“, die digitalisierte Berufswelt zu erfahren. Ergänzt durch ein digitalisiertes Klassenzimmer kann diese Infrastruktur für Forschungs- und Ausbildungszwecke genutzt werden. Das an der TUM School of Science and Technology angesiedelte TUM-DigiLLab wird von Prof. Claudia Nerdel, Prof. Maria Bannert und Prof. Eveline Wittmann geleitet.



Was bringt virtuelle Realität in der Lehre? Begleitet von Forschenden haben Studierende am TUM Campus Heilbronn es ausprobiert.

Mit VR-Brille in die Logistik-Vorlesung

Rund 70 Studierende haben mit Prof. David Wuttke ein Semester lang in der virtuellen Realität (VR) studiert. Im Interview erzählen Studentin Chiara Marske und der Professor für Supply Chain Management von einer Seminarstunde auf dem Mond und wann die VR-Brille gestört hat.

Zwei Kurse in Produktion und Logistik hat Prof. David Wuttke für die Studierenden im Sommersemester 2021 am TUM Campus Heilbronn in der virtuellen Realität konzipiert. Die Studierenden bekamen VR-Brillen oder konnten an Notebook, Tablet oder Smartphone teilnehmen.

Herr Professor Wuttke, in der Corona-Pandemie hat die digitale Lehre einen großen Schub bekommen. Der Lockdown war aber nicht der Grund, dass Sie mit Virtual Reality experimentieren wollten?

Prof. David Wuttke: Da die VR-Lehre wegen der virtuellen Abbildung der Realität ganz andere Möglichkeiten bietet, hatte ich mich schon vor den ersten Meldungen über Covid-19 mit dem Thema beschäftigt. Mithilfe von

Apps wollte ich bereits da erproben, wie man beispielsweise Situationen aus der Praxis simulieren kann – wie Entscheidungen im Unternehmen oder Rundgänge in Fertigungshallen. Wie sind die Lagerbestände? Wo gibt es unnötig lange Wege? Wo stehen Maschinen still? Die Fähigkeit, Prozesse zu optimieren, kann ich auf diese Weise wunderbar üben, ohne dabei je den Schreibtisch verlassen zu müssen. In der Pandemie kam uns das natürlich gelegen – aber auch darüber hinaus sind die Anwendungsgebiete vielfältig und hochspannend.

Nachdem Sie nun eine Testphase hinter sich haben: Welche Aspekte sind entscheidend für einen gelungenen VR-Kurs?

Wuttke: Zunächst einmal sind verschiedene virtuelle Räume wichtig.

Man braucht einen Vorlesungsraum für Vorträge, aber auch Räume, in denen man Gruppendiskussionen führen kann. Dafür war die Spatial-Audio-Funktion (Anm. d. Red.: Raumklangfunktion), unschätzbar wertvoll – denn damit konnten wir uns tatsächlich in kleinen Runden unterhalten, ohne andere im selben Raum zu stören.

Chiara Marske: Der Effekt war sehr nahe an der eigentlichen Realität: Wer in unmittelbarer Nähe des eigenen Avatars stand, war gut hörbar. Dagegen wurden Personen, die sich in einer anderen Ecke des virtuellen Raums aufhielten, beinahe ausgeblendet.

Wuttke: Natürlich ist auch eine gute Vorbereitung entscheidend – sowohl technisch wie organisatorisch. VR-Headsets müssen schließlich verschickt oder verteilt und Programme geschrieben werden. Außerdem muss man technische Probleme, System-Updates und mögliches Unwohlsein der Beteiligten einkalkulieren, vor allem am Anfang. Manche berichten beim Eintritt in die virtuelle Realität von Schwindelgefühlen oder sogar Übelkeit. In solchen Fällen kann man aber auf eine Desktop-Alternative ausweichen.

In welcher Hinsicht hat die VR-Lehre Ihre Erwartungen sogar übertroffen?

Marske: Erstaunlich war, dass ich mich im Nachhinein überdurchschnittlich gut an die Kursinhalte erinnern konnte – ganz anders als bei Vorlesungen im Rahmen digitaler Konferenz-Tools. Die virtuelle Umgebung hat auf jeden Fall dazu beigetragen, das Gesagte im Gedächtnis zu festigen. ▶



David Wuttke ist Professor für Supply Chain Management an der TUM School of Management.

Wuttke: Dieselbe Erfahrung habe auch ich gemacht. Zum Beispiel weiß ich noch genau, wie wir beim Seminar auf dem Mond über Lieferketten sprachen. Die Exotik der virtuellen Räume hat daran sicher einen Anteil. Generell schafft die virtuelle Realität aber vor allem visuelle Verknüpfungen für das Gesagte. Und da visuelle Unterstützung oft das Lernen verbessert, war in diesem Rahmen auch die Merkfähigkeit höher. Außerdem hat man in einer VR-Umgebung eher das Gefühl von Anwesenheit als bei einem virtuellen Call, wo die meisten ihre Kamera ausschalten und erstmal nur als Name auf dem Bildschirm präsent sind.

Marske: Stimmt! Schon allein die Möglichkeit, physisch die Hand zu heben und zu sehen, wer im selben Moment auch eine Frage stellen möchte, hat nach dem Online-Lernen das Gemeinschaftsgefühl zurück in den Kurs gebracht. Natürliche physische Bewegungen nachahmen zu können, mag für die Lehre erstmal irrelevant klingen. Doch dadurch entsteht ein Miteinander. Man kann sich aufeinander zubewegen, Gespräche suchen und sich sogar necken.

Andersherum gefragt: Wo gibt es noch Optimierungsbedarf?

Marske: Das größte Problem in der VR-Lehre ist bis dato die fehlende Möglichkeit, sich Notizen zu machen. Denn man sieht ja weder die Tastatur, noch die eigene Hand. Dafür werden aber wohl aktuell Lösungen entwickelt.



Chiara Marske studiert den Bachelorstudiengang Management & Technology am TUM Campus Heilbronn.

Kann sich der Einsatz von Virtual-Reality-Formaten in der Lehre durchsetzen?

Wuttke: Perspektivisch macht die VR-Lehre wahrscheinlich am meisten in einem hybriden Setting Sinn. Formate, die von Interaktion leben, passen wunderbar in den virtuellen Raum. Klassische Vorlesungen hingegen profitieren weniger davon. Gleichzeitig sollten wir uns immer vor Augen führen: Technik allein löst keine Probleme. Und da Virtual und Augmented Reality noch so neu sind, müssen wir erst noch herausfinden, wie wir sie richtig einsetzen, damit unsere Studierenden bestmöglich davon profitieren. ■

Gekommen um zu bleiben

Plötzlich fand alles online statt: In der Pandemie ist eine Vielzahl an digitalen Lehrformaten entstanden, die inzwischen die Präsenzlehre ergänzen – an der TUM ist so das Studium vielfältiger und flexibler geworden.

TEXT THEKLA TRUEBENBACH

„Eine digitalisierte Universität hat auch viele Präsenzanteile, aber nicht mehr in der Form, dass vorne Wissen abgespult wird“, sagt Prof. Mark Michaeli, Prodekan Studium und Lehre der TUM School of Engineering and Design. Die Studierenden sollen vielmehr selbst mit den Lehrinhalten arbeiten, gemeinsam und über Fachgrenzen hinweg. „In einer digitalisierten Universität wie der TUM greifen Präsenz- und Online-Lehre geschickt ineinander und ergänzen sich.“ In den meisten Lehrveranstaltungen gehören digitale Elemente inzwischen selbstverständlich dazu: So werden Lehrvideos nach der Vorlesung bereitgestellt, praktische Fragen im Chat diskutiert und Gruppenarbeiten per Videokonferenz durchgeführt. Prof. Michaeli ist überzeugt: „Die Online-Lehre bedeutet anfangs erst mal eine Investition für alle Beteiligten – sie lohnt sich aber unbedingt.“

Sprung ins kalte Wasser

Als im März 2020 von heute auf morgen nur noch Online-Lehrveranstaltungen möglich waren, mussten viele Lehrende ihre Lehrkompetenzen innerhalb kürzester Zeit erweitern. „Die Herausforderung war, nicht nur die Lehrinhalte in ein digitales Format zu bringen, sondern auch

neue und passende Lehrmethoden zu finden“, sagt Dr. Franziska Emmerling, Dozentin vom Lehrstuhl für Forschungs- und Wissensmanagement. „Denn auch das digitale Lernen soll abwechslungsreich, motivierend und vor allem erfolgreich für die Studierenden sein.“ Dafür nutzt sie in ihren Seminaren unter anderem virtuelle Whiteboards, Quizzes oder „Speed-dating“, bei dem sich Studierende in Videokonferenzen schnell miteinander austauschen.

Unterstützt wurden Lehrende wie Prof. Michaeli und Dr. Emmerling zu Beginn der Pandemie durch das Team von ProLehre | Medien und Didaktik im Institute for Life Long Learning der TUM (TUM IL³). „Uns war es wichtig, das Ziel der Online-Lehre in konkrete, machbare Schritte zu übersetzen und das nicht nur für digital affine und erfahrene, sondern für alle Lehrenden“, berichtet Dr. Andreas Fleischmann, Leiter des Teams ProLehre. Im Schnelldurchlauf wurden digitale Beratungen angeboten sowie Handreichungen und Webinare erstellt. Mehrere Hundert Studierende ließen sich zu E-Scouts ausbilden, um bei Lehrveranstaltungen zu unterstützen und beispielsweise Chats zu moderieren. „Mit unserem pragmatischen Ansatz des ‚emergency ▶



Am Lehrstuhl für Forschungs- und Wissenschaftsmanagement untersucht Dr. Franziska Emmerling, wie neuronale Netzwerke die Informationsverarbeitung, Motivation und Aufmerksamkeit von Lernenden beeinflussen. **BILD** privat



Mark Michaeli ist Professor für Nachhaltige Entwicklung von Stadt und Land und Prodekan für Studium und Lehre der TUM School of Engineering and Design. **BILD** Evi Lemberger / TUM

remote teaching‘ konnten wir viele Lehrende in dieser Situation ganz konkret unterstützen. Und viele haben auch aktiv nach eigenen Lösungen gesucht und sich untereinander vernetzt“, sagt Fleischmann.

Die so entwickelten Formate und Methoden bleiben auch nach mehr als zwei Jahren Pandemie relevant: „Die Kurse und Materialien helfen weiterhin dabei, mein eigenes Lehren zu reflektieren und meine intuitiven Herangehensweisen bewusst und daher noch effektiver einzusetzen“, sagt Franziska Emmerling. Und auch Prof. Michaeli sieht in der Verbindung von Online- und Präsenzlehre großes Potenzial: „Der Einsatz von Online-Lehre lässt mehr Raum für Interaktion, Vertiefung und Anwendungsbeispiele in der Präsenzlehre.“

Zeitlich und räumlich flexibel studieren

Die hybriden Lehrformate machen das Studieren aber auch räumlich und zeitlich flexibler. Studierende können Lehrveranstaltungen in anderen Teilen der Welt von zu Hause aus besuchen, etwa aus dem Programm der EuroTeQ Engineering University, das von sechs Partneruniversitäten und der TUM angeboten wird. „Auf der Basis digitaler Möglichkeiten wachsen die verschiedenen Standorte der TUM und ihre Partneruniversitäten enger zusammen“, sagt Michaeli.

Auch was das Lerntempo angeht, haben Online-Inhalte Vorteile, denn sie können beliebig oft wiederholt werden. Das bestätigt die Studentin des Bauingenieurwesens Florentina Arthuber: „Besonders kommt der Effekt zum Tragen, wenn sämtliche Kursunterlagen zu Beginn hochgeladen werden. Dann kann ich ein Fach ‚am Stück‘ erarbeiten und mich darauf konzentrieren.“

Vom Bildschirm aus ins Labor

Nicht für alle Lehrveranstaltungen ist eine Digitalisierung ohne weiteres möglich. „Vorlesungen und Übungen, die sich mit Berechnungen befassen, können online nur schwer ansprechend präsentiert werden“, findet Arthuber. Auch bei praxisnahen Formaten wie Unterricht am Krankenbett oder Laborpraktika sind Grenzen gesetzt. Dass mit Engagement und guten Ideen aber auch



Eine Exkursion kann auch virtuell sein: Prof. Mark Michaeli hat das während der Corona-Pandemie mit seinen Studierenden ausprobiert. **BILD** Evi Lemberger / TUM

solche Lehrveranstaltungen gewinnbringend ins Digitale übertragen werden können, zeigt das iLab: Forschende der Fakultät für Sport- und Gesundheitswissenschaften haben dort während der Pandemie ein virtuelles Labor aufgebaut, in dem Studierende klassische sportwissenschaftliche Diagnostiken und biochemische Laboranalysen vom heimischen Bildschirm aus mitverfolgen, auch wenn manche praktischen Tätigkeiten wie das Pipettieren nur schwer abbildbar sind. „Wir wollten Laborsettings auch digital möglichst im Ganzen erfassbar machen und den Studierenden im Lockdown das Gefühl geben, live mit dabei zu sein“, erzählt Dr. Fabian Stöcker, Leiter des Präventionszentrums der Fakultät für Sport- und Gesundheitswissenschaften und Mitinitiator des iLab. „Dazu gehören die räumliche Organisation des Arbeitsumfelds und die praktischen Handgriffe, aber auch die Darstellung relevanter Messdaten.“ In der Präsenzlehre kommt das virtuelle Labor weiterhin unterstützend zum Einsatz, etwa wenn Studierende krank sind.

Hochschullehre weiterentwickeln

„In den vergangenen Jahren hat die TUM ihre

Unterstützungsangebote für moderne Hochschullehre immer mehr gebündelt und intensiviert. Von der pragmatischen Verknüpfung von Hochschuldidaktik und Educational Technology profitieren vor allem unsere Lehrenden und Studierenden, aber auch außerhalb unserer Hochschule wird unsere Expertise wahrgenommen“, sagt Dr. Andreas Fleischmann.

Unterstützung kommt dabei auch von außen: Die Stiftung Innovation in der Hochschullehre etwa fördert die Weiterentwicklung moderner Hochschullehre an der TUM mit rund drei Millionen Euro in den kommenden drei Jahren. Damit sollen unter anderem digitale Prüfungsformen und campusübergreifende Lehrformate entwickelt und die Lernplattform Moodle mit neuen Plug-ins erweitert werden. Auch zusätzliche studentische Hilfskräfte können dann bei der Umsetzung hybrider Lehrformate unterstützen. „Es ist absolut erstaunlich, welchen Schub die Lehre innerhalb der letzten beiden Jahre erfahren hat“, sagt Andreas Fleischmann. „Diese Dynamik stimmt mich zuversichtlich für die Zukunft – wir haben noch viel vor.“ ■

RANG **18**

erreicht die TUM im Ranking „Digital Leaders in Higher Education 2022“ von „Times Higher Education“. Das Ranking gibt an, wie Universitäten weltweit ihre Studierenden für Führungsaufgaben in der digitalen Transformation vorbereiten.

i

ProLehre | Medien und Didaktik:

ProLehre ist als Teil des TUM Institute for LifeLong Learning zuständig für die Weiterentwicklung der Lehre an der Universität: Neben einem breiten Angebot an hochschul- und mediendidaktischen Beratungen und Weiterbildungen stellt die Abteilung auch digitale Infrastruktur für eine moderne Lehre zur Verfügung. Das Multimedia-Team von ProLehre unterstützt zudem im Bereich Hochschulmarketing, Hochschulkommunikation, Forschungsdokumentation, Live-Events und bietet eine multimediale Umsetzung von Forschungsanträgen. Auch Studierende unterstützt ProLehre mit einem umfangreichen Angebot zur Weiterentwicklung.

Mehr Informationen:

www.prolehre.tum.de



Dr. Fabian Stöcker (l. u.) und das iLab-Team filmten während der Covid-19-Pandemie das Geschehen im Lehr-Lern-Labor für Sport- und Gesundheitswissenschaften aus unterschiedlichen Perspektiven und ließen Studierende so am heimischen Bildschirm daran teilhaben. **BILDER** iLab / TUM

KI-Talente „Made in Germany“

Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) fördert zwei „Konrad Zuse Schools“ für Künstliche Intelligenz (KI), an denen die TUM beteiligt ist.

Die Programme richten sich an deutsche und internationale Masterstudierende sowie Doktorandinnen und Doktoranden. Sie erhalten Stipendien oder Anstellungsverträge, um in Deutschland ihre akademische Ausbildung fortzusetzen. Ziel ist es, sie langfristig an den Forschungsstandort Deutschland zu binden oder ihnen hier nach dem Abschluss den Weg in die heimische Spitzenindustrie zu eröffnen.

KI-Ausbildung stärken

Die nach dem Erfinder des Computers Konrad Zuse benannten Schools sollen die KI-Ausbildung auf Master- und Promotionsebene durch hochschulübergreifende, innovative Lehr- und Lernformate und eine enge Anbindung an die Digitalwirtschaft stärken. Von insgesamt 18 ins Rennen gegangenen Projekten wurden bundesweit drei ausgewählt, darunter eines unter Führung der TUM und eines mit maßgeblicher Beteiligung. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) stellt für die Konrad Zuse Schools in den nächsten Jahren zunächst 24 Millionen Euro bereit.

Universitätspräsident Prof. Thomas F. Hofmann sagte: „Dies ist ein großartiger Erfolg und eine deutliche Kräftigung unseres Munich Data Science Institute (MDSI). Als zentrale Schnittstelle und Innovationsplattform an der TUM für Fragen und Lösungen aus Datenwissenschaften, Maschinellem Lernen und Künstlicher Intelligenz gewinnt das MDSI durch diese Förderentscheidungen weiter an Attraktivität für Nachwuchstalente und internationale Sichtbarkeit in der Wissenschaft.“

Verlässliche und anwendungsorientierte KI

In der künftigen „Konrad Zuse School of Excellence in Reliable Artificial Intelligence“, bei der die TUM mit Prof. Stephan Günnemann die Sprecherfunktion hat, geht es um die Grundlagen der verlässlichen KI, ihre Anwendung in kritischen Anwendungsbereichen sowie die resultierenden gesellschaftlichen Implikationen. Forschung und Lehre erfolgen in enger, partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit der Ludwig-Maximilians-Universität München. Zum Netzwerk gehören außerdem internationale KI-Zentren, außeruniversitäre Forschungsorganisationen und Industriepartner.

Auch an der zweiten als „Konrad Zuse School“ geförderten Institution, der „Konrad Zuse School of Excellence in Learning and Intelligent Systems (ELIZA)“, ist die TUM über Prof. Daniel Cremers entscheidend beteiligt. Hier geht es aus Sicht der TUM vor allem um die Grundlagen des Maschinellen Lernens und den Einsatz in Themenbereichen wie Autonome Systeme, Robotik, Computer-Vision, Erdbeobachtung und Biomedizin. ■

So gefährdet ist der Wald

Neben Wäldern in Mitteleuropa und im Westen Nordamerikas sind Teile des borealen Nadelwaldgürtels und des Amazonasgebiets besonders bedroht. Der Grund: durch den Klimawandel ausgelöste Wetterextreme. Forschende haben nun die erste globale Klimarisikokarte für die Wälder dieser Erde erstellt.

Wälder werden oft als wichtiges Element in der Lösung der Klimakrise diskutiert, da sie große Mengen an Kohlenstoff aus der Atmosphäre aufnehmen und langfristig speichern können. Sie sind jedoch auch selbst stark vom Klimawandel beeinflusst. Geänderte Klimabedingungen können die CO₂-Aufnahme von Wäldern abschwächen, sie können die Zusammensetzung der Baumarten in Wäldern verändern und zu großflächigem Absterben von Bäumen führen.

Bisher wurden diese Klimafolgen für Wälder separat betrachtet. Ein Forschungsteam hat jetzt in einer Studie zum ersten Mal verschiedenste Elemente zu einer globalen Klimarisikokarte für den Wald zusammengefügt.

Globales Klimarisiko für den Wald

Forschende aus sieben Institutionen aus Europa und den USA haben bisherige Erkenntnisse zum globalen Klimarisiko für den Wald kombiniert. Dabei berücksichtigten sie drei Dimensionen des Risikos: Sie schätzten zunächst das Risiko einer verminderten CO₂-Aufnahme von Wäldern mittels globaler Vegetationsmodelle ab. Dabei analysierten sie, wie hoch die Wahrscheinlichkeit eines Kohlenstoffverlustes zum Ende des Jahrhunderts relativ zu heutigen Werten ist. „Das Risiko für Artenverlust wurde auf Basis von globalen Artenverteilungsmodellen abgeschätzt, welche die Verbreitung von Arten unter gegebenen Klimabedingungen errechnen“, sagt Rupert Seidl, Professor für Ökosystemdynamik und Waldmanagement an der TUM und Co-Autor der Studie.



Wälder können das Klima verbessern, falls nicht Dürren, Waldbrände und Ökosystemveränderungen ihnen zusetzen, wie hier der Borkenkäfer. Forschende haben jetzt das Risiko für die Wälder durch den Klimawandel genau abgeschätzt.
BILD Rupert Seidl / TUM

Zuletzt betrachteten die Forschenden das klimabedingte Störungsrisiko, also die Wahrscheinlichkeit für flächiges Absterben von Wäldern genauer. Dazu zogen sie Auswertungen globaler Satellitendaten der letzten Jahre heran. „Jeder dieser Ansätze hat unterschiedliche Stärken und Schwächen. Eine Kombination der unterschiedlichen Dimensionen liefert jedoch neue Einblicke in das globale Klimarisiko des Waldes“, sagt Studienleiter Prof. William Anderegg von der Universität von Utah.

Wälder in Mitteleuropa unter Druck

Über alle analysierten Risikofaktoren hinweg zeigt sich, dass der Wald in Zentral- und Westeuropa einem hohen Klimarisiko ausgesetzt ist. „Hier ist die Wahrscheinlichkeit von klimabedingten Störungen hoch. Aktuell prägende Arten könnten verschwinden und die Kohlenstoffspeicherung könnte sich verringern. Die Analysen bestätigen die regionalen Beobachtungen der vergangenen Jahre“, sagt Prof. Rupert Seidl. „Dies unterstreicht, dass unsere Wälder in Mitteleuropa zunehmend durch den Klimawandel unter Druck kommen.“ Andere Gebiete mit hohem Klimarisiko sind der südliche boreale Nadelwaldgürtel, zum Beispiel in Kanada und Russland, sowie trockenere Gebiete in den Tropen, beispielsweise im östlichen Amazonasgebiet. ►

Entwicklung von Wäldern noch unsicher

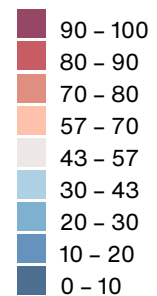
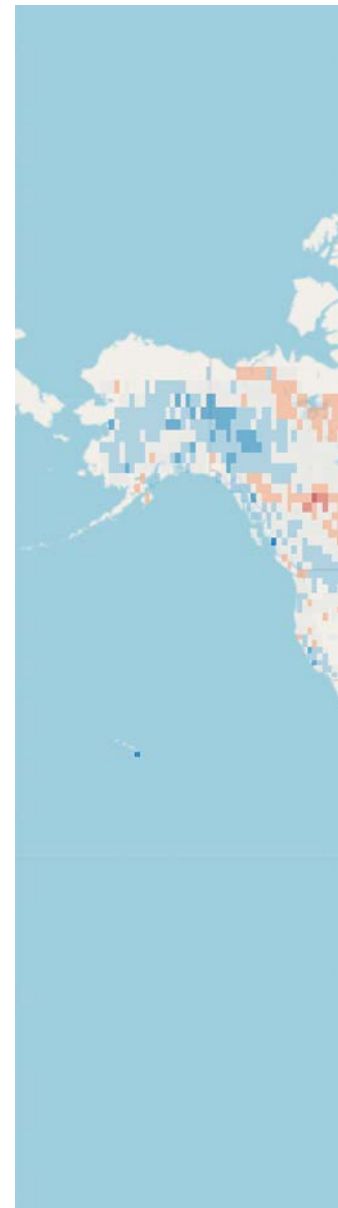
Das Team untersuchte für jeden Risikofaktor nicht nur ein einzelnes Modell, sondern verglich mehrere Ansätze – die Übereinstimmung zwischen diesen war jedoch oft gering. Darüber hinaus zeigten sich Divergenzen zwischen den einzelnen Risikofaktoren, was darauf hindeutet, dass die globale Entwicklung von Wäldern im Klimawandel noch unsicher ist und weiter erforscht werden muss.

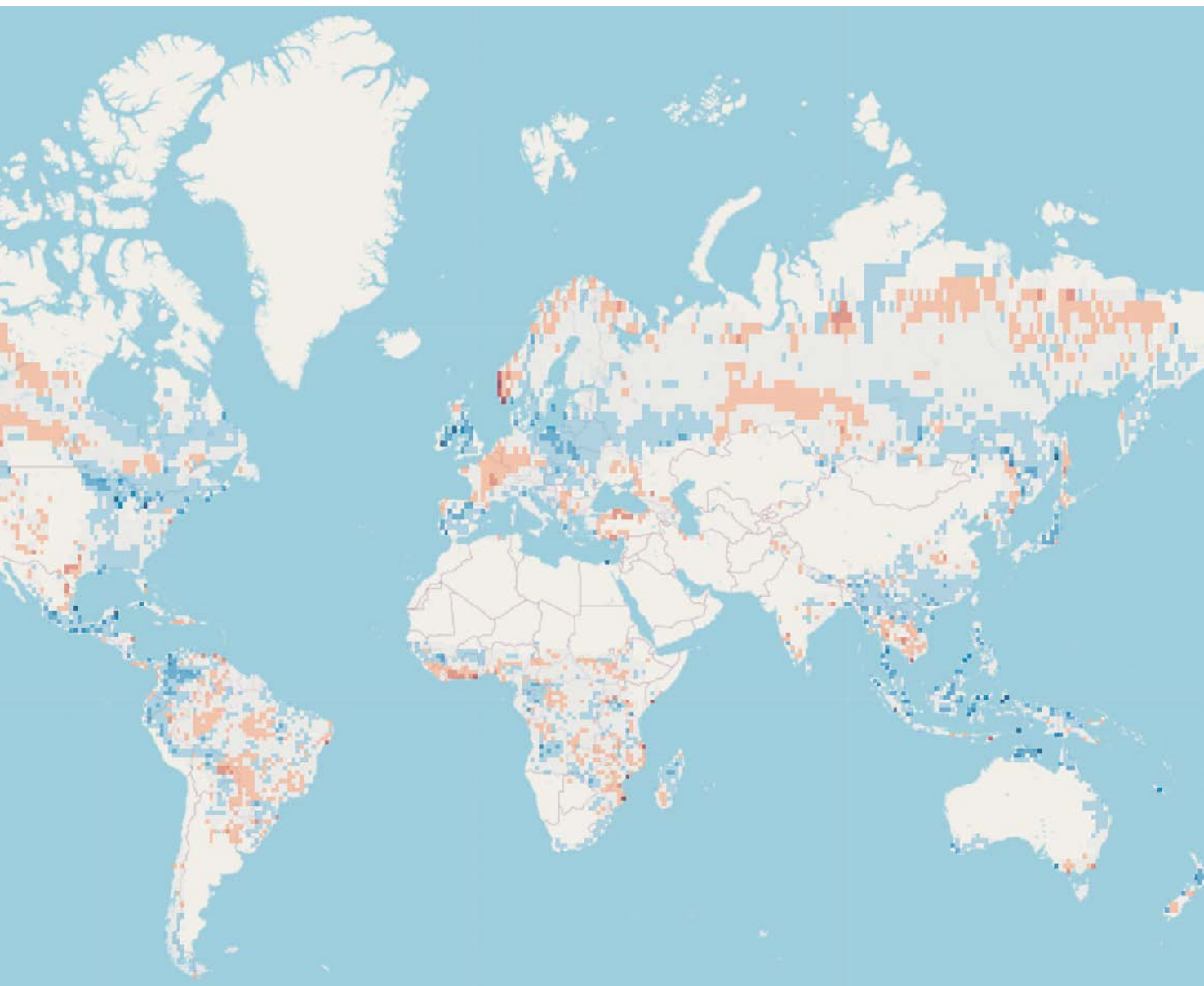
„Unsere Projektionen sind nur so gut wie die darunterliegenden Modelle“, sagt Prof. Seidl. „Wir brauchen dringend bessere Daten und Experimente, um die Modelle robuster zu machen.“ Und Prof. Anderegg fügt hinzu: „Speziell klimabedingte Störungen und die Erholung nach Störungen müssen besser in Waldmodellen repräsentiert werden, um die Unsicherheiten in der zukünftigen Waldentwicklung zu reduzieren.“ ■



Die Ergebnisse der Studie als dynamische Online-Karten:

<https://wilkescenter.utah.edu/tools/globalforestclimaterisk/>





Das globale Klimarisiko für Wälder: Die Karte kombiniert das Risiko von Kohlenstoffverlust, das Risiko eines Verlusts von Baumarten und das Risiko von großflächigem Absterben von Wald zu einem Klimarisiko-Indikator. Skaliert zwischen 0 und 100, je höher der Wert (rote Farbe), desto höher das Risiko.

BILD William Anderegg, Chao Wu, Nezha Acil, Nuno Caravallhais, Thomas Pugh, Jon Sadler, Rupert Seidl

Hier wird für bessere Ernährung geforscht

Wegweisende Studien zu Themen wie Ernährung in der Schwangerschaft, Erkrankungen von Verdauungsorganen oder braunen Fettzellen – das Else Kröner-Fresenius-Zentrum für Ernährungsmedizin (EKFZ) der TUM verbindet moderne Ernährungswissenschaften mit medizinischer Spitzenforschung. Nun wird es für weitere fünf Jahre mit sechs Millionen Euro gefördert.

„Das EKFZ schlägt eine fruchtbare Brücke zwischen der TUM School of Life Sciences und den Fakultäten für Medizin und Sport- und Gesundheitswissenschaften, welche ab Oktober 2023 die neue TUM School of Medicine and Health begründen werden“, sagte Universitätspräsident Thomas F. Hofmann bei der Vertragsunterzeichnung mit der Else Kröner-Fresenius-Stiftung (EKFS) im Juni 2022. „Es ist damit ein Ausdruck des innovativen Ansatzes, moderne Ernährungswissenschaften mit medizinischer Spitzenforschung und neuen Präventionsansätzen zu verbinden. Ich freue mich, dass unsere langjährige Zusammenarbeit mit der Else Kröner-Fresenius-Stiftung weitergeführt wird und wir mit ihr einen verlässlichen Partner haben.“

Der Vorstandsvorsitzende der EKFS, Prof. Michael Madeja, betonte: „Die EKFS ist eine der größten privaten Förderorganisationen der Medizin in Deutschland. Die Ernährungsmedizin war der Stiftung schon früh ein Anliegen. Und so unterstützen wir die Weiterförderung und den damit verbundenen Ausbau des Else Kröner-Fresenius-Zentrums für Ernährungsmedizin an der TUM als wichtigen Baustein einer kurativ wie präventiv ausgerichteten Gesundheitsversorgung.“

Derzeit forschen drei Professoren in Projekten, die durch die Stiftung gefördert werden. Hans Hauner, Professor für Klinische Ernährungsmedizin, untersucht beispielsweise, mit welchen

Ernährungsstrategien Adipositas und ihre Konsequenzen wie Typ-2-Diabetes am besten behandelt beziehungsweise vermieden werden können. Welchen Einfluss eine gesunde Lebensweise in der Schwangerschaft auf den Schwangerschaftsverlauf, die Geburt und die Gesundheit von Mutter und Kind hat, ist Forschungsschwerpunkt der GeliS-Studie.

Die Arbeitsgruppe von Heiko Witt, Professor für Pädiatrische Ernährungsmedizin, beschäftigt sich mit Krankheiten der Bauchspeicheldrüse, die zu einer Störung der Verdauungsfunktion führen. Mittels genetischer und zellbiologischer Untersuchungen sollen die Mechanismen aufgeklärt werden, die zu einer Fehlfunktion des Organs führen.

Am Lehrstuhl für Molekulare Ernährungsmedizin von Prof. Martin Klingenspor werden die Forschungsarbeiten zur Funktion der Wärmebildung in Fettzellen für die Regulation des Energiehaushalts fortgeführt und vertieft. Eine zentrale Frage ist, wie solche wärmebildenden „thermogenen“ Fettzellen nicht nur den Energieverbrauch steigern, sondern auch Hunger und Sättigung beeinflussen.

Bald wird das EKFZ durch zwei weitere Professuren auf dem Gebiet der klinischen und der translationalen Ernährungsmedizin verstärkt. ■

Neue Wasserstoffanlage: 40 Prozent weniger Emissionen

Um bis 2045 treibhausgasneutral zu werden, will die Bundesregierung unter anderem energieaufwendige Produktionsprozesse in der chemischen Industrie – etwa zur Herstellung von Wasserstoff – durch neue, nachhaltige Verfahren ersetzen. Im EU-Projekt Electrified Reactor Technology (EReTech) realisieren Partner aus Wissenschaft und Industrie in Bayern eine Wasserstoffanlage, die mithilfe von Elektrizität aus erneuerbarer Energie betrieben wird. Gewonnen wird der Wasserstoff aus Biogas. Die Anlage wird in der Nähe von Eichstätt gebaut und soll 130 Tonnen Wasserstoff im Jahr liefern. Dieser wird zum Beispiel für Wasserstofftankstellen verwendet. Die Fertigstellung ist für 2025 geplant. EReTech wird über das Programm Horizont Europa mit insgesamt 9,7 Millionen Euro gefördert. Neben der Anlage in Bayern wird im niederländischen Ort Geleen ein Test-Reaktor gebaut.

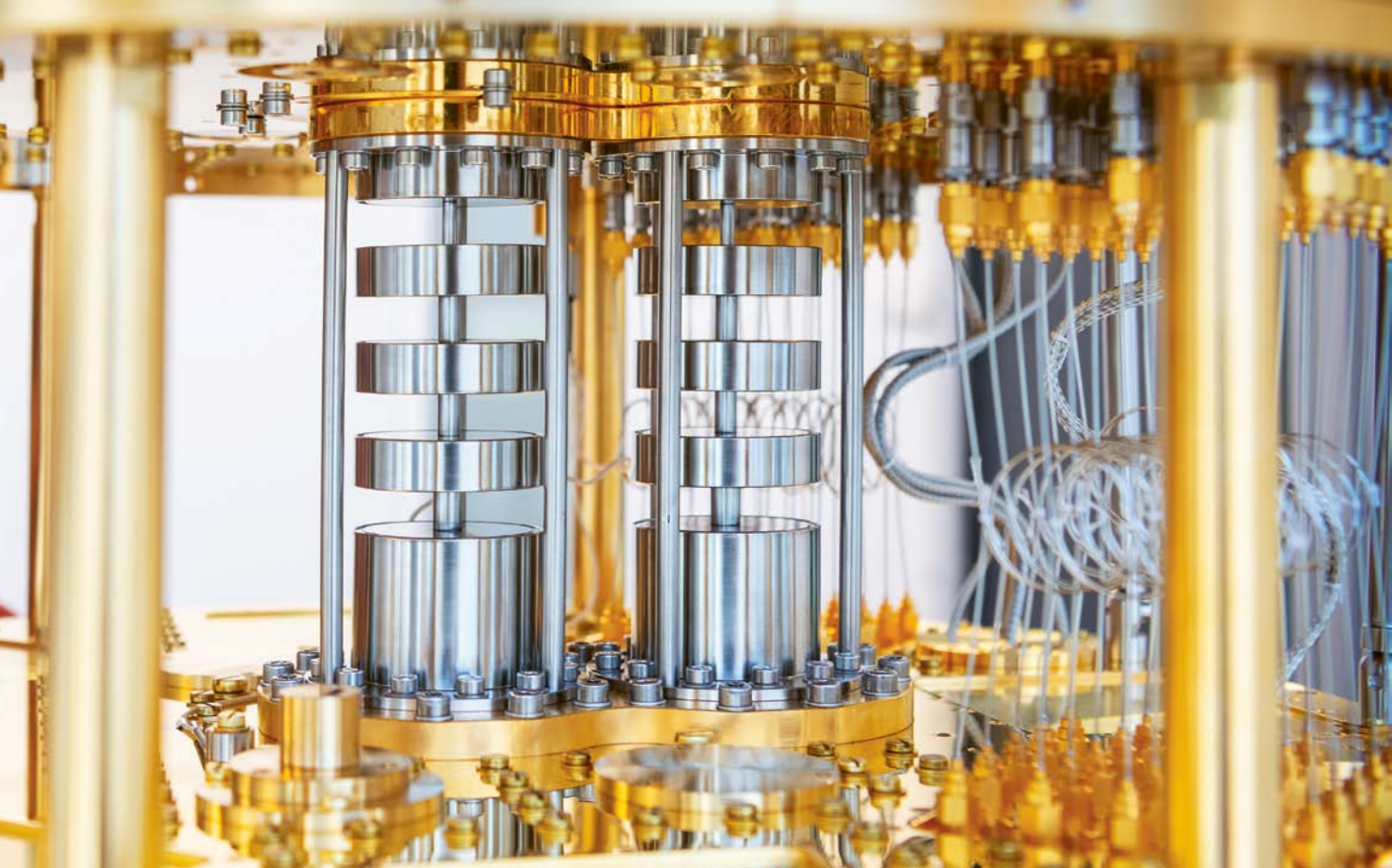
„Bisher wird die Energie für die Prozesse in der chemischen Industrie durch Verbrennung außerhalb des eigentlichen Reaktors bereitgestellt“, erklärt Projektleiter Johannes Lercher, Professor für Technische Chemie II. „Statt der Verbrennungswärme nutzen wir im Projekt EReTech eine elektrische Widerstandsheizung im Inneren der Reaktoren.“

An der Umsetzung der Anlage ist auch das an der TUM gegründete Start-up SYPOX maßgeblich beteiligt. Es hat sich auf elektrisch beheizte chemische Reaktoren spezialisiert, die Biogas mithilfe elektrisch erzeugter Prozesswärme CO₂-neutral in Wasserstoff umwandeln. „Mithilfe der neuen Technologie können wir die Kohlendioxidemissionen gegenüber dem traditionellen Prozess um bis zu 40 Prozent senken, ohne die Produktivität zu verringern“, sagt Dr. Gianluca Pauletto von SYPOX. ■

Forschungsnetzwerk für RNA-Wirkstoffe

Die neuartigen Covid-19-Impfstoffe haben das große Potenzial von Impfstoffen und anderen Medikamenten auf Basis von RNA gezeigt. Münchner Forschende der TUM und der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) werden die Wirkstoffentwicklung mit solchen Nukleinsäure-Bausteinen weiter vorantreiben und einen Zukunftscluster zu diesem Thema aufbauen. Dafür haben sie im Juli 2022 den Zuschlag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) bekommen.

Der „Cluster for Nucleic Acid Therapeutics Munich“ (C-NATM), ein Innovationsnetzwerk aus Wissenschaft und Wirtschaft, wird mit jährlich fünf Millionen Euro durch den Bund, den Freistaat Bayern und beteiligte Unternehmen gefördert. Beteiligt sind neben unterschiedlichen Disziplinen von LMU und TUM auch weitere Forschungseinrichtungen sowie Pharmaunternehmen und Start-ups aus der Region. C-NATM schafft ein Netzwerk, aus dem heraus neuartige nukleinsäurebasierte Wirkstoffe und Vakzine der nächsten Generation für eine Vielzahl von Erkrankungen entwickelt werden sollen. ■



Kryostat zur Kühlung eines Quantencomputers. Die Rechner arbeiten bei extrem tiefen Temperaturen, nahe des absoluten Nullpunkts. **BILD** Andreas Heddergott / TUM / Quantum Integration Centre@LRZ

ONE MUNICH-STRATEGIE

Booster für den Hightech-Standort München

Mit zwei neuen Projektförderungen erweitert die TUM ihre Kooperationen am Wissenschaftsstandort München in den Bereichen Machine Learning und Quantenwissenschaften.

19 Millionen jährlich für Maschinelles Lernen

Das Munich Center for Machine Learning (MCML) wird dauerhaft durch Bund und Freistaat Bayern gefördert. 2018 wurde die gemeinsame Einrichtung von TUM und LMU als eines von bundesweit sechs KI-Kompetenzzentren gegründet. Seitdem wird es vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Für das nach erfolgreicher Evaluation im Juli 2022 verstetigte Zentrum stellen das BMBF und der Freistaat Bayern nun 19,6 Millionen Euro jährlich bereit.

„Die Entscheidung von Bund und Freistaat, das MCML zu einem dauerhaft geförderten Kompetenzzentrum zu machen, ist ein klares Zeichen für den Erfolg unserer One Munich-Strategie. Mit gebündelten Kräften wollen wir die künftige Entwicklung im Bereich Künstliche Intelligenz vorantreiben. Damit wird München ein noch stärkerer Magnet für junge Talente“, sagte Prof. Thomas F. Hofmann, Präsident der TUM.

Die Forschung am MCML hat drei Schwerpunkte: Die Forschenden wollen zum einen die informatischen, statistischen und mathematischen Grundlagen des Maschinellen Lernens vertiefen und die Erklärbarkeit von KI erforschen. In einem zweiten Bereich geht es um „Perception, Vision und Natural Language Processing“. Also darum, wie Computer Informationen aus Bildern und natürlicher Sprache extrahieren und verarbeiten können. In einem dritten Schwerpunkt schließlich sollen Machine-Learning-Methoden für verschiedene gesellschaftlich relevante Anwendungsfelder entwickelt werden – in Medizin, Biologie, Physik, Geowissenschaften sowie Sozial- und Geisteswissenschaften. Außerdem bildet das MCML Studierende aus und bietet gemeinsam mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen verschiedene Service-, Transfer- und Ausbildungsleistungen an.



Mehr zum Munich Center for Machine Learning (MCML): <https://mcml.ai>

Quanteninternet und sensible Sensoren

Zwei Quantenforschungsprojekte mit Beteiligung der TUM erhalten staatliche Fördermittel in Millionenhöhe. Die im Zusammenhang mit der Initiative Munich Quantum Valley stehenden Projekte NeQuS und IQ-Sense befassen sich mit Quantennetzwerken und Quantensensoren. Der bayerische Wissenschaftsminister Markus Blume betonte, der Freistaat solle weltweiter Taktgeber bei Quantenwissenschaften werden.

Quantentechnologien versprechen enormes wissenschaftliches und wirtschaftliches Potenzial für die Computer der Zukunft. Deshalb stellt der Freistaat für grundlagenorientierte Leuchtturmprojekte über die Hightech Agenda Bayern erhebliche Forschungsgelder bereit. Die Projekte NeQuS und IQ-Sense, in denen die TUM mitarbeitet, erhalten insgesamt 3,5 Millionen Euro an Förderung. Wissenschaftsminister Blume sagte: „Wir wollen gezielt interdisziplinäre und hochschulübergreifende Projekte unterstützen, die die Grundlagen für bahnbrechende Innovationen legen können.“

Bei NeQuS geht es um die Kommunikation zwischen unterschiedlichen Quantencomputer-Systemen an fünf verschiedenen Standorten in Garching und München. Dieses Netzwerk soll die technische und wissenschaftliche Grundlage für ein globales Quanteninternet der Zukunft schaffen. IQ-Sense befasst sich mit dem Thema Quantensensorik. Die präzise Messung physikalischer Größen ist in allen Natur- und Ingenieurwissenschaften, aber auch in den Biowissenschaften und der Medizin von grundlegender Bedeutung. Das Projekt soll Quantensensoren mit bislang unerreichter Auflösung und Sensitivität für die praktische Nutzung entwickeln. ■



Mehr zum Munich Quantum Valley:
www.munich-quantum-valley.de

Daten für mehr Gesundheit

Forschende der Medizin, Informatik und Mathematik werden künftig am Zentrum für Digitale Medizin und Gesundheit (ZDMG) zusammenarbeiten. Für den Forschungsneubau am Klinikum rechts der Isar erhält die TUM rund 43,6 Millionen Euro vom Bund und vom Freistaat Bayern.

TEXT HENRIKE BODEN

Durch die gezielte Einbindung natur- und ingenieurwissenschaftlicher Kompetenzen am neuen interdisziplinären Forschungszentrum soll die Entwicklung innovativer Methoden und Technologien in den Bereichen Künstliche Intelligenz (KI) und Data Science für verschiedene medizinische Anwendungsbereiche nutzbar gemacht werden.

Individuelle Therapien

Unter dem Dach des Munich Data Science Institute (MDSI) soll das ZDMG als eigenständiges und unabhängiges Forschungszentrum neue datengetriebene Ansätze und Methoden entwickeln und deren Einsatz zum Nutzen von Patient:innen insbesondere in den Bereichen Krebs-, Herz-Kreislauf- und neurologische Erkrankungen fördern.

Ein wesentlicher Schwerpunkt liegt dabei auf der Entwicklung individualisierter und personalisierter Therapien und Interventionen. Hierfür spielen die Früherkennung und die Diagnose von Krankheiten sowie die Identifizierung von Biomarkern und Behandlungszielen mithilfe von KI und Data Science eine entscheidende Rolle. Ein weiterer Fokus liegt auf der sicheren, privatsphärenwahrenden Nutzung von Patient:innendaten

sowie der ethisch verantwortlichen Anwendung der neuen datengetriebenen Technologien.

Zur interaktiven Visualisierung von Big Data in der Medizin ist am ZDMG zudem ein Data Observatory als größtes seiner Art in Europa geplant. Mit dieser einzigartigen Einrichtung können sehr große Datensätze klinischer Laborergebnisse, Bilddaten, aber auch komplexere Informationen wie Genmutationen oder Zellveränderungen auf vielen Bildschirmen gleichzeitig visualisiert und verglichen werden. So lassen sich möglicherweise bislang unbekannte Muster und Zusammenhänge und damit Ansätze für neue Therapieoptionen finden.

i

Das **Munich Data Science Institute (MDSI)** ist ein Integrative Research Institute der TUM. Diese Querschnittsinstitute widmen sich jeweils einem technologisch und gesellschaftlich hochrelevanten Wissenschaftsfeld. Am MDSI wird zu den mathematischen, statistischen und computerwissenschaftlichen Fragen der Datenanalyse geforscht und gelehrt. Hier werden neue Theorien und Methoden des Maschinellen Lernens erarbeitet. Daraus werden Anwendungen für die verschiedenen Forschungsfelder der TUM entwickelt, wie personalisierte Medizin, Lebenswissenschaften, Luft- und Raumfahrt, Mobilität, Quantenforschung und Klimaforschung.



Prof. Daniel Rückert wird das neue Zentrum für Digitale Medizin und Gesundheit (ZDMG) leiten.
BILD Juli Eberle

„Das ZDMG bietet eine einmalige Gelegenheit, um die Stärken des Klinikums rechts der Isar und der TUM zu bündeln und so die digitale Gesundheitsversorgung durch datengetriebene Ansätze voranzutreiben“, sagte der künftige Leiter des Zentrums, Prof. Daniel Rückert.

Forschungsschwerpunkt Digitale Medizin

Die digitale Medizin ist mit verschiedenen Konsortien, Forschungseinrichtungen und Kollaborationen ein Schwerpunkt in der Forschungs- und Exzellenzstrategie der TUM. „Im ZDMG werden die TUM-weiten Aktivitäten rund um das Thema digitale Medizin zusammengeführt. Das Gebäude ist von zentraler Bedeutung für die Weiterentwicklung des Schwerpunkts Digitale Gesundheit und Technologie im Rahmen der zukünftigen TUM School of Medicine and Health“, sagte Prof. Bernhard Hemmer, Dekan der medizinischen Fakultät.

„Der Neubau des Zentrums für Digitale Medizin am Campus des Universitätsklinikums rechts der Isar ist auch für unsere Patient:innen ein Meilenstein, weil die räumlich enge Interaktion von Wissenschaftler:innen mit Ärzt:innen entscheidend ist für die Translation von Forschungsergebnissen in die moderne Patient:innenversorgung.“

unterstrich Dr. Martin Siess, Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender des Klinikums rechts der Isar der TUM, die Bedeutung des ZDMG.

Umfangreiche Bund-Länder-Förderung

Auf Grundlage der Empfehlung des Wissenschaftsrates hat die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern (GWK) die Förderung des ZDMG mit rund 43,6 Millionen Euro beschlossen. Die Finanzierung des Forschungsneubaus auf dem Stammgelände des Klinikums rechts der Isar der TUM wird je zur Hälfte vom Freistaat Bayern und dem Bund übernommen.

Bayerns Staatsminister für Wissenschaft und Kunst und zugleich der Ländervorsitzende der Verwaltungskommission des Wissenschaftsrates, Markus Blume, sagte: „Medizinische Spitzenforschung ist unsere Eintrittskarte in eine lebenswerte Zukunft. Mit dem Zentrum für Digitale Medizin und Gesundheit an der TUM entsteht ein weiterer Inkubator für innovative Forschungsprojekte in einem zentralen Bereich der Medizin der Zukunft – damit wir alle, wenn es darauf ankommt, auf modernste Ansätze zurückgreifen können.“ ■

„Servus Minga“ – Alumna grüßt aus dem All

Astronautin und TUM-Alumna Samantha Cristoforetti sendete per Twitter Grüße aus dem All und wünschte allen Studierenden weiterhin viel Erfolg. „So many great memories come to mind when we have a pass over southern Germany and I can spot Munich and Garching“, schrieb sie. „Zooming in I can even recognize the unique shape of the mechanical engineering faculty of @TU_Muenchen where I studied!“ Die Astronautin studierte Maschinenbau an der TUM und ist im April 2022 zu einer sechsmonatigen Mission auf der Internationalen Raumstation (ISS) aufgebrochen. Die Italienerin hat im September 2022 als erste Europäerin das Kommando über die ISS übernommen. ■

Mit TUM-Logo in der Schwerelosigkeit: Alumna Samantha Cristoforetti auf der Raumstation ISS.
BILD ESA / NASA-S Cristoforetti



TUM gehört zu den innovativsten Hochschulen in Europa

Die TUM kann sich künftig noch wirksamer auf EU-Ebene in die Diskussion über die Zukunft von Bildung, Forschung und Innovation einbringen. Die EU-Kommissarin Mariya Gabriel hat die TUM als Gründungsmitglied in das neu eingerichtete „Network of Innovative Higher Education Institutions“ aufgenommen.

Aus den rund 5.000 europäischen Hochschulinstitutionen wurden die 35 innovativsten Einrichtungen von den einzelnen EU-Staaten nominiert beziehungsweise per Direktmandat von der EU-Kommission ausgewählt. Erklärtes Ziel der Allianz der innovativsten europäischen Hochschulen ist es, gemeinsam die Zukunft von Forschung, Lehre und Innovation zu gestalten und neue zukunftsfähige Impulse zu setzen, wie die EU-Kommission mitteilte.

Universitätspräsident Prof. Thomas F. Hofmann bedankte sich bei der Kommissarin für diese Entscheidung: „Dass die EU-Kommission nun die TUM als eine der innovativsten Universitäten ausgewählt hat, ist ein lebendiger Beleg für die internationale Sichtbarkeit, mit der die TUM durch ihre persistente Erneuerungs- und Reformdynamik immer wieder eine positive Rückkopplungswirkung auf die Entwicklung der deutschen Akademia im Gesamten hat. Und wir verbinden unsere Kräfte mit denen der anderen Netzwerkpartner in der EU, um entscheidende Beiträge zur Behauptung Europas im galoppierenden globalen Wettbewerb um Talente und Technologien zu leisten.“

Kommissarin Gabriel hatte im Mai 2022 die TUM persönlich besucht. In ihrer Rede warb sie für eine neue europäische Innovationsagenda, die sich an die künftige Generation von Innovator:innen richtet. Die Kommissarin zeigte sich überzeugt, dass die Absolvent:innen der TUM den Innovationsschub entscheidend vorantreiben werden.

Von den Partnern der EuroTech Universities Alliance gehört neben der TUM auch die Danmarks Tekniske Universitet (DTU) zu den ausgewählten Innovationsuniversitäten. ■

i

Die **EuroTech Universities Alliance** ist eine strategische Partnerschaft führender europäischer Universitäten für Wissenschaft und Technologie. Sie wurde 2006 gegründet und operiert seit 2011 als Allianz in Brüssel. Heute besteht EuroTech aus den Partnern Technical University of Denmark (DTU), École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), École polytechnique (I'X), Technion Israel Institute of Technology, Eindhoven University of Technology (TU/e) und TUM.



UNTERWEGS MIT ZWEI BRAUEXPERTEN IN GEORGIEN

Reise zum Ursprung des Lagerbieres

Kein Bier ohne Gerste, Hopfen und Hefe. Eine ganz besondere Hefeart vermuten Brautechnologe Dr. Martin Zarnkow und Getränkemikrobiologe Dr. Mathias Hutzler in Georgien. Also gingen sie auf „Hefejagd“ und erforschten Mikrobiologie und Brautradition der Kaukasusregion.

TEXT MARTIN ZARNKOW

Das erfolgreichste Bier der Welt ist das Lagerbier, das bei niedrigen Temperaturen vergoren wird. Das in Bayern vermarktete Lagerbier wurde unter anderem an der TUM wissenschaftlich auf Weltniveau gebracht. Die grundlegenden Rohstoffe dafür sind Gerste und Hopfen, vor allem aber die kältetolerante sogenannte untergärige Hefe, die sich nach der Gärung auf dem Gärgefäßboden absetzt. Diese Hefe ist eine Kreuzung, deren genaue „Eltern“ noch nicht gefunden wurden.

Da zumindest der Hopfen aus Georgien nach Mitteleuropa kam und auch viele andere Früchte aus diesem Land stammen, vermuten mein Kollege Dr. Mathias Hutzler vom Forschungszentrum Weihenstephan für Brau- und Lebensmittelqualität und ich den Ursprung ►



Verkostung in der Brauerei im Dorf Shenako, auf 1.900 Metern, in der Region Tuschetien. Für den Brauprozess wird ein über 150 Jahre alter Kupferkessel verwendet. Die meisten Utensilien sind aus regionalen Hölzern gefertigt und wurden von den Ortsansässigen selbst hergestellt.



Dieses traditionell hergestellte Bier aus dem kaukasischen Gebirgsdorf Khakhabo schmeckt leicht und süß.
BILDER Martin Zarnkow

der untergärigen Hefe ebenfalls in Georgien. Gemeinsam mit unserem argentinischen Kollegen Dr. Juan Ignacio Eizaguirre nahmen wir Kontakt mit Dr. Lia Amiranashvili und Prof. Giga Kvartskhava von der Georgischen Technischen Universität in Tiflis auf. Wir wollten verschiedene Standorte in Georgien, vor allem in isolierten Hochgebirgsgebieten, untersuchen, um die mikrobielle Biodiversität der Region zu analysieren. Ein weiteres Ziel unserer Forschungsexkursion war es, anthropologische Studien zum Brauen in der Hochgebirgsregion des Kaukasus zu betreiben.

Üppige Wälder mit großer Artenvielfalt

So haben wir uns auf „Hefejagd“ in Georgien begeben. Hefepilze kommen überall in der Natur vor und es gibt mehr als 1.600 bekannte Spezies mit jeweils unterschiedlichen Eigenschaften. Die biologische Vielfalt der Umwelt zeigt sich auch in der Biodiversität der Hefen und dadurch in der Vielfältigkeit der hefefermentierten

Lebensmittel und Getränke. Wir vermuten, dass die von uns gesuchte Gärhefe zum einen kältetolerant ist und zum anderen ganz besonders gut in unserer Bierwürze, also einer sehr zuckerhaltigen Flüssigkeit, gedeiht. Deshalb orientierten wir uns bei unserer Spurensuche an diesen beiden Faktoren. Zunächst hatten wir zwei Bergregionen im Visier, Tuschetien und Chewsuretien, wo wir nicht nur in üppige einheimische Wälder vordringen konnten, sondern auch das Glück hatten, Bergbrauereien zu besuchen. Hier trafen wir die verantwortlichen Brauer, die uns ihre Brauanlagen zeigten und uns einen Einblick in ihre Brauverfahren gewährten. Wir lernten ihre Verhaltensregeln kennen, die teilweise durchaus streng sind – und wir konnten die regionalen Biere probieren.

Dann besuchten wir noch zwei weitere Standorte mit einer überraschend großen Artenvielfalt, die keiner von uns erwartet hätte. Wir fanden uralte Wälder mit großen Nuss-, Apfel-, Birnen- und Pflaumenbäumen vor und uns wurde klar, warum manche Georgien den Garten Eden nennen. Innerhalb von zwei Wochen konnten wir etwa 200 Proben von Substraten wie Erde, Rinde, Blätter, Früchte und Pilze sowie Proben im Zusammenhang mit dem Brauprozess sammeln.

Über Stock und über Stein

Außerdem zogen wir Proben von Hopfen, der in der Region wild wächst. Wir besuchten vier hoch gelegene Brauereien in den Dörfern Khakhabo, Shenako, Akhieli und Roshka, jede mit ihren eigenen Besonderheiten. Die Anreise war wirklich beschwerlich – trotz Allradfahrzeug. Einmal brauchten wir für 70 Kilometer sieben Stunden. Wir passierten Pässe auf 3.000 Metern Höhe und befuhren unzählige kaum gesicherte Straßen mit Gegenverkehr. Aber es hat sich gelohnt, denn wir wurden immer durch das unglaublich schöne Panorama im Hohen Kaukasus entschädigt. Und viel wichtiger: Die anthropologischen Studien, die wir an unseren Zielorten betrieben haben, waren hochinteressant.

Tradition und Mikrobiologie

Sie lieferten neue Erkenntnisse über das historische Brauen und seine Übertragung auf das heutige Bier. Ein Bierbrauer erzählte uns zum Beispiel, dass er sich einen Monat vor dem Brauvorgang in den Wald zurückziehen muss, wo sich die heiligen Stätten der Region befinden. Er muss sich reinigen, das heißt, er darf kein Fleisch essen und keine sexuellen Kontakte eingehen. Erst nach dieser „Reinigung“ darf er ins Dorf zurück. Wir haben nun die Theorie entwickelt, dass uns dieser Brauch der Frage näherbringen könnte, wo die Hefe herkommt: Frauen und Männer haben unterschiedliche Mikrobiome auf der Haut, welche die Biergärung in altertümlichen Prozessen unterschiedlich beeinflussen können. Das kann sich ►



Dr. Martin Zarnkow arbeitet in der Technologie und Entwicklung am Forschungszentrum Weihenstephan für Brau- und Lebensmittelqualität. **BILD** Mathias Hutzler

beispielsweise in unterschiedlichen pH-Werten oder Aromaprofilen der Biere widerspiegeln. Auch das Mikrobiom des Brauers, das unter anderem von der Natur der „heiligen Haine“ beeinflusst wird, spielt beim Brauvorgang eine Rolle, wenn es mit Brauutensilien und Rohmaterialien in Kontakt kommt. Unsere Theorie ist, dass bei diesen Kontaktübertragungen auch die von uns gesuchten Hefen in den Brauprozess kommen. Dies werden wir jetzt überprüfen müssen.

Vielfalt an Brauereihefen

Wir konnten im Kaukasus also wertvolle Informationen sammeln, um zu verstehen, wie sich der Brauprozess entwickelte, von den verwendeten Zutaten bis hin zur Art des Bierkonsums. Alles in allem ist Georgien ein erstaunliches Reiseziel. Nicht nur wegen seiner Geschichte und Kultur, sondern auch wegen seiner charmanten und freundlichen Menschen. Das Land verfügt über eine immense Artenvielfalt, die sich in den Lebensmitteln und der gastronomischen Kultur deutlich widerspiegelt. Und während Georgien heute für seine in großen Tonamphoren, sogenannten Qvevris, vergorenen Weine weltberühmt ist, wird es vielleicht schon morgen für eine große Vielfalt an Brauereihefen bekannt sein! ■



Biologische Vielfalt: Die Wissenschaftler sammelten rund 200 Substrat-Proben etwa aus Erde, Rinden, Blättern, Früchten und Pilzen.



Nach der Probennahme werden die Koordinaten der Fundstelle im Laborbuch vermerkt. **BILDER** Martin Zarnkow

Forschung für eine nachhaltige Chemie

Die Wacker Chemie AG und die TUM vertiefen mit der Gründung des TUM WACKER Institute for Industrial Biotechnology ihre Partnerschaft. Ziel des neuen Instituts ist es, die Forschung in der industriellen Biotechnologie in Deutschland auf internationalem Spitzenniveau weiterzuentwickeln.

Die industrielle Biotechnologie beschäftigt sich unter anderem mit der biotechnologischen Produktion von Spezialchemikalien und Wirkstoffen mithilfe optimierter Enzyme, Zellen oder Mikroorganismen. Als wesentliche Ausgangsstoffe dienen dabei nachwachsende Rohstoffe. Anwendung findet die industrielle Biotechnologie in unterschiedlichen Branchen wie im Lebensmittel- und Gesundheitsbereich oder auch in der Kosmetik- und Textilindustrie. Im neuen Institut sollen neue Ansätze für die Herstellung von Spezialchemikalien und Wirkstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen erforscht werden. Wacker Chemie fördert das Institut über eine Vertragslaufzeit von sechs Jahren mit mehr als sechs Millionen Euro.

„Wir vernetzen die Disziplinen“

Universitätspräsident Prof. Thomas F. Hofmann sagte: „Die industrielle Biotechnologie ist ein Schlüssel auf dem Weg zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise. Von der Forschung auf molekularer Ebene über das Chemieingenieurwesen bis zur Prozesstechnik vernetzen wir die Disziplinen miteinander und beschleunigen durch enge Zusammenarbeit mit Wacker den wirksamen Transfer in die industrielle Praxis.“

Nukleinsäuren für die Krebstherapie

Bei der Erforschung neuer biotechnologischer Produktionssysteme wird ein Schwerpunkt des Instituts auf der Herstellung von Nukleinsäuren liegen, die unter anderem in der Behandlung von Krankheiten eingesetzt werden, etwa in der Krebstherapie. Außerdem stehen die Produktion von niedermolekularen Verbindungen und die Entwicklung von neuen Prozesskonzepten im Vordergrund.

Das TUM WACKER Institute for Industrial Biotechnology wird Teil des Munich Institute of Integrated Materials, Energy and Process Engineering, das als integratives Forschungszentrum alle Kräfte der TUM an den Schnittstellen von neuen Materialien, innovativen Verfahrens- und Produktionstechnologien sowie der Energietechnik verbindet. Die Leitung des TUM WACKER Instituts übernimmt Prof. Sonja Berensmeier. Sie gilt als profilierte Expertin auf dem Gebiet neuer biofunktionaler Materialien und der Prozessentwicklung zur Trennung von biotechnologisch produzierten nieder- und hochmolekularen Biomolekülen. ■



Mehr zum Munich Institute of Integrated Materials, Energy and Process Engineering (MEP):
www.mep.tum.de

TUM PRESIDENTIAL ENTREPRENEURSHIP AWARD

Atemübungen mit der App

Eine digitale Behandlung chronischer Krankheiten, ein Bauroboter und eine Kühltechnologie für Quantenanwendungen: Mit diesen Produkten sind die Start-ups Kaia Health Software, KEWAZO und Kiutra erfolgreich. Sie waren für den TUM Presidential Entrepreneurship Award nominiert – ausgezeichnet wurde Kaia Health Software.

TEXT KLAUS BECKER

Wie Start-ups europaweit Erfolg haben können, ob das israelische Ökosystem ein Vorbild ist und wie Europa eine technologische Souveränität erreichen kann – drei von zahlreichen Fragen, über die Gäste aus Wissenschaft und Wirtschaft am 30. Juni 2022 beim TUM Entrepreneurship Day diskutierten. „Joining forces to boost the European Innovation Ecosystem“ war das Thema der Veranstaltung, die TUM und Unternehmer-TUM diesmal mit ihren Partnern der EuroTech Universities Alliance aus Frankreich, Israel, den Niederlanden, Dänemark und der Schweiz aus-

richtete. Gründungsinteressierte konnten zudem an Online-Workshops teilnehmen und sich mit erfolgreichen Gründer:innen austauschen.

Am Abend wurde der TUM Presidential Entrepreneurship Award verliehen. Die Jury achtet bei der Auszeichnung auf Geschäftsideen, die maßgeblich auf Forschungsergebnissen beruhen, ein hohes Wachstumspotenzial haben und erste Finanzierungserfolge vorweisen können. Der Preis ist mit 10.000 Euro dotiert, gestiftet vom Verein Freunde der TUM.

Preisträger: Kaia Health Software

Bei vielen chronischen Krankheiten ist es wichtig, dass die Betroffenen regelmäßig Bewegungs- oder Atemübungen machen. Nicht immer ist dabei eine Unterstützung durch Therapeut:innen möglich – zu Hause aber kann es vorkommen, dass die Übungen falsch ausgeführt werden. Kaia Health Software hat deshalb eine App mit Therapien für verschiedene chronische Krankheiten entwickelt. Mit einer Computer-Vision-Technologie kann die App die Übungen über die Handykamera kontrollieren und Hinweise zur Verbesserung geben. Darüber hinaus können die Anwender:innen mit ihren Therapie- und Arztpraxen interagieren. Bislang bietet die App Therapien für Rückenschmerzen und die Lungenerkrankung COPD, weitere sollen folgen.

Die Gründer Manuel Thurner und Konstantin Mehl, TUM-Absolventen der Bereiche BWL und Informatik, wollen so auch dazu beitragen, das Gesundheitssystem zu entlasten. Gefördert wurden sie durch das Center for Digital Technology and Management. Das CDTM bietet ein Zusatzstudium, bei dem die Studierenden in interdisziplinären Teams neue Technologien konstruieren, daraus konkrete Produkte entwickeln und eine Firmengründung vorbereiten. Nach der Gründung 2015 konnte das Start-up mehrere Finanzierungsrunden erfolgreich abschließen, beschäftigt heute mehr als 200 Mitarbeitende und betreibt eine Niederlassung in New York. ►



Prof. Helmut Schönenberger, Vizepräsident für Entrepreneurship, gratuliert Konstantin Mehl und Manuel Thurner (v. l. n. r.) von Kaia Health Software. **BILD** Andreas Heddergott / TUM

Finalist: KEWAZO

Die Montage von Gerüsten ist für die Arbeiter:innen körperlich enorm belastend und kann schnell gefährlich werden, weshalb es immer weniger Interessenten für diesen Beruf gibt. KEWAZO hat einen Roboter entwickelt, der das Material automatisiert transportiert und selbstständig seinen Weg findet. Er ist leicht installierbar und batteriebetrieben. Unternehmen können so den Fachkräftemangel ausgleichen, die Arbeitssicherheit verbessern und Montagekosten sparen. Darüber hinaus analysiert die Technologie Betriebsdaten und ermöglicht damit ein besseres Projektmanagement.

Das Gründungsteam, dessen Mitglieder Baurobotik, Informatik und Wirtschaftswissenschaften studiert hatten, lernte sich beim „Think. Make. Start.“-Hackathon kennen und wurde in mehreren Formaten von TUM und UnternehmerTUM gefördert, darunter im US Venture Program und im „XPRENEURS Incubator“-Programm. Sein Produkt verkauft das Start-up heute nicht nur an Bauunternehmen, sondern auch an Betreiber großer Industrieanlagen und Schiffsbauwerften.

Finalist: Kiutra

Mit der Nutzung von quantenmechanischen Effekten werden derzeit vollkommen neue und deutlich leistungsfähigere Technologien entwickelt. Doch für den Betrieb von Quantentechnologien werden in der Regel ultratiefe Temperaturen benötigt. Kiutra hat eine magnetische Kühltechnologie erfunden, die solche

Temperaturen erzeugen kann, ohne dafür wie bisherige Verfahren tiefkalt verflüssigte Gase wie etwa das seltene und teure Helium-3 zu benötigen. Das Produkt ist auch für eine dauerhafte Anwendung und damit für den industriellen Einsatz geeignet. Außerdem bietet das Unternehmen hochautomatisierte Geräte für Schnelltests bei niedrigen Temperaturen an.

Vier Wissenschaftler vom Lehrstuhl für Topologie korrelierter Systeme haben Kiutra 2018 gegründet. Sie wurden von der TUM Gründungsberatung und in mehreren Lehrformaten von UnternehmerTUM gefördert. Das Start-up konnte mehrfach privates Kapital einsammeln und beschäftigt mehr als 30 Mitarbeitende. ■

i

Gründungsunterstützung an der TUM

Jedes Jahr werden an der TUM 70 bis 80 technologieorientierte Unternehmen gegründet. TUM und UnternehmerTUM unterstützen Start-ups mit Programmen, die exakt auf die einzelnen Phasen der Gründung zugeschnitten sind – von der Konzeption eines Geschäftsmodells bis zum Management-Training, vom Markteintritt bis zum möglichen Börsengang. Die TUM Venture Labs bieten Gründungsteams aus bedeutenden Wissenschaftsfeldern ein ganzes Ökosystem in unmittelbarer Anbindung an die Forschung. Bis zu 30 Teams können den TUM Incubator nutzen, um sich auf den Start ihres Unternehmens vorzubereiten. UnternehmerTUM investiert mit einem eigenen Venture Capital Fonds in vielversprechende Technologieunternehmen und bietet mit dem MakerSpace eine 1.500 Quadratmeter große Hightech-Werkstatt für den Prototypenbau. Diese Förderung ist laut „Gründungsradar“ die beste an den großen deutschen Hochschulen.

i

Der **TUM Entrepreneurship Day** wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und vom Freistaat Bayern im Rahmen der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern.

Zehn neue Professuren für Heilbronn 3.0

Der TUM Campus Heilbronn soll den digitalen Wandel in einer wirtschaftlich erfolgreichen Region vorantreiben. Nun erhöht die Dieter Schwarz Stiftung ihr langfristiges Engagement und finanziert weitere zehn Professuren.

Vertrauensvolle und langfristige Partnerschaft zwischen TUM und Dieter Schwarz Stiftung: Universitätspräsident Thomas F. Hofmann, Stiftungsgeschäftsführer Prof. Reinhold R. Geilsdörfer, Stiftungsgeschäftsführerin Silke Lohmiller und Kuratoriumsvorsitzender Prof. Peter Frankenberg (v. l. n. r.) bei der Pressekonferenz. **BILD** Nico Kurth / TUM



Am Rande des TUM Talk in Heilbronn zum Thema „Resiliente Lieferketten – digital und nachhaltig“ haben die TUM und die gemeinnützige Dieter Schwarz Stiftung (DSS) in einer Pressekonferenz am 13. Oktober 2022 die Unterzeichnung eines neuen Stiftungsvertrags bekannt gegeben. Er sieht vor, den TUM Campus Heilbronn weiter auszubauen. Zehn zusätzliche Professuren mit Schwerpunkt Datenwissenschaften und Künstliche Intelligenz sind geplant.

Seit 2018 hat die Dieter Schwarz Stiftung der TUM damit insgesamt 41 Professuren, davon 32 in Heilbronn, gestiftet. Die zehn neuen Professuren schärfen das einzigartige interdisziplinäre Profil des TUM Campus Heilbronn im Schnittfeld von Management und Informatik. Sie werden für zunächst 30 Jahre vollständig durch die Stiftung finanziert, inklusive Ausstattung und Infrastruktur. Dabei sind die Mittel an keine Auflagen gebunden, dem Vertrag liegt der TUM Fundraising Code of Conduct zugrunde. Er schließt aus, dass Stifter:innen Einfluss auf Forschung und Lehre nehmen.

Neues Zentrum für Datenwissenschaften

Das Motto „For the Digital Age“ ist Programm: Durch den Ausbau des TUM Campus Heilbronn sollen die Bereiche Datenwissenschaften und Künstliche Intelligenz gestärkt werden und Impulse für den KI-Innovationspark Heilbronn liefern. Dazu werden die Schwerpunktbereiche Digitale Transformation, Familienunternehmen und Information Engineering um ein neues TUM Heilbronn Data Science Center erweitert. Ebenso entstehen neue Tandem-Projektformate, die Synergien mit den anderen TUM-Standorten stärken sollen.

Ein weiteres Ziel des Ausbaus ist die Internationalisierung des TUM Campus Heilbronn. Mit dem neuen „Dieter Schwarz Fellowship“ sollen exzellente internationale Professor:innen in die Stadt geholt werden und als Fellows des TUM Institute for Advanced Study (TUM-IAS) eine Brücke zum Campus Garching schlagen. Um besonders mutige Projektideen zu fördern, wird außerdem der „Dieter Schwarz Courageous Research Grant“ eingerichtet. Im globalen Wett-

bewerb erhalten internationale Spitzentalente damit die Möglichkeit, potenziellreiche „High Risk – High Gain“-Forschungsprojekte zu Digitalisierung und Nachhaltigkeit zu starten.

Transformationsprozesse in der Region

Prof. Reinhold R. Geilsdörfer, Geschäftsführer der Stiftung, sagte: „Die bisherige Zusammenarbeit mit der TUM hat sich als exzellent und ausgesprochen fruchtbar erwiesen. Das Ziel der Dieter Schwarz Stiftung ist es, Transformationsprozesse in der Region Heilbronn und darüber hinaus zu unterstützen und so den digitalen Wandel zu begleiten sowie die dazu notwendigen Nachwuchstalente zu fördern.“ Universitätspräsident Prof. Thomas F. Hofmann sagte: „Die Dieter Schwarz Stiftung ist ein weit-sichtiger und zuverlässiger Partner für uns. Ihre bürgergesellschaftliche Verantwortung und ihr strukturpolitisch kluger Ansatz für die Entwicklung der Wirtschaftsregion Heilbronn mit Strahlwirkung in die ganze Welt passen hervorragend zu unserem Qualitätsstreben in der Ausbildung zukunfts-fähiger Talente, in der Forschung an relevanten Themen und in der erfolgreichen Gestaltung marktorientierter Innovationsprozesse.“ Prof. Helmut Krcmar, Gründungsdekan (2018-2020) und Beauftragter des Präsidenten für den TUM Campus Heilbronn betonte: „Damit signalisieren wir, dass unser Blick auf die globale Wirkung unserer Forschung ausgerichtet bleibt, und wir an der Nutzung der Datenwissenschaften für die wirklich großen Fragestellungen interessiert sind.“

Digitaler Zwilling

Mit dem erneuten Ausbau des TUM Campus Heilbronn soll die Zukunft für das Thema „Digitale Zwillinge“ vorbereitet werden. So soll die Abbildung realer Gegenstände und Zusammenhänge, etwa von Lieferketten, von ganzen Städten mit ihrem Nahverkehr und ihren Versorgungssystemen durch hochauflösende Simulationen ermöglicht werden. Dadurch sollen sich Maßnahmen schnell, digital und kostengünstig an den Zwillingen erproben und anpassen lassen, bevor sie in der Realität umgesetzt werden. ■



Welcome to TUM!

Mit einer großen Open-Air-Party hat die TUM ihre neuen Studierenden willkommen geheißen. Am Campus Garching begrüßten Präsident Thomas F. Hofmann, die Vizepräsident:innen und die Dekan:innen am 17. Oktober die Erstsemester, von denen weit mehr als 6.000 zu der Feier „Welcome@TUM“ mit Livemusik und Freibier gekommen waren.

TEXT ULRICH MEYER

Präsident Hofmann appellierte an die Studierenden, sich über ihr eigenes Studienfach hinaus transdisziplinär zu vernetzen und dafür die zahlreichen Möglichkeiten und einmaligen Angebote der Universität zu nutzen. „Erkunden Sie unsere zahlreichen fachübergreifenden Programme in der gesamten Breite, finden Sie bislang unentdeckte Interessen und engagieren Sie sich tiefgehend!“, riet er den Studierenden.

Zugleich betonte Präsident Hofmann den Wert und die Bedeutung von Diversität: „41 Prozent unserer Studierenden kommen aus anderen Staaten. Insgesamt lernen bei uns Menschen aus 140 Ländern. Diese Vielfalt ist unsere größte Stärke. Denn wir schaffen Fortschritt aus der Zusammenarbeit in gemischten Teams und leben dazu eine Kultur des gegenseitigen Respekts, der Gleichstellung und der Inklusion.“ Die Studierenden blickten mit Spannung und Freude ihrem neuen Lebensabschnitt an der TUM entgegen.



BILDER Andreas Heddergott / TUM

Aryan Thosar (Mitte) aus Indien will einen Abschluss als Ingenieur im Bereich Power Engineering machen. Nach Deutschland ist er vor allem auch wegen der exzellenten Jobchancen in der Industrie gekommen.

„Wir leben eine Kultur des gegenseitigen Respekts, der Gleichstellung und der Inklusion.“

PROF. THOMAS F. HOFMANN

Shawn Li (r.) und seine Schulfreunde Xue Yan Hu (l.) sowie Yuxuan Guo, die alle in Marburg ihr Abitur gemacht haben, haben sich für die Studiengänge Elektroingenieurwesen sowie Physik entschieden. Guo, den seine Freunde „ein Genie“ nennen, freut sich besonders auf die vielen inspirierenden und klugen Menschen, mit denen sie zusammenarbeiten werden und von denen sie lernen dürfen.



Adithi Satish (l.) aus Bangalore in Indien hat sich sofort in München verliebt. „Das ist eine wunderbare Stadt.“ Sie will Dateningenieurin und Analystin werden und ist dafür nach Bayern gezogen.



Yuzi He (r.) und Ehi Jianiny aus China studieren beide Informatik und wollen mit ihrem Fachwissen in Zukunft vor allem das Thema CO₂-Reduktion angehen. „Das ist sehr wichtig für unsere Welt“, betont Ehi.

Hesam Rezaei (r.) aus dem Iran lebt bereits seit sechs Jahren in München und hat sich für eine Kombination von BWL und Informatik entschieden. Er sieht seine Zukunft nach dem Studium als Unternehmensgründer. Murilo Escher (l.) hingegen zieht es in die Forschung. Der Nachfahre deutscher Brasilien-Auswanderer studiert Informatik und sieht die Universität als seinen Wunscharbeitsplatz. Vor einem Jahr kam er nach München, bereitete sich im Studienkolleg auf die TUM vor und will nun durchstarten.



Silvia Scio ist aus Rom nach München gekommen. Eine ihrer besten Freundinnen, die schon im letzten Jahr ihr Studium begonnen hat, habe ihr erzählt, was für eine „fantastische Universität“ die TUM ist. Silvia hat sich für Architektur eingeschrieben. Paolo Basso aus der Gegend um Grappa in Norditalien absolviert gerade ein Austauschsemester im Rahmen des europäischen Erasmus-Programms. Er studiert eigentlich in Mailand Informatik und genießt derzeit die Atmosphäre in München.



Insgesamt haben sich für das Wintersemester circa 14.000 Studierende in München, Garching, Freising, Straubing und Heilbronn neu in einen der rund 180 Studiengänge eingeschrieben. Damit wächst die Zahl der Immatrikulierten auf einen historischen Höchststand von rund 50.000. Davon sind 37 Prozent Frauen. Rund 7.000 Studierende starteten im Wintersemester an der TUM in ihr erstes Semester in einem Bachelor- oder einem anderen grundständigen Studiengang. 5.100 begannen einen Masterstudiengang.

„Wir freuen uns über den Vertrauensbeweis so vieler neugieriger, kluger Menschen, die sich mit einem Studium an der TUM bestens auf die Zukunft vorbereiten wollen“, sagte Universitätspräsident Hofmann. „Neben der fachlichen Tiefe ihres Studienfachs bieten wir ihnen ein breites Angebot, das seinesgleichen sucht – von eigenverantwortlichen Forschungsgruppen bis zu den gemeinsamen Kursen mit der Hochschule für Philosophie, von musikalischen Aktivitäten bis zu Programmen mit den Partneruniversitäten der EuroTech Alliance. In interkulturellem Austausch über Disziplinen hinweg wollen wir den Sinn für gesellschaftliche Verantwortung schärfen und einen unternehmerischen Geist vermitteln.“ ■



Erst Krankenhaus, dann Schule und Jugendzentrum – jetzt Hörsaal- und Verwaltungsbau des Campus Straubing.
BILD Jan Winter / TUM

Neues Leben in historischen Mauern

Einst Stadtkrankenhaus des Franziskanerordens, jetzt Universitätsbau mit modernen Büros und einem Hörsaal unter dem Dach: Diesen historischen Bogen spannt das neue Gebäude des TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit, das am 15. Juli 2022 nach seiner klimaschutzgerechten Sanierung bei einer Feier mit den bayerischen Ministern für Wissenschaft und Bauen eröffnet wurde.

Das Gebäude dient seit der Fertigstellung im April dieses Jahres als neue Heimat für die Verwaltung des

TUM Campus Straubing. So haben beispielsweise Geschäftsführung, IT, Gebäudemanagement und Studienberatung ihre Büros im mächtigen zweigeschossigen Walmdachbau bezogen. Ein 150 Quadratmeter großer Hörsaal im neuen Dachraum bietet Platz für bis zu 100 Studierende.

Das sanierte, in die Denkmalliste Bayern eingetragene Gebäude mit seiner markanten Zwiebelhaube hat eine bewegte Geschichte: Der Franziskanerorden hat es Anfang des 18. Jahrhunderts als Stadtkrankenhaus erbaut, danach wurde es unter anderem

als Schulhaus und Einrichtung für Menschen mit Behinderung genutzt. Später errichtete die Stadt Straubing in den Räumen ein Jugendzentrum. Kurz vor Abschluss der Sanierungsarbeiten zum Verwaltungsgebäude des TUM Campus Straubing brannte im Oktober 2017 der Dachstuhl des Gebäudes aus. Löschwasser und Rauchgase machten einen Rückbau auch der darunterliegenden Stockwerke auf den Rohbauzustand notwendig. Die Kosten für die Erstinstandsetzung betragen 4,5 Millionen Euro, der Wiederaufbau schlug mit weiteren 4,8 Millionen Euro zu Buche. ■

Siemens Technology Center feiert Richtfest

Nur neun Monate nach Baubeginn steht der erste Abschnitt des neuen Siemens Technology Center am Campus Garching der TUM. Am 11. Juli wurde in Anwesenheit von hochrangigen Vertretern der Siemens AG, der TUM und der Bayerischen Staatsregierung Richtfest gefeiert. Mehr als 450 Forschende von Siemens werden in dem neuen Gebäude gemeinsam mit rund 150 Mitarbeitenden und Studierenden der TUM in den Bereichen Digitale Zwillinge, industrielles Internet der Dinge, Robotik und Automatisierung zusammenarbeiten.

„Ich freue mich, dass wir mit Siemens als einem wichtigen strategischen Partner unser Industry-on-Campus-Konzept kraftvoll voranbringen – zum Win-win für unsere Studierenden und Forschenden sowie für die Mitarbeitenden von Siemens“, sagte Universitätspräsident Prof. Thomas F. Hofmann. „Die kurzen Wege und neue Formate für einen intensivierten Austausch untereinander lassen einmalige Synergien zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und innovative technologische Entwicklungen auf unserem Hightech-Campus erwarten.“

Das Siemens Technology Center bietet auf vier Stockwerken mit zwei Innenhöfen rund 13.000 Quadratmeter moderne und hochvariabel nutzbare Flächen. Im Foyer können künftig aktuelle Forschungsprojekte der Öffentlichkeit präsentiert werden. Neben einem flexibel teilbaren Hörsaal entstehen Technikbereiche wie Labore, eine Konferenzzone, Trainings- und Besprechungsräume sowie moderne Arbeitsplätze. Für den ersten Bauabschnitt investiert Siemens einen mittleren zweistelligen Millionenbetrag. Die Fertigstellung ist für 2023 vorgesehen. Ein weiterer Bauabschnitt befindet sich derzeit in Planung. ■

Spatenstich für Fraunhofer IKS

Das Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme IKS bekommt ein neues Institutsgebäude auf dem Campus Garching. Am 5. Oktober 2022 erfolgte der feierliche Spatenstich für den Neubau. Die Forschenden des Fraunhofer IKS entwickeln Methoden, um Künstliche Intelligenz sicherer und nachvollziehbarer zu machen und arbeiten an stringenten Sicherheitsnachweisen für kognitive Systeme.

Das Fraunhofer IKS ist ein zentraler Bestandteil des Kompetenznetzwerks „Künstliche Maschinelle Intelligenz“ des Freistaats Bayern, in dem der TUM eine zentrale Rolle zukommt. Geleitet wird das Fraunhofer IKS seit 2017 von Mario Trapp, der zum 1. Juni 2022 als Professor für Engineering resilientier kognitiver Systeme an die TUM berufen wurde (Seite 62). ■



Bei einer Podiumsdiskussion tauschten sie sich über verschiedene Aspekte der Nachhaltigkeit aus (v. l. n. r.): Prof. Alwine Mohnen, Lehrstuhl für Unternehmensführung, Dr. Thomas Becker, Leiter Nachhaltigkeit und Mobilität bei BMW, Katrin Habenschaden, 2. Bürgermeisterin der Landeshauptstadt München, Universitätspräsident Prof. Thomas F. Hofmann und Sina-Marie Rupp, Referat für Umwelt der Studentischen Vertretung.

ERSTER TUM SUSTAINABILITY DAY

„Wir müssen jetzt handeln!“

Eindrucklich hat Präsident Thomas F. Hofmann für die Umsetzung der TUM Sustainable Futures Strategy 2030 geworben, die er auf dem ersten TUM Sustainability Day vorstellte.

TEXT ULRICH MEYER

BILDER Andreas Heddergott / TUM

Mit ihrer Nachhaltigkeitsstrategie wolle die Universität „ein Signal setzen und einen kraftvollen Impuls geben für die Beschleunigung des nachhaltigen Wandels“, sagte Universitätspräsident Hofmann beim ersten universitätsweiten Nachhaltigkeitstag am 27. Oktober 2022. Darin war er sich vollkommen einig mit einer Gruppe Münchner Studierender, die während der Veranstaltung auf die Bühne kam und dort ein Plakat für besseren Klimaschutz enthüllte. „Wir freuen uns auf Ihre Taten“, rief eine Studentin. Prof. Hofmann versicherte: „Wir teilen Ihre Überzeugung, stehen an der Seite der jungen Generation, mit der wir gemeinsam den Wandel gestalten wollen.“

Katalysator für Veränderungen

Der Universitätspräsident stellte bei der Veranstaltung die TUM Sustainable Futures Strategy 2030 vor und sagte: „Mit Verantwortung, Talenten, wissenschaftlicher Exzellenz und Innovationskraft wollen wir die Resilienz unserer Universität sichern und die nachhaltige Transformation von Gesellschaften gestalten. Wir machen die TUM zu einem Katalysator für die enormen Veränderungen, welche in unserem Streben nach einer nachhaltigen Entwicklung unter Berücksichtigung ökologischer Grenzen, ökonomischer Beständigkeit und sozialer Gerechtigkeit nun kommen müssen.“

Damit werde Nachhaltigkeit zum Leitmotiv der Handlungsagenda der TUM, die auf einem seit Jahren erarbeiteten Fundament in Forschung und Lehre aufbauen kann. Etwa am TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit mit Fokus auf nachwachsende Rohstoffe, Biotechnologie und Bioökonomie. Die TUM School of Life Sciences am Campus Weihenstephan forscht und lehrt skalenübergreifend von molekularen über zelluläre Systeme pflanzlicher und tierischer Organismen bis hin zu nachhaltigen, ökosystemumfassenden Landnutzungsstrategien.

Am Campus Garching und am Münchner Stammgelände sind zahlreiche Forschungs- und Lehraktivitäten zur industriellen Biotechnologie, nachhaltigen Energie-, Mobilitäts- und Infrastruktursystemen, der satellitengestützten Erdbeobachtung und der Digitalisierung auf die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen ausgerichtet. Und in der Umweltforschungsstation Schneefernerhaus auf der Zugspitze und auf der Forschungsstation Friedrich N. Schwarz im Berchtesgadener Land erforscht die TUM das alpine Ökosystem im Klimawandel. ►



Folge 11 des Podcasts „We are TUM“:
Auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit
[www.tum.de/aktuelles/podcasts/
 we-are-tum](http://www.tum.de/aktuelles/podcasts/we-are-tum)

„Mit Verantwortung, Talenten, wissenschaftlicher Exzellenz und Innovationskraft wollen wir die Resilienz unserer Universität sichern und die nachhaltige Transformation von Gesellschaften gestalten.“

Prof. Thomas F. Hofmann

Menschen sind Innovationsmotor

Präsident Hofmann betonte zugleich, dass zur nachhaltigen Transformation vor allem die Menschen aktiv werden müssten: „Wir müssen Studierende, Mitarbeitende, Alumni, Fach- und Führungskräfte über ihr Fachwissen hinaus mit der notwendigen Sensibilität und neuen Kompetenzen befähigen, fundierte Entscheidungen zu treffen, andere zu überzeugen, wirksame Maßnahmen für eine nachhaltige Zukunft zu entwickeln und durch skalierungsfähige Innovationen kraftvoll in die Praxis zu bringen.“ Gemeinsam mit Studierenden, Mitarbeitenden und Wissenschaftler:innen hat die TUM in einem partizipativen Entwicklungsprozess deshalb einen Leitfaden entwickelt und ihre Nachhaltigkeitsstrategie entlang sechs konkreter Handlungsfelder definiert (siehe Seite 55).

Zahlreiche Veranstaltungen und Aktionen

An mehreren TUM-Standorten gab es am 27. Oktober Veranstaltungen und Aktionen zum Thema Nachhaltigkeit. In Weihenstephan zum Beispiel ging es in Präsentationen um die

Forschung in Sachen Wälder in Südamerika und Europa. Am Campus Garching gab es ein feierliches Kick-off für das TUM Mission Network Circular Economy. Und sogar die australische Flagship-Partneruni der TUM, die University of Queensland, beteiligte sich mit einer Online-Veranstaltung zum Thema, wie die Gesellschaft auf ihrem Weg zu Null-Emissionen begleitet und unterstützt werden kann.

Die zentrale Veranstaltung im Audimax des TUM-Stammgeländes war geprägt von Aufbruchstimmung und dem Bewusstsein der Größe der Herausforderungen. Präsident Hofmann sprach von einer „gigantischen Aufgabe“. Er sagte: „Wir müssen jetzt handeln, wenn wir unsere Zukunft nicht verspielen wollen.“ In einem Video-Grußwort appellierte die Bundesministerin für Bildung und Forschung Bettina Stark-Watzinger an die Gesellschaft, Nachhaltigkeit als Chance zu begreifen. Dafür sei neues Denken wichtig. Und wo wäre dafür ein besserer Ort als an den Universitäten, machte die Ministerin deutlich.



Ein Protest von Studierenden überraschte Präsident Prof. Thomas F. Hofmann (l.) und Vizepräsident Prof. Gerhard Kramer (2. v. l.).

„Ich freue mich darauf, wenn Nachhaltigkeit aufhört, etwas Besonderes zu sein.“

Sina-Marie Rupp

Mit Recycling CO₂ reduzieren

Studierendenvertreterin Sina-Marie Rupp betonte in einer Podiumsdiskussion mit Beteiligten aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft: „Ich freue mich darauf, wenn Nachhaltigkeit aufhört, etwas Besonderes zu sein.“ Das Thema müsse in allen Studienfächern verankert und ganz selbstverständlich mitgedacht werden.

BMW-Manager Dr. Thomas Becker, Leiter der Abteilung Nachhaltigkeit und Mobilität, erläuterte, wie wichtig in der industriellen Produktion künftig die Themen Recycling und Materialkreisläufe sind. Mit der umfassenden Wiederverwendung von Rohstoffen ließe sich nach seiner Einschätzung der CO₂-Fußabdruck deutlich senken.



Studierendenvertreterin Sina-Marie Rupp

Präsident Hofmann machte sich für eine enge Zusammenarbeit der Universitäten mit der Wirtschaft stark. „Das halte ich für essenziell, sonst wird der Wandel nicht gelingen.“ Zugleich kritisierte er, dass in der Politik zu oft ideologisch getriebene Entscheidungen getroffen würden, statt auf die Wissenschaft zu hören.

Katrin Habenschaden, Münchens 2. Bürgermeisterin, versicherte, die Stadt bringe der TUM hohes Vertrauen und große Offenheit entgegen. Sie bot an, die Stadt als „Reallabor“ für neue Lösungen von bestehenden Problemen zu nutzen. „Probieren wir halt mal was aus!“

Nachhaltigkeitsziele der UN

Die TUM widmet sich dem Thema Nachhaltigkeit bereits seit vielen Jahren. Es gibt auch zahlreiche Forschungsprojekte, die sich mit den Themen der von den Vereinten Nationen ausgerufenen Zielen für nachhaltige Entwicklung, also den sogenannten Sustainable Development Goals (SDGs), befassen. Der Geschäftsführende TUM-Vizepräsident für Forschung und Innovation Prof. Gerhard Kramer nannte grundlegende SDGs der TUM „Hochwertige Bildung“, „Geschlechtergleichheit“, „Industrie, Innovation und Infrastruktur“ sowie „Partnerschaften zur Erreichung der Ziele“. Forschungsschwerpunkte der TUM sind zudem die SDGs „Gesundheit und Wohlergehen“, „Bezahlbare und saubere ▶



Katrin Habenschaden, Bündnis 90/Die Grünen, 2. Bürgermeisterin der Landeshauptstadt München



Sechs Wissenschaftler:innen stellten beispielhaft vor, wie die TUM an den von den Vereinten Nationen benannten Zielen für eine nachhaltige Entwicklung forscht (v. l. n. r.): Prof. Clarissa Prazeres da Costa, Center for Global Health, Prof. Thomas Hamacher, Lehrstuhl für Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme, Prof. Werner Lang, Lehrstuhl für energieeffizientes und nachhaltiges Planen und Bauen, Prof. Magnus Fröhling, Professur für Circular Economy, Prof. Miranda Schreurs, Lehrstuhl für Umwelt- und Klimapolitik, und Prof. Thomas Knoke, Professur für Waldinventur und nachhaltige Nutzung.

Energie“, „Nachhaltige Städte und Gemeinden“, „Nachhaltiger Konsum und nachhaltige Produktion“, „Maßnahmen zum Klimaschutz“ sowie „Leben an Land“.

Start-ups als entscheidende Faktoren

Der TUM-Absolvent und Unternehmensgründer von VoltStorage Jakob Bitner führte den Gästen des ersten Sustainability Days zum Schluss noch vor Augen, welche wichtige Rolle Start-ups nach seiner Ansicht bei der Lösung existenz-

enzieller Herausforderungen spielen. Anders als etablierte Konzerne seien Start-ups nicht darauf angewiesen, traditionelle Geschäftsmodelle so lange wie möglich beizubehalten. Die „Revolutionsenergie“ der neuen Unternehmen mache diese zum Antreiber für notwendige Veränderungen. Zugleich hob Bitner hervor, wie großartig die Unterstützung der TUM für Start-ups sei. Auch das sei ein wichtiger Beitrag der Universität für Nachhaltigkeit.



i Das **TUM Sustainability Office** wird im Rahmen der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern gefördert.

Handlungsfelder der TUM Sustainable Futures Strategy 2030



Die TUM Sustainable Futures Strategy 2030 zum Download:

<http://go.tum.de/212235>

1.

FORSCHUNG

Die TUM ermutigt und unterstützt Forschungsaktivitäten, die zur nachhaltigen Transformation der Gesellschaft beitragen. Dafür fördert die Universität gezielt die Digitalisierung sowie die Skalierung entwickelter Lösungsansätze unter Einbezug ökologischer, politischer und gesellschaftlicher Aspekte.

2.

LEHRE UND WEITERBILDUNG

Die TUM unterstützt Schüler:innen, Studierende, Mitarbeitende, Alumni sowie externe Fach- und Führungskräfte dabei, ein eigenes Verständnis für Nachhaltigkeit zu entwickeln. Über die universitäre Lehre und Weiterbildungsangebote vermittelt sie Kompetenzen zu daten- und evidenzbasiertem, nachhaltigem Handeln.

3.

ENTREPRENEURSHIP UND INNOVATION

Die TUM fördert und befähigt Gründer:innen, ihre unternehmerische Chance für die Beschleunigung einer nachhaltigen Transformation zu nutzen. Durch innovative Technologien, Produkte, Dienstleistungen und neue Geschäftsmodelle soll künftig wirtschaftlicher Erfolg mit ökologischer und sozialer Verantwortung verbunden werden.

4.

CAMPUSBETRIEB UND RESSOURCENMANAGEMENT

Die Universität selbst als Organisation soll zu einem Vorbild für die Gestaltung einer nachhaltigen und resilienten Gesellschaft werden. Die Aufgaben reichen von der Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs sowie von Treibhausgasemissionen, einer Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz über eine emissionsreduzierte Mobilität bis hin zu einer verbesserten Gleichstellung, Vielfalt, Inklusion und der Sicherung gesunder Studien- und Arbeitsbedingungen.

5.

GOVERNANCE UND UNIVERSITÄTSGEMEINSCHAFT

Durch eine strategische Verankerung der Nachhaltigkeitsstrategie auf Leitungsebene und durch offene, partizipative Gestaltungsprozesse will die TUM ihre Studierenden und Mitglieder der Universitätsgemeinschaft zum aktiven Mitmachen motivieren.

6.

KOMMUNIKATION UND GLOBALES ENGAGEMENT

Durch transparente und selbstkritische Kommunikation will die TUM ein noch größeres gesellschaftliches Bewusstsein für Nachhaltigkeit schaffen und eine proaktive Rolle im Wandel einnehmen. Dafür verbindet sie ihre Forschungs- und Lehragenda mit unternehmerischer Tatkraft, um Klimawandel und Umweltverschmutzung, Armut und Ungleichheit sowie mangelnden Zugang zu Gesundheitsversorgung und Bildung zu bekämpfen. ■

„Wenn du etwas tun willst, dann mach es einfach“

Die Informatik-Studentin Roeya Khlifi ist eine Macherin. Sie treibt Gleichstellung und Diversität an der TUM entscheidend voran. Denn auch im Jahr 2022 gibt es noch viel zu wenige Frauen in der IT.

TEXT KATHARINA HORBAN

Einmal bekommt Roeya Khlifi eine Mail von einer Kommilitonin, die überlegt, ob sie ihr Studium abbrechen soll. Weil in den Lehrveranstaltungen fast nur männliche Studierende saßen, es so gut wie keine Frauen gebe. Das ist nichts Neues für Khlifi, sie sagt: „Ich saß auch schon als einzige Frau in Übungen mit 30 männlichen Studenten.“ Es sind Momente wie diese, die Roeya Khlifi darin bestärken, dass ihr Engagement richtig und wichtig ist. Dass es Initiativen wie das Forum „Women in Computer Science@TUM“ braucht, das sich zum Ziel gesetzt hat, Frauen und andere unterrepräsentierte Gruppen in ihrem Studium zu bestärken. Und dass Diversität etwas ist, was man konkret einfordern muss.



Studentin Roeya Khlifi setzt sich für Gleichstellung und Diversität ein und arbeitet als Projektmanagerin beim Forum „Women in Computer Science @TUM“. **BILD** Astrid Eckert / TUM

i

Roeya Khlifi ist 22 Jahre alt, hat ihre Kindheit und Jugend in Tunesien verbracht und ist 2018 nach dem Abitur an einem naturwissenschaftlichen Elitelymnasium in Tunis nach Deutschland gezogen. Erst ging es für acht Monate nach Münster, um dort Deutsch auf C1-Niveau zu lernen. Dann zog Khlifi im Herbst 2019 in die bayerische Landeshauptstadt.

SAP-TUM Industry University Collaboration Team

Khlifi studiert im Bachelor Informatik – und treibt an ihrer Universität Gleichstellung und Diversität entscheidend voran. An der TUM School of Computation, Information and Technology engagiert sie sich im Bereich Diversity und arbeitet als Projektmanagerin beim Forum „Women in Computer Science“. Seit Oktober 2021 ist Khlifi zusätzlich als Werkstudentin im SAP-TUM Industry University Collaboration Team tätig. Dort arbeitet sie an der Webpräsenz der Collaboration und unterstützt bei der Koordination verschiedener Forschungsprojekte, die Masterstudierende und Promovierende der TUM in Zusammenarbeit mit SAP durchführen. Bei der Partnerschaft von SAP und TUM geht es darum, innovative und nachhaltige Projekte im Bereich Forschung, Wissensaustausch und Co-Innovation zu etablieren, von denen beide Seiten profitieren können.

Gefragte Expertise in Sachen Gleichstellung

Khlifis Engagement bleibt nicht unbemerkt. Mittlerweile wird die TUM-Studentin sogar von Professor:innen aus ganz anderen Fachbereichen kontaktiert, weil sie ihre Erfahrung und Unterstützung in Sachen Gleichstellung und Diversität wollen. Aber wie tickt Roeya Khlifi? Was treibt sie an bei Studium, Job und Ehrenamt? ►

Ihre Antwort darauf ist simpel: „Wenn du etwas tun willst, dann mache es einfach. Aber sei mit Begeisterung dabei.“ Alles was man brauche, sei ein gutes Zeitmanagement. 2019 kam sie an die TUM. Über diesen Schritt sagt sie heute: „Ausschlaggebend war das Renommee der TU München. Ein weiterer Grund war sicher die landschaftliche Schönheit der Region.“ Tunis, ihre Heimatstadt, liegt am Mittelmeer und hat in den Sommermonaten eine Temperatur von durchschnittlich 30 Grad Celsius. So fielen Khlifi anfangs die vielen Grünflächen und Parks in München auf, allen voran der Englische Garten und der Olympiapark.

Women in Computer Science @TUM

Dann kam die Corona-Pandemie und das Wintersemester 2019/2020 sollte Khlifis bisher einziges abgeschlossenes Präsenzsemester bleiben. Deswegen begann die Neu-Münchenerin, sich bei „Women in Computer Science“ und im Diversity-Team der Informatik-Fakultät zu engagieren. Um der Einsamkeit der Pandemie zu entfliehen – und wieder mehr unter Menschen zu sein. Die ersten Monate in München waren für Khlifi besonders hart. „Als Ersti hatte ich so viele Fragen, die musste ich jemandem stellen. Und in der Community der ‚Women in Computer Science‘ unterstützen wir uns gegenseitig“, sagt sie.

Mentorin für andere Studentinnen

Heute ist die 22-Jährige Projektmanagerin des von Prof. Anne Brüggemann-Klein gegründeten Forums. Mit einem Kernteam von 25 Leuten entwickelt sie Workshops mit Software-Ingenieur:innen oder Kurse zur Vereinbarkeit von Studium und Beruf, sie organisiert Podiumsdiskussionen und Gastvorträge – vor allem aber ist sie Mentorin für andere Studentinnen. Trotzdem sagt Khlifi: „Wir sind immer noch nicht dort, wo wir sein wollen. Wir müssen noch besser werden. Es ist 2022. Männer müssen endlich lernen, wie sie mit starken Frauen umgehen.“

Bayerns Frauen in Digitalberufen

Dafür holt sie sich mittlerweile auch Input von außerhalb der Universität. Seit September 2021 ist sie Teil des Talentprogramms „Bay-FID – Bayerns Frauen in Digitalberufen“ von Staatsministerin Judith Gerlach. Das Bayerische Staatsministerium für Digitales möchte mehr Frauen in die Techbranche bringen – und wählt dafür jedes Jahr 50 aus. Eine davon ist Khlifi. Sie bekommt nun für eineinhalb Jahre Einblicke in die Partnerunternehmen des Programms sowie in die Wissenschaft – und baut dabei ihr Netzwerk in der Branche aus.

Manchmal braucht die Studentin aber Abstand von alldem. Dann verlässt sie die Großstadt und fährt an den Eibsee, den Walchensee oder den Pilsensee. Rein in die Berge und weg vom Bildschirm. Khlifi, die in Nordafrika groß geworden ist, sagt: „Wenn es schneit, dann bin ich glücklich.“ ■



Mehr über Gender und Diversity an der TUM:

www.chancengleichheit.tum.de/diversity/startseite

Das Forum „Women in Computer Science @TUM“ hat unter anderem einen Newsletter mit regelmäßigen Veranstaltungsupdates, für den man sich hier anmelden kann: www.in.tum.de/in/fuer-studierende/chancengleichheit



Silke Beck

Zum 1. Juni 2022 wurde Prof. Silke Beck als Professorin für Wissenschafts- und Techniksoziologie an die TUM berufen.

Silke Beck studierte Politikwissenschaften an der Universität Heidelberg, promovierte in Soziologie an der Universität Bielefeld und war danach Research Fellow an der Harvard University, Cambridge, USA. Über 16 Jahre lang hat sie am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ in Leipzig den Aufbau von Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in der Klima- und Nachhaltigkeitspolitik wissenschaftlich begleitet und aktiv mitgestaltet. Seit 2021 ist sie Lead Author für die Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.

Silke Beck ist eine Pionierin der sozialwissenschaftlichen Forschung zu internationalen Beratungsgremien wie dem Weltklimarat (Intergovernmental Panel on Climate Change) sowie evidenzbasierter Umweltpolitik. Auf der Basis ihrer empirischen Forschung und langjährigen Beratungstätigkeit geht sie der Frage nach, wie innovative Formen von Forschung und Technologie zur Bewältigung von Klimawandel und Pandemien beitragen und demokratisch gestaltet werden können.

www.mcts.tum.de/wissensoz



Li Deng

Am 1. März 2022 wurde Dr. Li Deng als Professorin für Prävention von Mikrobiellen Infektionskrankheiten an die TUM berufen.

Li Deng schloss ihr Studium der Mikrobiologie an der University of Bristol, Großbritannien, ab. Nach einem Postdoc-Aufenthalt in den USA kam sie als Emmy Noether-Nachwuchsgruppenleiterin zu Helmholtz Munich. Ihre Forschung wurde unter anderem durch einen ERC Starting Grant des Europäischen Forschungsrates (ERC) ausgezeichnet.

Prof. Deng forscht auf dem Gebiet der Phagenbiologie, also der Biologie von Viren, die ausschließlich Bakterien infizieren. Sie nutzt Einzelzelltechnologien, Multi-omics, kulturunabhängige Techniken und Maschinelles Lernen, um die zugrundeliegenden Mechanismen von Phagen-Wirt-Interaktionen und deren Auswirkungen auf den menschlichen Wirt zu verstehen. Ihre Gruppe entwickelt phagenbasierte Therapeutika zur gezielten Bekämpfung pathogener und teilweise multiresistenter Bakterien sowie zur Linderung von Krankheiten durch die Wiederherstellung einer gesunden Mikrobiota.

www1.ls.tum.de/pmd



Julian Grünewald

Zum 1. März 2022 wurde Dr. Julian Grünewald als Professor für Gene Editing an die TUM berufen.

Julian Grünewald studierte Medizin an den Universitäten von Freiburg, Salamanca und Paris. Er promovierte 2015 in Medizin an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Zunächst arbeitete er als Arzt in der Inneren Medizin des Universitätsklinikums Freiburg. Von 2017 bis 2022 forschte er als Postdoktorand und Instructor in Pathology im Labor von J. Keith Joung am Massachusetts General Hospital und an der Harvard Medical School in Boston, USA. Dort spezialisierte er sich auf die Geneditierung in menschlichen Zellen mithilfe der CRISPR-Technologie.

Julian Grünewald entwickelt Gen- und Zelltherapien für Herzerkrankungen. Seit 2022 leitet er als Rudolf Mößbauer-Professor eine Emmy Noether-Nachwuchsgruppe im TranslaTUM und in der kardiologischen Abteilung des Klinikums rechts der Isar der TUM. Er wird auch am neuen Center for Organoid Systems and Tissue Engineering der TUM in Garching tätig sein.

<https://med1.mri.tum.de>



Enkelejda Kasneci

Zum 1. August 2022 wurde Prof. Enkelejda Kasneci als TUM Liesel Beckmann Distinguished Professor für Human-Centered Technologies for Learning an die TUM berufen.

Enkelejda Kasneci studierte Informatik an der Universität Stuttgart und promovierte im Jahr 2013 an der Eberhard Karls Universität Tübingen. Für ihre Dissertation wurde sie im Jahr 2014 mit dem Südwestmetall-Förderpreis zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ausgezeichnet. Von 2013 bis 2015 forschte sie als Margarete von Wrangell-Fellow und wurde anschließend im Dezember 2015 als Juniorprofessorin an die Eberhard Karls Universität Tübingen berufen. Im Dezember 2019 übernahm sie als W3-Professorin den Lehrstuhl für Medieninformatik und Human-Computer Interaction an der Universität Tübingen.

Enkelejda Kasneci forscht an menschenzentrierten Technologien und KI-Systemen, die auf Basis multimodaler Daten personalisierte Informationen für Medien und adaptive Technologien bei vielen Aktivitäten des täglichen Lebens und insbesondere im Kontext des Lernens bereitstellen. Neben ihrem Engagement als Forscherin widmet sie sich auch der aktiven Förderung junger Frauen in den MINT-Fächern.

www.edu.sot.tum.de/hcti



Achim J. Lilienthal

Zum 18. Juli 2022 wurde Prof. Achim J. Lilienthal als Professor für Perception for Intelligent Systems an die TUM berufen.

Achim J. Lilienthal studierte Physik an der Universität Konstanz und promovierte 2005 in Informations- und Kognitionswissenschaften an der Eberhard Karls Universität Tübingen zum Thema Roboter mit Riechsinn. Danach wechselte er an die Örebro University in Schweden, wo er 2006 die Gruppe „Mobile Robotik und Olfaktion“ gründete und 2013 zum Professor für Informatik berufen wurde. Er arbeitet zudem als Gutachter für die Europäische Union, Berater für die Robert Bosch GmbH und ist Mitinhaber der Spin-offs Retenua AB und QT-PIE, die aus seiner Gruppe hervorgegangen.

Achim J. Lilienthals Forschungsschwerpunkt ist die Wahrnehmung künstlicher intelligenter Systeme. An der Schnittstelle von Robotik und Künstlicher Intelligenz arbeitet er in den Bereichen Robotik und Olfaktion, Wahrnehmung, Navigation und Mensch-Roboter-Interaktion mobiler Roboter sowie intelligente, Eye-tracking-basierte Unterstützung als Instrument für den Mathematikunterricht.

www.mirmi.tum.de



Chiara Manfletti

Zum 1. Januar 2022 wurde Dr. Chiara Manfletti als Professorin für Raumfahrtantriebe an die TUM berufen.

Nach ihrem Studium am Imperial College London promovierte Chiara Manfletti an der RWTH Aachen University. Anschließend arbeitete sie für das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt im Bereich Flüssigraketenantriebe. Im Jahr 2016 wechselte sie als Program Advisor des Generaldirektors zur European Space Agency (ESA) und war aktiv an der Gestaltung zukünftiger Raumfahrtaktivitäten in Europa beteiligt. 2019 wurde sie zur ersten Präsidentin der nationalen portugiesischen Raumfahrtagentur ernannt und kehrte dann 2021 als Leiterin der Politik- und Programmkoordination zur ESA zurück.

Chiara Manfletti will mithilfe experimenteller und numerischer Forschung im Bereich Antriebs- und Transportsysteme Innovationen ermöglichen. Ihre Forschung soll auf der Grundlage von vorausschauender Zustandsüberwachung und autonomer Steuerung von Antriebssystemen und deren Teilsystemen zu mehr Flexibilität von Antriebssystemen für die Raumfahrt beitragen und die Einführung von vollständiger Autonomie ermöglichen.

www.asg.ed.tum.de



Nils Rütter

Zum 1. April 2022 wurde Prof. Nils Rütter als Professor für Wasserbau und Wasserwirtschaft an die TUM berufen.

Nils Rütter studierte Bauingenieurwesen mit Schwerpunkt Wasser- und Flussbau am Karlsruher Institut für Technologie und war anschließend als wissenschaftlicher Mitarbeiter tätig. Er promovierte 2006 an der Norwegian University of Science and Technology (NTNU) in Trondheim, Norwegen. Nach einer Zeit als Post-doc wurde er 2009 an der NTNU zum Associate Professor und schließlich 2018 zum Professor für Hydraulic Engineering ernannt.

Nils Rütter forscht und lehrt im Bereich Sedimenttransportprozesse aus der Perspektive der Grundlagenforschung und wendet das Wissen auf Ingenieurprojekte im Zusammenhang mit Flussbau und Wasserkraftdesign an. Als Direktor der auch als Oskar-von-Miller-Institut bezeichneten Versuchsanstalt in Oberrach und des Dieter-Thoma-Labors am Campus München will er die Forschung zur nachhaltigen Planung, zum Betrieb und zur Bewirtschaftung von Wasserkraftwerken sowie zur Renaturierung von Flüssen nach dem Standard der europäischen Wasserrahmenrichtlinie vorantreiben.

www.cee.ed.tum.de/wb



Mario Trapp

Zum 1. Juni 2022 wurde Prof. Mario Trapp als Professor für Engineering resilienter kognitiver Systeme an die TUM berufen.

Mario Trapp studierte Technoinformatik an der Technischen Universität Kaiserslautern und promovierte dort 2005 mit Auszeichnung im Bereich Selbst-Adaptiver Softwaresysteme. 2016 schloss er ebenfalls an der TU Kaiserslautern seine Habilitation ab und wurde 2018 zum außerplanmäßigen Professor am Fachbereich Informatik ernannt. Seit 2005 arbeitet Mario Trapp zudem bei der Fraunhofer-Gesellschaft. Er steht seit 2017 als geschäftsführender Institutsleiter und Gründungsdirektor dem Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme IKS in München vor.

Für seine Forschung an resilienter Software arbeitet Mario Trapp an der Schnittstelle zwischen modellbasiertem Safety Engineering und selbst-adaptiven Systemen. Dabei ist es sein Ziel, Softwaresysteme zu befähigen, sich ihrer selbst, ihrer Ziele und ihres Kontextes bewusst zu werden, um sich an sich verändernde Umgebungen anpassen zu können und dadurch maximalen Nutzen bei gleichzeitiger Sicherheit zu erzielen.

www.cit.tum.de



Dongsheng Wen

Zum 16. Mai 2022 wurde Prof. Dongsheng Wen als Professor für Thermodynamics and Heat Transfer an die TUM berufen.

Nach seinem Bachelor in Aeronautik (1997) an der Beihang University und seinem Masterabschluss in Thermophysik (2000) an der Tsinghua University, Peking, China, promovierte Dongsheng Wen in Ingenieurwissenschaften an der University of Oxford, Großbritannien. Von 2005 bis 2012 forschte und lehrte er an der Queen Mary University of London und übernahm 2013 eine Professur an der University of Leeds. Von 2016 bis 2022 war er als Direktor des Aerospace Center of Thermophysics der Beihang University und weiterhin in Leeds tätig.

Die Forschung von Dongsheng Wen konzentriert sich auf das grundlegende Verständnis von Strömung, Wärme und chemischen Reaktionen in Materialien über verschiedene Skalen hinweg. Er entwickelt skalenübergreifende Modellierungs- und Experimentiertechniken – von der Strömung im Nanobereich bis zur Verbrennung in Gasturbinen – um verschiedene technische Anwendungen in Energiesystemen, Luft- und Raumfahrttechnik und Prozessindustrie zu unterstützen.

www.epc.ed.tum.de



Michael Zavrel

Zum 1. Juni 2022 wurde Dr. Michael Zavrel als Professor für Bioverfahrenstechnik an die TUM berufen.

Michael Zavrel studierte Chemieingenieurwesen an der TUM mit einem Auslandssemester an der University of California, Santa Barbara, USA. Nach seiner Diplomarbeit bei Roche Diagnostics promovierte er am Lehrstuhl für Bioverfahrenstechnik an der RWTH Aachen University. Von 2008 bis 2022 war er in der industriellen Forschung und Entwicklung bei Süd-Chemie und Clariant tätig, unter anderem als Head of Development and Biomanufacturing und als Standortleiter.

Michael Zavrel forscht an der Entwicklung von nachhaltigen Bioprozessen. Dabei werden biogene Rohstoffe verarbeitet, die nicht mit der Verwendung als Lebensmittel konkurrieren. Beispiele dafür sind Agrarreststoffe und Abfallströme. Die erhaltenen Produkte sind biobasiert und biologisch abbaubar. Um dies zu erreichen, forscht Prof. Zavrel insbesondere in den Bereichen Fermentation, Aufarbeitung und Prozessdesign.

<https://bvt.cs.tum.de>

Arthur Konnerth

Seit 1. Oktober ist Prof. Arthur Konnerth offiziell im Ruhestand, doch bleibt er der TUM als Hertie-Senior-Forschungsprofessor Neurowissenschaften erhalten.



Nach seinem Medizinstudium an der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) promovierte Arthur Konnerth 1983 am Max-Planck-Institut (MPI) für Psychiatrie in München. Zu seinen weiteren Stationen zählte das MPI für biophysikalische Chemie in Göttingen, wo er – nach seiner Habilitation an der TUM 1987

– ab 1989 die Arbeitsgruppe Zelluläre Neurophysiologie leitete. 1993 folgte er dem Ruf der Universität des Saarlandes als Professor nach Saarbrücken und 1999 dem Ruf der TUM nach München. Seit 2005 hatte er an der TUM den Friedrich-Schiedel-Lehrstuhl für Neurowissenschaften inne und war damit auch Gründungsdirektor des 2006 entstandenen Instituts für Neurowissenschaften.

Prof. Konnerth ist für seine richtungsweisende Forschung zu den molekularen und zellulären Grundlagen der Hirnfunktion bekannt. Sein Schwerpunkt sind die Gedächtnisfunktion und ihre Störungen, etwa bei der Alzheimer-Krankheit. Speziell mit seiner Weiterentwicklung und Anwendung der Zwei-Photonen-Mikroskopie, die die dynamische Aufzeichnung der Aktivität einzelner Nervenzellen ermöglicht, hat Prof. Konnerth die moderne Forschung zu Plastizität, Entwicklung und Funktion von Nervenverbindungen im Gehirn maßgeblich geprägt.

Den Grundstein für diesen Forschungserfolg legte Prof. Konnerth bereits 1999 und 2000 an der TUM, wofür ihn die Deutsche Forschungsgemeinschaft 2001 mit dem Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis auszeichnete. Unter seinen zahlreichen weiteren Auszeichnungen sind der Max-Planck-Forschungspreis 2001 sowie der hochdotierte Brain Prize 2015 der dänischen Lundbeck Foundation. Prof. Konnerth ist unter anderem Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften – Leopoldina, der Academia Europaea und der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Seit Oktober 2022 ist der renommierte Neurowissenschaftler zudem TUM Emeritus of Excellence. Seit 2017 betreibt Prof. Konnerth seine hochkarätige Forschungsarbeit an der TUM als Hertie-Senior-Forschungsprofessor Neurowissenschaften, nun auch über seinen offiziellen Ruhestand hinaus.

Angelika E. Schnieke

Seit 1. Oktober 2022 ist Angelika E. Schnieke, Professorin für Biotechnologie der Nutztiere, im Ruhestand.



Mit ihrem Abschluss als Diplom-Bioingenieurin an der Fachhochschule Hamburg 1978 begann für Angelika E. Schnieke eine von Pionierleistungen geprägte wissenschaftliche Karriere. Zunächst forschte sie am Heinrich-Pette-Institut für Experimentelle Virologie und Immunologie an der Universität Hamburg.

Anschließend arbeitete sie als Wissenschaftlerin am Massachusetts Institute of Technology, Boston, USA, und am Ludwig Institute for Cancer Research, Bern, Schweiz, sowie an der Colorado State University, Fort Collins, USA. Ab 1992 arbeitete sie für die Biotechnologie-Firma PPL Therapeutics in Edinburgh, Großbritannien. Während dieser Zeit entwickelte sie zusammen mit Forschenden des Roslin Institute der University of Edinburgh Methoden zum somatischen Zellkerntransfer bei Großtieren, es waren die Grundlagen zur Erzeugung des Klonchafs Dolly 1996. 1999 erlangte Angelika E. Schnieke ihren Ph.D. an der University of Edinburgh und im Jahr 2003 folgte sie dem Ruf an die TUM.

Neben ihrem Beitrag zu „Dolly“ war Prof. Schnieke auch an der Pionierleistung zur Entwicklung sogenannter viraler Vektoren beteiligt. Sie führte zudem eines der ersten Gen-Knock-out-Experimente bei der Maus durch – solche Experimente dienen der Entwicklung von Tiermodellen, anhand derer menschliche Erkrankungen untersucht werden können. So hat Prof. Schnieke ganz konkret Großtiermodelle entwickelt, die der biomedizinischen Forschung neue Erkenntnisse über Bauchspeicheldrüsenkrebs beim Menschen ermöglichen. Zu Prof. Schniekes Forschungsbereichen gehören auch die Xenotransplantation, tierische Stammzellen sowie die Produktion von pharmazeutischen Proteinen in Großtieren.

Ihre Expertise bringt Prof. Schnieke in zahlreiche Gremien und Institutionen ein, seit 2011 ist sie beispielsweise Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina. 2022 wurde die Wissenschaftlerin mit dem Ehrentitel TUM Emerita of Excellence ausgezeichnet.

Martin Stutzmann

Seit 1. Oktober 2022 ist Martin Stutzmann, Professor für Experimentelle Halbleiterphysik der TUM, im Ruhestand.



Co-Autor von mehr als 750 Veröffentlichungen, Miterfinder von 20 Patenten, Dekan und Studiendekan, Sprecher zweier Sonderforschungsbereiche – vor allem aber ist Martin Stutzmann Hochschullehrer, Doktorvater und Mentor. Mehr als 400 Abschlussarbeiten

und mehr als 100 Promotionen entstanden an seinem Lehrstuhl. Martin Stutzmann studierte Physik an der Philipps-Universität Marburg und der Université de Paris VII und promovierte 1983 über Defekte in ungeordneten Halbleitern. Am Xerox Palo Alto Research Center, USA, entwickelte er ein viel beachtetes mikroskopisches Modell für die lichtinduzierte Degradation von Solarzellen. 1985 ging er als Gruppenleiter an das Stuttgarter Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, wurde 1988 mit dem Walter-Schottky-Preis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft ausgezeichnet und 1990 habilitiert.

1993 wurde Martin Stutzmann auf einen Lehrstuhl für experimentelle Halbleiterphysik an der Fakultät für Physik und am Walter Schottky Institut (WSI) berufen, dem Zentralinstitut der TUM für die physikalischen Grundlagen der Halbleiterelektronik. Er etablierte dort die Physik und Technologie von Halbleitern mit großer Bandlücke wie den Gruppe-III-Nitriden und Diamant. Zu seinen Errungenschaften gehören entscheidende Schritte bei der Fertigung „weißer“ Leuchtdioden, den heute für die Energiewende so wichtigen LED-Lampen. Überhaupt faszinieren ihn die Kombination unterschiedlicher Materialien durch organische Funktionalisierung von Oberflächen oder Heteroepitaxie und die dadurch realisierbaren neuen Funktionalitäten, besonders die Fotokatalyse. Erneuerbare Energien sind ebenfalls ein Schwerpunkt seiner Lehre, für die ihn die Fachschaft Physik mehrfach mit ihrer Goldenen Kreide ausgezeichnet hat. Seit Oktober 2022 ist Prof. Stutzmann zudem TUM Emeritus of Excellence.

Viele aktive und ehemalige Mitglieder des Lehrstuhls haben im September 2022 an einem Symposium zu seinen Ehren teilgenommen und wünschen ihm viele weitere Jahre des wissenschaftlichen Unruhestandes.

Martin Brandt für das WSI

Auszeichnungen

Prof. **Alena Buyx** hat den **Bayerischen Verfassungsorden 2021** erhalten. Nach einer pandemiebedingten Verzögerung wurde sie von Landtagspräsidentin Ilse Aigner im Juni 2022 im Senatsaal des Maximilianeums ausgezeichnet. Die Medizinethikerin und Vorsitzende des Deutschen Ethikrates ist Professorin für Ethik der Medizin und Gesundheitstechnologien an der TUM.



Landtagspräsidentin Ilse Aigner (l.) zeichnete Prof. Alena Buyx mit dem Bayerischen Verfassungsorden aus, der Persönlichkeiten ehrt, die sich in Kultur, Sport, Politik, Medizin und Bildung um die Gesellschaft verdient gemacht haben.

BILD Rolf Poss

Der **Dalton Division Horizon Prize 2022** ging an das Team **Cu-Lighting** um Rubén D. Costa, Professor für Biogene Funktionswerkstoffe. Die Auszeichnung der Royal Society of Chemistry wird jährlich für bahnbrechende wissenschaftliche Entwicklungen oder Entdeckungen verliehen. Zu der Forschungsgruppe gehören neben dem Team am TUM Campus Straubing auch Forschende der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, der University of Caen Normandy, Frankreich, und der University of Turin, Italien. Das Team vereinte Forschungs-

arbeiten in den Bereichen Chemie, Ingenieurwissenschaft und Mathematik, um blaue und weiße, auf Kupfer(I)-Komplexen basierende, lichtemittierende elektrochemische Zellen herzustellen – also Leuchtmittel, die aus elektrischem Strom durch ein als Elektrolumineszenz bekanntes Phänomen Licht erzeugen. Die Arbeit des Forschungsteams wird sich sowohl auf die Werkstoffindustrie als auch auf dünnschichtbasierte Beleuchtungsgeräte der Optoelektronik auswirken, etwa bei der Entwicklung flexibler, nachgiebiger Lichtenwendungen.

Prof. **Margaret E. Roberts** wurde mit dem **Max-Planck-Humboldt-Forschungspreis 2022** ausgezeichnet. Der Forschungspreis wird der Politologin von der University of California San Diego, USA, für Untersuchungen zu Zensur und Desinformation verliehen. Mit den von ihr entwickelten Verfahren auf dem Gebiet des „topic modeling“ lassen sich Textsammlungen, wie beispielsweise Medienartikel, auf übergeordnete Themenfelder und verborgene semantische Strukturen hin untersuchen. Mit dieser Methode hat Prof. Roberts in den vergangenen Jahren wichtige Erkenntnisse gewonnen, etwa wie der chinesische Staat Informationstechnologien für Zensur und Online-Propaganda einsetzt: Eine Strategie ist beispielsweise, das Internet mit irrelevanten Inhalten zu fluten, um die Bevölkerung zu spalten, sobald Unzufriedenheit oder Kritik aufkommt. Angesichts der Auswirkungen solcher Techniken auf die Stabilität von Demokratien ist das Thema außerordentlich relevant. Das Preisgeld von 1,5 Millionen Euro wird Prof. Roberts dabei unterstützen, die Forschung in diesem Bereich voranzutreiben. Für das mit dem Preis verbundene Kooperationsprojekt in Deutschland plant Prof. Roberts in Zusammenarbeit mit der TUM und der Universität Konstanz die undurchsichtigen Moderationsverfahren von Social-Media-Plattformen zu analysieren.



Die amerikanische Politologin Prof. Margaret E. Roberts erforscht gemeinsam mit Prof. Nils Weidmann von der Universität Konstanz (l.) und Prof. Yannis Theocharis (r.) von der TUM die undurchsichtigen Moderationsverfahren von Social-Media-Plattformen. Die Mittel dafür stammen aus dem Max-Planck-Humboldt-Forschungspreis 2022. **BILD** David Ausserhofer / MPG

Andreas Pichlmair, Professor für Immunpathologie von Virus-Infektionen der TUM ist als Co-Principal Investigator am neuen Center for Immunology of Viral Infections (CIVIA) in Aarhus, Dänemark, tätig. Als „Center of Excellence“ erhält das CIVIA nun eine **Förderung der Danish National Research Foundation** in Höhe von 60 Millionen Dänischen Kronen über die nächsten zehn Jahre, um bislang noch unbeantwortete Fragen in den Bereichen Virologie und Immunologie zu erforschen.

Prof. **Nina Henriette Uhlenhaut** wurde mit dem **Wissenschaftspreis Weihenstephan** der Stadt Freising 2022 geehrt. Die Professorin für Metabolic Programming an der TUM School of Life Sciences in Weihenstephan erforscht zusammen mit ihrer Kooperationspartnerin, der zweiten Preisträgerin Sara Della Torre von der University of Milan, Italien, die Linderung von Wechseljahresbeschwerden durch gezielte Ernährungsinterventionen. Die beiden Preisträgerinnen teilen sich den mit 20.000 Euro dotierten Förderpreis.

Prof. **Kurt-Jürgen Hülsbergen**, Leiter des Lehrstuhls für Ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme an der TUM School of Life Sciences, wurde in einer feierlichen Zeremonie die **Max Schönleutner Medaille 2021** überreicht. Mit der Auszeichnung würdigt die Max Schönleutner Gesellschaft die Leistungen des Preisträgers in Forschung und Lehre in den Bereichen ökologischer Landbau, Humus- und Nährstoffmanagement sowie in der Modellierung von Stoff-, Energie- und Treibhausgasflüssen in Agrarökosystemen.

Der **Preis der guten Lehre** für den Bereich Forst wurde an Prof. **Michael Suda** verliehen. Die Studierenden lobten unter anderem seine interaktive Lehre und seine humorvollen Denkanstöße.

Gudrun Kiesmüller, Professorin für Operations Management und Direktorin des Center for Digital Transformation am TUM Campus Heilbronn, wurde mit dem **Service Award** der International Society for Inventory Research ausgezeichnet.

Die Verleihung der **Karl Max von Bauernfeind-Medaille** für Verdienste um die TUM durch Präsident Prof. Thomas F. Hofmann fand im Rahmen des TUM Awards Dinner statt. Ausgezeichnet wurden **Elisabeth Jörg-Müller**, Mitarbeiterin in der wissenschaftlichen Direktion der Forschungs-Neutronenquelle FRM II, für ihren Einsatz für die Belange der Neutronenforschung und eine transparente Kommunikation. Ebenso Dr. **Kathrin Dressel** aus dem TUM Center for Study and Teaching: Sie erhielt die Auszeichnung für ihre kluge und effiziente Betreuung des Lehrbetriebs während der Corona-Pandemie sowie ihren Einsatz bei der Organisation von Test- und Impfangeboten, die eine Wiederaufnahme der Präsenzlehre ermöglichten. Und auch Dr. **Andreas Bauer** vom Hochschulreferat 6 für Gesundheit, Sicherheit, Strahlenschutz wurde für sein Engagement während der Corona-Pandemie geehrt, für seinen herausragenden Einsatz bei der Kontaktverfolgung und der Organisation von Test- und Impfangeboten und damit für seinen Beitrag zur Rückkehr von Forschung und Lehre auf den Campus. Dr. **Markus Wächter** wurde in seiner Eigenschaft als Geschäftsführer von TUM Asia ausgezeichnet: Seit 2006 leitet er den einzigen Auslands-campus der TUM und hat sich dabei große Verdienste um den Erfolg des Projekts und die Sichtbarkeit der TUM in Asien erworben.

Anlässlich seines Ruhestandes wurde **Josef Mages** ebenfalls mit der Karl Max von Bauernfeind-Medaille ausgezeichnet. Er wurde damit für seinen herausragenden Einsatz und seine langjährigen Verdienste um die Personalarbeit der zentralen Verwaltung am TUM-Campus Freising-Weihenstephan geehrt sowie für seine mit hohem Verantwortungsbewusstsein wahrgenommenen Managementleistungen bei den grundlegenden Umstrukturierungen des TUM-Wissenschaftszentrums Weihenstephan.

Die **Johannes B. Ortner-Stiftung Förderpreise** für hervorragende Nachwuchsforschende des Jahrgangs 2021 wurden im Rahmen des TUM Awards Dinner verliehen: Für ihre Habilitation

wurde PD Dr. **Daniela Paepke**, Oberärztin für integrative Gynäkologie und Geburtshilfe am Klinikum rechts der Isar der TUM, ausgezeichnet. Einen Förderpreis für ihre Dissertation an der Fakultät für Chemie erhielt Dr. **Caren Wanzke**. Weiterhin ausgezeichnet wurden die Masterarbeiten von **Jacqueline Adelowo**, **Anna-Maria Mayerhofer**, **Fabian Sauter**, **Friederike Schneider**, **Hannah Schwedhelm** und **Maximilian Winderl**.

Dr. **Terrance J. Hadlington** wird mit dem **Wöhler-BASF Nachwuchspreis** für herausragende, eigenständige wissenschaftliche Arbeiten aus dem Gebiet der Anorganischen Chemie ausgezeichnet. Dr. Hadlington ist Liebig Junior Research Group Leader am Lehrstuhl für Anorganische Chemie mit Schwerpunkt Neue Materialien. Der mit 5.000 Euro dotierte Preis wird von der Wöhler-Vereinigung für Anorganische Chemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker vergeben.



Dr.-Ing. Renate Sachse erhielt den Bertha-Benz-Preis 2022 für ihre Dissertation. **BILD** Daimler und Benz Stiftung/Senger

Der **Bertha-Benz-Preis 2022** wurde an Dr.-Ing. **Renate Sachse** für ihre hervorragende Dissertation verliehen. Sie hat eine innovative mathematische Methode entwickelt, von der künftig nicht nur das Bauwesen, sondern auch

die Luft- und Raumfahrt, die Robotik und die Medizintechnik profitieren können. Mit den Ergebnissen ihrer Dissertation lassen sich auf einfache Weise Bewegungen wandelbarer Strukturen berechnen, die in der Industrie für mehr Energieeffizienz und Nachhaltigkeit sorgen. Der Förderpreis der Daimler und Benz Stiftung ist mit 10.000 Euro dotiert.

Der **Dr. Marschall Preis 2022** der TUM wurde verliehen an Dr. **Ata Chokhachian** für seine Dissertation „Experimental and simulation-based analysis of outdoor thermal comfort conditions in urban environments“. Der Preis in Höhe von 3.000 Euro wird jährlich im Namen der Werner Konrad Marschall und Dr.-Ing. Horst Karl Marschall Stiftung vom Department of Architecture der TUM School of Engineering and Design vergeben.

Dr. **Veronika Zilker** erhielt den **Heinz-Heckhausen-Preis** der Deutschen Gesellschaft für Psychologie. Ausgezeichnet wurde sie für ihre herausragende Dissertation im Fach Psychologie mit dem Titel „Measuring and modeling the construction of preferences in decision making under risk“. Die Jury lobte die Kombination von kreativ experimenteller und theoretischer Forschung und Dr. Zilkers wichtigen Beitrag zum besseren Verständnis der Entscheidungsfindung beim Menschen. Der Preis ist mit 1.000 Euro dotiert.

Einen **KlarText-Preis für Wissenschaftskommunikation 2022** hat Dr. **Daniel Braun** erhalten. Der TUM-Doktorand der Fakultät für Informatik, inzwischen TUM School of Computation, Information and Technology, wurde für einen Beitrag über seine Doktorarbeit am Chair for Software Engineering for Business Information Systems ausgezeichnet. Die Klaus Tschira Stiftung ehrt mit einem Preisgeld von 7.500 Euro Forschende, deren selbst verfasste Artikel in deutscher Sprache über das Thema ihrer Doktorarbeit besonders gelungene, allgemein verständliche Beispiele für Wissenschaftskommunikation darstellen.

Der mit 1.000 Euro dotierte **Franz-Berberich-Preis 2022** des Department of Architecture der TUM geht an **Bilge Kobas**. Ausgezeichnet wurde die Doktorandin und wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Gebäudetechnologie und klimagerechtes Bauen für ihr Forschungsprojekt „SenseLab“, das darauf abzielt, auf Grundlage von in Echtzeit erhobenen biometrischen Daten von Raumnutzerinnen und -nutzern an individuelle Bedürfnisse angepasste Raumklima-Konzepte zu entwickeln.

Der **Preis der Schmölders-Stiftung 2022** geht an **Christoph Drobner**, Doktorand im Bereich Biotechnologie und Nachhaltigkeit am TUM Campus Straubing. Der sozialwissenschaftliche Ausschuss des Vereins für Socialpolitik zeichnete Drobner für seine Studie „Motivated Beliefs and Anticipation of Uncertainty Resolution“ aus, die untersucht, warum Menschen bei wichtigen ökonomischen Entscheidungen trotz objektiver Informationen unrealistische Erwartungen bilden. Der Preis ist mit 3.000 Euro dotiert.

Randa Natras, Doktorandin am Deutschen Geodätischen Forschungsinstitut der TUM, wurde mit dem **Young Scientist Award** der International Union of Radio Science für ihre Arbeiten zur Weltraumwetter- und Ionosphärenforschung geehrt.

Die Gewinner der Nachwuchspreise „**auf IT gebaut 2022**“ wurden im Juni auf der digitalBAU in Köln gekürt. Der Preis zeichnet die innovativsten digitalen Ideen und Projekte aus der oder für die Baubranche aus. Den 1. Platz belegte Dr. **Hannes Michel Harter**, der für seine Dissertation ausgezeichnet wurde, den 2. Platz erreichte die Arbeit von **Jian Yang** und **Shuhong Lyu** und auf den 3. Platz kam **Martin Gabriel** mit seiner Masterarbeit. Im Bereich Bauingenieurwesen nahmen TUM-Studenten zwei Plätze ein: **Changyu Du** den 2. Platz und **Daniel Dlubal** den 3. Platz. Den 2. Platz im Bereich Baubetriebswirtschaft erreichte **Alexandre Beiderwellen Bedrikow**.

Die **Preise für die besten Abschlussarbeiten** aus dem Bereich Brau- und Lebensmitteltechnologie sowie Bioprozesstechnik wurden im Rahmen der Absolvent:innenverabschiedung im Sommer verliehen: Die Auszeichnung für den besten Abschluss im Studiengang Brauwesen mit Abschluss Diplom-Braumeister ging an **Florian Burgert**, für den besten Abschluss im Masterstudiengang Brauwesen und Getränke-technologie erhielt **Lukas Viebahn** einen Preis. **Ioan-Lucian Mitrofan** wurde für den besten Abschluss im Bachelorstudiengang Technologie und Biotechnologie der Lebensmittel und **Lukas Hans** für den besten Abschluss im Masterstudiengang Technologie und Biotechnologie der Lebensmittel ausgezeichnet. Der **Hans Joachim Boekstegers Förderpreis** für die beste Masterarbeit im Bereich Lebensmitteltechnologie und Verpackungstechnik ging an **Luisa Kristina Murer**. **Jodok Gerber** erhielt für seine Bachelorarbeit den **Preis des Verbands Weihenstephaner Milchwirtschaftler, Bio- und Lebensmitteltechnologien e.V.** für die beste Bachelorarbeit in der Lebensmitteltechnologie. **Rebecca Lüttich** wurde der Preis für den besten Masterabschluss im Fach Pharmazeutische Bioprozesstechnik verliehen, der Preis für den besten Bachelorabschluss in Bioprozesstechnik ging an **Thomas Westenrieder**.

Im Rahmen des Festes ehrte die Fachschaft für Brauwesen, Lebensmitteltechnologie und Bioprozesstechnik auch **Matthias Ostermeier** und **Stefan Schlepphorst** für ihr besonderes Engagement für studentische Belange. Der **Preis für herausragende Leistungen in der Lehre 2022** ging an **Robert Westermeier**.

Der verkehrswissenschaftliche **Förderpreis „Henry Lampke“** der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft e.V. wurde im Juni 2022 an **Johannes Lindner** verliehen. Ausgezeichnet wurde er für seine Masterarbeit, in der er die Begegnungen von automatisierten Fahrzeugen und Radfahrer:innen untersuchte.

Die Studentin im Master Politics & Technology **Friederike Suhr** hat in ihrer Bachelorarbeit untersucht, wie sich Fluten auf die Bevölkerungsgesundheit in Subsahara-Afrika auswirken. Dafür erhielt sie den **Förderpreis 2022 der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie** im Fachbereich Epidemiologie. Der Preis zeichnet herausragende Abschlussarbeiten mit besonderem wissenschaftlichem Potenzial aus und ist mit 500 Euro dotiert.

Dr. h.c. **Ramona Schumacher** wurde mit dem **Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland** ausgezeichnet. Gewürdigt wurden damit ihr beispielhaftes soziales Engagement und ihre fast 50-jährige Tätigkeit im Gesundheitswesen. Inzwischen im Ruhestand, war Dr. Schumacher zuletzt Erste Leitende Krankenschwester der Bundeswehr und Erste Inspizientin Gesundheitsfachberufe des Kommandos Sanitätsdienst. Zuvor arbeitete sie als Pflegedirektorin und Vorstandsmitglied der fusionierten Charité – Universitätsmedizin Berlin und davor in gleicher Funktion am Klinikum rechts der Isar der TUM. Bis heute engagiert sie sich ehrenamtlich für die Pflege- und Gesundheitsfürsorge, unter anderem als Patientenfürsprecherin im kbo-Isar-Amper-Klinikum Region München und als Johanniter-Oberin der evangelischen Johanniter-Schwesternschaft.

Meldungen

Die Academia Europaea hat **Caroline Gutjahr**, Professorin für Pflanzengenetik an der TUM School of Life Sciences, als neu gewähltes Mitglied aufgenommen. Die Academia Europaea ist eine regierungsunabhängige wissenschaftliche Gesellschaft, die sich der Förderung von Bildung und Forschung verschrieben hat. Ihre gewählten Mitglieder sind herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die das gesamte Spektrum der akademischen Disziplinen abdecken.

Der Hochschulrat der TUM hat Prof. **Gerhard Kramer** erneut zum Geschäftsführenden Vizepräsidenten für Forschung und Innovation gewählt. Seine zweite Amtszeit begann im Oktober, sie dauert drei Jahre. Prof. Gerhard Kramer wurde 2010 eine Humboldt-Professur verliehen, die als einer der renommiertesten deutschen Forschungspreise gilt. Er leitet seitdem den Lehrstuhl für Nachrichtentechnik.

Prof. **Kristina Reiss** und Prof. **Wolfgang Domcke** sind die neuen Ombudspersonen an der TUM für das Thema „Gute wissenschaftliche Praxis“. Als erfahrene Forschende beraten sie bei entsprechenden Anfragen und prüfen im Bedarfsfall auch Hinweise auf wissenschaftliches Fehlverhalten. Reiss, ehemalige Ordinaria für Didaktik der Mathematik, und Domcke, ehemaliger Ordinarius für Theoretische Chemie, gehören beide zum Kreis der TUM Emeriti of Excellence. In ihrer neuen Aufgabe sind sie dem weisungsunabhängigen TUM Compliance Office zugeordnet. Sie wurden vom Senat der TUM für drei Jahre gewählt. Als weitere Ombudsperson für die nach dem Tarifvertrag der Länder (TV-L) an der TUM Beschäftigten hat die TUM im Einvernehmen mit dem Personalrat **Petra Marzin** bestellt, die zugleich Geschäftsführerin des TUM Compliance Office ist. Sie kümmert sich um Konflikte mit Bezug zur Wissenschafts- und Gewissensfreiheit.

Mit dem Ehrentitel „TUM Emerita / Emeritus of Excellence“ ehrt die TUM herausragende und engagierte Professorinnen und Professoren im Ruhestand und bindet sie in Aufgaben der Universität ein. 2022 verlieh Universitätspräsident Thomas F. Hofmann den Ehrentitel an: Prof. **Richard Hans Georg Bamler**, ehemaliger Professor für Methodik der Fernerkundung, Prof. **Arthur Konnerth**, Professor für Neurowissenschaften, Prof. **Johann Peter Plank**, ehemaliger Professor für Bauchemie, Prof. **Angelika E. Schnieke**, ehemalige Professorin für Biotechnologie der Nutztiere und Prof. **Martin Stutzmann**, ehemaliger Professor für Experimentelle Halbleiterphysik.

Bei den Hochschulwahlen wurde im Sommersemester 2022 unter anderem der Senat neu gewählt: Prof. **Susanne Albers**, Prof. **Ulf Schlichtmann**, Prof. **Stephanie E. Combs**, Prof. **Tim Büthe**, Prof. **Andreas Bausch** und Prof. **Christina Seidel** sind Vertreter:innen der Hochschullehrer:innen im Senat, Dr. **Josef Homolka** ist Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen und **Benita Parachoudis** ist Vertreterin der sonstigen Mitarbeitenden. **Isabella Hennessen** und **Dávid Vadász** vertreten die Studierenden im Senat. Gewählt wurden weiterhin Prof. **Hans-Joachim Bungartz** als Dekan der neuen TUM School of Computation, Information and Technology, Prof. **Johannes Barth** als Dekan der neuen TUM School of Natural Sciences, Prof. **Ingrid Kögel-Knabner** als Dekanin der TUM School of Life Sciences, Prof. **Renate Oberhoffer-Fritz** als Dekanin der Fakultät für Sport- und Gesundheitswissenschaften, Prof. **Gunther Friedl** als Dekan der TUM School of Management sowie Prof. **Urs Gasser** als Dekan der TUM School of Social Sciences and Technology. Sie haben am 1. Oktober 2022 ihr Amt angetreten.



Alle Ergebnisse unter:
www.tum.de/hochschulwahlen

Berufung

Prof. **Alessandro Golkar**, Skolkova Institute of Science and Technology, Moskau, an den Lehrstuhl für Piko- und Nano-Satelliten und Satellitenkonstellationen;

Prof. **Silke Beck**, Technische Universität München, auf den Lehrstuhl für Wissenschafts- und Techniksoziologie;

Prof. **Fernaß Daoud**, Airbus Defence and Space, Manching, auf den Lehrstuhl für Strukturauslegung in der Luft- und Raumfahrt;

Prof. **Matthias Hebrok**, University of California, San Francisco, USA, auf den Lehrstuhl für Angewandte Stammzell- und Organoidsysteme;

Prof. **Marius Henkel**, Universität Hohenheim, auf die Professur für Cellular Agriculture;

Prof. **Enkelejda Kasneci**, Eberhard Karls Universität Tübingen, auf den Lehrstuhl für Human-Centered Technologies for Learning;

Prof. **Marc Ledendecker**, Technische Universität Darmstadt, auf die Professur für Sustainable Energy Materials;

Prof. **Achim J. Lilienthal**, Örebro University, Schweden, auf den Lehrstuhl für Perception for Intelligent Systems;

Prof. **Paul Momtaz**, Goethe-Universität Frankfurt am Main, auf die Professur für Entrepreneurial Finance;

Prof. **Simon Schäfer**, Salk Institute for Biological Studies, San Diego, USA, auf die Professur für Translationale Psychiatrie und humane Organoidtechnologien;

Prof. **Stephen Schrettl**, Universität Freiburg, Schweiz, auf die Professur für Funktionsmaterialien für Lebensmittelverpackungen;

Prof. **Sebastian Schwenen**, Technische Universität München, auf die Professur für Energiemärkte;

Prof. **Jan Torgersen**, Namibia University of Science and Technology, Windhoek, auf den Lehrstuhl für Werkstoffwissenschaften;

Prof. **Mario Trapp**, Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme, München, auf den Lehrstuhl für Engineering resilienter kognitiver Systeme;

Prof. **Dongsheng Wen**, University of Leeds, Großbritannien, auf den Lehrstuhl für Thermodynamics and Heat Transfer;

Prof. **Mohsen Zare**, Universität Bayreuth, auf die Professur für Soil Biophysics and Environmental Systems;

Prof. **Michael Zavrel**, Clariant, Schweiz, auf die Professur für Bioverfahrenstechnik;

Prof. **Oliver Zipse**, Vorstandsvorsitzender der BMW AG, zum Honorarprofessor für das Fachgebiet Transformation der Automobilindustrie.

Zu Gast

Alexander von Humboldt-Stiftung

Dr. **Qi Hu**, Korea Advanced Institute of Science and Technology, Daejeon, Südkorea, am Lehrstuhl für Umformtechnik und Gießereiwesen;

Dr. **Jernej Jevšenak**, Slovenian Forestry Institute, Ljubljana, an der Professur für Land Surface-Atmosphere Interactions.

Prof. **Bedii Ozdemir**, Istanbul Technical University, am Lehrstuhl für Turbomaschinen und Flugantriebe;

TUM Global Visiting Professor Program

Prof. **Martin Gerbert Frasch**, University of Washington, Seattle, USA, am Klinikum Rechts der Isar der TUM;

Prof. **Guillaume Legros**, Sorbonne University, Paris, am Department of Aerospace and Geodesy.

TWAS-DFG Cooperation Visits Programme

Dr. **Sarah Kituyi**, University of Embu, Kenia, am Lehrstuhl für Biotechnologie.

Global Neutron Scientists Programme & Marie Skłodowska-Curie Actions

Dr. **Madhu Ghanathe**, Bhabha Atomic Research Centre, Mumbai, Indien, an der Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II).

Arbeitsvertrag

Dr.-Ing. **Hastia Asadi**, Universität Duisburg-Essen, an der Professur für Digital Fabrication und der Professur für Structural Design;

Dr. **Jin Hyeock Choi**, Samsung Research, Seoul, Südkorea, am Lehrstuhl für Theoretische Informationstechnik;

Dr. **Priyanka Rajeev Menon**, Georg-August-Universität Göttingen – Universitätsmedizin, an der Professur für Zelluläre Proteinbiochemie;

Dr. **Shilpi Pandey**, Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden, am Heinz Nixdorf-Lehrstuhl für Biomedizinische Elektronik.

China Scholarship Council

Prof. **Zhaoguang Xu**, Dalian University of Technology, China, am Lehrstuhl für Logistik und Supply Chain Management.

Eigene Mittel

Prof. **Jamshid Parvizian**, Isfahan University of Technology, Iran, am Lehrstuhl für Computergestützte Modellierung und Simulation.

Heimatinstitution

Prof. **Myles W. Jackson**, Institute for Advanced Study, Princeton, USA, am TUM-Institute for Advanced Study (TUM-IAS).

Ruhestand

Georg Daschinger, Oberbrandmeister, Werkfeuerwehr Garching, nach 34-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.6.2022;

Christine Geishauser, Lektorin, Sprachzentrum, nach 14-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.7.2022;

Ernst-Albert Graf, Beschäftigter im technischen Dienst, Institut für Informatik, nach 41-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.8.2022;

Leonie Haas, Beschäftigte im technischen Dienst, Zentrale Informationstechnik, SAP-Team, nach 33-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.12.2022;

Reinhard Haiduk, Beschäftigter im Bibliotheksdienst, Teilbibliothek München, nach 40-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.8.2022;

Anna-Maria Kemmerer, Lehrstuhlsekretärin, Professur für Regenerative Energiesysteme, nach 18-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.8.2022;

Petra Lommes, Beschäftigte im technischen Dienst, Lehrstuhl für Chemie Biogener Rohstoffe, nach zwölfjähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.8.2022;

Josef Mages, Regierungsrat, Zentralabteilung 2 – Referat 24/ Personalbetreuung Weihenstephan, nach 31-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2022;

Karl-Heinz Mayr, Beschäftigter im technischen Dienst, Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II), nach 16-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.5.2022;

Richard Mies, Betriebsschlosser, ZA4/4413 Werkstatt Schreinerei und Schlosserei, nach 28-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.7.2022;

Dr. **Brigitte Paulicks**, Akademische Direktorin, Professur für Tierernährung und Metabolismus, nach 40-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2022;

Christina Preus, Beschäftigte im technischen Dienst, Institut für Informatik, nach 41-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.6.2022;

Peter Sabath, Technischer Amtsrat, Hochschulreferat 6 Gesundheit, Sicherheit, Strahlenschutz, nach 22-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.5.2022;

Prof. **Angelika Schnieke**, Universitätsprofessorin, Lehrstuhl für Biotechnologie der Nutztiere, nach 19-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2022;

Franziska Stöckle, Bibliotheks-rätin, Universitätsbibliothek, nach 42-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.6.2022;

Manfred Träger, Kraftfahrer, Stabsstelle Präsidialbüro, nach 31-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.6.2022;

Dr. **Hermann Vogel**, Akademischer Direktor, Zentrum Mathematik, nach 38-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.9.2022.

Dienst-jubiläum

25-jähriges Dienstjubiläum

Andreas Bittner, Elektromechaniker, Lehrstuhl für Baurealisierung und Baurobotik, am 1.9.2022;

Werner Buchner, Beschäftigter im technischen Dienst, Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II), am 1.7.2022;

Helmut Dahler, Beschäftigter im technischen Dienst, Materialprüfamt für das Bauwesen, am 3.6.2022;

Monika Engel, Chemisch-technische Assistentin, Lehrstuhl für Mikrobiologie, am 1.8.2022;

Prof. **Dietrich Erben**, Universitätsprofessor, Lehrstuhl für Theorie und Geschichte der Architektur, Kunst und Design, am 1.9.2022;

Prof. **Stephan Freudenstein**, Universitätsprofessor, Lehrstuhl für Verkehrswegebau, am 1.8.2022;

Horst Gampfer, Beschäftigter im technischen Dienst, Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II), am 3.8.2022;

Dr. **Johann Hausladen**, Beschäftigter des wissenschaftlichen Dienstes, Gewächshauslaborzentrum Dürnast, am 1.5.2022;

Sigrid Hiesch, Beschäftigte im technischen Dienst, Lehrstuhl für Bodenkunde, am 28.7.2022;

Christian Kornbauer, Biologisch-technischer Assistent, Lehrstuhl für Botanik, am 1.9.2022;

Prof. **Liqiu Meng**, Universitätsprofessorin, Lehrstuhl für Kartographie und Visuelle Analytik, am 1.7.2022;

Martin Josef Müller, Beschäftigter im technischen Dienst, Sachgebiet 450 Heizkraftwerk mit Leitwarte, am 19.7.2022;

Dr. **Klaus Pukall**, Beschäftigter des wissenschaftlichen Dienstes, Lehrstuhl für Wald- und Umweltpolitik, am 17.8.2022;

Hiltrud Siebert, Beschäftigte im Verwaltungsdienst, School Office der TUM School of Social Sciences and Technology / Personal, am 14.5.2022;

Elizabeth Sandra Söder, Beschäftigte im Verwaltungsdienst, Lehrstuhl für Theoretische Informationstechnik, am 16.6.2022;

Martin Alexander Unfried, Beschäftigter im Verwaltungsdienst, Dekanat der Fakultät für Medizin, am 23.6.2022.

40-jähriges Dienstjubiläum

Prof. **Jörg Drewes**, Universitätsprofessor, Lehrstuhl für Siedlungswasserwirtschaft, am 1.7.2022;

Andreas Gerberich, Hausmeister, 4435 Hausmeisterdienste, am 7.7.2022;

Dr. **Ruth Habegger**, Beschäftigte des wissenschaftlichen Dienstes, Professur für Biotechnologie der Naturstoffe, am 1.9.2022;

Helma Schneider, Mathematisch-technische Assistentin, Institut für Informatik, am 10.6.2022;

Prof. **Helmut Seidl**, Universitätsprofessor, Lehrstuhl für Sprachen und Beschreibungsstrukturen in der Informatik, am 17.7.2022;

Josip Stokic, Maschinenbauer, Lehrstuhl für Produktentwicklung und Leichtbau, am 10.5.2022;

Michael Wachinger, Landarbeiter, Field Crops Unit, am 31.8.2022.

Gestorben

Margarete Ammon, Ehrensensatorin der TUM, im Alter von 100 Jahren am 16.9.2022;

Prof. **Kurt Antreich**, Ordinarius emeritus für Entwurfsautomatisierung, im Alter von 87 Jahren am 30.7.2022;

Prof. **Siegfried Donhauser**, Ordinarius i. R. für Technische Mikrobiologie und Technologie der Brauerei II, im Alter von 95 Jahren am 26.7.2022;

Prof. **Theodor Hugues**, Ordinarius emeritus für Entwerfen, Baukonstruktion und Baustoffkunde, im Alter von 85 Jahren am 18.6.2022;

Prof. **Johann Rastetter**, Extraordinarius i. R. für Hämatologie und Onkologie; im Alter von 94 Jahren am 23.6.2022;

Prof. **Lothar Rouvel**, Extraordinarius i. R. für Elektrische Gebäudeenergietechnik, im Alter von 82 Jahren am 28.6.2022;

Prof. **Friedrich Schneider**, Extraordinarius i. R. für Mess- und Regelungstechnik, im Alter von 84 Jahren am 21.8.2022;

Dr. **Dieter Soltmann**, Ehrensensator der TUM, im Alter von 87 Jahren am 26. Juli 2022;

Prof. **Gerald Thurner**, Extraordinarius i. R. für Baubetriebslehre, im Alter von 91 Jahren am 4.8.2022.

Margarete Ammon

Am 16. September 2022 ist Margarete Ammon, Ehrensenatorin und Mäzenin der TUM sowie Stifterin der TUM Universitätsstiftung, im Alter von 100 Jahren gestorben.

Margarete Ammon besuchte die Kunstschule Blocherer und studierte dann Architektur und Betriebswirtschaft an der damaligen Technischen Hochschule München, bis kriegsbedingte Umstände ihr Studium beendeten und ihren Traum einer künstlerischen Laufbahn zerschlugen. 1949 gründete sie mit ihrer Schwester die KITHAN Grundstücks- und Handelsgesellschaft, die sich dem Aufbau zerstörter Häuser widmete. 1963 übernahm sie nach dem Tod ihres Vaters zudem den elterlichen Betrieb „Fleischwerke Zimmermann“ als geschäftsführende Gesellschafterin. Sie brachte die Firma auf Erfolgskurs und wurde mit dem inzwischen mittelständischen Industriebetrieb Arbeitgeberin für rund 350 Mitarbeitende.

Nach der Veräußerung ihres Unternehmens im Zuge einer Nachfolgeregelung gründete sie 2002 die Margarete-Ammon-Stiftung, um Kreativität und Erfindungswesen auf naturwissenschaftlichen, technischen, ökologischen und kulturellen Gebieten zu fördern. So unterstützte sie an der TUM eine Umweltkonferenz, Stipendien für besonders begabte Studentinnen und Nachwuchswissenschaftlerinnen, Projekte in der Medizin und im Denkmalschutz, etwa in Raitenhaslach, und zuletzt die TUM: Junge Akademie.

Wir haben Margarete Ammon als leidenschaftliche und inspirierende Persönlichkeit geschätzt. Sie hat in einer schwierigen Zeit als visionäre Unternehmenslenkerin wirtschaftlichen Erfolg erzielt und schon früh das umgesetzt, was wir heute als „Corporate Social Responsibility“ bezeichnen. Für ihre herausragenden Leistungen wurde sie mit dem Bayerischen Verdienstorden und dem Bundesverdienstkreuz 1. Klasse am Bande ausgezeichnet. Margarete Ammon war bis ins hohe Alter in der Lage, Menschen für Ideen zu begeistern und aus diesem Momentum heraus Großes zu bewirken. Bis ins hohe Alter hat sie sich ihre dynamische und mitreißende Art, ihren Optimismus und ihre Neugier bewahrt. Begegnungen mit ihr waren stets etwas Besonderes.

Wir bleiben unserer Ehrensenatorin in Dankbarkeit über ihr Wirken verbunden und werden sie vermissen.

Barbara Egerer, Caroline Dumont du Voitel

Wilhelm Brenig

Am 12. Mai 2022 verstarb Prof. Wilhelm Jakob Rudolf Brenig, emeritierter Ordinarius für Theoretische Physik der TUM im Alter von 92 Jahren.

Wilhelm Brenig wurde nach der Promotion 1955 bei Richard Becker in Göttingen und einer Zeit als Postdoktorand bei Werner Heisenberg und Victor Weisskopf 1961 an die damalige Technische Hochschule München und gleichzeitig als Direktor an das Max-Planck-Institut für Physik berufen. Im Zentrum seiner Forschung standen die Theoretische Physik von Vielteilchensystemen in ihrer gesamten Breite – von Atomkernen, Elektronen und Atomen in Festkörpern, Quantenflüssigkeiten bis hin zu chemischen Prozessen an Festkörper-Oberflächen. Seine Forschung hatte stets direkten Bezug zu experimentell relevanten Problemen. Gemeinsam mit Dietrich Menzel hat er ab Mitte der 1970er-Jahre die Oberflächenphysik zu einem Schwerpunkt an der TUM ausgebaut.

Zusammen mit seinen Kollegen Heinz Maier-Leibnitz, Nikolaus Riehl und Wolfgang Wild schlug Wilhelm Brenig 1962 in einem Schreiben an das bayerische Wissenschaftsministerium vor, die Physik an seiner Hochschule massiv und als Department nach amerikanischem Muster auszubauen. Dieses Konzept wurde 1965 umgesetzt und der Neubau in Garching fünf Jahre später fertiggestellt. So wurde er zu einem der Mitbegründer des heutigen Physik-Departments und hat insbesondere die Theoretische Physik bis zu seiner Emeritierung 1998 entscheidend mitgestaltet und geprägt, unter anderem als Mitinitiator des Walter Schottky Instituts für Halbleiterphysik.

Über seine eigene Forschung hinaus war Wilhelm Brenig ein begnadeter Hochschullehrer, der mit seiner prägnanten und unprätentiösen Art über 35 Jahre hinweg eine große Zahl von Studierenden für die theoretische Physik begeistert hat. Viele seiner ehemaligen Doktoranden und Mitarbeiter wurden später auf Professuren in Theoretischer Physik berufen und haben so seinen Ruf als einer der Väter der Vielteilchenphysik in Deutschland begründet.

Wilhelm Zwerger, Wolfgang Domcke

Siegfried Donhauser Theodor Hugues

Am 26. Juli 2022 starb Prof. Siegfried Donhauser, Ordinarius emeritus für Technische Mikrobiologie und Technologie der Brauerei II der TUM, im Alter von 95 Jahren.

Nach dem Abitur in Weiden und einer Brauerlehre begann der gebürtige Oberpfälzer mit dem Studium des Brauwesens an der damaligen Technischen Hochschule München in Weihenstephan, das er 1952 als Diplom-Ingenieur abschloss. Nach einigen Jahren in der Praxis übernahm er 1957 die Betriebsleitung der Unionbrauerei in Fulda. 1964 promovierte Prof. Donhauser mit Auszeichnung zu dem Thema „Auftrennung und Spezifizierung der bei den technologischen Vorgängen der Bierbereitung auftretenden salzlöslichen Proteine von Gerste und Rohfrucht durch immunologische und physikochemische Methoden“. Für diese Arbeit erhielt er anlässlich der 100-Jahr-Feier der Fakultät für Brauwesen einen Preis der TH München.

1978 habilitierte er sich zum Thema „Immunologische Untersuchungen zum Nachweis von Zusatzstoffen bei der Malz- und Bierbereitung“. Im selben Jahr ging er als Direktor der Brauerei Hacklberg nach Passau zurück, wo er bereits ab 1968 als Vorstand der Innstadt-Brauerei gewirkt hatte. 1980 erfolgte die Berufung auf den Lehrstuhl für Technische Mikrobiologie und Technologie der Brauerei II der TUM. Gleichzeitig übernahm er die Leitung der Staatlich Brautechnischen Prüf- und Versuchsanstalt Weihenstephan inklusive der Hefebank.

Siegfried Donhauser widmete sich vor allem der Reinhaltung des Bieres und schuf eine Reihe von immunchemischen Methoden, die für die Qualitätskontrolle von Getränken und Lebensmitteln unentbehrlich geworden sind. Seine erfolgreichen Forschungen erstreckten sich aber auch auf gärungstechnologische Belange.

Prof. Donhauser war Ehrenmitglied des Verbandes ehemaliger Weihenstephaner der Brauerabteilung und Träger des Bayerischen Bierordens des Verbandes mittelständischer Privatbrauereien in Bayern. 1982 wurde ihm das Bundesverdienstkreuz am Bande und 1986 der Bayerische Verdienstorden verliehen.

Karl-Ullrich Heyse

Am 18. Juni 2022 starb Prof. Theodor Hugues, Ordinarius emeritus für Entwerfen, Baukonstruktion und Baustoffkunde der TUM, im Alter von 85 Jahren.

Theodor Hugues studierte an der TUM unter anderem noch bei Hans Döllgast. Von 1962 bis 1971 war er wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Entwerfen und Raumkunst bei Prof. Johannes Ludwig, gemeinsam mit seinem späteren Büropartner Michael Gaenßler. 1973 verfasste er seine Promotion über „Die altengerechte Wohnung“. Ab 1979 hatte er bis 2002 an der Fakultät Architektur den Lehrstuhl für Entwerfen, Hochbaukonstruktion und Baustoffkunde inne.

Für seine gute Lehre wurde Theodor Hugues mit der Karl Max von Bauernfeind-Medaille der TUM geehrt. Auch nach seiner Emeritierung war er an der TUM aktiv. Noch bis ins vergangene Jahr sorgte er als Stiftungsratsmitglied der Dr. Marschall Stiftung für die Ehrung zahlreicher Doktorand:innen und Nachwuchswissenschaftler:innen der Architektur.

Neben seiner Tätigkeit in der akademischen Lehre war er in der Berufspraxis ein vielbeachteter und hoch anerkannter Kollege. Ein Schwerpunkt seiner Tätigkeit lag auf Arbeiten für die evangelische Kirche. Für die TUM hat er das Medizintechnische Institut in Garching geplant.

Seine Arbeiten wurden mit zahlreichen Preisen bedacht. Unter den Auszeichnungen sind der Preis des Bundes Deutscher Architektinnen und Architekten 1975 und der 1985 verliehene Deutsche Holzbaupreis. 1991 folgte die Ehrung mit dem international renommierten Architekturpreis, der Heinrich Tessenow-Medaille in Gold. Für sein Lebenswerk als Architekt und Hochschullehrer erhielt er 2009 den Bayerischen Architekturpreis. In der Architekten-schaft engagierte sich Theodor Hugues über viele Jahre aktiv im Vorstand der Bayerischen Architektenkammer.

Mit Theodor Hugues verlieren wir einen engagierten Kollegen. Seine wertvollen Beiträge und seine oft feinsinnig humorvolle Art werden wir an der TUM in guter Erinnerung behalten.

Regine Keller

Johann Rastetter

Am 23. Juni 2022 starb Johann Rastetter, Extraordinarius im Ruhestand für Hämatologie und Onkologie der TUM, im Alter von 94 Jahren.

Johann Rastetter studierte Medizin in Freiburg, promovierte 1952 und absolvierte seine Weiterbildung im Fach Innere Medizin. Sein besonderes Interesse galt bereits in jungen Jahren den Erkrankungen des Blutes. Seine weitere medizinische Laufbahn führte ihn nach München, zunächst als Oberarzt mit Schwerpunkt Hämatologie an der Abteilung für Innere Medizin in Schwabing. Gemeinsam mit anderen führenden deutschen Hämatologen verfasste er den „Atlas für klinische Hämatologie“ – ein Standardwerk des Fachgebiets.

Johann Rastetter kam 1969 an das Klinikum rechts der Isar (MRI) der noch jungen Fakultät für Medizin der TUM, wo er 1970 habilitierte. Er baute an der 1. Medizinischen Klinik eine eigenständige Abteilung für Hämatologie und Onkologie auf, der er als Extraordinarius bis zu seiner Emeritierung 1997 vorstand. Unter seiner Leitung entstanden essenzielle Strukturen der modernen Versorgung von Tumorpatient:innen am MRI, darunter auch eine onkologische Tagesklinik. Besondere Bedeutung erhielt hier die interdisziplinäre Betreuung von Krebspatient:innen – ein Konzept, das heute Voraussetzung für onkologische Spitzenzentren in Deutschland ist. Vor allem aber zeichnete Johann Rastetter eine hohe Empathie und offener Umgang mit den von ihm betreuten Schwerkranken aus.

Zusätzlich zu seinen klinischen Verpflichtungen engagierte sich Johann Rastetter in der Organisation der Universität. Er wurde 1976 zum Vizepräsidenten der TUM gewählt und bekleidete dieses Amt beinahe zwei Jahrzehnte. Er leitete in dieser Position zahlreiche Kommissionen, insbesondere war er für den Bauausschuss zur Planung von Neubauten am Campus verantwortlich. Für seine Verdienste wurde er mit dem Bundesverdienstkreuz ausgezeichnet.

Die Fakultät für Medizin und das Klinikum rechts der Isar der TUM werden ihm in Dankbarkeit ein ehrendes Andenken bewahren.

Christian Peschel

Dieter Rist

Am 24. Juli 2022 starb Prof. Dieter Rist, Professor im Ruhestand am Lehrstuhl für Turbomaschinen und Flugantriebe, im Alter von 86 Jahren.

Dieter Rist absolvierte 1962 das Studium des Maschinenbaus und der Luftfahrttechnik an der Technischen Universität Berlin. Anschließend war er Assistent am Lehrstuhl für Luftfahrttriebwerke der TU Berlin bei Prof. Hans-Georg Münzberg, einem der Triebwerkspioniere in Deutschland und Frankreich und ab 1964 Inhaber des neu gegründeten Lehrstuhls für Flugantriebe an der damaligen Technischen Hochschule München. Als leitender Mitarbeiter von Prof. Münzberg war Dieter Rist wesentlich an der Gründung und dem Aufbau des Lehrstuhls beteiligt. Es folgten 1971 die Promotion über Senkrechtstartflugzeuge, 1982 die Habilitation zur Technologie von Hochleistungstriebwerken sowie schließlich die Professur für das Gebiet Flugantriebe.

Prof. Rists wissenschaftliche Interessen umfassten ein breites Spektrum. Dazu gehörten die theoretische und experimentelle Forschung zur Optimierung der Lebensdauer von Gasturbinenkomponenten, die Entwicklung von Technologien für schadstoffarme Brennkammern sowie die Untersuchung der Überschallverbrennung für Staustrahltriebwerke von Hyperschallflugzeugen. Im Technologietransfer von Hochschule zu Industrie ist es ihm gelungen, eine wichtige Brücke zwischen der Grundlagenforschung und der industriellen Praxis herzustellen, unter anderem auch mit seinem Buch „Dynamik realer Gase“.

Durch seine fachliche Kompetenz und seine kommunikative, geradlinige Persönlichkeit gewann Dieter Rist die Achtung der Studierenden, Mitarbeitenden und besonders der Kolleginnen und Kollegen. Wichtig war ihm auch die am Lehrstuhl traditionell gepflegte Freude am Wandern, Skilaufen, Fußball und am Tennis.

Wir trauern und verabschieden uns von Dieter Rist, einem engagierten Hochschullehrer, einem unvergessenen Kollegen und Freund. Der Lehrstuhl für Turbomaschinen und Flugantriebe ist Dieter Rist für sein langjähriges akademisches Wirken in großer Dankbarkeit verbunden. Wir werden ihm für seine vielfältigen Verdienste ein ehrendes Andenken bewahren.

Volker Gümmer, Günter Kappler, Hans Rick

Lothar Rouvel

Am 28. Juni 2022 verstarb Prof. Lothar Rouvel, Extraordinarius emeritus für Elektrische Gebäudeenergie-technik, im Alter von 82 Jahren.

Lothar Rouvel studierte Starkstromtechnik an der Technischen Hochschule Karlsruhe und hat 1972 an der TUM zum Thema „Analoges und digitales Rechenverfahren für die Interdependenz des wärmetechnischen Verhaltens von Raumumschließungsflächen bei dynamischen Wärmelasten“ promoviert. Im Jahr 1977 habilitierte er sich mit dem Thema „Optimierungsberechnungen für den Energiebedarf bei der Raumkonditionierung“. Er erhielt 1980 den Ruf zum Universitätsprofessor an der TUM für das Fachgebiet Energietechnik und -versorgung und wurde 2002 Extraordinarius für Elektrische Gebäudeenergie-technik am Lehrstuhl für Energiewirtschaft und Anwendungstechnik.

Schwerpunkte seiner zukunftsweisenden Forschungsarbeit waren unter anderem die rationelle Energieverwendung und -versorgung für Großbauten, die energetische Gebäudesanierung sowie die Nutzung von fotovoltaischen und solarthermischen Anlagen in Gebäuden.

Lange Jahre war Prof. Rouvel deutscher Vertreter im Bereich „Energy Conservation in Buildings and Community Systems“ bei der International Energy Agency in Paris, unter anderem mit den Arbeitsbereichen „Energy Management in Hospitals“ und „Energy for Buildings – Microprocessor Technology“. Er beteiligte sich bis zuletzt an vielen technischen Richtlinien und Normen. Bei zahlreichen Vorhaben des Bundesforschungsministeriums war seine Expertise gefragt, etwa wenn es um die Energierationalisierung in Krankenhäusern ging oder um Demonstrationsanlagen für die Gebäudeintegration alternativer Energien.

Lothar Rouvel war ein engagierter Forscher und geschätzter Kollege, der frühzeitig an Themen geforscht hat, die heute mehr denn je für das Energiesystem relevant sind. Als engagierter Hochschullehrer hat er mit seiner Expertise Generationen von Studierenden weitergebildet und für seine Themen motivieren können. Wir werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Ulrich Wagner

Friedrich Schneider

Am 21. August 2022 verstarb Prof. Friedrich Schneider, Extraordinarius im Ruhestand für Mess- und Regelungstechnik der TUM, kurz vor seinem 85. Geburtstag.

Friedrich Schneider studierte Elektrotechnik sowohl an der damaligen Technischen Hochschule München als auch an der University of California, Berkeley, USA, promovierte 1969 an der TH München mit einer Arbeit über Prozesse mittels Digitalrechner und schloss 1970 seine Habilitation zum Themenbereich digitale Rechenverfahren in der Regelungstechnik ab. Es folgte eine langjährige Industrietaätigkeit bei AEG-Telefunken mit den Arbeitsschwerpunkten Fernwirknetze mit vielen zu überwachenden Mess- und Steuerstellen und Mensch-Maschine-Kommunikation. In dieser Zeit hielt er als Privatdozent auch eine Vorlesung über Automatisierungsanlagen.

Im Jahr 1983 übernahm Prof. Schneider die neu geschaffene Professur für Mess- und Regelungstechnik an der TUM, wobei in der Lehre die umfangreichen Bereiche Mess- und Regelungstechnik, Automatisierungsanlagen, verteilte Messnetze und Umwelttechnik abgedeckt wurden. Forschungsschwerpunkte waren Messdatenübertragung, -verarbeitung, Sensoren und Aktoren in Bussystemen, Automatisierungssysteme und besonders die Heimautomation, in der er seine Forschungsergebnisse in einem Demo-Haus auf Praxistauglichkeit überprüfen konnte und anschließend in einem „tele-Haus“ genannten Forschungshaus intelligente Systeme für das zukünftige Wohnen untersuchen und aufzeigen konnte.

Der akademische Austausch war Friedrich Schneider ein besonderes Anliegen: Seiner Arbeit als Auslandsbeauftragter der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik oder als Leiter des von ihm mitgegründeten Stipendienprogramms Ost ist es zu verdanken, dass viele junge Menschen aus aller Welt an der TUM studieren oder einen Auslandsaufenthalt absolvieren konnten. Auch nach seinem Ruhestand im Jahr 2002 blieb Prof. Schneider der Mess- und Regelungstechnik eng verbunden, insbesondere hielt er noch Vorlesungen und ermöglichte seinen Doktoranden die Fertigstellung der Projekte und der Promotionen.

Alexander W. Koch, Martin Jakobi

Dieter Soltmann

Am 26. Juli 2022 verstarb Dr. Dieter Soltmann, Ehrensenator der TUM, im Alter von 87 Jahren.

Dieter Soltmann, aus der Bierbrauerdynastie Sedlmayr, kam nach seiner Brauerlehre an die TUM nach Weihenstephan, wo er als Diplom-Braumeister und als Diplom-Ingenieur im Braufach abschloss. 1970 promovierte er an der TUM und ging in die USA, um Erfahrungen in der Getränkeindustrie zu sammeln. 1971 trat er in das Münchner Familienunternehmen ein. Von 1976 bis 2000 leitete er die Spaten-Franziskaner-Bräu KGaA als persönlich haftender geschäftsführender Gesellschafter und übernahm danach zwei weitere Jahre den Vorsitz im Aufsichtsrat. Unter seiner Leitung produzierte die Firma 1992 erstmals mehr als eine Million Hektoliter, 1997 vollzog er die Fusion mit Löwenbräu zur Spaten-Löwenbräu-Gruppe.

Dr. Soltmann engagierte sich auf außerordentliche Weise für seine Alma Mater, etwa für den Neubau der Bibliothek des Life Science-Campus Weihenstephan. Für sein überragendes Engagement ernannte die TUM ihn 1990 zum Ehrensenator, 1997 wurde er stellvertretender Vorsitzender des Kuratoriums und 2001 folgte seine Berufung in den Hochschulrat, dem er zehn Jahre angehörte. 2012 zeichnete die TUM ihn mit dem Goldenen Ehrenring aus und, rund 50 Jahre nach seiner Promotion, auch mit der Ehrendoktorwürde. Er wurde Stifter der TUM Universitätsstiftung und förderte diverse Projekte der TUM.

Dr. Dieter Soltmann hatte zahlreiche weitere ehrenamtliche Positionen inne. So war er Präsident des Deutschen Brauerbundes, Ehrenpräsident des Bayerischen Brauerbundes und Präsident des Wirtschaftsbeirates Bayern und wirkte als langjähriger Präsident und Ehrenpräsident der Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern. Zahlreich waren auch die Ehrungen, allen voran der Bayerische Verdienstorden (1990), das Große Silberne Ehrenzeichen mit Stern für Verdienste um die Republik Österreich (2001) und das Große Verdienstkreuz mit Stern und Schulterband des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland (2006).

Die Universität bewahrt ihrem Ehrensenator und großzügigen Alumnus ein ehrendes Andenken.

Gerald Thurner

Am 4. August 2022 starb Prof. Gerald Thurner, Extraordinarius im Ruhestand für Baubetriebslehre, im Alter von 91 Jahren.

Im Jahr 1951 begann Gerald Thurners Laufbahn an der Technischen Hochschule München, der heutigen TUM, als Student des Bauingenieurwesens. Nach seinem Abschluss 1956 war er für kurze Zeit in der Privatwirtschaft beschäftigt, jedoch in einer Tätigkeit, die kaum Ingenieurwissen erforderte. Daher kehrte er schon nach einigen Monaten kurzfristig und freudig an seine Alma Mater und zum Ingenieurwesen zurück: Gerald Thurner wurde wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Tunnelbau und Baubetriebslehre. Im Jahr 1969 promovierte er und 1971 folgte seine Habilitation. Gerald Thurner war zunächst Privatdozent und Wissenschaftlicher Rat im Bereich Baubetriebslehre, bevor er 1978 als Extraordinarius an den Lehrstuhl von Prof. Burkhardt berufen wurde. Dort leistete er Pionierarbeit und legte mit seiner Professur für Informatik im Baubetrieb die Grundlagen für die heutige Digitalisierung. Prof. Thurner leistete entscheidende Beiträge zur Überwindung der Improvisation in der Bauproduktion durch strukturierte Analysen und die Anwendung wissenschaftlicher Methoden. Dabei hatte er immer die Praxis im Blick: Mit der Verbindung von Informatik und prozessorientierter Planung sowie Logistik und Bauproduktion war er ein Vordenker des heutigen Konzeptes der „Lean Construction Systems“. Sein Wirken und sein Pioniergeist hatten starken Einfluss auf die wissenschaftlichen Assistenten und die Studierenden, von denen später viele in den Führungsetagen der Bauwirtschaft zu finden waren.

Auch die Entwicklung des Frauenanteils hatte Prof. Thurner im Blick, insbesondere die Tatsache, dass es in seinem Abschlussjahrgang in den 1950er-Jahren neben zahlreichen Mit-Absolventen nur eine einzige Absolventin gegeben hatte, blieb ihm prägend im Gedächtnis. Umso stolzer war Prof. Thurner auf die akademische Karriere seiner Tochter, deren Grundstein Prof. Veronika Thurner mit ihrem Informatik-Studium und ihrer Promotion an der TUM legte.

Seine Alma Mater wird Prof. Gerald Thurner ein ehrendes Andenken bewahren.

Konrad Nübel, Wolfgang Eber



Im Programm CareerDesign@TUM des TUM Institute for LifeLong Learning können Wissenschaftler:innen alternative Karrierewege zur Professur entdecken. **BILD** Johannes Geyer

Wie wäre es mit Wissensmanagement?

Nicht für alle Wissenschaftler:innen ist die Professur das Ziel. Das Programm CareerDesign@TUM unterstützt sie dabei, alternative Karrierewege zu finden und zu gehen.

TEXT KRISTIN KNIPFER, LISA PIETRZYK

„Wir haben im akademischen Mittelbau viele engagierte und kompetente Talente, die unseren Erfolg erst möglich machen“, sagt PD Dr. Kristin Knipfer, Executive Director des TUM Institute for LifeLong Learning. „Diese Talente wollen wir nicht verlieren, ‚bloß‘ weil für sie eine Laufbahn als Professor:in nicht in Frage kommt. Gleichzeitig wissen wir, dass wir nicht alle von ihnen halten können, da es in vielen Bereichen aktuell kaum langfristige Perspektiven gibt. Wir wollen ihnen aber möglichst viel mitgeben und sie dabei unterstützen, attraktive Karrierewege für sich zu erschließen.“

Seit Mitte 2020 arbeitet das TUM Institute for LifeLong Learning (TUM IL³) an der Ausgestaltung von CareerDesign@TUM. Ziel ist es, bis 2026 alle fünf Qualifizierungspfade anzubieten (siehe Kasten S. 81). Die Weiterbildungselemente und -inhalte entwickelt das Team des TUM IL³ gemeinsam mit Vertreter:innen des Mittelbaus, Leitungspersonen der TUM und externen Impulsgeber:innen. „Wir wollen dabei die aktuellen Bedarfe des akademischen Mittelbaus und die strategischen Ziele der TUM in Einklang bringen sowie Kosten und Nutzen für Teilnehmende und Führungskräfte in einer guten Balance halten“, sagt Kristin Knipfer.

Veränderung mitgestalten

Bereits seit 2011 hat die TUM ein offenes Weiterbildungsangebot im Bereich Wissenschaftsmanagement und damit viel Erfahrung in der Qualifizierung von Wissenschaftsmanager:innen gesammelt – und auch der Bedarf ist gerade jetzt enorm: Wissenschaftsmanager:innen gestalten die vielfältigen Transformationsprozesse der TUM wie die Digitalisierung und die Umstellung von Fakultäten auf Schools aktiv mit und sind an wichtigen Schnittstellen tätig. Das TUM IL³ unterstützt sie in diesen herausfordernden Zeiten schnell und gezielt. So startete im Frühjahr 2021 der Qualifizierungspfad TUM Science Manager mit 15 Teilnehmenden der TUM und fünf Teilnehmenden der kooperierenden Max-Planck-Gesellschaft. „Die Gründe für eine Bewerbung waren vielfältig“, sagt Kristin Knipfer. „Gemeinsam war allen Teilnehmenden jedoch, dass sie sich trotz mehrjähriger Berufserfahrung als ‚lebenslang Lernende‘ verstehen und mit Hilfe von CareerDesign@TUM ihre Kompetenzen weiter ausbauen und neue Perspektiven kennenlernen wollten.“

Teilnehmerin Dr. Birgit Vierling fand die vielseitigen Themen und die abwechslungsreichen Lernformate attraktiv. Auch gefiel ihr die Möglichkeit, während der Hospitationen in andere Organisationen und Arbeitsbereiche hineinzuschnuppern. „Zudem war ich neugierig auf das Peer Mentoring mit der kollegialen Fallberatung – eine wirklich tolle Erfahrung“, sagt Birgit Vierling. „An meiner Arbeit schätze ich vor allem die Kooperation mit hochintelligenten Menschen, die internationale Atmosphäre und die multidisziplinäre Zusammenarbeit, die es ja gerade durch die School-Gründungen an der TUM vermehrt geben wird.“ Bereits während der Teilnahme am Pilotprogramm TUM Science Manager wurden Dr. Vierling mehrere Jobs angeboten, die ihr alle eine spannende Perspektive boten. „Ich entschied mich schließlich, aktiv am Transformations- und Aufbauprozess der neuen TUM School of Engineering and Design mitzuwirken, wo ich nun stellvertretend den Bereich Committees, Faculty Recruitment and Research leite“, sagt Birgit Vierling. Kein Zufall, meint Kristin Knipfer vom TUM IL³: „Unser Programm TUM Science Manager für berufserfahrene Wissenschaftsmanager:innen setzt einen Schwerpunkt im Bereich Change Management und Transformation und unterstützt damit neben der individuellen Karriereentwicklung auch die laufende School-Bildung an der TUM.“ ▶



i

CareerDesign@TUM bietet fünf Qualifizierungspfade:

- TUM Learning Professional (seit 2022)
- TUM Researcher (ab 2023)
- TUM Science Manager (seit 2021)
- TUM Technical Expert (voraussichtlich ab 2024)
- TUM Entrepreneurial Advisor (seit 2022)

Jedes Programm umfasst etwa 300 Stunden (Kursprogramm, Karrierecoaching, Peer Mentoring, Hospitation, Transferprojekt) und wird in zwölf oder mehr Monaten durchlaufen. Die Teilnahme ist freiwillig und erfordert eine Bewerbung.

Dr. Birgit Vierling nahm am Pilotprogramm TUM Science Manager teil und gestaltet nun den Transformations- und Aufbauprozess der neuen TUM School of Engineering and Design mit.
BILD Uli Benz / TUM

Karriere an der TUM und außerhalb

Gerade weil die im Programm CareerDesign@TUM erworbenen Kompetenzen stark nachgefragt sind, öffnet eine Teilnahme auch Türen für weitere berufliche Schritte außerhalb der TUM – etwa bei Christoph Meier. „Während des Programms habe ich zunehmend Leitungsaufgaben und Aufgaben in der Personalführung übernommen, bei denen ich direkt von Programminhalten profitieren konnte“, sagt er. „Mittlerweile leite ich die Stabsstelle Center for Research Strategy and Support an der an der Universität Ulm.“

„Auch wenn es paradox erscheint: Für uns ist der Weggang von Teilnehmenden nach dem Programm kein Verlust, sondern ein Gewinn“, sagt Kristin Knipfer. „Uns ist bewusst, dass unsere Mitarbeitenden viele Optionen – auch außerhalb der TUM – haben. Das Ziel von CareerDesign@TUM ist es ja gerade, diejenigen Kompetenzen zu vermitteln, die auf dem Arbeitsmarkt gefragt sind. Unsere Hoffnung ist, dass Teilnehmende außerhalb der TUM als Multiplikator:innen wirken und vielleicht mit wertvollen Erfahrungen zurück an die TUM kommen.“ ■



Programtteilnehmer Christoph Maier leitet inzwischen die Stabsstelle Center for Research Strategy and Support an der Universität Ulm.

BILD privat



Mehr Informationen unter:
www.tum.de/career-design



Das Team des TUM IL³ freut sich über Feedback und Ideen zur Konzeption von CareerDesign@TUM an:
careerdesign@ill.tum.de



Impressum

TUMcampus

Das Magazin der Technischen Universität München für Studierende, Mitarbeitende und Freunde erscheint im Selbstverlag viermal pro Jahr.

Annahmeschluss für Heft 4|22: 15. September 2022

Erschienen: Dezember 2022

Auflage: 7.000

Herausgeber

Der Präsident der Technischen Universität München
Prof. Thomas F. Hofmann

Redaktion

Jeanne Rubner (verantwortlich)

Lisa Pietrzyk

Undine Ziller

Technische Universität München

Corporate Communications Center

80290 München

Telefon: +49 89 289 22799

tumcampus@tum.de

Lektorat

Heike Werner

Layout

ediundsepp Gestaltungsgesellschaft mbH, München
ediundsepp.de

Herstellung/Druck

F&W Druck- und Mediacenter GmbH

Holzhauser Feld 2

83361 Kienberg

www.fw-medien.de

auf Recycling-Papier gedruckt

© Technische Universität München

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Magazins

darf in irgendeiner Form ohne schriftliche

Genehmigung der Redaktion reproduziert oder unter

Verwendung elektronischer Systeme gespeichert,

verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte und

Bildmaterial wird keine Gewähr übernommen.

Einige der in dieser Ausgabe von TUMcampus verwendeten Fotos sind während der Corona-Pandemie entstanden. Bei den Aufnahmen wurden die zum jeweiligen Zeitpunkt gültigen Schutz- und Hygieneregeln eingehalten.

www.tum.de/tumcampus

