

campus 3 2023

Neue UB-Leiterin Caroline Leiß

Bibliothekarin mit Begeisterung | 42

07

Forschungs-Neutronen-
quelle vor Neustart

26

TUM setzt auf digitale
Bildungstechnologien

38

Für die Forschung von
Ghana nach München

Helfen Sie uns, TUMcampus zu verbessern!

Welche Themen interessieren Sie besonders?

Möchten Sie das Magazin künftig online lesen?

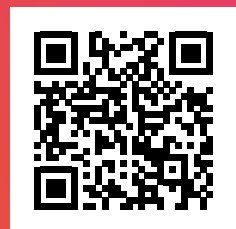
Haben Sie Anregungen?

Ihre Meinung ist uns wichtig!

Wir freuen uns, wenn Sie sich kurz Zeit nehmen und die Online-Befragung ausfüllen. Scannen Sie dazu bitte den QR-Code oder nutzen Sie den Link.

Als kleines Dankeschön verlosen wir drei Gutscheine im Wert von je 50 Euro für den TUMshop.

Ihr Redaktionsteam
tumcampus@tum.de



[www.tum.de/
tumcampus/umfrage](http://www.tum.de/tumcampus/umfrage)

Liebe Leser:innen,

der Besuch von Sam Altman an der TUM im Mai war ein Ereignis, das weit über unsere Universität hinaus für Aufmerksamkeit gesorgt hat. Schließlich war es der einzige öffentliche Auftritt des OpenAI-CEO in Deutschland. Dass Sam Altman dafür die TUM gewählt hat, zeigt auch, dass wir führend sind bei der Erforschung von KI und insbesondere von Sprachmodellen wie ChatGPT. Das Interesse der Studierenden an Sam Altman war enorm – zu Recht, denn sie wollen diese Technologien künftig mitgestalten.

Wie wird KI die Bildung verändern? Wie werden unsere Studierenden in Zukunft lernen? Im Juli haben wir unser neues TUM Center for Educational Technologies eröffnet. Hier untersuchen interdisziplinäre Forschungsteams, wie wirksam digitale Tools für das Lernen und Lehren sind und entwickeln neue Anwendungen. Lesen Sie im Interview mit einer der Leiterinnen des Zentrums, Prof. Enkelejda Kasneci, warum Sprachmodelle wie ChatGPT neue Chancen für den Bildungssektor bieten, auch wenn sie zurzeit viele Menschen verunsichern.

Dass unsere Studierenden ihre Ideen in Geschäftsmodelle für neue Technologien umsetzen und damit Firmen gründen, ist uns an der TUM besonders wichtig. Der Erfolg unserer Gründer:innen gibt uns Recht: Bei Ausgründungen ist die TUM europaweit Spitze. Einige unserer tollen Start-ups habe ich auch dieses Jahr wieder mit dem TUM Presidential Entrepreneurship Award ausgezeichnet – einem Preis, der mir sehr am Herzen liegt. Denn er steht für den unternehmerischen Spirit unserer Universität. ►



BILD Astrid Eckert / TUM

Dear reader,

The occasion of Sam Altman's visit to TUM in May attracted attention well beyond our university. It was, after all, the only public appearance made by the OpenAI CEO in Germany. Sam Altman's choice of TUM also reflects our leading position in research on AI and in particular on language models like ChatGPT. Our students showed enormous interest in Sam Altman – and rightly so, since they want to help shape these technologies in the future.

How will AI change education? How will our students learn in the future? We opened our new TUM Center for Educational Technologies in July. Interdisciplinary research teams work at the Center to investigate the effectiveness of digital tools in learning and teaching and to develop new applications. This issue features an interview with one of the heads of the Center, Prof. Enkelejda Kasneci, who tells us why language models like ChatGPT offer new opportunities for the education sector, even if they are currently a source of uncertainty for many people.

At TUM it's particularly important to us that our students realize their ideas as business models ►

Junge Menschen fördern wollen wir auch mit dem neuen Austauschprogramm TUM.Africa Talent: Dieses Jahr konnten erstmals sechs Promovierende aus Subsahara-Afrika an der TUM gemeinsam mit unseren Promovierenden ihre Forschungsarbeit voranbringen und Netzwerke knüpfen. Das ist wichtig, denn nur gemeinsam mit Forschenden aus den Weltregionen schaffen wir Lösungen für die globalen Herausforderungen. Es ist schön zu sehen, dass die jungen Menschen innerhalb des dreimonatigen Programms nicht nur ihre Promotionsprojekte gemeinsam vorangetrieben haben, sondern auch Freundschaften entstanden sind. Wie bei Emmanuel Owiredu Odame von der Kwame Nkrumah University of Science and Technology in Ghana und seinem Tandempartner Franz Aschl aus München – mehr über die beiden in diesem Heft.

Lesen Sie außerdem mehr über die Architektin Prof. Jeannette Kuo, die zu nachhaltigen Baumaterialien forscht und nach vielen verschiedenen Stationen weltweit nun in München arbeitet. Oder werfen Sie einen Blick in die TUM Universitätsbibliothek – gemeinsam mit ihrer neuen Leiterin Dr. Caroline Leiß.

Ich bin sicher, Sie finden in dieser Ausgabe wieder inspirierende Geschichten aus unserer Universitätsgemeinschaft. Viel Freude beim Lesen wünscht Ihnen

Ihr


for new technologies and start their own companies. The success of our founders shows we're on the right track: TUM is Europe's leading university for spin-offs. Once again this year I honored several of our fantastic start-ups with the TUM Presidential Entrepreneurship Award, a prize which is of great personal significance to me as the embodiment of the entrepreneurial spirit of our university.

We also want to promote young people with the new exchange program TUM.Africa Talent: This year for the first time six doctoral candidates from sub-Saharan Africa were able to pursue their research at TUM together with our doctoral candidates while building their own personal networks. This is important, since working together with researchers from the various regions of the world is the only way we can create solutions to the global challenges we all face. It's gratifying to see that these young people not only made progress in their doctoral projects together during the three-month program, several of them have also become true friends. One example is Emmanuel Owiredu Odame from Kwame Nkrumah University of Science and Technology in Ghana and his tandem partner Franz Aschl from Munich – read more about them in the present issue.

You'll also read more about architect Prof. Jeannette Kuo, who conducts research on sustainable construction materials and who, after living in many different places around the world, now works in Munich. And have a look inside the TUM university library, together with its new head Dr. Caroline Leiß.

I'm sure once again this issue will offer you inspiring stories from our university community. I wish you pleasant reading!

Yours sincerely,



Thomas F. Hofmann
Präsident | President

Editorial

03 von Thomas F. Hofmann

Forschen

- 07 Forschungs-Neutronenquelle vor Neustart: „Wir machen alles fit für die nächsten Neutronen“
- 12 So finden sich Drohnen zurecht
- 16 Gemeinsam forschen
- 18 Forschungsgeld für die TUM aus Brüssel



Wissenschaft und Wirtschaft

- 21 Unterstützung für KI-Start-ups
- 22 Taxi für Satelliten
- 25 TUM Industry Engagement Program gestartet



Lehren und Lernen

- 26 Neues Zentrum für digitale Bildungstechnologien
- 29 „ChatGPT kann zu mehr Bildungsgerechtigkeit führen“ – Enkelejda Kasneci im Interview
- 33 „Die beste Zeit für eine Karriere im Tech-Bereich“ – OpenAI-CEO zu Besuch an der TUM

Unileben

- 35 Mädchen programmieren



Global

38 Für die Forschung von Ghana
nach München



Menschen

42 Bibliothekarin mit Begeisterung –
UB-Leiterin Caroline Leiß im Porträt
45 „Unsere Verantwortung endet nicht
mit der Schlüsselübergabe“ –
Architektin Jeannette Kuo im Porträt
48 Neu berufen
52 Ruhestand
53 Auszeichnungen
57 Meldungen
58 Personalien
60 in memoriam

Service

64 Termine



Die Forschungs-Neutronenquelle FRM II soll im Sommer 2024 wieder in Betrieb gehen. In der Zwischenzeit werden die Systeme und wissenschaftlichen Geräte gewartet und modernisiert. **BILD** Astrid Eckert / TUM

„Wir machen alles fit für die nächsten Neutronen“

Bis 2024 soll ein wichtiges Bauteil gefertigt und eingesetzt werden, dann kann die Forschungs-Neutronenquelle FRM II in Garching wieder in Betrieb gehen. Zwischenzeitlich sind Forschende und Technikteam gut beschäftigt. Sie nutzen die Zeit, um Technik und Messinstrumente bereit zu machen für die nächsten Neutronenstrahlen und die Umrüstung auf niedrig angereichertes Uran.

TEXT ANDREA VOIT



Prof. Peter Müller-Buschbaum, Wissenschaftlicher Direktor des FRM II und des Heinz Maier-Leibnitz Zentrums (MLZ).

BILD Andreas Heddergott / TUM

Es pfeift und zischt, wenn man durch die Hallen der Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) geht. Hier und da brummen Vakuumpumpen, an verschiedenen Maschinen wird geschraubt und gewerkelt. Und das, obwohl der FRM II gerade keine Neutronen liefern kann: Der Zentralkanal – ein wichtiges Bauteil – muss ausgetauscht werden.

„Wir rechnen damit, dass wir ab Sommer 2024 wieder Neutronen für die Forschung bereitstellen können“, sagt Prof. Peter Müller-Buschbaum, Wissenschaftlicher Direktor des FRM II und des Heinz Maier-Leibnitz Zentrums (MLZ). „In der Zwischenzeit laufen unsere Arbeiten auf Hochtouren weiter.“ Reparieren, modernisieren, publizieren – so fasst er die Mission seines Teams und der Wissenschaftler:innen am FRM II für die nächsten Monate zusammen. „Wir machen alles fit für die nächsten Neutronen.“

Umrüstung auf niedrig angereichertes Uran

Und noch einen Grund zur Freude gibt es am FRM II: Im April hat das Bayerische Wissen-

i

Das **Heinz Maier-Leibnitz Zentrum** (MLZ) in Garching bei München ist weltweit führend bei der Forschung mit Neutronen und Positronen. Als Serviceeinrichtung für Gastwissenschaftler:innen stellt das MLZ einzigartige wissenschaftliche Instrumente im Bereich der Neutronenforschung zur Verfügung. Sie nutzen die Neutronen und Positronen der Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) der TUM. Das MLZ ist eine Kooperation der TUM, des Forschungszentrums Jülich und des Helmholtz-Zentrums Hereon. Es wird gemeinsam finanziert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung, das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst sowie Partner der Kooperation.

schaftsministerium für die Umrüstung der Forschungs-Neutronenquelle auf einen Brennstoff mit niedrig angereichertem Uran grünes Licht erteilt. Forschende der TUM hatten in aufwendigen Computersimulationen und komplexen Berechnungen nachgewiesen, dass die Umstellung auf eine neue Art von Brennstoff möglich ist (vgl. TUMcampus Ausgabe 1/23). Dieser enthält nur noch weniger als 20 Prozent des spaltbaren Uran-235 und ist damit per definitionem niedrig angereichert. „Mit dem Signal des Wissenschaftsministeriums sind wir einen Schritt weiter. Nun geht es darum, die theoretisch festgestellte und von unabhängigen Expertenteams bestätigte Umrüstbarkeit auch in die Praxis umzusetzen“, sagt Prof. Müller-Buschbaum.

Ein abteilungsübergreifendes Projektteam soll am FRM II in den nächsten Jahren weitere Optimierungen am Brennelement-Design durchführen und die Einleitung des Genehmigungsverfahrens sowie die Beschaffung neuer Brennelemente vorbereiten. Begleitend zur technischen und atomrechtlichen Umsetzung werden

die weiterhin notwendigen Forschungsarbeiten am TUM Center for Nuclear Safety and Innovation durchgeführt. Die Umrüstung auf niedrig angereichertes Uran steht deshalb erst in einigen Jahren an.

Alle Geräte auf dem Prüfstand

Derzeit bereitet das Team den Austausch des Zentralkanals vor. Er steht senkrecht im Moderatortank, trägt das Brennelement und trennt das Wasser aus dem Reaktorbecken vom schweren Wasser im Moderatortank. Das wichtige und komplexe Bauteil muss wegen einer kleinen Tropfleckage ausgetauscht werden. Bis Ende 2023 wird ein neues Einzelstück angefertigt, das höchsten nuklearen Anforderungen genügen und von Sachverständigen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde begutachtet werden muss.

Nach dem Einbau und zahlreichen notwendigen Prüfungen wird es noch etwa ein halbes Jahr dauern, bis der FRM II wieder anfahren kann.

„In dieser unfreiwilligen Wartungspause führen unsere Mitarbeitenden weiterhin die jährlich fast 2.000 wiederkehrenden Prüfungen an allen Systemen durch“, sagt der Technische Direktor des FRM II, Dr. Axel Pichlmaier. „Diese werden zusätzlich technisch auf den neuesten Stand gebracht. So nutzen wir den Stillstand, um künftig Pausen zu minimieren.“

Rund 300 Veröffentlichungen pro Jahr

Nicht nur das Technikteam arbeitet intensiv, auch diejenigen, die für ihre Forschung die vom FRM II erzeugten Neutronen verwenden: Etwa 300 wissenschaftliche Veröffentlichungen jährlich beruhen auf Messungen mithilfe der Neutronenstrahlung. Neutronen dringen in das Innere von historischen Funden, Batterien oder großen Bauteilen wie Turbinen ein, ohne sie zu zerstören. Dank ihrer besonderen Eigenschaften geben sie Auskunft über innere Spannungen, zeigen, wo sich die Atome befinden und wie sie sich bewegen. ►

Arbeiten am Zentralkanal (runde Öffnung in der Mitte) im Reaktorbecken. **BILD** FRM II / TUM



Auch wenn die Neutronen derzeit fehlen, nutzen die Forschenden die Zeit, um Messdaten der vergangenen Jahre auszuwerten und zu publizieren. So hat zum Beispiel ein Team um Prof. Thomas Fässler von der TUM eine vielversprechende Materialklasse für die Batterieentwicklung entdeckt. Forschende um Dr. Marco Maccarini, Biophysiker am Centre national de la recherche scientifique (CNRS) in Frankreich, haben mit Neutronenstrahlen die Struktur eines möglichen Impfstoffs untersucht, ohne die darin enthaltenen Biomoleküle zu zerstören.

Um auch weiterhin Forschung auf Spitzenniveau zu gewährleisten, treibt Prof. Müller-Buschbaum die Modernisierung der 27 verschiedenen Messinstrumente voran. „Wir wollen die Instrumente am FRM II international konkurrenzfähig und attraktiv halten“, sagt er. „Gemeinsam mit den Menschen, die hier forschen, sammeln wir Ideen, wie sie ihre Instrumente noch besser nutzen können. Sie alle sollen schließlich künftig von

den Neuerungen profitieren.“ Rund 1.200 Wissenschaftler:innen aus der ganzen Welt sind jedes Jahr zu Gast am MLZ.

Forschende fordern Investitionen

Unter ihnen ist auch Prof. Mirijam Zobel: Die Wissenschaftlerin von der RWTH Aachen University betreibt mit fünf Mitarbeitenden zwei Forschungsinstrumente am MLZ in Garching. Das Team erforscht magnetische Strukturen: Dabei geht es unter anderem um Katalyse, Nano- und Energiematerialien. Die magnetischen Nanopartikel könnten zum Beispiel in der Tumorthherapie eingesetzt werden, um gezielt Wirkstoffe zu transportieren.

„Aus technischer Sicht gehört der FRM II zu den modernsten Forschungsreaktoren mit den höchsten Sicherheitsstandards weltweit. Sein Mehrwert für die Forschung ist enorm“, sagt Prof. Zobel, die sich auch als Nutzervertreterin im Komitee Forschung mit Neutronen engagiert. In



Alle Hände voll zu tun haben die Forschenden an ihren wissenschaftlichen Geräten, wie Dr. Michael Schulz (l.) und Ingenieur Dominik Bausenwein an der Neutronenradiografieanlage ANTARES. Die Instrumente werden erneuert und erweitert, um international konkurrenzfähig zu bleiben. **BILD** Astrid Eckert / TUM

Prof. Mirijam Zobel bei der Europäischen Konferenz für Neutronenstreuung im März 2023 in Garching. Die Wissenschaftlerin der RWTH Aachen University forscht mit Neutronen am FRM II.
BILD Bernhard Ludewig / FRM II / TUM



einem offenen Brief forderte sie Anfang des Jahres im Namen von 1.500 Neutronenforschenden in Deutschland das Bundesministerium für Bildung und Forschung auf, weiter in die Neutronenquelle zu investieren: „Jetzt sind Investitionen notwendig, um die wissenschaftlichen Instrumente auf den neuesten Stand zu bringen. Es ist wichtig, hier weiterhin Spitzenforschung zu ermöglichen.“

Neutronen für die Krebstherapie

Dabei warten nicht nur Wissenschaftler:innen auf die so rare Messzeit an der Neutronenquelle, sondern auch Unternehmen. Dazu gehört die ITM Isotope Technologies Munich SE, die in Garching Radioisotope für die Nuklearmedizin herstellt. Zum Beispiel Lutetium-177, das unter anderem bei der Bestrahlung von schwer zu

behandelnden Prostatatumoren zum Einsatz kommt und am FRM II und nur wenigen anderen Forschungsreaktoren weltweit produziert werden kann. Außerdem soll in den nächsten Jahren eine Anlage zur Herstellung von Molybdän-99 in Betrieb gehen. Das radioaktive Teilchen wird in der Nuklearmedizin zur Diagnose von Herz- und Schilddrüsenerkrankungen oder Metastasen eingesetzt.

„Unsere Forschenden, Mitarbeitenden und Partner warten gleichermaßen darauf, dass der FRM II wieder läuft“, sagt Dr. Axel Pichlmaier. Auch wenn derzeit noch Geduld gefragt ist, bleibt er zuversichtlich: „Wir arbeiten daran und freuen uns darauf, ihn bald wieder in den Dienst der Wissenschaft zu stellen.“ ■

„Der Mehrwert des FRM II für die Forschung ist enorm.“

PROF. MIRIJAM ZOBEL

So finden sich Drohnen zurecht



Prof. Stefan Leutenegger (l.) und sein
Forschungsteam testen eine Drohne im
Labor. **BILD** Andreas Heddergott / TUM

Menschen nehmen ihre Umgebung dreidimensional wahr. Drohnen müssen das erst lernen. Mit der „räumlichen Künstlichen Intelligenz“ lassen sich Wälder kartieren und Schiffe inspizieren.

TEXT ANDREAS SCHMITZ

Bei Menschen läuft alles intuitiv ab: Sie erkennen Objekte und ihre Eigenschaften, können Abstände und Gefahren einschätzen, mit anderen Menschen interagieren. Stefan Leutenegger spricht in diesem Zusammenhang von einer kohärenten 3D-Repräsentation der Umgebung, einem einheitlichen Gesamtbild. Sein Ziel ist es, Drohnen zu befähigen, statische von dynamischen Elementen zu unterscheiden und andere Akteure zu erkennen.

Stefan Leutenegger ist Professor für Maschinelles Lernen in der Robotik und Leiter des Innovationsfeldes Künstliche Intelligenz im Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence. Er setzt auf Spatial AI, also „räumliche“ Künstliche Intelligenz (KI), um Drohnen und Robotern beizubringen, sich sinnvoll und sicher im Raum

zu bewegen. In einem aktuellen Forschungsprojekt sollen Drohnen lernen, autonom durch einen Wald zu fliegen und ihn zu kartieren. Dabei sollen sie trotz Wind und dünner Äste um Bäume herum navigieren, sodass eine vollständige Karte des Waldstückes entsteht.

Die Position im Raum einschätzen

Um ihre Position im Raum zu bestimmen, benötigt die Drohne Sensoren: Über visuelle Sensoren, also Kameras, erhält die Drohne Informationen über die Umgebung. Für das Tiefensehen sind – wie beim Menschen zwei Augen – zwei Kameras nötig. Prof. Leutenegger nutzt zwei Sensoren, deren Bilder er gegeneinander abgleicht, um eine Tiefenbestimmung zu ermöglichen. Zudem gibt es Tiefenkameras, die das Bild in drei Dimensionen direkt ausgeben. ▶

„Unsere Roboter ergänzen den Menschen in seinen Fähigkeiten und nehmen ihm gefährliche und repetitive Aufgaben ab.“

PROF. STEFAN LEUTENEGGER

Hinzu kommen Trägheitssensoren, auch Inertialsensoren genannt: Diese Sensoren messen die Beschleunigung und Winkelgeschwindigkeit und erfassen damit die Bewegung von Körpern im Raum. „Visuelle und inertielle Sensoren ergänzen sich sehr gut“, sagt Leutenegger. Werden deren Daten miteinander fusioniert, entsteht ein sehr genaues Bild der Drohnenbewegung und der statischen Umgebung. Das Gesamtsystem ist also in der Lage, die eigene Position im Raum einzuschätzen.

Das ist die Voraussetzung für den autarken Einsatz von Drohnen oder Robotern. Dabei kann die statische Umgebung auch sehr detailliert und dicht kartiert werden. Das ist eine wichtige Voraussetzung, um Hindernissen auszuweichen. Hier kommen zunächst mathematische Modelle sowie Modelle aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung und keine Künstliche Intelligenz zum Einsatz. Deshalb spricht Prof. Leutenegger hier vom untersten Level der Spatial AI.

Die Umgebung verstehen

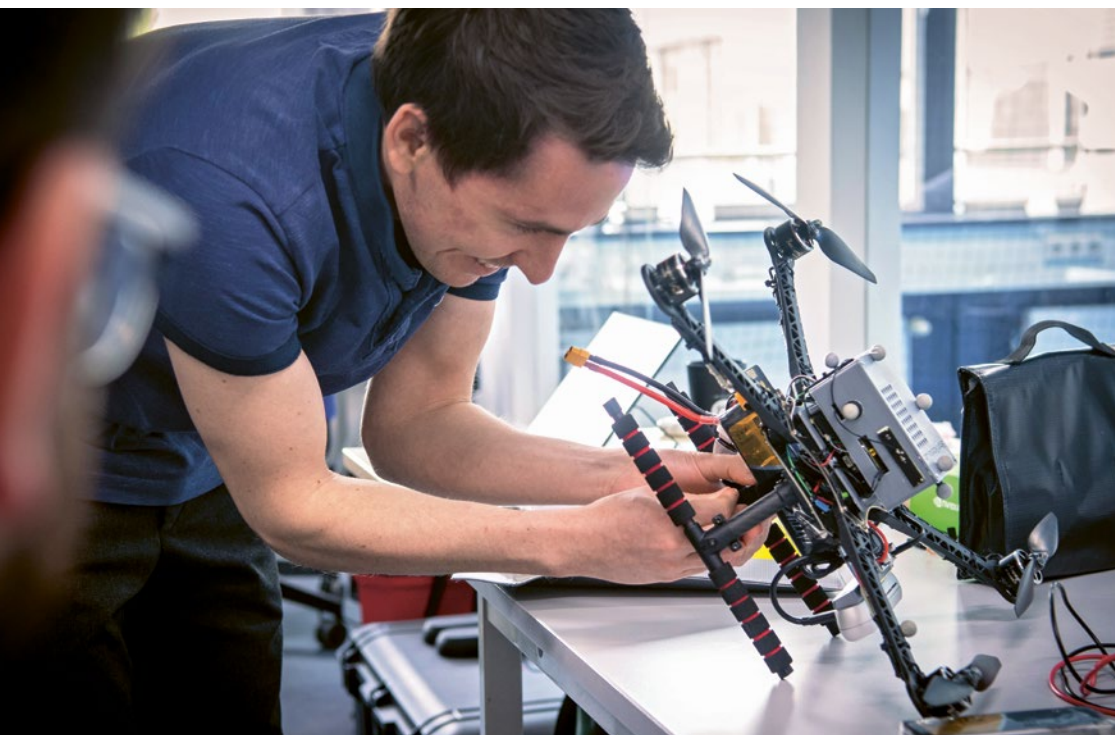
Künstliche Intelligenz in Form von neuronalen Netzwerken spielt eine wichtige Rolle, um die Umgebung semantisch zu erfassen. Hier geht es um das tiefere Verstehen der Umgebung der



Prof. Stefan Leutenegger mit seiner Hightech-Drohne. **BILD** Andreas Heddergott / TUM

Drohne. Über Deep Learning lässt sich erfassen und digital auf der Karte darstellen, welche für Menschen verständliche Kategorien genau auf dem Bild zu sehen sind. Dafür nutzen neuronale Netze die Bilderkennung von 2D-Bildern, die dann in einer 3D-Karte dargestellt wird.

Technische Vorbereitungen für den Einsatz einer KI-unterstützten Drohne. **BILD** Andreas Heddergott / TUM



Der Aufwand für die Erkennung durch Deep Learning hängt davon ab, wie viele Details erfasst werden sollen, um eine Spezialaufgabe erfüllen zu können. Einen Baum von Boden und Himmel zu unterscheiden ist einfacher, als den Baum oder sogar dessen Gesundheitszustand exakt zu bestimmen. Für derart spezielle Bilderkennung fehlen oft die Daten, die die neuronalen Netze zum Lernen benötigen.

Bei Entscheidungen unterstützen

Deshalb ist ein Ziel von Prof. Leuteneggers Forschung, Methoden des Maschinellen Lernens zu entwickeln, die mit spärlichen Trainingsdaten

effizient umgehen können sowie die Roboter während ihres Einsatzes kontinuierlich weiterlernen lassen. In einer noch weiterführenderen Form „räumlicher“ KI geht es darum, dass Objekte oder gar Teile eines Objektes erkannt werden, auch wenn sie sich bewegen.

„Wir arbeiten daran, in ganz verschiedenen Bereichen Menschen eine gute Datenbasis an die Hand zu geben, um die richtigen Entscheidungen zu treffen“, sagt Prof. Leutenegger. „Unsere Roboter sind komplementär, sie ergänzen den Menschen in seinen Fähigkeiten und nehmen ihm gefährliche und repetitive Aufgaben ab.“ ■

„Räumliche“ KI im Einsatz

Mauern bauen

In der Baurobotik kommt ein mobiler Roboter zum Einsatz, der mit Greifern ausgestattet ist. Seine Aufgabe besteht darin, Strukturen, etwa Mauern, auf- und abzubauen. Die besondere Herausforderung in dem gemeinsamen Projekt mit Kathrin Dörfler, Professorin für Digitale Fabrikation: Die Arbeit des Roboters soll ohne sogenanntes Motion Tracking, also ohne externe Infrastruktur, funktionieren. Während in vorhergehenden Forschungen ein klar begrenzter Raum mit Orientierungspunkten in einem Labor genutzt wurde, soll der Roboter künftig auf jeder beliebigen Baustelle präzise arbeiten können. Das Projekt SPAICR wird vom TUM Georg Nemetschek Institute Artificial Intelligence for the Built World über vier Jahre gefördert.

Wälder kartieren

Wo steht welcher Baum? Wie gesund oder krank ist er? Wo muss ausgedünnt, wo aufgeforstet

werden? Im EU-Projekt DigiForest schaffen die Universität Bonn, die Universität Oxford, die ETH Zürich, die Norwegian University of Science and Technology und die TUM eine „Datengrundlage für eine ökologische Forstwirtschaft“ und liefern damit Förster:innen zusätzliche Informationen zur Entscheidungsfindung.

Schiffe inspizieren

Im EU-Projekt AUTOASSESS geht es darum, Drohnen in das Innere von Tankern und Frachtern zu schicken, mit der Aufgabe, die Innenwände zu inspizieren. Dafür werden sie unter anderem mit Ultraschallsensoren ausgestattet, durch die Risse in Wänden nachweisbar sind. Voraussetzung ist, dass sich die Drohnen autonom und bei schlechter Funkverbindung im Innenraum bewegen können. Ein Motion Tracking ist auch hier nicht möglich. ■

Gemeinsam forschen

Im Transregio 267 „Cardiovascular ncRNA“ wird erforscht, welche Rolle nichtkodierende Ribonukleinsäuren bei Erkrankungen des Herzkreislaufsystems spielen. Eines der Ziele der Forschenden ist es, Ansätze für neue Therapien zu finden.

BILD Andreas Heddergott / TUM



Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat die Förderung des Transregio-Sonderforschungsbereichs „Nichtkodierende RNA im kardiovaskulären System“ (TRR 267) verlängert, der an der TUM geleitet wird. Neu bewilligt wurden zwei Projekte aus den Bereichen Quantentechnologie und Medizin.

Die Sonderforschungsbereiche der DFG gehören zu den wichtigsten Forschungsförderprogrammen Deutschlands. Sie ermöglichen anspruchsvolle, interdisziplinäre und langfristig angelegte Forschungsvorhaben. Die DFG bewilligt sie zunächst für vier Jahre, insgesamt können sie zwölf Jahre lang gefördert werden. Ein Transregio ist ein Sonderforschungsbereich, dessen Partner:innen überregional kooperieren.

Verlängert: Transregio TRR 267 zu RNA-Forschung

Seit 2019 erforscht der Sonderforschungsbereich „Nichtkodierende RNA im kardiovaskulären System“, welche Rolle diese Nukleinsäuren bei der Entstehung und Heilung von Herz-Kreislauf-Krankheiten spielen. Sprecher des TRR 267 ist Stefan Engelhardt, Professor für Pharmakologie und Toxikologie an der TUM. Das Projekt wird durch die DFG für weitere vier Jahre gefördert.

Neuer Transregio TRR 353: Regulation von Entscheidungen in Zelltodprozessen

Für die Entwicklung und das Überleben von Tieren und Menschen sind Zelltodprozesse ebenso wichtig wie das Wachstum und die Vermehrung von Zellen. Dieser SFB nimmt die mechanistischen Prozesse bei der Entscheidung für Leben oder Tod der Zelle in den Blick. Ziel ist es, diese zu verstehen, vorherzusagen und zu beeinflussen. Federführend an der TUM ist Andreas Pichlmair, Professor für Immunpathologie von Virusinfektionen. Sprecher des TRR 353 ist Prof. Thomas Brunner von der Universität Konstanz. Antragstellende Hochschulen sind die TUM sowie die Universität Konstanz und die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Neuer Transregio TRR 360: Eingeschränkte Quantenmaterie

Der Sonderforschungsbereich TRR 360 will die Eigenschaften von Quantenmaterie beeinflussen und neue Phänomene und Effekte aufdecken. Langfristig bietet die Arbeit des Verbunds Anknüpfungspunkte für quantentechnologische Anwendungen, etwa in der Quanteninformationstechnologie. An der TUM ist Frank Pollmann, Professor für Theoretische Festkörperphysik, federführend. Sprecher des TRR 360 ist Prof. István Kézsmárki von der Universität Augsburg. ■

Forschungs- geld für die TUM aus Brüssel

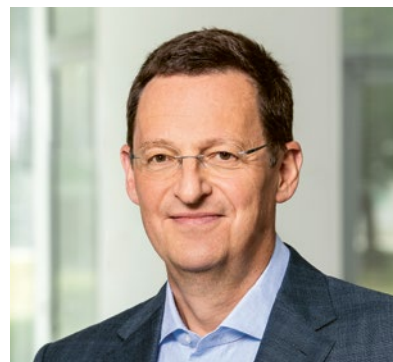
Neue Ansätze gegen multiresistente Keime, ein weiches Exoskelett für Menschen mit Lähmungen und Forschung zu einer innovativen Fertigungsmethode: Der Europäische Forschungsrat (ERC) fördert drei Projekte von Wissenschaftlern der TUM mit den hochdotierten ERC Advanced Grants und ein weiteres einer Wissenschaftlerin mit einem ERC Proof of Concept.

Forschende an der TUM konnten bisher 185 der renommierten ERC Grants einwerben. Diese werden jährlich in verschiedenen Kategorien vergeben. Die Advanced Grants sind exzellenten, etablierten Wissenschaftler:innen vorbehalten, die in den letzten zehn Jahren Spitzenleistungen vorzuweisen haben. Sie sind mit bis zu 2,5 Millionen Euro dotiert. Zusätzlich zu drei ERC Advanced Grants wird ein Projekt aus der TUM im Rahmen des Proof of Concept gefördert. Diese werden an Wissenschaftler:innen vergeben, die prüfen wollen, ob aus ihren ERC-Forschungsprojekten marktfähige Innovationen entstehen können.

Nikolaus A. Adams

ERC ADVANCED GRANT

Mikrofertigung eröffnet Ingenieur:innen neue Möglichkeiten zur Herstellung kleiner Bauteile und zur Oberflächenbehandlung. Für hochpräzise lasergestützte Prozesse wird künftig Ultraschnelle Fluidodynamik (UFD) eine wichtige Rolle spielen. Mit ihr lassen sich unkonventionelle Oberflächenstrukturen und Formen generieren, die anders nur schwer zu realisieren sind. UFD wird durch die gezielte Einwirkung hoher thermischer Energie ausgelöst, die zu einer lokalen Störung des Gleichgewichts von Materialien führt. Die anschließende Entspannung in einen neuen Gleichgewichtszustand ist durch hochdynamische Effekte mit extremen lokalen Zustandsänderungen gekennzeichnet. Doch inwieweit lässt sich diese Dynamik gezielt nutzen? Hier setzt das Forschungsprojekt GENUFASD von Prof. Nikolaus Adams an. Erstmals wird UFD systematisch und mithilfe nicht-empirischer Vorhersagemethoden untersucht. Zum Verständnis der komplexen UFD werden direkte Simulationen sowie neue datengestützte Modelle herangezogen.



Nikolaus A. Adams ist Professor für Aerodynamik und Strömungsmechanik und Direktor des Munich Institute of Integrated Materials, Energy and Process Engineering (MEP). 2015 wurde bereits sein Forschungsprojekt NANOSHOCK mit einem ERC Advanced Grant ausgezeichnet.

BILD Astrid Eckert / TUM

Prof. Gordon Cheng

ERC ADVANCED GRANT

Vor neun Jahren eröffnete ein Querschnittsgelähmter mithilfe eines steifen Exoskeletts die Fußballweltmeisterschaft 2014 in Brasilien. Schon damals war Gordon Cheng im Projekt „Walk Again“ an der Entwicklung dieser Technologie beteiligt. Im Forschungsprojekt STROLL hat sich der Professor für Robotik und Neuroingenieurwesen zum Ziel gesetzt, Menschen nach einem Schlaganfall oder Verletzungen der Wirbelsäule mithilfe eines nicht-rigiden Exoskeletts das Gehen wieder zu ermöglichen. „Stellen Sie sich eine Hose vor, die sich wie eine übliche Kleidung anfühlt, allerdings leistungsfähige Aktuatoren und Sensoren enthält“, erläutert Cheng. Die Herausforderungen im Forschungsprojekt „Soft-exoskeleton to RestOre Locomotion“ (STROLL), liegen darin, ein weiches Exoskelett für Menschen zu entwickeln, deren untere Extremitäten teilweise oder vollständig gelähmt sind und Anwendungsbeispiele zu definieren und zusammen mit Patient:innen zu erproben. ►



Gordon Cheng ist Professor für Kognitive Systeme und Principal Investigator des Munich Institute of Biomedical Engineering. **BILD** Astrid Eckert / TUM

Prof. Stephan A. Sieber

ERC ADVANCED GRANT

Immer mehr Krankheitserreger entwickeln erfolgreich Abwehrmechanismen gegen bisher wirksame Medikamente. Laut Weltgesundheitsorganisation stellen diese multiresistenten Keime, zu denen vor allem Bakterien gehören, eine globale Bedrohung dar. Im Projekt „Breaking resistance of pathogenic bacteria by chemical dysregulation“ (breakingBAC) suchen Prof. Stephan A. Sieber und sein Team nach neuen Wegen, um schädliche Bakterien auszuschalten. Bisherige Antibiotika greifen vor allem eine begrenzte Anzahl bakterieller Enzyme an und blockieren diese. Die Forschenden der TUM wollen dagegen neue bakterielle Protein-Angriffsziele suchen und dabei deren Funktion mithilfe von selbstentwickelten Molekülen so beeinflussen, dass diese sich selbst oder andere wichtige Prozesse im Stoffwechsel der Mikroorganismen aktiv zerstören.



Stephan A. Sieber ist Professor für Organische Chemie II an der TUM. Neben anderen Auszeichnungen erhielt er 2010 einen ERC Starting Grant sowie 2016 einen ERC Consolidator Grant. **BILD** Astrid Eckert / TUM

Prof. Xiaoxiang Zhu

ERC PROOF OF CONCEPT

Nahrungsmittelknappheit ist in vielen Teilen der Welt eine zunehmende Bedrohung für die Bevölkerung. Eine qualifizierte Einschätzung der Lage und Ableitungen daraus sind daher unerlässlich, um die Ernährungssicherheit in den betroffenen Gebieten sicherzustellen. Mit ihrem Forschungsprojekt EO4FoodSecurity will Prof. Xiaoxiang Zhu Daten aus der Erdbeobachtung und frei zugänglichen Quellen nutzen, um Regionen der Erde im Hinblick auf Ernährungssicherheit besser einschätzen zu können. Expertise schöpft die Geodätin auch aus ihrem vorangegangenen ERC Starting Grant Projekt So2Sat, in dem Sie mit neuartigen Kartierverfahren Rückschlüsse auf die globale Bevölkerungsverteilung ziehen konnte. Bei der Auswertung der Daten soll bei Satellitenbildern auch Künstliche Intelligenz zum Einsatz kommen. ■



Xiaoxiang Zhu ist Professorin für Data Science in Earth Observation der TUM und erhält mit EO4FoodSecurity ihre zweite Förderung durch den ERC Proof of Concept. Darüber hinaus wurde ihre Forschung mit einem ERC Starting Grant gefördert. **BILD** Juli Eberle / TUM

Unterstützung für KI-Start-ups

Die TUM Venture Labs haben einen neuen Platin-Partner: Das auf Sicherheitslösungen ausgerichtete Technologieunternehmen IABG unterstützt die Förderung von Start-ups.

TEXT ULRICH MEYER

Der eigentümergeführte Konzern aus Ottobrunn bei München wird speziell Gründungsteams aus dem Bereich Künstliche Intelligenz fördern. „Wir wollen mit einer aktiven Mitwirkung in den TUM Venture Labs die Stärken der IABG wie breite Know-how-Basis, geregelte Strukturen, Finanzkraft mit den Stärken von Start-ups wie Deep-Tech-Wissen, Agilität, Aufbruchstimmung verbinden und damit Innovationen beschleunigt in marktfähige Anwendungen umsetzen“, sagte IABG-Inhaber und Geschäftsführer Prof. Rudolf F. Schwarz bei der Vertragsunterzeichnung im Juni.

Universitätspräsident Thomas F. Hofmann betonte: „Mit dem visionären Entrepreneur Rudolf Schwarz und seinem Technologieunternehmen IABG bekommen unsere Start-ups finanzielle Unterstützung und herausragende Mentoren und Partner an ihre Seite. Sie geben unseren TUM Venture Labs weiteren kraftvollen Anschub und bringen uns ein Stück weiter voran, die Metropolregion München zum führenden Technologiezentrum Europas zu machen. Danke!“

„Wir freuen uns sehr, die IABG als Platin-Partner der TUM Venture Labs zu begrüßen“, sagte Dr. Philipp Gerbert, Managing Director der TUM Venture Labs. „Zum einen ist die IABG ein Pionier des Wiederaufbaus der deutschen Luftfahrt und Sicherheit in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Zum anderen steht Rudolf Schwarz persönlich wie kaum ein anderer für die Kombination aus dynamischem Unternehmertum mit persistenten, chancenorientierten Technologieinvestitionen.“ ■

i Die **TUM Venture Labs** sind eine gemeinsame Initiative von TUM und UnternehmerTUM, Europas führendem Zentrum für Gründung und Innovation. Sie treiben Unternehmensgründungen mit einem weltweit wettbewerbsfähigen Förderprogramm voran. Spezifisch auf bedeutende Technologiefelder der Zukunft ausgerichtet, schaffen sie dynamische Ökosysteme aus Start-ups, Wissenschaft, Investoren und erfahrenen Unternehmen. Insgesamt gibt es derzeit elf TUM Venture Labs zu unterschiedlichen Themenfeldern. Das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst fördert die TUM Venture Labs.

Taxi für Satelliten

Eine Rakete für eine neue Satelliten-Generation, aus der Ferne gesteuerte Lastwagen und eine Software zur Berechnung von CO₂-Emissionen: Mit diesen Produkten sind die Start-ups Isar Aerospace, Fernride und Tanso Technologies erfolgreich. Beim TUM Entrepreneurship Day waren sie für den Presidential Entrepreneurship Award nominiert – ausgezeichnet wurde das Raumfahrtunternehmen Isar Aerospace.

TEXT KLAUS BECKER

Zum zehnten Mal trafen sich Gründer:innen, Studierende, Forschende, Investor:innen und viele weitere Interessierte aus Wirtschaft und Wissenschaft beim Entrepreneurship Day der TUM. Das Ökosystem von TUM und UnternehmerTUM ist seit der Premiere um ein Vielfaches gewachsen und so ist auch das Netzwerktreffen deutlich größer geworden. Bei einem ganztägigen Programm präsentierten sich Start-ups, konnten Gründungsinteressierte Workshops besuchen, diskutierten Expert:innen über Innovation.

Preisträger: Isar Aerospace

Zum zehnten Mal wurde auch der Presidential Entrepreneurship Award verliehen. Die Jury wählt Geschäftsideen aus, die maßgeblich auf Forschungsergebnissen beruhen, ein hohes Wachstumspotenzial haben und erste Finanzierungserfolge vorweisen können. Der Preis ist mit 10.000 Euro dotiert, gestiftet vom Freunde der TUM e. V.

Ob Kommunikationsnetze, autonomes Fahren oder digitale Landwirtschaft: Für dutzende neue Technologien werden Satelliten für die Datenübertragung benötigt. Dafür wollen die Anbieter:innen ganze Schwärme von Satelliten ins All schießen. Diese sind vergleichsweise klein und sollen sich in niedrigen Erdumlaufbahnen bewegen. Doch die vorhandenen Raketen, die Satelliten in den Orbit bringen, sind noch auf deutlich größere Frachten ausgerichtet. Vor allem in Europa sind die Startmöglichkeiten für die neue Generation knapp und teuer.

Isar Aerospace hat eine Trägerrakete entwickelt, die auf kleine und mittelgroße Satelliten maßgeschneidert ist und einen effizienten Transport ermöglicht. Das Start-up produziert nicht nur die Technik, sondern will seinen Kund:innen auch die Starts organisieren.



Daniel Metzler (2. v. l.) und Josef Fleischmann (3. v. l.), Gründer von Isar Aerospace, wurden von Vizepräsident Prof. Gerhard Kramer (r.) und Dr. Joachim Post (l.), Vorstandsvorsitzender der Freunde der TUM e. V., ausgezeichnet.
BILD Andreas Heddergott / TUM

Die Gründer Daniel Metzler, Josef Fleischmann und Markus Brandl haben an der TUM Luft- und Raumfahrt studiert und in der studentischen Forschungsgruppe WARR an Raketentriebwerken gearbeitet. Erste Prototypen bauten sie nach der Unternehmensgründung 2018 in der Hightech-Werkstatt MakerSpace. Bei UnternehmerTUM wurden sie auch im XPRENEURS-Inkubator gefördert. Unternehmertum Venture Capital Partners investierte in das Start-up, neben diversen anderen Investor:innen mehrerer Finanzierungsrunden. Bei Isar Aerospace arbeiten heute rund 350 Mitarbeiter:innen in Ottobrunn nahe dem TUM-Department Aerospace and Geodesy. Den ersten Start der Rakete plant das Start-up noch in diesem Jahr.

Finalist: Fernride

Der Logistikbranche fehlen europaweit tausende Lkw-Fahrer:innen. Fernride will das Problem mit teleoperiertem Fahren lösen. Lastwagen, die mit der Technologie des Unternehmens ausgerüstet sind, können aus dem Büro heraus gesteuert werden. Eine Person kann dabei mehrere halbautonome Fahrzeuge kontrollieren. Die Kundschaft des Start-ups setzt die Lkw auf Werksgeländen, Umschlagplätzen und Hafenge-

geländen ein. Die Autonomie der Elektro-Trucks will das Unternehmen weiter steigern, sodass eine größere Zahl Lastwagen von einem Menschen gesteuert werden kann – auch auf öffentlichen Straßen.

Die Gründer Dr. Maximilian Fisser, Jean-Michael Georg und Hendrik Kramer haben an der TUM School of Engineering and Design und der ▶

i Jedes Jahr werden an der TUM rund 70 technologieorientierte Unternehmen gegründet. TUM und UnternehmerTUM, das Zentrum für Innovation und Gründung, 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 je einem bedeutenden Technologiefeld 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.

TUM School of Management studiert, die Technologie basiert auf Forschung am Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik. Gefördert wurde das Team in verschiedenen UnternehmerTUM-Programmen. Mehrere Finanzierungsrunden hat das 2019 gegründete Start-up erfolgreich abgeschlossen.

Finalist: Tanso Technologies

Größere Unternehmen müssen in der EU künftig ihre CO₂-Emissionen berechnen und offenlegen. Viele Firmen haben damit Schwierigkeiten, vor allem wenn sie unterschiedliche Produkte herstellen und eine verzweigte Struktur haben. Sie müssen Daten aufwendig zusammentragen und Kennzahlen vergleichbar machen. Tanso Technologies hat eine Software entwickelt, die den CO₂-Ausstoß sowohl für das gesamte Unternehmen als auch bezogen auf einzelne Produkte berechnet. So können Firmen nicht nur Arbeitszeit sparen, sondern auch die einzelnen Produktionsphasen auf Verbesserungspotenzial hin analysieren.

Die Technologie basiert auf der Masterarbeit von Gyri Reiersen, die an der TUM Robotics, Cognition, Intelligence studiert hat. Co-Gründer Till Wiechmann besuchte nach seinem Managementstudium die Entrepreneurial Masterclass, in der Studierende die Forschungsfrage ihrer Masterarbeit mit einem eigenen Gründungsprojekt verbinden. Beide absolvierten das Zusatzstudium des Center for Digital Technology and Management, bei dem die Studierenden in interdisziplinären Teams neue Technologien konstruieren, daraus konkrete Produkte entwickeln und eine Firmengründung vorbereiten können. Gefördert wurde das Team, zu dem auch Co-Gründer Lorenz Hetzel gehört, im XPRENEURS-Inkubator von UnternehmerTUM, dessen Venture Capital Fonds sich an der Finanzierung beteiligte.

Mentor of Excellence Award

Ausgezeichnet wurde auch Isabell M. Welpel. Die Professorin für Strategie und Organisation bekam den TUM Start-up Mentor of Excellence Award verliehen. Mit dem Preis würdigt die TUM Professor:innen, die bei der Betreuung von Gründungsteams besonders engagiert und erfolgreich sind. Viele Wissenschaftler:innen begleiten die Teams während der Beantragung und der einjährigen Laufzeit eines EXIST-Gründungsstipendiums. Um eines der begehrten Bundesstipendien für Hochschulausgründungen zu erhalten, ist ein Mentoring durch Wissenschaftler:innen eine Voraussetzung. Der TUM Start-up Mentor of Excellence Award ist mit 5.000 Euro für den Lehrstuhl dotiert. ■



Prof. Isabell Welpel (l.) wurde von Vizepräsident Prof. Gerhard Kramer mit dem TUM Start-up Mentor of Excellence Award ausgezeichnet. **BILD** Andreas Heddergott / TUM



i

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

TUM Industry Engagement Program gestartet

Um den Zugang der Industrie zu Wissenschaft zu erleichtern und Synergiepotenziale strategischer zu heben, hat die TUM ein neues Kooperationsformat innerhalb ihrer Exzellenzstrategie gestartet. Erster Partner des TUM Industry Engagement Program (IEP) ist das Softwareunternehmen SAP.

TEXT ULRICH MEYER

Das IEP zielt darauf ab, gemeinsame Interessen zwischen Forschenden der TUM und Unternehmen zu identifizieren, gemeinsame Innovationsfelder zu erschließen und Talente zu fördern.

Mit SAP ist die TUM bereits seit vielen Jahren sehr eng verbunden. Als TUM Partner of Excellence errichtet SAP derzeit auf dem TUM Campus Garching mit dem SAP Labs Campus ein modernes Forschungsgebäude. Im Rahmen des IEP wollen beide Seiten nun diese Beziehungen weiter ausbauen. Dazu gehören gemeinsame Forschungsprojekte, Vortragsreihen, Meet-the-Students-Events und ein SAP&TUM Collaboration Day. Wissenschaftlicher Ansprechpartner auf TUM-Seite ist Prof. Florian Matthes, der in den Bereichen betriebliche Informationssysteme und Software Engineering forscht.

Dr. Rüdiger Eichin, Head of Industry-University Collaboration bei SAP Labs Munich erläuterte: „Neben angewandter Forschung legen wir großen Wert auf gegenseitigen Wissensaustausch und Co-Innovation mit Kunden und Partnern. Das IEP der TUM bietet hierfür einen Rahmen,

um gemeinsam an forschungsgetriebenen Innovationen zu arbeiten. Unsere Themen reichen von nachhaltiger Unternehmenssteuerung über resiliente Liefernetzwerke bis hin zu den Herausforderungen der digitalen Transformation. Im SAP@TUM Collaboration Lab leisten wir damit gemeinsam einen wichtigen Beitrag für Unternehmen und Gesellschaft.“

TUM-Präsident Thomas F. Hofmann betonte: „Mit dem IEP schaffen wir eine neue Schnellstraße für die Überführung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse in wirtschaftlich nutzbare Innovationen. Dafür ist es erfolgsentscheidend, vertrauensvoll und auf Augenhöhe mit Industriepartnern zusammenzuarbeiten. Dafür steht SAP als ein wunderbares Vorbild.“

Das Industry Engagement Program ist auch für weitere Partner aus der Industrie offen. Es schafft ein attraktives Angebot für Unternehmen aller Größen, die den Zugang zu einer strategischen Zusammenarbeit mit der TUM suchen und die Partnerschaft mit der TUM auf ein neues Qualitätsniveau heben möchten. ■



Das **Industry Engagement Program** ist Teil der TUM Agenda 2030, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und vom Freistaat Bayern im Rahmen der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern gefördert wird.

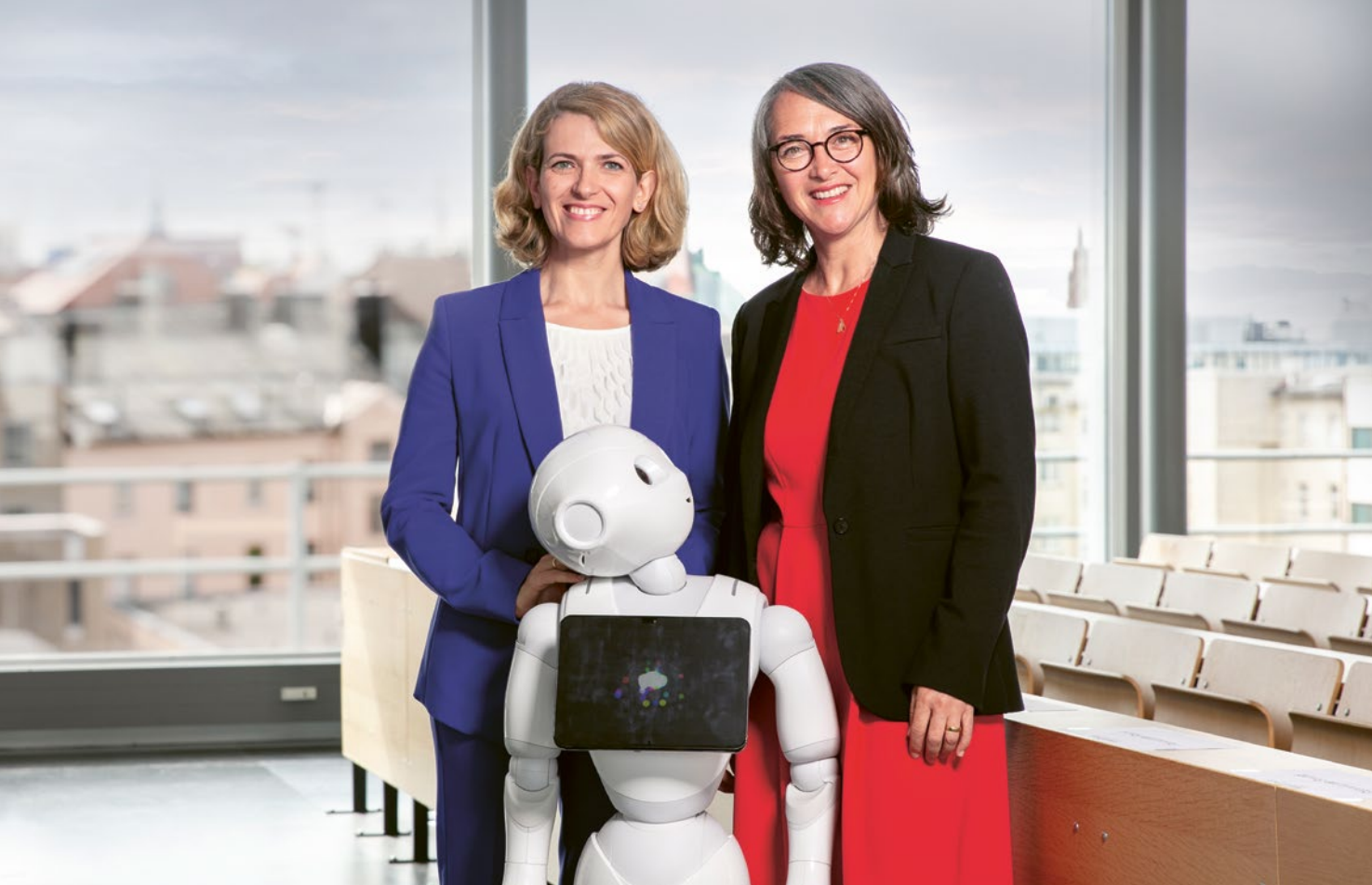
Neues Zentrum für digitale Bildungstechnologien

Die TUM stärkt Forschung, Weiterbildung und Ausgründungen zu Bildungstechnologien. Im neuen TUM Center for Educational Technologies untersuchen interdisziplinäre Forschungsteams, wie wirksam digitale Tools für das Lehren und Lernen sind und entwickeln neue Anwendungen. Das Zentrum wird auch Fortbildungen anbieten und Start-ups fördern.

TEXT KLAUS BECKER

Die Arbeit in einem Operationssaal simulieren, mit Chatbots für die Mathe-klausur üben, Unternehmensführung in einer virtuellen Realität trainieren: Die Möglichkeiten, mit digitalen Technologien zu lernen und zu lehren sind außerordentlich groß. Die TUM macht digitale Bildungstechnologien nun zu einem Forschungsschwerpunkt. Im neuen TUM Center for Educational Technologies bringt sie Wissenschaftler:innen aus Bildungswissenschaften, Informatik, Management, Medizin und weiteren Fächern zusammen.

Welche Technologien helfen welchen Lernenden in welchen Situationen? Diese Frage wird das Zentrum untersuchen, damit die Hilfsmittel in der Bildung sinnvoll eingesetzt werden können. Die Forschenden entwickeln zudem selbst digitale Werkzeuge. Ein Beispiel ist „PEER“, das auf sogenannten großen Sprachmodellen wie ChatGPT basiert. Der KI-Tutor kann verschiedene Textformen analysieren und Schüler:innen Verbesserungen vorschlagen – je nach Alter und Kompetenzniveau der einzelnen Kinder. Ein anderes Projekt beschäftigt sich mit Eye-Tracking, also der Erfassung der Augenbewegungen. Daraus lässt sich etwa schlussfolgern, was Lernende erfassen und wie konzentriert sie dabei sind.



Die Co-Direktorinnen Prof. Enkelejda Kasneci (l.) und Prof. Tina Seidel bei der Eröffnung des TUM Center for Educational Technologies am 5. Juli 2023. Der humanoide Roboter Pepper wird in der Bildungsforschung eingesetzt.
BILD Sebastian Kiesel / TUM

Neben Schule und Hochschule nimmt das TUM Center for Educational Technologies vor allem die Medizin und die Entwicklung von Führungskräften in den Blick. Neue Weiterbildungsangebote wird es etwa für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Schulunterricht entwickeln. Deshalb wurde das Zentrum als Einheit des TUM Institute for LifeLong Learning eingerichtet.

KI im Unterricht

Daneben wird das Zentrum auch die vielen Tools, Plattformen und Weiterbildungsangebote, die an der TUM bereits existieren, noch besser allgemein zugänglich machen. Beispielsweise bietet die Toolbox Lehrerbildung multimediale Materialien für die Lehramtsausbildung in den MINT-Fächern an, das Onlineportal Clearing House Unterricht erklärt den aktuellen Forschungsstand zu Praxisfragen des Schulunterrichts, auf der Plattform Artemis können Studierende der Datenwissenschaften lernen. Teams, die an der TUM entwickelte Lerntechnologien mit einem Start-up auf den Markt bringen wollen, wird das Zentrum unterstützen. ►



Am TUM Center for Educational Technologies wird erforscht, wie sich Lernen und Lehren durch neue Technologien verändern, beispielsweise durch den Einsatz von Augmented-Reality-Brillen.
BILD Sebastian Kisse / TUM

„Es gibt kaum eine deutsche Universität, an der Bildungswissenschaften, Informatik und Datenwissenschaften in dieser herausragenden Stärke wertgebend gebündelt werden. Deshalb ist das TUM Center for Educational Technologies auch Teil der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder. Wir wollen dieses Potenzial heben und mit neuen Technologien das Lernen und Lehren neu definieren“, sagt Prof. Thomas F. Hofmann, Präsident der TUM. „Bildung ist der Schlüssel für die Zukunftssicherung unseres Landes.“

Bildung personalisierter gestalten

„Die Gestaltung des Schulunterrichts passt oft nicht mehr zu den Lebenswelten der Kinder und Jugendlichen. Digitale Technologien sollten auch deshalb ein selbstverständlicher Teil des Unterrichts sein. Wir wollen zeigen, wann ihr Einsatz Sinn macht und wie er Erfolg bringen kann“, sagt die Bildungswissenschaftlerin Prof. Tina Seidel, Co-Direktorin des TUM Center for Educational Technologies. „Die Werkzeuge sollen die Lehrkräfte nicht ersetzen, können sie aber unterstützen – was angesichts des Personalmangels auch dringend nötig ist.“

Die Informatikerin und Co-Direktorin Prof. Enkelejda Kasneci betont: „Technologien ermöglichen uns, Bildung sehr viel personalisierter und partizipativer zu gestalten. Wenn Lernende individuelle Unterstützung bekommen, kann das die Abhängigkeit von ihrer Herkunft, ihren Vorkenntnissen und den Bedingungen ihrer Bildungseinrichtung verringern. Nicht zuletzt kann es ihre Motivation steigern – weil die Technologie immer zur Stelle ist und immer geduldig bleibt.“ ■

„ChatGPT kann zu mehr Bildungsgerechtigkeit führen“

In Tools wie ChatGPT sieht Prof. Enkelejda Kasneci ein großes Potenzial zur Verbesserung des Lernerfolgs, weil individuelle Schwächen entschärft und Stärken hervorgehoben können. **BILD** istockphoto.com / FatCamera



Seit ChatGPT öffentlich ist, ist die Verunsicherung in Schulen und Hochschulen groß. Viele Wissenschaftler:innen sind aber überzeugt, dass die sogenannten Sprachmodelle auch Chancen für die Bildung bieten. Darunter ist auch Prof. Enkelejda Kasneci, die das TUM Center for Educational Technologies und die Generative AI Task Force des TUM Think Tank leitet. Sie erklärt im Interview, wie Lernende profitieren und Lehrkräfte entlastet werden könnten.

INTERVIEW KLAUS BECKER

Programme wie ChatGPT schreiben Texte auch zu komplizierten Themen. Deshalb gibt es Forderungen nach einem Verbot in den Schulen. Sie haben mit einem interdisziplinären Team von mehr als 20 Forschenden Chancen und Risiken der Tools für die Bildung untersucht. Wäre ein Verbot der richtige Weg?

Enkelejda Kasneci: Wir halten das für den falschen und auch einen zu bequemen Weg. Die Entwicklung von Sprachmodellen wie ChatGPT ist ein technologischer Meilenstein, ein Zurück wird es nicht geben. Die Tools sind in der Welt, sie werden besser werden und wir müssen lernen, sie konstruktiv zu nutzen. Wir sind überzeugt, dass sie sehr große Chancen für ein Empowerment von Menschen bieten, die bislang benachteiligt waren. ChatGPT und ähnliche Programme können zu mehr Bildungsgerechtigkeit führen.

Wer könnte von ChatGPT-Anwendungen profitieren?

Zum einen handelt es sich um ein Werkzeug, mit dem in Zukunft alle weltweit lernen können, die einen Internetzugang haben – also unabhängig davon, wie gut das Bildungssystem im jeweiligen Land ist. Zum anderen kann es Menschen helfen, sich in Texten besser auszudrücken, die

damit sonst Schwierigkeiten haben, beispielsweise aufgrund einer Behinderung. Das kann ihnen neue Möglichkeiten geben, gesellschaftlich zu partizipieren.

Und im Schulalltag?

Hier sehen wir ein großes Potenzial, mit dem personalisierten Einsatz solcher Tools die individuellen Schwächen jedes einzelnen Kindes zu entschärfen, die Stärken hervorzuheben und zu einem konstruktiven Lernerfolg beizutragen. Wir reden ja über ein KI-basiertes Werkzeug, das unterschiedliche Formen von Texten erkennen und schreiben kann. Schüler:innen könnten Vorschläge für sprachliche Verbesserungen und Alternativen für verschiedene Textgestaltungen gezeigt bekommen. Das kann ihnen helfen, ihre Ausdrucksfähigkeit zu verbessern.

Es herrscht derzeit eher die Sorge, das Lernen von Sprache könnte verkümmern.

Das sehen wir anders. Im Gegenteil, solche Anwendungen können das Sprachverständnis fördern. Aber auch in anderen Fächern können sie hilfreich sein. Sie können beispielsweise Fragen zu einem bestimmten Thema kreieren. Jugendliche könnten sie also zu Hause als Lernbuddy für eine Prüfung nutzen, der auf diejenigen



Prof. Enkelejda Kasneci plädiert für einen konstruktiven Umgang mit neuen Technologien in der Bildung. **BILD** Astrid Eckert / TUM

i

Prof. **Enkelejda Kasneci** leitet den 2022 gegründeten Lehrstuhl für Human-Centered Technologies for Learning. Sie ist Co-Direktorin des neuen TUM Center for Educational Technologies, das Lehr- und Lernmethoden mit neuen Technologien entwickeln und erproben wird. Am TUM Think Tank ist sie Co-Leiterin der Generative AI Task Force, die Politik und Gesellschaft Orientierungshilfe im Umgang mit KI bietet. Sie ist zudem Mitglied des Munich Data Science Institute der TUM. Enkelejda Kasneci studierte Informatik und forschte zu Mensch-Maschine-Interaktionen an der Eberhard Karls Universität Tübingen.

Punkte besonders eingeht, die sie noch nicht so gut beherrschen. Diesen Grad an Individualisierung können die Schulen im Alltag bislang kaum leisten.

Könnte die KI also auch eine Entlastung für die Lehrer:innen sein?

Davon gehen wir aus. Künstliche Intelligenz könnte in Zukunft auch bei der Korrektur von Schularbeiten unterstützen.

... die sich die Schüler:innen zuvor haben erstellen lassen, um bessere Noten zu bekommen.

Natürlich kann niemand ausschließen, dass eine Text-Hausaufgabe nicht selbstständig angefertigt wird. Aber die Diskussion erinnert mich stark an die Debatten beim Start von Wikipedia. Damals wurde auch befürchtet, dass

ein Großteil der Schularbeiten künftig aus dem Internet kopiert wird. Damals wie heute müssen wir von der Grundschule an die Bedeutung vermitteln, sich nicht auf Angaben eines einzelnen Portals zu verlassen, Informationen zu überprüfen und mit Quellen zu untermauern. Wenn ein Textautomatisierungsprogramm die Prüfungsleistung übernehmen kann, sagt das auch einiges über die Qualität der Prüfung aus. Da müssen wir uns schon fragen, welche Lehrmethoden wir anwenden und inwiefern wir Kompetenzen wie kritisches Denken und Problemlösungskompetenz vermitteln.

Wer muss was machen, damit ChatGPT und ähnliche Modelle tatsächlich gewinnbringend im Unterricht zum Einsatz kommen?

Die Forschung muss stabilere Erkenntnisse gewinnen, welche Effekte die Sprachmodelle beim Lernen haben, wie sie in einem bestimmten Lernkontext eingesetzt werden können und ►

„Die Tools sind in der Welt, sie werden besser werden und wir müssen lernen, sie konstruktiv zu nutzen.“

PROF. ENKELEJDA KASNECI

ab wann sie einsatzbereit sind. Es sind zudem ganzheitliche Lehrkonzepte und Weiterbildungsmöglichkeiten für Lehrkräfte notwendig. Alle gemeinsam müssen wir schnell reagieren. Und die Anbieter:innen müssen Fragen rund um Datenschutz, Sicherheit, Voreingenommenheit und Verzerrungen beim Maschinellen Lernen, Copyright und Transparenz sehr ernst nehmen.

Bis diese Ziele erreicht sind, wird einige Zeit verstreichen. Wie können Lehrer:innen in der Zwischenzeit mit ChatGPT und Co umgehen?

Wir raten allen Lehrkräften: Probieren Sie die Tools aus! Entdecken Sie sie gemeinsam mit den Schüler:innen. Dabei sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt, wenn Sie gleichzeitig einen kritischen Blick bewahren. ■

I

Was bedeuten Programme wie ChatGPT für die Hochschullehre? Der im Mai 2023 veröffentlichte **Online-Leitfaden von ProLehre | Medien und Didaktik** gibt einen Überblick.

Mehr Informationen:

<http://go.tum.de/087386>

I

In der Folge 16 des **Podcasts „We are TUM“** spricht Dr. Andreas Fleischmann darüber, wie Künstliche Intelligenz in der Hochschullehre unterstützen kann und welche Herausforderungen Programme wie Chat GPT mit sich bringen.

Mehr Informationen:

www.tum.de/aktuelles/podcasts

Kennen Sie unsere interessanten Jobangebote?

www.tum.de/jobs





Sam Altman (r.), CEO von OpenAI, der Firma hinter ChatGPT, bei seinem Besuch an der TUM. **BILD** Lennart Preiss / TUM

„Die beste Zeit für eine Karriere im Tech-Bereich“

Selten hat eine Technologie so intensive Diskussionen ausgelöst wie ChatGPT, der auf Künstlicher Intelligenz (KI) basierende Chatbot. Der Kopf dahinter und Mitgründer des Unternehmens OpenAI, Sam Altman, besuchte im Mai die TUM.

TEXT KLAUS BECKER

Nach weniger als einer halben Stunde war der Audimax mit seinen 1.100 Plätzen ausgebucht, für die einzige öffentliche Veranstaltung des 38-Jährigen in Deutschland während einer Besuchsreise durch Europa. Befragt von Reinhard Heckel, Professor für Maschinelles Lernen, erzählte Sam Altman gemeinsam mit OpenAI-Entwickler Johannes Heidecke von der Entwicklung des Sprachmodells bis zur aktuellen vierten Version. „Sogar bei GPT-3 war nicht das gesamte Unternehmen überzeugt“, sagte Altman. Entscheidend für den Erfolg sei die Chat-Möglichkeit in natürlicher Sprache, die eine noch bessere Schnittstelle zwischen Mensch und Computer sei als der Touchscreen.

Altman erklärte, warum OpenAI die Technologie in einem frühen Stadium nach der Devise „show, not tell“ öffentlich nutzbar gemacht habe: „Wir glauben fest daran, dass wir die Welt darüber aufklären und den Menschen Zeit geben sollten, die Technologie nach und nach zu adaptieren.“ So könne eine Diskussion über den Umgang mit KI geführt werden. Dies sei besser, als Technologien lange im Labor geheim zu halten, weil es vermeintlich Menschen verängstigen würde, sie zu früh zu veröffentlichen.

Internationaler Rahmen für die Regulierung

Eine Grenze zog Altman beim Wunsch aus dem Publikum, den Code Open Source zur Verfügung zu stellen, also offen zur Nutzung und Weiterbearbeitung. „Wenn wir etwas Open Source machen, wollen wir relativ sicher sein, dass wir seine Fähigkeiten und die Auswirkungen auf die Gesellschaft verstehen – denn wir können es dann nicht mehr zurückholen.“ Auch zur Regulierung von Künstlicher Intelligenz äußerte sich Altman: „Eine Art internationale Rahmenordnung ist eine sehr gute Idee und wir sollten damit so schnell wie möglich beginnen.“ Er sprach sich gegen eine Pause bei der Entwicklung leistungsfähiger KI aus, die andere Unternehmer:innen gefordert

hätten. OpenAI wolle nun erfahren, welche Werte und Grenzen sich die Nutzer:innen für ChatGPT wünschen und wie das System je nach Land, Gesetzgebung und Kultur angepasst werden sollte.

„Coden lernen ist weiter wichtig“

Nach den Unterschieden zwischen der Technologie-Branche in den USA und Europa gefragt, betonte Altman die viel größere amerikanische Risikobereitschaft: „Es ist gesellschaftlich akzeptiert, an etwas Superehrgeizigem zu arbeiten.“ Scheitere man, werde man nicht ausgelacht. Davon sollten sich die Studierenden in Europa aber nicht entmutigen lassen: „Jetzt ist die beste Zeit, um eine Karriere im Tech-Bereich zu starten.“

Sollten junge Menschen auch weiterhin lernen, Computerprogramme zu schreiben, auch wenn ChatGPT auf Anweisung Software-Code liefern und bei der Suche nach Bugs unterstützen kann? Für Entwickler Johannes Heidecke ist die Antwort ein Ja: „Coden lernen ist weiter wichtig.“ Und Sam Altman ergänzte: „Ich hoffe, dass viele weiterhin lernen zu programmieren. Denn das trägt auch dazu bei, denken zu lernen.“

Universitätspräsident Thomas F. Hofmann hatte bei Altmans Begrüßung betont, wie grundlegend die neue Generation generativer KI die gesamte Zivilisation verändern werde. „Wir müssen sicherstellen, dass wir für diese Entwicklungen nicht den höchsten Preis bezahlen, die Menschlichkeit und Selbstbestimmung.“ Die TUM und die TUM Speakers Series hatten die Veranstaltung gemeinsam mit Digital Life Design (DLD) organisiert, der internationalen Konferenz- und Innovationsplattform von Hubert Burda Media. ■



Die Diskussion mit Sam Altman online:

<https://youtu.be/uaQZIK9gvNo>



Engagement für Mädchen: Dorothea Roth, Alexandra Büchling, Sophie Kilders und Clara Buchholz (v. l. n. r.) von she.codes.
BILD TechAcademy 2022

Mädchen programmieren

Wenn Kinder ihre beruflichen Interessen entwickeln, ist das soziale Umfeld extrem prägend. Oft fehlt es Mädchen noch an weiblichen Vorbildern im Bereich der Informatik. Das möchte die Hochschulgruppe she.codes ändern und Mädchen für das Programmieren begeistern.

INTERVIEW MATTHIAS KIRSCH / VERENA MEINECKE

„So können wir sie motivieren, neue Dinge auszuprobieren und über sich hinauszuwachsen.“

CLARA BUCHHOLZ

Die Informatik ist eine pure Männerdomäne, heißt es oft. Und ja, wie in vielen technischen Berufen ist die Informatikbranche, aber auch der Studiengang Informatik, mehrheitlich von Männern besetzt. Doch der Geschlechterunterschied nimmt Jahr für Jahr ab.

Eine Hochschulgruppe an der TUM hat sich – in Zusammenarbeit mit Kommilitoninnen vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und anderen Universitäten in Deutschland – zum Ziel gesetzt, dieses Verhältnis noch weiter auszugleichen. Ihre Herangehensweise? Studentinnen der Informatik bringen Mädchen schon im jungen Alter in spielerischen Workshops das Programmieren bei, darunter auch Clara Buchholz, die an der TUM studiert hat und inzwischen in Stockholm als Software Developer arbeitet.

Die Workshops von she.codes richten sich an Mädchen zwischen 11 und 14 Jahren. Was motiviert Sie, junge Frauen gezielt für das Thema Programmieren zu begeistern?

Clara Buchholz: Die Informatik ist immer noch dominiert von Männern. An der TU München sind beispielsweise unter allen Informatik-Studierenden nur ungefähr ein Viertel Frauen. Es gibt allerdings Studien, die zeigen, dass Jungen und Mädchen eigentlich bis zu einem bestimmten Alter ein ähnliches Interesse an technischen Themen insgesamt, und auch der Informatik im Konkreten haben. Erst in den Jahren der Pubertät entwickeln sich die Interessen unterschiedlich. Und viele unserer Coaches haben selbst erst spät das Programmieren ausprobiert und für sich entdeckt.

Im Alter zwischen 11 und 16 Jahren verlieren Mädchen häufig die Begeisterung für diese Fächer. Wie könnten Ihre Workshops dem entgegenwirken?

Alle, die bei uns Workshops halten, sind Studierende in technischen Berufen. Wir haben Spaß am Programmieren und können Vorbilder für die Kursteilnehmerinnen sein. Wir teilen unsere Begeisterung und geben ihnen die Möglichkeit, spielerisch einen Zugang zur Informatik zu bekommen. So können wir sie motivieren, neue Dinge auszuprobieren und über sich hinauszuwachsen.

Wieso entwickelt sich die Interessen von Mädchen und Jungen in der Pubertät so unterschiedlich?

Auf der einen Seite werden den Kindern und Jugendlichen auch heute noch die gängigen Stereotype vermittelt. Ein Programmierer ist meist männlich. Ein Stereotyp, das auch in Büchern oder Filmen oft verbreitet wird. Auf der anderen Seite werden Mädchen aber auch in unserer Gesellschaft anders gefördert als Jungs. Es gibt Studien, die zeigen, dass Lehrerinnen und Lehrer ihren Schülerinnen und Schülern unbewusst ganz unterschiedliche Fachrichtungen vorschlagen. So werden Mädchen seltener in die Richtung von technischen Berufen gelotst. Dafür schaffen wir eine Alternative. Und einen sicheren Raum, in dem nur Frauen sind, und wo die Mädchen sich ausprobieren können.



„Wir haben Spaß am Programmieren und können Vorbilder für die Mädchen sein“, sagt Clara Buchholz von der Hochschulgruppe she.codes.

BILD Anna Hensel / she.codes

Wie verläuft ein Programmierworkshop?

Alle unsere Workshops sind für Programmieranfängerinnen geeignet. Die Teilnehmerinnen brauchen also keine Vorkenntnisse. Wir bieten Kurse vor Ort und online an. Online bringen wir den Mädchen auf spielerische Art und Weise die Programmiersprache Python bei. Anfangs lernen sie, ein kurzes Chatprogramm zu programmieren, mit dem sie dem Computer Fragen stellen können. Oder wir bringen ihnen bei, wie sie ein Stein-Schere-Papier-Spiel programmieren. Vor Ort programmieren wir mit dem Calliope mini, das ist ein Einplatinencomputer mit verschiedenen Sensoren. Damit lernen die Mädchen, ein kleines Klavier oder Spiele zu programmieren. Das macht besonders viel Spaß, da zusätzlich zum Programmieren auch noch an dem Calliope mini gewerkelt werden kann.



Mehr Informationen zu den Programmierworkshops: <https://codes.education>

Wie steil ist die Lernkurve?

Am Ende unseres viermonatigen code-togetHER-Programms sind die Teilnehmerinnen beispielsweise dann schon in der Lage, ein umfangreicheres Spiel zu schreiben – inklusive der Integration einer grafischen Oberfläche. Wir haben gemerkt, dass das die Teilnehmerinnen motiviert. Das können sie den Eltern, Geschwistern und Freundinnen zeigen, die das programmierte Spiel selbst ausprobieren können.

Sie sind seit Beginn bei she.codes dabei. Welche Workshop-Erfahrungen sind Ihnen besonders im Kopf geblieben?

Es ist schön zu merken, dass die Teilnehmerinnen Spaß haben und etwas lernen. Mich berührt immer ganz besonders, wenn die Gruppe eigenständig arbeitet und sich gegenseitig hilft. Wenn also eine Teilnehmerin ein Problem hat, ihren Bildschirm teilt und den anderen erläutert, wobei sie gerade nicht weiterkommt. Oder eine Schülerin vor Ort nicht genau weiß, warum etwas nicht so funktioniert, wie sie es sich erhofft hat. Wenn die Gruppe dann gemeinsam überlegt, wo das Problem liegen könnte, Vorschläge macht und schließlich eine Lösung findet – das ist klasse. Außerdem ist es großartig, wenn Schülerinnen immer wieder bei unseren Workshops mitmachen und uns an Freundinnen oder Schwestern weiterempfehlen. ■

Von Ghana nach München

Drei Monate lang auf einem anderen Kontinent Forschungserfahrung sammeln – dies ermöglicht die erste Runde des TUM.Africa Talent Program sechs Doktorand:innen aus Subsahara-Afrika. Einer von ihnen ist der Statistiker Emmanuel Owiredu Odame aus Ghana. Mit seinem deutschen „Buddy“ Franz Aschl erforscht er an der TUM, wie es zum Jetlag kommt.

TEXT LISA PIETRZYK

Die Doktoranden Franz Aschl (l.) und Emmanuel Owiredu Odame verstehen sich sowohl in der Forschung als auch privat.
BILD Uli Benz / TUM



„Mit diesem Typen würde ich sofort zusammenarbeiten“, dachte sich Emmanuel Owiredu Odame von der Kwame Nkrumah University of Science and Technology (KNUST), als er Franz Aschl über ZOOM kennenlernte. Ihre Doktorarbeitsbetreuer:innen hatten das digitale Treffen arrangiert. Odames zweiter Gedanke war dann: „Am TUM. Africa Talent Program teilzunehmen, ist eine tolle Möglichkeit, meinen Horizont zu erweitern, zu lernen wie Wissenschaft woanders funktioniert.“ Ein paar Monate später saß er im Flugzeug nach München, wo er seinen „Buddy“ Franz Aschl persönlich kennenlernte.

Woher kommt der Jetlag?

Seitdem teilen die beiden ein Büro an der TUM in Garching an der Professur für Angewandte Mathematik in Ökologie und Medizin. Hier untersuchen sie gemeinsam das Jetlag-Syndrom. Ein Thema, mit dem Franz Aschl sich schon länger beschäftigt. „In meiner Masterarbeit wollte ich herausfinden, wie die Stärke des Jetlags mit der Zeitverschiebung und dem Schlafrhythmus der Reisenden zusammenhängt“, sagt Franz Aschl.

Damals arbeitete er mit einem bereits existierenden mathematischen Modell, welches berücksichtigt, wie die innere Uhr Reisender von der Zeitverschiebung betroffen ist. Das Modell wurde in den Neunzigern von Forschenden der Bioinformatik entwickelt und basiert auf experimentellen Daten aus Schlaflaboren. „Wir haben versucht, das Modell auf das Jetlag-Syndrom anzuwenden“, sagt Aschl. Dafür glich er die Daten aus dem Modell mit Symptomen ab, von denen die Proband:innen berichteten. Es stellte sich heraus, dass es einen Zusammenhang gab. „Ich habe dann das Modell mit Daten zum Jetlag ‚gefüttert‘, was sehr gut funktionierte. Aber hier wurde dann auch die statistische Analyse der

Ergebnisse interessant“, erinnert sich Aschl. „Da ich keinen besonders starken statistischen Hintergrund habe, war das wirklich eine Herausforderung“, fügt er hinzu.

Statistische Datenanalyse

Dass genau in diesem Moment das TUM.Africa Talent Program ins Spiel kam, sei wirklich gutes Timing gewesen. Die Doktorarbeitsbetreuer:innen der beiden – Prof. Atinuke Adebajji von der KNUST und Prof. Johannes Müller von der TUM – standen bereits im Kontakt und hatten nun die Idee, sie zusammenzubringen.

Auch der Statistiker Emmanuel Owiredu Odame profitiert von der Zusammenarbeit: „Die Arbeit von Franz hat sehr viel mit meinem PhD-Projekt zu tun“, sagt er. „Ich forsche daran, die Methoden zur sogenannten Multiblock-Datenanalyse zu verbessern. Und der Datensatz, mit dem Franz arbeitet, passt dazu sehr gut. Durch unsere Kooperation sehe ich, an welchen Beispielen ich meine Tools anwenden kann – das ist echt wichtig.“

Der Lebensstil spielt eine Rolle

Wenn Menschen nach einer Flugreise unter Jetlag leiden, kann das unterschiedliche Ursachen haben. „Reisende machen vor dem Flug unterschiedliche Erfahrungen. Und die spielen eine Rolle bei der Stärke des Jetlags“, sagt Odame. „Wenn ich mich nach einer Reise richtig ausschlafen muss, heißt das nicht, dass das nach jeder Reise der Fall sein wird.“ Außerdem berücksichtigen die beiden Doktoranden weitere Charakteristika wie Alter, Geschlecht, Lebensstil und Chronotyp, „also ob man eher eine Eule oder eine Lerche ist“. Danach gleichen Odame und Aschl ab, bei welchen Datenblocks welche Symptome häufig vorkommen. ►

Damit die beiden so erfolgreich zusammenarbeiten können, haben sie eine umfangreiche Unterstützung vom TUM.Africa Talent Program der TUM Graduate School erhalten: Ein Rahmenprogramm mit Welcome Days, Workshops, der Möglichkeit ihr Projekt zu pitchten, Seminaren, gemeinsamen Ausflügen zu Sehenswürdigkeiten – und in München besonders wichtig: Einer vorab organisierten Unterkunft für die afrikanischen Gastwissenschaftler:innen.

Kulturelle Unterschiede überbrücken

„Ich fand es super, dass wir auch Workshops dazu hatten, welche kulturellen Unterschiede unsere Zusammenarbeit beeinflussen könnten“,

sagt Aschl. „Es ist für eine Person aus Afrika sicher hilfreich zu wissen, dass die Kollegen in Deutschland im Büro nicht unbedingt über persönliche Themen sprechen. Beispielsweise ist es wichtig, dass die Person nicht denkt, dass es an ihr liegt, falls im Büro nichts Privates ausgetauscht wird.“ Aschl und Odame haben sich aber trotz kultureller Unterschiede auf Anhieb verstanden. „Die Vorstellung, die ich zu Hause von Deutschland hatte, unterschied sich von dem, was Franz in ZOOM erzählte, als ich noch in Kumasi war. Und was ich dann hier vor Ort erfahren habe, war wieder etwas ganz Anderes“, sagt Odame. Ihre Beziehung sei nicht anders als eine, die er mit einem Menschen aus einem afrikanischen Kulturkreis haben könnte. „Wir können einfach über alles super reden. Wenn ich eine Frage habe, kann ich mich jederzeit bei Franz melden – und mich darauf verlassen, dass er mir hilft.“

Erfahrungen, die zusammenschweißen

Neben der gemeinsamen Forschung zum Jetlag haben auch die Unternehmungen, die vom TUM.Africa Talent Program organisiert werden, die beiden „Buddies“ zusammenschweißt. Etwa der gemeinsame Ausflug mit den anderen Programm-Teilnehmenden zum Schloss Herrenchiemsee. So sehr, dass sie auch privat in ihrer Freizeit Ausflüge zusammen unternommen haben, zum Beispiel zur Salzmine nach Berchtesgaden. Rauszukommen aus der Stadt zum Auftanken ist Odame wichtig, bei der intensiven Forschungsarbeit, die die beiden betreiben. „Ich mag grüne Vegetation“, sagt er. „Ich gehe sehr gerne im Englischen Garten spazieren. Da fühle ich mich wie im Wald und kann mich richtig gut entspannen. Solche großen Parks gibt es an der KNUST nicht, da muss ich immer weit aufs Land fahren, um ins Grüne zu kommen.“



Emmanuel Owiredu Odame präsentiert seine Arbeit zur Untersuchung des Jetlag-Syndroms vor den anderen Programmteilnehmer:innen.

BILD Andreas Heddergott / TUM



Weitere Informationen:

www.gs.tum.de/gs/tum-africa-talent



Der erste Jahrgang des TUM.Africa Talent Program: sechs Gastforscher:innen von der Kwame Nkrumah University of Science and Technology (KNUST) in Ghana, vom African Institute for Mathematical Sciences Ghana (AIMS) und von der Universität Nairobi wurden von sechs Promovierenden der TUM empfangen. **BILD** Andreas Heddergott / TUM

Wie es an der Partneruni KNUST aussieht, wie dort gelehrt und geforscht wird, will auch Franz Aschl sehr gerne erfahren. Er plant, später von der Möglichkeit Gebrauch zu machen, die das TUM.Africa Talent Program bietet, und zu Emmanuel Owiredu Odame nach Kumasi zu reisen. Gleichzeitig stellt er aber fest: „Bevor wir darüber konkret nachdenken, wollen wir erstmal Emmanuels kostbare Zeit hier in München voll ausnutzen und unser Projekt voranbringen!“ ■

i

TUM.Africa Talent Program

Um die Zusammenarbeit mit Forschenden aus Subsahara-Afrika zu stärken, hat die TUM gemeinsam mit der Partneruniversität Kwame Nkrumah University of Science and Technology (KNUST) in Kumasi, Ghana, das Programm TUM.Africa Talent gestartet. Es soll Promovierenden aus Subsahara-Afrika die Möglichkeit geben, an der TUM gemeinsam mit Promovierenden der aufnehmenden Lehrstühle und Forschungsgruppen zu arbeiten. Außerdem soll ein langfristiges Netzwerk entstehen. Dafür bietet die TUM Graduate School in Kooperation mit dem TUM Global & Alumni Office ein begleitendes Rahmenprogramm mit fachübergreifenden Qualifizierungsworkshops, Networkingveranstaltungen und Expert:innengesprächen zum Programmschwerpunkt „Sustainable Global Leadership“ an. Teilnehmende Promovierende von der TUM können zudem eine Mobilitätsförderung für einen Forschungsaufenthalt an einer Partneruniversität in Subsahara-Afrika erhalten. Der aktuelle **Call for Nominations** für das Jahr 2024 läuft bis zum **15. Oktober 2023**.

i

Das **TUM.Africa Talent Program** ist Teil der TUM Agenda 2030 und wird unter anderem 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

Bibliothekarin mit Begeisterung

Mit mehr als zwei Millionen gedruckten und elektronischen Medien und 1,5 Millionen Besucher:innen jährlich an neun Standorten ist die Universitätsbibliothek (UB) das wissenschaftliche Informationszentrum der TUM. Seit dem 1. Juni 2023 hat die UB eine neue Leiterin: Dr. Caroline Leiß.

TEXT JEANNE RUBNER

Den Schreibtisch in ihrem Büro ganz hinten in der Ecke hat Dr. Caroline Leiß umgestellt – sie will sehen, wer zur Türe hereinkommt. Schließlich teilt sie sich ihr Büro mit ihrem Leitungsteam – den meisten Platz nimmt der große, ovale Besprechungstisch ein. An dem sitzt sie oft, denn: „Wir besprechen uns viel.“

Ihr Vorgänger Dr. Reiner Kallenborn ist zum 1. März 2023 in den Ruhestand gegangen. Schon davor, im September 2022, hat sie von ihm die Interimsleitung der TUM-Bibliothek übernommen, und seit 1. Juni macht sie den Job ganz offiziell.

Wobei Caroline Leiß das Wort „sie“ nicht gerne hört und „ich“ selten in den Mund nimmt. Sie spricht lieber von „uns“ und „dem Führungsteam“. Also fünf Abteilungsleiter:innen, darunter auch ihr Stellvertreter Dr. Christoph Mitscherling als Leiter der Benutzungsdienste, und sie selbst. Und ohne die ungefähr 120 Mitarbeitenden der UB würde sowieso gar nichts gehen – damit die Bibliothek ihre Services anbieten kann, braucht es das Engagement und die Expertise von allen.

Der Teamgedanke ist ihr wichtig, ebenso wie der Serviceanspruch. „Wir sind Daten- und IT-Dienstleister“, betont Leiß.

Daten, das sind im Zusammenhang mit einer Bibliothek in der Regel Metadaten, Forschungsdaten und Zitationsmetriken. Für Daten ist Caroline Leiß Expertin. Sie erklärt gerne und gut, warum man mit bibliometrischen Daten verantwortungsvoll umgehen sollte. Zum Beispiel wegen DORA. Das steht für Declaration on Research Assessment – eine Selbstverpflichtung von Forschungseinrichtungen zum verantwortungsvollen Umgang mit Zitationsmetriken, die die TUM 2022 unterzeichnet hat und jetzt umsetzt.

„Man muss gerne zuhören“

Gerade bei diesem Thema lässt sich Caroline Leiß nichts vormachen, schließlich hat sie zehn Jahre das Team Bibliometrie geleitet. Aus dem bibliometrischen Alltagsgeschäft wird sie sich jetzt ein Stück weit zurückziehen, dafür fehlt nun die Zeit. „Man muss gerne zuhören und auch reden“, so beschreibt sie ihren Job. Denn



Dr. Caroline Leiß leitet die TUM Universitätsbibliothek. **BILD** Astrid Eckert / TUM

Bibliothek, das ist ein Querschnittsthema. Und ein Thema mit und für Menschen. Sie war die vergangenen Jahre auch Aus- und Fortbildungsleiterin, sie hat die Azubis betreut und sich gefreut, wenn aus den 15-Jährigen nach drei Jahren erwachsene „Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste“ wurden.

Der Trend zu Open Access

Auch bei anderen wichtigen Themen beweist die neue Bibliotheksleiterin ihre Fähigkeit zu klaren Worten. Zum Beispiel bei DEAL. Das Projekt soll Open Access – also den freien Zugang zu Veröffentlichungen – zum Standard im wissenschaftlichen Publizieren machen. Bislang befindet sich immer noch ein wesentlicher Teil der Forschungsergebnisse hinter Bezahlschranken. Zugleich verändern sich die Geschäftsmodelle der Wissenschaftsverlage: Bezahlten Hochschulen früher für immer teurer werdende Abonnements, müssen sie inzwischen mit Unsummen

für Publikationskosten rechnen – für Verlage ein lukratives Geschäft. Vor allem für die großen, und das sieht Caroline Leiß kritisch: „Die Big Players, denen gehört die halbe Welt.“ Seit längerem wird deutschlandweit an einem neuen Modell gearbeitet, bei dem Open-Access-Publikationskosten für Hochschulen bezahlbar bleiben und im Gegenzug der freie Zugang zu den Journalen garantiert ist. Für Caroline Leiß muss es endlich eine Lösung geben: „Jetzt können wir als TUM die Zukunft mitgestalten.“

Gestalten liegt ihr, sie arbeitet sich gerne in neue Herausforderungen ein. Zum Beispiel in den Umgang mit Forschungsdaten. Zusammen mit dem Munich Data Science Institute bildet die Universitätsbibliothek seit kurzem den „TUM Research Data Hub“, der Forschende berät, wie sie ihre Daten transparent und zugänglich ablegen können. Dazu gehören Fragen wie „Was macht man mit den Daten nach Abschluss ▶

eines Projekts?“. Oder auch die Entwicklung eines Tools, mit dem die an verschiedenen Speicherorten abgelegten Daten einfach abgerufen werden können.

Die Themen gehen an der Universitätsbibliothek jedenfalls nicht aus – und wenn Caroline Leiß mal wieder viele Stunden am Schreibtisch oder Besprechungstisch gesessen ist, dann geht sie gerne von ihrem Büro eine Treppe herunter in die Teilbibliothek Stammgelände. Dort schaut sie dann, wie viele Plätze belegt sind. Ihre Lieblingsbibliothek unter den neun Standorten? „Sie sind alle schön“, ob die Physik mit ihren leuchtend roten Wänden oder die Bibliothek am neuen TUM Campus im Olympiapark mit viel Holz. Sie will auf jeden Fall regelmäßig in Garching und Weihenstephan sein und gelegentlich natürlich auch an weiter entfernten Standorten, zum Beispiel in Straubing.

Von Konstanz nach München

Man spürt förmlich ihre Begeisterung für den Beruf. Dabei hatte sie während ihres Studiums der Slawistik und Germanistik in Tübingen, Berlin und Konstanz das Bibliothekswesen gar nicht im Blick. Doch nach der Promotion fühlte sie sich irgendwann in einer Sackgasse, so wie viele im akademischen Mittelbau, und erfuhr von der Möglichkeit eines Bibliotheksreferendariats mit jeweils einem Praxis- und Theoriejahr. Die Ausbildung hat sie dann in Konstanz und München absolviert, seit 2003 ist Caroline Leiß an der TUM.

Gebraucht wird: ein langer Atem

Was liest man als Bibliothekarin? „Alles!“ Klassiker – sie mag Robert Walser – Sachbücher über KI, Robotik und Klimawandel, Graphic Novels. Aber sie arbeitet auch gerne handwerklich, ist viel draußen, läuft. Anfang Juni ist sie von einer Wanderung von Sondershausen nach Goslar zurückgekommen – eine der Etappen der Wegstrecke zwischen München und der Lüneburger Heide, wo sie aufgewachsen ist. Stück für Stück erarbeitet sie sich den langen Weg durch Deutschland. Sie erzählt von dem unglaublichen Fernblick, der sich immer wieder auftut, aber



auch von toten Bäumen, weil es inzwischen im deutschen Sommer viel zu heiß und trocken ist.

Dieses Wanderprojekt passe zu ihrem Job, findet sie, zu dem Projekt eine Bibliothek zu leiten. Da brauche man auch einen langen Atem und Geduld. Und wenn man ihr eine Weile zuhört, dann ist eines sicher: Das schafft sie. ■



Mehr Informationen zu den Angeboten der Universitätsbibliothek: www.ub.tum.de

NewIn: JEANNETTE KUO

„Unsere Verantwortung endet nicht mit der Schlüsselübergabe“

Wie lässt sich nachhaltiger und klimagerechter bauen? Diese Frage beschäftigt die Architektin Jeannette Kuo. Die eine Antwort darauf gibt es nicht, ist sie überzeugt, sondern nur lokal angepasste Lösungen.

TEXT UNDINE ZILLER

Jeannette Kuo war schon in vielen Ländern zuhause: Indonesien, die USA und die Schweiz sind nur einige davon. Seit 2022 forscht und lehrt sie als Professorin für Architektur und Konstruktion an der TUM. „Meine Identität wurde von vielen Orten geprägt“, sagt sie. „Ich war immer Teil verschiedener Kulturen und das zur gleichen Zeit.“

Vielleicht liegt es an diesen vielfältigen Einflüssen, dass Jeannette Kuo vor allem eines wichtig ist: unterschiedliche Perspektiven zu verbinden. „Wir müssen lernen, über architektonische Probleme lokaler und kontextbezogener nachzudenken. Denn eine Lösung für einen Ort lässt sich nicht überall verwenden“, sagt sie.

Zum Beispiel, wenn es um klimagerechtes Bauen geht – eines der Forschungsfelder von Prof. Kuo. Das Bauwesen ist verantwortlich für rund 40 Prozent des weltweiten CO₂-Ausstoßes und gehört damit zu den größten Treibern der Klimakrise. Architektur sei mehr als das Lösen technischer Probleme, sagt Kuo. „Wir müssen die Art und Weise zu bauen grundsätzlich überdenken, anstatt nach immer neuen ‚magischen Materialien‘ zu suchen.“

„Magische Materialien“ lösen keine Probleme

Der Baustoff Holz ist ein Beispiel für so ein „magisches Material“. „Holzbauweise liegt im Trend, weil es ein nachwachsender Rohstoff ist und bei der ▶

Herstellung weniger CO₂ ausgestoßen wird“, sagt Kuo. Aber woher kommt das Holz? Wie wird es hergestellt und welche Folgen hat der Abbau für die Wälder und ihre Funktion als Kohlenstoffsенke? „Diese Fragen sollten wir auch stellen, wenn es um das Bauen mit Holz geht.“

Antworten darauf können Architekt:innen nicht allein finden, ist sich Jeannette Kuo bewusst. An der TUM hat sie deshalb die „Material Exchange Platform“ ins Leben gerufen. Dort werden nicht die Materialien selbst, sondern das Wissen über sie gesammelt, jedes Jahr steht ein anderes im Fokus. „Bei unseren Symposien, Publikationen und Ausstellungen sollen Fachleute ganz unterschiedlicher Disziplinen zusammenkommen, sich austauschen und ihre Perspektiven einbringen.“

Jeannette Kuo wuchs als Kind chinesisch-vietnamesischer Eltern in Bandung in Indonesien auf. Als Teenager zog sie mit ihren Eltern in die USA. Später studierte sie an der University of California, Berkeley, und der Harvard Uni-

I

Seit Januar 2022 ist **Jeannette Kuo** Professorin für Architektur und Konstruktion an der TUM. Sie studierte Architektur an der University of California, Berkeley und der Harvard Graduate School of Design in Cambridge, USA. An der ETH Zürich erlangte sie zusätzlich einen Master of Advanced Studies. Jeannette Kuo lehrte an renommierten Hochschulen, zuletzt an der Harvard University und der École polytechnique fédérale de Lausanne. Sie ist Mitgründerin des Züricher Architekturbüros KARAMUK KUO.

Prof. Jeannette Kuo forscht an der TUM unter anderem zu nachhaltigem Bauen. **BILD** Andreas Heddergott / TUM



versity und arbeitete unter anderem in Deutschland, Chile und Griechenland. Heute pendelt sie regelmäßig zwischen München, den USA und Zürich, wo sie Mitinhaberin eines Architekturbüros ist.

Von Indonesien an die Isar

Diese Lebensstationen haben Prof. Kuos Herangehensweise an Entwürfe und an ihre Forschung geprägt. Zum Beispiel bei der Gestaltung von Fassaden: „In Asien habe ich gesehen, wie traditionelle Viertel gläsernen Wolkenkratzern weichen mussten. Dabei sind Vollglasfassaden im heißen tropischen Klima einfach die falsche Lösung. Und selbst in gemäßigten Klimazonen ist ihr Einsatz fraglich, da sehr viel Energie benötigt wird, um diese Glastürme bewohnbar zu machen“, sagt die Architektin.

Dennoch gelten Glasfassaden als Symbol für Technik und Fortschritt, vielleicht zu unrecht. „In allen Kulturen gibt es Techniken, um klimagerechte Gebäude zu schaffen. Sie nutzen physikalische Prinzipien, um beispielsweise für Schatten und Kühlung zu sorgen“, betont die Wissenschaftlerin und plädiert dafür, Elemente der sogenannten „vernacular architecture“, also aus traditionellen und einfachen Bauweisen, neu zu interpretieren und in die Entwicklung von Entwurfslösungen einzubeziehen. „Es liegt in unserer Verantwortung, von Methoden zu lernen, die sich vor Ort bewährt haben und diese für moderne Anwendungen neu zu deuten.“

Weitsicht über den Bauprozess hinaus

Sich gegenseitig zu inspirieren, ist auch ein Ziel von Prof. Kuos Lehre. Sie leitet das Integrated Architecture Design Studio – einen Entwurfskurs, in dem Architekturstudierende im dritten Semester ein Gebäude vom Konzept bis ins konstruktive Detail entwickeln. Prof. Kuo will Studierende frühzeitig mit Fachleuten aus anderen Disziplinen zusammenbringen, unter anderem aus dem Bauingenieurwesen und der Klimatechnologie. So will sie die Fähigkeit zur transdisziplinären Zusammenarbeit stärken und einen ganzheitlichen Blick auf die gebaute Umwelt fördern. „Ich möchte die Studierenden ermutigen, kritisch und analytisch zu denken, intelligent mit Geschichte und Technologie umzugehen und dies in ihren eigenen Entwürfen umzusetzen.“

Prof. Kuo ist es ein Anliegen, dass Architekt:innen über den konkreten Bauprozess hinausdenken. „Wir sollten uns auch fragen, was mit einem Gebäude nach seiner Nutzung passiert. Und was geschehen muss, damit es wieder genutzt werden kann, vielleicht ganz anders. Denn unsere Verantwortung endet nicht mit der Schlüsselübergabe.“ ■



Stefania Centrone

Zum 1. April 2023 wurde Prof. Stefania Centrone als Professorin für Philosophie und Wissenschaftstheorie an die TUM berufen.

Stefania Centrone studierte Philosophie und Logik an der Universität Florenz und promovierte in Philosophie an der Scuola Normale Superiore in Pisa, Italien. 2012 habilitierte sie sich an der Universität Hamburg. Mit verschiedenen Stipendien, unter anderem der Alexander von Humboldt-Stiftung und der Deutschen Forschungsgemeinschaft, forschte und lehrte sie an den Universitäten Oldenburg, Göttingen und Hagen sowie der Technischen Universität Berlin und der Universität Helsinki.

Prof. Centrones Forschungsinteressen umfassen formale Logik, Geschichte und Philosophie der Logik, Wissenschafts- und Technologiephilosophie sowie Philosophie des Geistes. Mit ihrem interdisziplinären Forschungsstil und ihrer Methodik will sie an der TUM die Philosophie mit den Bereichen Sozialwissenschaften, Mathematik, Informatik und Künstliche Intelligenz verbinden.

www.mcts.tum.de/phil-wissen



Laura Classen

Zum 1. März 2023 wurde Prof. Laura Classen als Professorin für Theory of Correlated Quantum Materials an die TUM berufen.

Laura Classen studierte Physik an der RWTH Aachen University und promovierte 2016 an der Universität Heidelberg. Von 2017 bis 2020 forschte sie als Postdoc und Feodor Lynen Fellow am Brookhaven National Laboratory und an der University of Minnesota in den USA. 2020 kehrte sie als Wissenschaftlerin an das Brookhaven National Laboratory zurück. Seit 2021 ist sie unabhängige Forschungsgruppenleiterin am Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart.

In ihrer Forschung untersucht Laura Classen korrelierte Phasen in Quantenmaterialien mit Methoden der Quantenfeldtheorie. In diesen Materialien führt das kollektive Verhalten der Elektronen zu faszinierenden Materiezuständen, die als Basis für Anwendungen in der Quantentechnologie dienen können. Prof. Classen möchte die grundlegenden Mechanismen verstehen, die zu den verschiedenen Materiezuständen führen, und deren Eigenschaften charakterisieren.

www.professoren.tum.de/classen-laura



Corinna Dawid

Zum 1. April 2023 wurde Prof. Corinna Dawid als Professorin für Funktionelle Phytometabolomik an die TUM berufen.

Corinna Dawid studierte Lebensmittelchemie an der Universität Münster. Ihre Promotion schloss sie am damaligen Wissenschaftszentrum Weihenstephan der TUM ab, wo sie auch als Postdoc arbeitete. Nach einem Forschungsaufenthalt an der Chulalongkorn University in Bangkok, Thailand, verfasste sie ihre Habilitation mit Studien zur Stressresistenz bei Pflanzen. Seit 2019 leitet sie kommissarisch den Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und Molekulare Sensorik von Präsident Thomas F. Hofmann.

Prof. Dawid beschäftigt sich mit dem Screening, der Identifizierung und Quantifizierung bioaktiver, sensorisch aktiver und technofunktionaler Naturstoffe in Lebensmitteln und pflanzlichen Rohstoffen sowie mit deren Humanmetabolismus. Ein besonderes Augenmerk hat sie dabei auf Metaboliten, also im Stoffwechsel der Nutzpflanzen umgesetzte Substanzen, die durch abiotische und biotische Stressfaktoren hochreguliert werden und die Qualität von Lebensmitteln prägen.

www.professoren.tum.de/dawid-corinna



Gjergji Kasneci

Zum 1. April 2023 wurde Prof. Gjergji Kasneci als Professor für Responsible Data Science an die TUM berufen.

Gjergji Kasneci erlangte 2005 seinen Master of Science in Informatik an der Philipps-Universität Marburg und promovierte 2009 an der Universität des Saarlandes. Anschließend arbeitete er bei Microsoft Research in Cambridge, Großbritannien, am Hasso-Plattner-Institut in Potsdam und bei der SCHUFA Holding AG in Wiesbaden, zuletzt als Chief Technology Officer. Von 2018 bis 2023 leitete er als Honorarprofessor die Gruppe Data Science and Analytics an der Eberhard Karls Universität Tübingen.

Prof. Kasneci forscht auf dem Gebiet Responsible Data Science. Er beschäftigt sich dabei insbesondere mit der Transparenz, Robustheit, Voreingenommenheit und Fairness von Algorithmen des Maschinellen Lernens. Dabei stehen ethische, rechtliche und gesellschaftliche Fragen im Vordergrund, mit dem Ziel, Data Science und Künstliche Intelligenz verantwortungsvoll und zum Nutzen Einzelner und der Gesellschaft einzusetzen.

www.gov.sot.tum.de/rds



Henrike Niederholtmeyer

Zum 1. Dezember 2022 wurde Dr. Henrike Niederholtmeyer als Professorin für Synthetische Biologie an die TUM berufen.

Henrike Niederholtmeyer studierte Biotechnologie an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Sie promovierte an der École polytechnique fédérale de Lausanne, Schweiz, und forschte anschließend als Postdoktorandin an der University of California San Diego, USA. Von 2020 bis 2022 leitete sie eine Emmy Noether-Nachwuchsgruppe am Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie in Marburg.

Prof. Niederholtmeyer forscht auf dem Gebiet der zellfreien synthetischen Biologie. Diese nutzt biochemische Reaktionssysteme, die fundamentale zelluläre Prozesse in einem Reagenzgefäß isolieren, zum Beispiel Transkription und Translation. So können neue genetische Konstrukte und Proteine schnell charakterisiert werden. Ein weiteres Ziel es, zellähnliche Systeme von Grund auf aus chemischen Komponenten aufzubauen. Die Frage ist, welche Auswirkungen räumliche Ordnung auf komplexe biochemische Systeme hat und wie man sie für praktische Anwendungen gezielt manipulieren kann.

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



Luise Pufahl

Zum 1. März 2023 wurde Prof. Luise Pufahl als Professorin für Information Systems an die TUM berufen.

Luise Pufahl studierte Wirtschaftsinformatik an der Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin und an der Humboldt-Universität zu Berlin. Nach ihrer Promotion am Hasso-Plattner-Institut an der Universität Potsdam und Forschungsaufenthalten in den Niederlanden und Österreich, arbeitete sie als Postdoc an der Technischen Universität Berlin. 2022 leitete sie dort als Vertretungsprofessorin die Forschungsgruppe für Software und Business Engineering.

Prof. Pufahl beschäftigt sich mit dem Management von Geschäftsprozessen und mit Process Mining. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Analyse und Automatisierung von ressourcen- und wissensintensiven Geschäftsprozessen auf der Basis von Operations Research, Process Mining, Simulation und Maschinellen Lernverfahren. Zudem erforscht sie den Einsatz datenbasierter Methoden im Umgang mit Vorschriften und Nachhaltigkeit in Geschäftsprozessen. Anwendungsgebiete sind vor allem das Gesundheitswesen und die Logistik.

www.professoren.tum.de/pufahl-luise



Mariana Rufino

Zum 1. Februar 2023 wurde Prof. Mariana Rufino als Professorin für Livestock Systems an die TUM berufen.

Mariana Rufino studierte Agrarwissenschaften an der Universidad Nacional de Tucumán, Argentinien, und promovierte 2008 in Produktionsökologie und Ressourcenschutz an der Wageningen University & Research, Niederlande. Nach einem Postdoc-Aufenthalt forschte sie am International Livestock Research Institute in Kenia und am Center for International Forestry Research in Indonesien. Anschließend arbeitete sie als ordentliche Professorin an der Lancaster University, Großbritannien.

Prof. Rufino will fundierte wissenschaftliche Erkenntnisse über die Auswirkungen der Landbewirtschaftung auf Ökosysteme gewinnen. Dabei konzentriert sie sich auf die Wechselwirkungen zwischen Tierhaltungssystemen, Ackerland, Grasland und Wäldern. In ihrer jüngsten Arbeit untersucht Prof. Rufino die Folgen verschiedener Nutztierarten für die Pflanzenvielfalt und ihre Rolle bei der Aufnahme und Speicherung von Kohlenstoff sowie bei der Funktionsweise von Ökosystemen im tropischen Grasland.

www.lss.ls.tum.de/lssys



Jennifer Strunk

Zum 1. Mai 2023 wurde Prof. Jennifer Strunk als Professorin für Industrielle Chemie und heterogene Katalyse an die TUM berufen.

Jennifer Strunk erhielt ihr Diplom (2004) und ihren Dokortitel (2008) in Technischer Chemie an der Ruhr-Universität Bochum. Nach einem Postdoc-Aufenthalt an der University of California, Berkeley, USA, wurde sie Nachwuchsgruppenleiterin an der Ruhr-Universität. Anschließend arbeitete sie als unabhängige Gruppenleiterin am Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion und als W2-Professorin am Leibniz-Institut für Katalyse an der Universität Rostock.

Prof. Strunk forscht auf den Gebieten der heterogenen Katalyse und Fotokatalyse. Das Ziel ist die Aktivierung kleiner stabiler Moleküle, wie die Rückführung des Treibhausgases Kohlendioxid in die chemische Produktion und die Aktivierung von Stickstoff zur Synthese von Basischemikalien. Dabei steht insbesondere das Verständnis der licht- und wärmegetriebenen physikalischen und chemischen Elementarschritte im Vordergrund, um ein Aufskalieren aus dem Labor in die Industrie zu ermöglichen.

www.professoren.tum.de/strunk-jennifer



Wilhelm Wimmer

Zum 1. Februar 2023 wurde Dr. Wilhelm Wimmer als Professor für Experimentelle Audiologie an die TUM berufen.

Wilhelm Wimmer studierte Biomedizinische Technik an der Technischen Universität Graz, Österreich, und promovierte 2015 an der Universität Bern, Schweiz. Danach arbeitete er als Postdoktorand am Inria centre der Université Côte d'Azur in Sophia Antipolis, Frankreich. Er habilitierte sich 2021 an der Universität Bern.

Prof. Wimmers Forschungsgebiet ist die experimentelle Audiologie. Er befasst sich mit der Verbesserung der Diagnose- und Behandlungstechnologie für bisher nur unzureichend verstandene Innenohrerkrankungen, wie Hörverlust, Tinnitus und Schwindel. Im Mittelpunkt seiner Arbeit steht ein multidisziplinärer Ansatz, der die Audiologie mit Aspekten der Otologie, Radiologie und medizinischen Bildverarbeitung verbindet. Ein Fokus liegt auf der Forschung zu Cochlea-Implantaten in enger Zusammenarbeit mit medizinischem Fachpersonal.

<https://exa.med.tum.de>

Johannes Lercher

Seit 1. April 2023 ist Johannes Lercher, Professor für Technische Chemie der TUM, im Ruhestand.



Johannes Lercher studierte Chemie an der Technischen Universität Wien, wo er 1980 promovierte. Nach einem Jahr an der Yale University in New Haven, USA, kehrte er an die TU Wien zurück, wo er das Christian Doppler Labor für Katalyse leitete. Von 1993 bis 1998 war er Professor für Chemische Technologie an der Universität Twente in den Niederlanden. 1998 wurde er als Professor für Technische Chemie an die TUM berufen. Seit 2011 ist er zudem Direktor des Institute for Integrated Catalysis am Pacific Northwest National Laboratory in Richland, USA.

Seine Forschung an der TUM befasst sich mit grundlegenden Aspekten der Katalyse, die es ermöglichen, Kohlenstoffneutralität durch radikal neue Ansätze zur Synthese von Energieträgern und chemischen Zwischenprodukten zu erreichen. Zentral für seine Arbeiten ist es, die räumliche und chemische Umgebung von aktiven Zentren so zu gestalten, dass die Reaktionswege entlang minimaler chemischer Standardpotenziale verlaufen und dadurch schneller und selektiver ablaufen.

Prof. Lercher ist Editor-in-Chief des Journal of Catalysis und von Catalysis Communications und war Präsident der International Zeolite Association und der European Federation of Catalysis Societies. Er ist Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, der Europäischen Akademie der Wissenschaften, der US National Academy of Engineering, der US National Academy of Inventors und der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften. Seine Beiträge zur Forschung wurden mit zahlreichen Preisen ausgezeichnet, darunter der Michel Boudart Award der North American Catalysis Society und der European Federation of Catalysis Societies, der Alwin Mittasch-Preis der DECHEMA und der David Trimm and Noel Cant Award der Australian Catalysis Society.

Johannes Lercher wird auch weiterhin wissenschaftlich tätig sein. Er forscht am TUM Zentralinstitut für Katalysatorforschung, ist weiterhin Direktor am Pacific Northwest National Laboratory und arbeitet bei SYPOX, einem Start-up für elektrifizierte Reaktoren.

Auszeichnungen

Juliana Grosser hat im Wettbewerb um den **Hochschulpreis des bayerischen Baugewerbes 2023** den 2. Preis gewonnen. Ausgezeichnet wurde sie für ihre Bachelorarbeit, in der sie die Wirksamkeit von Ziegelmehl als Zementzusatzstoff im Vergleich zu Steinkohlenflugasche untersuchte. Ziegelmehl soll als zukunfts-trächtiger, umweltfreundlicherer Zusatzstoff des weltweit bedeutenden Baustoffs Zement dazu beitragen, bis 2050 die CO₂-Neutralität der Zementindustrie zu erreichen.

Der **EuroSys Jochen Liedtke Young Researcher Award 2023** geht an **Pramod Bhatotia**, Professor für Distributed Systems and Operating Systems. Der mit 2.000 Euro dotierte Preis wird jährlich an junge Forschende verliehen, die außergewöhnliche Kreativität und Innovationspotenzial bei der Entwicklung von Computersystemen bewiesen haben.

Gudrun P. Kiesmüller, Professorin für Operations Management am TUM Campus Heilbronn, wurde im Juni mit der **Ehrendoktorwürde der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg** ausgezeichnet. Diese ehrt die renommierte Forscherin damit für ihre herausragenden wissenschaftlichen Leistungen, insbesondere im Zusammenhang mit der optimalen Planung und Gestaltung von Supply Chains, Fertigungssystemen und Instandhaltungsprozessen. Die Universität Magdeburg würdigte auch ihr richtungsweisendes universitäres Engagement und ihre Unterstützung und Förderung junger Wissenschaftlerinnen. Vor ihrem Wechsel an die TUM 2019 war Prof. Kiesmüller maßgeblich an der Gründung des Forschungsclusters „Center of Operations Research and Business Analytics“ der Universität Magdeburg beteiligt und entwickelte das erfolgreiche Masterprogramm „Operations Research and Business Analytics“.

Jochen Hartmann, Professor für Digital Marketing an der TUM School of Management, wurde mit dem **Wissenschaftspreis des Markenver-**

bandes 2023 ausgezeichnet. Mit seiner noch an der Universität Hamburg geleisteten Forschungsarbeit „Machine Learning Methods for Data-Driven Marketing“ erreichte er den 2. Platz. Mit dem Preis werden Forschungsarbeiten honoriert, die sich intensiv mit der Zukunft der Markenführung und der Markenforschung auseinandersetzen.

Der **Neubau des TUM Campus im Olympiapark** (TUM CiO) hat dem **Architekturbüro Dietrich | Untertrifaller** den **Wood Design & Building Award 2023** in der Kategorie „Honor“ eingebracht. Das Gewinnerprojekt TUM CiO ist ein Holzbau mit einem markanten Vordach, der nicht nur mit seiner Konstruktion und seinem hellen Gesamtkonzept beeindruckt, sondern auch durch seine behutsame Einbettung in den denkmalgeschützten Olympiapark besticht. Der vom Canadian Wood Council international ausgelobte Preis wurde im Rahmen der 39. Preisverleihung in Ottawa, Kanada, überreicht.



Der Neubau des TUM Campus im Olympiapark wurde mit dem Wood Design & Building Award ausgezeichnet. **BILD** Astrid Eckert / TUM

Ein Forschungsteam um **Senthold Asseng**, Professor für Digital Agriculture, steht im Finale des Ideenwettbewerbs „**Jahrhundertprojekt**“ der Werner Siemens-Stiftung (WSS) um 100 Millionen Schweizer Franken. Mit dem

Finaleinzug erhält Prof. Asseng den mit einer Million Schweizer Franken dotierten **WSS-Forschungspreis**. Mit dem Projekt „Revolution der Nahrungsmittelproduktion“ erforscht sein multidisziplinäres Team ein energieeffizientes, hochautomatisiertes und pestizidfreies, wetterunabhängiges Anbaukonzept für Nutzpflanzen mit minimalem Wasser- und Flächenbedarf, um dem durch den Klimawandel verstärkten Wassermangel in vielen Regionen der Welt zu begegnen. Besondere Herausforderungen sind dabei die Anpassung der Pflanzen an kontrollierte Umgebungen, die Technologie- und Prozessentwicklung, Infrastruktur- und Energiekosten sowie die gesellschaftliche Akzeptanz der neuen Agrarproduktion. Im Dezember 2023 wird entschieden, welches Projekt den Zuschlag für das mit 100 Millionen Schweizer Franken für zehn Jahre ausgestattete Forschungszentrum erhält.

Einen **Hochschulpreis Holzbau 2023** hat die TUM Studentin **Sophie Pichler** für ihren Semesterentwurf „Highway to Hellabrunn“ erhalten, der eine Radwegverbindung in Form eines Brücken- und Rampenbauwerks über die Hangkante des Harlachinger Bergs zum Gegenstand hat. Die Jury würdigte den aus der Zusammenarbeit der Lehrstühle für Architektur und Holzbau sowie für Holzbau und Baukonstruktion entstandenen Entwurf als beispielhaft für die erkennbaren Stärken eines Ingenieurbaus mit Holz.

Die Gewinner der Nachwuchspreise **„auf IT gebaut 2023“** wurden im Mai auf der BAU 2023 in München gekürt. Drei der elf ausgezeichneten Arbeiten sind an der TUM School of Engineering and Design (ED) entstanden. Der Preis zeichnet die innovativsten digitalen Ideen und Projekte aus der oder für die Baubranche aus. Den 1. Platz in der Kategorie „Handwerk und Technik“ belegte **Begüm Saral** mit ihrem Projekt „AR-geführte Bauausbildung und -ausführung“. Im Bereich „Architektur“ erreichten **Lena Keßler**, **Liubov Kniazeva** und **Nadine Rott** als Projektteam „Climate Changing Neuperlach“ den 2. Platz. Ebenfalls auf dem 2. Platz landete **Edina Selimovic** in der Kategorie „Bauingenieurwesen“ mit ihrem Projekt zum Sanierungspotenzial von Bestandsgebäuden.

Der von Studierenden der TUM entworfene **Pavillon 333** wurde mit dem **Sonderpreis des Bayerischen Holzbaupreises 2022** ausgezeichnet. Der vom Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und proHolz Bayern ausgelobte Preis würdigt den innovativen, hochwertigen und nachhaltigen Einsatz von Holz in Bauwerken mit zukunftsweisenden Konzepten und hervorragender Ästhetik. Der Pavillon steht als temporäres Bauwerk neben der Pinakothek der Moderne und dient als Raum für Architektur- und Kunstvermittlung sowie für Veranstaltungen. Das Bauwerk wurde auf Ini-



Zum zweiten Mal hat das Tunnelbau-Team TUM Boring die „Not-A-Boring Competition“ gewonnen.
BILD TUM Boring

tiative des TUM Department Architektur 2020 als TUM DesignBuild Projekt unter Leitung von Ferdinand Albrecht, Enrica Ferrucci, Matthias Kestel, Christian Schühle von Studierenden entworfen und auch realisiert. Die Holzkonstruktion wurde unter Betreuung des Lehrstuhls für Entwerfen und Konstruieren (Prof. Florian Nagler) und der Professur für Entwerfen und Holzbau (Prof. Hermann Kaufmann) so entwickelt, dass sie nach der geplanten Standzeit an einer anderen Stelle wieder aufgebaut werden kann.

Das Tunnelbau-Team **TUM Boring** hat zum zweiten Mal die „**Not-A-Boring Competition**“ gewonnen. Bei dem von Elon Musks „The Boring Company“ veranstalteten Wettbewerb treten internationale Studierenden-Teams mit ihren selbstgebaute Tunnelbohrmaschinen in Texas, USA, gegeneinander an. TUM Boring überzeugte mit einer maximal hohen Geschwindigkeit bei der zwölf Meter langen Tunnelbohrung, deren Planung, anders als beim ersten Wettbewerb, nicht auf einen geraden Tunnelverlauf abzielte, sondern einen schneller zu bewältigenden Kurvenverlauf vorsah. Die insgesamt 22 Tonnen schwere Bohrmaschine von TUM Boring war mehr als 14-mal so schnell wie eine gewöhnliche Tunnelbohrmaschine. Hintergrund des Wettbewerbs ist, dass eine zukünftige Verwendung solcher Tunnelbohrsysteme auch der Entwicklung des Hyperloop als Transportmittel für Personen und Güter nützen könnte. Die Hyperloop-Röhren könnten auch unterirdisch verlaufen, was neue Kompetenzen im Tunnelbau erfordert.

Der **Dr.-Heinrich-Baur-Preis 2022** wurde an zwei Forschende der TUM School of Life Sciences verliehen. Der mit je 5.000 Euro dotierte Preis ging an Prof. **Sara Leonhardt**, Professur für Plant-Insect-Interactions, für ihre Forschungen zu den chemischen und ökologischen Mechanismen, die die Wechselwirkungen zwischen Pflanzen und Insekten steuern, und an PD Dr. **Martin Wiesmeier**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Bodenkunde, für seine richtungsweisenden Arbeiten zu Bodenzustand, Kohlenstoffspeicherung und Klimawandel in landwirtschaftlich genutzten Böden. Mit dem

Dr.-Heinrich-Baur-Preis werden außergewöhnliche und herausragende wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Agrarforschung gewürdigt.

Den **Dr.-Heinrich-Baur-Förderpreis 2022** erhielt Dr. **Pablo Albertos**, ebenfalls von der TUM School of Life Sciences, für seine Forschungsarbeit zum Thema Hitzestressresistenz von Pflanzen. Der Förderpreis soll junge Forscher:innen mit aussichtsreichen wissenschaftliche Karrierechancen im Agrarbereich unterstützen und ist mit 2.500 Euro dotiert.

Dr. **Elizabeth Gosling**, Mitarbeiterin an der Professur für Waldinventur und nachhaltige Nutzung an der TUM School of Life Sciences hat den **Gerhard Speidel-Preis 2022** erhalten. Mit dem Preis wurde ihre sozialwissenschaftlich-ökonomisch ausgerichtete Dissertation gewürdigt, in der sie einen Landschaftsansatz zur Optimierung der Landallokation entwickelt, der ihr zur Bewertung und Beurteilung der wahrscheinlichen Akzeptanz von Agroforstsystemen dient. Der Preis ist mit einem Preisgeld von 10.000 Euro verbunden.

Die TUM hat Prof. **Sheri Sheppard**, Ph.D., Stanford University, den Ehrentitel **TUM Distinguished Affiliated Professor** verliehen. Die Universität würdigt damit vor allem ihre herausragende akademische Arbeit im Bereich der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung und ihre Forschungsarbeit, die sich unter anderem mit dem Thema befasst, wie man Ingenieur:in wird. Mit der TUM ist Prof. Sheppard durch regelmäßige Forschungsaufenthalte verbunden, außerdem steht sie für eine stärkere Zusammenarbeit zwischen der Stanford University und der TUM, deren Anfang eine Kooperation mit der Stanford School of Sustainability kennzeichnet. So konnten 65 Studierende einen Studienaufenthalt am Designing Education Lab an der Stanford University absolvieren, das sie leitet. Prof. Sheppard hat sich mit ihrem langjährigen Engagement um die TUM und ihre Studierenden verdient gemacht.

Prof. **Matthias Scherer** und **Gabriela Zeller** aus der Forschungsgruppe für Finanz- und Versicherungsmathematik der TUM wurden mit dem **GAUSS-Preis** der Deutschen Gesellschaft für Versicherungs- und Finanzmathematik e.V. (DGVM) und der Deutschen Aktuarvereinigung e.V. (DAV) geehrt. Der Preis ist mit 3.000 Euro dotiert. Die Jury lobte ihre gemeinsame Arbeit „A comprehensive model for cyber risk based on marked point processes and its application to insurance“ für die besondere Praxisrelevanz. Scherer und Zeller entwickelten ein mathematisches Modell für Cyber-Risiken, das den Zusammenhang von Cyberangriffen und dem resultierenden Kumulrisiko realitätsnah abbildet.

Flora Geske erreichte beim **Bayerischen Digitalpreis 2023** den ersten Platz. Die ehemalige Studentin am Lehrstuhl für Finanzmathematik von Prof. Rudi Zagst lernte in ihrem Masterstudium an der TUM **Vanessa Theel** und **Nicholas Wolf** kennen, mit denen sie das Unternehmen SUMM AI gründete. Sie entwickelten ein KI-gestütztes Tool, das Texte in Leichte Sprache übersetzt, um sie zum Beispiel für Menschen mit Lernschwierigkeiten verständlicher zu machen. Der Preis wurde Flora Geske von Staatsministerin Judith Gerlach überreicht.



Flora Geske (r.) belegte den ersten Platz beim Bayerischen Digitalpreis. Dieser wurde ihr von Staatsministerin Judith Gerlach persönlich überreicht. **BILD** StMD / Tobias Blaser

Die Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) verlieh Prof. **Thomas Fässler** den mit 7.500 Euro dotierten **Arfvedson-Schlenk-Preis**. Der Preis wird von der Albermarle Germany GmbH gesponsert. Prof. Fässler erhält die Auszeichnung für seine herausragenden Beiträge zu lithiumreichen intermetallischen Verbindungen, die zur Entwicklung effizienter und sicherer Hochleistungs-Lithiumbatterien beitragen könnten. Er untersucht innovative Materialklassen mit potenziellen Anwendungen in den Bereichen Energiespeicherung, Energiewandlung, Solarzellen, Supraleiter und Katalysatoren. Der Preis wird Fässler für seine bedeutenden Beiträge zu Zintl-Phasen und lithiumreichen intermetallischen Verbindungen verliehen. Diese Materialien könnten in Zukunft als Festkörperionenleiter für sichere Hochleistungs-Lithiumbatterien von großem Nutzen sein.

Kommission zur Aufarbeitung der NS-Zeit an der TUM

Zur weiteren Aufarbeitung des Nationalsozialismus an der Technischen Hochschule München – heute TUM – haben der Präsident, Prof. Thomas F. Hofmann, und das Hochschulpräsidium der TUM am 23. Mai 2023 eine unabhängige Kommission berufen. Den Vorsitz der Kommission übernimmt Prof. Winfried Nerdinger, TUM Emeritus of Excellence, Architekturhistoriker, Gründungsdirektor des NS-Dokumentationszentrums München und derzeit Präsident der Bayerischen Akademie der Schönen Künste. Aufgabe der Kommission wird es sein, die Benennung von Gebäuden und Räumen sowie die Verleihung von Ehrentiteln an Personen, die in den Nationalsozialismus involviert waren, fachlich zu prüfen.

Weitere Mitglieder der Kommission sind Prof. Hans Günter Hockerts, ehemaliger Inhaber des Lehrstuhls für Neuere und Neueste Geschichte der Ludwig-Maximilians-Universität München, Prof. Andreas Wirsching, Direktor des Instituts für Zeitgeschichte München/Berlin, Prof. Iris

Lauterbach, Honorarprofessorin der TUM und wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentralinstitut für Kunstgeschichte, Dr. Irene Meissner vom Architekturmuseum der TUM und Elena Spatz als Vertreterin der Studierenden. Unterstützt wird die Kommission von Dr. Ann Katrin Bäumler, Leiterin des Archivs der TUM.



Prof. Winfried Nerdinger wird die Kommission leiten.
BILD Andreas Heddergott, Astrid Eckert / TUM

Ergebnisse der Hochschulwahlen

Bei den Hochschulwahlen am 11. Juli 2023 wurden im Sommersemester unter anderem die Vertreter:innen der Gruppe der Studierenden im Senat neu gewählt. Diese wird künftig vertreten von **Marius Wagener** und **Isabella Hennessen**. Gewählt wurden weiterhin Prof. **Martin Klingenspor** als Department Head des Department Molecular Life Sciences, Prof. **Mirjana Minceva** als Department Head des Department Life Science Engineering, Prof. **Anja Rammig** als Department Head des Department Life Science Systems, Prof. **Joachim Hermsdörfer** als Department Head des Department Health and Sport Sciences, Prof. **Ulrike Protzer** als Department Head des Department Preclinical Medicine und Prof. **Bernhard Hemmer** als Department Head des Department Clinical Medicine.

Außerdem gewählt wurden: die Vertreter:innen Gruppe der in sämtlichen School Councils und in Fachschaftsvertretungen, die Vertreter:innen der Gruppe der Hochschullehrer:innen, der wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen und Promovierenden, der wissenschaftsstützenden Mitarbeiter:innen und der Studierenden in die School Councils der TUM School of Life Sciences und der TUM School of Medicine and Health, die Vertreter:innen der Gruppe der Studierenden im Institutsrat des integrativen Forschungszentrums „Technische Universität München – Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit“ (TUMCS) sowie die Vertreter:innen der Gruppe der Studierenden im fakultätsübergreifenden Studienfakultätsrat des TUMCS.

Berufung

Prof. **Hussam Amrouch**, Universität Stuttgart / Karlsruher Institut für Technologie, als Professor für AI Processor Design;

Prof. **Stefania Centrone**, Technische Universität Berlin, als Professorin für Philosophie und Wissenschaftstheorie;

Prof. **Laura Classen**, Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart, als Professorin für Theory of Correlated Quantum Materials;

Prof. **Corinna Dawid**, TUM, als Professorin für Funktionelle Phyto-metabolomik;

Prof. **Gjergji Kasneci**, Schufa AG / Eberhard Karls Universität Tübingen, als Professor für Responsible Data Science;

Prof. **Michael Schloter**, Helmholtz Munich / TUM, als Professor für Umweltmikrobiologie;

Prof. **Jennifer Strunk**, Universität Rostock, als Professorin für Industrielle Chemie und heterogene Katalyse;

Prof. **Wilhelm Wimmer**, Universität Bern, Schweiz, als Professor für Experimentelle Audiologie.

Zu Gast

TUM Global Visiting Professor Programme

Prof. **Pascal Fallavollita**, University of Ottawa, Kanada, am Chair for

Computer Aided Medical Procedures & Augmented Reality;

Dr. **Filipa Fernandes Mendes**, Universität Lissabon, Portugal, am Lehrstuhl für Medizinische und Bio-anorganische Chemie;

Assoc. Prof. **Sutthiphong Srigrarom**, National University of Singapore, am Lehrstuhl für Flug-systemdynamik;

Prof. **Richard Stevens**, Stellenbosch University, Südafrika, am Lehrstuhl für Wirtschaftsrecht.

TUM Global Postdoc Fellowship
Dr.-Ing. **Anna Takayasu**, Universität Lyon / ENTPE, Frankreich, am Lehrstuhl für Verkehrstechnik.

TUM Global Postdoc Fellowship / MSCA Postdoctoral Fellowships
Dr. **Chao Zhou**, KTH Royal Institute of Technology, Schweden, am Lehrstuhl für Organische Chemie.

EuroTechPostdoc2 fellowship
Dr. **Ba-Phu Nguyen**, Industrial University of Ho Chi Minh City, Vietnam, an der TUM School of Engineering and Design.

Alexander von Humboldt Stiftung
Dr. **Biki Ghosh**, Indian Institute of Science, Bengaluru, am Department of Chemistry der TUM School of Natural Sciences;

Dr. **Ayobami Olayemi Oladejo**, University of Uyo, Nigeria, an der Professur für Food Process Engineering;

Dr. **Rens Peeters**, Radboud Universität Nijmegen, Niederlande, am TranslaTUM, Klinikum rechts der Isar der TUM, Klinische Chemie und Pathobiochemie.

Marie Skłodowska-Curie Fellowship

Dr. **Rafał Bialek**, Adam Mickiewicz University, Poznań, Polen, an der Professur für Elektrobiotechnologie, Campus Straubing.

Ruhestand

Helmut Buchner, Regierungsrat, Sachgebiet 443 Infrastruktur, nach 35-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.7.2023;

Doris Bürk, Beschäftigte im Verwaltungsdienst, 4437 Poststelle, Kurierdienst, nach 19-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.6.2023;

Andreas Cziasto, Beschäftigter im technischen Dienst, Radiochemie München, nach 16-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.12.2023;

Karl Demmel, Werkzeugmechaniker, ZEITlab Zentrales Elektronik- und Informationstechnologielabor, nach 33-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.4.2023;

Angelika Elitzsch, Beschäftigte im Verwaltungsdienst, ZA2 – Referat 22 – Personalbetreuung München, nach 32-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.7.2023;

Peter Groitl, Beschäftigter des wissenschaftlichen Dienstes, Institut für Virologie, nach 8-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.3.2023;

Dr. **Ruth Habegger**, Beschäftigte des wissenschaftlichen Dienstes, Professur für Biotechnologie der Naturstoffe, nach 37-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.4.2023;

PD Dr. **Wolfgang Heinemeyer**, Beschäftigter des wissenschaftlichen Dienstes, Lehrstuhl für Biochemie, nach 12-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.6.2023;

Edeltraud Hirscheider, Lehrstuhlsekretärin, Lehrstuhl für Landschaftsarchitektur und -transformation, nach 13-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.8.2023;

Josef Hobmaier, Beschäftigter im technischen Dienst, 4650 Betriebs-hof, Hausverwaltung, nach 19-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.5.2023;

Konrad Höglauer, Beschäftigter im technischen Dienst, Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II), nach 29-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.5.2023;

Heinrich Hundhammer, Facharbeiter in der Forschung, Lehrstuhl für Mensch-Maschine-Kommunikation, nach 42-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 30.4.2023;

Maximilian Kainz, Beschäftigter des wissenschaftlichen Dienstes, Lehrstuhl für Ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme, nach 36-jähriger Tätigkeit an der TUM zum 31.7.2023.

Dienst-jubiläum

25-jähriges Dienstjubiläum

Verena Breu, Chemielaborantin, Professur für Biotechnologie der Naturstoffe, am 12.6.2023;

Bettina Hayn, Chemotechnikerin, Professur für Waldernährung und Wasserhaushalt, am 22.6.2023;

Florian Hofstetter, Schichtleiter, Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II), am 12.2.2023;

Dolores Kulmner, Beschäftigte im Verwaltungsdienst, School Office der TUM School of Computation, Information and Technology, School Services – Ressourcenmanagement, am 15.2.2023;

Regine Markwort, Lehrstuhlsekretärin, Lehrstuhl für Regelungstechnik, am 21.6.2023;

Ruth Mösch, Lehrstuhlsekretärin, Lehrstuhl für Theoretische Chemie, am 1.2.2023;

Hans-Peter Sandtner, Beschäftigter in der Datenverarbeitung, Zentrale Informationstechnik – Campus-Management-Team, am 31.3.2023;

Silvia Schwarz, Beschäftigte im Verwaltungsdienst, MPA Bau – Prüfant Baustoffe, am 25.5.2023;

Amely Schwörer, Lehrstuhlsekretärin, Lehrstuhl für Regelungstechnik, am 5.2.2023;

Dr. **Tobias Voigt**, Akademischer Rat, Lehrstuhl für Brau- und Getränketechnologie, am 1.4.2023;

Mona Wolff, Chemisch-technische Assistentin, Lehrstuhl für Organische Chemie II, am 1.2.2023.

40-jähriges Dienstjubiläum

Prof. **Kai-Uwe Bletzinger**, Universitätsprofessor, Lehrstuhl für Statik, am 1.7.2023;

Gabriele Diem, Beschäftigte im Verwaltungsdienst, School Office der TUM School of Social Sciences and Technology, am 1.5.2023;

Prof. **Ingrid Kögel-Knabner**, Universitätsprofessorin, Lehrstuhl für Bodenkunde, am 30.5.2023.

Gestorben

Prof. **Volker Erfle**, Ordinarius i. R. für Virologie, im Alter von 82 Jahren am 13.5.2023;

Prof. **Eduard Igenbergs**, Extraordinarius i. R. für Raumfahrttechnik, im Alter von 87 Jahren am 17.6.2023;

Prof. **Hans Heinz Karsch**, apl. Professor i. R. am Lehrstuhl für Anorganische Chemie, im Alter von 77 Jahren am 26.4.2023;

Prof. **Hugo Steinhauser**, Ordinarius em. für Wirtschaftslehre des Landbaues, im Alter von 94 Jahren am 11.6.2023;

Prof. **Uwe Stilla**, Extraordinarius i. R. für Photogrammetrie und Fernerkundung, im Alter von 66 Jahren am 10.5.2023;

Prof. **Ferdinand Stracke**, Ordinarius i. R. für Städtebau und Regionalplanung, im Alter von 87 Jahren am 10.5.2023;

Prof. **Gottfried Tinhofer**, Extraordinarius i. R. für Mathematik, im Alter von 84 Jahren am 5.4.2023;

Prof. **Friedrich Wagner**, Extraordinarius i. R. für Festkörperphysik, im Alter von 86 Jahren im Juni 2023.

Volker Erfle

Am 13. Mai 2023 verstarb Prof. Volker Erfle, Ordinarius im Ruhestand für Virologie, im Alter von 82 Jahren.

1971 begann der promovierte Veterinärmediziner Volker Erfle seine wissenschaftliche Karriere als Leiter eines mikrobiologischen Labors bei der Gesellschaft für Strahlenforschung (GSF), heute Helmholtz Munich. 1981 schloss er seine Fachtierarztausbildung und Habilitation in Mikrobiologie ab.

Seine Faszination galt den Viren – insbesondere den Retroviren, die lebensbedrohliche Krankheiten bei Mensch und Tier auslösen. Früh beschäftigte er sich mit der Rolle sogenannter endogener Retroviren bei Tumorerkrankungen, jenen Viren, die sich im Erbgut festsetzten. Damit war er seiner Zeit voraus. 1983 griff er die ersten Berichte über die Isolierung des heute wohl bekanntesten Retrovirus, des HIV-1, aus Menschen mit AIDS auf und fokussierte seine Arbeit mehr als 30 Jahre lang darauf. Er erkannte schon sehr frühzeitig, dass HIV nicht nur in T-Zellen sondern auch außerhalb des Immunsystems in Virusreservoirs dauerhaft verweilen kann.

Prof. Erfle handelte nach dem Motto „think big“. In der Virologie war er weit über Deutschland hinaus bekannt für seine innovativen Ideen, für seinen Enthusiasmus und für seine Lebensfreude. Grundlagenwissenschaft und klinische Forschung gehörten für Volker Erfle zusammen. Um dies in der Praxis umzusetzen, gründete er 1991 das Institut für Molekulare Virologie an der damaligen GSF und wurde 1997 Professor für Virologie an der Fakultät für Medizin der TUM. Die rege virologische Forschung und das wissenschaftliche Renommee beider Einrichtungen zeugen von seiner Weitsicht.

Volker Erfle war stets zugänglich und offen für Gespräche und Anregungen. Schon vor mehr als 30 Jahren setzte er sich für elternfreundliche Arbeitsbedingungen ein, etwa für einen damals liebevoll „Stillzimmer“ genannten Raum, dem Ausgangspunkt für die heutige Kindertagesstätte am Helmholtz Munich.

Wir werden Volker Erfle als Visionär und Lebenskünstler mit einer großen Liebe für die Wissenschaft in Erinnerung behalten.

Ruth Brack-Werner und Ulrike Protzer

Eduard Igenbergs

Am 17. Juni 2023 starb Prof. Eduard Igenbergs, Extraordinarius im Ruhestand für Raumfahrttechnik der TUM, im Alter von 87 Jahren.

Eduard Igenbergs legte 1954 sein Abitur am Wilhelms-gymnasium in München ab und begann 1955 sein Maschinenbaustudium an der damaligen Technischen Hochschule München. Hier war er auch nach seinem Abschluss 1961 tätig, zunächst als wissenschaftlicher Mitarbeiter und später als Oberingenieur am Lehrstuhl für Raumfahrttechnik, wo er 1968 promovierte.

1970 ging Eduard Igenbergs als Postdoctoral Research Associate an das renommierte Marshall Space Flight Center der NASA in Huntsville, USA, wo er maßgeblich die Forschung an einem Teilchenbeschleuniger vorantrieb. Die Ergebnisse führten 1974 zur Habilitation und 1978 zur Berufung von Prof. Igenbergs als Extraordinarius an den Lehrstuhl für Raumfahrttechnik. Neben der Bearbeitung raumfahrttechnischer Grundlagen widmete er sich der Entwicklung von Raumflugexperimenten und der Optimierung des inzwischen an den Lehrstuhl übergegangenen Teilchenbeschleunigers. Ein weiterer Schwerpunkt war die Systemtechnik, die er mit seinen Vorlesungen sehr erfolgreich in der Lehre etablierte.

Aufgrund eines Forschungsaufenthaltes am Tokyo Institute of Technology konnte er eine Nutzlast auf der japanischen MUSES-A Mission mitfliegen – ein wichtiger Schritt in der Entwicklung eines Experiments zur Erforschung von kosmischem Staub. Ein weiterer Meilenstein war die Entwicklung des „Munich Space Chair“, einer Fixierhilfe für Astronaut:innen. 1994 übernahm Prof. Igenbergs die Leitung des Fachgebiets Raumfahrttechnik, die er über seine Pensionierung hinaus bis 2003 erfolgreich weiterführte. Prof. Igenbergs hat in einer schwierigen Übergangszeit mit Herz und Engagement das Überleben der Raumfahrttechnik an der TUM gesichert.

Rückblickend bleibt uns Eduard Igenbergs als Künstler, Humanist und Menschenfreund in Erinnerung. Er verstand es, uns allen die größtmögliche Freiheit zu lassen, dabei aus allem das Beste herauszuholen und allem etwas Positives abzugewinnen. Neben seinen eigenen 60 Doktorand:innen prägte er viele Generationen von Assistent:innen.

Die Mitarbeitenden des Lehrstuhls für Raumfahrttechnik

Hans H. Karsch

Am 26. April 2023 verstarb Prof. Hans Karsch, apl. Professor im Ruhestand für Anorganische Chemie, im Alter von 77 Jahren.

Hans Heinz Karsch studierte Chemie an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg und promovierte 1974, betreut von Prof. Hans-Friedrich Klein und im Umfeld von Prof. Hubert Schmidbaur. Thema seiner Promotion waren Untersuchungen zur Synthese und Reaktivität von Phosphan-Übergangsmetall-Komplexen in niedrigen Oxidationsstufen. Hans Karsch wechselte mit Prof. Schmidbaur an die TUM, wo er sich 1980 mit einer Arbeit zu funktionellen Trimethylphosphinderivaten und deren komplexchemischen Verhalten habilitierte. Danach wurde er an der TUM 1982 zum Privatdozenten und 1989 zum außerplanmäßigen Professor ernannt.

Bei weiterführenden Arbeiten über Organophosphor- und -siliciumverbindungen mit ungewöhnlichen Eigenschaften gelang ihm die Isolierung neuartiger Moleküle mit Phosphoratomen, die beispielsweise eine vorher unbekannte, zentrale PP₄-Struktureinheit in einem spirocyclischen Kation enthielten. Weitere wichtige Beiträge hat er auch zur Chemie von Silaphospha-Heterozyklen und hypervalenten Siliciumverbindungen geleistet. Nach der Emeritierung von Prof. Schmidbaur folgte Prof. Karsch im Umfeld des Lehrstuhls für Anorganische Chemie mit Schwerpunkt Neue Materialien, Prof. Dr. Thomas Fässler, seinen Forschungsinteressen. Dabei stand auch die Komplexchemie von Seltenerdmetallen mit Phosphor-basierten Liganden im Mittelpunkt.

Prof. Karsch nahm vielseitige Lehraufgaben im Bereich der Anorganischen Chemie wahr und begleitete in seiner insgesamt 36-jährigen Lehrtätigkeit viele Generationen von Studierenden auf ihren Wegen.

Die TUM School of Natural Sciences wird Hans Heinz Karsch ein ehrendes Andenken bewahren.

Thomas Fässler

Hugo Steinhauser

Am 11. Juni 2023 starb Prof. Hugo Steinhauser, Ordinarius emeritus für Wirtschaftslehre des Landbaues an der TUM, im Alter von 94 Jahren.

Nach einigen Jahren landwirtschaftlicher Praxis und dem Studium der Agrarwissenschaft an den Universitäten Hohenheim und Weihenstephan, wurde Hugo Steinhauser 1958 an der damaligen Technischen Hochschule München in Weihenstephan zum Dr. agr. promoviert. Hier habilitierte er sich 1963 und folgte 1965 dem Ruf auf den Lehrstuhl für Landwirtschaftliche Betriebs- und Arbeitslehre der Universität Kiel. 1971 kehrte er dann an seine alte Wirkungsstätte Weihenstephan zurück, wo er 25 Jahre lang den Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues innehatte.

Mit seinen umfassenden Forschungsarbeiten – etwa zur Ermittlung optimaler Fütterungsstrategien in der Rinderhaltung und den sich daraus ergebenden nahezu 600 Publikationen sowie rund 300 öffentlichen Vorträgen – suchte Steinhauser auch stets die Verbindung zu den Landwirt:innen. Dies brachte ihm den Ruf eines Brückenbauers zwischen Wissenschaft und Praxis ein. Sein fachkundiger Rat war gefragt. So fungierte er unter anderem über 20 Jahre als Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Zahlreiche Ehrungen wurden ihm zuteil, wie der Henneberg-Lehmann-Preis der Universität Göttingen oder die Staatsmedaille in Silber des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten. Von den Studierenden, denen sich Steinhauser wie kaum ein anderer verpflichtet fühlte, waren seine profunden, äußerst anschaulich gestalteten Vorlesungen zur Ökonomie der pflanzlichen und tierischen Produktion überaus geschätzt.

Die Betreuung und der erfolgreiche Abschluss von 43 Promotions- und vier Habilitationsverfahren unterstreichen Steinhausers fortwährendes Bestreben, den wissenschaftlichen Nachwuchs durch eine fundierte Ausbildung zu formen und zu fördern. Alle, die wie der Schreiber dieses Nachrufs das Privileg genossen, mit Hugo Steinhauser zusammengearbeitet und ihn näher gekannt zu haben, werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Walter Kreul

Uwe Stilla

Am 10. Mai 2023 verstarb Uwe Stilla, Professor für Photogrammetrie und Fernerkundung im Ruhestand, im Alter von 66 Jahren.

Nachdem Uwe Stilla sein Studium der Nachrichtentechnik an der Gesamthochschule Paderborn 1980 mit Diplom abgeschlossen hatte, erwarb er 1987 ein weiteres Diplom in Biomedizinischer Technik an der Universität Karlsruhe. Mit diesem Spezialwissen ausgestattet, lehrte er zwischen 1989 und 2003 das Fach Biokybernetik im Studiengang Medizinische Informatik an der Universität Heidelberg und an der Fachhochschule Heilbronn. Ab 1990 war Uwe Stilla zudem wissenschaftlicher Mitarbeiter am Forschungsinstitut für Optronik und Mustererkennung in Ettlingen und promovierte 1993 an der Universität Karlsruhe. 2004 nahm er den Ruf der TUM an. Er war von 2008 bis 2013 Prodekan der damaligen Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen und von 2005 bis 2016 Studiendekan der fünf geodätischen Studiengänge.

Prof. Stillas Forschungsschwerpunkt lag in der Entwicklung von Methoden zur Datenauswertung. Er befasste sich mit Bilddaten aus verschiedenen Quellen – etwa Luftbilder, Infrarot- oder Radarbilder – und mit Verfahren der Bild- und Laserscannerdatenanalyse, die eine große Bandbreite von Anwendungsmöglichkeiten haben: Sie reichen von der Erstellung digitaler Oberflächenmodelle über Verkehrsanalysen und die Auswertung medizinischer Bilddaten bis zur Beobachtung von Gletscherveränderungen. Mit mehr als 580 Publikationen hinterlässt Uwe Stilla ein umfassendes wissenschaftliches Werk.

Uwe Stilla war Mitglied der Deutschen Geodätischen Kommission sowie Präsident (2016–2020) und Vizepräsident (2012–2016) der Deutschen Gesellschaft für Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformation. Zu den Auszeichnungen, die Prof. Stilla erhalten hat, zählen der U.V. Helava Award (2008) und der Schermerhorn Award (2016), beide verliehen von der International Society for Photogrammetry and Remote Sensing, in der er sich ebenfalls stark engagierte.

Die Kolleginnen und Kollegen der Geodäsie nehmen Abschied von einem herausragenden Wissenschaftler und Lehrer und werden Uwe Stilla stets ein ehrendes Andenken bewahren.

Thomas H. Kolbe

Ferdinand Stracke

Am 10. Mai 2023 starb Ferdinand Stracke, Ordinarius emeritus für Städtebau und Regionalplanung der TUM, kurz vor seinem 88. Geburtstag.

Ferdinand Stracke studierte nach einer Maurerlehre ab 1958 Architektur an der Technischen Hochschule Darmstadt und der Technischen Universität Berlin und schloss 1963 mit dem Diplom in Darmstadt ab. Dort war er anschließend wissenschaftlicher Assistent bei Prof. Max Guthier. Gleichzeitig begann er seine freiberufliche Tätigkeit als Architekt und Stadtplaner.

Seine erfolgreiche Praxis in den 60er- und 70er-Jahren umfasste mehrere Großwohnanlagen und den Wettbewerbsgewinn des dritten Bauabschnitts von Neuperlach Süd in München. 1975 gründete Ferdinand Stracke das Planungsbüro „Stracke und Partner“ in Bonn und Braunschweig. Im selben Jahr wurde er auf den Lehrstuhl für Städtebau, Wohnungswesen und Landesplanung an der TU Braunschweig berufen. 1988 wechselte er an den Lehrstuhl für Städtebau und Regionalplanung der TUM, den er bis zu seiner Emeritierung 2003 führte.

In allen Maßstabsebenen des Städtebaus tätig, stellte Prof. Stracke stets die Frage nach dem sozialen Bedarf als Ausgangspunkt des städtebaulichen Entwerfens und Planens. In seiner Zeit an der TUM widmete er sich intensiv der Lehre. Viele heute tätige Architekt:innen in München wurden durch den begeisternden und neugierigen Lehrer Ferdinand Stracke geprägt. Er führte einen offenen, diskursorientierten Lehrstuhl. Das gemeinsame Entwerfen und das Arbeiten im Team entsprach seiner Persönlichkeit. Zudem unterstützte er die Neuorganisation der fächerübergreifenden Ausbildung der Bayerischen Baureferendar:innen an der TUM und blieb der Universität so nach seiner Emeritierung verbunden.

Ferdinand Stracke hat sechs Jahrzehnte als Architekt und Stadtplaner gewirkt. Er war Autor und Zeuge des stetigen Wandels der zentralen Themen dieses Berufes. Dem sozialen Auftrag des Städtebaus blieb er immer tief verbunden. Menschen, die sich für die Stadt verantwortlich fühlen – ob vom Fach oder nicht – hat er mit Respekt und Freundlichkeit einbezogen.

Wir vermissen ihn. Er bleibt in unseren Gedanken.

Markus Lanz, Sophie Wolfrum

Gottfried Tinhofer

Am 5. April 2023 starb Prof. Gottfried Tinhofer im Alter von 84 Jahren. Er war Extraordinarius im Ruhestand für Diskrete Mathematik an der TUM.

Geboren 1938 in Kundl, Österreich, legte Gottfried Tinhofer 1959 das Examen für das Lehramt an Grundschulen in Österreich ab. Von 1960 bis 1966 studierte er Mathematik und Theoretische Physik an der Universität Innsbruck, Österreich, wo er auch seine Promotion abschloss. Anschließend arbeitete er dort als Assistent am Institut für Rechentchnik und erlangte 1973 seine Habilitation in Mathematik.

1975 wurde Gottfried Tinhofer als Wissenschaftlicher Rat an die TUM berufen und 1978 zum Extraordinarius ernannt. Hier widmete er sich intensiv der Forschung auf den Gebieten der Diskreten Mathematik, Algorithmischen Graphentheorie und Kombinatorischen Optimierung. Insbesondere seine Arbeiten zur Entwicklung von Approximationsalgorithmen für NP-schwere Probleme und deren probabilistische Analyse trugen zur Weiterentwicklung des Fachgebiets bei. Ferner beschäftigte er sich mit der Algebraischen Graphentheorie und untersuchte Isomorphieprobleme bei verschiedenen Graphenklassen sowie die gleichverteilte Erzeugung von Zufallsgraphen.

Als Buchautor und Herausgeber von Fachpublikationen, wie „Methoden der angewandten Graphentheorie“, trug Prof. Tinhofer maßgeblich zur Verbreitung der Erkenntnisse der Diskreten Mathematik bei. Als anerkannter Experte auf seinem Gebiet war er ein gefragter Editor für verschiedene Zeitschriften und Mitglied mehrerer Programmkomitees.

Er war ein geschätzter und warmherziger Kollege und Vorgesetzter, der zahlreiche Studierende und Promovierende auf ihrem akademischen Weg begleitete. Des Öfteren lud er seine wissenschaftliche Arbeitsgruppe auch zu sich nach Hause ein, woran deren Mitglieder auch heute noch gerne zurückdenken.

Gottfried Tinhofer wird uns stets in positiver Erinnerung bleiben.

René Brandenburg

Wilko Weichert

Am 10. Juli 2023 starb Wilko Weichert, Ordinarius und Inhaber des Lehrstuhls für Pathologie, im Alter von nur 52 Jahren.

Wilko Weichert studierte Medizin in Marburg, Würzburg und Berlin. Bereits unmittelbar nach seiner Ausbildung zum Facharzt für Pathologie sowie der Habilitation am Institut für Pathologie der Berliner Charité beschäftigte er sich mit der Anwendung molekularer Methoden in der diagnostischen Pathologie.

Nach seinem Ruf an die Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg 2010 übernahm er dort ab 2012 zusätzlich die Leitung der Molekularpathologie des Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen Heidelberg. Im Jahr 2015 erfolgte dann der Ruf auf eine W3-Professur und Institutsleitung am Institut für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie der TUM, die er bis zu seinem Tode innehatte. Er hat in einzigartiger Weise die Translation der medizinischen Forschung in den diagnostischen Alltag gelebt. Dabei lag ihm besonders an der Entwicklung und Integration innovativer diagnostischer und therapeutischer Konzepte mit dem Fokus der personalisierten Medizin.

Er hat dies nicht nur durch seine aktive Forschungstätigkeit (h-index 89), sondern auch durch aktive Mitarbeit in Strukturen und Gremien, häufig in visionärer und prägender Funktion, vorangetrieben: unter anderem beim Bayerischen Zentrum für Krebsforschung, beim Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung, bei der Wilhelm Sander-Stiftung, bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft, bei der European Medicines Agency und bei der Deutschen Gesellschaft für Pathologie. Von 2018 bis 2022 war er 1. Prodekan der medizinischen Fakultät der TUM.

Trotz seiner schweren Erkrankung, der er sich, ohne zu hadern, in bewundernswerter Weise gestellt hat, hat er noch im Jahr 2023 das Zentrum für Personalisierte Medizin an der TUM mitgegründet. Wilko Weichert hat den Spirit der TUM in sich getragen. Seine Tür war immer offen für seine Mitarbeitenden, Kolleg:innen, Freund:innen, denen er gerne beratend zur Seite stand und so hat er viele Lebens- und Karrierewege beeinflusst.

Wir haben einen großartigen und charismatischen Menschen verloren. Unser tiefes Mitgefühl gilt seiner Familie. Carolin Mogler, Katja Steiger

Termine

3-10.

Maus-Türöffner-Tag: „Wertvolle Schätze“

Am Maustag öffnen mehrere Institute auf dem Campus Garching ihre Türen für kleine und große Fans der „Sendung mit der Maus“. An zahlreichen Mitmach-Stationen zum Erforschen, Basteln und Ausprobieren erwarten die Besucher:innen spannende Einblicke in die Forschung und die Technologien der Zukunft zum Thema „Wertvolle Schätze“.



www.tum.de/aktuelles/veranstaltungen/maus-tueroeffner-tag

10-10.

Mental Health Day

Mentale Gesundheit gewinnt in der modernen Arbeitswelt zunehmend an Bedeutung. Deswegen bietet das TUM Institute for LifeLong Learning zum World Mental Health Day den Mitarbeitenden der TUM ein vielseitiges Programm.



www.tum.de/mental-health-day

10-10.

Sprachen lernen an der TUM

Bei dieser Info-Veranstaltung erfahren Studierende und alle weiteren Mitglieder der TUM, wie sie sich zu einer Sprachlehrveranstaltung anmelden können, wo Sie Unterstützung für ihr Schreibprojekt bekommen und sie ein Sprachzertifikat erhalten.

10 Uhr | online



www.sprachenzentrum.tum.de

10-10.

Zukunft gestalten für die nächste Generation

Rechtsanwalt Ludger Bornwasser führt in seinem Vortrag für Alumni, Mitarbeitende und die interessierte Öffentlichkeit in wichtige Bereiche des Erbrechts ein. Anhand von Beispielen erfahren Sie, wie Sie Ihre Wünsche durch ein klug gestaltetes Testament umsetzen können.

17 bis 18.30 Uhr | TUM Stammgelände
Raum Amalie Bauer (Raum 009)



Anmeldung über fundraising@tum.de
www.fundraising.tum.de

25-10.

TUM Student Club Fair 2023

Erleben Sie die Vielfalt studentischen Engagements in lockerer Atmosphäre: Hier stellen studentische Initiativen und Hochschulgruppen der TUM ihre Aktivitäten und Projekte der Universitätsgemeinschaft vor.

Campus Garching,
Magistrale Maschinenwesen



www.tum.de/student-clubs

25-10.

Akademiegespräch „Weniger ist mehr“

Ist Nachhaltigkeit mit stetigem wirtschaftlichen Wachstum vereinbar? Dieser spannenden Frage gehen Expert:innen beim Akademiegespräch der TUM: Junge Akademie nach. Eingeladen sind alle Mitglieder der TUM und die interessierte Öffentlichkeit.

18.30 Uhr | TUM Stammgelände



www.ja.tum.de/ja/aktuelles

26.10. **Presidential Student Lunch: Garching**
 Sie studieren an der TUM und wollen Ihre Universität und Ihr Studium mitgestalten? Beim Presidential Student Lunch haben Sie die Möglichkeit, mit Präsident Thomas F. Hofmann über Ihre Ideen zu sprechen. Dieser Termin ist für Studierende der in Garching angebotenen Studiengänge.

Campus Garching



Online-Bewerbung bis 9.10.

www.tum.de/presidential-student-lunch

30.10. **„Zukunftswerkstatt Wissenschaftsmanagement“**
 Sie sind Wissenschaftsmanager:in an der TUM? Gestalten Sie die neue universitätsweite Plattform für Weiterbildung, Austausch und Vernetzung exklusiv für Wissenschaftsmanager:innen. Entwickeln Sie gemeinsam mit Ihren Peers neue Ideen, nutzen Sie Synergien an der TUM und etablieren Sie Best Practices im Wissenschaftsmanagement.

10–13 Uhr | TUM Institute for LifeLong Learning, Leopoldstraße 139



Online-Anmeldung erforderlich

www.tum.de/effective-science-management

8.11. **TUM Career Day**
 Der TUM Career Day steht ganz im Zeichen der Karriere von Studierenden. Lassen Sie etwa Ihren CV von Karriere-Expert:innen prüfen oder ein professionelles Bewerbungsfoto von sich machen. Holen Sie sich Tipps für Ihre Karriereplanung in Webinaren oder nehmen Sie an der Career Lounge am Abend teil.

Campus Garching



www.community.tum.de/career-day

15.–18.11. **Circular Republic Festival**
 Tauchen Sie in diese viertägige Veranstaltung mit Vordenker:innen der Circular Economy ein. Treffen Sie Gleichgesinnte, lassen Sie sich inspirieren und tauschen Sie Ihre Ideen mit anderen aus. Lernen Sie Personen aus Unternehmen, Start-ups, Politik und NGOs kennen.



www.circular-republic.org/festival

17.–19.11. **Hackathon „hackaTUM“ 2023**
 Das Programmierfest für Studierende, die gern IT-Probleme knacken, ihre Ideen präsentieren und Gleichgesinnte treffen wollen. Hier arbeiten Teilnehmer:innen mit unterschiedlichen Vorkenntnissen mit einer Reihe führender Industriepartner:innen an spannenden, innovativen Projekten. Workshops und Netzwerkveranstaltungen bieten Möglichkeiten zum Austausch.

TUM School of Computation, Information and Technology, Campus Garching



<https://hack.tum.de/>

30.11. **TUM IDEAward 2023**
 Die Preisverleihung zum gleichnamigen Ideenwettbewerb von TUM und UnternehmerTUM. Zehn Gründungsteams präsentieren an diesem Tag ihre aufregenden und innovativen Ideen oder Technologien. Sie wurden von einer Fachjury vorselektiert und haben es bis in die Endrunde geschafft.



<http://go.tum.de/031610>

3.12.**Adventsmatinee**

Das Konzert für Mitglieder und Gäst:innen der TUM ist zurück! Am ersten Advent musizieren das Symphonische Ensemble München und der TUMChor unter der Leitung von Prof. Felix Mayer.

11 Uhr | Isarphilharmonie im Gasteig HP8



www.tum.de/adventskonzerte

3.12.**Vivat TUM Konzert**

Das alljährliche Adventskonzert für Alumni, Erstsemester und ihre Eltern sowie Mitglieder von Freunde der TUM e. V. Am ersten Advent spielt das Symphonische Ensemble München unter der Leitung von Prof. Felix Mayer. Im Konzert werden ausgewählte internationale Spitzenforscher:innen mit Gastforschungsaufenthalt an der TUM mit dem Ehrentitel „TUM Ambassador“ ausgezeichnet.

15 Uhr | Isarphilharmonie im Gasteig HP8



www.community.tum.de/konzert

7.12.**Dies academicus**

Unsere akademische Jahresfeier für Mitarbeitende, Studierende, Alumni, Freund:innen und Partner:innen: Beim Dies academicus tauschen wir uns miteinander aus, blicken gemeinsam auf das vergangene Jahr zurück und würdigen besondere Leistungen um unsere Universität.

10–12 Uhr | Audimax, TUM Stammgelände



Anmeldung erforderlich

www.tum.de/dies-academicus

8.12.**Mitgliederversammlung „Freunde der TUM e. V.“**

Bei der diesjährigen Mitgliederversammlung des Freunde der TUM e. V. hält Jennifer Rupp, Professorin für die Chemie der Festkörperelektrolyte, den Festvortrag. Außerdem werden die Promotions- und Habilitationspreise verliehen.

17 Uhr | im BMW Group Forschungs- und Innovationszentrum (FIZ) | Knorrstr. 147



www.freunde.tum.de

11.12.**Presidential Student Lunch: Stammgelände**

Sie studieren an der TUM und wollen Ihre Universität und Ihr Studium mitgestalten? Beim Presidential Student Lunch haben Sie die Möglichkeit, mit Präsident Thomas F. Hofmann über Ihre Ideen zu sprechen. Dieser Termin ist für Studierende am Stammgelände.

TUM Stammgelände



Online-Bewerbung bis 27.11.

www.tum.de/presidential-student-lunch

12.12.**Lesung „Stilblüten“**

Die literarische Schreibwerkstatt der TUM: Junge Akademie geht im Zeichen des Flower Power Festivals in die zweite Runde. Die diesjährigen Teilnehmenden lesen an diesem Abend aus ihren Werken. Eingeladen sind alle Mitglieder der TUM und die interessierte Öffentlichkeit.

18 Uhr | TUM Stammgelände



www.ja.tum.de/ja/aktuelles

TUM@Freising

Wissenschaft für alle, verständlich erklärt und unterhaltsam präsentiert – die Vortragsreihe TUM@Freising holt die Forschung in die Stadt. Eine Diskussion nach jedem Vortrag ist ausdrücklich erwünscht, denn Wissenschaft lebt vom Meinungsaustausch.

Dienstags oder donnerstags im Lindenkeller in Freising

Einlass: 18.30 Uhr | Vortrag: 19.00 Uhr

Programm:

26.9.

Wie sicher sind unsere Lebensmittel?
Gefühlte, reale und unbekannte Risiken.
Prof. Michael Rychlik

24.10.

Wildtiere – Biologie, Konflikte und Management.
Prof. Andreas König

30.11.

Wie wir die Funktionen von Proteinen in der Natur bestimmen.
Prof. Mathias Wilhelm



www.ls.tum.de/ls/presse/tumfreising

Titelseite

Sie ist Bibliothekarin mit Leidenschaft und leitet seit Juni 2023 die Universitätsbibliothek der TUM: Dr. Caroline Leiß.

BILD Astrid Eckert / TUM

Impressum

TUMcampus

Das Magazin der Technischen Universität München für Studierende, Mitarbeitende, Freunde und Freundinnen erscheint im Selbstverlag viermal pro Jahr.
Redaktionsschluss: 21. Juni 2023
Erschienen: September 2023
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

Mayr Miesbach GmbH
Am Windfeld 15
83714 Miesbach
www.mayrmiesbach.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.

www.tum.de/tumcampus



www.blauer-engel.de/uz195

- ressourcenschonend und umweltfreundlich hergestellt
- emissionsarm gedruckt
- überwiegend aus Altpapier **XW1**

Dieses Druckerzeugnis ist mit dem Blauen Engel ausgezeichnet.

