HOCHSCHULZEITUNG
DER TECHNISCHEN
UNIVERSITÄT BERLIN

TU berlin intern

Ausgabe Nr. 4
Dezember 2021
36. Jahrgang

Schönes neues Jahr

Was sich TU-Mitglieder für ihre Universität und für Berlin wünschen

Berit Petzsch ist Referentin für das Projektmanagement des Climate Change Center Berlin Brandenburg.

Für das Jahr 2022 wünsche ich mir, dass wir mit dem Climate Change Center Berlin Brandenburg die Vernetzung und Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftler*innen und anderen Expert*innen regional weiter stärken. Wir müssen es gemeinsam schaffen, für die Herausforderungen der Klimakrise ganz konkrete Lösungsoptionen zu entwickeln und diese in Handlungen vor Ort zu überführen. Ich persönlich freue mich sehr auf die nächsten Schritte bei der Ausgestaltung des neuen Klimazentrums.

Ich wünsche mir für die Zukunft der TU Berlin in 2022, dass wir eine effektive Verwaltung aufbauen, neue Freiräume für Forschung schaffen und dass die Studierenden wieder in Präsenz miteinander lernen dürfen.

Prof. Dr. Martina Löw leitet das Fachgebiet Planungs- und Architektursoziologie am Institut für Soziologie der TU Berlin und den SFB "Refiguration von Räumen".

Tabea Hasenkopf gehört zum Online-Lehre-Team der Zentraleinrichtung Wissenschaftliche Weiterbildung und Kooperation ZEWK.

Ich wünsche mir einen schnellen Weg in die Digitalisierung von Lehre, Forschung und Verwaltung, um flexibles mobiles Arbeiten zu ermöglichen. Stellen für Daueraufgaben sollten auch dauerhaft besetzt werden und nicht befristet sein. Das unkomplizierte Miteinander und die Verbundenheit aller Mitglieder mit der TU Berlin sollten unbedingt so gut bleiben, wie sie jetzt sind.

Als Studierende und TU-Mitarbeiterin sehe ich Berlin in Zukunft als eine Stadt, die in die Umweltforschung investiert, um unsere Lebensqualität und die Lebensqualität der zukünftigen Bewohner*innen dieser Region zu verbessern. Multikulturalität ist kennzeichnend für die Metropole Berlin. Das ist der Schlüssel zu Toleranz und zu einem Leben in Frieden und Harmonie. Auch die Forschung im sozialen Bereich ist von großer Bedeutung für eine vorbildliche Stadt. Sie wird in Zukunft noch bedeutsamer. Ich wünsche mir, dass die Berliner Hochschulen auch weiterhin ihre vielfältigen Kompetenzen in diese Entwicklung einbringen können.

Tamara Reyes Ojopi studiert Geographische Entwicklungsforschung an der FU Berlin. An der TU Berlin hat sie Kultur und Technik studiert und arbeitet im TU-Eventmanagement.

Ich wünsche mir, dass die TU Berlin im Konzert mit den Universitäten und Forschungseinrichtungen im Berliner Raum neben der exzellenten disziplinären und interdisziplinären Forschung die zentralen Probleme unserer Zeit aufgreift. Dass sie in Kooperation mit Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft gemeinsam getragene Lösungen für den Klimawandel, die Energie- und Agrarwende, Pandemien und den Zusammenbruch kritischer Infrastrukturen entwickelt – für die Stadt sowie für das nähere und weitere Umfeld bis hin zum globalen Süden. Und dass sie für deren Umsetzung das notwendige Wissen bereitstellt.

Prof. Dr. Ortwin Renn ist wissenschaftlicher Direktor am Institut für Transformative Nachhaltigkeitsforschung (IASS) in Potsdam und Kuratoriumsvorsitzender der TU Berlin.

Klemens Landwehr leitet im Strategischen Controlling der TU Berlin den Bereich Struktur und Entwicklung.

Für die Zukunft der TU Berlin wünsche ich mir…
… zunächst aufatmen, dann durchatmen und dann sollten wir immer wieder einen Blick in unser Leitbild werfen und uns auf die Werte und Ziele besinnen, für die wir als TU Berlin stehen.
Zur Zukunft des Wissenschaftsstandorts Berlin würde ich mit einem Augenzwinkern sagen: Wenn der Wissenschaftsstandort Berlin an der Börse gehandelt werden würde, wäre vermutlich aktuell ein günstiger Zeitpunkt, einzusteigen und zu investieren.

Karin Kricheldorff leitet das Centre for Entrepreneurship der TU Berlin.

Für 2022 wünsche ich mir, dass unser Coworking Space EINS nach der Pandemie das Technologie-Schaufenster der TU Berlin wird – mit vielen neuen Veranstaltungen als ein Ort des Austausches für Transferinteressierte inner- und außerhalb der Universität.
Über die TU Berlin hinaus wäre es erforderlich, dass die Bedeutung von forschungsbasierten Start-ups für den Wirtschaftsstandort Berlin stärkere Anerkennung findet und die entsprechenden Unterstützungsstrukturen an den Universitäten nachhaltig ausgestattet werden.

Ich wünsche mir an der TU Berlin eine Verstärkung der Effizienz und Digitalisierung von bürokratischen Prozessen, einen stärkeren Forschungsbezug der Vorlesungen und eine wachsende interdisziplinäre Vernetzung zur besseren Nutzung des Innovationspotenzials. Auf regionaler Ebene ist für mich der Ausbau eines Forschungsverständnisses bereits in der Schule wünschenswert sowie eine verstärkte Kooperation der Forschung mit politisch aktuellen Programmen.

Dr. Marina Höhne leitet die Nachwuchsforschungsgruppe „Understandable Machine Intelligence" (Maschinelles Lernen).

Ich wünsche mir von meiner und anderen Hochschulen, dass sie eine Vorbildfunktion in Sachen Klimaschutz einnehmen. Da Deutschland 2035 Klimaneutralität erreichen muss, um seinen Beitrag zum Pariser Klimaabkommen zu leisten, bedeutet das einen klimaneutralen Campus deutlich vorher. Weiterhin müssen Universitäten in allen Studiengängen über die Dringlichkeit der Klimakrise informieren und in Forschung und Lehre Lösungen entwickeln und vermitteln.

Ole studiert Mathematik an der TU Berlin und ist bei der Studierendeninitiative „Fridays For Future" der TU Berlin aktiv.
https://fridaysforfuture.guv.tu-berlin.de

INHALT

Unklarheiten beseitigen
TU-Kanzler Lars Oeverdieck zum neuen Hochschulgesetz
SEITE 2

Von Natur aus sicher
Quantencomputer der Zukunft und Mobilfunk der 6. Generation
SEITE 5

Unermüdliche Anregung
Neue „Freunde" bei der Gesellschaft von Freunden der TU Berlin
SEITE 11

Unter die Erde schauen
Mit nicht invasiven Messmethoden macht die Geophysik Unsichtbares sichtbar
SEITE 12

PRÄSIDIUMSWAHLEN

Kandidat*innen stellen sich vor

Geraldine Rauch ist Direktorin des Instituts für Biometrie und Klinische Epidemiologie der Charité – Universitätsmedizin Berlin.

tui Im April 2022 beginnt die neue Amtsperiode des Präsidiums. Im Oktober 2021 nominierte der Akademische Senat (AS) für die Wahl zur Präsidentin bzw. zum Präsidenten drei Kandidat*innen: Prof. Dr. Geraldine Rauch von der Charité, Amtsinhaber Prof. Dr. Christian Thomsen und Prof. Dr. Ulrike Woggon von der TU Berlin. Sie stellten sich mit ihren

Christian Thomsen ist Physiker und amtierender Präsident der TU Berlin.

Plänen für die Zukunft der TU Berlin nicht nur dem AS und dem Kuratorium vor, sondern traten am 29. November auch in einem Uni-Triell an. Die Veranstaltung wurde in einem Livestream auf dem YouTube-Kanal der TU Berlin übertragen und ist dort weiterhin abrufbar. Alle drei beantworteten auch Publikumsfragen der mehr als 1100 Zuschauer*innen.

Ulrike Woggon ist Physikerin und Geschäftsführende Direktorin des Instituts für Optik und Atomare Physik der TU Berlin.

*Weiteres zur Präsidiumswahl, zum Uni-Triell und den Kandidat*innen finden Sie auf Seite 3 dieser Ausgabe. Verfolgen Sie auch das Wahlportal der TU Berlin. Dort finden Sie Nachrichten und die jeweiligen Internetpräsentationen der drei Teams:*

www.tu-berlin/themen/wahlen
www.youtube.com/user/TUBerlinTV

CAMPUSBLICK

Weltweit meistzitiert

tui Auf der im November 2021 veröffentlichten Liste der „Global Highly Cited Researchers" von Clarivate Analytics sind erneut vier Wissenschaftler der TU Berlin als meistzitierte Forscher weltweit aufgeführt: die Professoren Peter Strasser (Chemie), Klaus-Robert Müller (Maschinelles Lernen), Ottmar Edenhofer (Klimafolgenforschung) und Giuseppe Caire (Informatik). Ebenfalls gelistet ist Klimaforscher Professor Gunnar Luderer, der an der TU Berlin das Fachgebiet Globale Energiesystemanalyse leitet sowie am PIK Potsdam die Arbeitsgruppe Energiesysteme. Jährlich stellt Clarivate seine aus bibliometrischen Datenanalysen erstellte Liste von rund 6.600 Forschern aus aller Welt vor, die in den vergangenen zehn Jahren durch mehrere hochzitierte Beiträge einen bedeutenden Einfluss auf ihre Fachgebiete ausgeübt haben. Deutschland rangiert mit 331 aufgeführten Wissenschaftler*innen auf Platz 5 hinter Australien und vor den Niederlanden. Angeführt wird die Liste von den USA mit 2622 gelisteten Forscher*innen.
https://clarivate.com

Vom Judenstaat zu Altneuland

tui „Altneuland. Zu Idee und Geschichte des Zionismus" ist der Titel einer Ringvorlesung, zu der das Zentrum für Antisemitismusforschung der TU Berlin in Kooperation mit dem Moses-Mendelssohn-Zentrum Potsdam und dem Selma-Stern-Zentrum für Jüdische Studien Berlin-Brandenburg einlädt. Die Ringvorlesung findet während des Wintersemesters 2021/22 immer mittwochs von 18 bis 20 Uhr statt. Die Teilnahme erfolgt über Zoom. (Meeting-ID: 621 7300 9615, Anmeldung erbeten)
https://tu-berlin.zoom.us/
sekretariat@asf.tu-berlin.de

Schnell Unklarheiten beseitigen

Berliner Gesetzesnovelle bedroht die Finanzierung von Stellen für Nachwuchswissenschaftler*innen – der Kanzler der TU Berlin fordert eine schnelle Klärung durch die Politik

Unter dem Hashtag #IchBinHanna sammelt eine Initiative junger Wissenschaftler*innen ihre Erfahrungen mit den Arbeitsbedingungen an den Hochschulen. Viele beklagen befristete Arbeitsverträge und unklare Karriereaussichten. Das Berliner Abgeordnetenhaus hat reagiert und Anfang September die Novelle des Berliner Hochschulgesetzes beschlossen, das „Gesetz zur Stärkung der Berliner Wissenschaft". Das verursachte in den vergangenen Wochen viel Wirbel. Insbesondere der Paragraf 110, der den Hochschulen unter anderem eine sogenannte „Anschlusszusage" für Postdoktorand*innen und Juniorprofessor*innen vorschreibt, treibt die Universitäten um. Lars Oeverdieck, Kanzler der TU Berlin, erläutert im Interview, warum dieser Paragraf aus seiner Sicht geändert werden muss.

Herr Oeverdieck, was bedeutet die „Anschlusszusage" konkret für die TU Berlin?
Das betrifft vor allem Postdoc-Stellen, die aus Haushaltsmitteln der Universität finanziert werden. Wenn das Qualifikationsziel die Habilitation ist, muss nach dem neuen Gesetz eine Anschlusszusage gegeben, also eine feste, unbefristete Stelle in Aussicht gestellt werden. Langfristig wird die Entfristung eines größeren Prozentsatzes der Postdoc-Stellen dazu führen, dass die Anzahl der Stellen, die wieder für neue Postdocs oder Doktoranden zur Verfügung stehen, deutlich sinkt.

Was bedeutet das für die TU Berlin?
Wir haben derzeit rund 150 Postdoc-Stellen, die aus Haushaltsmitteln finanziert werden. Da nach einer Entfristung im Laufe der Jahre die Gehälter noch steigen, könnte das Unterschiede von bis zu 20.000 Euro pro Stelle und Jahr ausmachen. Das entspricht einem Mehraufwand von bis zu drei Millionen Euro jährlich. Wenn wir dieses Geld vom Senat nicht bekommen, wird es schwierig, das Gesetz umzusetzen. Zumal der Paragraf 110 auch Juniorprofessuren in den Blick nimmt, die zweite Möglichkeit, sich für eine Professur zu qualifizieren. Wenn der Paragraf nicht korrigiert beziehungsweise präzisiert wird, droht nicht nur die Verschließung beider Wege für nachwachsende Generationen, sondern erschwert es den Universitäten zudem, ihre eigentlichen Kernaufgaben zu erfüllen.

© Susanne Cholodnicki
Lars Oeverdieck ist als Kanzler Verwaltungschef der TU Berlin.

Wie meinen Sie das?
Die Universität bildet den innovativen Nachwuchs für die Gesellschaft aus. Dafür muss sie sich ständig erneuern, auf dem neuesten Stand sein, Ideen für die Zukunft entwickeln. Eine Reduktion des Nachrück-Angebotes für den Nachwuchs schränkt so auch die Flexibilität der Hochschule ein, schnell mit neuen Forschungsschwerpunkten auf aktuelle Probleme zu reagieren.

Wie ist derzeit die Strategie der Uni, damit umzugehen? Wie wird es weitergehen?
Die Politik spricht davon, noch Präzisierungen und Korrekturen vornehmen zu wollen. Wir wünschen uns natürlich, dass das so schnell wie möglich geschieht. Nichts ist lähmender als eine jahrelange Unsicherheit hinsichtlich der Verfassungskonformität eines Gesetzes. Inzwischen sind von zwei Seiten mögliche Klagen angedeutet worden. Momentan müssen wir bei Neueinstellungen jeden Einzelfall genau betrachten. Wo ist eine Anschlussfinanzierung möglich? Wo passt es von den Lehrkapazitäten her? Denn für jede zusätzliche Postdoc-Stelle, die man über die derzeit vorhandenen Stellen hinaus aus Haushaltsmitteln schafft, muss man eine Promotionsstelle einsparen. Das verändert das Verhältnis von Postdocs und Promotionsstellen. Damit wäre die nächste Generation doppelt gestraft!

Vielen Dank für das Gespräch.
Das Interview führte Patricia Pätzold

Eine ausführliche Version dieses Interviews finden Sie unter:
www.tu.berlin/go34585

Lesen Sie auch den Gastbeitrag des TU-Präsidenten Prof. Dr. Christian Thomsen im Berliner „Tagesspiegel":

„Bei #IchbinHanna muss der Bund in die Pflicht genommen werden"

www.tu.berlin/go1043/n6892/

CLIMATE CHANGE CENTER

Einstein-Zentrum geplant

tui Das Climate Change Center Berlin Brandenburg (CCC) hat die Voraussetzungen erfüllt, einen Vollantrag für ein Einstein-Zentrum in die Wege zu leiten. Im November 2021 bewilligte die Einstein Stiftung Berlin das Vorbereitungsmodul, das insgesamt 600.000 Euro für zwei Jahre bereitstellt. Damit sollen Pilotprojekte zu Klima-Governance, Transformationspfade und Werkzeuge für Bauen und Verkehr in der Metropolregion Berlin-Brandenburg entwickelt werden. Standortstärken bei Big Data und Künstlicher Intelligenz sollen innovativ für Klimaforschung genutzt werden, experimentelle Ansätze von Design, Psychologie und Kunst für technologische und gesellschaftliche Transformationsprozesse. Einstein-Zentren bieten Spitzenforschungsverbünden in Berlin die Möglichkeit, institutionenübergreifende Forschungs- und Lehrnetzwerke zu etablieren.

IMMATRIKULATION 2021

8000 neue TU-Studierende

tui Trotz Corona – das Studierendenleben geht weiter, mit aller Vorsicht und nach festen Sicherheitsregeln. Insgesamt sind derzeit 35.600 Studierende an der TU Berlin eingeschrieben. Neu immatrikuliert sind etwa 8.000 junge Menschen. Davon begannen 4.500 einen Bachelor- und 2.500 einen Masterstudiengang. Rund 2.200 TU-Studierende haben eine nichtdeutsche Staatsangehörigkeit. Zu Gast sind außerdem rund 300 Austausch-Studierende. Wissenswertes rund um Studium und Lehre im Wintersemester 2021/22 unter:
www.tu.berlin/go32464/

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Netzwerk für Gründungen aus der Wissenschaft

kj Berlin ist Start-up-Hauptstadt. Und wo finden sich die meisten Gründer*innen? An den Universitäten! Um diese Pole-Position auszubauen, haben die vier Universitäten der Berlin University Alliance, TU Berlin, FU Berlin, HU Berlin und Charité – Universitätsmedizin Berlin, 2020 die Kompetenzen ihrer Start-up-Services gebündelt und „Science & Startups" gegründet. Unter dem Dach von „Science & Startups" soll bis 2030 ein europaweit führendes und weltweit sichtbares Ökosystem für forschungs- und wissenschaftsbasierte Gründungen geschaffen werden. Das jüngste Projekt dieses Verbunds heißt K.I.E.Z. (Künstliche Intelligenz Entrepreneurship Zentrum) und ist eine mit über sechs Millionen Euro ausgestattete Initiative, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, angehenden Unternehmer*innen im Bereich der Künstlichen Intelligenz den Zugang zu wissenschaftlichem Fachwissen, Kapital, Industriepartner*innen und Talenten zu erleichtern. „K.I.E.Z. unterstützt KI-Start-ups von der ersten Idee bis zum erfolgreichen Unternehmen: vom Incubator bis zum Accelerator", erläutert Dr. Susanne Perner vom Centre for Entrepreneurship (CfE) der TU Berlin und Teil des K.I.E.Z.-Teams. „Wir kooperieren mit dem Berlin Institute for the Foundations of Learning and Data (BIFOLD), einem der fünf deutschen KI-Kompetenzzentren, und suchen KI-Gründer*innen mit spannenden Ideen."
https://kiez.ai
www.science-startups.berlin/

„Es bleibt ein Wettlauf mit den Hacker*innen"

Sieben Monate nach der Cyberattacke: Der IT-Chef der TU Berlin blickt nach vorn

© Pixabay
Die IT-Expert*innen haben Maßnahmen getroffen, die die Aktivitäten der Angreifer*innen behindern.

Am Morgen des 30. April 2021 begann für die TU Berlin die zweite große Krise dieses Jahres, zusätzlich zur Corona-Pandemie. Die Hacker*innengruppe Conti hatte sich Zutritt zum Netzwerk unserer Universität verschafft. Als einige Dateien verdächtig reagierten, zog Dr.-Ing. Matthias Reyer, Leiter der Zentraleinrichtung Campusmanagement (ZECM), den Stecker. Im Gegensatz zur Pandemie, die uns in Wellen heimsucht, ging es danach langsam, aber stetig bergauf. Wann, Herr Reyer, werden wir unseren Freedom Day erleben?

Wir haben die Situation genutzt, um in Teilen neu aufzubauen

„Der Vergleich mit dem Freedom Day hinkt ein wenig, denn wir wollen nicht in allen Bereichen an die gleiche Stelle zurück wie vorher. Wir haben diese Situation auch genutzt, um in Teilen neu aufzubauen." Das beträfe einige neue Funktionen zur elektronischen Antragstellung sowie viele Verbesserungen im Hintergrund. „Zudem waren wir zum Zeitpunkt des Angriffs gerade in einem Parallelbetrieb zweier Identitätsmanagement-Systeme." Das bisherige, tubis, wird nicht wieder aufgebaut, an seine Stelle tritt das neue von SAP, das dann von etwa 110 verschiedenen Systemen und Diensten des Netzwerkes verwendet wird, um die Zugriffsrechte von Nutzenden abzufragen.
Und der Tag, an dem das alles stehen wird? Matthias Reyer will sich darauf nicht festlegen lassen. Zum einen, weil sich der Aufwand für Neuentwicklungen schwer prognostizieren ließe. „Zum anderen gab es mit jedem Dienst, den wir wieder angeboten haben, sofort auch Bedarf beim Support für diesen Dienst. Diese Zeit ging natürlich von der für den Wiederaufbau und neue Entwicklungen ab. Und den Aufwand für Support vorher abzuschätzen, ist nur schwer möglich."
Matthias Reyer will nicht viel Aufhebens um die Arbeitsbelastung seines Teams machen. Nur so viel: Sie war „enorm". Seine Abteilung umfasst etwa 80 Personen, davon zwölf unbesetzte Stellen. In der dramatischen ersten Phase nach dem Angriff wurde sie vom Berliner IT-Krisendienstleister HiSolutions für die forensischen Untersuchungen unterstützt – im technischen Bereich allerdings mit nur sehr begrenzter Kapazität. Nach dem Einrichten der Server mussten noch etwa 900 Arbeitsplatzrechner in der Verwaltung unter anderem von den dort tätigen Administrator*innen neu aufgesetzt werden. „Das ist sehr arbeitsintensiv, unter anderem weil so viele verschiedene Gerätetypen benutzt werden."

Weitere Maßnahmen zur Absicherung

Und was wird getan, um solch eine Krise in Zukunft zu verhindern? „Wir haben die einzelnen Bereiche in unserer IT-Struktur noch stärker voneinander abgekapselt, treffen weitere Maßnahmen zur Absicherung. All dies behindert die Bewegung von Angreifer*innen im System." Doch letztlich bliebe es immer ein Wettlauf zwischen Hacker*innen und den IT-Verantwortlichen, sagt Reyer. Denn auch das durchgeführte Monitoring der Systeme könne nicht immer die ersten Schritte eines Angriffs erkennen, die teilweise aus legitimen Aktionen bestehen wie zum Beispiel dem Einrichten neuer Konten mit erweiterten Rechten. Natürlich seien auch Backups und eine Firewall weitere Bausteine der Sicherheitsstrategie; ebenso externe Audits, die gezielt nach Sicherheitslücken suchen. „Oft aber bedeutet mehr Sicherheit weniger Komfort für die Nutzer*innen. Etwa beim Verbot bestimmter Dateiformate", sagt Reyer.

Wolfgang Richter

Wer wird Präsident*in der TU Berlin?

In einem „Uni-Triell“ im Lichthof stellten die Kandidat*innen am 29. November ihre Ideen für die Universität vor

© © Felix Noak

pp **Beim Kommunizieren** sollte man sich immer wieder in die Augen schauen können. Das Studium muss ebenfalls dem Prinzip der Work-Life-Balance gehorchen können. Studierenden müssen künftig noch mehr überfachliche Qualifikationen mitgegeben werden. Diese und viele andere Gedanken und Ideen trugen die Kandidat*innen für die nächste Präsidentschaft Geraldine Rauch, Christian Thomsen und Ulrike Woggon bei dem spannenden „Uni-Triell“ im Lichthof der TU Berlin vor. Moderiert von der Publizistin Dr. Angela Borgwardt sowie dem TU-Wissenschaftler Elias Grünewald äußerten sie sich unter anderem zu Themen wie „Digitalisierung und New Normal in der Lehre“, „Klimawandel und Nachhaltigkeit auf dem Campus, in Forschung und Lehre“, „Personal und Karrierewege an der Uni“, „Zukunft der Exzellenzstrategie“ und „Universitäres Miteinander“. Alle drei Kandidat*innen stellten auch bereits Personen vor, die ihr jeweiliges Team komplettieren sollen. Mehr als 1000 Zuschauer*innen verfolgten die Online-Veranstaltung live auf dem YouTube-Kanal der TU Berlin, mehr als 2000 weitere schauten sie später an. Per „tweedback“ konnte das Live-Publikum auch aktiv teilnehmen. So kamen aus dem Publikum unter anderem Fragen nach Internationalisierung, Erneuerung und Umgestaltung von Verwaltung, nach neuen Lernräumen, Erhöhung des Frauenanteils und Gendergerechtigkeit sowie nach der Frage, ob Universität politisch neutral sein kann. Die Veranstaltung wurde simultan in Gebärdensprache übersetzt und von der Stabsstelle Kommunikation, Events und Alumni organisiert.
Das Video zum „Nachsehen“ und Weiteres zu den Kandidat*innen, ihren Teams, ihren Vorstellungen und Internet-Auftritten finden Sie unter: 🔗 **www.tu.berlin/go33832/**

GERALDINE RAUCH

© Felix Noak
Die TU Berlin lebt von einer Vielfalt an klugen Köpfen.

„Ein Team beginnt mit zwei Menschen, die zusammenarbeiten. Meine Vision ist es, uns als Team gemeinsam dafür bereit zu machen, dass uns die größte gesellschaftlich-technologische Transformation des Jahrhunderts bevorsteht.

Ein wachsender Wettbewerb um Lebensräume und Ressourcen und eine breiter werdende Schere zwischen Arm und Reich – dies sind die Themen der Gegenwart und der Zukunft, die uns alle betreffen und die wir gemeinsam adressieren müssen – innerhalb der TU, innerhalb der Berlin University Alliance, innerhalb Deutschlands und darüber hinaus. Die TU lebt von einer Vielfalt an klugen Köpfen. Gemeinsam ist es unsere Aufgabe, technologische und soziale Lösungen im interdisziplinären Verbund zu entwickeln. Dazu brauchen wir Energie, Mut und vor allem Zusammenhalt für die Zukunft. Als Präsidentschaftsanwärterin ist es mein Ziel, dauerhaft in ein wertschätzendes, verlässliches Miteinander, in transparente Kommunikation und in faire Arbeitsbedingungen zu investieren. Darüber hinaus möchte ich eine langfristig angelegte und nachhaltige Digital-Strategie für Verwaltung, Forschung und Lehre entwickeln und umsetzen. Außerdem ist es mein Ziel, in Netzwerke interdisziplinärer Service-Anbieter zu investieren, als Basis für Exzellenz in Forschung und Lehre. Themen der Daten-Nutzbarmachung, des Data Sharing und Data Science unter Beachtung unserer hohen und wichtigen Datenschutzstandards sehe ich hier als richtungsweisend.

Ich bedanke mich jetzt schon für die Möglichkeit, meine Ideen mit Ihnen zu teilen, freue mich auf einen lebendigen Gedankenaustausch und stehe bereit für die Umsetzung.“

Univ.-Prof. Dr. Geraldine Rauch ist Direktorin des Instituts für Biometrie und Klinische Epidemiologie der Charité – Universitätsmedizin Berlin sowie Prodekanin für Studium und Lehre mit lebens- und gesundheitswissenschaftlichem Schwerpunkt.

ULRIKE WOGGON

© Felix Noak
Chance für Veränderung und Erneuerung erkennen

„Unseren Absolvent*innen Wissen und Kompetenzen zu vermitteln, welche sie befähigen, die gesellschaftlichen Herausforderungen der Zukunft wie Klimawandel, digitale Transformation, Globalisierung der Wirtschaft, Chancengleichheit und Diversität zu meistern, das ist die große Herausforderung, die Universitäten heute meistern müssen und der sich auch die TU Berlin stellt. Die Bewältigung einer Pandemie hat in allen Bereichen der Universität ein neues Denken hervorgebracht, hat unerwartet zu veränderten Lehr- und Lernmethoden geführt, hat in alle Wissenschaftsdisziplinen inspirierende Impulse für neue Forschungsthemen gesendet. Die vergangenen Monate mit den wohl ungewöhnlichsten Arbeitsbedingungen und der dabei dennoch geleisteten Arbeit aller haben gezeigt, dass gemeinschaftlich getragene Verantwortung und Corporate Identity wichtige Faktoren für die Entwicklung unserer Technischen Universität sind. Für mich ist eine wichtige Schlussfolgerung, mit viel Elan eine Krise auch als Chance für Veränderung und Erneuerung zu erkennen und zu nutzen.

Ich möchte als Präsidentin die Rahmenbedingungen für universitäre Forschung, Lehre, Studium, Weiterbildung und Wissenstransfer modern, nachhaltig und zukunftsfähig gestalten. Mit den mir vertrauten Perspektiven aus dem universitären Alltag in Fachgebieten und Studiengängen werde ich für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit und für mehr Nachhaltigkeit an unserer Universität den Erfordernissen eines effizienten Campusmanagements hohe Aufmerksamkeit schenken. Dazu gehören derzeit unbedingt eine beschleunigte Entwicklung und nachhaltige Verbesserung der experimentell-technischen Infrastruktur, sowohl für die Forschung als auch für die Lehre. Es ist für mich weiterhin ein wichtiges Anliegen, dass die TU Berlin ein Ort der Chancengleichheit, Diversität und frei von Diskriminierung ist.

In meiner Amtszeit werde ich eine gute Balance zwischen Kontinuität bei Erfolgreichem und Bewährtem aus den letzten Jahren und neuen Ansätzen und Impulsen für Veränderungen in den kommenden Jahren anstreben.“

Prof. Dr. Ulrike Woggon ist Physikerin und Geschäftsführende Direktorin des Instituts für Optik und Atomare Physik der TU Berlin.

CHRISTIAN THOMSEN

„Ich bewerbe mich mit einem neuen Team für eine weitere Amtszeit. Nach acht Jahren mit wichtigen und auch extern sichtbaren wissenschaftlichen Erfolgen (Exzellenzstrategie, Digitalisierungsforschung) und der gestiegenen öffentlichen Wahrnehmung der TU Berlin möchte ich mich besonders auf die interne Konsolidierung und die Wertschätzung der Mitarbeiter*innen fokussieren. Das heißt konkret: unter großer Beteiligung der TU-Mitglieder wichtige Prozesse verbessern und konsolidieren. Das ist das Gebot der Stunde.

Wir wissen, wo wir Änderungen brauchen und lernen aus der Krise. Diesen angefangenen Weg weiter zu ermöglichen, zu fördern und mit denen zu gehen, die betroffen sind, empfinden ich und mein Team als wichtige Führungsverantwortung – vor allem auch, weil sich unsere Arbeitswelt sowie Studium und Lehre in einer wichtigen Entwicklungsphase befinden. Eine Kommunikationskultur mit Zuhören, Wertschätzung, Transparenz und Diskussion ist Teil einer modernen Universität, ebenso die gleichberechtigte Partizipation, für die die TU Berlin steht.

© Felix Noak
Wirklich wichtige Themen stark nach vorne bringen

Nach außen möchte ich die wirklich wichtigen Themen wie Klimaschutz und Nachhaltigkeit durch inter- und transdisziplinäre Forschung für die Gesellschaft stark nach vorne bringen. Dafür ist die TU Berlin durch die hohe Expertise ihrer Forscher*innen prädestiniert. Auch viele Student*innen rufen großartige Projekte ins Leben, die nicht nur den Klimaschutz unterstützen, sondern die TU Berlin als „Mitmachuniversität” etabliert haben. Vielfalt, Verantwortung, Beteiligung, Kreativität spielen dabei eine große Rolle. Den Rahmen dafür zu schaffen, sehe ich als wichtige Aufgabe.

Insbesondere liegt mir die Forschung zum Klimawandel in der Region Berlin-Brandenburg am Herzen, z.B. im etablierten Climate Change Center (CCC). Unsere internationalen Netzwerke und die Berlin University Alliance spielen dabei eine strategische Rolle.

Mein Team und ich möchten unsere TU Berlin besser, reibungsloser und effizienter in der Verwaltung aufstellen, wissenschaftliche Zusammenarbeit aktiv fördern und ein modernes Studieren ermöglichen.“

Prof. Dr. Christian Thomsen ist Physiker, AG Experimental- und Festkörperphysik. Seit 2014 ist er amtierender Präsident der TU Berlin.

Arbeitsfähigkeit wieder herstellen

Der Personalservice der TU Berlin wird professionell reorganisiert

© © Philipp Arnoldt

Der Personalservice der TU Berlin begann im Juli 2021 mit Stabilisierung und Reorganisation – viele Mitarbeiter*innen engagierten sich, um nach Hackerangriff und Lockdown die Arbeitsfähigkeit wieder herzustellen.

Die Pandemie seit März 2020 und der Hackerangriff Ende April 2021 hatten auch Auswirkungen auf die bereits lange vorbereitete SAP-Einführung in der Zentralen Universitätsverwaltung (ZUV) der TU Berlin, insbesondere auf den Personalservice. Im Juli 2021 startete daher ein Projekt zur Stabilisierung und Reorganisation, um die Arbeitsfähigkeit wiederherzustellen, Rückstände strukturiert abzubauen und Prozesse zu optimieren. Dabei wurde ein ungewöhnlicher Weg beschritten: Mehrere Mitarbeiter*innen aus ganz anderen Bereichen haben sich engagiert.

Heike Gempf hat ihr Büro von der Universitätsbibliothek vorübergehend in die ZUV verlegt. Sie koordiniert die Organisationsentwicklung. „Als wir wegen der Pandemie ins Homeoffice gingen, gab es noch keine digitalen Personalakten“, erzählt sie. „Und Unterlagen mit personenbezogenen Daten darf man nicht mit nach Hause nehmen. So sind bis Ende 2020 viele unerledigte Vorgänge aufgelaufen. Der IT-Crash warf uns anschließend noch weiter zurück.“ Als erstes muss der Personalbereich wieder zum Laufen gebracht werden. Dann ist die Reorganisierung der Prozesse dran, vor allem eine Verschlankung. „Personalwesen”, so Heike Gempf, „liegt mir am Herzen und ich kann mein Wissen einbringen“.

Ein zentraler Posteingang wurde eingerichtet, der den Überblick erleichtert und zu gleichmäßiger Aufgabenverteilung auf die Personalteams beiträgt. Von 1.520 Altvorgängen waren bis Oktober dieses Jahres 360 erledigt, 620 in Bearbeitung und 540 offen. Das Beschäftigtenportal ist wieder zugänglich. Auch die Grundausstattung der Büroräume wurde verbessert: Fehlende Drucker- und Monitorkabel wurden ebenso beschafft wie höhenverstellbare Schreibtische. „Das Engagement der Kolleg*innen hier ist überwältigend“, freut sich Heike Gempf.

Dinge nur einmal anfassen und gleich richtig machen

Trotz dieses Engagements machte die schwierige Situation die Unterstützung durch eine Unternehmensberatung notwendig. „Wir wollen Dinge nur einmal anfassen und dann gleich richtig machen“, erklärt Dr. Philipp Hölzle von der beauftragten Firma „mehrsalz“. „Den Aufwand für temporäre Lösungen wie beschreibbare pdf-Formulare können wir nicht leisten.“ So erfolgt zum Beispiel die interne Post bis zur Digitalisierung des Personalwesens in Papierform. „Das Optimierungspotenzial des integrativen Systems wurde bei den Arbeitsflüssen noch nicht ausgeschöpft. Abteilungen haben sich teils prozessuale Inseln geschaffen, die nicht vernetzt sind“, führt Dr. Philipp Hölzle aus.

Change Management für die erfolgreiche Optimierung

Für die Umstellung auf e-recruiting, digitale Personalakten und Zeugnisse möchten Heike Gempf und Philipp Hölzle die Prozessbeteiligten gemeinsam an einen Tisch holen, um die Rahmenbedingungen der Abteilungen einzubeziehen. Sinnvolle individuelle Ausprägungen der Fakultäten sollen erhalten, dabei aber notwendige Standardisierungen vorgenommen werden, um einen effizienten Personalservice bieten zu können. Auch Schulung und Change Management sollen zur erfolgreichen Optimierung beitragen. „Als Externer kann ich widersprüchliche Themen besser transportieren“, so Philipp Hölzle dazu. Man müsse vorführen und gemeinsam ausprobieren. „Parallel möchten wir eine neue Führungskultur verankern und zum Beispiel eine systematische Einarbeitung neuer Mitarbeiter*innen etablieren, um sie mit den TU-Prozessen vertraut zu machen und in die Teams zu integrieren.“ Heike Gempf berichtet: „In der Universitätsbibliothek bieten wir neuen Mitarbeiter*innen an, nach drei Monaten in andere Bereiche hineinzuschnuppern. So ein Kennenlernprogramm kann ich mir für unsere gesamte Uni vorstellen.“

Philipp Hölzle ist zuversichtlich: „Ende des Jahres 2022 werden wir ein Good-Practice-, wenn nicht sogar Leuchtturm-Projekt des Personalwesens im Hochschulbetrieb aufgesetzt haben. Für einen Personaler ist das eine der spannendsten Aufgaben, weil hier unterschiedliche Facetten aus Wissenschaft, Lehre und Politik zusammenlaufen.“

Christina Camier

Mitarbeiter*innen, die geholfen haben

© privat

Anett Hein, Zentrale Beschaffung – Referat Einkauf, hat mit fünf Kolleg*innen den Aufbau des zentralen Posteingangs unterstützt: „Wir wollten helfen und so haben wir zwei Wochen lang von 9 bis 15 Uhr den Posteingang registriert, bis die Altvorgänge registriert waren. Zeitgleich konnten wir die neuen Mitarbeiter*innen der Zeitarbeitsfirma einarbeiten.“

© Ulrich Dahl

Jürgen Christof, Direktor der Universitätsbibliothek (UB) an der TU Berlin, hat Heike Gempf freigestellt, um bei der Stabilisierung und Reorganisation zu helfen: „In einer sehr schwierigen und komplexen Situation wollten wir einen Beitrag zur Stabilisierung und Reorganisation leisten. Natürlich fehlt uns Heike Gempf in der Universitätsbibliothek sehr und wir freuen uns, dass sie in absehbarer Zeit zurückkehrt. Aber die Organisationseinheiten der Uni hängen zusammen und sollten sich ergänzen und unterstützen, denn von einer solchen Gemeinschaftsleistung können alle Beteiligten nur profitieren.“

© Oana Popa

Johannes Moes, Leiter des TU-Services Promovierende und Postdocs, unterstützt vorübergehend mit einem Teil seiner Arbeitszeit die Personalteams unter anderem bei Einstellungs- und Beendigungsprozessen: „Ich habe gemerkt, dass ich meine Zielgruppe mit unseren Angeboten nur eingeschränkt erreiche, weil grundlegende Funktionen der Uni beeinträchtigt waren. Ich möchte dazu beitragen, die Rückstände bald aufzuholen, um Promovierenden und Postdocs unnötige Sorgen zu ersparen. Eine gute Personalverwaltung ist Voraussetzung für eine gute Nachwuchsförderung.“

ZUKUNFTSKONGRESS

Ein Quadratmeter Campus für jede und jeden

rb „Shaping the New Normal & Re-Thinking our University“ lautete am 11. und 12. November 2021 das Motto des digitalen Zukunftskongresses an der TU Berlin. Mitglieder aller Statusgruppen waren aufgerufen, die Universität als Arbeits-, Forschungs-, Lern- und Lehrort neu zu denken. Neben Impulsvorträgen konnten die rund 180 Teilnehmenden in Dialoggruppen und offenen Themencamps ihre Ideen und Lösungsstrategien diskutieren und ausarbeiten. So wurde zum Beispiel die Einführung eines Ticketsystems vorgeschlagen, das das gleichzeitige Bearbeiten von Akten oder das Vorziehen zeitkritischer Fälle ermöglichen würde. Eine weitere Zukunftsidee: „1 qm Campus“. Dabei bekäme jedes TU-Mitglied die Verantwortung für einen Quadratmeter Universität übertragen. Die visionärsten Ideen des Kongresses sollen finanziell in ihrer Umsetzung unterstützt werden. Dafür muss die eigene Idee ausgearbeitet bis zum 7. Januar 2022 bei der TU-Jury eingereicht werden. Weitere Informationen sind auf der Webseite des Zukunftskongresses zu finden.

www.zukunftskongress-tu.berlin

Ein neuer Ort der Wissenschaftskommunikation

Das UNI_VERSUM hat an der TU Berlin eröffnet – Wissenspfade und Storytelling für den Campus

© Felix Noak (3)

Der neue Ausstellungsraum liegt zentral im Hauptgebäude. Er zeigt Modelle für die geplanten Wissenspfade und den Wissenspavillon sowie einen interaktiven Datentisch mit Multitouch-Screen. Zukünftig soll hier auch für externe Besucher*innen der universitäre Campus mitten in der Stadt begreifbar werden.

„Wir waren überrascht und haben uns zugleich über zahlreiches Feedback gefreut, was uns darin bestätigt, dass es genau diese Orte des Austausches und des Diskurses an der Universität braucht“, sagt Robert Niemann vom Projekt „Pavillon & Wissenspfade”. „Indem Projekte und Themen der Universität sicht- und vor allem (be-)greifbar gemacht werden, regen sie den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft an. Jede*r an der TU Berlin ist eingeladen, sich an uns zu wenden und mit uns gemeinsam Ideen für weitere Projekte und Veranstaltungen zu entwickeln.“

Campus und Stadtraum verknüpfen

Mit der Ausstellung „Pavillon & Wissenspfade und Interaktiver Datentisch” eröffnete Anfang November 2021 das „UNI_VERSUM – TU Berlin Exhibition Space“. Die Projekte, die hier anschaulich dargestellt werden, stehen für einen Austausch zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Hier soll die transdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Lehre, Forschung, Verwaltung und Zivilgesellschaft sicht- und begreifbar werden.

Das Projekt „Pavillon & Wissenspfade“ der TU Berlin und des Bezirks Charlottenburg-Wilmersdorf hat das Ziel, Universität und Stadt miteinander zu verknüpfen und den Campus stärker in den umliegenden Stadtraum zu öffnen. Über die Wissenspfade können sich Besucher*innen den Campus selbstständig erschließen. Das Storytelling führt sie über den Campus, Sammlungen, Denkmäler, Gebäude sowie aktuelle Forschungsinhalte werden erleb- und begreifbar. Zentral auf dem Campus stehend, nimmt der Pavillon die Themen der Wissenspfade auf. Ein Ausstellungskonzept bildet die Grundlage, hier Gesprächsanlässe zu schaffen.

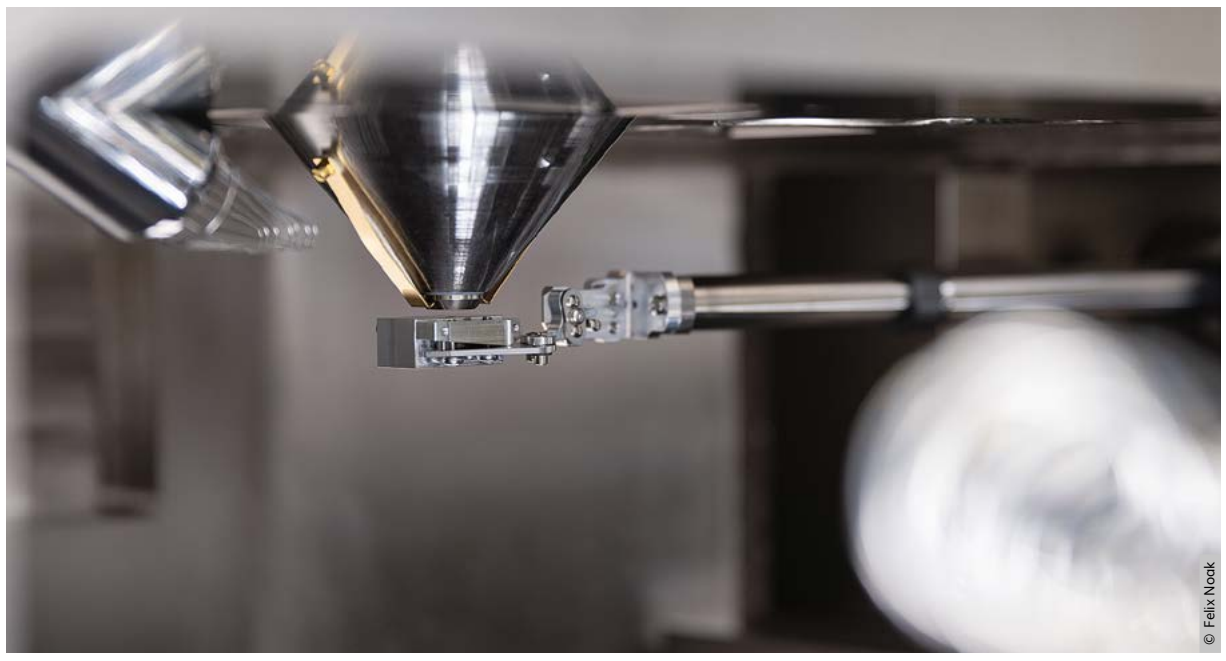
Der „Interaktive Datentisch“ stellt stadträumliche Szenarien dar. Er visualisiert auf einem interaktiven Multitouch-Display öffentliche Geo-Datensätze sowie Planungsgrundlagen. Die „StadtManufaktur Reallabore für eine lebenswerte Stadt“ ist eine Plattform an der TU Berlin und wird den Datentisch für die transdisziplinäre Campusentwicklung und zur Nutzung in Forschung und Lehre einsetzen.

Das UNI_VERSUM, zentral um das TU-Hauptgebäude gelegen, ist ein Ort der Wissenschaftskommunikation, der aktuelle Themen und Projekte zeigen wird. Er lädt mit seinen Ausstellungen, Lectures und Events zum Mitmachen und zur Diskussion ein. Ein kleiner Wermutstropfen: Pandemiebedingt musste die Ausstellung kurz nach Eröffnung vorübergehend wieder schließen. Eine Wiedereröffnung zum Februar 2022 ist geplant.

Ramona Ehret

Von Natur aus sicher mit Quantenphysik

Quanten-Internet: TU Berlin erhält 1,8 Millionen Euro aus dem Verbundprojekt QR.X des Bundesforschungsministeriums



Hier werden Quantenpunkt-Moleküle gesammelt: kegelförmige Austrittsöffnung für den Elektronenstrahl und Spiegel.

Der leitende Wissenschaftler Sven Rodt (l.) mit Stephan Reitzenstein vor ihrem weltweit einmaligen Lithografie-System

Es wäre der Supergau für den Datenschutz: Wenn in wenigen Jahren voraussichtlich leistungsfähige Quantencomputer zur Verfügung stehen, könnten diese unsere heutigen Verschlüsselungsverfahren ohne Aufwand knacken. Davon wären nicht nur Banking oder Messengerdienste betroffen – auch andere, heute noch gut geschützte Geheimnisse lägen offen wie ein Buch. Forschende arbeiten deshalb weltweit mit Hochdruck an der sogenannten Quantenkryptografie, die durch quantenphysikalische Prinzipien von Natur aus sicher ist.

Dazu gehört auch die Arbeitsgruppe Optoelektronik und Quantenbauelemente des Instituts für Festkörperphysik der TU Berlin. Sie wird in den kommenden drei Jahren im Rahmen des Verbundprojekts „Quantenrepeater. Link“ (QR.X) des Bundesforschungsministeriums mit 1,8 Millionen Euro gefördert. Dabei sollen erstmals praktikable „Quantenrepeater“-Gesamtsysteme entwickelt werden. Diese sind für den Austausch von Quantenschlüsseln zur abhörsicheren Datenübertragung über große Entfernungen jenseits von 100 Kilometern unentbehrlich, weil sie Übertragungsverluste in langen Glasfaserleitungen kompensieren.

„Grundlage für den Austausch von Quantenschlüsseln sind Photonen, die man sich als kleine Pakete von Lichtwellen vorstellen kann“, erklärt Prof. Dr. Stephan Reitzenstein, der die Arbeitsgruppe leitet. Über spezielle Verfahren kann man Paare dieser Photonen „verschränken“: Misst man an dem einen Partner eine bestimmte Größe, zum Beispiel die Schwingungsrichtung seiner Lichtwelle, stellt sich automatisch beim anderen Partner der gleiche Wert ein. Diese Verschränkung bleibt über beliebig große Distanzen aufrechterhalten. „Wichtig ist, dass die gemessenen Werte rein zufällig sind. Ob die beiden Photonen bei einer Messung zum Beispiel eine vertikale oder eine horizontale Schwingungsrichtung zeigen, ist vor der Messung völlig unbestimmt“, sagt Reitzenstein. Dieser absolute Zufall mache die Photonenpaare zu einem idealen Werkzeug für die Kryptografie: Definiert man „horizontal“ als 1 und „vertikal“ als 0, kann man mit Hilfe von verschränkten Photonen zufällige, digitale Schlüssel zwischen zwei Orten A und B austauschen. Dazu erzeugt etwa A ein Photonenpaar, behält eines der Photonen und sendet das andere nach B. „Großes Problem: Bei großen Entfernungen gehen die Photonen in den Glasfaserleitungen verloren“, erklärt Reitzenstein. „Leider kann man die Lichtsignale nicht einfach verstärken, denn jede Verstärkung würde einer Messung gleichkommen, die die Verschränkung der Photonen aufhebt.“

Die Lösung für dieses Problem sind sogenannte Quantenrepeater in der Mitte zwischen A und B. Sie übernehmen die Erzeugung der verschränkten Photonenpaare, von denen sie einen Partner jeweils zu einem Ende der Leitung schicken. Dadurch wird die Strecke halbiert, die die Photonen durchlaufen müssen. Dieses System lässt sich durch den Einsatz zusätzlicher Repeater beliebig erweitern. Dadurch kann prinzipiell ein weltumspannendes Quantennetzwerk – das sogenannte Quanten-Internet – realisiert werden.

„Da bei einem Einsatz der Repeater Zeitverzögerungen entstehen können, ist es notwendig, dass diese sowie die Empfangsstationen für die Photonen über Zwischenspeicher für die Quanteninformation verfügen“, sagt Reitzenstein. Hier kommt nun die Expertise seiner Arbeitsgruppe ins Spiel: Quantenpunkt-Moleküle. „Ein jeder Quantenpunkt ist eine Anhäufung von etwa eintausend Atomen“, sagt Reitzenstein. „Ein Quantenpunkt-Molekül besteht einfach aus zwei benachbarten Quantenpunkten im Abstand von etwa fünf bis zehn Milliardstel Metern.“ Aufgrund ihrer Nähe beeinflussen sich diese gegenseitig quantenmechanisch. Dadurch können sie sowohl verschränkte Photonen produzieren – wenn man sie mit einem Laser anregt – als auch die Information von Lichtteilchen speichern.

Wolfgang Richter

Der goldbeschichtete Probenhalter wird auf minus 260 Grad Celsius gekühlt.

TU Berlin forscht an 6G-Mobilfunknetz

Beteiligung am BMBF-Hub „6G Research and Innovation Cluster“

Das Funknetz 6G wird voraussichtlich ab 2030 das zentrale Nervensystem unseres vernetzten Lebens bilden und es ermöglichen, Daten bis zu tausendmal schneller zu übertragen als mit 5G, bei gleichzeitig höherer Energieeffizienz und Ausfallsicherheit. Damit Deutschland bei dieser Technologie nicht in Abhängigkeit von anderen kommt, will das Bundesforschungsministerium schon heute die technologischen Grundlagen für 6G legen. Dazu hat es im Rahmen seiner 6G-Forschungsinitiative vier Hubs gegründet. Beim Hub 6G-RIC sind neun Fachgebiete aus der TU-Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik beteiligt. Die Fördersumme für die TU Berlin beträgt insgesamt 13 Millionen Euro.

Die Forschenden stoßen hier in einen neuen Wellenlängen-Bereich vor: Während die Frequenzen von 5G zwischen drei und 30 Gigahertz (GHz) liegen, sollen für 6G zusätzlich hohe Frequenzen bis in den Terahertz-Bereich genutzt werden. „Dies führt zu größeren Bandbreiten und somit auch zu höheren Übertragungsraten, die neue Anwendungen erschließen. Die Möglichkeit, durch die Nutzung größerer Bandbreiten mehr Redundanz zu schaffen, erhöht zudem die Ausfallsicherheit des Netzes“, erklärt Prof. Dr.-Ing. Slawomir Stanczak. Er leitet die „Network Information Theory Group“ am Institut für Telekommunikationssysteme der TU Berlin und die Abteilung „Wireless Communications and Networks“ am Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (HHI). Zudem koordiniert er den Forschungs-Hub 6G-RIC.

Zu den möglichen neuen Anwendungen von 6G zählen Telepräsenz und gemischte Realitäten, in denen die reale mit der virtuellen Welt verknüpft wird. Außerdem der Einsatz von mobilen Roboter-Schwärmen sowie hochspezialisierte Anwendungen, etwa in der Telemedizin, der Landwirtschaft oder in der Produktion. „6G ist das Netz der Mensch-Maschine-Kollaboration“, erklärt Slawomir Stanczak. 6G-RIC betreibt dafür vor allem intensive Forschung zur Signalverarbeitung. Ziel ist eine flexible Technologieplattform mit offenen Schnittstellen, die Anreize schafft für Start-Ups und neue Lieferanten von Technik-Komponenten. „Wenn wir heute die Grundlagen legen, haben wir die Chance, mit 6G an die Weltspitze zu kommen und die technologische Souveränität Europas in diesem Bereich sicherzustellen“, sagt Stanczak.

Wolfgang Richter

> „6G ist das Netz der Mensch-Maschine-Kollaboration.“
> Slawomir Stanczak, Network Information Theory Group

Der Schlüssel zur sechsten Generation

Berlin und Fraunhofer FOKUS arbeiten bereits an 6G-Lösungen

Der Mobilfunkstandard 5G gilt als Schlüsseltechnologie, als „Gold der Zukunft“, als Datenautobahn, die sowohl die Telekommunikation als auch die Industrie revolutionieren wird. Es mag befremdlich wirken, denn soeben erst beginnt 5G rund um den Erdball Fuß zu fassen – und schon beginnt die Wissenschaft mit der Gestaltung der nächsten Generation: 6G, die eine Übertragungsrate von einem Terabit pro Sekunde bieten soll und eine Latenzzeit – eine Übertragungsverzögerung – von nicht mehr als 100 Mikrosekunden, eine viel höhere Anzahl möglicher Geräteanschlüsse sowie eine höhere Energieeffizienz. Doch tatsächlich benötigt jede neue Netzgeneration etwa zehn Jahre Forschung. 1991 wartete der Standard 2G mit der ersten digitalen Mobilitätslösung auf. Er ermöglichte das erste tragbare Telefon, das Handy und sogar Textnachrichten. Mit der dritten und vierten Generation waren Multimediadienste möglich, führten das iPhone und das Smartphone ein sowie mobiles Internet. 5G vernetzt nun Objekte, fast in Echtzeit, bringt effiziente, moderne Industrielösungen hervor und lässt vom sicheren autonomen Fahren träumen. 6G wird es realistisch machen, stellt die Forschung aber noch vor viele Herausforderungen. In der oberen Liga spielen auch Wissenschaftler von TU Berlin und Fraunhofer FOKUS mit.

Spielplatz für Forschung und Industrie

Bereits für die 5G-Übertragung, ein Meilenstein der Vernetzung, halten sie einen Spielplatz vor: einen „5G-Playground“, für den sie das Institutsgebäude in Charlottenburg und Umgebung durch ein sogenanntes Open5GCore-basiertes 5G-Kernnetz mit verschiedenen Antennen, Sensoren und anderen Systemen gespickt haben, um gerade Interessierten aus der Industrie Gelegenheit zu geben, die Möglichkeiten dieser Technologie auszutesten.

Druckfrisch informieren nun die Experten Emmanuel Bertin von den Orange Labs (früher France Telecom), Noël Crespi vom Institut Polytechnique de Paris und Thomas Magedanz, der als TU-Professor das Fachgebiet Next Generation Networks am Institut für Telekommunikationssysteme leitet sowie am Fraunhofer FOKUS den Geschäftsbereich Software-based Networks (NGNI), über den Stand der Dinge, über die Möglichkeiten, die der Standard 6G bietet und welche Herausforderungen er für Forschung und Gesellschaft bereithält. Die drei Herausgeber haben internationale Schlüsselakteur*innen versammelt, die in dem soeben erschienenen Buch „Shaping Future 6G Networks: Needs, Impacts and Technologies“ umfassend die Entwicklung von 5G-Technologien hin zu 6G präsentieren. Sie geben Einblick in die realistischen Fähigkeiten von 6G-Technologien und liefern modernste geschäftliche und technologische Expertise zur künftigen drahtlosen Telekommunikation.

Patricia Pätzold

Weltweit wird jetzt 5G eingeführt – doch die Wissenschaft arbeitet bereits am 6G-Standard.

Emmanuel Bertin, Noël Crespi, Thomas Magedanz (Hrsg.), Shaping Future 6G Networks, Wiley 2021

SONDERFORSCHUNG

„Re-Figuration von Räumen" wird verlängert

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert den Sonderforschungsbereich „Re-Figuration von Räumen" für weitere vier Jahre. TU-Professorin Dr. Martina Löw, Fachgebiet Planungs- und Architektursoziologie, und TU-Professor Dr. Hubert Knoblauch, Fachgebiet Allgemeine Soziologie, haben die Sprecherschaft inne.
Der Sonderforschungsbereich (Sfb) untersucht den derzeit rapiden gesellschaftlichen Wandel der räumlichen Umordnung. Die Forschung baut auf der Beobachtung auf, dass mit der Digitalisierung, mit den neueren Globalisierungstendenzen und verstärkt durch die Pandemie die Räume der Menschen neu strukturiert werden. Sie hat sowohl die Veränderungen in gebauten als auch in cyberphysischen und in subjektiv erfahrenen Räumen in den Blick genommen. In 15 Teilprojekten wurden Alltagshandlungen in digitalisierten Lebenswelten, digitale

© Marc Volk, Berlin

Vier Jahre lang erfolgreich geforscht. Weitere vier Jahre werden nun gefördert.

Überwachung in Kontrollräumen und Aneignungsprozesse in Flüchtlingsunterkünften untersucht. In der Förderphase von 2018 bis 2021 konzentrierte sich die Arbeit auf die Ausarbeitung sozialtheoretischer Grundbegriffe der Räumlichkeit von Gesellschaft und die empirische Bestimmung qualitativer Merkmale der Refiguration. In der zweiten Förderphase wird der Sfb einen Schwerpunkt auf die Rolle von Konflikten in Prozessen der Raumkonstruktion, insbesondere auch in und zwischen Raumfiguren setzen. Dabei geht es um Konflikte auf der Ebene von Wissen und Handeln, um sozioökonomische Konflikte in Städten, um geopolitisch-makroterritoriale Auseinandersetzungen oder auch um Konflikte bezüglich Klimagerechtigkeit.

Sybille Nitsche

© ZRS Architekten Ingenieure

Bei dem Werkstatt- und Ergänzungsbau der Konrad-Zuse-Schule in Berlin-Pankow wurden auch die Forschungen zu zirkulärem Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen umgesetzt.

40 Quadratmeter pro Person

Die Themen der Zukunft im Bausektor sind Materialrecycling, Holzbau und Verzicht auf Wohnraum

Klarer Fall für den Holzbau in Berlin und Brandenburg!", befand der Berliner Senat, als er im Dezember vor zwei Jahren feststellte, dass die Klimanotlage durch die fortschreitende Erderhitzung zusätzliche Klimaschutzanstrengungen auf Berliner Landesebene erforderlich mache. Auch im Bausektor. Dieser sei in Europa für 25 bis 30 Prozent des Müllaufkommens verantwortlich, der Betrieb von Gebäuden verschlinge sogar 40 Prozent des Gesamtenergiebedarfs. Darauf wies Architekt Professor Eike Roswag-Klinge hin, der das von ihm geleitete „Natural Building Lab" am Institut für Architektur der TU Berlin kürzlich in seinem Vortrag „Bauen in planetaren Grenzen" beim dritten Climate Lab auf der Berlin Science Week vorstellte. Der Bau sei „der Elefant im Klimaraum", ein Begriff, den Klimaforscher Joachim Schellnhuber prägte. Dieser hatte im Frühjahr 2021 die Substitution von Stahlbeton durch organische Baustoffe und die Ausrufung einer neuen Architekturepoche gefordert.
Um gemeinsam mit dem Waldland Brandenburg Vorreiter des nachhaltigen Bauens zu werden, setzt die „Boomtown" Berlin nun auch bei öffentlichen Baumaßnahmen verstärkt auf Holzbau. In Berlin-Tegel soll das Schumacher-Quartier Modellprojekt für urbanen Holzbau mit mehr als 5000 Wohnungen werden. Brandenburg plant unter anderem nahe der Tesla-Gigafactory in Grünheide Wohnungen für Tausende Mitarbeiter*innen. Auch bei Schulneubauten soll der Baustoff Holz verstärkt zum Einsatz kommen. Ein Beispiel ist der kürzlich eröffnete Werkstatt- und Ergänzungsbau der Pankower Konrad-Zuse-Schule in Holzbauweise.

„Holz schafft ein hochwertiges Wohnklima"

„Das Bauen mit Holz wird eine entscheidende Rolle für die Klimaziele spielen", so Professor Eike Roswag-Klinge, mit ZRS Architekten Ingenieure Berlin Generalplaner des Projekts. „Es ist zwar nicht billiger, zeichnet sich aber durch hochwertiges Wohnklima und leichtere Umbau- und Rückbaubarkeit aus."
Rückbau und Recycling sind sehr drängende Themen. Die Zukunft im Bausektor seien daher Kreislaufwirtschaft, Erhaltung von Ressourcen und Wiederverwendung von Materialien wie auch Holz. In den Projekten seines „Natural Building Labs", so Roswag-Klinge, gehe es daher um gebaute Prototypen für ein „postfossiles Zeitalter", also um zirkuläre Bausysteme, die Verwendung von nachwachsenden, erneuerbaren oder wiederverwendeten Baustoffen. „Gerade wiederverwendetes Bauholz, zum Beispiel aus Dachstühlen, gilt als sehr klimafreundlich, da kein CO_2-bindender Baum aus der Natur entnommen wird und laut Bundesumweltamt Holz nach etwa zehnjähriger Nutzung positive Klimaeffekte aufweist." Neubau und Flächenversiegelung müssten künftig also tabu sein. „In Europa haben wir in den nächsten 80 Jahren kein Wachstum mehr zu erwarten, sondern bis zum Jahr 2050 sogar einen Leerstand von rund 20 Prozent."
Um die Bauwende mit Verkehrs-, Agrar- und Industriewende zu koppeln, bräuchten wir also innovative Stoffkreisläufe, sortenreinen Rückbau und einen Verzicht bei Konsum und Wohnraum. „Vor 1950 hätte kein Mensch Bauholz weggeworfen oder verbrannt – da müssen wir wieder hin! Und wir müssen von derzeit 50 Quadratmetern auf 40 Quadratmeter pro Person herunterkommen."

Patricia Pätzold

Rasanter Schub per App

Projekt „BIM-Speed" revolutioniert die Gebäudesanierung in der EU

„Die schnelle, energieeffiziente Renovierung der Gebäude in der EU ist zwingend, weil die CO_2-Emissionen innerhalb der EU bis 2030 um 55 Prozent gegenüber 1990 reduziert werden sollen. Der Energiebedarf der Gebäude macht aber derzeit immer noch 36 Prozent der Emissionen in der EU aus und es gelingt nur bei 0,2 Prozent der jährlich renovierten Häuser, die Energie für Strom, Heizung, Klimaanlage um 60 Prozent zu senken", sagt TU-Professor Dr. Timo Hartmann. Er koordiniert das im EU-Rahmenprogramm Horizon2020 geförderte „BIM-Speed"-Konsortium und leitet an der TU Berlin das Fachgebiet Systemtechnik baulicher Anlagen.
Ziel des Projektes ist es, den Renovierungsprozess von durchschnittlich 24 Monaten um 30 Prozent zu verkürzen und den Energiebedarf eines Gebäudes um 60 Prozent zu reduzieren. Erreicht werden soll das durch eine kluge Digitalisierung des Renovierungsprozesses – von der Planung über die Ausführung bis zum sensorbasierten Monitoring des Gebäudes nach seiner Renovierung. Eines der ersten Ergebnisse von „BIM-Speed" ist die

© BIM-Speed

Durch eine kluge Digitalisierung wird in der EU die Gebäudesanierung beschleunigt.

Installation eines Information-Speedways. Dieser ist eine Art App-Store zur Strukturierung des Renovierungsprozesses und soll die Zusammenarbeit in einem Renovierungsprojekt schnell und effizient machen. Hier findet man digitale Dienste zur Verwaltung von Daten sowie Werkzeuge zum Aufgaben- und Zeitmanagement. Zweitens werden um diesen Information-Speedway eine Reihe digitaler Innovationen bereitgestellt, die die bislang zeitaufwendige Bestandsaufnahme des zu sanierenden Gebäudes signifikant minimieren. Das sind unter anderem Laserscantechnologien zur schnellen Vermessung und thermische Scans, die schlechte Isolierungen detektieren. Drittens werden digitale Technologien für den Entwurf und die Planung der Renovierung entwickelt. Diese ermöglichen es, die vielen technischen Lösungen, die den Energieverbrauch eines Gebäudes reduzieren, so zu kombinieren, dass für das jeweilige Haus energetisch das beste Ergebnis erzielt wird. Dieses kombinatorische Problem wird über computerbasierte Gebäudesimulationen angegangen.
Für die Sanierung selbst stehen Planern und Architekten auf der „BIM-Speed"-Plattform digitale Tools zur Verfügung, um die Bauarbeiter mit allen Informationen für ein zügiges Arbeiten auszustatten. Zeitraubende Überraschungen auf der Baustelle sollen so vermieden werden.
An 13 über Europa verteilten Wohnhäusern wurden die „BIM-Speed"-Technologien mittlerweile getestet. Ergebnis: Die Ziele, 30-Prozent-Zeitersparnis und 60 Prozent weniger Energie, werden erreicht.

Sybille Nitsche

CAMPUS & STADT

„Hertzallee Nord" wird weiterentwickelt

pp Auf der Baustelle des Geländes auf der Ostseite des TU-Hauptcampus wird fleißig weiter gebaut. Schon wachsen mehrere Gebäude aus der Erde, die die Forschungsmöglichkeiten erweitern sollen. Nun unterzeichneten die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen (SenSW), die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) und die Projekt Berlin Hertzallee GmbH (Reiß & Co. GmbH) eine gemeinsame Absichtserklärung zur Weiterentwicklung des angrenzenden Quartiers "Hertzallee Nord". Basierend auf dem Entwurf der Landschaftsarchitekten Yellow Z & bgmr einigten sich die Parteien

© Christian Kielmann

TU Berlin: die City-West wächst

darauf, dass auf dem Areal nördlich der Hertzallee mit rund 150.000 Quadratmetern Geschossfläche ein urbaner Campus mit universitätsaffinen Nutzungen, Büronutzungen und verschiedenen Wohnformen entstehen wird. Für die TU Berlin sind unter anderem der neue KI-Tower, Physiklabore und eine Science-Galerie vorgesehen, ebenso studentisches Wohnen und Gästewohnungen. Weiterhin entstehen hier Gebäude für Büros, Wohnungen, Cafés und zwei Kitas. „Das Projekt ‚Hertzallee Nord'", so TU-Präsident Christian Thomsen, „wird die City West um ein lebendiges innerstädtisches Quartier mit attraktiver Nutzungsmischung bereichern, das auch den strategischen Zielen der TU Berlin zum Klimaschutz entgegenkommt."
www.tu.berlin/go3938/

Wissenschaftspionierinnen aus der Brain-City Berlin

pp Eine kleine, aber feine Ausstellung, die man nicht verpassen sollte: Noch bis zum 20. Dezember 2021 ist „Berlin – Hauptstadt der Wissenschaftlerinnen" im Roten Rathaus zu sehen. Vorgestellt werden 22 Pionierinnen der Brain City Berlin, die die Wissenschaft wesentlich vorangebracht haben. Sie sollen dadurch mehr Sichtbarkeit erhalten: von der Kernphysikerin Lise Meitner, die sich noch durch den Hintereingang in die Labore der damaligen Friedrich-Wilhelms-Universität schleichen musste, über die Hirnforscherin Cécile Vogt, die 13 Mal für den Nobelpreis nominiert wurde, ihn aber nie bekam und 1962 starb, bis hin zu der Chemikerin Emmanuelle Charpentier. Sie erhielt 2020 für die Genschere Crispr den Nobelpreis. Die Designforscherin Geesche Jost ist dabei, die Archäologin Friederike Fless und die Kunsthistorikerin und TU-Professorin Bénédicte Savoy, die als Expertin für die Verbringung von Kulturgütern beziehungsweise den Kunstraub geehrt und laut TIME Magazine zu den 100 einflussreichsten Persönlichkeiten der Welt zählt. Die Ausstellung basiert auf dem Projekt „Edit-a-thons" des Berlin Institute of Health, bei dem Berliner*innen auf Wikipedia über Wissenschaftlerinnen geschrieben haben. Nur rund 17 Prozent der deutschen Wikipedia-Einträge betreffen Frauen. Mit einem Professorinnen-Anteil von rund 33 Prozent liegt Berlin in Sachen Gleichberechtigung unter den deutschen Universitätsstädten vorn.
https//:braincity.berlin

KLIMAWANDEL

Wie mobil sind Keime im Grundwasser?

wrt Durch den Klimawandel sind Niederschläge nicht mehr so gleichmäßig verteilt. Punktuell sehr hohe Wassermengen bei Starkregen und die immer flächendeckender versiegelten Böden lassen die natürliche Schutzfunktion des Bodens unwirksam werden und überfordern Abwassersysteme. So werden vermehrt Bakterien, Viren und lösliche Schadstoffe in das Grundwasser eingetragen. Forschende der TU Berlin haben deshalb das DFG-Projekt „PrePat" initiiert. In einem sehr gut untersuchten Wassereinzugsgebiet werden die Forscher*innen auf der Schwäbischen Alb experimentelle Transportversuche mit Modellkeimen im Grundwasser durchführen. Mit den Ergebnissen sollen Wasserversorger und lokale Behörden vorhersagen können, wie weit und wie schnell sich Pathogene in einem Wassereinzugsgebiet ausbreiten. Speziell ärmeren Ländern könnte dies helfen, die Versorgung ihrer

© Thomas Fink

Die Gallusquelle auf der Schwäbischen Alb

Bevölkerung mit sauberem Trinkwasser zu sichern. Bisher wurden ähnliche Untersuchungen mit in Wasser gelösten Markierungssubstanzen durchgeführt oder mit kugelförmigen Plastikpartikeln. „Beides kann aber das reale Verhalten von Viren und Bakterien im Untergrund nur schlecht simulieren", erklärt Dr. Ferry Schiperski vom Fachgebiet Angewandte Geochemie, der das Forschungsprojekt koordiniert. „Wir wollen deshalb erstmals einen standardisierten Werkzeugkasten mit harmlosen Modell-Keimen und den dazugehörigen Untersuchungsmethoden entwickeln." Zusammen mit dem Fachgebiet Umweltmikrobiologie erhält er dafür von der DFG 130.000 Euro, die Gesamtfördersumme beträgt 450.000 Euro.

www.tu-berlin.de/?220817

Pilzgift gegen den Krebs

TU-Forschenden gelingt Synthese des Knollenblätterpilz-Gifts, das sich als Tumormedikament eignet

Einen Weg zur synthetischen Herstellung von alpha-Amanitin hat ein Team um Professor Dr. Roderich Süssmuth gefunden. Dieses Pilzgift spielt eine entscheidende Rolle bei einer neuen Methode zur Tumorbekämpfung: Dabei wird Amanitin an Antikörper gekoppelt, die spezifisch an Krebszellen andocken und in diese eindringen können. In der Zelle wird das Gift dann freigesetzt und führt zum Zelltod. Bisher war es jedoch nur schwer möglich, die für eine klinische Nutzung erforderlichen Mengen von Amanitin herzustellen – weder über die Zucht von Knollenblätterpilzen noch über biotechnologische Pilzkulturen ist dies gelungen. Der jetzt gefundene Weg zur klassischen chemischen Synthese eröffnet dagegen einen neuen und eleganten Weg zur Amanitin-Produktion im industriellen Maßstab.

„Es ist ein bisschen wie Schachspielen, kombiniert mit Knotentheorie", sagt Roderich Süssmuth, der die Rudolf-Wiechert-Professur für Biologische Chemie an der TU Berlin innehat. Die Herausforderung: ausgehend von acht teilweise komplexen Aminosäuren das alpha-Amanitin-Molekül aufzubauen, das aus zwei Molekül-Ringen besteht. Wie im Schach komme es bei Synthesewegen auf die „Eröffnung" an; hier also darauf, wie zunächst die komplexen Aminosäuren synthetisiert werden können und wo dann an welchem der beiden Molekül-Ringe mit dem Aufbau des Amanitins begonnen wird. „Im Verlauf der Synthese müssen Sie immer wieder geschickt kombinieren und Entscheidungen treffen, zum Beispiel auch, welchen der beiden Ringe Sie zuerst schließen", sagt Süssmuth. Die dazu notwendigen Reaktionsschritte haben die Forschenden ganz klassisch im Chemielabor ausprobiert, sozusagen mit Pipette und Erlenmeyerkolben. „Dabei sollte die Synthese in möglichst wenigen Reaktionsschritten zum Ziel führen. Und die verwendeten Chemikalien müssen möglichst effizient eingesetzt werden, um eine hohe Ausbeute an Amanitin zu gewährleisten." Der nun gefundene Syntheseweg ermöglicht so eine wirtschaftliche Produktion von Amanitin. Diese wird sehnlichst erwartet, denn schon seit mehr als zehn Jahren wollen Forschende alpha-Amanitin in der Bekämpfung von Tumoren einsetzen. Der Trick dabei: Das starke Zellgift bindet an spezielle Antikörper, die an bestimmte Strukturen auf Tumorzellen andocken. Die Antikörper dringen dann mit dem Gift im Schlepptau in die Zelle ein. Dort hemmt das Amanitin den Prozess, mit dem die Erbgutinformationen aus der DNA im Zellkern abgelesen und in Baupläne für die Proteine der Zelle umgewandelt werden – die Zelle stirbt ab. Der große Vorteil: Das Amanitin wird nicht von den Enzymen der Zelle inaktiviert. Die Firma „Heidelberg Pharma Research" bereitet auf Grundlage dieses Verfahrens die klinische Prüfung bei der Tumorerkrankung Multiples Myelom vor, in der präklinischen Phase befindet sich der Einsatz gegen das Non-Hodgkin-Lymphom und eine spezielle Form von Prostatakrebs.

„Mit der chemischen Synthese haben wir nicht nur einen einfachen Zugang zu alpha-Amanitin geschaffen", sagt Roderich Süssmuth. Durch gezielte Modifikationen in der Synthese ließe sich nun auch eine Vielzahl von neuen Varianten in der Molekülstruktur von Amanitin erzeugen. „Das könnte neue Eigenschaften für die Therapie möglich machen."

Wolfgang Richter

© pixabay

Das Pilzgift Amantin, das im Knollenblätterpilz vorkommt, konnte bisher nur in kleinen Mengen hergestellt werden. Mit der neuen Synthese-Methode ist ein industrieller Maßstab möglich.

Die Projektpartner berichten über ihre Ergebnisse im Journal of the American Chemical Society.

https://doi.org/10.1021/jacs.1c06565

JUNGE WISSENSCHAFT

Altruistische Haltung

© Peña Häufler

Birgit Peña Häufler

„Wenn es um Traumata durch Krieg, politische Verfolgung und Flucht geht, hören wir meist von den negativen Folgen für die Betroffenen – von Depressionen und posttraumatischen Belastungsstörungen", sagt Dr. Birgit Peña Häufler (35). Ein wichtiger Aspekt bleibe dabei jedoch unbeachtet, wie Studien der Universität Oxford unter anderem im Nahen Osten gezeigt hätten. Demnach verharren Geflüchtete nicht zwangsläufig in der Opferrolle. Sie werden in den Aufnahmeländern zu Unternehmer*innen mit neuen Geschäftsmodellen und sozialem Engagement. „Sie wollen nicht nur ihr eigenes Auskommen sichern, sondern auch etwas für andere tun. Dabei blicken sie sowohl auf die eigene Gruppe als auch auf andere benachteiligte Personen wie alleinerziehende Frauen", erzählt die Soziologin, die sich in ihrer Dissertation am TU-Fachgebiet Technologie- und Innovationsmanagement mit der Frage beschäftigte, welche Rolle traumatische Erfahrungen bei der Entwicklung von sozialem Engagement spielten.

Sie befragte 213 Geflüchtete zwischen 18 und 52 aus dem Irak, Syrien, Afghanistan und Pakistan, meist Männer mit Schulabschluss, die zu diesem Zeitpunkt seit einem Jahr in Deutschland lebten. Auf die Frage nach dem Motiv, unternehmerisch tätig zu werden, nannten 40 Prozent den Wunsch, anderen helfen zu wollen. „Das Leid, das sie selbst erlitten hatten, ließ sie eine altruistische Haltung entwickeln", so Peña Häufler. Gleichzeitig führe die Absicht, sozialunternehmerisch zu wirken, sie selbst aus der Opferrolle hinaus und lasse sie Autonomie und Selbstwirksamkeit zurückgewinnen.

Sybille Nitsche

Der Geist und die Maske

Studie zu Arbeitsbedingungen unter FFP2-Masken zeigt: Die geistige Leistungsfähigkeit bleibt unverändert

FFP2-Masken schützen effektiv vor einer Ansteckung mit Sars-CoV-2. Dieser neue Einsatzzweck der eigentlich für den beruflichen Gesundheitsschutz konzipierten Masken hat eine Vielzahl von Studien angeregt, die sich mit den möglichen Auswirkungen der Masken auf den menschlichen Körper beschäftigen. „Wenn man sich die großen Übersichtsarbeiten anschaut, die eine Vielzahl von Studien ausgewertet haben, ergibt sich ein eindeutiges Bild. Nämlich dass das Tragen von Masken auch unter körperlicher Belastung die Vitalparameter praktisch unverändert lässt", sagt Robert Spang vom Quality and Usability Lab der TU Berlin. „Gerade in Innenräumen wie Büros oder Schulen, wo das Übertragungsrisiko durch Aerosole besonders hoch ist, wird aber meist geistig gearbeitet und nicht körperlich."

Um diese Lücke im Wissen um die Arbeitsbedingungen unter FFP2-Masken zu schließen, griffen Robert Spang und seine Koautorin Kerstin Pieper auf ihre Erfahrungen im Quality and Usability Lab zurück, wo seit fast 15 Jahren das Zusammenspiel von Mensch und Maschine erforscht wird. „Wir wissen zum Beispiel sehr gut, wie man Menschen unter Stress setzt", erzählt Pieper. Damit eine hohe geistige Belastung erzeugt wird, mussten die Probanden nicht nur im Kopf etliche Plus-, Minus-, Mal- und Geteilt-Aufgaben mit ganzen Zahlen bis 200 auf einem Smartphone lösen. „Wir hatten zusätzlich im Hintergrund ein Programm laufen, das aus den bisher gelösten Aufgaben abgeschätzt hat, wie viel Zeit wohl diese Testperson für die nächste Aufgabe braucht." Genau diese Zeit wurde dann als Limit mit einem Laufbalken angezeigt. „Jede*r Teilnehmer*in wurde also möglichst nahe an ihre oder seine persönliche Leistungsgrenze gebracht."

© Robert Spang

Plus-, Minus-, Mal- und Geteilt-Aufgaben mit ganzen Zahlen bis 200 konnten die Proband*innen ohne und mit Maske gleich gut lösen.

Zufällig ausgewählt wurden dafür 44 männliche und weibliche Proband*innen aus einer Testpersonen-Datenbank an der TU Berlin mit 3.500 Freiwilligen. Der Vergleich ihrer Kopfrechen-Ergebnisse einmal ohne und einmal mit Maske zeigte, dass diese keinen Einfluss auf die Rechenkünste der Proband*innen hatte. Auch die gleichzeitig gemessenen Vitalparameter blieben unverändert: die Sauerstoffsättigung des Blutes, die Herzfrequenz und die Herzfrequenzvariabilität, also das Maß, wie sich die Zeit zwischen zwei Herzschlägen im Mittel verändert. Ist diese Variabilität niedrig, deutet dies auf langanhaltenden Stress hin. In einem von der NASA eigentlich für den Test von Raumfahrer*innen entwickelten Fragebogen wurde zudem die subjektive mentale Belastung der Teilnehmenden abgefragt. Auch hier zeigte sich kein Unterschied zwischen den Rechenaufgaben mit und ohne Maske.

Wolfgang Richter

Die Studie in Nature Scientific:

www.nature.com/articles/s41598-021-99100-7

Neu bewilligt: Nährstoffe aus Abwasser zurückgewinnen

pp Eine Nährstoffwende einleiten, Nährstoffe aus verzehrten Lebensmitteln zurückgewinnen und sie wieder der Landwirtschaft zuführen: Nachhaltige regionale Kreislaufwirtschaft ist die Vision des interdisziplinären dreijährigen Forschungsprojekts „zirkulierBAR", das im September 2021 startete. Beteiligt an dem Projekt, gefördert vom Bundesforschungsministerium, sind Universitäten, Forschungseinrichtungen, Unternehmen sowie Kommunen. Die Pilotanlage „Future Sanitation" in Eberswalde soll dabei zu einem Reallabor weiterentwickelt werden. Dort werden gewerblich gesammelte Inhalte aus Trockentoiletten zu Humuskompost und flüssigem Mehrnährstoffdünger veredelt, um so Nährstoffe aus dem kommunalen Abwasser zurückzugewinnen. Beteiligt sind die TU-Fachgebiete Technischer Umweltschutz (Prof. Dr.-Ing. Vera Rotter) und Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (Prof. Dr. Christian von Hirschhausen). Projektleiterin ist die TU-Alumna Dr. Ariane Krause vom Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau.

WINTER UNIVERSITY

Programmieren, Raumfahrt und Design Thinking

tui „Programmieren mit Java oder Phython", „Einführung in die Künstliche Intelligenz", „Projekt-Entwicklung einer Raumfahrt-Mission" oder „Grundlagen des Design Thinking" – das sind unter anderem die Themen der nächsten Winter University Online der TU Berlin. Das Onlineprogramm, das vom 3. bis 28. Januar 2022 stattfindet, richtet

© TU Berlin

Design Thinking stellt den Menschen, seine Bedürfnisse und Erfahrungen in den Mittelpunkt.

sich an Student*innen und Berufstätige aus aller Welt und umfasst sechs interaktive Onlinekurse. Die vierwöchigen, kostenpflichtigen Kurse beginnen mit einer Vorbereitungswoche, werden in englischer Sprache von Dozent*innen der TU Berlin unterrichtet und mit sechs ECTS-Leistungspunkten honoriert. TU-Student*innen sowie Angehörige erhalten einen Spezialpreis. Die Registrierung ist bis zum 20. Dezember 2021 offen.
Tel. +49 30 4472 0230
summeruniversity@tubs.de
www.tu.berlin/go1043/n7003/

PORTAL FÜR STUDIERENDE

Gemeinsam engagieren an der Uni

pp Die TU Berlin bietet vielfältige Möglichkeiten zum Engagement und zur aktiven Mitgestaltung. Das Studierendenportal gibt einen guten Überblick über studentische Initiativen, Interessenvertretungen, Clubs, Projekte oder hochschulpolitische Gremien und Gruppen. Wer sich gern für die Belange der Mitstudierenden einsetzt, ist zum Beispiel im Allgemeinen Studierendenausschuss, kurz AStA genannt, richtig oder auch in den Fachschaftsinitiativen der jeweils eigenen Fakultät. Im Buddy-Programm kann man ehrenamtlich Austauschstudierende unterstützen – und gleichzeitig neue Freunde aus aller Welt kennenlernen. In studentischen Vereinigungen erlebt man Gemeinschaft mit Gleichgesinnten, ob man sich für Amateurfunk interessiert, für Theater oder Sport. In den selbstorganisierten „Projektwerkstätten" können Studierende aller Fachrichtungen eigene Projekte verwirklichen und Leistungspunkte sammeln: vom Bau von Elektro-Rennwagen über urbanes Gärtnern bis hin zu Stadtkultur und Klimathemen.

Buntes Programm zum Kennenlernen

Für Neulinge auf dem Campus haben die Teams des Studierendenservices, der Pressestelle, der Unibibliothek und andere außerdem ein buntes Kennenlern-Programm zusammengestellt: Interviews, exklusive Videos über das Studium an der TU Berlin, Live-Berichterstattung auf den Social-Media-Kanälen bis hin zu einer offiziellen Video-Begrüßung des Präsidiums. Wie erstelle ich meinen Stundenplan? Wie lerne ich Kommiliton*innen off- und online kennen? Wo suche ich mir Hilfe? Und wie orientiere ich mich auf dem Campus? All diese Fragen werden in verschiedenen Videoformaten beantwortet und sind gebündelt im Online-Themenportal „Studieren" dargestellt.
www.tu.berlin/go227/
www.tu.berlin/go32838/

Sprachen spielend von zuhause lernen

ENHANCE startet virtuelle Sprach-Tandems

© ENHANCE

Sieben Länder nehmen an der europäischen Hochschulallianz ENHANCE teil.

Mitglieder der TU Berlin können seit Ende Oktober mit Muttersprachler*innen Spanisch, Italienisch, Polnisch, Schwedisch, Norwegisch und Deutsch lernen und dabei ihre eigene Sprache weitergeben. Die europäische Hochschulallianz ENHANCE startete mit den Partneruniversitäten virtuelle Sprach-Tandems. 330 Teilnehmer*innen, darunter rund 40 von der TU Berlin, sind bereits registriert. Interessierte können sich auf der Webseite von ENHANCE anmelden, um Zugang auf die Webex-basierte Sprachplattform zu erhalten. Dort können sich Teilnehmer*innen kurz vorstellen und eine*n passende*n Tandempartner*in finden.
Organisator*innen erleichtern den Einstieg mit Verhaltensregeln und Tipps: Wie oft und wie lange sollen die Treffen erfolgen? Wie soll die Sprache gelernt werden, zum Beispiel im Gespräch zu aktuellen Themen oder durch Grammatikübungen? Wie erfolgt der Wechsel von der einen in die andere Sprache? Wie sollen Fehler korrigiert werden?
Die ENHANCE-Bibliothek stellt Lehr- und Lernmaterialien bereit. Zum Beispiel einen Fragebogen mit Vorschlägen, wie ein Film besprochen werden kann. Für Fortgeschrittene gibt es ein herausforderndes Tabu-Spiel auf Italienisch: Wie lässt sich „E-Mail" erklären, ohne die Worte „elektronisch", „Post", „Nachricht" und „Internet" zu verwenden?
„Eine der Grundideen des ENHANCE-Projekts ist es, ein Modell für die Europäische Universität der Zukunft zu entwickeln. Die sieben Mitgliedsinstitutionen haben sich das Ziel gesetzt, enger zusammenzuwachsen", erläutert Paul Forberger vom Referat Internationale Wissenschaftskooperationen an der TU Berlin. „Die Tandems bieten die Möglichkeit, die Sprachvielfalt der Allianz zu leben und zu vermitteln." Vorbild waren Tandembörsen, die es überall dort gibt, wo Menschen aus verschiedenen Sprachräumen aufeinandertreffen. „Da sich unsere Partneruniversitäten auf sechs Länder verteilen, lag eine digitale Lösung auf der Hand. Durch die Pandemie haben alle Erfahrungen mit digitalen Kommunikationswegen gemacht. Das kommt uns nun zugute."
Ann-Miriam Dreyer von der TU Berlin ist eine der ersten Teilnehmer*innen. „Die Idee mit Tandems ist wirklich cool – ganz anders als die klassische Sprachschule oder noch ein weiterer Online-Kurs", findet sie. Und Paul Forberger stellt in Aussicht: „Wir wollen die Anzahl der Tandempartner*innen erhöhen, damit eine lebendige Gemeinschaft entsteht und alle eine*n passende*n Tandempartner*in finden können." Christina Camier
https://enhanceuniversity.eu
a.dreyer@campus.tu-berlin.de

Griff nach den Sternen

„Die Student*innen heute sollten das studieren, was ihnen Spaß macht und den Beruf anstreben, der sie begeistert. Vielleicht haben sie Glück und in dieser Zeit findet eine Astronautenauswahl der ESA statt, dann sollten sie sich auf jeden Fall bewerben", riet ESA-Astronaut Matthias Maurer, als er im September 2018 zu Gast bei der Raumfahrt-Show des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt an der TU Berlin war. Inzwischen ist der Ingenieur selbst als zwölfter deutscher Astronaut für seine Mission „Cosmic Kiss" auf der ISS angekommen. Er wird dort etwa sechs Monate bleiben und rund 35 Experimente durchführen.
Um Teil eines solchen Weltraumabenteuers zu werden, muss man die Erde aber nicht unbedingt verlassen. Studierende des Masterstudiengangs Space Engineering an der TU Berlin entwickelten im Rahmen des IGLUNA 2020-Projekts zum Beispiel das

© Felix Noak

ISS-Astronaut Matthias Maurer im TU Audimax. 2018 war er Gast bei der Raumfahrt-Show des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt.

© ©TU Berlin

Das SALSAT-Team der TU-Raumfahrttechnik präsentiert einen der TU-Nanosatelliten.

Mond-Kommunikationssystem „Celestial", das die Übertragung von Radiosignalen auch „hinter dem Mond" möglich machen soll, andere arbeiten an einem Rover, der Eis auf dem Mond abbauen und in Energie umwandeln soll. Am TU-Fachgebiet Raumfahrttechnik wurden bereits 27 Nanosatelliten – TUBIN, SALSAT und BEESAT 5-8 – entwickelt und ins All geschickt. Großer Beliebtheit erfreuen sich vor allem studentische Projektwerkstätten, die Student*innen die Möglichkeit bieten, ohne Professor*innen oder wissenschaftliche Assistent*innen, nur mit Tutor*innen zu forschen und Leistungspunkte zu erwerben. So können in der Projektwerkstatt „DECAN" Student*innen eine Höhenrakete entwerfen, herstellen, testen und starten. In der Projektwerkstatt „SatOps" hingegen lernen die Teilnehmenden Theorie und Praxis des Satellitenbetriebs an älteren Universitätssatelliten kennen. Der Griff nach den Sternen ist, so Matthias Maurer, für niemanden unmöglich: „Wir von der ESA möchten die schlauen Köpfe anregen, Experimente zur ISS zu fliegen, um dort etwas ganz Neues zu machen, was es dort so noch nicht gegeben hat."
Romina Becker

Matthias Maurer im Interview:
https://www.youtube.com/watch?v=0qttl-tPkRo
Aktuelle TU-Raumfahrtprojekte:
www.raumfahrttechnik.tu-berlin.de

MALL ANDERS

Megacities oder provinzieller Charme?

TU Berlin lädt ein zum offenen Lernlabor „Mall Anders" im Wilmersdorfer Einkaufszentrum

Klopfen und Hämmern waren zu hören in der Shopping-Mall „Wilma" in Berlin-Charlottenberg. Mitglieder des Natural Building Labs der TU Berlin zimmerten auf einer Ladenfläche von 300 Quadratmetern ein offenes Lernlabor der Berliner Universitäten, das die – gefühlten – Schranken zwischen Wissenschaft und Gesellschaft aufheben soll. Von Dezember 2021 bis Ende Februar 2022 laden sie Bürger*innen, Akteur*innen der Zivilgesellschaft, Wirtschaftsvertreter*innen, Künstler*innen und Politiker*innen ein zu Debatten, Workshops, Pop-up-Ausstellungen, Performances und Science Slams mit Forscher*innen. Im Mittelpunkt stehen Herausforderungen wie Klimawandel, steigender Ressourcenverbrauch, zunehmende Gesundheitsrisiken und veränderte Mobilitätsbedarfe.

© © Matthew Crabbe

Wegen eines veränderten Konsumverhaltens gingen die Besucher*innenzahlen in der „Wilma" bereits vor der Pandemie zurück, sodass einige Ladenflächen leerstehen.

„Unser Forum soll ein leicht zugänglicher Begegnungsort für alle Akteur*innen der Gesellschaft sein. Deshalb haben wir es mitten in der Mall angesiedelt", erklärt Dr. Thorsten Philipp, Referent Transdisziplinäre Lehre im Präsidium der TU Berlin, der die Idee und das Konzept entwickelte. „Querbezüge aus unterschiedlichen Blickwinkeln sind erwünscht. Wir möchten einen ergebnisoffenen Forschungs- und Lernprozess anbieten."

© © Matthew Crabbe

Im Wintersemester 2021/22 gestalten Student*innen am Natural Building Lab eine leerstehende Ladenfläche zu einem Ort der Begegnung und des Austausches um.

„Mall Anders" versteht sich als partizipatives Display zu den Fragen: Wie sollen sich Städte weiterentwickeln – geht der Trend zu Megacities oder ist provinzieller Charme gefragt? Wie gelingt eine zukunftsfähige Erneuerung universitärer Standorte? Und: Was kennzeichnet Zukunftsfähigkeit? Wie können Konsum und Produktion zu mehr Nachhaltigkeit beitragen?
Bis zum 28. Februar 2022, montags bis freitags von 10 bis 20 Uhr, steht die Aktionsfläche den Häusern der Berlin University Alliance und ihren Partnerinstitutionen für den Dialog zwischen Universität und Gesellschaft zur Verfügung. Entstanden ist das Projekt mit Unterstützung der Berlin University Alliance.
Christina Camier
www.mall-anders.berlin
hallo@mall-anders.berlin

QUEEN'S LECTURE

Lösungen für den weltweiten Frieden

Rund 300 Menschen verfolgten am 1. November 2021, wie Sanam Naraghi Anderlini ihre „Blaupause für den Frieden im 21. Jahrhundert" vorstellte, in der besonders Frauen weltweit eine wesentliche Rolle zukommt. Bis heute wurde die YouTube-Übertragung der diesjährigen Queen's Lecture aus der TU Berlin rund 1700 Mal aufgerufen. Sanam Anderlini, die Direktorin des Centre for Women, Peace and Security der London School of Economics and Political Science, war pandemiebedingt live aus Washington zugeschaltet, als sich im Lichthof der TU Berlin eine hochkarätige Diskussionsrunde versammelt hatte, um sie zu begrüßen und nach ihrem Vortrag eigene Fragen und Nachfragen aus dem Chat-Publikum mit ihr zu erörtern. Neben dem Gastgeber und TU-Präsidenten Prof. Dr. Christian Thomsen war die britische Botschafterin Jill Gallard anwesend, der Chef der Senatskanzlei Christian Gaebler sowie Olaf Kranz und Paul Smith, Direktoren der Britischen Botschaft in Berlin und des British Council, die beide Mit-Gastgeber waren. Christian Gaebler überbrachte Grüße des Regierenden Berliner Bürgermeisters Michael Müller und – Tradition bei den seit mehr als 50 Jahren stattfindenden Queen's Lectures – Jill Gallard verlas eine persönliche Grußbotschaft Ihrer Majestät, der Königin von England, Elizabeth II., die die hohe Wertschätzung dieser Veranstaltung von britischer Seite ausdrückte.

Kämpferin für den Frieden: Sanam Anderlini

„Sanam Naraghi Anderlini wird nicht nur über den Frieden im 21. Jahrhundert sprechen, sondern auch über die Rolle von Frauen in Konfliktregionen und in friedensbildenden Prozessen sowie darüber, wie der Klimawandel Konfliktsituationen weiter anheizt", kündigte die englische Queen dem Publikum in ihrer Grußbotschaft an. „Ich gratuliere der Technischen Universität Berlin zu ihrer Queen's Lecture 2021 und wünsche Ihnen allen einen interessanten Abend." Die geborene Iranerin, Rechtsanwältin und aktive Unterstützerin sowie Organisatorin vieler politischer Frauenorganisationen weltweit, bat das Publikum, einen Moment zu reflektieren, was eigentlich Frieden ist, den wir in Mitteleuropa und den USA für so selbstverständlich halten, wie er entsteht und politisch gebildet oder aufrechterhalten werden kann. Sie zitierte den Generalsekretär der Vereinten Nationen Antonio Guterres mit den Worten: „Wir schauen in den Abgrund und gehen in die falsche Richtung, insbesondere, wenn wir nach Syrien oder Afghanistan schauen." In welche Richtung man gehen könnte, präsentierte sie mit ihrem Programm P.R.E.P. (Peace Resilience Equality Pluralism) und stellte Zahlen vor, die zeigten, dass Verhandlungen, an denen Frauen beteiligt sind, besonders erfolgreich sind und mehr Lösungen finden. Das Veranstaltungsvideo sowie ein ausführliches Interview sind auf den Webseiten der TU Berlin verfügbar.

Patricia Pätzold

www.tu.berlin/go33856/

Internationale Unterstützung für das Climate Change Center: Elke Weber von der Princeton University

Die Psychologie der Klimakrise

Viele betrachten den Klimawandel nicht als reale Bedrohung

Dass neue Modelle für unseren Lebensstil und dafür auch neue „role models" gebraucht werden wie Künstler*innen, Dramaturg*innen, Musiker*innen und andere öffentliche Personen, darüber war man sich einig beim Climate Talk des Climate Change Center Berlin Brandenburg „Give the future a Chance" am 5. November 2021.
Und dass Psychologie einen wesentlichen Beitrag leisten kann, Menschen zu neuem Lebensstil zu ermuntern und soziale Normen zu verändern, berichtete Prof. Dr. Elke Weber dem Publikum im Museum für Naturkunde. Sie präsentierte aktuelle Ergebnisse ihrer Forschungen in Princeton, wo sie derzeit untersucht, warum viele Menschen den Klimawandel noch nicht als reale Bedrohung betrachten. Diese könnten dazu beitragen, Vorurteile zu reduzieren, die für umweltverträgliche Entscheidungen schädlich sind. „Psychologie, Ökonomie und andere soziale Wissenschaften spielen eine bedeutende Rolle bei der Untersuchung von Entscheidungen, die mit dem Verhalten der Umwelt gegenüber zusammenhängen. Das gilt für breitere, kollektive Haltungen, für individuelle und für politische Entscheidungen", sagt die Psychologin, die an der renommierten US-Universität Energie und Umwelt, Psychologie und Öffentliche Angelegenheiten am Center for Policy Research on Energy and the Environment (C-PREE) erforscht. Das C-PREE ist einer der internationalen Partner aus Großbritannien, Frankreich, Kenia, Indien, Israel und eben den USA, die der Climate Change Center ihre Unterstützung zugesichert haben.

Abbau von Barrieren für Verhaltensänderungen

Elke Weber ist eine anerkannte wissenschaftliche Beraterin der politischen Riege und wurde Anfang 2021 in die amerikanische National Academy of Science gewählt. Dieser Auszeichnung liegt insbesondere ihr einzigartiger Ansatz zugrunde, psychologische Prinzipien mit Verhaltensänderungen zu verbinden und deren Auswirkungen auf Umwelt- und Wirtschaftspolitik, Kommunikations-, Management- und Führungsmodelle aufzudecken. Unter anderem untersucht sie dabei die sozialen und psychologischen Barrieren, die der Dekarbonisierung, also der Reduzierung der CO_2-Emissionen beziehungsweise des CO_2-Gehalts der Atmosphäre, entgegenstehen. Eines ihrer jüngsten Forschungsprojekte zur CO_2-Abscheidung und Speicherung, der sogenannten CCS-Technologie (Carbon capture and sequestration), hat in einer demografisch repräsentativen Stichprobe gezeigt, wie wenig bekannt CCS in der Bevölkerung ist. „Die Ergebnisse dieser beispielhaften Studie sind ein Signal", so Elke Weber, „dass die vielversprechende Technologie stärker in die Bevölkerung hinein kommuniziert werden muss." Die Technologie, die einen wesentlichen Beitrag zum Null-Emissionsziel der USA bei den Treibhausgasen bis 2050 leiste, betrete jetzt den politischen Raum, aber in weiten Kreisen der amerikanischen Öffentlichkeit habe sie noch nicht annähernd die Anerkennung als Umwelttechnologie erfahren wie Sonnen- oder Windenergie. „Ein Verbot, neue Kohle- und Gaskraftwerke zu bauen, würde danach mehr Unterstützung finden als Subventionen der CCS-Technologie und damit einhergehender Steuererhöhungen, die eine unverminderte Stromerzeugung ermöglichen würde." Die öffentliche Unterstützung nehme mit steigenden Kosten für den CCS-Einsatz und sinkenden Anforderungen der Mindestentfernungen von Wohngebieten ab.
„Die Verhaltensforschung kann uns helfen, die vielversprechendsten Strategien für einen gesellschaftlichen Verhaltenswandel zu identifizieren", sagt Elke Weber, „zum Beispiel die Nutzung des sozialen Einflusses oder das standardmäßige Treffen nachhaltiger Entscheidungen."

Patricia Pätzold

https://cpree.princeton.edu/

Geflüchtet, weiblich, chancenlos?

Wege zur Integration von Frauen mit Fluchthintergrund in den Arbeitsmarkt

Fremde Sprache, Kultur und Menschen – Flucht stellt Betroffene vor große soziale und berufliche Herausforderungen. Geflüchtete Frauen sind anfangs, oft gebunden durch familiäre Pflichten, kaum in der Lage, sich mit der Wiederaufnahme eines Berufs zu befassen. Doch wie kann ehemaligen Schneiderinnen oder Ingenieurinnen aus dem Irak oder Syrien die berufliche und damit gesellschaftliche Integration gelingen? In Berlin sind zwei innovative Pilotvorhaben im Rahmen des EU-Projekts „Integrating Refugees in Society and the Labour Market through Social Innovation" (SIforREF) dieser Frage nachgegangen: Die Projekte „Selbstständigkeit und ich" der Initiative Selbstständiger Immigrantinnen e.V. (ISI e.V.) und „Work for Refugees" des Paritätischen Wohlfahrtsverbandes e.V. untersuchten und begleiteten seit 2019 die Beschäftigung von geflüchteten Frauen. Koordiniert wurden sie durch das wissenschaftliche Team von Prof. Dr. Hans-Liudger Dienel am Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre der TU Berlin.
In Deutschland waren 2019 nur rund drei Prozent der selbstständig Beschäftigten mit Fluchterfahrung Frauen.

Teilnehmerinnen des Pilotvorhabens „Selbstständigkeit und ich" der Initiative Selbstständiger Immigrantinnen e.V.

Im Heimatland hatte noch jede vierte Frau selbstständig gearbeitet. In Berlin waren nur 17 Prozent überhaupt erwerbstätig. „Die langjährige Ausgrenzung aus Gesellschaft und Arbeitsmarkt führte bei vielen zu Depressionen und Hoffnungslosigkeit", erklärt Susan Hennessy von ISI e.V. Hilfreich war unter anderem ein niedrigschwelliges (Beratungs-)Angebot, der Zugang zu Kinderbetreuung, Weiterbildungen sowie die Anerkennung von Berufserfahrungen. „Die Berliner Erfahrungen können auch zur schnellen Integration geflüchteter Frauen aus Afghanistan dienen", so Hans-Liudger Dienel. So sollen die Projektergebnisse auch in Empfehlungen für die lokale und transeuropäische Integrationspolitik und Flüchtlingsarbeit fließen.

Romina Becker

www.tu.berlin/go33966

NOTIZEN

Kann die Maschine Literatur übersetzen?

Der Autor und Übersetzer Olaf Kühl lehrt im Wintersemester 2021/22 an der TU Berlin

Stammt die Übersetzung des Romans, den man gerade liest, aus einem menschlichen Hirn? Oder aus den neuronalen Netzen der Künstlichen Intelligenz? „KI-Systeme wie Deep Learning liefern heute Übersetzungen auch komplexer Texte, bei denen man das nicht mehr auf Anhieb sagen kann", sagt Dr. Olaf Kühl, vielfach ausgezeichneter Übersetzer und Autor, der sich in diesem Wintersemester als Gastdozent mit „KI und literarischer Übersetzung" befasst. „Die interdisziplinäre Suche nach dem Subjekt der Übersetzung und den uneinnehmbaren Festungen menschlicher Kreativität" ist der Untertitel des von ihm angebotenen freien Wahlmoduls am Institut für Philosophie, Literatur-, Wissenschafts- und Technikgeschichte der Fakultät I Geistes- und Bildungswissenschaften. „Dass eine KI-generierte literarische Übersetzung mitunter nicht sofort erkannt werden kann, hat natürlich Konsequenzen für die kreativen und emanzipatorischen Möglichkeiten, die dem Menschen bisher beim Übersetzen offenstanden. Wird er abgelöst von Systemen, deren Entscheidungen intransparent sind, dann droht Entmündigung", so Olaf Kühl.
„Wir untersuchen diese Entwicklung an zahlreichen konkreten Beispielen, etwa an Elfriede Jelineks Übersetzungen der Romane des geheimnisvollen amerikanischen Schriftstellers Thomas Pynchon oder an altchinesischen Gedichten – denn auch damit trainiert Microsoft inzwischen seine Systeme."

Stipendium des deutschen Übersetzerfonds

Ermöglicht wurde dieses zusätzliche Lehrangebot durch den Deutschen Übersetzerfonds, der am Literarischen Kolloquium Berlin e. V. in Wannsee beheimatet ist und der im Rahmen des Zukunftsprogramms „Neustart Kultur" der Bundesregierung 46 Gastdozenturen für literarische Übersetzer*innen vergeben konnte.
Seit den 1980er-Jahren hat Olaf Kühl rund 50 Romane und Theaterstücke aus dem Russischen, Polnischen und Serbokroatischen übersetzt, unter anderem die Autobiographie „Ein Weg der Hoffnung" des Solidarnosc-Gründers und späteren polnischen Staatspräsidenten Lech Walesa. 1988 bis 1996 war er Dolmetscher und Übersetzer des Regierenden Bürgermeisters von Berlin und von 1996 bis 2021 dessen Russlandreferent. Mit „Tote Tiere" legte Olaf Kühl 2011 seinen Debütroman vor. Seine Arbeiten wurden vielfach ausgezeichnet. Unter anderem erhielt er 2005 zusammen mit Dorota Masłowska den Deutschen Jugendliteraturpreis für „Schneeweiß und Russenrot", war 2013 mit seinem eigenen Roman „Der wahre Sohn" für den Deutschen Buchpreis nominiert. Die Arbeit mit den Studierenden ist für ihn sehr inspirierend: „Sie zwingt mich dazu, vorher wolkige Gedanken zu präzisieren und im Dialog zu klären. Wie immer lerne ich selbst dabei mindestens ebenso viel wie die Teilnehmer*innen."

Patricia Pätzold

Entrepreneurship weltweit

Internationaler Alumni- und Gründungsworkshop der drei Berliner Universitäten und der Charité

© Peter Himsel

Norbert Muller Murgueitio aus Ecuador, TU-Alumnus Lebensmittelwissenschaft. Mit-Gründer von Dr. Müller Nutricon

https://drmullernutricion.com/

„Ich komme aus einer Unternehmerfamilie. Jedoch bin ich durch eine nicht funktionierende Firma geprägt. Daher kommt meine Motivation: Ich wollte es besser machen. Durch mein Studium fühle ich mich Berlin sehr verbunden. Das Seminar hat mir den Blick geöffnet für andere Arten von Gründungen. Man kann jederzeit und überall auch andere, neue Dinge machen. Erfolg ist nicht fest definiert."

© Peter Himsel

Vuyokazi Kadalie aus Südafrika, FU-Alumna des Studiengangs Visual and Media Anthropology, Gründerin von Anahata Virtual Reality (AVR):

„Ich habe mich schon immer für die Vorteile von Wellness und Meditation interessiert und mit der Gründung von AVR möchte ich diese mithilfe der virtuellen Realität einsetzen, um jugendlichen Patient*innen ihre Ängste und Unsicherheiten während eines Krankenhausaufenthalts zu nehmen. Berlin bietet eine sehr gute Infrastruktur für den Aufbau von Start-ups und im Workshop habe ich unter anderem viel über die Gründungsunterstützung der Hochschulen gelernt. Wer ein Start-up gründen möchte, sollte an den Programmen der Universitäten teilnehmen und sich gut vernetzen."

© privat

Dr. Samuel Knauss aus Deutschland, Neurologe und Neurowissenschaftler an der Charité – Universitätsmedizin Berlin, Mit-Gründer von mTOMADY gGmbH

https://www.mtomady.com

„Unsere gemeinnützige GmbH ist aus einem gemeinsamen Projekt unterschiedlicher Partner entstanden. Die Gründung war für uns als Team der nächste notwendige Schritt, um die Arbeit fortsetzen zu können und gab neue Freiheiten, selbst gestalten zu können. Inhaltlich war für uns am Anfang wichtig, den richtigen Fokus zu finden. Gerade zu Beginn sprudeln die Ideen und Pläne, die man am liebsten alle sofort umsetzen würde. Die Beschränkung und die Dinge, die man nicht umsetzt, sind aber vermutlich genauso wichtig wie die umgesetzten Ideen. Wenn die Gründung aus einem bereits laufenden Projekt entsteht, sollten früh Verantwortlichkeiten und Rahmenbedingungen für eine Ausgründung geregelt werden."

Der Einsatz von Virtual Reality bei der Behandlung von Kindern im Krankenhaus in Südafrika, die Entwicklung treibhausgasfreier Viehzucht in Argentinien oder die Unterstützung von Mikrofinanz-Institutionen im globalen Süden: Wenn mehr als 20 Alumni aus unterschiedlichen Ländern beim Pitch ihre Gründungsideen vorstellen, kommen so einige Visionen zusammen. Der „Länderpitch" war einer unter vielen Programmpunkten beim einwöchigen Alumni-Workshop „Tearing Down Walls to Entrepreneurial Ecosystems in the Global South" Anfang November 2021. Erstmals hatten sich die Alumni-Programme der Freien Universität Berlin, der Humboldt-Universität zu Berlin, der Technischen Universität Berlin und der Charité-Universitätsmedizin zusammengeschlossen und gemeinsam mit ihren jeweiligen Gründungsservices einen solchen Workshop unter Federführung der FU Berlin und mit Unterstützung des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) hybrid durchgeführt. 25 Alumni waren online zugeschaltet, neun waren in Berlin vor Ort. Die Teilnehmer*innen kamen aus 21 verschiedenen Ländern. Wo liegen die Herausforderungen für Unternehmensgründer*innen in Asien, Afrika oder Südamerika? Welche gesellschaftliche Bedeutung haben Start-ups und welche Gründungsideen haben Alumni deutscher Hochschulen weltweit? Wie sieht die Start-up-Landschaft in Berlin aus und wie fördern Berliner Universitäten Ausgründungen? Diese und weitere Fragen beschäftigten Diskussionsrunden, Vorträge und Präsentationen. Im Fokus: der soziale und nachhaltige Aspekt bei der Entrepreneurship. Alumni von Berliner Universitäten und Charité erzählen auf dieser Seite, warum sie Unternehmer*in geworden sind, welchen Bezug sie zu Berlin haben, was sie aus dem Seminar mitnehmen und geben Tipps für andere Gründungsinteressierte.

Alumni-Teams TU, FU, HU Berlin und Charité

© Peter Himsel

Gründer*innen weltweit: Ideenfindung und Austausch

Erfahrungen von „social entrepreneurs"

Zum Hören: Begleitend zum internationalen Alumni-Workshop gibt es einen Audiobeitrag, in dem vier Gründer*innen vorgestellt werden. Genauer gesagt sind es „social entrepreneurs". Im Beitrag erzählen sie von ihren Ideen, wie man die Welt, insbesondere in Ländern des globalen Südens, durch soziales Unternehmertum besser machen kann und sie berichten über ihre persönlichen Erfahrungen und über die Herausforderungen, die ihnen auf ihrem Weg begegnet sind und welche Ratschläge sie für andere haben, die ihre eigenen Ideen in die Tat umsetzen wollen.

https://creating-change.podigee.io/

© FerdinandDorendorf

Zum Sehen: Ebenfalls im Kontext des Workshops entstand ein spannendes Filmportrait über Ausgründungen von internationalen Alumni und die Gründungsservices der Berliner Unis.

www.fu-berlin.de/en/sites/alumni/internationales

ALUMNI-NEWS

Innovationen in der Berufsbildung

bk Die internationale Zusammenarbeit in der Berufsbildung hat im zweiten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts einen Aufschwung erlebt und ist vor allem für Entwicklungs- und Schwellenländer von wachsender Bedeutung. Priv.-Doz. Dr. Stefan Wolf vom TU-Fachgebiet Schul- und Berufsschulpädagogik beschäftigt sich seit vielen Jahren mit dem Thema der internationalen und vergleichenden Berufsbildungsforschung und untersucht dabei unter anderem die Rahmenbedingungen und die Grenzen der Möglichkeiten eines erfolgreichen Erfahrungs- und Praxistransfers deutscher Berufsbildung in die Länder des globalen Südens. In dem internationalen Online-Alumni-Seminar „Innovative Vocational Education and Training (VET) for Companies and Society – an International Exchange between Science and Practice" diskutierten Anfang November 2021 rund 20 Alumni aus 14 Ländern unterschiedliche Konzepte und Praktiken der innovativen beruflichen Aus- und Weiterbildung. Es war, gefördert vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD), organisiert worden vom TU-Fachgebiet Schul- und Berufspädagogik in Kooperation mit dem Alumni-Programm der TU Berlin.

Faszination Ausstellung

Alumna Rosalina Babourkova entwickelt Ausstellungen, die sich mit Zukunftsfragen beschäftigen

„Eine gute Ausstellung bringt die Zuschauer*innen zum Staunen – sei es mit faszinierenden Objekten oder mit interaktiven Exponaten. Sie regt an zu reflektieren, mitzumachen und kritische Fragen zu stellen", sagt TU-Alumna Dr. Rosalina Babourkova. Seit 2016 arbeitet sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Ausstellungsteam der Futurium gGmbH. Diese beherbergt nicht nur eine Ausstellung, sondern auch ein Labor zum Ausprobieren und ein Forum für den gemeinschaftlichen Dialog unter ihrem Dach mitten in Berlin. Das Futurium beschreibt sich selbst als Haus der Zukünfte und beschäftigt sich mit der Frage, wie wir leben wollen.

Wenn eine neue Ausstellung entsteht, ist Rosalina Babourkova in viele der hierfür notwendigen Entwicklungsschritte von der Recherche bis zur Umsetzung involviert: Sie ermittelt den aktuellen Forschungsstand zum Ausstellungsthema und seinen Unterthemen, befragt Expert*innen und sucht nach künstlerischen Exponaten. Danach kooperiert sie mit Gestalter*innen, um die Inhalte für die Ausstellung aufzubereiten. Wenn es an die Umsetzung geht, kümmert sie sich darum, dass Interviews geführt sowie Infografiken und Filme erstellt werden. Dass Rosalina Babourkova eines Tages in der Museumsarbeit tätig sein würde, war zu Beginn ihrer akademischen Laufbahn noch nicht ersichtlich. Zunächst studierte sie Geografie und Umweltwissenschaften am University College London in Großbritannien, wo sie im Jahr 2016 auch promovierte. „Ich wollte erst einmal weg aus Berlin und eine neue Stadt kennenlernen. Eine Freundin lebte damals bereits in London und überzeugte mich davon, dorthin zu ziehen." Nach ihrer Promotion kehrte Rosalina Babourkova nach Berlin zurück und fand durch den Tipp einer Freundin ihren Weg an die TU Berlin. Im Rahmen einer Projektstelle organisierte sie ein internationales Symposium zum Thema „Managing Urban Futures" für Alumni des Masterstudiengangs Urban Management.

© berlin-event-foto.de

Dr. Rosalina Babourkova arbeitet im Ausstellungsteam der Futurium gGmbH.

Auf das Futurium wurde sie während eines Spaziergangs aufmerksam, der sie am Bauzaun des damals entstehenden Gebäudes vorbeiführte. „Auf Plakaten standen lauter Fragen dazu, wie wir in Zukunft leben wollen würden. Und kurze Zeit später stieß ich auf die Ausschreibung meiner späteren Stelle." Solche sind heiß begehrt. Absolvent*innen, die Interesse an einer ähnlichen Tätigkeit haben, rät Rosalina Babourkova, sich frühzeitig mit dem Thema Wissenschaftskommunikation auseinanderzusetzen und sich darauf vorzubereiten, ihre wissenschaftliche Arbeit kommunikativ aufzubereiten und in verständliche Sprache zu übersetzen.

„Ganz besonders gefällt mir an meiner Arbeit, dass sie so abwechslungsreich ist, ich kreativ sein kann und meine Ideen umsetzen kann. Am liebsten konzipiere ich interaktive Medienstationen. Das sind im Prinzip Spiele, in denen den Ausstellungsbesucher*innen, zum Beispiel über einen Berührbildschirm, eine Aufgabe gestellt wird oder sie aufgefordert werden, Entscheidungen zu treffen. Mithilfe solcher Stationen erhalten Ausstellungen einen partizipativen Charakter."

Erst am 27. und 28. November 2021 hat das Futurium einen neuen Teil seiner Ausstellung eröffnet. Für diesen haben Rosalina Babourkova und ihre Kolleg*innen sich mit dem Thema Mobilität beschäftigt und sich unter anderem mit Verkehr und Klima, Migration und Grenzen sowie Bewegungen in der nicht menschlichen Natur auseinandergesetzt.

Juliane Wilhelm

JUBILÄEN 2022

Grund zum Feiern: Gleich zwei Hundertjährige

Auf gleich zwei Jubiläen können sich die TU-Freundesgesellschaft und die Universitätsöffentlichkeit freuen: Der Förderverein der TU Berlin, die Gesellschaft von Freunden der TU Berlin e.V., feiert im Jahr 2022 ihren hundertsten Geburtstag und im Dezember 2022 wäre Walter Höllerer 100 Jahre alt geworden, beides Ereignisse, die gebührend gefeiert werden sollen.

Rathenau, Stinnes und Borsig gehörten zu den Gründern

Seit ihrer Gründung ist es das Anliegen der „Freunde", die Technische Hochschule Charlottenburg und später die TU Berlin materiell als auch ideell zu unterstützen. Mit ihrer Hilfe sollten, gerade in den schwierigen Nachkriegsjahren, Mittel für Forschung eingeworben werden. Zu ihren Gründern im Jahr 1922 gehörten Berliner Politiker wie Walther Rathenau und Industrielle wie Ernst von Borsig und Hugo Stinnes. Verpflichtet fühlte sich die Freundesgesellschaft nach dem 2. Weltkrieg vor allem dem Gedanken des verantwortlichen gesellschaftlichen Handelns des Ingenieurs, der auch in vielfältiger Weise in ihrer eigenen Zeitschrift „Humanismus und Technik" diskutiert wurde. Auch heute versteht sich die Freundesgesellschaft als Akteurin, die zum Nutzen der TU Berlin Wissenschaft, Wirtschaft, Kultur und Medien zusammenführt. Dies gelingt ihr unter anderem durch Veranstaltungen sowie die finanzielle Förderung von Studierenden und Forscher*innen. Sie wirbt Preise für den wissenschaftlichen Nachwuchs ein und stiftet einen eigenen Preis für vorbildliche Lehre.

Technologieforum und Publikation in Planung

Im Rahmen des Jubiläums wird auch ihre Geschichte aufgearbeitet. Hierzu erscheint im Jubiläumsjahr eine Publikation. Darüber hinaus sind verschiedene Veranstaltungen in Planung, so etwa ein Technologieforum am 22. Juni 2022, dem Tag, an dem vor hundert Jahren die erste Mitgliederversammlung des Vereins stattgefunden hat.

Finanzielle Unterstützung vom TU-Präsidenten

100 Jahre sind kein Grund für Ruhestand. Folgt man den Beschlüssen ihrer Gremien, wird es künftig eine professionelle Geschäftsführung geben, ebenso eine inhaltliche Neuausrichtung mit dem Schwerpunkt Fundraising, in enger Kooperation mit der Universitätsleitung, finanziell und ideell unterstützt vom Präsidenten der TU Berlin.

Kristina Zerges

Gesellschaft von Freunden der Technischen Universität Berlin

Die Gesellschaft von Freunden ist zu erreichen in der Geschäftsstelle im Hauptgebäude.

Vera Tosovic-Lüdtke
Raum H 1044, Sekr. H 06
Telefon (030) 314-2 37 58
Telefax (030) 314-7 94 73
sekretariat@freunde.tu-berlin.de
Mo.-Fr. 9.00-15.00 Uhr
www.freunde.tu-berlin.de

Vorbildliche digitale Lehre

Vera Meyer und Utz von Wagner werden für ihre Online- Lehrveranstaltungen ausgezeichnet

© Martin Weinhold

Mit Quiz, Nachrichten und YouTube-Filmen reichert Vera Meyer ihre Mikrobiologie-Vorlesungen an.

Der Preis für vorbildliche Lehre, der jährlich durch die Gesellschaft von Freunden der TU Berlin e. V. vergeben wird, wurde in diesem Jahr für die beste digitale Vorlesung/Integrierte Lehrveranstaltung in der Bachelorlehre des Sommersemesters 2020 ausgelobt. Gewürdigt werden Innovationen und „Best Practice"-Beispiele guter Lehre an der TU Berlin, um diese nach außen und innen deutlich sichtbarer zu machen. In diesem Jahr wurden Prof. Dr.-Ing. Vera Meyer vom Fachgebiet Angewandte und Molekulare Mikrobiologie und Prof. Dr.-Ing. Utz von Wagner vom Fachgebiet Mechatronische Maschinendynamik

Screencasts mit Aufgaben für das Tutorium

mit dem Preis gewürdigt. Rund 700 Teilnehmer*innen zählte die Lehrveranstaltung „Statik und elementare Festigkeitslehre", die Utz von Wagner, Leiter des Fachgebiets Mechatronische Maschinendynamik, mit seinem Team aus wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen und Tutor*innen angeboten hat. Die Veranstaltung ist Pflicht- oder Wahlpflichtveranstaltung in allen Bachelorstudiengängen der Fakultät V Verkehrs- und Maschinensysteme sowie auch zahlreicher MINT-Studiengänge anderer Fakultäten.

Vorlesungen und große Übungen, die sonst in der Gesamtgruppe im Audimax stattfinden, wurden asynchron durch neu produzierte Videos abgedeckt, neben den fachlichen Inhalten beispielsweise angereichert durch individuelle An- und Abmoderationen und kleinen Filmen mit Motiven aus Natur und Technik. Ergänzt wurde dies durch neu produzierte Screencasts zu Tutoriumsaufgaben sowie Zusatzmaterialien wie Formel-, Theorieaufgaben- und Rechenaufgabenblätter. Als synchrones Format gab es vor allem die in großem Umfang angebotenen Sprechstunden, die weiterentwickelt wurden, um eine Diskussion über die Inhalte in Gang zu bringen.

© TU Berlin/Christian Kielmann

Utz von Wagner konnte seine Studierenden ebenfalls mit neu produzierten Videos und Filmen aus Natur und Technik begeistern.

An der teils asynchron, teils synchron durchgeführten Lehrveranstaltung „Mikrobiologie II", die die Mikrobiologin Vera Meyer an der Fakultät III Prozesswissenschaften anbietet, nahmen im Sommersemester 2020 rund 80 Studierende der Fächer Biotechnologie beziehungsweise Brauerei- und Getränketechnologie teil. Neben den eigentlichen Vorlesungsvideos wurden zusätzlich Videos, die das jeweilige Vorlesungsthema ver-

Mikrobiologie und aktuelle Nachrichten

tieften, aus YouTube hochgeladen. Diese waren als weiterführende Lektüre gedacht und sehr nachgefragt. Zudem wurde auf passende aktuelle Nachrichtenvideos aus den öffentlichen Medien verwiesen. Zum eigentlichen synchronen Vorlesungstermin fand eine Diskussionsrunde über die Vorlesungsinhalte via Zoom statt, die mit einer 20-minütigen Quiz-Session eingeleitet wurde. Die Teilnehmer*innen bekamen Quizfragen auf ihr Handy geschickt und beantworteten diese live. Die Antworten wurden im Plenum anschließend ausgewertet, diskutiert und eröffneten den Raum für weiterführende Fragen der Studierenden. Parallel dazu fand eine studentische Sprechstunde über den ISIS-Chat statt, in der eine Tutorin weitere studentische Fragen beantwortete. Das Preisgeld von 2000 Euro wird Vera Meyer für ein Deutschland-Stipendium spenden. Bettina Klotz

Unermüdliches Anregungszentrum des Berliner Universitäts- und Kulturlebens

Walter Höllerer zum Hundertsten: Eine Ausstellung wird 2022 an ihn erinnern

1959 wurde der Lyriker und Literaturwissenschaftler Walter Höllerer (1922–2003) aus Frankfurt/Main an die Humanistische Fakultät der TU Berlin berufen. Für ein gutes Jahrzehnt sollte seine Professur ein unermüdliches Anregungszentrum des Berliner Universitäts- und Kulturlebens bilden. Höllerers Gründungen eines Instituts für Sprache im technischen Zeitalter und einer gleichnamigen Zeitschrift wirken bis heute nach. Das von ihm ins Leben gerufene Literaturhaus – das Literarische Colloquium Berlin (LCB) am Wannsee – spielt weiterhin eine Schlüsselrolle in der Literaturvermittlung im deutschsprachigen Raum. Hinzu kamen Veranstaltungen mit großer Öffentlichkeitswirkung wie die Lesereihe „Literatur im technischen Zeitalter" in der Kongresshalle zu Beginn der 1960er-Jahre, die zugleich zu einem Fernsehereignis wurde, oder auch die Ausstellung „Welt aus Sprache", die 1972 in der Akademie der Künste zur Gestaltung von Environments aufbrach, in denen die lebendige Erfahrung als Signalprozess erkennbar werden sollte. In Anthologien wie dem 1961 erschienenen Band „Junge Amerikanische Lyrik", der Texte der Beat Generation präsentierte, zeigte sich Höllerers Gespür für den Wandel literarischer Sprache in der Gegenwart. Im November 2022 soll anlässlich seines 100. Geburtstages eine Ausstellung in der Universitätsbibliothek an die breit gefächerte Tätigkeit Höllerers an der TU Berlin vor allem in den Jahren 1959 bis 1972 erinnern und dabei die historische Konstellation nachzeichnen, die er selbst auf die Formel des „technischen Zeitalters" gebracht hat. Veranstalter ist die Gesellschaft von Freunden der TU Berlin e.V. Konzeption und Gestaltung werden gemeinsam mit Studierenden der Studiengänge Theorie und Geschichte der Wissenschaft und Technik (Fakultät I Geistes- und Bildungswissenschaften) und Bühnenbild_Szenischer Raum (Fakultät VI Planen Bauen Umwelt) entwickelt.

Hans-Christian von Herrmann

© Renate von Mangold

Walter Höllerer (l.) und Schriftsteller Günter Bruno Fuchs

„FREUNDE" IN AKTION

Veränderung bei den „Freunden"

tz Turnusmäßig wurde von der Mitgliederversammlung am 2.11.2021 ein neuer Vorstand gewählt. Im Amt bestätigt wurden Prof. Dr.-Ing. Stefan Jaehnichen als Vorsitzender, Prof. Dr. Hans-Ulrich Heiß als Stellvertretender Vorsitzender und Hans-Joachim Breidenbach als Schatzmeister, ebenso Prof. Dr.-Ing. Jürgen Starnick, Prof. Dr. Heinrich Arnold, Prof. Dr. Hans-Christian von Herrmann und Dr. Kristina Zerges. Neu im Vorstand ist Karin Kricheldorff, Leiterin des Center for Entrepreneurship der TU Berlin. Auf eigenen Wunsch ausgeschieden ist Stefanie Terp, die aber in ihrer Funktion als Leiterin der Stabsstelle Kommunikation, Events und Alumni weiterhin die Freundesgesellschaft unterstützen wird.

© Helen Nicolai

Karin Kricheldorff

2022: Verwaltungsrat wird neu gewählt

tz Für den Verwaltungsrat stehen im nächsten Jahr Wahlen an. Der Vorsitzende des Verwaltungsrats Dr. Manfred Gentz möchte sich aus dem Amt zurückziehen und steht daher, wie er am 2. November 2021 berichtete, für eine Neuwahl nicht mehr zur Verfügung. Er hat daher vorgeschlagen, Prof. Dr. Helmut Schramm, Leiter der Motorradproduktion bei BMW Motorrad und Mitglied im Verwaltungsrat, als einen weiteren Stellvertreter zu wählen, um schon frühzeitig Perspektiven für einen Wechsel im Amt zu eröffnen. Die Mitglieder des Verwaltungsrats sind ihm einstimmig gefolgt. Sie äußerten auch ihr großes Bedauern, dass Manfred Gentz für die nächste Amtszeit des Verwaltungsrats nicht mehr zur Verfügung steht.

© BMW

Helmut Schramm

Video-Tipp: Höllerer-Vorlesung 2021 online verfügbar

tz Wer es in diesem Jahr nicht geschafft hat, die Höllerer-Vorlesung zu verfolgen, kann dies in aller Ruhe nachholen. Ein Video-Mitschnitt der Vorlesung macht es möglich. Zu finden ist er auf den Webseiten der Freundesgesellschaft. Prof. Dr. Hans Uszkoreit vom Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz widmete sich dem Thema „Menschliche Sprache und Künstliche Intelligenz".

www.freunde@tu-berlin.de

© Alchetron

Hans Uszkoreit

DAS TEAM

Prof. Dr. habil. Frank Börner, **Gastprofessor und kommissarischer Leiter des Fachgebietes Angewandte Geophysik**

Schwerpunkt am Fachgebiet ist die Untersuchung von Strukturen, Eigenschaften und Prozessen im Untergrund mit physikalischen Methoden zum Beispiel für die Erkundung von Grundwasser oder die Beseitigung von Bergbaufolgen und Kontaminationen. Dafür entwickeln wir komplexe Messmethoden wie das Datenprozessing, die Modellierung und Visualisierung. Das Testfeld Nauen mit seiner 60 Meter tiefen Bohrung und bekannter Untergrundstruktur wird zum Kalibrieren und begründeten Kombinieren der Verfahren benötigt. Grundlagenuntersuchungen führen wir im petrophysikalischen Labor an Gesteinsproben sowie an Aquifer- und Kippenmodellen durch.

Dr. Hortencia Flores Estrella, **wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Angewandte Geotechnologie**

Inspiriert durch große Erdbeben und mit der Motivation zu verstehen, wie seismische Wellen ins Landesinnere übertragen werden, um Katastrophen zu vermeiden, habe ich in Mexiko geophysikalische Ingenieurwissenschaften studiert. Die Seismologie ermöglicht es mir, der Erde „zuzuhören" und die Struktur unter unseren Füßen zu erkennen. Mit der angewandten Seismologie kann ich auch feststellen, wie weit entfernt die von Windkraftanlagen erzeugten Wellen registriert werden oder die Interaktion zwischen der Atmosphäre und der Erde bei extremen Wetterereignissen verstehen.

Robert Herold, **wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Angewandte Geophysik**

Die Untersuchung von Grundwasserleitern mittels geoelektrischer Methoden hat steigende Relevanz in Anwendungsbereichen der Umwelt- und Hydrogeophysik. In Versuchen unter Laborbedingungen ist es mein Ziel, das Verständnis über diese Methoden zu erweitern. Besonders interessant ist es für mich, Gestein als kompliziert aufgebautes, heterogenes Material in physikalischen Modellen zu beschreiben.

Johannes Hanigk, **Student des Studiengangs Geotechnologie**

Motivation für den Bau der Anlage zur Untersuchung von Sanden im Labor ist die Suche nach Verfahren zur großräumigen Verdichtungskontrolle von Folgelandschaften des Braunkohlebergbaus. Diese Halden sind durch den Grundwasserwiederanstieg anfällig für Rutschungen, die häufig große Schäden verursachen. Aus den Erkenntnissen im Labor werden die Grundlagen für Untersuchungen vor Ort gewonnen.

Der Erde unter die Haut schauen

Rohstoffvorkommen, Wasseradern, Munition und prähistorische Siedlungen – was die nicht invasiven Messmethoden in der angewandten Geophysik sichtbar machen

Als am 11. März dieses Jahres in einem 1945 stillgelegten sächsischen Braunkohletagebau auf einer Länge von 500 Metern ein Hang abrutschte und eine 1,50 Meter hohe Flutwelle auslöste, horchte Johannes Hanigk auf. Mit seiner Apparatur und der Messmethode der Spektralen Induzierten Polarisation (SIP) untersucht der Student am Fachgebiet Angewandte Geophysik genau dieses Phänomen von Rutschungen in Tagebauen durch aufsteigendes Grundwasser.

© Felix Noak (8)

Johannes Hanigk befüllt eine Versuchssäule mit Sanden bestimmter Korngröße. Er will Verflüssigungsprozesse in Kippen, die zu Rutschungen führen, verstehen.

Hanigks Apparatur ist eine etwa ein Meter hohe, durchsichtige Kunststoffsäule. Die hat er locker mit Sanden bestimmter Korngröße befüllt und von unten mit Wasser gesättigt. Um eine Verdichtung der Sande zu „provozieren", wird die Versuchssäule künstlich erschüttert. Dadurch verringern sich die Poren zwischen den Sandkörnern, das Wasser steigt nach oben und kann zur Folge haben, dass sich der Boden verflüssigt, wodurch es in der Realität zu Rutschungen kommt. Damit bildet er im Labor in etwa ab, was draußen in den ehemaligen Tagebauen geschieht. Die Säule ist mit der SIP verbunden, mit deren Hilfe er nun verstehen will, wie dieser Verdichtungs- und Verflüssigungsprozess abläuft, um herausfinden, ob mit dieser Messmethode die Braunkohlekippen beobachtet werden können. Ein – wenn auch noch in weiter Ferne liegendes – Ziel ist, auf Grundlage des Monitorings ein Verfahren zu entwickeln, mit dem vorhergesagt werden kann, wo solche Rutschungen möglich sind.

„SIP ist eine nicht invasive Messmethode in der angewandten Geophysik, und diese spielen bei uns in der Lehre eine dominierende Rolle – sowohl auf unserem Testfeld im brandenburgischen Nauen als auch auf dem TU-Campus-Testfeld", sagt Prof. Dr. habil. Frank Börner, Leiter des Fachgebietes. „Wie es die Mediziner beim Menschen mit Ultraschall- oder Röntgentomografie tun, schauen wir Geophysiker mit nicht invasiven Methoden der Erde unter die Haut und erstellen ein Abbild der geologischen oder künstlichen Strukturen im Untergrund, das Auskunft gibt über Rohstoffvorkommen, Kontaminationen, Baugrund, aber auch über Georisiken oder durch den Klimawandel bedingte Veränderungen."

Robert Herold (l.) und Johannes Hanigk am geoelektrischen Messgerät. Es dient zum Auffinden von Grundwasser und der Bestimmung seines Salzgehaltes.

Geologische Struktur bestimmt die Haushöhe

Für ein solches Abbild muss Dr. Hortencia Flores Estrella einen zehn Kilogramm schweren Hammer auf eine Metallplatte sausen lassen. Mit dem Hammer erzeugt sie künstlich seismische Wellen. Die Seismik ist ein Teilgebiet der angewandten Geophysik. Geophone, eine einfache Form eines Seismografen zur Schwingungsaufnahme, messen diese Mikroerdbeben. Die Geophone sind an eine Box angeschlossen, die, vollgepackt mit Elektronik, wiederum mit ihrem Computer verbunden ist. Auf ihm sieht sie, mit welcher Geschwindigkeit sich die Wellen ausbreiten und in welchen Abständen sie aufeinander folgen. „Anhand dieser Daten kann ich die Beschaffenheit des Untergrundes definieren. Bei jedem Hausbau ist diese Kenntnis zwingend. Die geologische Struktur zum Beispiel bestimmt die Höhe eines Hauses", sagt die Geophysikerin. Sie selbst erforscht die von Windkrafträdern erzeugten Wellen und deren Auswirkungen.

Das geoelektrische Messgerät, mit dem Robert Herold arbeitet, dient zum Auffinden von Grundwasser. Das Messgerät kann über ein Multi-Elektrodenkabel mit bis zu 96 Elektroden, die in den Boden gesteckt werden, verbunden sein. Über ein elektrisches Signal werden die Elektroden angesteuert. Es wird ein elektrisches Feld erzeugt, was es ermöglicht, die elektrische Leitfähigkeit des Untergrundes zu messen. „Aus den Daten der elektrischen Leitfähigkeit ziehe ich Rückschlüsse auf die hydraulischen Eigenschaften des Untergrundes. Man kann damit die Durchlässigkeit von Grundwasserleitern erkunden und Eigenschaften des Wassers untersuchen, zum Beispiel seinen Salzgehalt – je größer die Leitfähigkeit, umso größer der Salzgehalt", erklärt Robert Herold. In Brandenburg, so Frank Börner, spüre man damit geogene Versalzungen auf, um zu verhindern, dass das Salzwasser zu den Trinkwasserbrunnen strömt und das Trinkwasser kontaminiert.

Johannes Hanigk und Dr. Hortencia Flores Estrella mit einem Magnetometer. Eines der wichtigsten Anwendungen des Magnetometers ist neben der Rohstoffsuche das Aufspüren von Munition im Boden.

Dr. Hortencia Flores Estrella lässt einen zehn Kilogramm schweren Hammer auf eine Metallplatte fallen und erzeugt damit seismische Wellen. Robert Herold verfolgt am Computer, wie sich die Wellen im Untergrund ausbreiten.

Das neueste Gerät, an dem die Studierenden am Fachgebiet ausgebildet werden, ist das Magnetometer, das lokale Veränderungen im Magnetfeld der Erde misst. Eines seiner wichtigsten Anwendungen neben der Rohstoffsuche ist das Aufspüren von Munition im Boden. Und in der Archäologie werden damit untergegangene Siedlungen aus der Ur- und Frühgeschichte wieder sichtbar. „Bei uns in der Lehre fokussieren wir uns jedoch darauf, dass die Studierenden lernen, mit dem Magnetometer geologische Strukturen nachzuweisen", so Frank Börner.

Sybille Nitsche

Impressum

Herausgeber: Stabsstelle Kommunikation, Events und Alumni der TU Berlin,
Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin
T 030 314-2 29 19/-2 39 22, F 030 314-2 39 09
pressestelle@tu-berlin.de, www.tu.berlin
www.pressestelle.tu-berlin.de

Chefredaktion: Stefanie Terp (stt)
Chefin vom Dienst: Patricia Pätzold-Algner (pp)
Redaktion: Romina Becker (rb), Susanne Cholodnicki (sc), Christina Camier (cca), Ramona Ehret (ehr), Anna Groh (ag), Katharina Jung (kj), Bettina Klotz (bk), Sybille Nitsche (sn)
Layout: Patricia Pätzold-Algner
WWW-Präsentation: Silvia Dinaro, Imke Scholz

Gestaltung, Satz & Repro:
MÖLLER PRO MEDIA GMBH
Erscheinungsweise 2021: 5-mal im Jahr, 36. Jahrgang
Redaktionsschluss: 25. November 2021
Namentlich gekennzeichnete Beiträge müssen nicht unbedingt mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen.

Unverlangt eingesandte Manuskripte und Leserbriefe können nicht zurückgeschickt werden. Die Redaktion behält sich vor, diese zu veröffentlichen und zu kürzen.
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, sowie Vervielfältigung u. Ä. nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.

„Preis für das beste deutsche Hochschulmagazin", 2005 verliehen von „Die Zeit" und der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) für das Publikationskonzept der TU-Pressestelle.
„TU intern" erscheint seit April 2020 vorübergehend als E-Paper.
www.tu.berlin/go6268/