



Global Player China

Das Chinabild des Westens muss grundlegend modernisiert werden – fordert im Interview Leibnizpreisträgerin **DAGMAR SCHÄFER**

Seite 2



Internet-Fasten für das Klima

Die nachhaltige digitale Transformation erfordert kritisches Verhalten aller und politische Gestaltung – sagt **TILMAN SANTARIUS**

Seite 3



Sozialer Zusammenhalt – Perspektiven und Grenzen

International interessante Akzente für den Forschungsschwerpunkt „Social Cohesion“ der Berlin University Alliance zu setzen, wünscht sich **MARTINA LÖW**

Seite 3

KLIMA IM ZENTRUM

TU Berlin will Expertise bündeln

„In Sachen Klima muss gehandelt werden“, so TU-Präsident Prof. Dr. Christian Thomsen, „und wer kann das besser, freier und innovativer als eine Universität?“ Die Wissenschaft habe jetzt die Chance, ihre Expertise in den notwendigen Veränderungsprozess einzubringen, müsse sich aber auch Gehör verschaffen, insbesondere bei der Politik. Auf dem Neujahrsempfang der TU Berlin im Januar 2020 informierte Christian Thomsen vor 500 Gästen, dass die TU Berlin mit weiteren Berliner und Potsdamer Wissenschaftsinstitutionen sowie der dortigen Universität ein Forschungszentrum zum Klimawandel plant. Die TU Berlin habe viele Fachgebiete, die dazu beitragen können, einen gemeinsamen Forschungsrahmen „Klima“ zu schaffen, angefangen bei der Transformation unseres Energiesystems über neue Formen der Mobilität bis hin zur klimagerechten Stadtentwicklung und nachhaltigem Bauen. Gemeinsam mit Berliner Partnern und ihren Stärken in der Biodiversität oder den Gesundheitswissenschaften sowie der Nähe zur Universität Potsdam und zum Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, dem Deutschen Geoforschungszentrum und dem Institut für transformative Nachhaltigkeitsforschung seien die Voraussetzungen in der Region international einzigartig, sagte Thomsen.

Einmaliges Reallabor

Die Metropole Berlin und das wenig bewohnte Brandenburg seien darüber hinaus ein einmaliges Reallabor, in dem vereintes Forschungswissen von regionalen und globalen Partner*innen in Lösungen für die Praxis überführt werden könne. Ein erstes Treffen des 2019 gegründeten „Berliner Arbeitskreises Klimawandel“ im Beisein des Regierenden Bürgermeisters Michael Müller hat bereits im Herbst 2019 stattgefunden, ein weiteres ist im Frühjahr 2020 geplant. Jetzt ist man auf der Suche nach Stiftern für neue Professuren am Klima-Institut. Noch in diesem Jahr sollen die Aktivitäten in einem Antrag für ein Einstein-Zentrum münden. Ein potenzieller Name ist schon angedacht: „Einstein Center Climate Change“.

Neuer Leuchtturm

Millionenförderung von Bund und Land für BIFOLD-Zentrum zur Erforschung Künstlicher Intelligenz



Christian Thomsen, Präsident der TU Berlin, Anja Karliczek, Bundesministerin für Bildung und Forschung, Klaus-Robert Müller und Volker Markl (v. l.), die neuen Direktoren des Berlin Institute for the Foundations of Learning and Data (BIFOLD), sowie Michael Müller, Regierender Bürgermeister von Berlin

Die KI-Forschung in Berlin hat eine neue, international sichtbare Heimat: Am 15. Januar 2020 verkündete die Bundesministerin für Bildung und Forschung Anja Karliczek die Fusion des Berlin Big Data Centers (BBDC) und des Berliner Zentrums für Maschinelles Lernen (BZML) zum „Berlin Institute for the Foundations of Learning and Data“ (BIFOLD).

Das neue Institut wird seinen Sitz an der TU Berlin haben. „Die Fusion der beiden Berliner KI-Kompetenzzentren zum BIFOLD ist ein Meilenstein in der Umsetzung der KI-Strategie der Bundesregierung“, so die Bundesministerin. Das Bundesforschungsministerium erhöht die bestehende Förderung der beiden Zentren um weitere 18 Millionen Euro. Damit erhält das BIFOLD zwischen 2019 und 2022 insgesamt über 32 Millionen Euro Fördermittel. Das Land Berlin unterstützt das Institut

mit acht neuen KI-Professuren. Hierfür stehen im laufenden Landeshaushalt 3,5 Millionen Euro zur Verfügung. „Schon heute verfügt unsere Stadt über ein einmaliges Ökosystem aus Institutionen und Hunderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die zu KI auf unterschiedlichsten Feldern forschen und lehren. Ein Riesenzentrum, das wir gemeinsam weiterentwickeln“, betonte Michael Müller, Regierender Bürgermeister von Berlin. Das BIFOLD wird gemeinsam geleitet von Prof. Dr. Volker Markl, Leiter des Fachgebiets Database Systems and Information Management, und Prof. Dr. Klaus-Robert Müller, Leiter des Fachgebiets Maschinelles Lernen. Inhaltlich verfolgt das BIFOLD drei wesentliche Ziele: Spitzenforschung in den Bereichen Big Data und Maschinelles Lernen sowie an deren Schnittstellen, die Entwicklung von Technologien, Werkzeugen und Systemen, um das Thema

KI in der Wissenschaft, aber auch in der Wirtschaft und der Gesellschaft fest zu verankern, sowie die Aus- und Weiterbildung der weltweit dringend benötigten KI-Experten. Die beiden Direktoren Volker Markl und Klaus-Robert Müller betonten vor allem auch die Bedeutung der Schnittstelle der beiden Fachgebiete. Es brauche mehr Wissenschaftler*innen, die bilingual sind, also Maschinelles Lernen und Big Data sprechen. „Es ist wichtig und richtig, dass die technologischen Grundlagen der KI nicht nur in großen privatwirtschaftlichen Unternehmen, sondern ganz wesentlich auch an öffentlichen Universitäten erforscht und entwickelt werden“, freute sich Prof. Dr. Christian Thomsen, Präsident der Technischen Universität Berlin, über die Förderung für die TU Berlin.

Katharina Jung

www.tu-berlin.de/2211147

Wahlen

Vizepräsident*innen Angela Ittel und Hans-Ulrich Heiß wiedergewählt

Die Zufriedene Gesichter zeigten die Mitglieder des TU-Präsidiums am Nachmittag des 22. Januar 2020. Der Erweiterte Akademische Senat der TU Berlin hatte in seiner Sitzung an diesem Mittwoch gleich im ersten Wahlgang Prof. Dr. Angela Ittel sowie Prof. Dr. Hans-Ulrich Heiß in ihren Ämtern als Vizepräsident*innen bestätigt. Sie bekamen jeweils die Mehrheit der 61



Angela Ittel

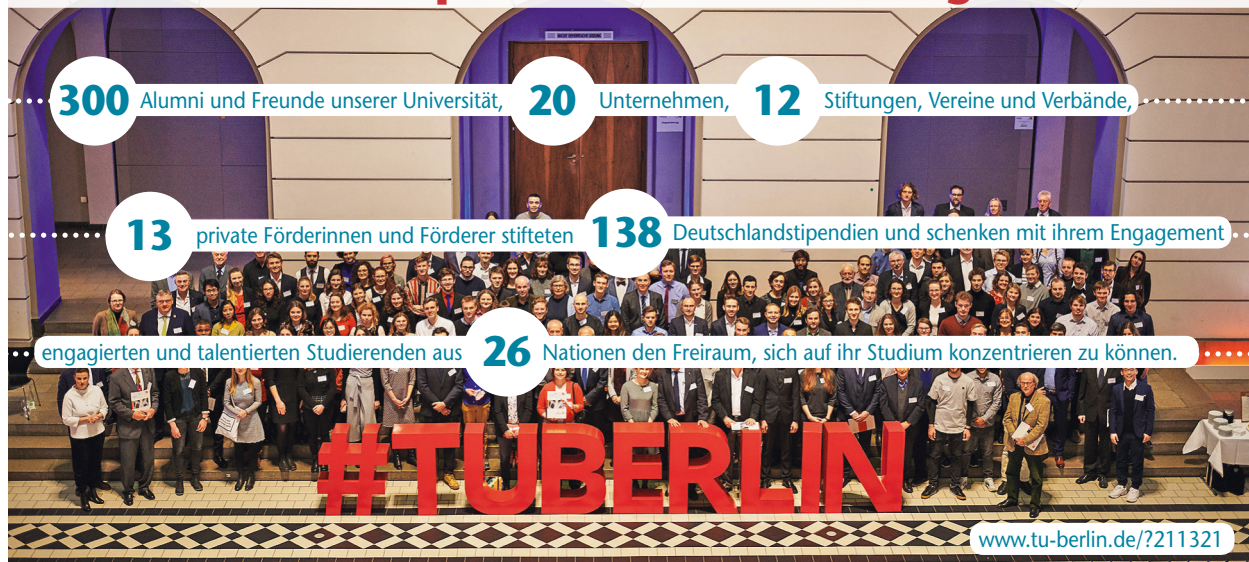
abgegebenen Stimmen. Gegenkandidaten gab es keine. Am 1. April 2020 beginnt für Angela Ittel die vierte und für Hans-Ulrich Heiß die fünfte Amtsperiode. Eine Amtszeit dauert zwei Jahre. Die pädagogische Psychologin Angela Ittel betreut die Bereiche Strategische Entwicklung, Nachwuchs und Lehrkräftebildung. Strategische Entwicklung beinhaltet: Verbundforschung (Strategieentwicklung), Internationales, Diversität



Hans-Ulrich Heiß

und Gleichstellung. „Ich freue mich, diese Aufgaben mit bekanntem Tatendrang weiter durchzuführen“, sagt sie. Der Informatiker Prof. Dr. Hans-Ulrich Heiß ist für die Bereiche Lehre, Digitalisierung und Nachhaltigkeit zuständig. „Wir werden inzwischen wahrgenommen als eine Universität, die aufgebrochen ist, um besser zu werden und Verantwortung für die vielfältigen Herausforderungen unserer Gesellschaft zu übernehmen. Ich bedanke mich bei allen, die uns mit ihrem Engagement unterstützt haben, und bitte weiterhin um Ihre Unterstützung“, betont Hans-Ulrich Heiß.

Deutschlandstipendium: TU Berlin sagt Danke!



DIVERSITÄTSSTRATEGIE DER TU BERLIN

Geschlechtervielfalt und soziale Herkunft im Fokus

Die TU Berlin ist den Zielen der Chancengleichheit und Diskriminierungsfreiheit verpflichtet. Um diese zu erreichen, hat sie eine „Diversitätsstrategie – Chancengleichheit an der TU Berlin“ im Akademischen Senat einstimmig verabschiedet. Damit bekennt sich die TU Berlin zu einem respektvollen und sensiblen Umgang, zum Abbau von Barrieren, zur Gewährleistung von Chancengleichheit, zur Unterstützung aller Hochschulangehörigen dabei, die eigenen Fähigkeiten bestmöglich zu entwickeln, und dazu ihnen die Teilhabe an der Mitgestaltung der Hoch-

schule noch besser zu ermöglichen. „Ich freue mich, dass die Diversitätsstrategie einstimmig unterstützt wurde und nun die Umsetzung der darin enthaltenen Maßnahmen beginnen kann“, sagt Prof. Dr. Angela Ittel, TU-Vizepräsidentin für Strategische Entwicklung, Nachwuchs und Lehrkräftebildung. Bis 2021 liegt der Fokus auf den zwei Schwerpunkten „Geschlechtervielfalt“ und „Soziale Herkunft“ oder auch „First Generation“.

Sybille Nitsche

www.tu-berlin.de/?id=186858

Vor Ort

Türkisch-Deutsche Universität:
Campus eingeweiht



TU-Präsident im Allianz Technik-Testzentrum der TDU während der Einweihung

tui Ende Januar 2020 wurde im Beisein von Bundeskanzlerin Angela Merkel und dem türkischen Staatspräsidenten Recep Tayyip Erdogan der fertig gestellte Campus der Türkisch-Deutschen Universität (TDU) in Istanbul eingeweiht. An dem Festakt nahm auch TU-Präsident Prof. Dr. Christian Thomsen teil, da die TU Berlin eine der fünf Fakultäten, die Ingenieurwissenschaften, koordiniert. Die Türkei und Deutschland trieben den Aufbau seit 2008 gemeinsam voran. Die TDU soll ein Ort wissenschaftlichen und interkulturellen Dialogs und Brücken zwischen den Gesellschaften bauen. Sie wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) gefördert, mit bislang rund 28 Millionen Euro. Derzeit studieren bereits 2500 Studierende in 21 Studiengängen dort. Unterrichtssprachen sind Deutsch, Türkisch und Englisch. Insgesamt sind 38 deutsche Hochschulen im Konsortium an dem Projekt beteiligt.

www.daad.de

DEAL-Vertrag mit Springer
Nature tritt in Kraft

tui Mit der Unterzeichnung eines Open-Access(OA)Transformationsvertrages zwischen dem Projekt DEAL und dem Fachzeitschriftenverlag Springer Nature, der am 1. Januar 2020 in Kraft trat, ist ein weiterer großer Schritt für die freie Zugänglichkeit von Forschungswissen getan. Der Vertrag sei aktuell der weltweit größte seiner Art, teilte die Hochschulrektorenkonferenz mit. Er berechtigt Autoren zur OA-Veröffentlichung in den 1900 Hybrid-Zeitschriften von Springer Nature. Gleichzeitig erhalten die teilnehmenden Institutionen dauerhaft Zugriff auf die Zeitschriften-Inhalte von Springer, Palgrave, Adis und Macmillan. Eine sogenannte „reine“ OA-Komponente tritt ab dem 1. August 2020 in Kraft.

Siemens-Campus: Wettbewerb
und Millionenförderung

tui Der Regierende Bürgermeister Michael Müller stellte zusammen mit Siemens-Vorstand Cedrik Neike Anfang Januar 2020 den Siegerentwurf eines städtebaulichen Wettbewerbs für den geplanten, 70 Hektar umfassenden Siemens-Campus für Wohnen, Arbeit und Forschung vor, in den die Siemens AG 600 Millionen Euro investieren will. Auf dem Gelände soll ebenfalls das Werner-von-Siemens Centre for Industry and Science entstehen, ein Kooperationsprojekt des Berliner Senats, der Siemens AG, der TU Berlin, der Fraunhofer-Gesellschaft und der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM). Bereits Mitte 2019 stellte der Senat dafür 1,5 Millionen Euro im Haushalt 2020/21 ein, um daraus drei neue Professuren zu finanzieren, die an der TU Berlin angesiedelt werden. Im Januar 2020 unterschrieb Wirtschaftsministerin Ramona Pop auch eine Förderzusage von 7,5 Millionen Euro. Damit wird der Ausbau der gemeinsam genutzten Büros und Labore an diesem Wissenschaftsstandort bis 2029 unterstützt. Der vorgestellte Siegerentwurf des Wettbewerbs stammt von den Architekten Ortner & Ortner Baukunst, deren Berliner Büro von dem TU-Alumnus Markus Penell geleitet wird.

www.ortner-ortner.com/de/baukunst/aktuelles/siemensstadt-2-0-berlin

Fundus für die internationale Forschung

Dagmar Schäfer will das Chinabild des Westens grundlegend modernisieren – denn nicht alle wichtigen Erkenntnisse und Entwicklungen aus dem Reich der Mitte kommen im Westen an

Frau Prof. Schäfer, wie entstand Ihre persönliche Affinität zu China?

Ich war am Anfang meines Studiums – Sinologie, Japanologie und Politikwissenschaften – für fast zwei Jahre in China. Dafür musste man sein Studium unterbrechen. Die Studienleistungen wurden Anfang der 1990er-Jahre kaum anerkannt, und China war nicht so offen wie heute. Mein Ziel war eigentlich der Journalismus. Doch dann wurde dort mein tiefes Interesse für die chinesische Geschichte geweckt.

Sie sind seit mehr als zehn Jahren in Forschung und Lehre mit der TU Berlin und dem TU-China-Center verbunden. Was hat Sie daran gereizt?

Die TU Berlin hat diese besondere Verbindung zwischen Technik- und Literaturwissenschaften – und es gibt das China-Zentrum. Dort finde ich höchste Kompetenz mit sowohl historischem als auch sprachlichem und technischem Verständnis. Fachlich läuft hier alles zusammen, um einen Gesamtüberblick zu bekommen. Die Studierendenschaft ist divers, international und kommt mit verschiedensten Vor- und Sprachkenntnissen. In der Forschung erfordert die heutige Informationsflut eine gesteigerte Methodenkompetenz. Da bietet der Standort Berlin mit seiner Ballung an Internationalität und Forschungseinrichtungen ebenfalls einmalige Chancen.

China erstartet wirtschaftlich und wissenschaftlich sichtbar. Ist das im Westen eigentlich schon richtig angekommen?

Nein, man unterschätzt China massiv. Obwohl die moderne Entwicklung ja bereits vor 30 Jahren begann, wird sie hier noch ängstlich beobachtet, weil man sie nur schwer einschätzen kann. Denn in Deutschland beschäftigen sich nur ganz wenige Institutionen damit, wie sich China wissenschaftlich und technisch entwickelt hat, oder auch nur damit, wie sich im 20. Jahrhundert ein System entwickelt hat, das ja auf einer Planwirtschaft beruhte und heute noch beruht. Was im Westen auch nur langsam verstanden wird: Die Entwicklung Chinas zur wirtschaftlichen und wissenschaftlichen „Supermacht“ ist keine Zukunftsmusik mehr, sondern schon längst Fakt. Auch wenn viele argumentieren, chinesische Wissenschaftler*innen seien nicht so kreativ und innovativ wie wir, muss man sehen: Selbst wenn der prozentuale Anteil von Wissenschaftler*innen und Hochgebildeten an der Bevölkerung wesentlich geringer ist als bei uns, so sind es zahlenmäßig dennoch viel mehr. Die Chinesen sehen ganz genau,



Blick auf Schanghai: zwischen Tradition und Moderne – China bietet große Mengen verborgenen Wissens

was hier passiert, und verstehen uns auch besser als wir sie. Man sollte sich also weniger mit einer potenziellen „Gefahr“ beschäftigen als vielmehr mit dem Gedanken, dass man um die Vernetzung nicht herumkommt. Chinesische Wissenschaftler*innen kann man zukünftig nicht mehr außer Acht lassen. Das gilt übrigens auch für Wissenschaftler*innen aus Ländern in Südamerika oder Afrika.



Prof. Dr. Dagmar Schäfer ist Geschäftsführende Direktorin am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte und Honorarprofessorin der TU Berlin. Im Dezember 2019 wurde sie für ihre bahnbrechenden Beiträge zu einer globalen, vergleichenden Geschichte von Technik und Wissenschaft mit dem Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis ausgezeichnet, der mit 2,5 Millionen Euro dotiert ist. Insbesondere ihre Arbeiten zu China warfen ein neues Licht auf die dortige Wissensentwicklung

Wie ist das aus Ihrer Sicht am sinnvollsten durchzuführen?

Gerade Wissenschaftler*innen sollten sich nicht von kurzfristigen politischen Entwicklungen lenken lassen, sondern langfristig denken: langfristiges Engagement, Austausch, Vernetzung. Sie sollten sich auf das Thema konzentrieren und dafür passende Partner*innen suchen, nicht so sehr Institutionen. China schickt seine Leute schon seit vielen Jahren ins Ausland, um mögliche Entwicklungspartner zu suchen. An den chinesischen Universitäten werden Zentren zur Untersuchung der Wissenschaftssoziologie und -geschichte des Westens gegründet. Man kann sich in China für solche Themen sehr gut vernetzen. Und vor allem: Man kann nicht früh genug mit dem Netzwerken anfangen, auch schon im Studium. Später wird es immer schwieriger. Ich weiß, dass die Sprache abschreckt, aber wer es wagt, hat eigentlich schon gewonnen. Es bieten sich große Karrierechancen.

Welche eigenen Forschungsziele wollen Sie mit dem Leibnizpreis ausbauen?

Ich möchte den wissenschaftlichen Blick für internationale Entwicklungen öffnen – den Austausch mit vielen Kulturen ausbauen. Das chinesische Wissenschaftssystem ist so groß, weist so viele wichtige Publikationen auf, die im Westen aufgrund der Sprachbarriere überhaupt nicht wahrgenommen werden. Wir müssen uns fragen, ob wir

uns das leisten können, mit einem fast kolonialen Blick auf dem Englischen als „lingua franca“ zu bestehen und unseren Blick auf unsere wissenschaftliche Organisation als einziges Modell zu beschränken. Die zu enge öffentliche Wahrnehmung von Wissen als gegeben oder von Wissenschaft als einzig moderne Episode statt als globales und vielfältiges Phänomen betrifft nicht nur die Wissenschaft Chinas. Und ich möchte die Langzeitperspektive stärken, die verschiedenen Perioden und Epochen in den Blick nehmen. Denn obwohl die Forschung zur Wissenschaftsgeschichte für das 20. Jahrhundert wirklich stark ist, braucht sie Unterstützung für die Untersuchung der frühen Perioden, um zu erkennen, wo das Wissen in seiner Vielfalt herkommt. Denn darauf hat die westliche Forschung aus den genannten Gründen bisher nur wenig Zugriff. Ein weiterer Fokus zur Technikgeschichte wird konkret auf den Forschungen zu Schnittstellen und Grenzen zwischen Tieren, Pflanzen und Materialien liegen. Seidenraupenmanufakturen spielen da zum Beispiel eine Rolle oder die Beschäftigung mit Material, das sich vom Tier zum Subjekt gewandelt hat, wie Bucheinbände aus Leder, oder auch die Entwicklung von Kunststoffen wie Polymeren. Dazu werde ich auch Naturwissenschaftler*innen im Team haben.

Vielen Dank für das Gespräch.
Das Interview führte Patricia Pätzold

Die moderne Welt stellt neue Fragen

50 Jahre Wissenschafts- und Technikgeschichte an der TU Berlin

Ob Energiekonsum, Mobilität oder Kommunikation: Unser Alltag wird von Technik und Wissenschaft bestimmt. Täglich entwickeln Forscher*innen Neues, analysieren und helfen, zu begreifen. Zum Verständnis der Entwicklungen von Technik und wissenschaftlicher Erkenntnis gehören nicht nur Zahlen, Gleichungen und Diagramme, sondern auch kulturelle, soziale oder wirtschaftliche Aspekte. „An der TU Berlin hat man die Möglichkeit, Wissenschafts- und Technikgeschichte in einer wirklichen Interdisziplinarität vor Ort zu leben – historisch, systematisch-philosophisch, kulturell-literaturwissenschaftlich und sozialwissenschaftlich“, so Prof. Dr. Friedrich Steinle, Leiter des Fachgebiets Wissenschaftsgeschichte der TU Berlin. „Das ist eine Chance, aber auch eine Herausforderung, die uns in den nächsten Jahren beschäftigen wird.“ Alles begann vor 50 Jahren. 1969 wurde an der TU Berlin der „Lehrstuhl für

Geschichte der exakten Wissenschaften und der Technik“ eingerichtet. 1975 folgte die Gründung des „Instituts für Philosophie, Wissenschaftstheorie, Wissenschafts- und Technikgeschichte“, das später um je eine Professur für Technikgeschichte und Literaturgeschichte ergänzt wurde. Inzwischen sind die beiden „kleinen Fächer“ eigenständige Fachgebiete an der TU Berlin und auch an anderen Forschungseinrichtungen etabliert. Wissenschaftsgeschichte ist an 15, Technikgeschichte an zwölf Standorten in Deutschland zu finden. Doch lediglich an zwei Universitäten, in Berlin und Stuttgart, sind sie gemeinsam vertreten. „Besonders in der heutigen verwissenschaftlichten und technisierten Gesellschaft haben die beiden Fachgebiete eine hohe Relevanz“, betont Prof. Dr. Heike Weber, Leiterin des

Fachgebiets Technikgeschichte der TU Berlin. „Globalisierung und Künstliche Intelligenz fordern uns heraus, über die Reflexionsfunktion von Wissenschaften und Technikgeschichte neu nachzudenken. Technikgeschichte wird zu einer gegenwartsorientierten Geschichtsschreibung.“ Doch das neue Jahrzehnt bringt auch Herausforderungen mit sich. Sollen wichtige Wendepunkte in Gesellschaft und Technik nicht den Natur-, Ingenieur- und Sozialwissenschaften allein überlassen werden, so Heike Weber, müssen sie sich zukünftig neuen Themen nähern, wie zum Beispiel der Digitalisierung oder umwelthistorischen Fragestellungen, sich neu innerhalb der Forschung positionieren und neue Allianzen eingehen. Friedrich Steinle ergänzt: „Wir sind gut aufgestellt und freuen uns auf die nächsten 50 Jahre!“

Romina Becker

Digitalisierung und Künstliche Intelligenz fordern uns heraus

Prof. Dr. Heike Weber

DAAD-Projekt

Nachhaltige Städte und Gemeinden

rb Das Forschungsprojekt „Global Center of Spatial Methods for Urban Sustainability“ (GCSMUS) verbindet in den nächsten fünf Jahren unter der Leitung von Prof. Dr. Nina Baur vom Fachgebiet Methoden der empirischen Sozialforschung und Prof. Dr. Angela Million vom Fachgebiet Städtebau und Siedlungswesen der TU Berlin 48 institutionelle Partner aus 48 Ländern für mehr konstruktive Entwicklungszusammenarbeit. Im Fokus steht die Nutzung sozialwissenschaftlicher Methoden zur Entwicklung von Nachhaltigkeit in Städten und Siedlungen, womit die Strategie der globalen Verantwortung der TU Berlin unterstützt wird. Das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung fördert das Projekt im Rahmen von „DAAD exceed – Hochschulexzellenz in der Entwicklungszusammenarbeit“ mit 3,7 Millionen Euro.

www.mes.tu-berlin.de/GCSMUS

Das Streaming von Videos hat zu einer enormen Datenexplosion geführt, und es wird erwartet, dass auch von dem zukünftig wachsenden Datenvolumen rund zwei Drittel auf das Konto des Streamings gehen. Auch konkurriert der hohe Stromverbrauch mit anderen Anwendungen. Im Jahr 2019 berechnete eine französische Studie, dass Streaming so viel CO₂ verursacht wie der weltweite Flugverkehr. Diese Berechnungen basieren auf Annahmen und mögen etwas zu hoch angelegt sein. Doch auch Kolleg*innen aus Bristol haben berechnet, dass allein YouTube weltweit mit zehn Megatonnen CO₂ mehr Emissionen verursacht als Industriestädte wie Frankfurt oder Glasgow mit rund 700 000 Einwohner*innen. Und dabei ist bereits berücksichtigt, dass die Rechenzentren von Google zum Großteil mit erneuerbaren Energien betrieben werden. Die neuen Initiativen, für Kurzstrecken möglichst auf Flüge zu verzichten, sind begrüßenswert – der Begriff „Flugscham“ macht derzeit die Runde. Tatsächlich verursacht ein einziger transatlantischer Flug so viel CO₂ wie Tausende Stunden Streaming. Dennoch finde ich auch eine „Binge-Watching-Scham“ durchaus angebracht. Denn der mit Abstand größte Anteil des Stromverbrauchs beim Streaming fällt nicht in Googles, Amazons und Netflix’ Rechenzentren an, sondern beim Betrieb der Mobilfunknetzwerke und bei

Internet-Fasten für das Klima

Die nachhaltige digitale Transformation erfordert kritisches Verhalten aller und politische Gestaltung

Von Tilman Santarius

Die Digitalisierung bringt uns voran, vereinfacht die Kommunikation, das Wirtschaftsgeschehen, die Mobilität und viele weitere Aspekte des Lebens. Und sie dient auch der Unterhaltung. Doch das hat auch Auswirkungen auf das Klima. Das Streaming von Videos macht derzeit über 60 Prozent des täglichen weltweiten Datenvolumens aus. 2018 generierte der Konsum von Netflix, Google und Co. 300 Megatonnen CO₂ – denn der benötigte Strom kommt keineswegs zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien. Und das Datenvolumen wächst weiter rasant. Tilman Santarius, Professor für „Sozial-ökologische Transformation und nachhaltige Digitalisierung“ am Einstein Center Digital Future (ECDF) an der TU Berlin sieht deutlichen Handlungsbedarf und schlägt ein zeitweiliges „Internet-Fasten“ vor, wenn wir das positive Potenzial der Digitalisierung nachhaltig und zukunftsfähig nutzen wollen.

den Endgeräten. Entscheidend für die nachhaltige digitale Transformation ist also, dass Nutzer*innen ihren Konsum mäßigen und zudem nur noch grünen Strom beziehen und dass alle Nutzer*innen digitale Anwendungen bewusst und für gesellschaftlich sinnvolle Zwecke einsetzen. So gibt es ja sehr gute Videos, die auch nachhaltiges Verhalten fördern: Do-it-yourself-Anleitungen, wie man sein Smartphone oder seinen Rasenmäher selbst reparieren kann, Massive Open Online Courses für Bildungszwecke und vieles mehr. Eine völlige Abstinenz vom Streaming ist daher nicht nur unrealistisch, sondern unterbewertet auch dessen positive Potenziale. Eins ist jedoch klar: Rund um die Uhr, unterwegs und mobil immer mehr Spielfilme zum Zeitvertreib zu schauen, macht unsere Gesellschaft kaum zukunftsfähiger. Wir brauchen daher neben einem kritischen Verhalten der Nutzer*innen dringend mehr politische Gestaltung für die soziale und ökologische Transformation der Gesellschaft: Anreize zur beschleunigten Entwicklung wichtiger digitaler Anwendungen wie kommunaler Plattformen für multimodale Mobilität und Regulierungen wie Energie-Steuern, Verbrauchsstandards für Rechenzentren oder sogar eine Besteuerung von Datenströmen.

www.transformation.tu-berlin.de
www.santarius.de
www.nachhaltige-digitalisierung.de



Das positive Potenzial der Digitalisierung nachhaltig zu nutzen, daran forscht ECDF-Professor Tilman Santarius

„Social Cohesion“, den sozialen Zusammenhalt der Gesellschaft, hat die Berlin University Alliance (BUA) zu einem ihrer Forschungs-Schwerpunktthemen, der sogenannten Grand Challenges, erklärt. Was prägt und was gefährdet den sozialen Zusammenhalt einer Gesellschaft? Welche sozialen Bindeglieder bewirken, dass Menschen sich als Teil einer Gemeinschaft fühlen, und wie lassen sich diese beeinflussen? Ende Februar 2020 startet die Bewerbungsfrist für den entsprechenden Forschungs-Call der BUA. Jedes interdisziplinäre Projekt wird mit bis zu 1,35 Millionen Euro bis zu drei Jahre lang gefördert. Ziel ist es, die Bedingungen, Dynamiken, Perspektiven und Grenzen sozialer Kohäsion weltweit zu verstehen. Es müssen mindestens zwei der vier BUA-Institutionen beteiligt sein. Die Federführung bei der Erarbeitung dieses globalen Themas liegt bei der TU Berlin. Prof. Dr. Martina Löw, TU-Fachgebiet Architektur- und Planungssoziologie, ist Mitglied des Steering Committee und leitet die Förderlinie „Social Cohesion“.

Frau Prof. Löw, warum hat sich die Berlin University Alliance das komplexe Thema „Social Cohesion“ als ersten Forschungsschwerpunkt gesucht?

International interessante Akzente setzen

Martina Löw über den Forschungsschwerpunkt „Social Cohesion“ der Berlin University Alliance



Martina Löw

Wir haben überlegt, dass mit dieser innovativen Zusammenarbeit der Hochschulen im Rahmen der BUA auch innovative Forschung zum Nutzen der Gesellschaft betrieben werden sollte. Im Herbst 2015 machten viele die persönliche Erfahrung, dass weder Stadt noch Gesellschaft über Strukturen verfügten, um mit der hohen Anzahl an Geflüchteten angemessen umzugehen. Die Wissenschaft drang mit entsprechenden For-

schungsansätzen oder -ergebnissen nicht an die Öffentlichkeit, obwohl die Expertise in verschiedenen Fachgebieten durchaus vorlag. Wir wollen nun die Kompetenzen der verschiedenen Berliner Institutionen und Disziplinen schnell und unbürokratisch zusammenbringen, um adäquat und schneller reagieren zu können. Mit dem Forschungsschwerpunkt „Social Cohesion“ stellen wir uns als Wissenschaft den ganz aktuellen, globalen, gesellschaftlichen Herausforderungen der Gegenwart.

Wieso sind bei diesem eher sozialwissenschaftlich geprägten Forschungsfeld gerade auch Ingenieur*innen, Naturwissenschaftler*innen oder Informatiker*innen gefragt?

Das Forschungsfeld liegt exakt an der Schnittstelle von Geistes-, Sozial-, Natur- und Ingenieurwissenschaften. Bei den großen Konfliktthemen wie Klimawandel oder Digitalisierung geht es sowohl um natur- und ingenieur-

wissenschaftliche Erkenntnisse als auch darum, wie diese Technologien unsere Gesellschaft und unser Zusammenleben verändern. Die Frage, wie sozialer Zusammenhalt gestärkt werden kann, beinhaltet immer auch eine Auseinandersetzung mit den technischen Möglichkeiten. Sozialer Zusammenhalt basiert auf kulturellen, rechtlichen und gesellschaftlichen Bedingungen. Wir wissen nicht, wie wir sozialen Zusammenhalt positiv definieren können, aber wir können seine Grenzen beschreiben, zum Beispiel, wenn soziale Gruppen diskriminiert und ausgegrenzt werden oder eine Mehrheit nicht mehr optimistisch in die Zukunft blickt. Aufgrund der Breite des Themenfeldes erwarten wir, dass die Antragstellenden in der interdisziplinären Vernetzung neue Perspektiven auf die Frage nach sozialem Zusammenhalt finden.

Sozialer Zusammenhalt wird oft an gemeinsamen Werten einer Gesellschaft

Ist Streaming das neue Fliegen?

Wie TU-Studierende es mit dem Streaming halten

Auf dem Weg zur Uni Musik hören oder zwischen den Vorlesungen ein YouTube-Video schauen: Digitale Streaming-Dienste sind bequem, praktisch und machen CDs und Blu-rays aus Plastik überflüssig. Doch der digitale Konsum via Netflix, Spotify und Co. verschlingt Unmengen an Strom. Was wissen TU-Studierende über die Klimaschädlichkeit des Online-Streamings und wie gestalten sie ihren Alltag nachhaltig? „TU intern“ hat nachgefragt.



Luisa, 27, Human Factors (Master)

Ich schaue vor allem Videos auf Netflix und YouTube. Dass Streaming dem Klima schadet, wusste ich nicht, überrascht mich aber auch nicht. Manche Dienste werben ja sogar damit, dass sie erneuerbare Energien nutzen. Ich versuche, nachhaltiger zu leben, indem ich das Fahrrad und öffentliche Verkehrsmittel nutze und auf Flugreisen für Kurztrips verzichte. Auch Online-Shopping vermeide ich, wobei das schwierig ist, da viele Anbieter gar keine richtigen Stores mehr haben.

Anne-Sophie, 17, Verkehrswesen (Bachelor)

Ich gehe lieber mit Freunden ins Kino oder schaue zu Hause eine DVD, als Filme online zu streamen. Der Konsequenzen für das Klima war ich mir nicht bewusst, eher dessen, dass digitale Medien viel Zeit verschlingen. Ab und zu nutze ich YouTube, um Musikvideos zu schauen oder mich über mein Hobby Eiskunstlauf zu informieren.



Floris, 28, Lehramt Arbeitslehre und Sport (Bachelor)

Ich habe keinen Fernseher und bin daher auf Streaming-Dienste angewiesen, ich übertreibe es aber nicht. Am Tag sehe ich rund ein bis zwei Stunden Videos. Von der schlechten Klimabilanz des Streamings habe ich schon gehört und versuche deshalb, bewusst zu streamen. Zum Beispiel schaue ich nicht alles in höchster Qualität und Auflösung.

Nina, 22, Stadt- und Regionalplanung (Master)

Musik ist mir extrem wichtig, und daher nutze ich Spotify und Co. sehr viel. Dass Streaming CO₂-Emissionen verursacht, habe ich mir gedacht. Meinen Konsum hat es aber nicht sehr beeinflusst. Ich versuche, es durch Nachhaltigkeit in anderen Bereichen auszugleichen. Zum Beispiel nutze ich Technik, bis sie kaputtgeht, kaufe wenig neue Klamotten und mehr Bioprodukte. Aber wenn man ehrlich zu sich selbst ist, ginge da noch mehr.



Friedrich, 20, Verkehrswesen (Bachelor)

Freunde haben mir davon erzählt, wie klimaschädlich die Nutzung von Streaming-Diensten ist. Ich habe aber sowieso wenig Zeit dafür. Abends schaue ich auf YouTube ein paar Videos, aber Filme kann man sich auch in der Videothek holen. Wichtig ist mir vor allem, auf Flugreisen zu verzichten und beim Einkauf auf regionale Produkte zu achten.

Romina Becker

festgemacht. Gibt es diese in modernen Gesellschaften überhaupt noch?

Nein, die kann es in komplexen, arbeitsteilig organisierten und multikulturellen Gesellschaften nicht geben. Der Ruf nach gemeinsamen Werten entspringt immer dem Wunsch nach Vereinfachung in einer komplexen Situation. Der Alltag in Berlin lehrt uns, dass Zusammenleben auch auf der Basis von Differenz gut möglich ist. So ist auch die Berliner Forschung: Hier wird in den schon existierenden Forschungsverbünden die Frage von sozialem Zusammenhalt an die Anerkennung von Differenz gekoppelt. Sozialer Zusammenhalt ist in diesen Ansätzen nicht gleichbedeutend mit der Abwesenheit von Konflikten. Das ist in der internationalen Forschung nicht überall so. Die Berliner Forschung bemüht sich um Strategien dafür, das Unterschiedliche zuzulassen und in den Dialog zu bringen. Ich denke, hier können wir mit unserem dezidiert interdisziplinären Forschungsansatz auch international interessante Akzente setzen.

Das Gespräch führte Katharina Jung.

www.berlin-university-alliance.de/commitments/grand-challenge-initiatives/call-social-cohesion_end/index.html

GLEICHSTELLUNGS- UND FRAUENBEAUFTRAGTE AN DER TU BERLIN

INTERVIEW

Frauen fördern und Gleichstellung erreichen

Frau Bahnik, wie sind die Frauenbeauftragten an der TU Berlin organisiert?

Wir sind 35 Frauenbeauftragte. Das klingt viel, aber wir sind für mehr als 8000 Beschäftigte und 34 000 Studierende zuständig, sind in allen Personalverfahren dabei, im Auswahl- und Einstellungsprozess, bei Verlängerungen, Aufstockungen. Hinzu kommen Gremienarbeit in Instituts- und Fakultätsräten oder zentralen Bereichen sowie die Beratung für Studierende und Beschäftigte. Jede Fakultät oder Zentraleinrichtung sowie die Universitätsbibliothek haben mindestens eine Frauenbeauftragte und eine Stellvertreterin, die nebenberuflich arbeiten. Sie werden für ihr Amt von bis zu 50 Prozent ihrer Arbeitszeit freigestellt oder aufgestockt. Nur die Zentrale Frauenbeauftragte ist hauptamtlich tätig. Seit der letzten Grundordnungsänderung können die Fakultäten auch mehr als eine Frauenbeauftragte benennen. Denn der Arbeitsaufwand ist enorm gestiegen, durch gestiegene Drittmittel-Aufkommen und damit mehr Einstellungen und Berufungen. Die nebenberuflichen Frauenbeauftragten, NFA, nehmen ja an allen Stellenbesetzungsverfahren teil. Unsere Arbeit hat viel mit Qualitätssicherung zu tun. Der tiefe Einblick in die Verfahren verleiht uns großes Prozesswissen. Auch diese Expertise trägt zur Professionalisierung bei.



Antje Bahnik ist seit 2013 an der TU Berlin und seit Mai 2017 Zentrale Frauenbeauftragte

1991 trat die erste Frauenbeauftragte an der TU Berlin ihr Amt an. Was hat sich seitdem verändert? Wir sind Interessenvertreterinnen speziell der Frauen, und das ist auch noch immer notwendig. Wir kümmern uns um Karriereberatung, Vereinbarkeit von Familie und Karriere, aber ganz besonders auch um die Sensibilisierung der Universitätsangehörigen für Ungleichheiten bei der Behandlung von Frauen in der Hochschule. Wir schulen, organisieren Unterstützungsprogramme und Gleichstellungsprojekte. Und natürlich werden wir auch tätig bei Beschwerden über sexualisierte Belästigung, Diskriminierung oder Gewalt. Sicherlich hat sich einiges gewandelt. Insbesondere hat die Bedeutung des Themas zugenommen. Auch Mittelgeber schauen heute auf die geplante Frauenförderung, denn exzellente Forschung kann nur durch vielfältige Perspektiven erreicht werden. Die Frauenanteile an der TU Berlin sind aber leider noch nicht zufriedenstellend. Bei den Strukturprofessorinnen liegen wir bei knapp 15 Prozent, obwohl die Absolventinnen 33 Prozent und die Promovendinnen knapp 37 Prozent ausmachen.

Warum haben Sie Ihren Bereich 2018 umbenannt in „Koordinationsbüro für Frauenförderung und Gleichstellung“? Ich wollte sichtbar machen, dass die Mitarbeiterinnen des Büros Gleichstellungsarbeit zur Unterstützung der gesamten Universität leisten. Frauenförderung ist für mich das Instrument, um Geschlechtergleichheit zu erreichen.

Welche konkrete Möglichkeit haben die Frauenbeauftragten, einzugreifen? Benachteiligungen sind nicht immer leicht nachzuweisen. Eins unserer stärksten Werkzeuge ist aber das Vetorecht in den Verfahren. Das hebt Entscheidungen zwar nicht auf, bringt aber die Entscheidenden dazu, ihr Votum noch einmal zu reflektieren, wenn zum Beispiel der Eindruck entsteht, dass bei einer Kandidatin bestimmte Leistungen zu gering oder gar nicht bewertet wurden.

Das Gespräch führte Patricia Pätzold



Alle universitären Statusgruppen sind im 15-köpfigen Zentralen Frauenbeirat vertreten, der die Frauenbeauftragte seit mehr als 20 Jahren unterstützt. Die weiblichen TU-Mitglieder wählen ihn alle zwei Jahre neu. Einige haben sich hier zum Gruppenfoto versammelt

Subtile Unterschiede in Wahrnehmung und Bewertung

Frauenbeauftragte an der TU Berlin unterstützen, um hohe Qualitätsstandards und die Bestenauslese zu gewährleisten

Von Angela Ittel

Seit Anfang der 1990er-Jahre sind an den Berliner Hochschulen Frauenbeauftragte als Vertreterinnen für die Gleichstellung von Frauen fest verankert. Dies soll dazu dienen, die Hochschulen zu unterstützen, dem leider noch immer bestehenden Ungleichgewicht der Geschlechter innerhalb der Personal- und Studierendenstruktur entgegenzuwirken und ihrem Gleichstellungsauftrag gerecht zu werden. Um die Gleichstellungspolitik der TU Berlin aktiv für eine Chancengleichheit der Geschlechter zu nutzen und jedes einzelne Einstellungsverfahren unabhängig prüfen zu können, haben die (de)zentralen Frauenbeauftragten umfangreiche Rechte. Sie sind in der Ausübung ihres Amtes nicht weisungsgebunden, dürfen darin nicht behindert und aufgrund dessen nicht benachteiligt werden. Das bedeutet, dass sie bei allen strukturellen, organisatorischen und personellen Maßnahmen, die Frauen betreffen, frühzeitig eingebunden werden müssen. Ihre Pflicht ist es, uns unermüdlich auf subtile Wahrnehmungsunterschiede in der Bewertung individueller Leistung – den sogenannten Gender Bias oder Unconscious Bias, also geschlechtsbezogene Stereotypisierung, Unfairness oder Vorurteile – hinzuweisen. Diese sind nicht leicht zu erkennen und daher können sie jedes Mitglied der TU Berlin dafür sensibilisieren, frei von Bias Entscheidungen zu treffen. Die Frauenbeauftragten sind häufig die erste Prüfstelle in den Personalauswahlverfahren und unterstützen die Mitglieder und die Universität insgesamt darin, hohe Qualitätsstandards und die Bestenauslese zu gewährleisten. Sie tragen mit ihrem umfangreichen Wissen und ihren Hinweisen dazu bei, unsere Prozesse und Strukturen zu hinterfragen und weiterzuentwickeln. Nicht ohne Grund wurde die TU Berlin bereits mehrfach aufgrund ihrer



Angela Ittel

Gleichstellungsarbeit ausgezeichnet. Ihre Arbeit sollte daher unser aller Wertschätzung erfahren. Besondere Beachtung hat das Thema Gleichstellung erhalten, als die Mitgliedseinrichtungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) sich 2008 entschlossen, in der Erfüllung von forschungsorientierten Gleichstellungsstandards die Beteiligung von Frauen in der Wissenschaft auf allen Karrierestufen des deutschen Wissenschaftssystems zu erhöhen. Wie viele andere Universitäten in Deutschland hat sich auch die TU Berlin an diesem Programm beteiligt und erhielt zweimal die höchste Auszeichnung der DFG für ihre konzeptionelle Herangehensweise an dieses Thema und die breite Verankerung. Trotzdem sind Fragen der Gleichstellung und Chancengerechtigkeit noch immer sehr präsent. Dies belegen eindrücklich die aktuellen Daten. Während 33 Prozent unserer Studierenden weiblich sind und 37 Prozent der abgeschlossenen Promotionen von Frauen vorgelegt werden, beträgt der Frauenanteil unter den Strukturprofessuren 2018 nur 15 Prozent. Dies zeigt, dass unsere Aktivitäten nicht nachlassen dürfen. Neben den Bemühungen, die Prinzipien unserer jüngst verabschiedeten Diversitätsstrategie umzusetzen und Chancengerechtigkeit zu gewährleisten, müssen wir weiterhin daran arbeiten, strukturelle Faktoren der Diskriminierung von Frauen an unserer Hochschule zu verändern. Noch immer gibt es eine deutliche Diskrepanz zwischen dem Recht auf Chancengleichheit aller Geschlechter und der gleichstellungspolitischen Wirklichkeit an deutschen Hochschulen – auch an unserer TU Berlin. Unsere Frauenbeauftragten unterstützen uns aktiv, damit wir gemeinsam erreichen, dass sich dieses Bild wandelt.

Die Autorin ist Professorin für Pädagogische Psychologie und Vizepräsidentin der TU Berlin für Strategische Entwicklung, Nachwuchs und Lehrkräftebildung

Förderprogramme des Koordinationsbüros für Frauenförderung und Gleichstellung

Wissenschaftlerinnen an die Spitze: Angebote in verschiedenen Förderlinien, um den Frauenanteil unter den Professuren zu erhöhen. *Ansprechpartnerin: Antje Bahnik*
antje.bahnik@tu-berlin.de
www.tu-berlin.de/?133728

International Postdoc Initiative (IPODI): Vergabe von Zwei-Jahres-Stipendien für internationale weibliche Postdocs, um den Anteil von Wissenschaftlerinnen in Spitzenpositionen an Hochschulen zu fördern. *Ansprechpartnerin: Dr. Stefanie Schäfer*
stefanie.schaefer@tu-berlin.de
www.tu-berlin.de/?196182

Verbundprogramm DiGiTal: Berliner Hochschulprogramm für Wis-

senschaftlerinnen und Künstlerinnen zur Förderung von Frauen in der Digitalisierungsforschung. *Ansprechpartnerin: Fabiola Rodríguez Garzón*
kontakt@digital.tu-berlin.de
www.tu-berlin.de/?176196

Joint Programmes for Female Scientists and Professionals: Gastprofessuren für Frauen aus Wirtschaftsunternehmen im Rahmen einer teilweisen oder gänzlichen Freistellung für ein bis zwei Semester. *Ansprechpartnerin: Anna Schreiner*
anna.schreiner@tu-berlin.de
www.tu-berlin.de/?165087

proScience: Beratungs- und Trainingsprogramm (Programmier- und Softwarekurse sowie Orientierungsver-

staltungen) für weibliche Studierende. *Ansprechpartnerin: Cleopatra Christina Moshona*
proscience-TB-mailbox@win.tu-berlin.de
www.tu-berlin.de/?114597

Clara von Simson-Preis: Die besten Studienabschlussarbeiten (Diplom, Master) von Absolventinnen der TU Berlin, vorrangig aus den Natur- bzw. Technikwissenschaften, werden jährlich mit dem Clara von Simson-Preis prämiert. *Ansprechpartnerin: Annica Peter*
peter@campus.tu-berlin.de
www.tu-berlin.de/?179438

Weitere Informationen:
www.tu-berlin.de/?9868

„Wir sind für euch da“

In Fakultäten und Einrichtungen sind dezentrale Frauenbeauftragte vor Ort



© Maria Oswald

MARIA OSWALD, Zentrale Universitätsverwaltung (ZUV) Sich tagtäglich für die Rechte der Frauen am Arbeitsplatz einzusetzen empfinde ich als fordernde, gleichzeitig aber auch sehr erfüllende Tätigkeit. Die Begleitung von Stellenbesetzungsverfahren, Gremienarbeit sowie arbeitgeberunabhängige Beratung zu Bewerbung, Vereinbarkeit von Beruf und Familie, Konflikten, sexualisierter Gewalt und anderen Themen zählen zu meinen Hauptaufgaben. In der ZUV stehen wir vor der Herausforderung, dass wir in bestimmten Bereichen, Entgeltgruppen und Berufen eine hohe Überrepräsentanz von Frauen haben. Dies kann genauso ein Zeichen für strukturelle Diskriminierung von Frauen sein wie eine Unterrepräsentanz.

LISA BRAUN (Frauenbeauftragte, stud.) und JULIA DÖRING (Stellvertreterin, stud.), Fakultät I Geistes- und Bildungswissenschaften



© Hannes Jung



© Julia Döring

Wir möchten für Studierende und Beschäftigte einen Ort schaffen, an dem Lernen, Lehren und – wissenschaftliches – Arbeiten frei von Geschlechterdiskriminierung und Ungleichbehandlung möglich werden. Dazu sind unsere Mitwirkung in Personalauswahlprozessen wie auch die individuelle Beratung und Aufklärungsarbeit in Fällen sexualisierter Belästigung und Gewalt und zur Vereinbarkeit von Beruf, Studium und Familie von entscheidender Bedeutung.



© Lilly Seidler

LILLY SEIDLER, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Fakultät III Prozesswissenschaften Ich beschäftige mich schon seit der Gymnasialzeit mit Frauenfragen. Das setzte sich auch in meiner wissenschaftlichen Arbeit fort, denn man muss viele Frauen sehr ermutigen. Im ingenieurtechnischen Projekt „Greening Africa together“ haben wir sehr gute Erfahrungen mit Frauen gemacht. Dass es hier viele Ingenieurinnen gibt, ist auch den Geldgebern zu verdanken, wenn sie integrierte Genderaspekte als Indikator der Förderungswürdigkeit fordern. Wie wichtig die institutionelle Unterstützung ist, merken wir sofort an der Schwierigkeit, den Frauenanteil zu erhöhen, wenn die Vorgaben weicher sind. Die Wichtigkeit dieser Unterstützung, gerade für Ingenieurinnen, muss daher transparenter gemacht werden. Die Hoffnung, hier gäbe es nichts mehr zu tun, hat sich nicht erfüllt. Studentinnen sollten unbedingt aufgefordert werden, studentische Hilfskräfte zu werden, denn kaum eine, die diese Erfahrung nicht gemacht hat, wird Wissenschaftlerin.



© NAF

DR. NICOLE BORNHEIM-GALLMEISTER, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Fakultät VII Wirtschaft und Management Frauen sind in der Wissenschaft nach wie vor unterrepräsentiert – und mit jeder Karrierestufe nimmt der Frauenanteil weiter ab. Dies gilt auch für die TU Berlin. Hier stellen Frauen nur ein Drittel der Studierenden und nur 15 Prozent der Professuren. In manchen Fächern ist der Frauenanteil so gering, dass Nachwuchswissenschaftler*innen an ihrem Arbeitsgebiet die einzige Frau unter lauter männlichen Kollegen sind. Ich möchte in diesem Amt Ungleichheiten durch gezielte Frauenfördermaßnahmen entgegenwirken. Beispielsweise arbeite ich auch an der Erstellung von gleichstellungsbezogenen Strategiepapieren und setze mich, zusammen mit meiner Kollegin, für die Verankerung von Genderthemen in der Lehre und die Verwendung eines gendersensiblen Sprachgebrauchs ein.

Die nebenberuflichen Frauenbeauftragten, die Programm-Koordinatorinnen sind hier erreichbar:
www.tu-berlin.de/?9868

Visionen für die Zukunft

Zehnjähriges Jubiläum der Fachgesellschaft Geschlechterstudien

Vor zehn Jahren gründeten über 300 Wissenschaftler*innen und Studierende an der TU Berlin die Fachgesellschaft Geschlechterstudien. Das Ziel war es, Austausch und Vernetzung innerhalb des beständig wachsenden und sich inter- und transdisziplinär sowie thematisch ausdifferenzierenden Feldes zu fördern und Geschlechterstudien in Wissenschaft und Gesellschaft fest zu etablieren.

Inzwischen ist die Geschlechterforschung in Studiengängen der Gender Studies und Queer Studies, in Graduiertenkollegs und Zentren vieler Universitäten sowie Hochschulen verankert, und an der Auseinandersetzung mit Geschlechterfragen kommt heute kaum ein Bereich mehr vorbei, ob in Ökonomie, Recht oder Kultur, Politik oder Bildung, Technik oder Ökologie. Seit Gründung der inzwischen auf 600 Mitglieder angewachsenen Fachgesellschaft Geschlechterstudien treffen sich Wissenschaftler*innen aus unterschiedlichen Disziplinen jährlich zu einer Jahrestagung, um sich über aktuelle Herausforderungen und Forschungsprojekte auszutauschen. „Das Jubiläum der Fachgesellschaft ist ein guter Anlass für einen reflektierenden Rückblick und um neue Visionen für die Zukunft der intersektionalen Geschlechterforschung zu entwickeln“, erklärt Prof. Dr. Sabine Hark, Leiter*in des Zentrums für Interdisziplinäre Frauen- und Geschlechterforschung (ZIFG) der TU Berlin, die 2010 zu den Mitinitiator*innen der Fachgesellschaft gehörte. Weitere Gründungsmitglieder waren neben vielen anderen die Zentren für Geschlechterforschung der Humboldt-Universität zu Berlin, der Universität Siegen und der Universität Luxemburg. Highlight der Jubiläumstagung am 31. Januar 2020 war der Festvortrag der renommierten Philosophin Prof. Dr. Judith Butler, die in den 1990er-Jahren mit ihrem Buch „Gender Trouble“ die feministische Theorie grundlegend beeinflusste. Nach einer Einführung von



Das Audimax war bis auf den letzten Platz gefüllt. Die Ausführungen von Judith Butler lösten Begeisterung beim überwiegend jungen Publikum aus. Vor dem Vortrag unterhielt sich die renommierte Philosoph*in und Professor*in mit TU-Präsident Christian Thomsen und Sabine Hark (r.), Leitung des Zentrums für Interdisziplinäre Frauen- und Geschlechterforschung

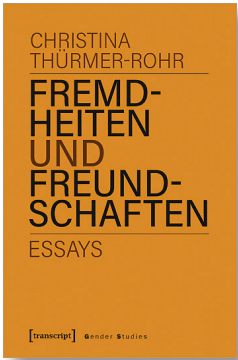
Prof. Dr. Isabel Lorey von der Kunsthochschule für Medien Köln sprach Judith Butler in ihrem Vortrag „Gender: Whose Fantasy?“ im mit 1200 Personen gefüllten Audimax über das Fantasiekonstrukt, das bestimmte gesellschaftliche Kreise von Gender kreiert hätten. Es seien nicht die Antworten, die diesen Angst machten, sondern die Fragen, die die Gender Studies stellten, so die Berkeley-Professorin. Was strebt die Fachgesellschaft in den nächsten Jahren an? „Für die Zukunft möchten wir die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Geschlecht stärker in die Öffentlichkeit tragen, um für mehr Sichtbarkeit der Geschlechterstudien zu sorgen“, so Dr. Hannah Fitsch, Organisatorin und wissenschaftliche ZIFG-Mitarbeiterin sowie Vorstandsmitglied der Fachgesellschaft. Romina Becker

Buchtipp

Von Fremdheit und Freundschaft

Die Welt liegt „in Scherben“ oder ist „aus den Fugen geraten“ – Metaphern aus der Zeit der Weltkriege, die auch heute wieder ein Grundgefühl, in einer Zeit des Umbruchs zu leben, widerspiegeln. Sich mit einer Welt anzufreunden, die sich der Anfreundung entzieht, scheint paradox. In ihrem neuen Buch

„Fremdheiten und Freundschaften“ kreist die ehemalige TU-Professorin Dr. Christina Thürmer-Rohr in Essays zu Außenseitertum, Feminismus, Pluralität oder zum politischen Denken Hannah Arendts um den



Widerstreit zwischen dem „Bekannten“ und dem „Unheimlichen“. Sie widerspricht der Annahme, Fremdheit schließe Freundschaft aus und umgekehrt. Die bekannte feministische Theoretikerin fordert eine politische Kultur, die sich nicht mit Gleichstellungsforderungen begnügt, so als hätte man es mit Missständen in einer ansonsten intakten politischen Landschaft zu tun.

Christina Thürmer-Rohr: Fremdheiten und Freundschaften. Essays, transcript Verlag 2019, 288 S., 29,99 € ISBN 978-3-8376-4826-3

Begeisterung für die Physik seit 175 Jahren

Mit der Technischen Hochschule, der späteren TU Berlin, verbindet die Deutsche Physikalische Gesellschaft ein enges Band – jetzt feiert sie Jubiläum

Vor 175 Jahren, am 14. Januar 1845, gründete eine Gruppe junger Physiker die Physikalische Gesellschaft zu Berlin (PGzB) im Lesezimmer des Cadettenhauses. Seit dieser Zeit sind im wissenschaftlichen Leben Berlins wissenschaftliche Vorträge zu neuesten Forschungsergebnissen aus der Physik nicht mehr wegzudenken. Durch das Wirken ihrer frühen Mitglieder, wie zum Beispiel Hermann von Helmholtz, Gustav Kirchhoff und Werner von Siemens, wird die PGzB bald in ganz Deutschland bekannt. Am 1. Januar 1899 wird aus der PGzB die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG) gegründet. Deren erste Vorsitzende sind Emil Warburg und der spätere Nobelpreisträger Max Planck. Wichtige Stationen der jüngeren Geschichte nach dem Zweiten Weltkrieg sind 1949 die Neugründung der PGzB in Berlin (West) mit ihren ersten Vorsitzenden Carl Ramsauer und Max von Laue und die Neugründung der DPG 1963 in der Bundesrepublik, nun mit der PGzB als eigenständigem Regionalverband. In der Deutschen Demokratischen Republik wurde 1952 die Physikalische Gesellschaft der DDR gegründet, in der zum Beispiel der Nobelpreisträger Gustav Hertz von 1955 bis 1967 Sprecher war. Nach der Wiedervereinigung Deutschlands vereinten sich auch die Physikalischen Gesellschaften aus West und Ost, am 20. November 1990 im Magnus-Haus in Berlin. Mit einer denkwürdigen Feier schlossen sie sich zur heutigen DPG zusammen, die gegenwärtig mit



Eine frühe Daguerreotypie zeigt die Gründerväter Gustav Karsten, Emil du Bois-Reymond, Wilhelm von Beetz (hinten, v. l.) sowie Karl-Hermann Knoblauch, Wilhelm Heinrich Heintz und Ernst Wilhelm von Brücke (vorn, v. l.)

rund 60 000 Mitgliedern die größte und älteste physikalische Fachgesellschaft der Welt ist. Gemäß ihrer Satzung fördert sie unter anderem den wissenschaftlichen Informations- und Meinungsaustausch, engagiert sich für

physikorientierte wissenschaftliche Bildung, weckt Begeisterung für Physik und macht durch Preisverleihungen Spitzenleistungen junger Physiker*innen aller Karrierestufen sichtbar. Mit der Technischen Universität Ber-

lin gibt es seit deren Wiedereröffnung nach dem Krieg ein enges gemeinsames Band. Carl Ramsauer war beispielsweise ab 1945 Ordinarius an der TU Berlin. Horst Nelkowsky, Professor am Institut für Festkörperphysik, war zwischen 1965 und 2000 fast 30 Jahre Schatzmeister der PGzB und drei Jahre deren Vorsitzender. In den letzten 25 Jahren haben sich Physiker und Physikerinnen der TU Berlin ehrenamtlich und tatkräftig als Vorsitzende, Geschäftsführer und Vorstandsmitglieder in der PGzB engagiert. Mit ihren Aktivitäten, wie Vortragsveranstaltungen, Besichtigungen und jährlichen Preisverleihungen, leistet die PGzB heute einen wichtigen Beitrag zur Wissenschaftskommunikation. Einmal pro Semester gibt es ein Max-von-Laue-Kolloquium, in dem herausragende nationale oder internationale Wissenschaftler*innen einen allgemein verständlichen Überblick über ein aktuelles Forschungsthema geben. Das Berliner Physikalische Kolloquium im Magnus-Haus findet neunmal im Jahr statt und wird gemeinsam von den drei Berliner Universitäten und der Universität Potsdam veranstaltet. Regelmäßig werden Besichtigungen, die auch immer wieder zur TU Berlin führen, angeboten. Seit 2007 bietet die TU Berlin den Rahmen für die Verleihung des Schülerinnen- und Schülerpreises der PGzB an rund 100 Schülerinnen und Schüler pro Jahr und seit 2015 für die Verleihung des Heinrich-Gustav-Magnus-Preises für herausragende Lehrerinnen und Lehrer im Fach Physik an

Schulen mit gymnasialer Oberstufe. Mit dem Physik-Studienpreis werden herausragende Masterabschlüsse an den drei Berliner Universitäten und der Universität Potsdam seit 2003 gewürdigt. Der Carl-Ramsauer-Preis zeichnet hervorragende Promotionen in der Physik und angrenzenden Gebieten aus, und schließlich vergibt die PGzB einen Preis für eine herausragende wissenschaftliche Leistung, die in den Jahren unmittelbar nach der Promotion erbracht wurde. Im letzten Jahr erhielt Prof. Dr. Steve Albrecht vom Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie diese Auszeichnung, der seit Ende 2018 auch Junior-Professor an der Technischen Universität Berlin ist.

Prof. Dr. Holger T. Grahm
Geschäftsführer der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin e.V.

Festveranstaltung an der TU Berlin am 6. Juni 2020

Das Jubiläumsjahr zur Gründung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin vor 175 Jahren wurde mit einer Festveranstaltung im Berliner Magnus-Haus am 14. Januar 2020 eröffnet. Höhepunkt des Jubiläumsjahres wird die Festveranstaltung an der TU Berlin am 6. Juni 2020 sein. Vorgesehen sind Vorträge, Führungen und prominente Gäste. Das Programm wird in Kürze veröffentlicht.
jubilaeum2020@dpg-physik.de
www.dpg-physik.de

ENTREPRENEURSHIP AN DER TU BERLIN – DIE EINS ORGANISIERT DEN WISSENSTRANSFER

Ein Jahr EINS

Entrepreneurship, Innovation, Network, Sustainability – Karin Kricheldorff über Transfer und Gründungsförderung



Vor einem Jahr eröffnete die TU Berlin ihren neuen Co-Working Space EINS für Start-ups am Ernst-Reuter-Platz 1. Etabliert hat sich die EINS nicht nur bei Gründungsteams, sondern auch als Veranstaltungsort im Rahmen des Technologietransfers

Seit vergangenem Jahr gibt es am CfE ein Transferteam. Warum geht das CfE dieses Thema an und welche Projekte gibt es?

Wir haben über die Jahre ein umfangreiches Unternehmensnetzwerk aufgebaut, um unsere Start-ups im Gründungsprozess optimal zu unterstützen. Viele Unternehmen, mit denen wir kooperieren, sind an Innovationen interessiert. Insbesondere aus dem Mittelstand haben wir oft Anfragen zu Kooperationsprojekten im Bereich Forschung. Daher entstand die Idee, ein Transferteam bei uns aufzubauen, um neben der Gründung auch das Potenzial für andere Transferwege zu erschließen und somit neueste Forschungsergebnisse in die Praxis zu überführen. Unterstützt wurde dies durch die Vizepräsidentin für Forschung, Berufungsstrategie und Transfer, Prof. Dr. Christine Ahrend. Wir verstehen uns als Serviceeinrichtung für die TU Berlin und haben zunächst den Bedarf bei unterschiedlichen Fachgebieten abgefragt. Entstanden ist ein Portfolio von Formaten, die wir anbieten können. Das geht bis zu einer sehr engen Betreuung, bei der beispielsweise eine Mitarbeiterin für längere Zeit ins Fachgebiet geht und untersucht, welche Projekte transferrelevant sind. Dabei schauen wir natürlich auch, welches Projekt sich eventuell für eine Gründung eignet. In einem weiteren Schritt führen wir



Seit November 2019 leitet die Physikerin Karin Kricheldorff das Centre for Entrepreneurship (CfE) der TU Berlin, das sie von Beginn an mit aufgebaut hat. Heute sind rund 20 Mitarbeiter*innen am CfE beschäftigt. Im Jahr 2007 startete Karin Kricheldorff als Beraterin von technologieorientierten Gründungsvorhaben an der TU Berlin. Sie greift auf über 20 Jahre Erfahrung im Bereich der wissenschaftsbasierten Unternehmensgründungen zurück. Vor ihrer Zeit an der TU Berlin war sie unter anderem als Beraterin bei der Leibniz-Gemeinschaft und als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Charité tätig. Darüber hinaus hat Karin Kricheldorff in den 1990er-Jahren selbst ein Unternehmen gegründet und war mehrere Jahre Geschäftsführerin der Mantik Bioinformatik GmbH

dann Workshops an den Fachgebieten durch und erarbeiten, in welche Richtung die Verwertung eines konkreten Forschungsprojektes gehen kann und welche Unternehmen dies interessieren könnte.

Welche Projekte können Sie als Beispiel nennen?

Letztes Jahr haben wir ein Pilotprojekt im Bereich der Life-Sciences durchgeführt und eine Transfer-Weiterbildung entwickelt. Hier geht es unter anderem um das Thema Ausgründung und auch darum, welche Transferwege es gibt. Hausinterne Experten*innen und externe Referent*innen waren daran beteiligt. Dieses Konzept soll nun auch für andere Fachgebiete angeboten werden. Außerdem wollen wir in den Bereich „Ideation“ – also der Ideenfindung – gehen und werden verschiedene Themenkonferenzen durchführen. Letztes Jahr gab es eine Veranstaltung zum Thema „Wasser“ und im März 2020 veranstalten wir gemeinsam mit den Unternehmensverbänden Berlin-Brandenburg eine Konferenz zum Thema „Prozessdigitalisierung“. Bei den Konferenzen tauschen sich mittelständische Unternehmen, Start-ups und TU-Fachgebiete über Inhalte und Kooperationsmöglichkeiten aus. Unsere Aufgabe wird es sein, an diesen Themen dranzubleiben und weiter zu vermitteln.

Wie sieht die Zusammenarbeit mit den anderen Berliner Hochschulen im Bereich der Gründungsförderung aus?

Wir arbeiten schon länger punktuell in gemeinsamen Projekten zusammen. Im Zusammenhang mit der Berlin University Alliance möchten wir verstärkt als Gründungsservices im Verbund mit FU und HU gemeinsame Angebote machen und beispielsweise ein gemeinsames Qualifizierungsprogramm aufbauen. Die Berliner Gründungslandschaft ist sehr divers, und es gibt viele Player. Sich hier mithilfe einer solchen Verbundstruktur abzuheben und den Fokus auf wissenschaftliche Ausgründungen zu legen, ist eine tolle

Möglichkeit, internationale Strahlkraft zu erzielen. Wir wollen Leute aus dem Ausland auch für internationaler Wissenschaftsgründungen holen; unter anderem aus China – einem Markt, an dem man nicht vorbeikommt. Bei Start-ups wiederum besteht eine extreme Unsicherheit gegenüber China. Hier wollen wir gemeinsam mit unserem China Center eine Qualifizierung anbieten und mit der HU Berlin, die bereits enge Unternehmenskooperationen zu China hat, eventuell auch die Start-ups nach China schicken.

Welche Herausforderungen sehen Sie für das CfE in den kommenden Jahren?

Zukünftig müssen wir bei unserer Arbeit mehr thematische Schwerpunkte setzen. Beispiele sind die geplante Chemical Invention Factory (CIF) für Ausgründungen aus der Chemie oder das Berlin Institute for the Foundations of Learning and Data (BIFOLD) für herausragende KI-Forschung, das an der TU Berlin eingerichtet worden ist. In diesen Bereichen spielen die Themen Transfer und Gründung ebenfalls eine Rolle. Daher müssen wir unsere Programme so ausrichten, dass wir noch genauer die spezifischen Bedürfnisse von Start-ups aus unterschiedlichen Branchen berücksichtigen.

Vielen Dank.

Das Gespräch führte Bettina Klotz.

Arbeitsplatz Uni

Schlüssel für eine Schlüsselposition

pp Einen goldenen „Universalschlüssel“, der den Zugang zu Tausenden von Türen an der TU Berlin symbolisiert, übergab TU-Kanzler Dr. Mathias Neukirchen (Foto, r.) an **RENÉ VONAU**, der am 2. Januar 2020 als neuer Leiter der Abteilung IV Gebäude- und Dienst-



temanagement seinen Dienst antrat. „Ich bin sehr froh, dass wir diese ‚Schlüsselposition‘ nun endlich wieder besetzen konnten und René Vonau als kompetente Persönlichkeit für diese anspruchsvolle Aufgabe gewinnen konnten“, zeigte sich Mathias Neukirchen sehr zufrieden. Für René Vonau, von Hause aus Metallbauer, studierter Versorgungstechniker und Diplom-Facility-Manager, ist die Arbeit an einer Universität keineswegs neu. Nach leitenden Positionen in der Betriebstechnik eines Krankenhauskonzerns sowie der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben war er an der Universität Leipzig für einen Großteil des Gebäudemanagements verantwortlich. „Der Wechsel an die TU Berlin bietet mir viele Entwicklungsmöglichkeiten für den Ausbau meiner fachlichen und persönlichen Fähigkeiten“, sagt er. Wohnen will der Naturliebhaber allerdings lieber im Spreewald, seiner alten Heimat. Dringlich will er sich zunächst insbesondere um die

Personalbeschaffung kümmern, um die Leistungsfähigkeit der Bauabteilung, der auch in 2020 viele wichtige Aufgaben bevorstehen, gewährleisten zu können. Doch er ist optimistisch: „Es gibt für alles eine Lösung, man muss nur die Augen öffnen.“

Gegenseitige Wertschätzung

pp Eine „Schlüsselposition“ an der TU Berlin konnte auch mit der Juristin **VERENA RADEMACHER** neu besetzt werden. Die geborene Westfälin studierte in Marburg und Münster und verbrachte einen Teil ihres Referendariats in Johannesburg. Ebenfalls seit Anfang Januar leitet sie die Abteilung Forschung. Sie kennt die TU Berlin gut, arbeitet sie doch bereits seit dem Jahr 2000 an der Uni. „Die TU Berlin steht in wissenschaftlicher Hinsicht so großartig da wie schon seit Jahren nicht mehr – hier muss der die Wissenschaft unterstützende Service mitwachsen: Exzellente Forschung und innovativer Wissens- und Technologietransfer benötigen ausgezeichnete Serviceleistungen im Wissenschaftsmanagement, dazu sind wir als Forschungsabteilung da“, sagt Verena Rademacher. „Dieses Bewusstsein möchte ich weiter schärfen und unseren Service noch weiter ausbauen.“ Mit dem



Know-how ihrer Abteilung möchte sie für optimale Entfaltungsmöglichkeiten der TU-Wissenschaftler*innen sorgen, die Forschungsförderberatung weiter erhöhen und fokussieren sowie den Technologietransfer stärken. Wichtig ist ihr auch ein regelmäßiger enger Kontakt zwischen Wissenschaftler*innen und den Beschäftigten ihrer Abteilung, um deren Verständnis für die Wissenschaftler*innen und die Forschung der TU Berlin weiter zu intensivieren, aber auch, um die Wissenschaftler*innen für die Arbeit der Forschungsabteilung zu sensibilisieren. Dafür will sie sich auf klare, transparente und flexible Prozesse konzentrieren, auf eine motivierende Personalführung sowie eine Kultur gegenseitiger Wertschätzung.

STADTPLANUNG

Wo es noch Raum gibt

tui Brandenburgische Städte wie Luckenwalde hatten nach der Wende mit wirtschaftlichen Umbrüchen und Bevölkerungsrückgang zu kämpfen. Das ändert sich zunehmend: „Von dem Wachstumsdruck, den Berlin derzeit erlebt, profitiert Brandenburg – die Nachfrage nach Gewerbeflächen und preiswertem Wohnraum geht über Berliner Stadtgrenzen hinaus. Doch das stellt Brandenburger Gemeinden auch vor Herausforderungen“, sagt Lara Danyel, Studentin der Stadt- und Regionalplanung an der TU Berlin. Zusammen mit Mona Beyer hat sie die interdisziplinäre Projektwerkstatt „Denk- und Aktionslabor Stadt|Land“ initiiert, die am TU-Fachgebiet Stadt- und Regionalökonomie angesiedelt ist. Seit einem Jahr erforschen die beiden Studentinnen zusammen mit Studierenden aus Berlin und Brandenburg die Herausforderungen und Perspektiven von Klein- und Mittelstädten in dem Metropolraum Berlin-Brandenburg. Für die Studierenden ist Luckenwalde aus mehreren Gründen interessant: Da ist zum einen die räumliche Lage – Luckenwalde ist von Berlin aus mit der Regionalbahn in 30 Minuten zu erreichen. Klein- und Mittelstädte wie Luckenwalde versorgen Berlin beispielsweise mit handwerklichen Dienstleistungen und ermöglichen Gewerbeansiedlungen für große Logistikunternehmen, die damit Wachstumsimpulse auch für Berlin setzen. Zum anderen profitiert Luckenwalde auch vom Wachstum Berlins: „Da besteht zwischen der Hauptstadt und Luckenwalde ein Beziehungsgefüge, das von Spannungen und großen Potenzialen geprägt ist. Deshalb wollen wir untersuchen, wie sich diese Städte in ihren Metropolregionen angesichts anhaltender Urbanisierungs- und Migrationsprozesse sowie wirtschaftlichen Strukturwandels positionieren“, erklärt Lara Danyel. In einer ersten Phase erstellten die Studierenden unter anderem Leerstandstypologien, um zu erfassen, welche Nachnutzungen in Frage kämen. Anliegen des „Denk- und Aktionslabors“ ist es, praxisnah vor Ort zu forschen. „Bei unserer ersten Veranstaltung 2019 erlebten wir, wie wichtig es für die Menschen war, unsere Forschungsarbeiten mit ihrem Alltagswissen abzugleichen. Viele Bedeutungen erschließen sich nicht auf den ersten Blick, sondern vor allem durch aktive Arbeit und Austausch auf Augenhöhe“, so Mona Beyer.



TU-Studierende planen eine Modellwohnung, die 1:1 in der TU-Zentralwerkstatt (Foto u.) nachgebaut wurde und die nun ausgestellt wird

Gemeinsam wohnen auf kleinem Raum

Studierende entwarfen Modelle für barrierefreies „Mikrowohnen“

Steigende Immobilien- und Mietpreise, immer mehr ältere Menschen sowie eine wachsende Zahl von Single-Haushalten halten neue Aufgaben für Architekt*innen und Planer*innen im Wohnungsbau bereit und fordern von ihnen neue Lösungsansätze – besonders im urbanen Bauen und nicht nur in Berlin. In den USA begegnet man dem Trend zum Single-Haushalt bereits seit den 1990er-Jahren durch eine Verdichtung mit sogenannten „Tiny Living Units“.

Architekturstudierende haben sich in einem Seminar des Fachs Modell + Design mit Möglichkeiten des „Co-Living“, des gemeinschaftlichen Wohnens, beschäftigt und Ideen für kleinstmögliche barrierefreie Wohneinheiten entwickelt. Eine Modellwohnung in Originalgröße wird im März im Foyer der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung ausgestellt. „Heute bedarf es bei der Entwicklung von Wohnraum sozialer, ökonomischer und ökologischer Innovationen“, sagt Architektin und Modelldesignerin Annette Müller, die das Seminar im Sommersemester 2019 zusammen mit Robert Niemann leitete. „Die Sharing Economy mit ihrem gesellschaftlichen Trend hin zum Teilen – beispielsweise Car-Sharing, Co-Working, Co-Garde-

ning – führt beim Wohnen zur Forderung nach intelligenten Lösungen auch für das Co-Living.“ Das Seminar, in dem die Studierenden insbesondere den integrativen Ansatz von Co-Living-Angeboten untersuchten, wurde in Kooperation mit der Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, der Hochschule Luzern und dem Fachgebiet Bauökonomie durchgeführt. „Ziel des Seminars war es nicht nur, Barrierefreiheit als selbstverständliche Bauaufgabe zu forcieren, sondern wir haben uns auch mit der Frage beschäftigt, wie groß die kleinstmögliche barrierefreie Wohneinheit ist“, erklärt



Annette Müller. „Wichtig ist uns auch, die Studierenden für das Thema Barrierefreiheit zu sensibilisieren und ihr Bewusstsein dafür zu schärfen. Gleichzeitig wollen wir die Notwendigkeit von Diversität und Flexibilität von Bauaufgaben im Wohnungsbau hervorheben.“ Entstanden sind zehn sehr unterschiedliche Ansätze für ein berlintypisches Wohngebäude in Modellen und Bildern. Der kooperative, fachübergreifende Ansatz des Seminars wird weiter fortgeführt: Die Zentralwerkstatt der TU Berlin baut derzeit mit ihren Auszubildenden eine der im Seminar entwickelten barrierefreien Wohneinheiten im Maßstab 1:1 nach. Diese soll Objektträger für alle Modelle und Pläne werden. Ab Anfang März 2020 wird sie in der Ausstellung „MIKROWOHNEN BARRIEREFREI?“ zu besichtigen und zu begehen sein. Außerdem sind einige Begleitveranstaltungen geplant. Die Ausstellung wird am 2. März 2020 von Bausenatorin Katrin Lompscher eröffnet.

Zeit: 2. März 2020, 18.30 Uhr (Eröffnung), bis 15. April 2020, Mo–Fr 9–18 Uhr
Ort: Ausstellungsraum der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Württembergische Straße 6, 10707 Berlin
www.modellunddesign.de

In der Vorlesung zu sitzen und sich etwas über die Grundlagen der Schweißtechnik theoretisch anzueignen, ist die eine Sache, das Wissen darüber praktisch anzuwenden und selbst einmal eine Schweißnaht „hinzulegen“, eine andere. Das weiß niemand besser als die drei Professoren Dr.-Ing. Kai Hilgenberg, Dr. Michael Rethmeier und Dr.-Ing. Christian Rupprecht vom Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb. Sie haben sich zusammengeschlossen und für ihre Studierenden ein Schweißlabor eingerichtet. „Hier können die Studierenden an alle in der Praxis relevanten Schweißtechnologien, zumindest in einfacher Form, herangeführt werden und diese praktisch ausprobieren“, sagt Christian Rupprecht, Leiter des Fachgebietes Beschichtungstechnik. Zu den Schweißtechnologien zählen die Autogentechnik und verschiedene Lichtbogenverfahren wie das E-Hand-Schweißen oder das Metallschutzgasschweißen. Alles etablierte Technologien, die in der Schweißfachingenieurausbildung eine zentrale Rolle spielen. Im Rahmen der Lehrveranstaltungen

„Endlich mal was Praktisches“

Anwendungsnahe Lehre im Schweißlabor für Studierende



Die eigene Schweißnaht: Theorie in Beschichtungs- und Fügechnik einmal praktisch ausprobieren können Studierende im neuen Labor

der drei Fachgebiete Fügechnik, Verfahren und Technologien für hochbeanspruchte Schweißverbindungen und Beschichtungstechnik können die

Studierenden im Labor verschiedene Praktika absolvieren. Mobile Trennwände ermöglichen es, das Labor in bis zu fünf individuelle Einzelschweiß-

arbeitsplätze aufzuteilen. Das Schweißen an sich sei eine faszinierende Technologie, so Christian Rupprecht. Anhand derer wird Wissen der verschiedensten Gebiete vermittelt – der Elektrotechnik, Plasmaphysik, Werkstoffkunde und Metallurgie. „Wir können die Studierenden nur ermuntern, dieses Schweißen zu nutzen. Jede und jeder, die oder der es ausprobieren, wird diesen Aha-Effekt erleben, dass das, was theoretisch vielleicht noch nicht vollständig verstanden wurde, sich einem in der praktischen Anwendung plötzlich erschließt, der Zugang zur Theorie erleichtert und es einfacher wird, die komplexe Prozesskette des Schweißens nachzuvollziehen“, so Christian Rupprecht. Zudem existiert eine Studierendengruppe des Deutschen Verbandes für Schweißen und verwandte Verfahren e.V., in der die Absolventen gemeinsam das Labor nutzen können. Aber viel Werbung müssen die Professoren für das Schweißlabor eigentlich nicht machen. Oft hören sie von ihren Studierenden den Satz: „Endlich mal was Praktisches.“

Sybille Nitsche

In die Gesellschaft wirken

Forschung zu Transferwissenschaft mit 3,4 Millionen Euro gefördert

tui Wie kann der Transfer von Forschungsergebnissen in die Gesellschaft, in Wirtschaft und Politik erfolgreich und nachhaltig gestaltet werden? Wie kann dieses Wissen zum Nutzen der Gesellschaft in innovative Produkte und Dienstleistungen umgesetzt werden? Diesen Fragen widmen sich das Center for Responsible Research and Innovation (CeRRI) des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) und die TU Berlin seit Juni 2019 in dem Forschungsprojekt „Transferwissenschaft“. Finanziert wird das Projekt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit 3,4 Millionen Euro. Es betrachtet den Prozess der Überführung von Forschungsergebnissen in die Anwendung und wie aus Wissenschaft Innovationen entstehen, die Wirkungen in der Gesellschaft entfalten können.

Erste Lehrveranstaltung „Engineering for Impact“ im Sommersemester 2020

Der wissenschaftliche Nachwuchs zu diesem Thema soll an der TU Berlin ausgebildet werden. So bietet das Projekt im Sommersemester 2020 die Integrierte Lehrveranstaltung „Engineering for Impact“ an. Zielgruppe dafür sind Studierende aus den MINT-Fächern und alle Interessierten, die praxisnahe Kompetenzen aus dem Bereich „Verantwortungsvolle Innovation und Impact von Forschung“ erwerben möchten. Behandelt werden Fragen wie: Wie steht die Forschung im Spannungsfeld zwischen Gesellschaft, Wirtschaft und Politik? Welche Transferwege gibt es, um mit Forschung gesellschaftliche Wirkungen zu erzielen? Die Studierenden lernen, wirtschaftliche Verwertungspotenziale zu identifizieren, sie vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Fragestellungen theoretisch zu reflektieren und nach Nachhaltigkeitsprinzipien praktisch umzusetzen. Auch Wissenschaftskommunikation wird eine wichtige Rolle spielen. Zusätzlich geben externe Expert*innen Einblicke in die Praxis.

henning.meyer@tu-berlin.de
www.transferwissenschaft.de

Campusblick

Erwin-Stephan-Preis: Das Ausland ruft

tui Sie haben schnell und gut an der TU Berlin studiert und Ihr Abschluss liegt zum 1. April 2020 nicht länger als ein Jahr zurück? Bewerben Sie sich um den Erwin-Stephan-Preis. Es winken Preise für einen Auslandsaufenthalt im Zusammenhang mit Forschung, Lehre oder Weiterbildung.
www.tu-berlin.de/?167520

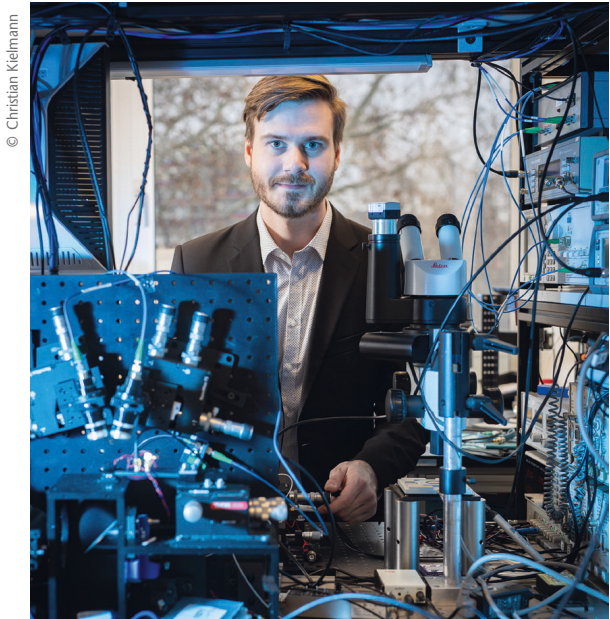
Sportlich abstimmen



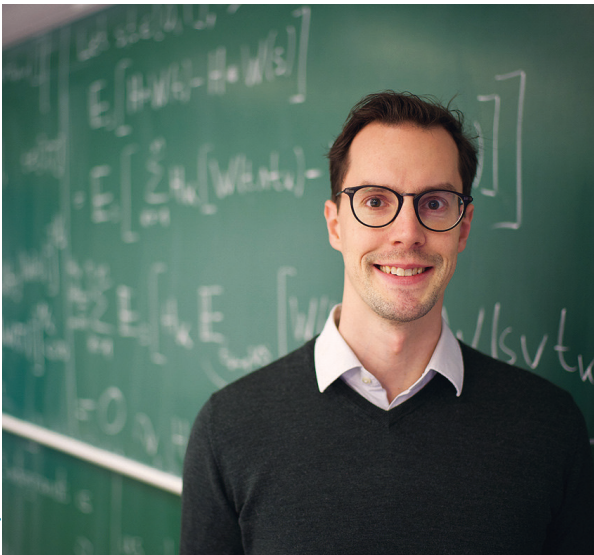
Das Tischtennisteam der TU Berlin wurde über den Berliner Hochschulsportverband e. V. für den Berliner Amateursportpreis vorgeschlagen und nominiert. Ab sofort können alle via SMS-Voting einmalig für das Team abstimmen.
<http://amateursportpreis.berlin>

Herzlich willkommen!

Die neu berufenen Professor*innen des Jahres 2019



PROF. DR. BJÖRN GLOBISCH
Fachgebiet Terahertz-Sensorik, Professor am Einstein Center Digital Future (ECDF) und am Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (HHI), Fakultät II Mathematik und Naturwissenschaften

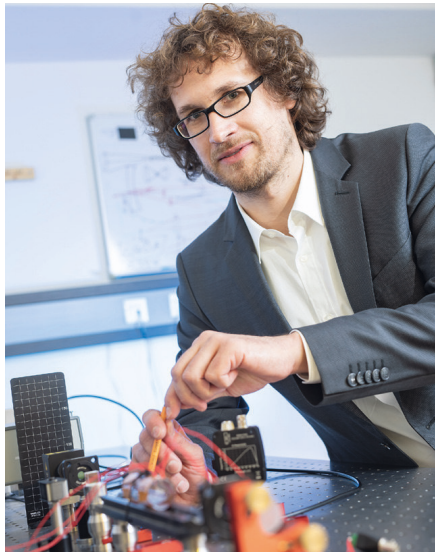


PROF. DR. CHRISTOPH BELAK
Fachgebiet Stochastik und quantitative Finanzmathematik, Fakultät II Mathematik und Naturwissenschaften



PROF. DR. SEBASTIAN POKUTTA
Fachgebiet Mathematische Optimierung, Vizepräsident des Zuse-Instituts Berlin (ZIB), Fakultät II Mathematik und Naturwissenschaften und Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik

PROF. DR. DIRK SCHULZE-MAKUCH
Fachgebiet Astrobiologie mit dem Schwerpunkt Planetare Habitabilität, Fakultät II Mathematik und Naturwissenschaften



PROF. DR. JANIK WOLTERS
Fachgebiet Physikalische Grundlagen der IT-Sicherheit, Professor am Einstein Center Digital Future (ECDF) und am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Fakultät II Mathematik und Naturwissenschaften

PROF. DR. GUNNAR LUDERER
Fachgebiet Globale Energiesystemanalyse, Fakultät III Prozesswissenschaften



PROF. DR.-ING. TJARK SIEFKES
Fachgebiet Neuartige Zugsysteme, Abteilungsleiter am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Fakultät V Verkehrs- und Maschinensysteme



PROF. DR. SABINE AMMON
Fachgebiet Wissensdynamik und Nachhaltigkeit in den Technikwissenschaften, Fakultät V Verkehrs- und Maschinensysteme und Fakultät I Geistes- und Bildungswissenschaften



PROF. DR. MAARTEN UIJT DE HAAG
Fachgebiet Flugführung und Luftverkehr, Fakultät V Verkehrs- und Maschinensysteme

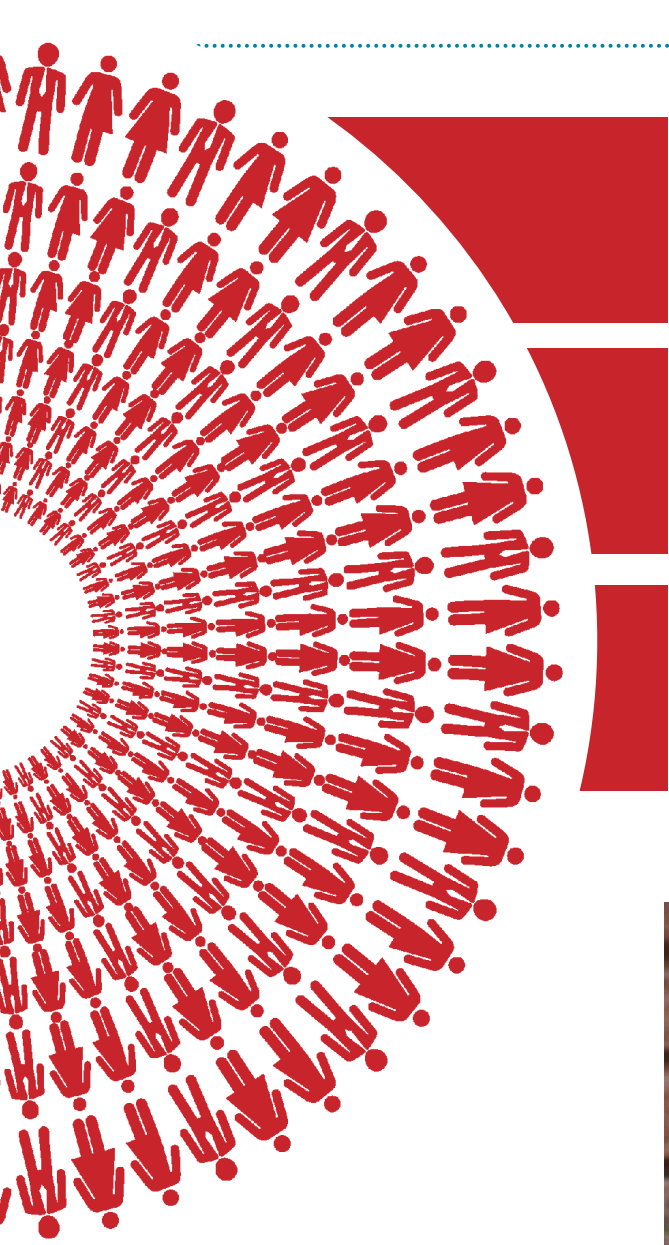


PROF. DR. ANNA ALMOSOVA
Fachgebiet Digitale Währungen/ Kryptowährungen, Professorin am Einstein Center Digital Future (ECDF), Fakultät VII Wirtschaft und Management

FAKULTÄT VII

FAKULTÄT II

FAKULTÄT III



FAKULTÄT I



PROF. DR. MEIKE HOPP
Fachgebiet Digitale Provenienzforschung, Assoziiertes Mitglied des Einstein Center Digital Future (ECDF), Fakultät I Geistes- und Bildungswissenschaften



PROF. DR. NINA LANGEN
Fachgebiet Bildung für Nachhaltige Ernährung und Lebensmittelwissenschaft, Fakultät I Geistes- und Bildungswissenschaften



PROF. DR. HEIKE WEBER
Fachgebiet Technikgeschichte, Fakultät I Geistes- und Bildungswissenschaften



PROF. DR. JOCHEN GLÄSER
Fachgebiet Sozialwissenschaftliche Wissenschafts- und Technikforschung, Fakultät I Geistes- und Bildungswissenschaften

PROF. DR. MELANIE JAEGER-ERBEN
Fachgebiet Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung in der Elektronik, Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik



PROF. DR. MARIANNE MAERTENS
Fachgebiet Computational Psychology, Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik

PROF. DR. BETTINA BERENDT
Fachgebiet Internet und Gesellschaft, Direktorin des Weizenbaum-Instituts, Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik



PROF. DR. GUILLERMO GALLEGO
Fachgebiet Robotic Interactive Perception, Professor am Einstein Center Digital Future (ECDF), Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik

FAKULTÄT IV



PROF. DR.-ING. MICHAEL ORTGIESE
Fachgebiet Verkehrs- und Mobilitätsmanagement, Professor am Einstein Center Digital Future (ECDF), TU Berlin, Fakultät V Verkehrs- und Maschinensysteme, und Abteilungsleiter am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)



PROF. DR.-ING. BIRGIT MILIUS
Fachgebiet Bahnbetrieb und Infrastruktur, Fakultät V Verkehrs- und Maschinensysteme



PROF. DR.-ING. FLÁVIO SILVESTRE
Fachgebiet Flugmechanik, Flugregelung und Aeroelastizität, Fakultät V Verkehrs- und Maschinensysteme



PROF. DR. INGO WEBER
Fachgebiet Software and Business Engineering, Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik

FAKULTÄT V

Neuer Rekord für Solarzellen

29,15 Prozent Wirkungsgrad erreicht

tui Photovoltaik und die Herstellung von Solarzellen gehören zu den klimarelevanten Zukunftstechnologien. Gerade für die nördlicheren Breiten mit weniger Sonnenstunden werden aber höhere Wirkungsgrade der Zellen benötigt. Daran forscht mit großem Erfolg TU-Juniorprofessor Dr. Steve Albrecht, der am Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) die BMBF-geförderte Nachwuchsgruppe „Perowskit-Tandemsolarzelle“ leitet. Soeben vermeldete die Gruppe zusammen mit der seines Kollegen Bernd Stannowski einen neuen Rekord: Sie entwickelten aus den Halbleitern Perowskit und Silizium eine Tandemsolarzelle, die 29,15 Prozent des eingestrahnten Lichts in elektrische Energie umwandelt.

Grenze liegt bei 35 Prozent

Damit ist die Überwindung der 30-Prozent-Effizienz-Marke in greifbare Nähe gerückt, die Wissenschaftler bereits anpeilen. Erste Ideen dafür lägen bereits vor, so Steve Albrecht. Während Silizium insbesondere die roten Anteile des Sonnenlichts in Strom umwandelt, nutzen Perowskit-Verbindungen vor allem die blauen Anteile des Spektrums, erklären die Wissenschaftler. Eine Tandemsolarzelle aus Silizium und Perowskit schaffe dadurch deutlich höhere Wirkungsgrade als jede Einzelzelle für sich. Der erreichte Wert ist offiziell durch das CalLab des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE) zertifiziert. Die praktisch-realistische Grenze für den Wirkungsgrad von Tandemzellen aus Silizium und Perowskiten liegt bei etwa 35 Prozent.

Sein Biss ist tödlich – der Solenodon, eines der frühesten höheren Säugetiere der Erde, galt lange Zeit als ausgestorben. Der rund 60 Zentimeter lange, behaarte „Schlitzrüssler“, wie er mit deutschem Namen heißt, ist ein lebendes Fossil und ein evolutionär einzigartiger Giftsäuger. Vor wenigen Jahren wurde er überraschend wieder gesichtet. Er hatte an zwei Orten der Welt überlebt: auf den Inseln Kuba und Hispaniola. Doch die Wissenschaft weiß nach wie vor wenig über dieses seltene Tier. Nun haben Biochemiker*innen der TU Berlin auf der Suche nach Substanzen, die für die Medikamentenentwicklung nutzbar sein könnten, sein Venom entschlüsselt, die Zusammensetzung seines Giftes. Das internationale Projekt, das federführend an der Liverpool School of Tropical Medicine angesiedelt ist, untersuchte auch das Genom dieses Urzeit-Tieres. Die Ergebnisse sind in dem renommierten Journal PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America) veröffentlicht.

„Wie vieles andere war auch die Zusammensetzung und Verwendung des Solenodon-Giftes bisher ein Rätsel für die Forschung“, sagt Benjamin Hempel, Doktorand in der Biochemie-Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Roderich Süsmuth am Institut für Chemie der TU Berlin. „Jetzt weiß man, dass der Schlitzrüssler die toxische Substanz

Hilfreiches Gift

Der Schlitzrüssler ist eines der seltensten Säugetiere der Erde. Nun wurde sein Venom entschlüsselt – im Dienste des Menschen



Bitte nicht anfassen: Auf Kuba wurden die Wissenschaftler*innen fündig. Der Schlitzrüssler (Solenodon) ist der giftigste und zudem einer der ältesten Säuger der Welt. Das extrem seltene Tier galt bereits als ausgestorben und kann bis zu 60 cm lang werden.

nach einem Biss über Kanäle in den unteren Schneidezähnen injiziert. Auch, ob sie zur Verteidigung, für Revierkämpfe oder zum Beutefang verwendet wird, war unbekannt. Wir konnten jetzt zeigen, dass das Gift der Jagd kleinerer Säugetiere dient.“ Zur möglichen Verwendung einer ähnlich zusammengesetzten chemischen Substanz in der Humanmedizin erklärt Roderich Süsmuth, der in dem internationalen Wissenschaftlerteam

die Forschungen zur Identifizierung des Schlitzrüssler-Venoms leitete: „Die Injektion des Giftes hat zur Folge, dass der Blutdruck rapide abfällt, was den Beutefang erleichtert. Eine dem Toxin verwandte Verbindung ist auch im menschlichen Körper zu finden und von entscheidender Bedeutung zur Regulierung des Blutdrucks.“ DasTU-Forscherteam fand zudem heraus, dass sich das besondere Gift des

Schlitzrüsslers, der einer Riesenfeldmaus mit langem Rüssel ähnelt und der evolutionär auch parallel zu anderen Insektenfressern wie Spitzmäusen, Igelrn oder Maulwürfen entstand, bereits vor über 70 Millionen Jahren entwickelte, als Dinosaurier noch unsere Erde bewohnten. „Das Gift enthält spezielle Enzyme, die Proteine spezifisch spalten, sogenannte Kallikrein-1-Serinproteasen“, so Benjamin Hempel. Das Aufdecken dieser Details über das bisher nicht untersuchte Giftsystem und das Genom dieses Säugers helfe nicht nur, bestimmte Mechanismen in der Evolution zu verstehen, sondern zeige auch, wie wichtig es ist, die bemerkenswerten Arten der Welt, die auf der Roten Liste (EDGE) stehen, zu erhalten, so die ebenfalls am Projekt beteiligte Zoological Society of London.

Eine ähnliche Substanz reguliert im menschlichen Körper den Blutdruck

Die bei der Untersuchung gefundenen besonderen Proteine seien in den Speicheldrüsen vieler Säugetiere vorhanden, ergänzt der britische Wissenschaftler Prof. Dr. Nicholas Case- well. Die Ergebnisse seien daher auch ein faszinierendes Beispiel dafür, wie die Evolution neuartige Anpassungen für bereits existierende Systeme vornimmt.

Patricia Pätzold

Zum PNAS-Artikel „Solenodon genome reveals convergent evolution of venom in eulipotyphlan mammals“ <https://www.pnas.org/content/early/2019/11/25/1906117116>

Aus dem Labor in das Auto der Zukunft

Auszeichnung für Weiterentwicklungen von Platin-Katalysatoren

Wasserstoff-Brennstoffzellen-Autos gelten als Automobiltechnologie der Zukunft und stellen eine interessante Alternative zu herkömmlichen E-Autos dar. Aktuell sind sie vor allem deswegen nicht konkurrenzfähig, weil die Technologie dahinter noch relativ teuer ist. Diese Kosten deutlich zu senken und gleichzeitig die Leistung dieser Fahrzeuge zu steigern, ist das Hauptziel des Fuel Cell Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU), einer europäischen Public-Private-Partnership-Organisation zur Förderung von Forschung und Technologieentwicklung im Bereich der Brennstoffzellen und Wasserstoffe. Der Verband vergibt jährlich Auszeichnungen an die erfolgreichsten Forschungsprojekte im Bereich Wasserstoff-Brennstoffzellenforschung. Die Auszeichnung „Best Success Story“ des FCH JU geht für das Jahr 2019 unter anderem an die Forschungsprojekte Gaia, Crescendo und Inspire. Bei allen drei Projekten ist dieTU Berlin mit dem Fachgebiet Elektrochemische Katalyse-, Energie- und Materialwissenschaften von Prof. Dr. Peter Strasser Konsortialpartner. „Der wichtigste Hebel, um Brennstoffzellen erschwinglicher zu machen, besteht darin, den Einsatz teurer Materialien – vor allem das in den Katalysatoren verwendete Platin – deutlich zu reduzieren oder im Idealfall sogar zu ersetzen. Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass die wichtigsten Leistungsindikatoren der

Brennstoffzellen, Leistungsdichte und Haltbarkeit, sich weiter verbessern“, so der Chemiker. Peter Strasser und seinem Team ist es in den vergangenen Jahren gelungen, die Menge des im Katalysator benötigten Platins um mehr als 50 Prozent zu senken. Dieser maßgeschneiderte Katalysator erzielt eine bislang unerreichte Leistungsfähigkeit und Stabilität bei der Stromerzeugung. „Das Besondere an unserem Ansatz: Wir haben in unserem Projektteam direkt mit einer autogerechten Brennstoffzelle gearbeitet“, erklärt Peter Strasser. Im Rahmen der FCH JU ist sein Team für die Entwicklung der Katalysatoren zuständig. Dazu gehören sowohl die Synthese von Metallkatalysatoren im Nanoskalenbereich, die Entwicklung edelmetallfreier stickstoffdotierter Kohlenstoffkatalysatoren als auch die Bewertung der elektrokatalytischen Aktivität und Stabilität der neuen Materialien. „Innerhalb des FCH JU kooperieren Forschung und Industrie, sodass sich unsere jüngsten Forschungsergebnisse zu platinreduzierten Schalenkatalysatoren auch tatsächlich in Produkten wiederfinden. Die industriellen Partner aus dem FCH JU nehmen jetzt unsere Laborergebnisse und skalieren sie in den Kilogrammbe- reich – also auf Produktionsniveau. DerAutomobilpartner (BMW) setzt diese Materialien dann in den neuen Testfahrzeugen ein“, so der Wissen- schaftler.

Katharina Jung

Grenzenloser Himmel – die dritte Verkehrsebene

TU-Projekt „Sky Limits“ erforscht Nutzung des städtischen Luftraums für Logistik und Personenverkehr

Steigende Einwohnerzahlen, überfüllte Straßen und schlechte Emissionswerte stellen Metropolen weltweit vor verkehrspolitische Herausforderungen. War der Himmel bislang den Vögeln und großen Flugzeugen vorbehalten, könnten schon bald Drohnen eine neue Dimension der Luftraumnutzung für den Personen- und Lieferverkehr eröffnen. Um der möglichen Entwicklung des Luftraums zur „dritten Verkehrsebene“ eine gesamtgesellschaftliche Auseinandersetzung voranzustellen, beschäftigt sich ein gemeinsames Forschungsteam von TU Berlin und Wissenschaft im Dialog im Projekt „The Sky is the Limit – Die zukünftige Nutzung des urbanen Luftraums“ seit Anfang 2019 mit den Interessenlagen, Chancen und Risiken durch unbemannte Luftfahrzeuge. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt bewegt sich damit im Schnittpunkt von Technikfolgenabschätzung, Zukunftsforschung und sozialwissenschaftlicher Mobilitätsforschung. Ein zentraler Baustein des zweijährigen Projekts ist die Befragung von Bürger*innen. „Ich kann mir gut vorstellen, im Internet zu bestellen, und die Drohne bringt es mir, aber was, wenn 100 000 Leute in Stuttgart das machen, die Luft wird voll mit Drohnen sein“, sagt zum Beispiel ein Befragter aus Stuttgart. Projektleiter Robin Kellermann vom Fachgebiet Arbeitslehre/Technik und Partizipation der TU Berlin erklärt: „Wir wollen Einblicke in die Nutzungserwartungen und Akzeptanzlagen der Bevölkerung erhalten, um Handlungsempfehlungen für Politik, Stadtplanung und Forschung zu ent-



Werden Drohnen künftig Expresspakete liefern?

wickeln.“ Deshalb wurden im Herbst 2019 mit Bürger*innen unterschiedlichen Alters in fünf Fokusgruppen in Berlin, Stuttgart und Erfurt Diskussionen über die Vorstellungen zum Einsatz von Liefer- und Personendrohnen, zu den allgemeinen Einstellungen zur neuen Luftfahrttechnologie sowie deren gesellschaftlichen Auswirkungen geführt. Ein Bürger aus Berlin: „Ich muss ehrlich sagen, wenn ich mir einen Teppich liefern lasse, der Teppich fällt runter und trifft ein Kind, das ist verletzt [...], das würde mich fertigmachen.“ Laut Kellermann fielen die Meinungen der Teilnehmenden zu Transportdrohnen sehr differenziert aus: „Ob das Angebot genutzt werden würde, hängt letztlich von einer

Vielzahl von Einflussfaktoren ab. Besonders zentral waren die Themen Sicherheit und – für uns überraschend – Nachhaltigkeit. Die Angst vor Unfällen durch Abstürze oder Zusammenstöße sowie vor terroristischen Angriffen war bei den Teilnehmenden recht verbreitet.“ Flugtaxi seien hingegen für die Befragten in Städten mit gutem öffentlichen Nahverkehr nur von geringem Interesse, auch wenn eine gewisse Faszination vorherrsche, wie diese Aussage verdeutlicht: „Ich würde es praktisch und innovativ finden, mir juckt das in den Fingerspitzen, ich würde es gerne ausprobieren.“

Romina Becker

www.skylimits.info

Doch noch ein Fortkommen?

Wissenschaftler testen einen automatisiert fahrenden Kleinbus für den Einsatz im öffentlichen Nahverkehr in ländlichen Regionen

Die acht Kilometer lange Teststrecke durch Wusterhausen/Dosse im Landkreis Ostprignitz-Ruppin ist voller „Hindernisse“. Mal muss nach rechts, mal nach links abgebogen werden. Kreuzungen sind zu überfahren, Zebrastreifen und Ampelanlagen zu beachten. Für Autofahrer aus Fleisch und Blut natürlich kein Problem. Für EZ10 jedoch eine Herausforderung. Denn EZ10 hat kein Lenkrad, und ein Platz für den Fahrer ist erst gar nicht vorgesehen: EZ10 ist ein automatisiert fahrender elektrischer Kleinbus. „Wir wollen mit ihm testen, inwiefern autonom fahrende Fahrzeuge im öffentlichen Nahverkehr in ländlichen Regionen eingesetzt werden können“, sagt Arne Holst, wissenschaftlicher Mitarbeiter in dem Projekt.

Die Wissenschaftler*innen um Arne Holst und Alexander Egoldt haben sich für den brandenburgischen Landkreis Ostprignitz-Ruppin entschieden, weil er vom demografischen Wandel betroffen ist. Durch Abwanderung, (Über-)Alterung, aber auch durch den dominanten individuellen Autoverkehr sanken die Fahrgastzahlen im öffentlichen Nahverkehr (ÖPNV) in dieser Region stetig. Um überhaupt noch wirtschaftlich arbeiten zu können, sind die Verkehrsbetriebe gezwungen, immer mehr Linien zu streichen. Das macht den ÖPNV dann aber noch unattraktiver und schränkt besonders ältere Menschen ohne Pkw in ihren Mobilitätswünschen extrem ein. Für sie ist dann im wahrsten Sinne des Wortes kein Fortkommen mehr. „Es ist eine Abwärtsspirale. Durch Abwanderung und Alterung fehlt es eben auch an geschulten Busfahrerinnen und -fahrern“, sagt Arne Holst. Ziel des Projektes ist es deshalb, den ÖPNV im ländlichen Raum trotzdem zu ermöglichen, damit Landkreise wie Ostprignitz-Ruppin nicht abgeschieden werden. Dass sich Arne Holst und Alexander Egoldt dazu entschieden haben, die Zukunftsfähigkeit des Nahverkehrs



Der Bus fährt in Wusterhausen/Dosse montags bis samstags. Er fährt 15 Kilometer pro Stunde und verfügt über sechs Sitzplätze sowie über eine Rampe für Rollstuhlfahrer, die aber noch nicht zugelassen wurde

auf dem Lande mit automatisiert fahrenden Bussen zu erforschen, hat seine Ursache in den fehlenden Busfahrern. „Wirklich autonom fahrende Busse werden keine mehr brauchen, auch wenn das noch Zukunftsmusik ist. In unserem Testbus fährt ein Operator mit, der in schwierigen Situationen eingreift“, erklärt Holst. Die Teststrecke verbindet das Ortszentrum von Wusterhausen/Dosse, den Bahnhof, einen Supermarkt und die Stadtrandsiedlung „Am Horstberg“. „Die Strecke sollte so weit wie möglich das komplexe Verkehrsgeschehen abbilden. Diese Komplexität war uns wichtig, um Übertragbarkeitsaussagen treffen zu können“, sagt Holst. Der Minibus fährt entlang eines einprogrammierten Streckenverlaufs. Die Orientierung erfolgt per GPS, per Korrektursignal über das Mobilfunk-

netz und per Laser-Sensoren. Mit diesen drei Ortungsmöglichkeiten wird die zuvor eingespeicherte Geometrie des Streckenverlaufs mit markanten Orientierungspunkten (zum Beispiel Gebäude) „wiedererkannt“. Demnach gehören zu den „infrastrukturellen Voraussetzungen eine stabile GPS- und Mobilfunknetzabdeckung, Orientierungspunkte und eine Lade- und Unterstellmöglichkeit“, so Holst. Obwohl der Testbus im Rahmen seiner jetzigen technischen Möglichkeiten relativ fehlerlos fährt, zeigt sich, dass er von den intuitiven Fähigkeiten eines Menschen noch weit entfernt ist. „Auf der Straße parkende Fahrzeuge erkennt er zwar als Hindernis, kann sie aber noch nicht umfahren, da er durch die einprogrammierte Strecke wie auf einer Schiene fährt. Da muss der Operator eingreifen. Auch auf die Fahr-

bahn ragende Äste detektiert er als Hindernis und stoppt. Vorfahrtsregeln ‚beherrscht‘ der EZ10 noch nicht. Bei Grün gibt ebenfalls der Operator das Okay“, resümiert Arne Holst. Noch kann kein Personal eingespart werden. Trotz dieser Schwächen kommt der Kleinbus gut an. 46 Prozent der Befragten beurteilten die Auswirkungen eines solchen automatisiert fahrenden elektrischen Busses auf den ÖPNV als „eher positiv“ und 16 Prozent „sehr positiv“. Das Projekt ist am Fachgebiet Straßenplanung und Straßenbetrieb von Prof. Dr.-Ing. Thomas Richter angesiedelt und wird vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur mit zwei Millionen Euro gefördert.

Sybill Nitsche

www.autonv.de

© AutonV OPR

JUNGE WISSENSCHAFT

Tabuthema: Genitalprothetik bei Männern

Als Myriam Raboldt begann, sich mit dem Thema Genitalprothetik und Männlichkeit zu beschäftigen, ahnte sie nicht, dass sie an ein großes Tabu rühren würde. „Die Rehabilitation der Kriegsversehrten des Ersten Weltkrieges durch Arm- und Beinprothesen und die technische Fortentwicklung dieser Prothesen sind gut erforscht. Aber systematische Studien sowohl über kriegsbedingte Genitalverletzungen als auch solche durch Amputationen nach Krankheiten wie Krebs sind äußerst spärlich“, sagt Myriam Raboldt, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Interdisziplinäre Frauen- und Geschlechterforschung. Nicht besser ist die Lage in Archiven, Museen, Sammlungen. Bei ihrer Suche nach Penis- und Hodenprothesen im Rahmen ihrer Masterarbeit konnte sie nur wenige Objekte ausfindig machen. „Die Wissenschaftlerin Sabine Kienitz kommt in ihrer Publikation ‚Die Kastrierten des Krieges‘ im Zusammenhang mit kriegsbedingten Genitalverletzungen zu dem Schluss, dass dies das ungeschriebene Kapitel in der Geschichte des Ersten Weltkrieges‘ ist“, so Raboldt, die Politikwissenschaften, Volkswirtschaftslehre sowie Wissenschafts- und Technikgeschichte studierte. Für ihre Dissertation befragt sie nun Männer, die von einer Genitalamputation betroffen sind. Rückmeldungen auf ihre Aufrufe im Internet hin blieben bisher jedoch marginal. Anfragen beim Peniskarzinom-Register in Rostock nach Interviewpartnern blieben erfolglos. Ihre Recherche bei der US-Armee ergab, dass unter allen Kriegsverletzten die Selbstmordrate bei den Genitalverletzten am höchsten ist. „Mittlerweile ist mein Thema auf eine Metaebene gerückt: Warum sind Penis- und Hodenamputationen mit einem solchen Tabu behaftet, während es über Brustkrebs bei Frauen bereits einen gesellschaftlichen Diskurs gibt? Da ich mich für die Männer interessiere, deren Geschlechtsidentität dem bei der Geburt zugewiesenen Geschlecht entspricht, drängt sich die Frage auf, warum es so schwierig ist, die Norm zu befragen, in dem Moment, wo sie verletzt ist“, so Raboldt.

Sybill Nitsche

Männer, die von Genitalamputationen betroffen und bereit für ein – auch anonymes – Chat-Gespräch sind, können mit Myriam Raboldt Kontakt aufnehmen: raboldt@tu-berlin.de

Solitärknoten und Stromfluss

Viele Anwendungen des öffentlichen Lebens, wie zum Beispiel öffentliche Verkehrsmittel, sind auf eine stabile Stromversorgung angewiesen, Ausfälle müssen vermieden werden. Auch mit der vermehrten Einspeisung erneuerbarer Energien kommen neue Herausforderungen auf den Stromsektor zu. Eine Forscher*innen-Gruppe um Prof. Dr. Eckehard Schöll, AG Nichtlineare Dynamik und Kontrolle im Institut für Physik der TU Berlin, schlägt nun ein effizientes Steuerungsverfahren vor, das Instabilitäten in Stromnetzen beheben kann. Es basiert auf der Identifizierung bestimmter kritischer Knoten im Stromnetz, sogenannter Solitärknoten, und der Anwendung zeitverzögerter Feedbacks. Für die Arbeit wurden Daten deutscher und italienischer Stromnetze verwendet. Mit der neuen Steuerungsmethode wird es möglich, Frequenzstörungen im konstanten Stromfluss auszugleichen, die die synchrone Arbeit der Knotenpunkte stören. Ihre Ergebnisse, die unter anderem auf einer Masterarbeit aus der Gruppe basieren, haben die Wissenschaftler*innen in der US-Fachzeitschrift „Physical Review E“ veröffentlicht.

Halgurd Taher, Simona Olmi, Eckehard Schöll: „Enhancing power grid synchronization and stability through time-delayed feedback control“
[doi:10.1103/PhysRevE.100.062306](https://doi.org/10.1103/PhysRevE.100.062306)

Teebeutel und Apfelschalen als Umweltsünder?

„FoodLabHome“ sensibilisiert Jugendliche durch „Forschendes Lernen“ für das Thema Klimaschutz

Er ist klein und unscheinbar, doch der Smart-Mülleimer des Verbundprojekts „FoodLabHome“ hat es in sich. Ob Teebeutel oder Apfelrest, jeder hineingeworfene Lebensmittelabfall wird von ihm fotografiert, gewogen und die Daten für die Auswertung des CO₂-Gehalts gesammelt. „Vielen ist gar nicht bewusst, wie hoch die durch Lebensmittelabfälle im Haushalt verursachten Treibhausgasemissionen sind. Die Lebensmittelproduktion, der Abtransport des Mülls und das Verderben selbst – bei allem entsteht CO₂“, erklärt Florence Ziesemer, Doktorandin im Citizen-Science-Projekt „FoodLabHome“ und wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachgebiet Arbeitslehre/Ökonomie und Nachhaltiger Konsum von Prof. Dr. Ulf Schrader. „Wir verfolgen einen innovativen und partizipativen Bildungsansatz, indem wir Klassen von allgemein- und berufsbildenden Schulen zunächst über das Thema Lebensmittelabfälle aufklären, sie dann aber in ihren eigenen Haushalten die Klimarelevanz von Lebensmittelabfällen erforschen und analysieren sowie wirksame Interventionsstrategien entwickeln lassen.“ Durch das im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit geförderte Pilotprojekt konnten seit seinem Start im Oktober 2018 bereits 250 Schüler*innen zu den dreitägigen Workshops mit mehrwöchigen heimischen Experimentierphasen eingela-

den werden. Die Fachgebiete von Ulf Schrader sowie „Bildung für Nachhaltige Ernährung und Lebensmittelwissenschaft“ von Prof. Dr. Nina Langen arbeiteten dabei eng mit der Leuphana Universität Lüneburg zusammen. 1,2 Kilogramm Lebensmittel landeten, so stellten die Schüler*innen fest, durchschnittlich in einer Woche pro Haushalt im Mülleimer. Die Gründe dafür: Das Obst war nicht mehr frisch genug, der Joghurt im Kühlschrank abgelaufen oder die Portion auf dem Teller zu groß. „Die durch Mess- und Fragebögen ermittelten Daten der Neunt- bis Elftklässler*innen hätten umfangreicher sein können, aber der bewusstseinsstärkende Effekt des ‚Forschenden Lernens‘ war enorm. Ganz Familien haben sich plötzlich mit dem

Thema nachhaltige Ernährung und Klimaschutz auseinandergesetzt“, so Florence Ziesemer. „Besonders bei der ergebnispräsentierenden Poster-Session und dem Abschlusskochen diskutierten die Teilnehmenden viel über Strategien zur Müllvermeidung und CO₂-Einsparung.“ Bis zum Projektende im September 2021 wollen die Wissenschaftler*innen mittels der gewonnenen Erkenntnisse Online-Module für Lehrkräfte sowie einen Food-Waste-Rechner entwickeln und über Trainings für Bildungsmultiplikator*innen den Klimaschutz dauerhaft etablieren.

Romina Becker

<https://foodlabhome.net>



Der smarte Mülleimer wiegt, fotografiert und sammelt Daten über weggeworfene Lebensmittel

© Romina Becker

Neu bewilligt

Wann entstanden die Krater auf dem Mond?

Wie erdähnliche Planeten entstehen, damit beschäftigt sich der Transregio-Sonderforschungsbereich (SFB) „Späte Akkretion auf terrestrischen Planeten“, der jetzt um vier weitere Jahre verlängert wurde und dem damit weitere 9,5 Millionen Euro von der Deutschen Forschungsgemeinschaft bewilligt wurden. An dem SFB, der von der FU Berlin und der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster koordiniert wird, sind die TU Berlin und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) maßgeblich beteiligt, ebenso das Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung Berlin. Untersucht wird unter anderem, in welcher Abfolge zum Beispiel die Krater auf dem Mond infolge von Einschlägen entstanden, um daraus eine Kraterchronologie im frühen Sonnensystem zu erarbeiten. Übergeordnetes Ziel ist es, das Verständnis des Materialaustauschs beziehungsweise der Aufnahme von Materie von Himmelskörper zu Himmelskörper zu verstehen, die sogenannte Akkretion. Im Fokus stehen die Akkretionsgeschichten, neben der des Mondes, der Erde und anderer terrestrischer Planeten im Zeitraum vor 4,5 Milliarden bis 3,8 Milliarden Jahren. Interdisziplinär sollen Zeitskalen, in denen die Einträge stattfanden, deren chemische Budgets sowie die geodynamischen und physikochemischen Auswirkungen dieser Phänomene erforscht werden.

www-astro.physik.tu-berlin.de

Als der NASA-Marsrover „Curiosity“ im Juni 2018 organische Moleküle auf dem Mars fand, war die Fachwelt begeistert. Es bedeutete, dass Leben auf dem Roten Planeten irgendwann einmal existiert haben könnte oder auch jetzt noch möglich sein könnte. Doch auch die Konzentrationen des Stoffwechselproduktes Methan schwanken über das Jahr, stellte „Curiosity“ fest. Wer oder was produziert also sporadisch das Methan?

Erstmals konnte nun die Arbeitsgruppe des Astrobiologen Prof. Dr. Dirk Schulze-Makuch vom Zentrum für Astronomie und Astrophysik der TU Berlin im Experiment nachweisen, dass bestimmte Mikroben (Archaeen) in marsähnlichen, salzhaltigen Böden nicht nur überleben, sondern auch Stoffwechsel betreiben können – nur mit Kohlendioxid und Wasserstoff als Energie- und Kraftstoffquellen und nur mit den minimalen Wassermengen, die salzhaltiges Gestein der Atmosphäre entzieht. Das Methan könnte also von ihnen stammen – eine weitere wichtige Einsicht auf der Suche nach Leben auf dem Mars.

Morgenfrost und Fließspuren

„Kälte und Wassermangel an der Oberfläche des Mars machen es lebenden Organismen nicht leicht, dort zu bestehen oder sich gar fortzupflanzen“, so Dirk Schulze-Makuch. „Doch die jüngeren Marsmissionen haben gezeigt, dass zu bestimmten Zeiten und an bestimmten Orten durchaus die unteren Grenzen für Leben überschritten werden.“ Die Arbeitsgruppe des Astrobiologen und Geowissenschaftlers, der außerdem Adjunct Professor an der Arizona State sowie der Washington State University sowie Präsident der Deutschen Astrobiologischen Gesellschaft e.V. ist, beschäftigt sich im Projekt HOME (Habitability of Martian Environments) bereits seit Jahren mit der Bewohnbarkeit potenzieller

Lebensräume auf dem Mars. Schon 2018 konnte sie durch aufwendige Untersuchungen in der marsähnlichen Atacama-Wüste, einem der trockensten Orte der Erde, nachweisen, dass aktive Zellverbände in dieser lebensfeindlichen Umgebung so lange überleben können, bis minimale Wassermengen sie wieder aktivieren. Es gibt zwar dauerhaft kein flüssiges Wasser auf der Marsoberfläche, doch die Existenz von Salzen in Oberflächennähe sei durchaus möglich, so Schulze-Makuch. Diese könnten, zum Beispiel aus Morgenfrösten, Feuchtigkeit ziehen. Darauf deuten zum Beispiel die dunklen Streifen hin, die sporadisch an den steilen Wänden einiger Marskrater auftreten. Auch andere Forscher nehmen an, dass es sich um Fließspuren handelt („Re-

curring Slope Lineae“, RSL), hier also hin und wieder Feuchtigkeit auftritt, aus der unterirdisch, aber oberflächennah lebende Organismen ihren Wasserbedarf stillen könnten.

In einem geschlossenen marsanalogen System betreiben Mikroben Stoffwechsel

Diese Forschung führt Wissenschaftler immer wieder in sehr abgelegene Regionen, deren Umweltbedingungen denen auf dem Mars sehr ähnlich sind, beispielsweise in die Atacama-Wüste in Chile, die McMurdo Dry Valleys in der Antarktis oder die Larsemann Hills im Osten der Antarktis. Um zu testen, ob die von „Curiosity“ auf dem Mars



Der Marsrover „Curiosity“ entdeckte die Fließspuren an Kraterwänden auf dem Mars, sogenannte „Recurring Slope Lineae“ (RSL) (oben)

Feldforschung in der Atacama-Wüste in Chile. Hier herrschen marsähnliche Bedingungen (links)

gemessenen schwankenden Methankonzentrationen von oberflächennah lebenden Mikroben stammen könnten, entwickelten die Forscher*innen ein geschlossenes System mit in diesen Gegenden vorhandenen ausgetrockneten marsanalogen Substraten, hygroskopischen Salzen und drei Mikrobenstämmen. Das Ergebnis: Zwei davon wurden bei verschiedenen Temperaturen zu Stoffwechselaktivitäten angeregt. Das ließ die Fachwelt aufhorchen, denn: „Wir konnten hier zum ersten Mal zeigen, dass allein das durch die Salze bereitgestellte Wasser ausreicht, um methanproduzierende Organismen unter diesen extremen Bedingungen quasi wieder zum Leben zu erwecken.“

Patricia Pätzold

BUCHTIPP

Leben im Universum

pp Schon in der dritten Auflage ist vor Kurzem das Lehrbuch über Grenzen des Lebens im Universum von TU-Professor Dirk Schulze-Makuch und seinem Kollegen Louis N. Irwin erschienen. Es untersucht, was wir an Leben in anderen Welten erwarten können, welche Voraussetzungen auf anderen Planeten erfüllt sein müssen, um Leben nach unseren Definitionen zu erlauben. Denn, so die Autoren, das, was wir als Lebewesen betrachten, könnte in unserem Sonnensystem häufiger vorkommen, als viele glauben. Doch die Astrobiologen beschreiben auch exotischere Lebensformen, die ihren Energiebedarf nicht aus Kohlenstoff, aus Wasser oder Licht decken. Es werden bemerkenswerte Anpassungen an extreme Umgebungen diskutiert, Geo- und Biosignaturen vorgestellt, die auf Leben schließen lassen, sowie Vorschläge zur Optimierung künftiger Weltraummissionen unterbreitet. Diese dritte Auflage wurde vollständig überarbeitet und aktualisiert sowie mit weiteren Kapiteln über die neuesten Entwicklungen im Bereich der Exoplaneten, des künstlichen Lebens und der Suche nach außerirdischem Leben versehen. Natürlich, so die Autoren, ließen sich bei diesem Thema Spekulationen nicht vermeiden, doch sie unterscheiden immer deutlich zwischen wissenschaftlich gesicherten Fakten und dem, was unter den gegebenen Voraussetzungen als möglich erwartet werden kann.

Dirk Schulze-Makuch, Louis N. Irwin: *Life in the Universe. Expectations and Constraints*, Third Edition, Springer Praxis Books 2018. ISBN: 978-3319976570

Risikoreicher Fund

Mikrobiologen fanden gefährliche Krankheitserreger im Ausfluss von Schlammvulkanen auf Trinidad

Als eine Forschungsgruppe rund um den TU-Astrobiologen und -Geologen Prof. Dr. Dirk Schulze-Makuch auf der Suche nach lebenden Organismen in besonders lebensfeindlichen Umgebungen einige Schlammvulkane auf der karibischen Insel Trinidad chemisch-mikrobiell untersuchte, erlebte sie eine Überraschung. Sie fand verschiedene gefährliche krankheitserregende Bakterienstämme, unter anderem solche, die als multiresistente Krankenhauskeime bekannt sind. Sie stammen sehr wahrscheinlich nicht aus den Tiefen des Schlammvulkans, sondern werden durch Oberflächen- und Regenwasser eingeschleppt. Schlammvulkane, die in tektonisch aktiven Zonen auftreten, werden aus tief unter der Erdoberfläche vorhandenen Flüssigkeiten gespeist. Eine solche Zone befindet sich rund um die Los-Bajos-Verwerfung auf der Insel Trinidad, der größten Insel der Kleinen Antillen in der Karibik. Dort wollten die Forscher*innen herausfinden, ob die Zusammensetzung des Schlamms nördlich und südlich der Verwerfungslinie variiert, und nahmen eine chemisch-mikrobiologische Charakterisierung vor. „Unsere Studie bestätigt, dass zumindest einige der Schlammvulkanflüssigkeiten sich aus tieferem salzreichen Wasser und Oberflächen- beziehungsweise Niederschlagswasser zusammensetzen, und wir fanden verschiedene aerob und anaerob lebende sowie salzliebende

Bakterien“, erklärt Dirk Schulze-Makuch vom TU-Zentrum für Astronomie und Astrophysik. Doch überraschend war die Identifizierung verschiedener hochpathogener, krankheitserregender Bakterienarten. „Diese besiedeln typischerweise den Verdauungstrakt von Menschen und Säugetieren, manche verursachen sogar Harnwegsinfekte“, so Schulze-Makuch. Darunter waren auch Arten, die als multiresistente Keime bekannt sind und in den letzten Jahren unter anderem in Säuglingsstationen mehrere Infektions-Epidemien auslösten. Auch eine Bakterie war darunter, die bereits auf Bananen- und Zuckerrohr-Plantagen auftrat und die ebenfalls in Kühen isoliert wurde, die unter Euter-Entzündungen oder Blutvergiftungen litten. Insgesamt sei es unwahrscheinlich, dass das infizierte Wasser aus den tief in der Erde liegenden Seewasser-Reservoirs und oberflächennahen Aquiferen stammt, das die Schlammvulkane auf Trinidad speist, so die Forscher. Es sei höchstwahrscheinlich von der Oberfläche eingeschwemmt worden. Mindestens in einem Fall stamme es eher aus einem nahen Fluss, der gelegentlich die Region überflutet. Gegenproben von anderen Regionen, wo Schlammvulkane vorkommen, seien negativ gewesen. „Die Kontamination ist nicht zwingend anthropogen, also menschengemacht. Doch für einige Standorte ist das sehr wahrscheinlich“, so Dirk Schulze-Makuch, und die Forschungsgruppe empfiehlt: „Die pathogene Belastung ist ein Gesundheitsrisiko für Mensch und Tier, insbesondere, wenn das kontaminierte Wasser aus den Überflutungen stammt. Dies sollte weiter untersucht werden.“

Patricia Pätzold

Die Untersuchung wurde veröffentlicht in der Fachzeitschrift „Science of the Total Environment“. Dirk Schulze-Makuch, Shirin Haque, Denise Beckles, Philippe Schmitt-Kopplin, Mourad Harir, Beate Schneider, Christine Stumpp, Dirk Wagner: A Chemical and Microbial Characterization of Selected Mud Volcanoes in Trinidad Reveals Pathogens Introduced by Surface Water and Rain Water <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136087>



44 Waschgänge

Die Ökobilanz eines weißen Baumwoll-T-Shirts

Das 44-malige Waschen und Trocknen eines weißen Baumwoll-T-Shirts trägt genauso viel zum Treibhauspotenzial und zur potenziellen Wasserverknappung bei wie dessen Herstellung, Vertrieb und Entsorgung. Das ist eines der Ergebnisse der Studie „Der Lebensweg eines T-Shirts – eine Ökobilanz“, die am TU-Fachgebiet Sustainable Engineering im Auftrag des Industrieverbandes Körperpflege- und Waschmittel e. V. (IKW) durchgeführt wurde. Das Fachgebiet wird von Prof. Dr. Matthias Finkbeiner geleitet. In der Studie untersuchten Dr.-Ing. Annkatrin Lehmann und Dr. Martin Roffeis die Umweltauswirkungen eines handelsüblichen weißen, 150 Gramm schweren Baumwoll-T-Shirts, das nicht in Europa hergestellt, aber in Deutschland gekauft und nach 44-maligem Waschen und Trocknen entsorgt wird. Die ökobilanzielle Bewertung des T-Shirts erfolgte auf der Grundlage eines eigens erstellten Lebenswegmodells. Dieses bildet den gesamten Lebensweg eines in Deutschland genutzten, weißen, aus Baumwolle hergestellten T-Shirts ab. Bei der Abschätzung der Umweltauswirkungen des T-Shirts wurden verschiedene Wirkungskategorien berücksichtigt. Dr.-Ing. Annkatrin Lehmann und Dr. Martin Roffeis fokussierten dabei unter anderem die Wirkungskategorien Treibhauspotenzial, elementarer Ressourcenverbrauch, Toxizitätswirkungen auf im Süßwasser lebende Organismen, Landnutzung sowie das Wasserverknappungspotenzial. Die Ergebnisse zeigen, dass vor allem die Prozesse der Herstellung des T-Shirts – insbesondere die der Herstellung der Baumwolle – und die Wäschepflege Auswirkungen auf die Umwelt haben. So ist etwa gut die Hälfte des Treibhaus- und Wasserverknappungspotenzials auf das 44-malige



Waschen und Trocknen des T-Shirts während der durchschnittlichen Tragedauer zurückzuführen. „Die Wäschepflege trägt somit genauso viel zum ermittelten Treibhauspotenzial und zur potenziellen Wasserverknappung bei wie dessen Herstellung, Vertrieb und Entsorgung des T-Shirts“, sagt Dr. Martin Roffeis.

Der relativ hohe Beitrag der Wäschepflege zum ermittelten Treibhaus- und Wasserverknappungspotenzial des T-Shirts ist maßgeblich auf den Energieverbrauch der Waschmaschine und des Wäschetrockners zurückzuführen. Ursache hierfür ist die energetische Nutzung fossiler Brennstoffe wie Braunkohle und Steinkohle in Deutschland. Bei der Verstromung von Kohle werden zudem erhebliche Mengen Wasser verbraucht. Zum Beispiel für den Betrieb von Turbinen. Die Wäschemittelherstellung trägt zu knapp acht Prozent zum gesamten elementaren Ressourcenverbrauch bei. In der Studie wurde davon ausgegangen, dass Verbraucher*innen die Waschmaschine nicht voll, sondern nur mit 3,5 Kilogramm Wäsche befüllen, 55 Milliliter flüssiges Waschmittel pro Waschgang dosieren und nur jede zehnte Waschladung im Wäschetrockner trocknen, den Rest an der frischen Luft. Laut Studie lassen sich jedoch durch Veränderung der Wasch- und Trocknungsgewohnheiten die Auswirkungen auf die Umwelt erheblich beeinflussen. „Wer mit 30 Grad Celsius wäscht anstatt mit 60 Grad Celsius, verringert das Treibhauspotenzial um etwa 37 Prozent. Und bei voller Beladung mit sieben Kilogramm Wäsche anstatt nur mit halber Beladung, also 3,5 Kilogramm, kann das Treibhauspotenzial um 45 Prozent reduziert werden“, so Dr. Martin Roffeis.

Sybill Nitsche

Weltweit vernetzt

Alumni engagieren sich in ihren Heimatländern in International Alumni Clubs und werden zu Botschafter*innen für die TU Berlin

Studieninteressierte beraten, grenzüberschreitende Kooperationsprojekte unterstützen, TU-Studierenden bei Auslandsaufenthalten als lokale Expert*innen zur Verfügung stehen – all dies sind Aufgaben, die internationale Alumni in ihren Heimatländern wahrnehmen können, die auf diese Weise zu Botschafter*innen der TU Berlin im Ausland werden. Im Rahmen des vom Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) geförderten Projekts „TU Berlin Around the World – Designing the Future of our International Alumni Clubs/Contacts“ diskutierte das Alumni-Programm gemeinsam mit seinen internationalen Mitgliedern, wie sie diese und andere Aufgaben am besten wahrnehmen und sich zu diesem Zweck mit anderen Alumni vernetzen können. Hierfür fanden 2018 und 2019 Workshops und Multiplikatoren-Schulungen an der TU Berlin statt. Erste Resultate der Veranstaltungen zeigen sich unter anderem in Mexiko, Indien und Afrika.

Mexico  José Manuel Martínez López, Global-Production-Engineering-Absolvent, und Isabel Kreiner, Alumna des Technischen Umweltschutzes, leben in Ciudad Juárez beziehungsweise Mexiko-Stadt. Im Frühjahr 2019 lernten sie sich im Workshop des Alumni-Programms kennen und gründeten wenige Monate später einen



Die Deutsche Isabel Kreiner lebt und arbeitet seit den 1980er-Jahren in Mexiko

Alumni-Club in Mexiko. „Es ist schön, mit verschiedenen Generationen Erfahrungen und Erinnerungen an die Studienzeit an der TU Berlin auszutauschen“, so Isabel Kreiner. „In der jetzigen Phase ist es wichtig für uns, eine Webseite einzurichten und weitere Mitglieder zu gewinnen, die Lust haben, sich zu engagieren.“ Dass ihr Vorhaben kein leichtes ist, ist den beiden Alumni bewusst: „Mexiko ist ein großes Land“, sagt Martínez López. „Gemeinsame Aktivitäten mit Personen zu koordinieren, die bis zu 2000 Kilometer voneinander entfernt leben, ist eine Herausforderung.“ Mittelfristig wünschen sich Kreiner und Martínez López ein fachliches Alumni-Seminar in Mexiko mit Wissenschaftler*innen ihrer Alma Mater.

African Union  Chemieingenieurwesen-Alumnus Hassim Pondor nahm sowohl 2018 als auch 2019 an Veranstaltungen des Alumni-Programms teil und



Hassim Pondor möchte mit den Initiativen des Alumni-Vereins auch die nachhaltige Entwicklung des afrikanischen Kontinents unterstützen

gründete daraufhin einen afrikanischen Alumni-Verein in der Republik Mauritius, seinem Heimatland. Die 25 Mitglieder kommen aus 13 afrikanischen Ländern, darunter Burundi, Ghana, Kenia, Nigeria und Südafrika.



Der Mexikaner José Manuel Martínez López studierte von 2003 bis 2006 an der TU Berlin. Auch er nahm an einer Multiplikatoren-Schulung des TU-Alumni-Teams teil

„Aufgrund meiner Arbeit als Strategieberater und Gründer der Firma ‚Trans Africa Services‘ bereise ich den afrikanischen Kontinent regelmäßig und nutze, wann immer möglich, die Gelegenheit, mich mit anderen Vereinsmitgliedern zu treffen. Für ein lebendiges Netzwerk ist dieser persönliche Kontakt sehr wichtig.“ Eine Möglichkeit, alle Mitglieder zusammenzubringen,

ist ein geplanter Workshop zum Thema nachhaltige Entwicklung, den der Verein Anfang des Jahres in Nairobi veranstalten möchte. Hierfür hat er finanzielle Unterstützung beim DAAD beantragt und möchte Initiativen entwickeln, die sowohl die Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen als auch den Entwicklungsinvestitionsfonds der Bundesregierung

für Afrika unterstützen. Hier hört Pondors Engagement jedoch noch lange nicht auf: Seit Ende 2019 ist er Brain-City-Berlin-Botschafter.

India  2019 kontaktierte Global-Production Engineering-Absolvent Mukund Bharadwaj alle Mitglieder des Alumni-Programms in Indien mit dem Vorschlag, sich zu vernetzen und perspektivisch einen Alumni-Club zu gründen. Aktuell tauschen sich die Alumni über eine WhatsApp-Gruppe aus. Bharadwaj kann sich vorstellen, zukünftig einen offiziellen Verein zu gründen oder aber auch als loser Zusammenschluss gemeinsame Aktivitäten ins Leben zu rufen. „Ich würde mir wünschen, dass die TU Berlin Veranstaltungen in Indien organisiert und ihre Alumni vor Ort einbindet. Vorstellbar wäre zum Beispiel eine ‚Road Show‘, bei der sich die TU Berlin potenziellen Studierenden vorstellt und Alumni von ihren Erfahrungen berichten lässt. Das wäre eine tolle Marketing- und Rekrutierungsmaßnahme, denn indische Studierende interessieren sich sehr für technische



Mukund Bharadwaj engagiert sich in Indien für die TU Berlin

Disziplinen, vor allem Ingenieurwesen und Informationstechnologie, und die Bekanntheit Deutschlands als Studienstandort nimmt seit einigen Jahren zu.“

Juliane Wilhelm

Alumni-Meldungen

Jobwunder2020 – die Karrieremesse

Die Karrieremesse „jobwunder2020“ findet vom 26. bis 27. Mai 2020 an der TU Berlin statt. Neben verschiedenen Global Playern stellen auch regionale Unternehmen (KMU) und innovative Start-ups aus, die qualifizierte Mitarbeitende suchen. Auch Alumni sind eingeladen, sowohl um sich über die vielfältigen Berufsperspektiven zu informieren, als auch um nach geeignetem Personal zu suchen. Alumni-Aussteller*innen profitieren von einem zehnprozentigen Rabatt. Die Messe wird von der TU Berlin ScienceMarketing GmbH in Kooperation mit dem Career Service, dem Centre for Entrepreneurship sowie dem Alumni-Programm der TU Berlin organisiert und durchgeführt.

<https://jobwunder-karrieremesse.de/ausstellung>

Innovationspreis Berlin-Brandenburg

Das am Centre for Entrepreneurship betreute Start-up „Kamioni“ wurde Ende letzten Jahres mit dem mit 10000 Euro dotierten Innovationspreis Berlin-Brandenburg ausgezeichnet. Der Preis wird vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie des Landes Brandenburg sowie von der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe Berlin ausgelobt. Aus insgesamt 206 Bewerbungen hat die 17-köpfige Jury neben „Kamioni“ vier weitere herausragende Einreichungen prämiert. „Kamioni“ entwickelt Software-Lösungen für die digitale Logistik der Bauindustrie.

Workshops für Kinder und Brillen für Entwicklungsländer

Der Clara von Simson-Preis würdigt Absolventinnen für innovative Masterarbeiten und gesellschaftliches Engagement



Der Clara von Simson-Preis ist mit insgesamt 6000 Euro dotiert. Eine schöne Auszeichnung zum Jahresende. Im Dezember wurden die Preisträgerinnen Johanna Anders, Valeria Shchipsitsyna, Ronja Schott und Timona Ghosh (v. l. n. r.) geehrt

Johanna Anders hat Wirtschaftsingenieurwesen an der TU Berlin studiert und sich in ihrer Masterarbeit mit Lagersystemen für die spezifischen Anforderungen von Start-ups beschäftigt. Entstanden ist eine innovative, interdisziplinäre und praxisbezogene Arbeit, die darüber hinaus mit einer sehr guten Note bewertet wurde. Zudem hat sich Johanna Anders, die während ihrer Masterarbeit ein Baby bekam, auch gesellschaftlich engagiert und bei den gemeinnützigen Erdforscher-Mitmachlabors naturwissenschaftliche

Workshops für Kinder angeboten. Für ihre hervorragenden Leistungen im Studium sowie für ihr gesellschaftliches Engagement wurde sie mit dem ersten Preis des Clara von Simson-Preises ausgezeichnet, der durch die Frauenbeauftragte der TU Berlin vergeben wird und mit dem innovative Studienabschlussarbeiten von Studentinnen natur- oder technikkwissenschaftlicher Fächer gewürdigt werden. Gesellschaftliches Engagement fließt ebenso in die Bewertung ein. Auch Timona Ghosh engagiert sich gesellschaft-

lich. Sie ist in der Berliner Hochschulgruppe der Friedrich-Ebert-Stiftung und kommunalpolitisch aktiv. Außerdem arbeitet sie ehrenamtlich für die Initiative EinDollarBrille e.V., einen Verein zur Förderung der Entwicklungshilfe und des öffentlichen Gesundheitswesens. Neben all diesem gesellschaftlichen Engagement hat sie außerdem eine hervorragende Masterarbeit in ihrem Studienfach Industrial Engineering and Management geschrieben, in der sie sich mit der Modellierung von Im- und Exporten im deutschen Strom-

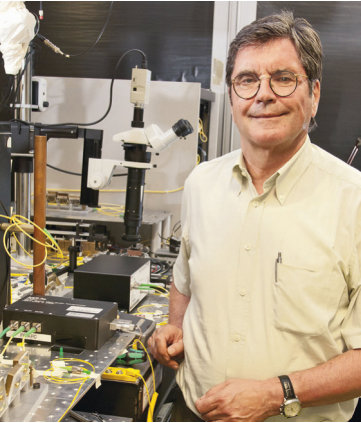
system beschäftigte. Dafür wurde sie mit dem zweiten Preis des Clara von Simson-Preises geehrt. Den dritten Preis teilen sich Ronja Schott und Valeria Shchipsitsyna. Ronja Schott hat Human Factors studiert und sich in ihrer Abschlussarbeit mit Einflüssen von Umweltfaktoren und Fahrercharakteristika auf die Nutzung und das Erleben hochautomatisierter Fahrsysteme im Straßenverkehr beschäftigt. Sie ist unter anderem im Vorstand für die Freiwilligenkoordination des gemeinnützigen Vereins Asedaye e.V. aktiv, der mithilfe von Patenschaften und Spendengeldern Kindern und Jugendlichen in Ghana ein selbstbestimmtes Leben ermöglicht. „Urban Store“ lautet der Titel der Masterarbeit von Valeria Shchipsitsyna, die Architektur studiert hat und die sich in der Arbeit mit nachhaltigem Zusammenleben in der Stadt auseinandersetzt. Sie war während ihrer Studienzeit an der TU Berlin hochschulpolitisch aktiv, unter anderem als Mitglied des Institutsrates der Architektur und des Studierendenparlaments. Überreicht bekamen die vier Absolventinnen ihre Ehrungen im Rahmen der akademischen Feier für Promovierte und Habilitierte im Dezember 2019. Namensgeberin des Preises ist die Chemikerin Dr. Clara von Simson, die 1951 als erste Frau in der Physik habilitierte und auch als Hochschul- und Frauenpolitikerin in Berlin aktiv war. Sie ist Ehrensenatorin der TU Berlin, Ehrenbürgerin und als eine von wenigen Frauen Stadtälteste von Berlin.

Bettina Klotz

Ausgezeichnet

Tiefer Einblick in Nanostrukturen

tui Für seine Pionierarbeiten zur Physik von Halbleiter-Nanostrukturen wurde Prof. Dr. Dieter Bimberg (Foto) von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) mit der Stern-Gerlach-Medaille geehrt. Es ist die wichtigste Auszeichnung der DPG für experimentelle Phy-



sik. Dieter Bimberg vom TU-Institut für Festkörperphysik gilt als Wegbereiter auf dem Gebiet der Halbleiter-Nanostrukturen und steht für eine Vielzahl herausragender Entdeckungen zu deren Wachstum und elektronischer Struktur. Überreicht bekommt Dieter Bimberg die Ehrung im März 2020 im Rahmen der DPG-Jahrestagung. Ausgezeichnet wurde er kürzlich auch vom Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), der größten Ingenieurorganisation der Welt. Diese ehrte ihn für seine wissenschaftlichen Leistungen mit dem Nishizawa Award. Darüber hinaus wurde er zum Vorsitzenden des Fellow-Komitees der Photonic Society der IEEE gewählt.

Digitalisierung zum Nutzen der Landwirtschaft

tui Von der Bundesministerin für Ernährung und Landwirtschaft wurde die TU-Professorin und Abteilungsleiterin am Leibnitz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie Prof. Dr. Cornelia Weltzien mit der Professor-Niklas-Medaille in Silber ausgezeichnet. Es ist die höchste Auszeichnung, die das Ministerium für herausragendes Engagement für Landwirtschaft und Ernährung vergibt. Cornelia Weltzien gilt als international anerkannte Spitzenforscherin im Bereich digitale Landwirtschaft. Sie will dabei die Digitalisierung zum Schutz der Natur einsetzen und die Bandbreite der Technologien für neue komplexe Systeme nutzen, um den Boden zu schonen und Landwirten die Arbeit zu erleichtern.

Ökonomisches Verhalten im Alltag



tui Die Schader Stiftung zeichnet Prof. Dr. Dorothea Kübler (Foto) mit dem diesjährigen, mit 15.000 Euro dotierten Schader-Preis aus. Die Ökonomin ist TU-Professorin für Volkswirtschaftslehre und Direktorin der Abteilung Verhalten auf Märkten am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB). Der Preis würdigt Gesellschaftswissenschaftler*innen, die durch Forschung und öffentliches Wirken einen Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Probleme leisten. Mit ihren anspruchsvollen experimentellen Arbeiten speziell zur Verhaltensökonomie sei Dorothea Kübler nicht nur an Alltagsfragen orientiert, sondern erreiche auch eine hohe Aufmerksamkeit in den Medien, so die Begründung der Stiftung. So habe sie unter anderem mit an der Verbesserung des Vergabeverfahrens von Studienplätzen gearbeitet. Das neue Verfahren erlaube es, besser als bisher, die Präferenzen von Hochschulen und Bewerber*innen zu berücksichtigen.

Hilfe zur Selbsthilfe

Ausgezeichnete Landwirtschaftsschule „Bella Vista“ in Bolivien



Zusammen mit Einheimischen, insbesondere mit einer handwerklichen Frauenkooperative, bauten TU-Architekturstudierende die Schule auf (unten)

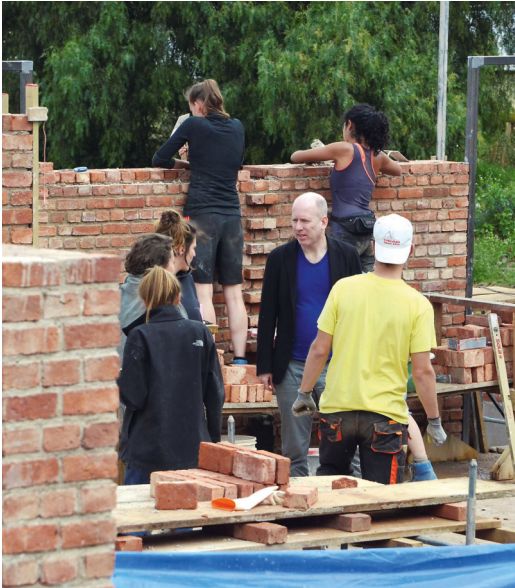
Ein kleines Dorf in den Bergen, 2800 Meter hoch gelegen, 20 Kilometer von der nächstgrößeren Stadt entfernt: Das ist das bolivianische Dorf Bella Vista. Dort steht seit Kurzem die „Bella Vista Landwirtschaftsschule“, Schule und Internat für rund 90 Jugendliche im Alter zwischen zwölf und 16 Jahren. Das deutsch-bolivianische Architektur-Projekt, das TU-Professor Ralf Pasel mit Masterstudierenden des Fachbereichs „Entwerfen und Baukonstruktion“ gemeinsam mit lokalen Partnern vor Ort in dem südamerikanischen Land realisiert hat, wurde 2019 unter anderem mit einer Anerkennung des Deutschen Ziegelpreises vom Ziegel Zentrum Süd e.V. und vom Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat (BMI) ausgezeichnet.

Zu sehen und zu erleben waren interessante Fotos und Informationen in einer Wanderausstellung über die ausgezeichneten Projekte des Ziegelpreises, die Professor Pasel im Januar im TU-Architekturgebäude eröffnete und zu der nun gedruckte wie digitale Dokumentationen erhältlich sind.

Die den Preis flankierende Ausstellung gastiert an Hochschulen und Universitäten im ganzen Bundesgebiet und zeigt eine Auswahl der 100 besten Einreichungen. Die beiden Hauptpreise waren an die Stuttgarter Architekten Harris + Kurrle Architekten BDA gegangen – für die Stadtbibliothek Rottenburg am Neckar –, die das öffentliche Gebäude in monolithischer Bauweise errichtet hatten, sowie an

die Kölner Peter Böhm Architekten für den Entwurf des Philosophischen Seminars in Münster, das in mehrschaliger Bauweise gebaut ist.

Zu den Empfängern von Sonderpreisen gehörte unter anderem auch eine Schule in Harare (Simbabwe) von „Ingenieure ohne Grenzen e. V.“, ebenfalls ein Projekt in einem Entwicklungsland. Mit dem Bau der übrigens mehrfach ausgezeichneten



Landwirtschaftsschule und des angeschlossenen Internats über zwei Jahre haben die TU-Architekt*innen und -Studierenden jedenfalls nicht nur die Ziegelbauweise ins Licht der Öffentlichkeit gerückt, sondern vor allem haben die bolivianischen Schüler*innen einen Ort, wo sie sich mit nachhaltiger Landwirtschaft beschäftigen und ihr Überleben sichern können. Die lokalen Handwerker*innen – eine Frauenkooperative war dabei – lernten zudem mit einfachen, regional verfügbaren Mitteln nachhaltig und effizient zu bauen. Patricia Pätzold

Die Dokumentation ist erhältlich unter: www.deutscher-ziegelpreis.de

Zukunft interdisziplinär gestalten

Gerrit Rößler ist Leiter des Present Futures Forum Berlin

„Die Frage, ob Forschung und Lehre sich interdisziplinär aufstellen sollten, stellt sich eigentlich nicht mehr. Viele komplexe Fragen der Gegenwart lassen sich anders gar nicht lösen. Jetzt geht es darum, wie das praktisch umgesetzt werden kann“, so Prof. Dr. Sabine Ammon, Professorin für Wissensdynamik und Nachhaltigkeit in den Technikwissenschaften an der TU Berlin. Um genau diese Themen voranzutreiben, initiierte sie gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen aus allen Fakultäten der TU Berlin das Present Futures Forum Berlin. Dessen erklärtes Ziel ist es, die Zukunft verantwortlich durch integrative Wissenschafts- und Technikforschung zu gestalten. Seit verganginem Herbst ist Dr. Gerrit Rößler geschäftsführender Leiter des Forums. „Wir wollen eine Plattform der Vernetzung, der gegenseitigen Reflexion und der Projektentwicklung zur Verfügung stellen, die eine Brücke zwischen den Geistes-, Sozial-, Technik- und Naturwissenschaften schlagen kann“, so der 42-Jährige, der vorher als Programmkoordinator des Deutschen Wissenschafts- und Innovationshauses (DWIH) in New York City



Gerrit Rößler

tätig war. Dazu will das Forum in vier Schwerpunktfeldern aktiv werden: in der Lehre, der Forschung, in Beratung/Transfer und der Kommunikation mit der Gesellschaft.

„Für den Herbst planen wir die Einführung des Zertifikats ‚Reflexion und Verantwortung‘ sowie eine Ringvorlesung mit dem Arbeitstitel ‚Visionen und Werte‘“, so Gerrit Rößler. In der Forschung geht es vorerst darum,

die interdisziplinäre Vernetzung, das Themen-Scouting und die Anbahnung von Projekten und Veröffentlichungen anzuschieben. So wird es im Sommer zusammen mit der University of Cambridge einen ersten Workshop zum Thema „Narratives of AI“ geben – der Forscher*innen aus allen Disziplinen ansprechen und als Inkubator für Forschungsprojekte wirken soll. Ein erstes Vernetzungsprojekt hat das Forum bereits eingeworben: Das „Berlin Ethics Lab for Responsible AI“ konnte sich in dem Precall „Social Cohesion“ der Berlin University Alliance durchsetzen. Thematisch will sich das Forum aber breiter aufstellen. „Gemeinsam mit interessierten Wissenschaftler*innen will das Forum verschiedene weitere Arbeitsgruppen entwickeln und dabei auch als eine Art ‚Informationsbroker‘ wirken“, so Sabine Ammon. Wissenschaftler*innen, die ihre Forschung durch derartige Kooperationen bereichern wollen, sind herzlich eingeladen, mit dem Forum Kontakt aufzunehmen.

Katharina Jung

www.berlinerforum.tu-berlin.de

„Kultur ist das, was wir leben“

Medienwissenschaftler Friedrich Knilli wird 90

pp „Bei Friedrich Knilli an der TU Berlin zu studieren, war ein großartiges Abenteuer, aber auch eine Herausforderung. Hier konnte man Töne hören und Bilder sehen, die im übrigen akademischen Kontext als verpönt galten. Kultur ist das, was wir leben und was unser Leben bestimmt – das war sein Motto.“ Das sagt Prof. Dr. Siegfried Zielinski, emeritierter Professor für Medientheorie/Archäologie und Variantologie der Künste und der Medien an der UdK Berlin, über seinen ehemaligen Lehrer Friedrich Knilli, der in den 1970er-Jahren zur wichtigsten Anlaufstelle für die noch ganz junge akademische Medienszene in Deutschland wurde. Am 14. Februar 2020 wird Prof. em. Dr. Friedrich Knilli, einer der Begründer der Medienwissenschaft in Deutschland, 90 Jahre alt. Der gebürtige Österreicher leitete von 1972 bis 1998 das Fachgebiet Allgemeine Literaturwissenschaft, Schwerpunkt Medienwissenschaft, an der TU Berlin und gründete



Friedrich Knilli gilt als der Begründer der Medienwissenschaft in Deutschland

hier den Hauptstudiengang „Diplom-Medienberatung“. In seiner Forschung fokussierte er sich seit Mitte der 1970er-Jahre auf die Darstellung der Juden in den Medien. Der breiten Öffentlichkeit wurde er durch zahlreiche Bücher, Hörspiele, Filme und Dokumentationen zum Thema bekannt. Große Aufmerksamkeit erregte er insbesondere mit der Biografie „Ich war Jud Süß“ über Ferdinand Marian, Hauptdarsteller in dem antisemitischen Propagandafilm „Jud Süß“ von 1940. Nach wie vor ist Friedrich Knilli höchst aktiv, betreut Promovenden und Kolloquien. Eine ausführliche Würdigung aus der Feder seines ehemaligen Schülers Siegfried Zielinski finden Sie im Internet. Sie enthält Erinnerungen an die Anfangszeit der systematischen Medienforschung und viele Beispiele von Friedrich Knillis Schaffenskraft.

www.tu-berlin.de/?211654

Energienetzwerk der Zukunft

tui „Watt d’Or 2020“, den wichtigsten Preis für Innovationen im Energiesektor der Schweiz, erhielten Wissenschaftler der TU Berlin zusammen mit Züricher Kollegen sowie der Berliner Watergy GmbH in der Kategorie Energietechnologien. Im Rahmen des von der EU und der Schweiz geförderten Projektes „H-DisNet“ haben Prof. Dr. Felix Ziegler, Leiter des Fachgebiets Maschinen- und Energieanlagentechnik, und sein Mitarbeiter Reiner Buchholz sowie Prof. Claus Steffan, Leiter des Fachgebiets Gebäudetechnik und Entwerfen, und seine Mitarbeiter Dr. Martin Buchholz und Mathieu Provost von der TU Berlin ein innovatives thermochemisches Netzwerk entwickelt. Dieses kann Energie als chemisches Potenzial in einer Salzlösung beliebig lang und ohne Verluste speichern.

Qualitätspakt Lehre

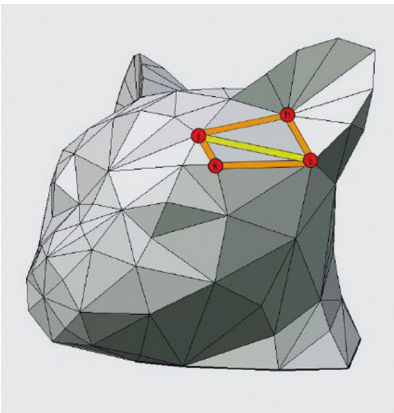
TU Tandem – Jetzt bewerben

tui Im Mentoringprogramm „TU Tandem“ werden Studierende mit Familie (Mentees) von Studierenden des gleichen oder eines ähnlichen Studiengangs (Mentor*innen) fachlich und organisatorisch unterstützt. Studierende aller Studiengänge der TU Berlin können sich ab sofort bis zum 1. März 2020 für den voraussichtlich letzten Durchgang des Mentorings bewerben. Weitere Infos über das Programm und die Bewerbungsmodalitäten: www.tu-berlin.de/?181566

Ausstellung

Geometrische Formen

Wie lassen sich geometrische Strukturen und dynamische Prozesse künstlerisch darstellen? Welche faszinierenden Eigenschaften offenbaren mathematische Objekte bei einer professionellen Inszenierung? Die Ausstellung „Geometrische Impressionen“ mit Bildern und Modellen des Sonderforschungsbereichs SFB/Transregio 109 „Discretization in Geometry and Dynamics“ zeigt in der Mathematischen Fachbibliothek am Institut für Mathematik der TU Berlin knapp 40 Visualisierungen und 3D-Modelle von mathematischen Objekten, die von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern entwickelt wurden.



Zeit: noch bis zum 15. März 2020
Ort: Mathematische Fachbibliothek TU Berlin
www.tu-berlin.de/?2204987

Preise & Stipendien

Frauen-MINT-Award 2020

Talentierte Studentinnen und Absolventinnen der MINT-Studienfächer weltweit können ihre Abschlussarbeit beim siebten Frauen-MINT-Award einreichen. Es warten 3000 Euro Siegpriämie auf die beste Arbeit. Zusätzlich gibt es pro Wachstumsfeld 500 Euro für die Verfasserin der jeweils besten Arbeit sowie für die Gewinnerin des Social-Impact-Sonderpreises. Die Wachstumsfelder sind: Cloud, Internet der Dinge, Künstliche Intelligenz, Cyber Security oder Netze der Zukunft. Der Bewerbungszeitraum endet am 8.3.2020.
www.frauen-mint-award.de

Clever sparen mit Upcycling

Upcycling ist ein wichtiger Bestandteil im nachhaltigen Schutz unserer Umwelt, bei der Schonung natürlicher Ressourcen und der Vermeidung von Müll. Am Kreativwettbewerb „Clever sparen mit deiner Upcycling-Idee“ können alle Studierenden deutschsprachiger Universitäten, Fachhochschulen und Hochschulen, Kreative ab 18 Jahren sowie Start-ups und Unternehmen teilnehmen. Kreative Ideen für nachhaltige Produkte sind gefragt. Es werden Preise im Gesamtwert von 3000 Euro vergeben. Einsendeschluss ist der 30.3.2020.
www.preis.de/Upcycling-Wettbewerb

Designwettbewerb

Kreativ, schön und multifunktional: Das sind keine Widersprüche. Ein Tisch zum Malen und zugleich als Regal für Bücher? Ein Schrank für Kleidung, aber genauso als Bett für erholsamen Schlaf? Der Wettbewerb „Wundervoll Wandelbar“ möchte dem immer größer werdenden Platzproblem mit Kreativität begegnen: Multifunktionale Möbel schaffen auf kleinem Wohnraum mehr Flexibilität und Freiraum. Gesucht sind daher kreative Köpfe, die ein neues intelligentes Möbelstück entwerfen, bei dem der Fokus auf platzsparende, familienfreundliche und wandelbare Funktion gelegt wird. Es winken Preise im Gesamtwert von 3000 Euro. Einreichungen von Skizze, Modell oder Plan nebst Konzept sind bis 1.4.2020 möglich.
www.sconto.de/designwettbewerb

Förderstipendien

Die Ferdinand und Charlotte Schimmelpfennig Stiftung vergibt Förderungen an finanziell bedürftige Schüler*innen und Studierende aller Fachrichtungen, die ihr Studium in Berlin selbst finanzieren. Die Bewerbung ist jederzeit möglich.
schimmelpfennig-stiftung.de

Artomics – auf den Pilz gekommen



pp „DER KÜNSTLERISCHE BLICK AUF EIN OBJEKT“ oder einen Organismus kann Wissenschaftler*innen auf unerwartete Ideen bringen, wenn sie sich ihrem Forschungsgegenstand aus einer ganz anderen Perspektive nähern“, sagt Prof. Dr.-Ing. Vera Meyer. Seit mehr als zehn Jahren hat die TU-Biotechnologin daher Kunst und Wissenschaft dicht verwoben. In den Bioreaktoren ihres Labors erforscht sie Genetik und Eigenschaften von Pilzen, um deren Eignung als Biomaterial zu prüfen, das langfristig Erdöl ersetzen und als Möbel, Textilien, Verpackungen und Baustoff dienen kann, unter anderem in dem Citizen-Science-Projekt „Mind the Fungi!“, das derzeit auch im Haus der Zukünfte „Futurium“ gezeigt wird. In ihrem Atelier an einem Brandenburger Waldrand, wo sich die Naturwissenschaftlerin zur Künstlerin „V. meer“ verwandelt, erschafft sie aus diesem Material Skulpturen von bizarrer Schönheit: eine besonders ästhetische Form der Wissenschaftskommunikation. „V. meer“ zeigt in ihrer ersten öffentlichen Ausstellung „Artomics“ in Berlin zwölf Gemälde, acht Zeichnungen sowie 30 Skulpturen aus ihren Schaffensjahren 2009 bis 2019. Der Katalog zur Ausstellung ist vor Ort erhältlich sowie als Leihexemplar in der Universitätsbibliothek.

Zeit: bis 14. Februar 2020, Di-Fr 14–18 Uhr
Ort: degewo-Galerie Remise, Pankgrafenstr. 1, 13187 Berlin
www.instagram.com/v.meer
www.v-meer.de

Personalia

Rufannahme

PD Dr. André Eckardt, Ruferteilung vom 22. August 2019, Gruppenleiter am Max-Planck-Institut für Physik komplexer Systeme in Dresden, für das Fachgebiet „Theoretische Physik mit dem Schwerpunkt Nichtgleichgewichtsdynamik korrelierter Quantenmaterie“ in der Fakultät II Mathematik und Naturwissenschaften der TU Berlin.

Gastprofessuren – verliehen

Professor Dr. Myles Bohon, für das Fachgebiet „Pressure Gain Combustion“ in der Fakultät V Verkehrs- und Maschinensysteme der TU Berlin, zum 1. September 2019.
Professor Albert-Anton Friedrich Lang, für das Fachgebiet „Technologische Systeme im Design“ in der Fakultät I Geistes- und Bildungswissenschaften der TU Berlin, zum 11. November 2019.
Professor Dr. Alawi Lütz, für das Fachgebiet „Delirium Prevention by Non-Pharmacological Measures“ in der Fakultät VII Wirtschaft und Management der TU Berlin, zum 1. August 2019.
Professor Dr. Maria Rentetzi, für das Fachgebiet „Wissenschaftsgeschichte des 20. Jahrhunderts“ in der Fakultät I Geistes- und Bildungswissenschaften der TU Berlin, zum 1. Juli 2019.
Professor Dr. Joachim Seifert, für das Fachgebiet „Digitale Vernetzung von Gebäuden, Energieversorgungsanlagen und Nutzenden“ in der Fakultät III Prozesswissenschaften der TU Berlin, zum 18. Dezember 2019.
Professorin Dr. Rita Streblow, für das Fachgebiet „Digitale Vernetzung von Gebäuden, Energieversorgungsanlagen und Nutzenden“ in der Fakultät III Prozesswissenschaften der TU Berlin, zum 19. Dezember 2019.
Professorin Dr. Anna Zakharova, für das Fachgebiet „Nichtlineare Dynamik in komplexen Netzwerken“ in der Fakultät II Mathematik und Naturwissenschaften der TU Berlin, zum 2. Dezember 2019.

Alexander von Humboldt-Stiftung

Dr.-Ing. Carolin Mees, The New School, New York City, USA, Humboldt-Forschungsstipendium für Postdoktoranden, am Fachgebiet von Professorin Dr. Undine Giseke.
Dr. Claudia Seldin, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro – RJ, Brasilien, Capes-Humboldt-Forschungsstipendium für Postdoktoranden, am Fachgebiet von Professorin Dr. Dorothee Brantz.

Bleiben Sie in Kontakt!



Twitter: @TUBerlin
Facebook: @TU.Berlin



Instagram: @tu_berlin
YouTube: TUBerlinTV



Ernennungen in Gremien, Beiräte, Ausschüsse, Kommissionen

Professor Dr. Matthias Drieß, Arbeitsgruppe „Metalloorganische Chemie und Anorganische Materialien“, wurde zum Mitglied der European Academy of Sciences gewählt.
Die Deutsche Akademie der Wissenschaften hat neue Mitglieder gewählt. Neue ordentliche Mitglieder sind u. a. Professorin Dr. Vera Meyer, Fachgebiet „Angewandte und Molekulare Mikrobiologie“, und Professor Dr. Mike Schlaich, Fachgebiet „Entwerfen und Konstruieren – Massivbau“.
Professorin Dr. rer. nat. Martina Schraudner wurde vom Kuratorium der Technologiestiftung Berlin zum Mitglied des Vorstands bestellt.
Sowohl der Universitätsrat der Universität Würzburg als auch das Kuratorium des Max-Planck-Instituts für Physik München („Heisenberg-Institut“) haben Professor Dr. Drs. h. c. Helmut Schwarz, Fachgebiet „Physikalisch-Organische Chemie“, Ehrenpräsident der Alexander von Humboldt-Stiftung, jeweils zum Vorsitzenden gewählt.

Wechsel

Professorin Dr. Ina Schieferdecker, Fachgebiet „Quality Engineering Of Open Distributed Systems“, wechselte mit Ablauf des 30. September 2019 an das Bundesministerium für Bildung und Forschung.
Professorin Dr. Barbara Zwicknagl, Fachgebiet „Mathematik, Arbeitsrichtung Angewandte Analysis“, wechselte mit Ablauf des 30. September 2019 an die Humboldt-Universität zu Berlin.

Preise & Stipendien

Clara-Immerwahr-Award 2020

Dr. Sophie Carencu, Sorbonne Université, CNRS, France, für ihre exzellenten Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Katalyse mit dem Clara-Immerwahr-Award geehrt. Der Titel des Vortrags lautet: „Inside and out reactive nanoparticles: a journey from synthesis to spectroscopy“. Im Anschluss daran zeigt die Schauspielerin Stephanie Trapp ihre Darstellung als Clara Immerwahr: „Clara Immerwahr and her unknown farewell letters to posterity“. Veranstalter: Exzellenzcluster „Unifying Systems in Catalysis“ (UniSysCat) und TU Berlin
Zeit: 14. Februar 2020, 14–16 Uhr
Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, Hauptgebäude, Lichthof
claudia.nasrallah@tu-berlin.de
www.unisyscat.de

„Jugend forscht“, Regionalwettbewerb Berlin-Mitte 2020

In sieben Fachgebieten treten in diesem größten und bekanntesten naturwissenschaftlich-technischen Nachwuchswettbewerb in Deutschland Jungforscher*innen an. Die TU Berlin ist einer von drei Austragungsorten in Berlin. Rund 100 Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene präsentieren im Lichthof des TU-

Hauptgebäudes ihre Forschungsprojekte. Der zweite Tag ist öffentlich.
Veranstalter: TU Berlin, innoCampus und Stiftung Jugend forscht e. V.
Zeit: 18.–19. Februar 2020
Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, Hauptgebäude, Lichthof
erhard.zorn@tu-berlin.de
www.jugend-forscht.de

Studieren ab 16 – das TU-Schülerstudium

Leistungsstarke Berliner und Brandenburger Schüler*innen ab Klasse 10 können ein Semester lang an einzelnen Lehrveranstaltungen teilnehmen und Studienleistungen erbringen. Veranstalter: TU Berlin, Allgemeine Studienberatung und Psychologische Beratung
Zeit: 26. Februar 2020
claudia.cifire@tu-berlin.de
www.studienberatung.tu-berlin.de

Klimaschutz und Klimaanpassung in der Regional- und Bauleitplanung – Fach- und Rechtsfragen

Wissenschaftliche Fachtagung des Fachgebiets Städtebau und Siedlungswesen zu unterschiedlichen aktuellen Themenschwerpunkten der Stadt- und Regionalplanung, insbesondere zur räumlichen Gesamtplanung.
Zeit: 16.–17. März 2020
Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 152, 10623 Berlin, Architekturgebäude, Hörsaal A 053
anke.sterz@tu-berlin.de
www.fgorp.tu-berlin.de

Fachtagung „Transdisziplinarität als institutionelle Herausforderung für Universitäten“

Austausch über Erfahrungen mit der Institutionalisierung von Transdisziplinarität an deutschsprachigen Universitäten. Thema: Wie kann transdisziplinäre Forschung dauerhaft Teil der formalen und informellen universitären Strukturen, Regeln und Diskurse werden?
Veranstalter: Präsidium/Büro der 1. Vizepräsidentin, Zentrum Technik und Gesellschaft, Leuphana Universität Lüneburg, td-net/akademien der wissenschaften schweiz
Zeit: 24. März 2020, 10–18 Uhr
Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, Hauptgebäude
audrey.podann@tu-berlin.de
www.transdis.tu-berlin.de

Veranstaltungskalender

Der TU-Veranstaltungskalender im Netz:

www.tu-berlin.de/?731

Schluss

Die nächste Ausgabe der „TU intern“ erscheint im April 2020.
Redaktionsschluss: 14. April 2020

Gremien & Termine

Akademischer Senat

12. Februar 2020
4. März 2020
22. April 2020
13. Mai 2020
3. Juni 2020
24. Juni 2020
15. Juli 2020
9. September 2020
Ort: TU Berlin, Hauptgebäude, Straße des 17. Juni 135, Raum H 3005

Kuratorium

1. April 2020, 10–14 Uhr
26. Juni 2020, 9–13 Uhr
30. Oktober 2020, 9–13 Uhr
11. Dezember 2020, 9–13 Uhr
Ort: TU Berlin, Hauptgebäude, Straße des 17. Juni 135, Raum H 3005
www.tu-berlin.de/asv/menue/gremien

Sprechstunden des Präsidiums

Sprechstunden des Präsidenten
Prof. Dr. Christian Thomsen
21. Februar 2020, 11–12 Uhr
27. März 2020, 11–12 Uhr
24. April 2020, 11–12 Uhr
Anmeldung: nadine.battista@tu-berlin.de

Sprechstunden der Vizepräsidentin für Forschung, Berufungsstrategie und Transfer
Prof. Dr.-Ing. Christine Ahrend
14. Februar 2020, 10–11 Uhr
27. März 2020, 10–11 Uhr
17. April 2020, 10–11 Uhr
22. Mai 2020, 10–11 Uhr
Anmeldung: julia.koeller@tu-berlin.de

Sprechstunde des Vizepräsidenten für Lehre, Digitalisierung und Nachhaltigkeit
Prof. Dr. Hans-Ulrich Heiß
24. Februar 2020, 10–11 Uhr
28. April 2020, 14–15 Uhr
5. Juni 2020, 11–12 Uhr
15. Juli 2020, 11–12 Uhr
Anmeldung: daniela.kleineburhoff@tu-berlin.de

Sprechstunde der Vizepräsidentin für Strategische Entwicklung, Nachwuchs und Lehrkräftebildung
Prof. Dr. Angela Ittel
16. März 2020, 10.30–11.30 Uhr
Anmeldung: jocelyn.keller@tu-berlin.de

Sprechstunde des Kanzlers
Dr. Mathias Neukirchen
28. Februar 2020, 9–10 Uhr
3. März 2020, 9–10 Uhr
Anmeldung: k@tu-berlin.de

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.de
www.pressestelle.tu-berlin.de
Chefredaktion: Stefanie Terp (stt)
Chefin vom Dienst: Patricia Pätzold-Aligner (pp)
Redaktion: Romina Becker (rb), Susanne Chlodnicki (sc), Ramona Ehret (ehr), Anna Groh (ag), Katharina Jung (kj), Bettina Klotz (bk), Sybille Nitsche (sn)
Layout: Patricia Pätzold-Aligner
WWW-Präsentation: Ulrike Friedrich
Gestaltung, Satz & Repro: omnisatz | Motiv Offset NSK GmbH
Druck: möller druck und verlag gmbh, Berlin
Anzeigenverwaltung: unicom Werbeagentur GmbH, T 030 5 09 69 89-0, F 030 5 09 69 89-20
hello@unicommunication.de
Vertrieb: Ramona Ehret, T 030 314-2 29 19
Auflage: 16 000
Erscheinungsweise 2020: 5-mal im Jahr, 35. Jahrgang
Redaktionsschluss: 20. Januar 2020
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.
„TU intern“ wird auf überwiegend aus Altpapier bestehendem und 100 % chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.
„Preis für das beste deutsche Hochschulmagazin“, 2005 verliehen von „Die Zeit“ und der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) für das Publikationskonzept der TU-Pressstelle

Das Team



PROF. DR. STEPHAN DRUSCH

„Ich bin immer neugierig, wenn es um Lebensmittel geht – sei es privat im Alltag oder in der Wissenschaft. Ich habe Ökotröphologie an der Christian-Albrechts-Universität Kiel studiert, erste Berufserfahrungen dann im Bereich der Säuglingsnahrung gesammelt. Daher stammt auch mein Interesse an der Verkapselung von Inhaltsstoffen, ein Thema, zu dem ich dann habilitiert habe. Nach zwei Auslandsjahren an der Universität in Mailand bin ich als Professor an die Beuth-Hochschule in Berlin gekommen. Seit 2011 leite ich das Fachgebiet an der TU Berlin.“



DR. HANNA KASTNER

„Als Nachwuchsgruppenleiterin forsche ich mit meinem Team auf dem Gebiet der Mikroverkapselung. Unser Ziel ist es, neue Ideen zu entwickeln, zu testen und in den unterschiedlichsten Lebensmittelsystemen umzusetzen. Das Projekt ‚ENCAP4HEALTH‘ ermöglicht es uns, im internationalen Austausch Erfahrungen und Ergebnisse zu Pektin-Protein-basierten Mikrokapseln zu generieren und die Freisetzung der verkapselten Inhaltsstoffe im Detail zu untersuchen. Die Förderung junger Wissenschaftler*innen liegt mir dabei besonders am Herzen.“



DR. ROCÍO MORALES

„Ich habe Chemieingenieurwesen in Granada, Spanien, studiert und bin im Rahmen meiner Promotion das erste Mal zur Lebensmitteltechnologie an der TU Berlin gekommen. Nach der Promotion wechselte ich ganz an die TU Berlin, um über Ballaststoffe zu forschen. So bekomme ich eine globalere Expertise in der Lebensmittelverarbeitung. Das Interessanteste an meiner Arbeit ist, dass ich jeden Tag etwas Neues lerne, weil sich immer wieder neue Fragen stellen – Studierende sind da wirklich kreativ. Forschung ist ein kontinuierlicher Prozess, der auf Neugier, Kreativität sowie sozialen und industriellen Herausforderungen basiert.“



MARTINA KLOST

„Mir gefällt an der Lebensmitteltechnologie vor allem die Arbeit mit regionalen und nachhaltigen Rohstoffen an der Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung und Entwicklung. Meine Arbeit ist Teil des BMBF-Projekts ‚NutriAct – Ernährungsintervention für gesundes Altern‘. In dem interdisziplinären Teilprojekt ‚Neue Produkte‘ arbeiten wir an Ballaststoffen, ungesättigten Fettsäuren und pflanzlichen Proteinen. Mein Schwerpunkt liegt auf den funktionellen Eigenschaften von Erbsenprotein, einer regionalen und somit nachhaltigeren Alternative zu tierischen Proteinen.“

Katharina Jung



Die Verpackungskünstler*innen

Wie Lebensmitteltechnolog*innen Substanzen so „verpacken“, dass sie ihre Wirkung dort entfalten, wo sie gebraucht werden

Was verbindet probiotische Mikroorganismen in Joghurt oder Kakaopulver auf Desserts mit Aromen in Kaugummi? Sie alle benötigen eine bestimmte Art der „Verpackung“ – eine sogenannte Mikrokapsel, die die Inhaltsstoffe schützt beziehungsweise gezielt an ihrem vorgesehenen Wirkungsort freisetzt. Mit den zugehörigen „Verpackungsmaterialien“ beschäftigen sich Prof. Dr. Stephan Drusch, Leiter des Fachgebiets Lebensmitteltechnologie und -materialien an der TU Berlin, und sein Team.

Dabei sind die Wissenschaftler*innen nicht mit Packpapier unterwegs. Stattdessen „verpacken“ sie verschiedenste Substanzen in nur wenige Mikro- bis Millimeter große Kapseln, die aus Biopolymeren wie Pektin oder pflanzlichen Proteinen hergestellt werden. „Pektin, ein Polysaccharid aus Pflanzenzellen, können wir enzymatisch modifizieren oder mit Proteinen verbinden, um so spezielle funktionelle Eigenschaften des Kapselmateri als zu erzeugen. Das kann zum Beispiel Säureempfindlichkeit, bestimmte Barriere-Eigenschaften oder auch die Konsistenz – fest oder gelartig – je nach Anwendung betreffen“, so Stephan Drusch. Die Arbeiten sind Teil des vom Fachgebiet initiierten EU-Verbundprojektes „ENCAP4HEALTH“. „Unser Ziel ist es, das Verhalten der einzelnen Kapselbausteine und die Prozesse an den Grenzflächen so gut zu verstehen, dass wir am Ende eine Art Bausatz zur Verfügung stellen, um Mikrokapseln mit den unterschiedlichsten Eigenschaften herzustellen“, so Dr. Hanna Kastner. Anwender können diese Kapseln dann nutzen, um zum Beispiel probiotische Substanzen geschützt vor dem sauren pH im Magen in den Darm zu geleiten. Aber das Wissen um diese nachhaltige Art der Verpackung ist nicht nur in der Lebensmitteltechnologie gefragt. Anfragen reichen von der Aquakultur



2



4

über Pharmazie bis hin zur Baustoffindustrie und Biotechnologie. „Generell beschäftigt mich mein Team mit der chemischen Grundstruktur von Lebensmittelinhaltsstoffen, deren Verhalten bei der Verarbeitung und den resultierenden funktionellen Eigenschaften. Die Ergebnisse dieser Grundlagenforschung nutzen wir, um einzelne Substanzen gezielt zu modifizieren oder in bestimmte Strukturen zu bringen, die besondere technologische und/oder physiologische Eigenschaften haben“, so Stephan Drusch. „Viele Verbraucher wollen sich gesund ernähren und

- 1 Mit einer Hochgeschwindigkeitskamera werden Veränderungen an den Grenzflächen zwischen der einzuschließenden Substanz und dem Kapselmateri als untersucht: die Tropfenkonturanalyse
- 2 Die Cellulose-Fasern werden in einem sogenannten Mikrofluidizer aufgebrochen
- 3 Hier wird Pektin ausgefällt
- 4 Getrocknetes und nasses Pektin



3

mehr pflanzliche Proteine zu sich nehmen. Erbsen- oder Kartoffelproteine sind allerdings häufig schlecht löslich und bringen Geschmacksnoten mit. Unser Augenmerk liegt auf einer schonenden Gewinnung dieser Proteine und einer Anpassung der Herstellungsverfahren“, so Martina Klost, wissenschaftliche Mitarbeiterin in dem Projekt. In Deutschland werden jährlich mehr als 150 000 Tonnen Erbsen für die Produktion von Stärke verwendet. Die Erbsenschalen werden häufig schlicht entsorgt, dabei ließen sich daraus wertvolle Inhaltsstoffe wie Pektin oder Cellulose gewinnen. „Beides sind wichtige Ballaststoffe, deren Anteil in unserer Ernährung deutlich zu niedrig liegt“, so Dr. Rocío Morales, Postdoktorandin im Fachgebiet. „Wir arbeiten daran, Cellulose-reiche Pflanzenfasern so zu optimieren, dass ihr Anteil in

Joghurt, Brot oder auch Milchshakes auf relevante Mengen erhöht werden kann, ohne geschmackliche Einbußen oder Veränderungen der Konsistenz.“ Cellulose besteht aus langen Fasern, die vielen Vollkornprodukten ein „sandiges“ Mundgefühl verleihen. Diese Fasern müssen aufgebrochen und verkürzt werden. „Neben der Verkapselung von wertvollen Inhaltsstoffen ist die nachhaltige Nutzung pflanzlicher Materialien, die bislang eher zu den Nebenbeziehungsweise Abfallprodukten in der Lebensmittelproduktion gehören, ein wichtiger Fokus meines Teams. So verbinden wir in der Forschung die beiden großen gesellschaftlichen Herausforderungen einer nachhaltigen Lebensmittelproduktion und einer gesunden Ernährung“, so Stephan Drusch.

Katharina Jung