



## Das dominierende Prinzip

Auf zehn erfolgreiche Jahre kann der TU-Exzellenzcluster „UniCat“, der sich mit Katalyse beschäftigt, zurückblicken. Acht Sonderseiten geben Einblicke in die Vielfalt von Forschung und Nachwuchsförderung

B1–B8



## Gemeinschaftlich in den Wettbewerb

Im Campus-Dialog erklärten die Präsidien der drei großen Berliner Universitäten und der Charité, warum sie bei der Exzellenzstrategie gemeinsam antreten

Seite 2

## Die „Lange Nacht“ kommt

Am 24. Juni ist es so weit: Berlins Wissenschaft öffnet ihre Türen. Das Programm der TU Berlin liegt einem Teil dieser Auflage bei.  
[www.lndw.tu-berlin.de](http://www.lndw.tu-berlin.de)  
[www.facebook.com/LNdW.TU.Berlin](https://www.facebook.com/LNdW.TU.Berlin)

## WAHL

### Präsidium tritt erneut an

stt Das amtierende Präsidium der TU Berlin mit dem Präsidenten Christian Thomsen, den Vizepräsidentinnen Christine Ahrend und Angela Ittel und dem Vizepräsidenten Hans-Ulrich Heiß stellt sich im Januar 2018 in der gleichen Zusammensetzung wieder zur Wahl. Das gab das Team im Mai im Akademischen Senat bekannt. Die aktuelle Amtszeit läuft im März 2018 regulär aus.

## AKADEMISCHER SENAT

### Kodex für das Miteinander

stt Der Akademische Senat hat sich im Juni 2017 einen Kodex gegeben. Er soll den Kulturwandel in der Universität und im Gremium festigen. Entwickelt wurde er auf einer Klausurtagung in Zeuthen, auf der über Ziele, Inhalte und Formen des gemeinsamen Arbeitens beraten wurde. Der Kodex richtet sich an den Grundwerten der Toleranz, der Akzeptanz und des Verständnisses der Vielfalt der TU-Mitglieder aus. Gegenseitige Wertschätzung kommt in ihm zum Ausdruck wie die Maxime, zum Wohl der TU Berlin zu agieren, und damit für den Ausgleich berechtigter Interessen und Forderungen aus allen Teilen der Universität. Der AS tagt künftig im Raum H 3005. Die traditionelle Sitzordnung, die sich im alten Sitzungssaal H 1035 an den Fraktionen orientierte, soll nun aufgehoben werden. Damit sind die Uni-internen Begriffe wie „Türfraktion“ oder „Fensterfraktion“ Geschichte.

[www.tu-berlin.de/718635](http://www.tu-berlin.de/718635)

## HÖLLERER-VORLESUNG

### Die Sprache der Vögel

pp Am 5. Juli 2017 lädt die Gesellschaft von Freunden der TU Berlin e.V. zur traditionsreichen Walter-Höllerer-Vorlesung ein. Als Redner wird dieses Mal Prof. Dr. Ulrich Raulff, Direktor des Deutschen



Ulrich Raulff

Literaturarchivs Marbach, einen literarischen, musikalischen, theologischen und mythologischen Vergleich des Gesangs von Nachtigall und Amsel darbieten: „Die Sprache der Vögel im technischen Zeitalter“. Unmittelbar davor findet die Mitgliederversammlung der „Freunde“ statt (Raum H 1035, 16 Uhr).

Die Professuren werden wie Strukturprofessuren ausgestattet. Die Fakultäten sind nun aufgerufen, Konzepte einzureichen. Das Präsidium wählt daraus Vorschläge aus, die zur Stellungnahme an den Akademischen Senat und die Strukturkommission gehen. Abschließend entscheidet das Präsidium. Das Modell der Innovationsprofessuren hat als innovatives Instrument Eingang in die kürzlich verhandelten Berliner Hochschulverträge gefunden.

[www.freunde.tu-berlin.de](http://www.freunde.tu-berlin.de)

# 50 Millionen Euro für Berlin

Für das Deutsche Internet-Institut setzt sich ein Konsortium mit TU-Beteiligung durch



Das neue „Internet-Institut für die vernetzte Gesellschaft“ soll die Wechselwirkungen von Digitalisierung und Gesellschaft erforschen

**Standort für das deutsche Internet-Institut wird Berlin sein. Das entschied das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) am 23. Mai 2017. Das „Internet-Institut für die vernetzte Gesellschaft“ soll die Wechselwirkungen von Digitalisierung und Gesellschaft erforschen. Sein Aufbau wird mit 50 Millionen Euro in den ersten fünf Jahren unterstützt. Damit setzte sich der Berlin-brandenburgische Antrag gegen vier weitere bundesdeutsche Konsortien aus der ersten Auswahlrunde vom Juni 2016 durch.**

Der vom Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) koordinierte Verbund umfasst neben dem WZB die vier Berliner Universitäten – Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, Technische Universität Berlin, Universität der Künste Berlin, die Universität Potsdam sowie das Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS). Gründungsdirektor und -direktorin sind Prof. Dr. Martin Emmer (FU Berlin) und Prof. Dr. Ina Schieferdecker (TU Berlin, Fraunhofer FOKUS). TU-Präsident Prof. Dr. Christian Thomsen gratulierte zu diesem ganz besonderen Erfolg für Berlin, für die Forschung und alle Beteiligten:

„Das Institut ist auch Bestandteil der ‚10-Punkte-Agenda – Berlin auf dem Weg zur Digitalen Hauptstadt‘, die der Regierende Bürgermeister und ich 2015 initiiert haben“, führte er aus. Für TU-Professorin Anja Feldmann, PhD, die das Fachgebiet Internet Network Architectures leitet und zum Antragskonsortium gehört, ist das Internet-Institut in Berlin ein weiterer Meilenstein dabei, Berlin als Zentrum der Digitalisierung zu etablieren. Dazu gehören auch das Einstein Center Digital Future, das Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft, das Fraunhofer-Leistungszentrum Digitale Vernetzung, das 2017 eröffnet wurde, sowie die von der TU Berlin eingereichte Skizze für einen möglichen Exzellenzcluster-Antrag. „Mit diesem Projekt wollen wir die technischen Grundlagen der Digitalisierung erforschen“, erläutert Anja Feldmann, „wohingegen sich das Internet-Institut auf die Wechselwirkungen der Gesellschaft und der Technologie fokussiert. Ich sehe es als eine unserer Aufgaben, zu dem Institut solide technische Grundlagen mit unserer

Expertise und unserem Wissen über das Internet beizusteuern, und freue mich auf den intensivierten crossdisziplinären Diskurs und seine Ergebnisse, die dann das Design des zukünftigen Internets mit formen können.“ Innerhalb von drei Jahren solle das Deutsche Internet-Institut aufgebaut werden, so Ina Schieferdecker. Zu



© TU Berlin/PR/Philipp Arnoldt



© TU Berlin/PR/Philipp Arnoldt

Ina Schieferdecker (l.), Fraunhofer FOKUS und TU Berlin, ist Gründungsdirektorin des Internet-Instituts, Anja Feldmann, TU-Professorin für Internet Network Architectures, gehört zum Antragskonsortium

den ersten Schritten gehörten die Besetzung der fünf neu geplanten Professuren, der Direktoriumsposition, der Geschäftsstelle des Instituts, die Ausschreibungen für die Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler sowie der Start erster

Forschungsgruppen. „Die TU Berlin und Fraunhofer FOKUS bringen insbesondere ihr Know-how über Informations- und Kommunikationstechnologien ein, und wie diese für eine Digitalisierung im Interesse der Gesellschaft verwendet werden können. Zudem nutzt Fraunhofer FOKUS seine Expertise in eGovernment, Öffentlicher IT und der Absicherung kritischer Systeme und Infrastrukturen.“ Interdisziplinäre Forschungsfragen seien zum Beispiel: Wie lassen sich Risiken durch kritische digitale Infrastrukturen für Individuen und Gesellschaft frühzeitig identifizieren und begrenzen? Oder: Wie lässt sich eine breite Inklusion von Beschäftigten in die Arbeitszusammenhänge einer vernetzten, automatisierten Wirtschaft erreichen? Ein weiterer wichtiger Schritt sei der Ausbau des Netzwerks mit bislang 28 Partnern: „Wir suchen den Austausch mit den bereits etablierten Internet-Instituten und Forschungseinrichtungen, die sich am Wettbewerb beteiligt haben, und sind für weitere Partner offen.“

Patricia Pätzold

## Innovationsprofessuren: Fakultäten können Konzepte einreichen

stt Die TU Berlin hält einen Teil ihrer Strukturprofessuren zur thematischen freien Ausrichtung vor. Mit diesem neuen strategischen Instrument der Innovationsprofessuren schafft sie den Fakultäten Spielräume, um auf aktuelle Entwicklungen bei wissenschaftlich und gesellschaftlich relevanten Themen auch fakultätsübergreifend reagieren zu können. Mit ihnen sollen Attraktivität und Sichtbarkeit der TU Berlin als Forschungsuniversität weiter erhöht werden.

Die Professuren werden wie Strukturprofessuren ausgestattet. Die Fakultäten sind nun aufgerufen, Konzepte einzureichen. Das Präsidium wählt daraus Vorschläge aus, die zur Stellungnahme an den Akademischen Senat und die Strukturkommission gehen. Abschließend entscheidet das Präsidium. Das Modell der Innovationsprofessuren hat als innovatives Instrument Eingang in die kürzlich verhandelten Berliner Hochschulverträge gefunden.

## Internationales QS-Ranking – TU Berlin verbessert sich weltweit um 20 Plätze

tui Die TU Berlin konnte ihre Position im renommierten „QS World University Ranking“ zum dritten Mal in Folge verbessern und wird jetzt weltweit auf Platz 144 (Vorjahr: 164) geführt. Damit erreicht sie erstmals die Top 15 Prozent des Rankings. Im deutschlandweiten Vergleich steht die TU Berlin jetzt auf dem achten Platz (2016: Platz 9). Unter den großen technischen Universitäten Deutschlands ergibt sich wie im Vorjahr Platz vier. Beim Verhältnis zwischen Studierenden und Lehrenden sowie beim

Anteil internationaler Studierender steigerte sie sich erneut. Deutschlandweit weist das Ranking für die TU Berlin den zweithöchsten Anteil internationaler Studierender aus. Im Ansehen von TU-Alumni unter Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern erreicht sie Rang 80, deutschlandweit Rang 6. Auch das wissenschaftliche Ansehen steigerte sich auf Rang 136 (deutschlandweit Rang 7).

Das vollständige Ranking im Internet:  
[www.topuniversities.com](http://www.topuniversities.com)



Meldungen

Erstes gemeinsames Alumni-Treffen von TU Berlin und FU Berlin in Brüssel

tui TU und FU Berlin verfügen seit März 2017 über eine Bürogemeinschaft in Brüssel und nehmen dies zum Anlass, erstmals ein gemeinsames Treffen der Alumni beider Universitäten in Belgien durchzuführen. Während einer Abendveranstaltung am Dienstag, 27. Juni 2017, im Büro des Landes Berlin bei der EU zum Thema „Wissenschaft braucht eine Stimme – zwei Berliner Universitäten in Brüssel und die europäische Perspektive“ möchten sich Prof. Dr. Angela Ittel, TU-Vizepräsidentin für Internationales und Lehrkräftebildung, und die FU-Vizepräsidentin für Forschung, Prof. Dr. Brigitta Schütt, mit den Alumni zu aktuellen Geschehnissen in den jeweiligen Häusern sowie den Aktivitäten beider Universitäten auf EU-Ebene austauschen. Der inhaltliche Gastbeitrag kommt von Sofie Vanthournout, Direktorin des Brüsseler Büros der Initiative „Sense about Science“. Alumni können sich bis zum 16. Juni 2017 anmelden. [www.eventbrite.co.uk/e/fu-tu-berlin-alumni-treffen-in-brussel-registrierung-33431575743](http://www.eventbrite.co.uk/e/fu-tu-berlin-alumni-treffen-in-brussel-registrierung-33431575743)

Keep on marching

tui 11 000 Menschen sind im April anlässlich des „Earth Day“ in Berlin auf die Straße gegangen und haben auf dem „March for Science“ gemeinsam ein Zeichen gegen Wissenschaftsfeindlichkeit gesetzt. Mit einer Konferenz wollen die Organisatorinnen und Organisatoren des Marches an diese Bewegung anknüpfen und neue Projektideen erarbeiten. Gastgeberin ist die TU Berlin. Interessierte sind herzlich am Samstag, 8. Juli 2017 von 10 bis 18 Uhr in die Marchstraße 23, 10623 Berlin, eingeladen. Um Anmeldung wird gebeten. <http://marchforscienceberlin.de>

MINT-Verbund Deutschlandstipendium ausgezeichnet

tui Am 11. Mai 2017 wurde der „Berliner MINT-Verbund Deutschlandstipendium“ als einer der drei Preisträger im Wettbewerb des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft „Engagement gewinnen, Vernetzung gestalten“ gekürt. Ausgezeichnet wurden Initiativen und Konzepte zur Förderergewinnung und Vernetzung im Rahmen des Deutschlandstipendiums. Die Preise wurden von der Bundesministerin für Bildung und Forschung, Johanna Wanka, in München verliehen. Im Berliner Verbund machen sich sechs Hochschulen gemeinsam stark: die Freie Universität Berlin, die Hochschule für Technik und Wirtschaft, die Hochschule für Wirtschaft und Recht, die Humboldt-Universität, die Technische Universität Berlin sowie die Beuth Hochschule für Technik. Der MINT-Verbund bringt Unternehmen das Deutschlandstipendium nahe: als Möglichkeit zur Talentförderung und als Recruiting-Instrument zur regionalen Fachkräftesicherung.



V. l.: Johanna Wanka, Bundesministerin für Bildung und Forschung, Michael Kramp, Vizepräsident für Studium, Beuth Hochschule für Technik Berlin, und Bettina Satory, Referatsleiterin Career Service, TU Berlin



Die den Verbund anführen (v. l.): Karl Max Einhäupl (Charité), Peter-André Alt (FU Berlin), Sabine Kunst (HU Berlin) und Christian Thomsen (TU Berlin). Moderation: Susanne Führer (Deutschlandfunk Kultur)

„Im Sommer 2016 haben wir – die Freie Universität Berlin, die Humboldt-Universität zu Berlin, die Technische Universität Berlin und die Charité – Universitätsmedizin Berlin – uns darauf verständigt, bei dem neu ausgeschrieben Exzellenzwettbewerb gemeinsam anzutreten“, verkündete Christian Thomsen, Präsident der TU Berlin, dem Publikum aus allen Statusgruppen, das Mitte Mai zum Campus-Dialog in den Lichthof eingeladen war. Die Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder folgt als nationaler Wettbewerb der Exzellenzinitiative, in der die drei großen Berliner Universitäten und die Charité einzeln bereits sehr erfolgreich waren.

Auf dem Podium hatten sich die Personen versammelt, die den neuen Verbund führen und zu großer Schlagkraft aufbauen sollen: Prof. Dr. Karl Max Einhäupl, Vorstandsvorsitzender der Charité, Prof. Dr.-Ing. Dr. Sabine Kunst, HU-Präsidentin, Prof. Dr. Peter-André Alt, FU-Präsident, und Prof. Dr. Christian Thomsen, TU-Präsident. Das Podium ergänzten noch die TU-Professoren Volker Mehrmann (MATHEON, Mathematik), Matthias Drieß (Exzellenzcluster UniCat, Chemie) und die TU-Professorin Martina Löw (Architektur- und Planungssoziologie, ehemalige Vorsitzende der Deutschen Gesellschaft für Soziologie). Sie alle sind erfahren im Führen großer Forschungsverbünde und Konsortien. Zunächst widmeten sich die Präsidenten der Frage, warum das Antreten im Verbund aussichtsreich erscheint. Sabine Kunst wies darauf hin, dass die Partneruniversitäten auch jetzt schon viele Exzellenzcluster gemeinsam bearbeiten. „Neu sind im Wesentlichen nur die Rahmenbedingungen, die durch den Wettbewerb vorgegeben werden. Strukturen sowohl auf Leitungsebene als auch auf Arbeitsebene sind schon seit Langem vorhanden. Wir kennen uns alle aus

„Wir sind angetreten, um einen weltweiten Spitzenstandort zu formieren“

Im ersten Campus-Dialog stellten die drei großen Universitäten und die Charité den geplanten Verbund vor

vielen gemeinsamen Sitzungen, denen viele gemeinsame Aktivitäten folgten.“ Noch arbeitsintensiver werde es natürlich werden, erklärte Peter-André Alt. Viele Details seien zu klären, viele Arbeitsgruppen aufzubauen, viele Metastrukturen – das sei ja insgesamt ein



Expertise: Martina Löw, Volker Mehrmann und Matthias Drieß (v.l.) diskutierten über den Mehrwert großer Forschungsverbünde

sehr komplexer Vorgang. „Aber wir sind allesamt strategiereif!“ Dass eine neue Zeit eingeläutet sei, darauf verwies eindrucksvoll Karl Max Einhäupl: „Vor zehn Jahren hätte man uns nicht glauben wollen, dass wir hier alle vier auf dem Podium sitzen und gemeinsame Sache machen wollen. Aber wenn man noch vor wenigen Jahren auf die Wissenschaftslandkarte Deutschlands schaute, blickte man

nach München, nach Heidelberg, dann wieder nach München – und dann kam lange nichts. Das ist inzwischen anders, überall sind wir mit Schwerpunkten und großen Forschungserfolgen sichtbar. Berlin hat also nachgerade eine ‚Bringschuld‘!“ Christian Thomsen brachte es auf den Punkt: „Wir sind angetreten, um hier einen weltweiten Spitzenstandort zu formieren!“ Zu den Inhalten freilich wurde noch nichts Konkretes verraten. Wenngleich es auch unwahrscheinlich sei, so Christian Thomsen, dass die Konkurrenz in der Kürze der verbleibenden Zeit ein Projekt zu kopieren in der Lage sei, zu komplex seien natürlich die Forschungsthemen. Gemeinsame Studiengänge sollen denjenigen hinzugefügt werden, die es bereits gibt, zum Beispiel in der Lehramtsausbildung. Großgeräte, Hochleistungsrechner und andere teure Infrastrukturen könnten künftig gemeinsam angeschafft und genutzt werden. Außerdem wolle man Möglichkeiten identifizieren, um im Verbund die besten Köpfe nach Berlin zu holen und mögliche neue Karrierewege für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler auszubauen. Dabei würden auch Strukturen geschaffen, die alle gemeinsam fit

machten für eine zukunftsweisende Kommunikation im digitalen Zeitalter. Nun wird in den nächsten Monaten viel Aufmerksamkeit darauf verwandt, ein gemeinsames Konzept im Detail auszuarbeiten. Eine Absichtserklärung muss im Februar 2018 abgegeben werden. Für ein solch großes Vorhaben müssen alle an einem Strang ziehen. Wichtig sei es daher, das betonten alle Podiumsteilnehmer, dass man möglichst alle Lehrenden, Studierenden und Beschäftigten mitnehme, informiere und viele involviere. Der Campus-Dialog an der TU Berlin war der Auftakt für eine interne Informationsreihe über das Vorhaben, weitere Veranstaltungen dieser Art folgen in den kommenden Wochen an den anderen Partnereinrichtungen.

Patricia Pätzold

Die Exzellenzstrategie

Bund und Länder stellen ab 2018 jährlich 533 Millionen Euro dauerhaft zur Verfügung

Die Förderung der Exzellenzcluster mit der Universitäts- und Programmpauschalen können jährlich rund 385 Millionen Euro zeitlich befristet umfassen. Die Universitäten bekommen einen Strategiezuschlag von jährlich einer Million Euro je Cluster. Gefördert werden Cluster mit international wettbewerbsfähigen Forschungsfeldern. Veranschlagt sind 45 bis 50 Förderfälle, die Förderhöhe beträgt antragsabhängig zwischen drei und zehn Millionen Euro jährlich. Die zweite Förderlinie „Exzellenzuniversitäten“ dient der dauerhaften Stärkung der Universitäten als Institution oder als Verbund und zum Ausbau ihrer internationalen Spitzenstellung in der Forschung auf Basis erfolgreicher Cluster. Die Verbundbewerbung ist neu, ebenfalls die dauerhaft angestrebte Förderung. Voraussetzung ist eine Mindestanzahl an Clustern, bei einem Verbund müssen die Partner mindestens drei vorweisen.

Uni-Hopping für den Master

Die drei Berliner Universitäten wollen den gemeinsamen Master-Studiengang Medieninformatik starten

dag Online-Zeitungen, Facebook und Co. – die Kommunikation via Internet ist heute alltäglich. Auf allen Ebenen medialer Produktion, Vermittlung und Anwendung ist interdisziplinäre Kompetenz gefragt. Mit dem neuen gemeinsamen Master-Studiengang Medieninformatik reagieren TU Berlin, FU Berlin und die HU zu Berlin nun auf diese Entwicklung. Aufbauend auf dem vor drei Jahren von TU Berlin und FU Berlin eingeführten Bachelor-Studiengang Medieninformatik erwerben Studierende in vier Semestern ihr Rüstzeug für eine Karriere im Spannungsfeld von Software-Entwicklung, digitaler Medientechnik, Publizistik- und Kommunikationswissenschaft, Medienfor-

schung, Medienrecht und -wirtschaft. Im Fokus steht dabei, digitale Medien nicht nur umsetzen zu können, sondern auch ihre gesellschaftlichen Entstehungsbedingungen und Folgen zu analysieren und Rückschlüsse für neue Formen medialer Kommunikation zu ziehen. 50 Prozent der für den Studiengang zugelassenen Studierenden können sich an der TU Berlin immatrikulieren, 25 Prozent an der FU Berlin und weitere 25 Prozent an der HU zu Berlin. Absolventinnen und Absolventen erhalten ein gemeinsames Zeugnis der drei Universitäten. Während die TU Berlin für den neuen Studiengang Inhalte rund um Informatik und Technik anbietet, lehrt die FU Berlin die kom-

munikations- und sozialwissenschaftlich-analytischen sowie medienwirtschaftlichen Inhalte. Die HU zu Berlin vermittelt Inhalte aus dem Medienrecht. Ziel der Verzahnung interdisziplinärer Lehrinhalte ist es, gemeinsam neue Wege des Medieninformatikstudiums zu gehen. Dazu arbeiten die drei Partneruniversitäten auch mit der Filmuniversität Babelsberg zusammen. Der gemeinsame Master-Studiengang ist eine weitere Wegmarke in der Kooperation der drei Berliner Universitäten. In Zusammenarbeit mit der Universität Potsdam bieten sie bereits den Master-Studiengang Polymer Science an, einen interdisziplinären Studiengang an der Schnittstelle von Physik, Chemie und Ingenieurwissenschaften.

Auch der Master in Statistics wird in Kooperation der drei Unis gemeinsam mit der Charité angeboten. Weitere Kooperationen der Berliner Universitäten sind die internationalen Graduiertenschulen Berlin Mathematical School (BMS) und BIG-NSE, die Graduiertenschule im Exzellenzcluster UniCat, die Nachwuchswissenschaftler rekrutieren und fördern. Die Liste der mit Erfolg etablierten Studiengänge und Kooperationen wird ab dem kommenden Semester also um den Master-Studiengang Medieninformatik reicher. Wer hier zum Wintersemester starten möchte, kann sich bis zum 10. Juli 2017 bewerben.

[www.tu-berlin.de/?id=148127](http://www.tu-berlin.de/?id=148127)



# Gold für Doris Schmidt

Die gebürtige Hamburgerin war 37 Jahre lang ein prägendes Gesicht des Hochschulsports. Nun verlässt sie die Uni

Ihre letzten zwei Wochen im Amt begannen mit einem Paukenschlag. Denn das hatte Doris Schmidt nicht erwartet, als sie im Akademischen Senat ihren Bericht „TU-Sport 2017“ präsentierte. Der Präsident zeichnete die Leiterin der Zentraleinrichtung Hochschulsport (ZEH) für ihre 37 Dienstjahre und die damit verbundenen Verdienste mit der Goldenen Ehrennadel der TU Berlin aus.

Doris Schmidt kam 1980 an die TU Berlin. Die Hamburgerin hatte sich erfolgreich auf die Stelle als Sportlehrerin beworben. Ein Traumjob für die junge Absolventin, die sich als Kind des Hochschulsports bezeichnet: Sportstudium auf Lehramt, AStA-Sportreferentin, Sportlehrerin und Leiterin der ZEH – sie kennt den Hochschulsport aus allen Perspektiven. 1998 wurde sie stellvertretende Leiterin der ZEH, 2001 bewarb sie sich auf die Leitungsposition. Nun war sie an der Stelle, Dinge bewegen zu können. „Meine Vision war, teamorientiert den Raum dafür zu öffnen, sich miteinander auszutauschen, Ideen zu entwickeln, Neues auszuprobieren und Bewährtes zu verbessern“, sagt sie. Gleichzeitig wollte sie eine moderne, serviceorientierte Dienstleistungseinrichtung mit einem vielfältigen, qualitativ hochwertigen Angebot schaffen, das Lust macht auf Sport und Bewegung, Impulse aufnimmt und gibt und einlädt zur Begegnung mit anderen Menschen und Kulturen. All das ist ihr gelungen. Eine ihrer ersten Maßnahmen war, die Verwaltung zu modernisieren. Sie führte unter anderem das Buchungssystem ein, das heute pro Semester rund 17 000 Menschen nutzen. In einige Aufgaben musste sie hineinwachsen, denn Baumaßnahmen zu initiieren und anzuleiten, war in ihrer Vita nicht vorgesehen. Und doch geht das multifunktionale Sportzentrum in der Dovestraße auf ihr Konto, ebenso das Fitness-Studio im Erweiterungsbau. Im Laufe der Jahre baute sie gemeinsam mit ihrem Team das Kursprogramm für Studierende und Beschäftigte weiter aus und schuf die Infrastruktur, mit der Spitzensportlerinnen und -sportler Studium und Leistungssport unter einen Hut bekommen. „Sport ist auch Gesundheitsförderung“, sagt Doris Schmidt, die von Anfang an Mitglied im Steuerkreis Gesundheitsmanagement war. So initiierte sie beispielsweise die aktive Bewegungspause für



Verabschiedeten Doris Schmidt herzlich: der geschäftsführende TU-Kanzler Georg Borchers (l.) und TU-Präsident Christian Thomsen

Beschäftigte, die diese am Arbeitsplatz durchführen können – „fitTUwork“. Auch der Firmenlauf, an dem die TU-Beschäftigten jährlich teilnehmen, spricht für sich. Mit mehr als 550 Teilnehmenden hat die TU bereits zweimal den ersten Platz belegt. „Mir ist es wichtig, durch Sport das Wir-Gefühl an der TU Berlin zu stärken“, sagt Schmidt.

Nun ist ihre bewegte TU-Zeit zu Ende. „Sie war bereichernd und hatte viele Highlights. Ich hatte ein tolles, kreatives und sehr engagiertes Team. Denn Erfolg geht nur gemeinsam“, sagt sie. In ihrem neuen Lebensabschnitt wird sie mehr Muße für ihre künstlerische Arbeit als Malerin haben. Ruhestand? Damit fremdelt Doris Schmidt noch. Dagmar Trüpschuch

# „Bitte entwirren!“

Der Webauftritt der TU Berlin wird neu gestaltet – Umfrageergebnisse liegen vor

Der Webauftritt der TU Berlin wird generalüberholt. Struktur, Inhalte, Technik und Design sollen überarbeitet werden. Die Ergebnisse der universitätsweiten Online-Umfrage und Workshops mit Studierenden, Studieninteressierten und Beschäftigten bestätigen die konzeptionelle Neuausrichtung der Webseite: Am wichtigsten sind eine intuitive Navigation für das schnelle Auffinden von Inhalten, eine einheitlichere Gestaltung und erweiterte Funktionalitäten. Der Webauftritt sei verwirrend. Derzeit müsse man sich kompliziert durchklicken. Ein rasches Zu-rechtfinden auf den Seiten sei kaum möglich. Die neuen Webseiten sollten darum vor allem eine eingängige Struktur haben, mit verlässlichen Menüs und mehr Einheitlichkeit, kommentiert ein Teilnehmer in der im April 2017 uniweit durchgeführten Befragung. Zahlreiche ähnliche Antworten stehen exemplarisch für den Status quo der Webseiten und bestätigen das große Verbesserungspotenzial, insbesondere in Bezug auf das Finden von Inhalten und eine intelligente Suchfunktion. „Dabei unterscheiden sich die Studierenden und Beschäftigten nicht voneinander“, sagt Ulrike Friedrich, Mitarbeiterin im Webrelaunch-Projekt. Zusammen mit dem Projektteam (Pressestelle, tubIT und Universitätsbibliothek) wertet sie derzeit weitere Details aus mehr als 2000 ausgefüllten Fragebögen mit insgesamt 130 Seiten zusätzlichen Anmerkungen aus. „Beide Gruppen wünschen sich ebenso dringend eine bessere Bedienbarkeit der Webseiten auf mobilen Geräten, ein ansprechenderes Design und mehr englischsprachige Inhalte“, so die ersten Ergebnisse. Auch das Bedürfnis nach einer stärkeren Trennung von öffentlichen Inhalten und Uni-internen Informationen ist groß: 70 Prozent der Beschäftigten sind der Meinung, dass die TU Berlin ein Intranet braucht. Das würde den Webauftritt enorm verschlanken. Die Umfrageergebnisse fließen in die Neukonzeption des Webauftritts ein. „Die Anforderungen der Hauptnutzergruppen stehen für uns im Fokus. Die breite Beteiligung in der Universität liefert darum weitere wichtige

Erkenntnisse“, sagt Stefanie Terp, Leiterin des Projektes. „Ergänzend zur Online-Befragung haben wir Workshops mit Studieninteressierten, Studierenden und Beschäftigten in Wissenschaft und Forschung sowie Verwaltung und Technik durchgeführt. Hier wurden die spezifischen Informations- und Kommunikationsbedürfnisse noch einmal genauer beleuchtet.“ Im Vorfeld haben die Hochschulleitung und Vertreterinnen und Vertreter von Forschung, Studium und Lehre sowie das Büro für Internationales die Basis für die inhaltlich-strategische Ausrichtung des neuen Webauftritts erarbeitet. Die Konzeptions- und Strategieweise des Projektes wird noch bis zum Herbst andauern, bevor im Winter 2017/18



Beim ersten Workshop waren alle Statusgruppen vertreten

die ersten Programmiersprints starten. Bis dahin finden noch weitere Arbeitstreffen mit verschiedenen Vertreterinnen und Vertretern innerhalb der Universität statt.

Christine Kreutzer  
Projektkoordinatorin

[https://blogs.tu-berlin.de/web\\_relaunch](https://blogs.tu-berlin.de/web_relaunch)

## TEILNAHME AN DER STUDIE:

13 % der Beschäftigten, davon  
42 % aus Forschung/Lehre,  
47 % aus der Verwaltung,  
11 % Technik  
5 % der Studierenden

## NUTZUNG DER TU-WEBSEITEN:

73 % der Beschäftigten in der Verwaltung täglich  
38 % der Beschäftigten in Forschung/Lehre täglich

## INTERESSANTE HINWEISE:

76 % der Studierenden und 70 % der Beschäftigten meinen, der „Direktzugang“ solle beibehalten werden.  
55 % der Studierenden nutzen in der Regel eine externe Suchmaschine, um Informationen auf den Webseiten der TU Berlin zu finden.

# Datenqualität verbessern – was nicht zielführend ist, kommt weg

Das zukünftige SAP-gestützte Berichtswesen mit tagesaktuellen Daten aus einer Quelle



Hochschulen sind in der Pflicht, ihre leistungsbegrenzten Kennzahlen und zielgruppengerecht zur Verfügung zu stellen. In der Berichtspflicht stehen sie dabei gegenüber internen Zielgruppen, aber auch gegenüber externen Geldgebern wie Ministerien, der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) oder der EU. Beispielsweise müssen Hochschulen dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung jährlich einen Verwendungsnachweis für ihre Drittmittel vorlegen. Dabei nahm in den letzten Jahren die Menge an Berichtspflichten zu – bei gleichzeitig höheren Qualitätsanforderungen. Um diesen Ansprüchen nachzukommen, braucht es eine fundierte Datengrundlage, mit der die

aktuelle sowie künftige Situation der Universität schnell und unkompliziert abgebildet werden kann. In der Praxis sieht das jedoch anders aus. Der Aufwand, Daten für ein aktuelles Gesamtbild der TU Berlin zu erheben, ist immens. Denn die notwendigen Daten stammen aus mehreren Quellen und unterschiedlichen IT-Anwendungen, wie Loga, LinF oder den HIS-Systemen. Das hat zur Folge, dass Daten doppelt und dreifach erfasst werden und oftmals nicht in Gänze übereinstimmen. Es zeigt sich, dass die externen Berichtspflichten einen hohen Arbeitsaufwand bedeuten. Mit der integrierten SAP-Software wird sich das verändern. Das bestehende Informationssystem SuperX wird abgelöst von einem Berichtswesen in SAP. Dann werden Berichte IT-gestützt aus einer Quelle erstellt – mit verknüpften Daten aus unterschiedlichen Abteilungen, mit Hilfe einer tagesaktuellen und jahresübergreifenden Übersicht sowie durch einen

schnellen Zugriff auf alle benötigten Informationen. Um dieses Ziel zum 1. Januar 2019 zu erreichen, werden derzeit Berichtsanforderungen aus allen Bereichen der TU Berlin – wie Fakultäten, Abteilungen und Zentraleinrichtungen – zusammengetragen. „Das Berichtswesen wird einfacher und effizienter in der Handhabung und schafft Synergieeffekte“, sagt Marieke Rother, die Teilprojektleiterin Berichtswesen. Was verändert und optimiert werden kann, wird umgesetzt. Was unnötig und nicht zielführend ist, kommt weg. Dadurch soll die Datenqualität verbessert, der Arbeitsaufwand für Beschäftigte reduziert und – so die Hoffnung einer in den Prozess eingebundenen Fachgebietssekretärin – „vollumfassende Berichte zielgruppengerecht, tagesaktuell und unkompliziert zusammengestellt werden können, ohne diese weiterverarbeiten zu müssen“.

Cynthia Galle  
Projekt Campusmanagementsystem

# Mission possible

Robert Nissen ist neuer Leiter des Studierendenservice – er will eine serviceorientierte Universität

dag Haben Studierende eine Frage zum Studium, wenden sie sich an die Studienberatung, wächst ihnen alles über den Kopf, buchen sie einen Termin bei der Psychologischen Beratung, und wer sich über Berufsperspektiven informieren möchte, geht zum Career Service. Das sind nur drei der Angebote, die sich unter dem Dach Studierendenservice bündeln. Seit April ist Robert Nissen Leiter des großen Hauses mit rund 100 Mitarbeitenden, kommissarischer Leiter war er bereits seit Oktober 2016. Seit April 2009 ist der Jurist an der TU Berlin, erst als Leiter der Fakultätsverwaltung Elektrotechnik und Informatik und von 2013 bis 2016 als Büroleiter der ehemaligen Kanzlerin, Prof. Dr. Ulrike Gutheil. Nun also der Studierendenservice. „Ich möchte ein möglichst umfassendes und serviceorientiertes Angebot bereitstellen, damit die TU Berlin ein attraktiver Ort für Studierende aus aller Welt bleibt“, beschreibt



Robert Nissen

der 43-Jährige seine Mission. Sein Auftrag sei es, die Fäden zusammenzuführen und dafür zu sorgen, dass die Enden sinnvoll miteinander verbunden werden – vom Wecken des Interesses an einem Studium an der TU Berlin über die Begleitung der Studierenden bis hin zur Karriereplanung. Er freut sich, mit seinem Team Ideen entwickeln zu können, um diese Aufgabe zu meistern.



## Mit kühlem Kopf für frische Ideen

dag Lautlos bewegen sie sich durch die Stadt – die Lastenräder von Velogista, einem Logistikunternehmen, das innerstädtisch Pakete, Biokisten oder Getränkelieferungen von Haustür zu Haustür bringt. Bis zu 250 Kilogramm können die Lastenräder bewegen – mit Pedalkraft und Elektroantrieb. Im Gepäck haben sie einen abnehmbaren Kasten- aufbau für die Transportgüter. Die Idee zum umweltfreundlichen Warentransport hatte Geschäftsführer Martin Seißler, der 2014 das erste Lastenrad auf die Strecke schickte. Heute gibt es acht Räder in seinem langsam wachsenden Fuhrpark. Zurzeit arbeitet er daran, eine weitere Idee umzusetzen – gekühlte Waren ohne Unterbrechung der Kühlkette zu transportieren. „Wenn wir eine umweltfreundliche und nachhaltige Lösung finden, könnten wir neue Geschäftsfelder erschließen und beispielsweise auch Arzneimittel und gekühlte Lebensmittel befördern“, sagt Mitarbeiterin Miriam Giesecking. An der Umsetzung dieser Idee arbeitet Velogista unter anderem mit Studierenden der TU Berlin aus dem Energieseminar „keep cool“ zusammen. Die Zusammenarbeit kam über einen privaten Kontakt zustande – und scheint, vielversprechend zu werden.



Kühltransport per Fahrrad

Die Studierenden waren bereits am Standort Kreuzberg und haben sich über das Projekt informiert. Ihre Aufgabe ist es nun, ein System zu entwickeln, das die für die Waren notwendigen Temperaturniveaus gewährleistet, nachhaltig ist und erneuerbare Energien verwendet. Ob das System später modular sei oder für den gesamten Kasten- aufbau, ob es mit aktiver oder passiver Kühlung arbeite – das sei allein der Fantasie der Studierenden überlassen, so Giesecking. „Wir freuen uns darüber, dass sie sich Gedanken darüber machen und diese mit uns teilen.“ Sie ist nun sehr gespannt auf den Prototyp. Dann wird sich zeigen, ob die Studis es geschafft haben, die Herausforderung „cool“ zu meistern.

„Stutti Frutti“ und „A Raindrops Journey“ heißen die Entwürfe von drei TU-Studierenden für den Wettbewerb „Zukunftsbilder einer Grünen Stadt – Grün auf engem Raum“. Allein für die Namen hätten Donna Dimitrova, Marco Vomiero und Tobias Guggenberger schon den ersten Preis gewinnen müssen. Doch die Jury entschied nach anderen Kriterien: nach zukunftsfähigen und innovativen Visionen und kreativer grafischer Darstellung des Entwurfes. Auch da lagen die Studierenden ganz vorne und erhielten für ihre Arbeiten zwei erste Preise.



Frisches Klima für die Stadt – die Altstadt Spandau mit Regenwassersystemen und Fassadenbegrünung

Aufgabe des Wettbewerbs war, am Beispiel dreier Berliner Kieze innovative und neue Ansätze zu erarbeiten, wie grüne Flächennutzung sich mit aktuellen Anforderungen an die Stadtentwicklung, beispielsweise durch Wohnungsbau oder klimatische Veränderungen, vereinbaren lässt. Ausgelobt wurde er vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung mit Unterstützung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), die die Altstadt von Spandau, den Bezirk Charlottenburg-Wilmersdorf und Lichtenberg zur Auswahl gestellt hatten. Tobias Guggenberger hat sich für Spandau entschieden. Der 28-Jährige, der im 4. Semester des Master-Studiengangs Landschaftsarchitektur ist, fand es spannend, die gewachsene Altstadt mit behutsamen Eingriffen fit für die zukünftige Klimaveränderung zu machen. Seine Idee: Regenwassermanagement, Biodiversität und Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum durch Fassadenbegrünung, Verdunstunginseln und Erschließen von ungenutzten Stadträumen innovativ zu verknüpfen. „Mein Ansatz war, den Weg des Regentropfens für alle sichtbar

## Eine Stadt sieht grün

und erlebbar zu machen – a raindrops journey eben.“ Seine Lösung: urbane Räume zu schaffen, die versiegelte Flächen aufbrechen und Regenwasser Raum zum Versickern und Verdunsten geben. Dies wirkt der Hitzeinsel Stadt entgegen und schafft gleichzeitig neue Begegnungsräume für Menschen. Donna Dimitrova (26) und Marco Vomiero (24), beide im 2. Master-Semester Landschaftsarchitektur, entschieden sich für den Charlottenburger Kiez. Mit dem Namen ihres Entwurfes „Stutti Frutti“ bekannten sie sich zum Urban Gardening als

## Studierende wurden für ihre Visionen einer lebenswerten Zukunft ausgezeichnet



Beim Bundeskongress „Grün in der Stadt“ zeichneten Staatssekretär Gunther Adler und der Leiter des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Harald Herrmann, die Gewinner aus

„Heterotopie des Urbanen“ am Stuttgarter Platz. Innovativ ist ihr Ansatz, den öffentlichen Raum als Ort des gemeinsamen Produzierens von Grün zu sehen. „Menschen haben immer mehr das Bedürfnis, sich öffentlichen Raum anzueignen und zu begrünen“, sagt Donna Dimitrova. Der Entwurf der beiden vereint die Themen Dachbegrünung, Stoffkreisläufe, Regenwassermanagement und Gemeinschaftsgärten. Dazu soll die Stuttgarter Straße für den Autoverkehr geschlossen werden. Für die Pflege im öffentlichen Raum könnten zudem neue Netzwerke und Partnerschaften durch die Akteure entstehen, sagt Dimitrova. Marco Vomiero fügt hinzu: „Wir wollten einen Raum für nachhaltige Lebensqualität und ausgeglichene soziale Strukturen schaffen.“

Beide Entwürfe wurden im Rahmen eines Semesterprojektes am Fachgebiet Vegetationstechnik und Pflanzenverwendung von Prof. Dr. Norbert Kühn erarbeitet und von Dipl.-Ing. Catherina Bauer betreut. Vielleicht entscheiden sich die Bezirke ja, die prämierten Visionen in ihrer Quartiersplanung zu berücksichtigen. Interesse ist da.

Dagmar Trüpschuch

## Start mit Wasserdampf

pp Aufregung und gespannte Konzentration am Vormittag des 31. März 2017 auf einem Übungsgelände in Kletitz in Sachsen-Anhalt, 90 Kilometer westlich von Berlin. Studierende der TU Berlin fiebern dem Start der von ihnen entwickelten Heißwasser-Experimentalrakete entgegen. Um 11.59 Uhr steigt dann die „DECAN-Aquarius“ – 2,5 Meter lang, beim Start 95,6 Kilogramm schwer und vollständig wiederverwendbar – unter Zurücklassung einer riesigen Wasserdampf- Wolke auf ihren Jungfernflug. Nach zehn Sekunden hat die Höhenforschungsrakete eine Gipfelhöhe von 545 Metern erreicht. Zum ersten Mal konnte damit der von Studierenden entwickelte umweltfreundliche Heißwasserantrieb im Flug erfolgreich getestet werden. Stolz berichten die Studierenden Francesca Heeg, Julius Léglise und Tony Nitschke von weiteren Messdaten: eine maximale Flugeschwindigkeit von 425 Stundenkilometern, also 118 Meter pro Sekunde, und eine mittlere Beschleunigung vom Vierfachen der Erdbeschleunigung (40 Meter pro Quadratsekunde).

„DECAN – Deutsche CanSat-Höhenrakete“ ist ein BMWI-gefordertes Projekt am Institut für Luft- und Raumfahrt der TU Berlin, das im Rahmen des vom Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) geförderten Vorhabens STERN (Studentische Experimentalraketen) Studierenden der Raumfahrttechnik die Entwicklung, Fertigung, Erprobung und den Start einer zweistufigen Höhenrakete ermöglicht. Zweck der Rakete ist es, kleine Nutzlasten mit verschiedenen Sensoren zu transportieren. Studierende sollen so möglichst praxisnah an die Entwicklung von Trägerraketen für ausschließlich zivile Zwecke herangeführt werden. Die Studierenden werden unter anderem unterstützt von Experten aus dem DLR.



Raketentest in Sachsen-Anhalt

## Perspektivwechsel: TU-Momente



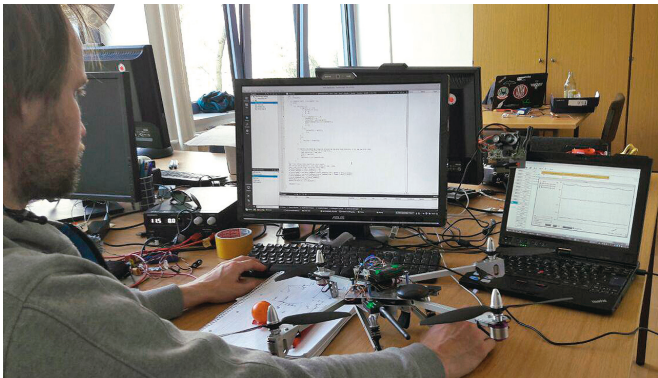
ag Schöne Erinnerungen bleiben. Das Bild vom Sonnenuntergang hinter dem TU-Hochhaus hat uns Andrea aus Chile zugeschickt, die mit ihrem Mann Ruben im Mai den Campus erkundete. Ruben studierte 2005 Elektrotechnik an der TU Berlin und besuchte bei der Tour seine Lieblingsorte rund um die Straße des 17. Juni. Sie haben auch tolle Bilder? Nutzen Sie den Hashtag #TUBerlin auf Instagram und zeigen Sie uns „Ihre“ TU Berlin.

## BLEIBEN SIE IN KONTAKT!



## Mit dem Quadrocopter nach Peking

Die Studierenden vom TU Project AirRace wollen an der Robot Challenge in China teilnehmen



Prüfen, Messen, Korrigieren – vor dem Start gibt es auch viel Arbeit am Computer

dag Auf nach Peking, dachten sich die Studierenden am Institut für Luft- und Raumfahrt- technik, als sie sich für die Robot Challenge im August 2017 bewarben. Sie wollen in der Kategorie Air Race antreten und die Herausforderung bewältigen, einen Flugkörper in einem geschlossenen Raum vollautonom zu navigieren. Im Fokus der Aufgabe stehen insbesondere die Themen Flugmechanik, Flugregelung und energieeffizientes Fliegen. Im April riefen die angehenden Luft- und Raumfahrtstechniker das TU Project AirRace ins Leben, bei dem Studierende verschiedenster Fachrichtungen einen vollautonomen Quadrocopter mit Indoor-Navigationssystem konstruieren und bauen wollen. Seitdem

tüfteln sie an einer Lösung, schreiben Konstruktionspläne, löten die Elektronik, arbeiten daran, Daten in die Flugsteuerung zu integrieren, und stellen erste Prototypen und Teststände her. Zwei verschiedene Flugobjekte haben sie in der Mache. Antrieb ist neben der fachlichen Herausforderung die Teilnahme an der Robot Challenge, dem größten Roboter-

wettbewerb weltweit, bei dem im vergangenen Jahr 645 Teams aus 56 Ländern teilgenommen haben. „Bei einem solchen Wettbewerb mitzumachen, hebt dabei den Ansatz auf ein neues Level, erlerntes Wissen praktisch anzuwenden“, sagt Katharina Diehn, die im siebten Semester Physikalische Ingenieurwissenschaft studiert. „Er bietet ebenfalls die Chance, an einem interkulturellen Austausch mit anderen jungen Menschen aus vielen Teilen der Welt teilzunehmen.“ Bis August haben die Studierenden noch Zeit, ihre Drohne wettbewerbsfähig zu machen. Vorher jedoch präsentieren sie ihr Projekt bei der Langen Nacht der Wissenschaften im Juni – eine erste Feuerprobe, bevor es in Peking ums Ganze geht.



# Alternative zu Castingshows – oder: die Faszination des Fantastischen

Zum 80. Geburtstag von Literaturprofessor Norbert Miller erschien der erste Band der „Schlaflosreihe“

„Es waren einmal ein König und eine Königin, die hatten nur ein ganz winziges Königreich unter ihrem Zepter. Der König hieß Pétaud, das meint so viel wie Drunter und Drüber. Das war ein prächtiger Mensch, ein wenig grob und aufbrausend zuweilen und von einfältiger und beschränkter Denkungsart, ansonsten aber der beste König unter der Sonne.“ So beginnt das Märchen „Cadichon oder Alles gelingt, wenn man nur warten kann“.

Es stammt aus der Feder des einstmals berühmten Schriftstellers und Altertumswissenschaftlers Comte de Caylus und wurde 1775 postum veröffentlicht. In Deutschland blieb es unbekannt, bis ein literaturbesessener, polyglotter und international agierender Professor sich seiner annahm und eine deutsche Übersetzung schuf: Prof. Dr. Norbert Miller. 1960, noch vor dem Mauerbau in Berlin, war Miller als Assistent des damals schon berühmten Walter Höllerer an die TU Berlin gekommen, wurde zwölf Jahre später selbst ordentlicher Professor und blieb es bis zu seiner Emeritierung 2005.

„Die Übersetzung von ‚Cadichon‘, diesem Märchen mit satirischer, auf die französische Gesellschaft zur Zeit von Louis XV. gemünzter Tendenz, ist ein poetischer Text von hohem Reiz“, erzählt Prof. Dr. Markus Bernauer, langjähriger Freund und Kollege und selbst seit 2011 TU-Professor für Neuere Deutsche Philologie und Vergleichende Literaturwissenschaften sowie Projektleiter der Jean Paul Edition an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. „Norbert Miller ist Literatur- und Kunsthistoriker, befasste sich in viel gerühmten Büchern mit Romananfängen oder mit Giovanni Battista Piranesi (1778) und Horace Walpole (1786), gab – neben



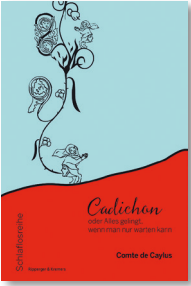
Ein Leben für die Literatur: Norbert Miller ist Wissenschaftler und Schriftsteller zugleich

Jean Paul – die Romane Daniel Defoes und Henry Fieldings heraus, Sammlungen, die eine weite Verbreitung fanden, untersuchte Goethes ‚Italienische Reise‘ (‚Der Wanderer. Goethe in Italien‘, 2002) und schloss das mit Carl Dahlhaus begonnene, monumentale Werk zur Romantik in der europäischen Musik nach dessen Tod allein

ab. Doch ‚Cadichon‘ ist etwas anderes: Hier schlüpft der Wissenschaftler in die Rolle des Schriftstellers.“ Zugleich sei dieses Märchen Ausdruck von Millers lebenslangem Interesse am Wunderbaren in der Literatur, mehr noch als an Feenmärchen an der Gothic Novel, am Schauerlichen in der Literatur im 18. und 19. Jahrhundert, gerne mit komi-

ischem Einschlag. Von diesem Interesse zeugen seine Beteiligung an der „Bibliotheca Dracula“ und die Essaybände „Von Nachtstücken und anderen erzählten Bildern“ sowie „Paradox und Wunderschachtel“, die zu seinem 65. und 75. Geburtstag erschienen und einen Querschnitt durch die europäische Literatur- und Kulturgeschichte vom 18. bis zum 20. Jahrhundert geben. Letzterer wurde von der TU Berlin mitgetragen. „Dieses Mal sollte es etwas anderes sein und so war es ein Glücksfall, dass Roman Lach, ehemaliger Assistent von Norbert Miller und mittlerweile Professor in Korea, zum 80. Geburtstag diese bisher unveröffentlichte Übersetzung gefunden hat, in der sich viele von Millers Eigenheiten und Interessen spiegeln“, sagt Bernauer. Erschienen ist das Bändchen im Verlag Ripperger & Kremers – dank der empfindsamen Übersetzung als wunderbar passender Auftakt zu dessen „Schlaflosreihe“ mit unbekannten und vergessenen Texten, fantastischen Hirngespinnsten, erotischen Erzählungen, märchenhaften und verrückten Gedankenspielen im Taschenlampenkegelformat. Geschichten, die zum Träumen einladen: Eine Rezensionen reiht „Cadichon“ in die „Märchen für Erwachsene, Gute-Nacht-Geschichten als Alternative zu Castingshows und Schlagergedudel in der Glotze“ ein (aus-erlesen.de).

Patricia Pätzold



Anne-Claude-Philippe de Caylus, Norbert Miller (Übersetzer), Roman Lach (Hg.): Cadichon oder Alles gelingt, wenn man nur warten kann, Verlag Ripperger & Kremers 2017, ISBN: 978-3-943999-73-0

## Back to the roots

Günter M. Ziegler zum Honorarprofessor berufen

dag Mathematiker Günter M. Ziegler ist zurück an der TU Berlin. Der geborene Münchner ging nach sechs Semestern Studium an der Ludwig-Maximilians-Universität München 1984 in die USA, wo er 1987 promovierte. Danach führten ihn seine Wege zunächst nach Augsburg, dann nach Stockholm und schließlich 1992 nach Berlin, wo er am ZIB arbeitete und sich an der TU Berlin habilitierte. Bis 2011 war er hier zuerst Privatdozent und dann



Günter M. Ziegler

Professor für Mathematik, bevor er an die Freie Universität Berlin wechselte – „Das war meine Chance, vor dem 50. Geburtstag noch einen Tapetenwechsel hinzubekommen“. So konnte er seine Mitarbeit an Berliner Mathematik-Projekten weiterführen – insbesondere die Berlin Mathematical School, die von TU, FU und der Humboldt-Universität zu Berlin gemeinsam getragen wird. Jetzt ist er wieder an der TU Berlin, als Honorarprofessor. „Das ist für mich eine große Ehre“, sagt der 54-Jährige, der in der Kooperation der Berliner Universitäten unvergleichbare Möglichkeiten für die Forschung wie für die Lehre sieht und diese mit Freude und großem Engagement mitgestaltet.

## „Facebook und LinkedIn ersetzen persönliche Netzwerke nicht“

Wirtschaftsingenieur Stephan Reimelt über sein Studium an der TU Berlin, Kooperationen von Wissenschaft und Wirtschaft und den Umgang mit Neuem

„Auf jeden Fall würde ich noch einmal Wirtschaftsingenieurwesen an der TU Berlin studieren. Als Bindeglied zwischen den Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften ist das ein interessantes Studienfach. Außerdem war Berlin schon damals sehr international und lebendig, und ich konnte Freundschaften mit Kommilitonen aus aller Welt schließen, die mich bis heute begleiten“, sagt Prof. Dr.-Ing. Stephan Reimelt,



Nach seiner Promotion gründete Stephan Reimelt zunächst ein Start-up in den USA

Alumnus der TU Berlin und President & CEO GE Germany and Austria bei der General Electric Deutschland Holding GmbH. Im Jahr 2010 wurde er zum Professor berufen und lehrt an der Fakultät III Prozesswissenschaften der TU Berlin. Ende der 70er-Jahre zog Stephan Reimelt vom Bodensee nach Berlin. Im Anschluss an das Studium folgte die Promotion bei den Professoren Helmut Baumgarten und Friedrich Meuser. Nach der Gründung eines Start-ups in den USA sowie Führungspositionen bei der MAN Ferrostaal AG und der Lurgi AG begann er im Jahr 2011 seine Karriere bei GE. Heute ist er neben der Unternehmensstrategie und den Geschäften von GE in Deutschland und Österreich auch für die Umsetzung europäischer Initiativen in Deutschland verantwortlich. Zusätzlich unterstützt er GE Energy Connections, indem er portfolioübergreifende Projekte des Geschäftsbereichs für GE-Kunden vorantreibt. „Das Studium und die Promotion an der TU Berlin haben mich auf viele Herausforderungen des beruflichen Lebens vorbereitet. Besonders hilfreich waren das große Spektrum und die Vielfalt der Studienrichtungen.“ Dass er seit dem Jahr 2001 Verfahrenstechnik an der TU Berlin lehrt und den engen Kontakt zur Wissenschaft hält, ist für seinen Arbeitgeber

wichtig. Darüber hinaus hat Stephan Reimelt Spaß an der Lehre und achtet darauf, dass seine Vorlesungen auch immer einen praktischen Teil enthalten. „Ich denke, dass die Universitäten in vielen Bereichen noch mehr und intensiver mit der Wirtschaft kooperieren sollten. Die fortschreitende Digitalisierung erfordert, dass wir schnell reagieren und keine Angst vor Neuem haben. Um dies leisten zu können, ist

der konstruktive Dialog zwischen Studierenden, Akademikern und der Wirtschaft ungemein wichtig.“ Über die Frage, was ausschlaggebend für seinen beruflichen Erfolg war, muss Stephan Reimelt nicht lange nachdenken: „Neugierde und Durchhaltevermögen, gepaart mit dem Willen, immer wieder etwas Neues zu lernen. Außerdem sind persönliche Netzwerke entscheidend, um sich Rat zu holen. Durch Facebook oder LinkedIn werden diese nicht ersetzt. Ich freue mich, dass die deutschen Universitäten die Wichtigkeit solcher Netzwerke erkannt haben und sie mit Hilfe von Alumni-Programmen pflegen.“

Juliane Wilhelm, Alumniteam

## Land Berlin ehrt Karin Hausen



Michael Müller (l.) und Ralf Wieland gratulieren Karin Hausen

pp Die „Louise-Schroeder-Medaille“ ist mit einer der großen politischen Frauengestalten des 20. Jahrhunderts verbunden, mit Einsatz für Demokratie, der Teilhabe von Frauen an der Politik und dem Engagement gegen Ungerechtigkeit und Machtmissbrauch. Am 10. Mai 2017 übergaben der Regierende Bürgermeister Michael Müller und Parlamentspräsident Ralf Wieland die Auszeichnung an Prof. Dr. Karin Hausen, in einer Feierstunde im Plenarsaal des Abgeordnetenhauses. Von 1978 bis 1995 war die Historikerin, Germanistin und Soziologin Professorin für Wirtschafts- und Sozialgeschichte am Institut für Geschichtswissenschaft der TU Berlin. Dort gründete sie 1995 das Zentrum für Interdisziplinäre Frauen- und Geschlechterforschung (ZIFG) und leitete es bis zu ihrer Pensionierung 2003. Karin Hausen gilt als eine der Pionierinnen der Frauen- und Geschlechtergeschichte im deutschsprachigen Raum, forschte zur Kolonial- und Technikgeschichte, gründete unter anderem die Reihe „Geschichte und Geschlechter“ im Campus Verlag und den Arbeitskreis Historische Frauenforschung. „Karin Hausen hat sich bleibende Verdienste um die Stadt erworben und mit ihrer mutigen Amtsführung zur Linderung der großen Not im Nachkriegsberlin beigetragen“, so Parlamentspräsident Ralf Wieland.

## Geehrt & gewählt



Beim Festakt in Dänemark

## Ehrendoktorwürde für Klaus Petermann

bk Für seine Forschungsleistungen in Hochfrequenztechnik und Optischer Nachrichtentechnik wurde Prof. Dr.-Ing. Klaus Petermann von der Technischen Universität Dänemark (DTU) mit einer Ehrendoktorwürde ausgezeichnet. Überreicht bekam er die Würdigung im Rahmen des „Commemoration Day“ der DTU am 28. April 2017 durch den Universitätspräsidenten Anders Bjarklev. Klaus Petermann, der an der TU Berlin das Fachgebiet Hochfrequenztechnik-Photonik leitet, arbeitet seit vielen Jahren mit Wissenschaftlern der DTU zusammen.

## Bildung durch Verantwortung

pp Die TU-Vizepräsidentin für Internationales und Lehrkräftebildung, Prof. Dr. Angela Ittel, wurde auf der Mitgliederversammlung des Hochschulnetzwerks Bildung durch Verantwortung e.V. am 11. Mai 2017 einstimmig in den Sprecherkreis gewählt. Zusammen mit Prof. Dr. Gabriele Gien, Präsidentin der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt, wirkt sie gemeinsam mit den Vorsitzenden als Sprecherkreis, der das Netzwerk zukünftig nach außen repräsentiert. Das Netzwerk ist ein seit 2009 bestehender Zusammenschluss von mittlerweile 30 Hochschulen.

[www.bildung-durch-verantwortung.de](http://www.bildung-durch-verantwortung.de)



Sommerfest

Sommerfest 2017 für alle  
TU-Mitglieder und Freunde

Das diesjährige TU-Fest bietet viele Gelegenheiten für gemeinsame Gespräche bei Musik und Tanz, Sport und Spiel, Snacks und Drinks und guter Laune.

Veranstalter: Der Präsident der TU Berlin, Kontakt: Daniela Bechtloff, Stabsstelle Presse, Öffentlichkeitsarbeit und Alumni

Zeit: 30. Juni 2017, 15–20 Uhr

Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, auf dem Campus hinter dem Hauptgebäude

Um Anmeldung wird gebeten:

[www.tu-berlin.de/?id=186268](http://www.tu-berlin.de/?id=186268)

Sprach- und Kulturbörse

Veranstaltungen

Begegnungsabende für Studierende, Geflüchtete & andere Interessierte in Kooperation mit dem KulturCafé  
28. Juni und 12. Juli 2017, 18 Uhr, im WiWiCafé, Straße des 17. Juni 145, EB 302, 10623 Berlin

Multi-Kulti-Café

Ort: Trude Ruth und Goldammer, Flughafenstraße 38, 12053 Berlin

27. Juni 2017, 19.30–20.15 Uhr: Sprachtisch für Italienisch

20.30–21.45 Uhr: Konzert – Silvio Tamalo und seine Gitarre

11. Juli 2017, 19 Uhr: Hoch Deukisch im Hausnummer Null. Projekt- und Buchpräsentation von Sefa Pala. Schnupperkurs Türkisch

[www.skb.tu-berlin.de](http://www.skb.tu-berlin.de)

[www.facebook.com/SprachUndKulturBoerse](https://www.facebook.com/SprachUndKulturBoerse)

Fachtagung

Die Emotionen des Antisemitismus

Die philologische Untersuchung des literarischen Antisemitismus ist seit den 1980er-Jahren kaum in Gang gekommen. Die Tagung will ausgewiesene Antisemitismus-Forscherinnen und -Forscher aus Literaturwissenschaft, Linguistik und Geschichtswissenschaft miteinander ins Gespräch bringen.

Veranstalter: Alfred Krupp Wissenschaftskolleg Greifswald, TU Berlin, Zentrum für Antisemitismusforschung

Zeit: 4. Juli 2017, 9.15 Uhr, bis 5. Juli 2017, ca. 13 Uhr

Ort: Alfred Krupp Wissenschaftskolleg Greifswald, Martin-Luther-Straße 14, 17489 Greifswald, T 03834 420–50 29

[christin.klaus@wiko-greifswald.de](mailto:christin.klaus@wiko-greifswald.de)

Ausstellungen

Kreative Mathematik

Der Koebel ist ein Möbel aus Holz und wahlweise als Couchtisch oder Hocker einsetzbar. Ausgestellt wird er im Berliner Patentamt. Auch eine dreidimensionale Skulptur aus 18 Stieren, jeder 7,2 Zentimeter groß, wird dort zu sehen sein. Entsprungen sind die Objekte der Fantasie der beiden TU-Mathematiker Isabella Retter, Promovendin am Sonderforschungsbereich 109 „Diskretisierung in Geometrie und Dynamik“, die den Koebel entwarf, und Alexander Gürten, Grafikdesigner und TU-Alumnus, der die Stierskulptur herstellte.



Die Ausstellung, die am 24. Juni 2017 beginnt, ist der Abschluss des Wettbewerbs „Math Creations“, von Mathematikerinnen und Mathematikern von TU Berlin und HU zu Berlin gemeinsam mit der IMAGINARY gGmbH. Anliegen war es, in der kreativen Szene von Berlin und Umgebung erstmals einen Wettbewerb für mathematische Kunst durchzuführen.

[www.dpma.de](http://www.dpma.de)

Die „Alternative für Deutschland“ – der Arm der Bewegung

Die Ausstellung zeigt die AfD, ihre Akteure und Positionen im Kontext neuer rechter Netzwerke.

Veranstalter: TU Berlin, Allgemeiner Studierendenausschuss

Zeit: bis 15. Juni 2017

Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, Hauptgebäude, Foyer vor dem Café Wetterleuchten

[presse@asta.tu-berlin.de](mailto:presse@asta.tu-berlin.de)

[asta.tu-berlin.de/termine/ausstellung-zur-afd-arm-bewegung](http://asta.tu-berlin.de/termine/ausstellung-zur-afd-arm-bewegung)

Rapid Planning – draußen



Kigali/Ruanda, urbane Stoffströme



Kigali, die sich rapide urbanisierende Hauptstadt Ruandas



Kleinbauernkooperative beim Packen von Bio-Körben in Casablanca

tui **LANDSCHAFTSARCHITEKTUR IST ERSTMALS DAS THEMA**, dem sich das Architekturmuseum der TU München in der **PINAKOTHEK DER MODERNE** mit der aktuellen Ausstellung „draußen“ widmet. Die Ausstellung zeigt an zehn Städten die systemische Abhängigkeit von Stadt und Landschaft, von Wasser- und Nahrungskreisläufen und den lokalen und globalen Bedingungen. Die Landschaftsarchitektur verlässt damit das Terrain des heilenden und ästhetisierenden Gestaltens und widmet sich erweiterten Aufgabenfeldern im Zusammenhang mit der globalen Urbanisierung. Die Initiatoren sind akademische Teams von fünf deutschen Universitäten, darunter der TU Berlin. Sie präsentieren grundlegende Forschungen und transformative Gestaltungsansätze. In den dargestellten Projekten, die von Casablanca über Madrid und Changde bis Lima reichen, werden komplexe räumliche Situationen analysiert, kontextspezifisches Systemwissen zusammengetragen und in enger Beteiligung mit den örtlichen Projektpartnern abgeglichen, bevor überhaupt an mögliche

transformatorische Perspektiven und bauliche Maßnahmen gedacht wird. Prof. Dr. Undine Giseke, Fachgebiet Landschaftsarchitektur + Freiraumplanung der TU Berlin, zeigt am Beispiel von Casablanca (Deutsche Megacity-Forschung 2005–2014), wie in einer wachsenden Region Stadt und Landwirtschaft räumlich und metabolisch neuartig verknüpft werden können. Die integrierte Gestaltung der Stoffströme Wasser, Nahrung, Energie und Abfall wird am Beispiel von Kigali dargestellt. Es sind erste Ergebnisse des interdisziplinären Forschungsprojekts Rapid Planning, das seit 2015 läuft und das eine Methode zur transektoralen Verknüpfung von Stoffströmen entwickelt und in drei Fallstädten erprobt. Die Projekte vermitteln eine Kompetenz der Landschaftsarchitektur, Lösungsansätze zu generieren und zu verärräumen, die gleichzeitig lokal und global, inter- und transdisziplinär, prozesshaft, akteursbezogen und systemisch wirken. Die Ausstellung ist noch bis zum 20. August 2017 zu sehen. Zur Ausstellung ist ein Katalog in deutscher und englischer Sprache erschienen.

Das Offene Haus der Stadt- und Regionalplanung

Zum Abschluss des Sommersemesters lädt das Institut für Stadt- und Regionalplanung herzlich zum Offenen Haus der Stadt- und Regionalplanung ein. Am 21. Juli 2017 stellen die Studierenden ab 9 Uhr die Ergebnisse ihrer Studienprojekte vor. Die Themen unter anderem: das Flussbad Berlin, Schallschutz im Städtebau, das neue Bahnhofsviertel in Warschau. Möglichkeit für Gespräche, fürs Netzwerken und für einen regen Austausch. Ab 17 Uhr interaktiver Spaziergang rund um den Ernst-Reuter-Platz im EB 223.

Zeit: bis 21. Juli 2017, 9–21 Uhr

Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 145, 10623 Berlin, Erweiterungsbau, Räume EB 222–224

[m.gennies@isr.tu-berlin.de](mailto:m.gennies@isr.tu-berlin.de)

[www.isr.tu-berlin.de/menue/home](http://www.isr.tu-berlin.de/menue/home) (in Kürze)

Preise & Stipendien

Innovationspreis Berlin-Brandenburg

Der Innovationspreis Berlin-Brandenburg geht in seine 34. Runde: Auch Start-ups, Entwicklerinnen und Entwickler sowie Forschende können sich ab sofort bewerben. Vergeben werden bis zu fünf Innovationspreise, dotiert mit jeweils 10 000 Euro. Bewerbungsschluss: 7. 7. 2017. [www.innovationspreis.de](http://www.innovationspreis.de)

DAAD-Preis ausgeschrieben

Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) vergibt den DAAD-Preis an ausländische Studierende mit besonderen akademischen Leistungen und bemerkenswertem gesellschaftlichen oder interkulturellen Engagement. Vorschläge bis 31. 7. 2017 an: **Dr. Fred Mengerling, Sekr. INT SB 4, T 030 314-2 46 91, [fred.mengerling@tu-berlin.de](mailto:fred.mengerling@tu-berlin.de)**

Al-Sumait Prize

Der jährliche Al-Sumait-Preis ehrt Einzelpersonen oder Institutionen, die zur Förderung der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung sowie der Infrastruktur auf dem afrikanischen Kontinent beitragen. Das Hauptinteresse gilt dabei den Bereichen Gesundheit, Bildung und Lebensmittelsicherheit. Ausgezeichnet werden Forschungen oder Projekte, die innerhalb der letzten zehn Jahre nachhaltige Verbesserungen bewirkt haben. Der Preis ist mit einer Million US-Dollar dotiert. Nominierungen können noch bis Ende Juli 2017 eingereicht werden. [www.alsumaitprize.org](http://www.alsumaitprize.org)

DRIVE-E-Studienpreis

Das Bundesforschungsministerium und die Fraunhofer-Gesellschaft zeichnen Studien-, Projekt- und Abschlussarbeiten rund um die Elek-

tromobilität aus. Preisgelder von bis zu 6000 Euro. Bewerbungsschluss 1. 8. 2017. [www.drive-e.org/studienpreis](http://www.drive-e.org/studienpreis)

Filmwettbewerb

Zum Foresight Filmfestival am 26. 8. 2017 werden Kurzfilme gesucht, die von der Zukunft handeln, von technologischem Fortschritt und/oder gesellschaftlichem Wandel, von ihren Wechselwirkungen und den Chancen und Risiken, die sich daraus ergeben. Die besten drei Filme werden mit je 3000 Euro prämiert. Einsendeschluss ist der 6. 8. 2017 möglich. [foresight-filmfestival.de](http://foresight-filmfestival.de)

Young Green Buddy Award

Der Young Green Buddy Award richtet sich an Projekte, Gruppen- oder Einzelinitiativen von jungen Menschen bis 27 Jahre, die sich in hohem Maße für den Natur- und Umweltschutz engagieren. Das Preisgeld von 2000 Euro wird vom Marienpark Berlin-Mariendorf gesponsert. Einsendeschluss ist der 11. 8. 2017. [kurzlinks.de/4stf](http://kurzlinks.de/4stf)

Personalia

Rufannahme

PD Dr. **Lorenz Adrian**, Ruferteilung vom 6. Dezember 2016, Arbeitsgruppenleiter im Department Isotopenbiogeochemie am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ in Leipzig, für das Fachgebiet „Geobiotechnologie“ in der Fakultät III Prozesswissenschaften der TU Berlin. Die Professur ist verbunden mit einer Forschungstätigkeit am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ.

Honorarprofessur – verliehen

Professor Dr. **Günter M. Ziegler**, Professor an der Freien Universität Berlin, für das Fachgebiet „Mathematik“ in der Fakultät II Mathematik und Naturwissenschaften der TU Berlin, zum 8. Mai 2017.

Veranstaltungen

WIMACamp17 – Konferenz

Das WIMACamp17 ist ein Themencamp rund um alle Fragen zu einem modernen, innovativen Wissenschaftsmarketing, Wissenschaftsmanagement und einer modernen Wissenschaftskommunikation. Veranstalter: TUBS GmbH – TU Berlin ScienceMarketing  
Zeit: 16. Juni 2017, 9–17 Uhr  
Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, Hauptgebäude, Lichthof  
[www.wimacamp.de](http://www.wimacamp.de)

Bernd Mahr. Modell und Auffassung

Symposium  
Bernd Mahr wäre am 18. Juni 2017 72 Jahre alt geworden. Forscherinnen und Forscher, die mit Bernd Mahr zusammengearbeitet und gemeinsam über eine große Bandbreite verschiedener Themen nachgedacht haben, werden Gedanken vorstellen und weiterführen, die sie mit Bernd Mahr entwickelt oder diskutiert haben. Veranstalter: Gesellschaft für Modellforschung, Interdisziplinäres Labor „Bild Wissen Gestaltung“ und Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik der Humboldt-Universität zu Berlin  
Zeit: 17.–18. Juni 2017, Beginn: 15 Uhr  
Ort: Humboldt-Universität zu Berlin, Sophienstraße 22a, 10178 Berlin  
[reinhard.wendler@khi.fi.it](mailto:reinhard.wendler@khi.fi.it)  
[gfmf.bwg@hu-berlin.de](mailto:gfmf.bwg@hu-berlin.de)

Wie wird Technik smart?  
Berufseinstieg in die digitale Welt

Technik soll das Leben erleichtern, nachhaltig und gut designt sein, Probleme lösen und im besten Fall mitdenken. Was bedeutet die Digitalisierung für Berufseinsteiger? Diskussion mit namhaften Vertretern von Wissenschaft und Wirtschaft.  
Veranstalter: ZEIT CAMPUS in Kooperation mit der TU Berlin und mit Unterstützung von BSH Hausgeräte GmbH  
Zeit: 20. Juni 2017, 18 Uhr  
Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, Hauptgebäude, Lichthof  
T 030 314-2 99 39  
[mintgruen@math.tu-berlin.de](mailto:mintgruen@math.tu-berlin.de)  
[www.zeit-verlagsgruppe.de/?p=44785](http://www.zeit-verlagsgruppe.de/?p=44785)

Verkehrsökonomik und -politik

Die Konferenz „Verkehrsökonomik und -politik“ bietet im jährlichen Turnus eine Plattform für den Austausch der deutschsprachigen Verkehrsökonominnen und -ökonom. Veranstalter: TU Berlin, Fachgebiet Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik (WIP), TU Dresden u. a.  
Zeit: 29. Juni 2017, 10.30–20.00 Uhr, 30. Juni 2017, 8.45–16.45 Uhr  
Ort: TU Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, Hauptgebäude  
[mw@wip.tu-berlin.de](mailto:mw@wip.tu-berlin.de)  
[www.z-f-v.de/konferenz](http://www.z-f-v.de/konferenz)

Schluss

Die nächste Ausgabe der „TU intern“ erscheint im Juli 2017.

**Redaktionsschluss: 30. Juni 2017**

Gremien & Termine

Akademischer Senat

Zeit: jeweils 13 Uhr

Ort: TU Berlin, Hauptgebäude, Straße des 17. Juni 135, Raum H 3005

28. Juni 2017

19. Juli 2017

13. September 2017

Erweiterter Akademischer Senat

12. Juli 2017

Zeit: 13 Uhr

Ort: TU Berlin, Hauptgebäude, Straße des 17. Juni 135, Raum H 3005

Kuratorium

Ort: TU Berlin, Hauptgebäude, Straße des 17. Juni 135, Raum H 1035

13. Juni 2017, 13–16 Uhr

21. Juli 2017, 9–13 Uhr

[www.tu-berlin.de/asv](http://www.tu-berlin.de/asv)

Sprechstunden des Präsidiums

Prof. Dr. Christian Thomsen, Präsident

3. Juli 2017, 14–15 Uhr

14. August 2017, 14–15 Uhr

Anmeldung: [martina.orth@tu-berlin.de](mailto:martina.orth@tu-berlin.de)

Prof. Dr.-Ing. Christine Ahrend, Vizepräsidentin für Forschung, Berufungen und Nachwuchsförderung  
*Offene Gesprächsrunde*

22. September 2017, 10–12 Uhr

Anmeldung: [julia.koeller@tu-berlin.de](mailto:julia.koeller@tu-berlin.de)

Prof. Dr. Hans-Ulrich Heiß, Vizepräsident für Studium und Lehre

3. Juli 2017, 14–15 Uhr

8. August 2017, 14–15 Uhr

12. September 2017, 14–15 Uhr

Anmeldung: [christiane.luenskens@tu-berlin.de](mailto:christiane.luenskens@tu-berlin.de)

Prof. Dr. Angela Ittel, Vizepräsidentin für Internationales und Lehrkräftebildung

24. Juli 2017, 10.30–11.30 Uhr

4. September 2017, 10.30–11.30 Uhr

Anmeldung: [gina.kuenze@tu-berlin.de](mailto:gina.kuenze@tu-berlin.de)

Georg Borchert, Kanzler (mit der Wahrnehmung der Geschäfte betraut)  
Nach Vereinbarung

Anmeldung: [katja.kuehn@tu-berlin.de](mailto:katja.kuehn@tu-berlin.de)

Veranstaltungskalender

Der TU-Veranstaltungskalender im Netz:

[www.tu-berlin.de/?id=731](http://www.tu-berlin.de/?id=731)

Impressum

**Herausgeber:** Stabsstelle Presse, Öffentlichkeitsarbeit 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](mailto:pressestelle@tu-berlin.de)

[www.tu-berlin](http://www.tu-berlin)

[www.pressestelle.tu-berlin.de](http://www.pressestelle.tu-berlin.de)

**Chefredaktion:** Stefanie Terp (stt)

**Chef vom Dienst:** Patricia Pätzold-Algner (pp)

**Redaktion:** Susanne Chlodnicki (sc), Ramona Ehret (ehr), Katharina Jung (kj), Bettina Klotz (bk), Sybille Nitsche (sn), Dagmar Trüpschuch (dag)

**Layout:** Patricia Pätzold-Algner

**WWW-Präsentation:** Silvia Dinero

**Gestaltung, Satz & Repro:** omnisatz GmbH, Langhanstraße 1, 13086 Berlin, T 030/92 40 85 11, [www.omnisatz.de](http://www.omnisatz.de)  
**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](mailto:hello@unicommunication.de)

**Vertrieb:** Ramona Ehret, T 030/314-2 29 19  
**Auflage:** 16000

**Erscheinungsweise:** monatlich, neunmal im Jahr/32. Jahrgang  
**Redaktionsschluss:** siehe letzte Seite. 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-Pressestelle



# STUDIERENDENAUSTAUSCH: 30 JAHRE ERASMUS-PROGRAMM

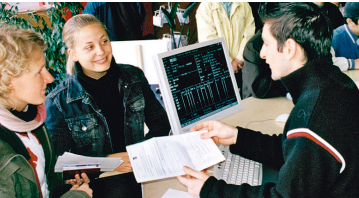
## Paris, mon amour

**MEHMET CICEK erzählt, wie Erasmus sein Leben beeinflusste**

„Im September 1999 war es so weit. Ich fuhr nach Paris, um im Rahmen des Erasmus-Stipendiums am Institut National Agronomique Paris-Grignon (INA PG – heute ParisTech) ein Jahr im Ausland zu verbringen.

Meine Unterkunft war in der Cité Internationale Universitaire de Paris, einen Campus mit ca. 40 Wohnheimen für Studierende, der als ein Ort des Lernens und der internationalen Begegnung errichtet wurde. Studierende und Forschende aus mehr als 120 Ländern der Welt kamen hier zusammen. Hier lernte ich, dass es mehr als nur „unsere“ Sicht auf die Welt gab. Gemeinsam erkundeten wir die Stadt: Schloss Versailles, Louvre, Eiffelturm – ich war fasziniert. Mit meinen neuen Freunden fuhr ich nach Amsterdam, Brüssel und Reims. Wir hatten Spaß, wir haben viel gefeiert. Das gehört dazu und ist eine tolle Gelegenheit, neue Kontakte zu knüpfen.

Während des Erasmus-Semesters konnte ich im Rahmen eines Studienprojekts einige Zeit in England verbringen. In der Entwicklungsabteilung einer französisch-englischen Firma verbesserte ich so ganz nebenbei mein Französisch und Englisch und sammelte Praxiserfahrung. Einmal den Duft der großen weiten Welt geschnuppert, führten mich meine Wege weiter nach Spanien und dann für ein Studienprojekt nach Südkorea. Heute arbeite ich in einem internationalen Konzern. Ohne Erasmus wäre „meine Welt“ sicherlich sehr klein und verschlossen geblieben. Ich wurde ein weltoffenerer Mensch, ein begeisterter Frankreich-Fan und ein Europäer. Noch heute habe ich Kontakt zu einigen meiner Kommilitonen aus der Erasmus-Zeit.“



Als TU-Student arbeitete Mehmet Cicek auch in der Studierendenberatung



© DCU/Lisa Faulck

## Auf ins Ausland – Erasmus sei Dank!

Das EU-Programm ist aus der Hochschullandschaft nicht mehr wegzudenken

**Andere Kulturen erleben, andere Sichtweisen aufs Leben kennenlernen, in den Uni-Alltag einer anderen Weltstadt eintauchen – all das ist jungen Menschen seit mittlerweile 30 Jahren schon während ihres Studiums möglich. Gefördert wird ihre Reise- und Entdeckungslust von dem EU-Bildungsprogramm „Erasmus+“.**

Als das Programm 1987/88 als European Action Scheme for the Mobility of University Students (Erasmus) ins Leben gerufen wurde, gehörte ein Auslandsstudium für Studentinnen und Studenten noch nicht zum Uni-Alltag. In den ersten Jahren nahmen nur wenige die ersten Angebote wahr, auch die Hochschulen waren noch nicht auf ausländische Studierende vorbereitet, eine entsprechende Infrastruktur musste noch geschaffen werden. Lag die Zuständigkeit für die Organisation der studentischen Mobilität zunächst ausschließlich bei den programmverantwortlichen Hochschullehrerinnen und -lehrern, wurden erst ab der dritten Programmgeneration die Hochschulen mit in die Verantwortung gezogen. 30 Jahre später ist das Erasmus+-

Programm der EU-Kommission zum stärksten Motor für den Studierenden-, Dozenten- und Personalaustausch in Europa geworden. Seit Einführung des Programms ist beispielsweise die Zahl derjenigen, die für ihr Studium ins Ausland gehen, um mehr als das Zehnfache gestiegen. Zwei Beispiele aus dem aktuellen Programm: Zwei Millionen Studierende können im Ausland studieren oder sich fortbilden, etwa im Rahmen von 450 000 Praktikumsmöglichkeiten; 200 000 Studierende, die einen kompletten Master-Studiengang in einem anderen Land absolvieren, profitieren von einem Erasmus+-Stipendium. Auch an der TU Berlin gibt es ein weit verzweigtes Netz von Erasmus-Partnerschaften, über die im Laufe der Zeit an die 7000 Studierende ins Ausland gegangen sind. Mehr als doppelt so viele internationale Erasmus-Studierende haben die Chance genutzt und an der TU Berlin studiert. „Von der ersten bis zur jetzigen Programmgeneration ist die Begeisterung geblieben – sieht man einmal von administrativen Hürden ab“, sagt Dr. Carola Beckmeier, Erasmus-Hochschulkoodinatorin an der TU Berlin. Erasmus+ habe sich im Laufe der Jahre mit der Förderung der Auslandsmobili-

tät zu einem wichtigen Instrument der Internationalisierung der Hochschulen entwickelt und trage damit wesentlich zur Ausgestaltung des europäischen Hochschulraums im Rahmen des Bologna-Prozesses bei. Diese Erfolgsgeschichte soll weitergeschrieben werden. „Vor allem der Mobilitätsbereich von Erasmus+ soll weiter ausgebaut werden“, sagt Carola Beckmeier. „Bis zum Jahr 2020 sollen mehr als vier Millionen Studierende drei bis zwölf Monate im Ausland studiert oder ein Praktikum absolviert haben.“ Dafür sind in dem aktuellen Programm, das insgesamt mit einem Budget von 14,8 Milliarden Euro ausgestattet ist, die monatlichen Mobilitätszuschüsse für das Auslandsstudium erhöht worden. Weitere Anreize für die Studierenden sind, dass die im jeweiligen Land geforderten Studiengebühren entfallen und sie zusätzlich Orientierungs- oder Sprachangebote wahrnehmen können. Zudem wurden weitere Verabredungen zur Anerkennung von Studienleistungen getroffen. Das Feedback ehemaliger Teilnehmer ist positiv. Nicht wenige arbeiten später in einem internationalen Kontext. Wie etwa Erasmus-Alumnus Mehmet Cicek, der sagt: „Mein Leben ist geprägt durch Erasmus! Danke, danke, Erasmus!“

## Mit den Iren studieren

**TRAMI HOANG erinnert sich an ihr Auslandssemester in Dublin**

„Regen, Kobolde und Guinness“ waren die meistgenannten Begriffe meiner Freunde, als ich ihnen von meinem bevorstehenden Erasmus-Auslandssemester an der Dublin City University in Irland erzählte. Da ich das Land nicht kannte, wusste ich nicht, was mich dort erwarten würde. Ich wusste einzig, dass es für mich an der Zeit war, aus der Hektik und dem Trubel Berlins auszubrechen und in eine neue Umgebung einzutauchen. Vom Hotel Mama zog ich in eine Vierer-WG auf dem Uni-Campus – zusammen mit drei Irinnen. Anfangs hatte ich Schwierigkeiten, sie zu verstehen – an den irischen Akzent musste ich mich erst einmal gewöhnen. Doch schon nach kurzer Zeit verstanden wir uns gut und haben gemeinsame Ausflüge unternommen. Mein Freundeskreis wurde immer größer und immer internationaler, all die Menschen lernte ich in den zahlreichen



© privat

Trami Hoang genoss auch die irische Natur

Einführungsveranstaltungen der Universität kennen, aber auch durch das große Angebot außeruniversitärer Aktivitäten. Der Tapetenwechsel hat mich nicht nur in persönlicher, sondern auch in fachlicher Hinsicht bereichert. Die Universität in Dublin hatte ihre eigene Business School, dort konnte ich viele Module belegen, die bei uns an der TUB in dieser Form nicht angeboten werden. Nach mittlerweile fast vier Jahren denke ich immer noch gerne an die Zeit zurück. Kurz nach meiner Rückkehr wurde ich Tutorin beim International Office, um andere Studierende zu ermuntern, am Erasmus-Programm teilzunehmen, und um sie beim Bewerbungsprozess zu unterstützen. Denn für mich war das Auslandssemester definitiv der beste Teil meines Studiums.“

## Von der Sonne verwöhnt

Der TU-Campus El Gouna bietet Stipendien für deutsche Studierende

„Wir wollen uns neu aufstellen, wollen attraktiver werden. Die Leute sollen uns näher kennenlernen“, sagt Sigrid Harl vom TU-Campus El Gouna. „Denn wir haben einiges zu bieten – und zwar touristisch wie akademisch.“ El Gouna, die kleine Stadt am Roten Meer, 25 Kilometer südlich vom Touristenstrand Hurghada entfernt, ist eine vollwertige Stadt mit 15 000 bis 20 000 Einwohnern, Schulen, Kindergärten, Stränden, Hotels, Golf-, Sport-, Jachtanlagen – und einer Universität, dem TU-Campus El Gouna. Gegründet hat die Stadt Samih Sawiris, ein TU-Alumnus, der auch die Universität finanziert. Inzwischen kommt die Bewerberflut aus mehr als 48 Ländern – auf 90 Studienplätze haben sich

bis Anfang Mai rund 400 Studierende beworben. 600 000 Euro konnten 2017 in Form von DAAD-Stipendien eingeworben werden. Auch in der Forschung tut sich viel: Sechs Projekte konnten mittlerweile abgeschlossen werden, neun laufen derzeit, drei PhD- und zwei externe Projekte werden bearbeitet, sechs weitere warten in der MENA-Region. An internationaler Anerkennung mangelt es nicht, doch es fehlen deutsche Interessenten für die angebotenen Masterprogramme am TU-Standort El Gouna. „Meet Campus El Gouna – Master-Programme am Roten Meer“ hieß daher der Aufruf, der Studierende, Beschäftigte, Forschende fragte: „Wäre es nicht schön, dem kalten Herbst und Winter zu ent-

kommen und im warmen Ägypten zu arbeiten oder zu studieren?“ Rund 70 Interessierte informierten sich im Rahmen der Internationalen Woche an der TU Berlin Ende April über Stipendienmöglichkeiten, Mobilitätsprogramme und Forschungsmöglichkeiten auf dem TU-Campus El Gouna. Ein Grund für fehlende deutsche Bewerber sind die relativ hohen Semestergebühren von insgesamt 20 000 Euro. Das Zentralinstitut El Gouna (ZIEG) stellt daher ab 2017 für deutsche Bewerberinnen und Bewerber sechs Stipendien für das viersemestrige Master-Studium bereit. Voraussetzung für die Vergabe ist die Eignung deutscher Bewerberinnen und Bewerber nach regulärem Bewerbungsverfahren für

einen der drei Studiengänge Energy Engineering (EE), Urban Development (UD) und Water Engineering (WE).

[www.campus-elgouna.tu-berlin.de](http://www.campus-elgouna.tu-berlin.de)  
[www.facebook.com/CampusElGouna](https://www.facebook.com/CampusElGouna)



© ZIEG

### „Ich bin dann mal weg“ – da, wo andere Urlaub machen

2017 bietet das Zentralinstitut El Gouna (ZIEG) erstmals einen einwöchigen Gastaufenthalt für zwei nicht-wissenschaftliche Beschäftigte der TU Berlin aus Verwaltung oder Technik an, die im Wintersemester 2017/18 den externen Campus El Gouna in Ägypten kennenlernen können. An Urlaub ist hier zwar nicht gedacht, sondern an das Hineinschnuppern in den Arbeitsalltag am Roten Meer, an das Entdecken neuer Kulturen und an den Aufbau eines neuen Netzwerks. Voraussetzung für den Dienstaufenthalt in Ägypten ist neben guten Englischkenntnissen das Einverständnis des Vorgesetzten für eine einwöchige Abwesenheit. Finanziert wird der einwöchige Arbeitsaufenthalt vom ZIEG. Die beiden Plätze wurden auf dem International Day ausgelost. Doch das Programm soll auch 2018 stattfinden.

## ZEMS

### Highlights für Fachsprachen

Auch in diesem Sommer hat die Zentraleinrichtung für Moderne Sprachen (ZEMS) der TU Berlin neben dem Lehrangebot in derzeit acht modernen Fremdsprachen, in denen sich mehr als 2000 Studierende üben, wieder besondere Highlights im Programm:

- Vom 16. August bis 8. September 2017 findet die 5. SummerLanguage-School „Deutsch für Naturwissenschaft, Technik, Planen, Bauen und Umwelt“ statt. In den vergangenen Jahren haben jeweils 50 bis 80 Teilnehmerinnen und Teilnehmer in dieser Language School ein intensives Deutschprogramm absolviert, das speziell auf die fachsprachlichen Lernwünsche von Doktoranden oder Berufstätigen aus dem MINT-Bereich zugeschnitten ist. Die TU Berlin schafft damit ein einzigartiges Angebot in Berlin. Die Anmeldung ist noch bis zum 18. Juni 2017 möglich.
- Vom 24. Juli bis 11. August 2017 findet ein intensives Deutschprogramm für 35 Studierende der ECUST Shanghai statt. Auch hier geht es um die Vermittlung der deutschen Fachsprache für Ingenieure.
- Vom 3. bis 22. September findet zum zweiten Mal ein Russisch-Intensivkurs an der St. Petersburg State Polytechnical University statt.

[www.zems.tu-berlin.de](http://www.zems.tu-berlin.de)



## Die Welt mit Kinderaugen

Internationale Studie untersucht, was Kinder und Jugendliche weltweit unter Wohlergehen verstehen

Wie gut geht es Kindern und Jugendlichen in einer Gesellschaft? Wie können sie in die Diskussion um gesellschaftliche Herausforderungen einbezogen werden? Susann Fegter ist Professorin für Allgemeine und Historische Erziehungswissenschaft an der TU Berlin. Sie leitet gemeinsam mit Kollegen aus Vechta und Sydney den interdisziplinären Forschungsverbund „Children’s Understandings of Well-being“ (CUWB), der 26 Forschungsteams aus 23 Ländern vereint. „Bislang fragte man in diesem Forschungsfeld eher die materielle Situation der Kinder ab, das Einkommen der Familie oder die Bildungsbeteiligung“, erläutert Susann Fegter. Die CUWB-Studie fragt dagegen erstmals, was Kinder weltweit selbst unter Wohlergehen verstehen und mit welchen kulturellen und sozialen Kontexten dies jeweils zusammenhängt. Wie stellen sich Kinder ein gutes Leben vor? Was macht Lebensqualität und Wohlbefinden in ihrem Alltag aus? Welche Werte und Normen leiten ihre Sicht der Dinge an? „Wir greifen damit Entwicklungen auf, die seit etwa 30 Jahren die Sicht von Kindern als sozialen Akteuren stärker in die Wohlergehensforschung einbeziehen. Dies ist sehr anschlussfähig an den Ansatz der Transdisziplinarität und an das Ziel der TU Berlin, gesellschaftliche Gruppen in die Forschung und Wissensproduktion einzubeziehen“, so Susann Fegter. Indem die CUWB-Studie zum Beispiel herausarbeite, welche Bedeutung die fortschreitende Digitalisierung im Alltag für Kinder habe und was ihnen selbst dabei wichtig, gut oder problematisch erscheine, betreibe die Studie wichtige Grundlagenforschung für Lehrkräftebildung und Bildungswissenschaft an technischen Universitäten, so Susann Fegter. Inzwischen fanden bereits zwei internationale Tagungen an der TU Berlin mit Teilnehmern aus Ländern aller Kontinente statt, die letzte im Dezember 2016 unter Federführung des Instituts für Erziehungswissenschaft.

Patricia Pätzold

[www.tu-berlin.de/?id=170255](http://www.tu-berlin.de/?id=170255)

### Neu bewilligt

#### Digitalisierung, Gesellschaft und Umwelt

tui Führt die Digitalisierung uns in eine smarte grüne Welt, in der alle vom technologischen Fortschritt profitieren und die Umwelt bewahrt wird? Oder steuern wir in eine digitale Wachstumsökonomie, in der sich Geld und Macht auf wenige konzentrieren und wir noch schneller an die planetaren Grenzen stoßen? Mit diesen Fragen beschäftigt sich ein gemeinsames Forschungsprojekt, in dem das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung zusammen mit der TU Berlin und mit Praxispartnern aus Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft die sozial-ökologischen Folgen der Digitalisierung untersucht. Betrachtet werden digitale Dienstleistungen in Handel, Mobilität und Wohnen, gefördert vom Bundesforschungsministerium. An der TU Berlin sind das Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre, Fachgebiet Arbeitslehre/Ökonomie und Nachhaltiger Konsum (ALÖNK), sowie das Zentrum Technik und Gesellschaft (ZTG) beteiligt. Psychologie, Soziologie, Marketingwissenschaft, Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften arbeiten in der Forschungsgruppe zusammen, geleitet von Dr. Tilman Santarius von der TU Berlin.

[www.nachhaltige-digitalisierung.de](http://www.nachhaltige-digitalisierung.de)

## „Israelkritik“ als „Hate Speech“

### Der zweite Antisemitismusbericht zeigt aktuelle Formen des Antisemitismus in der deutschen Gesellschaft

Der offene klassische Antisemitismus ist in den vergangenen rund 15 Jahren in der deutschen Gesamtbevölkerung kontinuierlich zurückgegangen. Das zeigen repräsentative Umfragen. Dennoch geben sich viele Juden im öffentlichen Raum nicht zu erkennen, weil sie den Antisemitismus als ernstes Problem wahrnehmen. Das ist eine der Kernaussagen des zweiten Antisemitismusberichts, den der Unabhängige Expertenkreis Antisemitismus, eingesetzt vom Deutschen Bundestag, kürzlich vorstellte. Mitglieder in diesem neunköpfigen Kreis sind Prof. Dr. Werner Bergmann und Dr. Juliane Wetzel vom Zentrum für Antisemitismusforschung der TU Berlin.

Auf rund 300 Seiten analysieren die Experten die aktuellen Entwicklungen des Antisemitismus in Deutschland in Gesellschaft, Medien, Politik, Sport, Religion sowie im Bereich Flucht und Migration und geben Handlungsempfehlungen. Explizit ist in diesem zweiten Bericht – der erste erschien 2011 – die Sicht der Betroffenen einbezogen. „Den Betroffenen schlägt der Antisemitismus insbesondere im Internet entgegen. Es ist eine der wichtigsten Verbreitungsplattformen für ‚Hate Speech‘, antisemitische Beleidigungen und hasserfüllte Äußerungen. Leider werden nur wenige Vorfälle konkret gemeldet“, bedauert Juliane Wetzel. „Die Dunkelziffer dürfte hoch sein.“ Juliane Wetzel ist es wichtig, dass der Expertenkreis wirklich unabhängig ist. „Er ist vom Deutschen Bundestag eingesetzt, organisatorisch betreut vom Bundesministerium des Inneren, hat aber eigenständig gearbeitet. Die Regierung ist nun gefordert, die Empfehlungen umzusetzen. Wir hoffen bei diesem zweiten Bericht auf mehr Reaktionen als beim ersten, insbesondere auf eine breitere Wahrnehmung in der Gesellschaft.“ Betrübt ist die Historikerin vor allem darüber, dass die neuen Entwicklungen nicht ausreichend zur Notiz genommen werden. „In den



300 Seiten und mehrere Jahre Arbeit: Juliane Wetzel mit dem Manuskript des neuen Antisemitismusberichts

Schulen wird Antisemitismus zwar umfassend behandelt, das erschöpft sich aber zumeist in der Abhandlung des historischen Antisemitismus der NS-Zeit und im Besuch von KZ-Gedenkstätten“, sagt Juliane Wetzel. Das verkenne die aktuelle Situation, denn neu aufflammende antisemitische Haltungen werden dem verstärkten Zustrom von Flüchtlingen seit 2015 zugeschrieben. Dazu fehlen allerdings die empirischen Daten. Eine vom Expertenkreis in Auftrag gegebene Untersuchung hat deutlich gezeigt, dass die Sozialisation in den Herkunftsländern eine wesentlich größere Rolle spielt als die Religion. Die Kritik an der Politik Israels gegenüber den Palästinensern wird hier zum Ausgangspunkt für antisemitische Haltungen. „In der deutschen Öffentlichkeit steht die Gruppe der Muslime als vermeintliche Hauptverursacherin des Antisemitismus im Fokus“, erklärt Juliane Wetzel, „mit der Flüchtlingswelle haben solche Zuschreibungen noch zugenommen.“ Der Rechtsextremismus sei dabei als zentrales Milieu antisemitischer Inhalte in Deutschland inzwischen in den Hintergrund getreten. Insbesondere muslimische Verbände und Moscheegemeinden würden un-

differentiiert als Hort antisemitischer



Agitation gesehen und Imane als „Hassprediger“ charakterisiert. Der Expertenkreis hat daher eine Pilotstudie zur Haltung von Imamen in Auftrag gegeben. Diese konnte zwar keine radikalen antisemitischen Stereotype identifizieren, allerdings eine Gleichsetzung des Verhaltens der Deutschen gegenüber den Juden in der NS-Zeit mit der israelischen Politik gegenüber den Palästinensern. „Wir empfehlen dringend, den Antisemitismus unter Muslimen zu beobachten und die Präventionsanstrengungen hier zu verstärken. Gleichzeitig waren wir aber davor, den Rechtsextremismus in der gesellschaftlichen und politischen Mitte mit Verweis auf den Antisemitismus unter Muslimen zu vernachlässigen oder gar zu verharmlosen.“ Die Lage ist komplex, denn neben einem verbreiteten antisemitischen Gedankengut bei Geflüchteten aus arabisch-muslimisch geprägten Ländern, zu deren Staatsräson der Antisemitismus häufig gehört, findet man auch eine hohe Befürwortung von Grundwerten der Menschenrechte, der Demokratie, der Freiheit der Religionsausübung und des wertschätzenden Umgangs miteinander. So hat der Expertenkreis eine sehr gesplante Haltung in dieser Gruppe festgestellt, da die Geflüchteten zwar in ihren Herkunftsländern geprägt wurden, ihnen aber ja gleichzeitig entflohen sind. Zu den zentralen Forderungen des Expertenkreises gehören unter anderem die konsequente Erfassung, Veröffentlichung und Ahndung antisemitischer Straftaten sowie die dauerhafte Förderung der Antisemitismusprävention und die Forschungsförderung in diesem Bereich.

Patricia Pätzold

[www.bundestag.de](http://www.bundestag.de)

## Nachhaltigkeit is beautiful

### Josephine Barbe hat mit ihren Studierenden coole Mode aus Algen entworfen

„Alternative Fasern sind die Zukunft unserer Kleidung“, sagt Dr. Josephine Barbe, Dozentin am Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre der TU Berlin und Textilforscherin. Mit ihren Studierenden hat sie faire Mode entworfen – bunte Kleidung für bewusste Menschen, die auch bei Hemd, Kleid und Jacke Wert auf Nachhaltigkeit legen. Was sich am Körper anfühlt wie Seide und Kaschmir und die Aufgaben von Funktionskleidung perfekt übernimmt, ist nicht aus Baumwolle oder

Polyester hergestellt. Vier Prozent Algenanteil sind in Hoodys, T-Shirts und Hemden, der Rest aus schnell nachwachsendem Holz. „In Algen gekleidet, schwitzt man nicht“, sagt Josephine Barbe. „Sie speichern Sauerstoff, sind entzündungshemmend, enthalten Mineralien und Spurenelemente und sind kompostierbar.“ Unter dem Motto „Sustainable Jersey“ haben TU-Lehramtsstudierende aus dem Modul „Textil und Mode“ und Studierende des Fachbereichs Modedesign am ISDI (Instituto Superior de Diseño) die Kleidung aus dem Material „seacell“ vom Entwurf bis zur Produktion gebracht. In Kuba, wo Josephine Barbe auch lehrt und forscht, gibt es große Braunalgenfelder, die die karibischen Strände überschwemmen, und Felder voller schnell nachwachsendem Bambus. Zurzeit forscht die Wissenschaftlerin an der Verbindung dieser alternativen Fasern zur Kleiderherstellung auf Kuba. In Berlin setzt sie auch auf Nachhaltigkeit in der Lehre. Ihre Studierenden werden einmal als Lehrende Kinder und Jugendliche der Generation Primark unterrichten. Sie hofft, dass sie die Idee nachhaltiger Mode in die Klassen tragen und so langsam zu einem Umdenken in der Gesellschaft beitragen – gerade im Bereich Mode.

Dagmar Trüpschuch



In Mode aus Algen machen die Studierenden eine gute Figur

### WAS IST EIGENTLICH ...

## ... grüne Infrastruktur?

**Was ist das Bundeskonzept Grüne Infrastruktur, kurz BKGi?** Das BKGi ist ein bundesweites Konzept zur Erhaltung von Natur und Landschaft und der Leistungen, die sie für die Menschen erbringen. Es soll bundesweiten Fachplanungen, zum Beispiel der Verkehrswegeplanung, Informationen und Bewertungen zur Seite stellen, um sie unter Naturschutzaspekten zu qualifizieren. Dem BKGi liegt ein Fachgutachten zugrunde, das unter Leitung meines Fachgebiets gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen der Universität Kassel erarbeitet wurde. Während sich das BKGi pragmatisch auf vorhandene Kenntnisse und Daten bezieht beziehungsweise bewusst beschränkt, ist das Fachgutachten inhaltlich deutlich umfassender und spricht auch künftige Aufgaben an. Es geht unter anderem um den Erhalt biologischer Vielfalt, die Vielfalt von Landschaften, um Boden- und Klimaschutz und um die Bedeutung einzelner Arten und Lebensräume für Naturerlebnis und Erholung.

**Wie passen die Begriffe „grün“ und „Infrastruktur“ zusammen?** Gerade die scheinbare Widersprüchlichkeit der Begriffe kann Aufmerk-

samkeit für das damit verbundene Anliegen erregen. Mit Infrastruktur verbinden wir positive Leistungen für den Menschen. Auch natürliche und naturnahe Flächen erbringen solche, zum Beispiel für Trinkwasserschutz, Erholung oder klimatischen Ausgleich. Auch „gebautes Grün“, wie etwa begrünte Dachflächen oder Grünbrücken, können solche Leistungen erbringen und sind dann Teil grüner Infrastruktur. In manchen Fällen kann diese sogar effektiver und kostengünstiger sein als graue Infrastruktur, zum Beispiel beim Hochwasserschutz.



Stefan Heiland, Fachgebietsleiter Landschaftsplanung und Landschaftsentwicklung, hat als Projektleiter mit seinem Team am „Bundeskonzept Grüne Infrastruktur“ federführend mitgewirkt

**Was ist das Ziel grüner Infrastruktur?** Ziel grüner Infrastruktur sind der Erhalt biologischer Vielfalt, die Erhaltung und Verbesserung des Zustands von Ökosystemen sowie die Sicherung sogenannter Ökosystemleistungen. Das sind Leistungen, die Ökosysteme für den Menschen erbringen. Diese können wir häufig technisch nicht oder nur unter hohem Aufwand ersetzen. Dazu zählen beispielsweise die Wasserreinigung durch Böden, die Bestäubungsleistung durch Insekten, die Temperaturabkühlung durch städtische Vegetation oder die Rolle von Grün für die Erholung. Das Gespräch führte Dagmar Trüpschuch



# Eine Dekade Katalyseforschung in Berlin

Über beide Förderperioden der Exzellenzinitiative hinweg sind 250 Forschende aus 28 Nationen beteiligt



Die UniCat-AG-Leiter und Mitglieder des Vorstands (v. l.): Ralph Krähnert (TU Berlin), Elke Dittmann (Universität Potsdam), Joachim Sauer (HU Berlin), Holger Dobbek (HU Berlin), Ulla Wollenberger (Universität Potsdam), Robert Bittl (FU Berlin), Matthias Drieß (TU Berlin), Maria Andrea Mroginski (TU Berlin) und Reinhard Schomäcker (TU Berlin). Der Exzellenzcluster feiert vom 12.–14. Juli sein Jubiläum. [www.unicat.tu-berlin.de/10years](http://www.unicat.tu-berlin.de/10years)

## Das dominierende Prinzip

oder: Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Einzelteile – über die Katalyseforschung

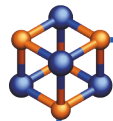
Von Gerhard Ertl

Das 1944 erschienene Buch des berühmten Physikers Erwin Schrödinger, „What is life?“, kann als Meilenstein in der Entwicklung der Molekularbiologie betrachtet werden, da hierin erstmalig die Erkenntnis, dass Vorgänge in biologischen Systemen auf molekulare Prozesse zurückzuführen sind, einem breiteren Publikum vorgestellt wurden. Eine Frage konnte Schrödinger dabei allerdings nicht beantworten, nämlich ob in der Biologie noch andere – bisher unbekannte – physikalische Gesetze gelten würden. Wir wissen heute, dass dies nicht der Fall ist und dass das dominierende Prinzip sowohl bei technischen Prozessen wie auch in lebenden Systemen die Katalyse ist. Der Exzellenzcluster UniCat konzentrierte sich auf diese verbindenden Konzepte der Katalyse und war in der unter diesem Thema auf breiter Front angelegten Forschung recht erfolgreich. Dabei wurde aber auch offenkundig, dass in zahlreichen Fällen, besonders in der Biologie, das Geschehen nicht durch einzelne Reaktionen, sondern durch das Zusammenspiel mehrerer Prozesse bestimmt wird. Auch hier gilt das Prinzip: Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Einzelteile. In Zukunft wird es darauf ankommen, das Zusammenwirken der bislang isoliert untersuchten Prozesse in einem



Gerhard Ertl erhielt im Jahr 2007 den Chemie-Nobelpreis für seine Leistungen zum Verständnis von Mechanismen in der heterogenen Katalyse

System, in einem Netzwerk als Ganzes zu erforschen. Diese meiner Meinung nach sehr spannende, aber auch ungleich schwierigere Aufgabe kann nur gemeinsam von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus der Chemie, der Biologie und der Physik gelöst werden. Eine ausgeprägte Bereitschaft zur Interdisziplinarität ist dabei Voraussetzung.



### Unifying Concepts in Catalysis (UniCat) in Zahlen

- Im Exzellenzcluster UniCat arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Chemie, Physik, Biologie und Ingenieurwissenschaften von vier Universitäten und zwei Max-Planck-Instituten fächer- und institutionenübergreifend zusammen: **TU Berlin** (Sprecherhochschule), **FU Berlin**, **HU Berlin**, **Universität Potsdam**, **Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft/Berlin**, **Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung Potsdam**, **Charité – Universitätsmedizin Berlin** (seit 2012).
- Die Forschungsthemen reichen von der chemischen Umwandlung von Methan zu Ethylen, der chemischen und biologischen Aktivierung von Kohlendioxid über die katalytische Erzeugung von Wasserstoff aus Wasser mit Sonnenlicht als Energiequelle bis hin zur Synthese von Wirkstoffen mit Hilfe von künstlichen Enzymen.
- In UniCat kooperieren **250** Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus mehr als **28** Nationen, **42** Arbeitsgruppen, **8** bis **10** Verwaltungs- und technische Angestellte, **3** studentische Beschäftigte (**30,4 %** Frauenanteil, **55 %** Doktoranden/ Doktorandinnen, **23 %** Postdocs).
- 17** UniCat-Gruppenleiter haben einen Ruf an andere Universitäten, Institutionen angenommen.
- Ca. **450** Personen haben den Cluster in den vergangenen Jahren wieder verlassen (Dissertation fertig, Postdoc, Berufungen, thematische Fokussierung). Viele bleiben dem Cluster wissenschaftlich verbunden.
- 1688** Publikationen sind entstanden.
- 50** Patente wurden angemeldet.
- Rund **50** Millionen Euro wurden seit 2007 von der DFG bewilligt
- Es gibt **35** Kooperationen mit nationalen und internationalen Universitäten und Forschungsinstitutionen sowie **15** Industriekooperationen.

### WIE ES DIE ANDEREN SEHEN ...

**Douglas Stephan ist Professor für Chemie an der Universität Toronto und Mitglied des Scientific Advisory Board von UniCat**



Er ist ein Mann der ersten Stunde: Prof. Dr. Douglas Stephan, Professor für Chemie an der Universität Toronto, gehört bereits von Beginn an zu den Mitgliedern des

sogenannten Scientific Advisory Board von UniCat, international ausgewiesenen Experten der Katalyseforschung. „Unsere Aufgabe besteht meiner Ansicht nach darin, den Blick für das große Ganze von UniCat zu wahren. Etwas, das eventuell aus dem Fokus gerät, wenn man zu tief im Alltag steckt. Das Advisory Board vereint Expertise in der Katalyseforschung aus allen Teilen dieser Welt. Mit diesem Blick von außen bringen wir im besten Fall ein paar gute Ideen und Anregungen mit nach Berlin – und nehmen auch etwas mit zurück.“ Als international renommiertem Wissenschaftler fällt ihm ein Urteil über die zehn Jahre UniCat in Berlin nicht schwer: „Ich sehe zwei Hauptgründe für den auch international großen Erfolg von UniCat: Zum einen den hohen Grad an Interdisziplinarität. Katalyse ist von Natur aus ein interdisziplinäres Forschungsgebiet. Hier in Berlin wird das besonders effektiv umgesetzt, indem Wissenschaftler aus der Chemie, der Biologie und verschiedenen anderen Forschungsbereichen eng kollaborieren. Aus diesem Ansatz sind Forschungsergebnisse entstanden, die ansonsten niemals entstanden wären, das habe ich selbst erlebt. Als zweiten Erfolgsfaktor sehe ich den guten und partnerschaftlichen Austausch mit der chemischen Industrie in Deutschland. Das ist in vielen anderen Ländern so gar nicht möglich.“ Den deutschen Ansatz, exzellente Forschung in größeren Clustern zu fördern, hält Douglas Stephan für den richtigen Weg: „In der internationalen Katalyseforschung ist UniCat in Berlin absolut ein Begriff. Dafür bedarf es neben wissenschaftlicher Exzellenz auch einer gewissen Größe. In Kanada setzen wir uns seit Jahren dafür ein, vergleichbare Mittel und Unterstützung zu bekommen – bisher ohne Erfolg.“ Als Einstein Visiting Fellow verbringt Douglas Stephan jedes Jahr mehrere Monate in Berlin. Dort kooperiert er sehr eng mit den Gruppen von Prof. Dr. Matthias Drieß und von Prof. Dr. Martin Oestreich. Zusätzlich fungiert er als Co-Betreuer für jeweils zwei Doktoranden aus den Gruppen.

KATHARINA JUNG



Über Grenzen hinweg

Zum zehnjährigen Bestehen blicken wir ganz besonders stolz auf „UniCat“, den einzigen Exzellenzcluster der TU Berlin. Stolz sind wir nicht nur auf die vielen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die in diesen zehn Jahren so viele neue Forschungsergebnisse in dem



© David Aussenhofer

wichtigen Themenfeld der Katalyse hervorgebracht haben. Besonders prägend für diesen Cluster ist auch die starke Kooperation mit anderen Partnern, universitären und außeruniversitären. UniCat hat eine eigene Marke entwickelt und sich damit einen internationalen Ruf erarbeitet. Zahlreiche Publikationen, Patente und die wachsende Anzahl internationaler Forscherinnen und Forscher, die für einen längeren oder kürzeren Zeitraum UniCat-Mitglieder waren und sind, zeigen den stetig wachsenden Mehrwert, der aus einem so großen Forschungsverbund erwächst. Unter anderem wurde mit BasCat ein neues Forschungslabor in Zusammenarbeit mit der BASF gegründet, die Graduiertenschule BIG-NSE sorgt für exzellenten Nachwuchs, mehrere Mitglieder haben bereits einen Ruf an andere Unis angenommen. Mit dem „Inkulab“, das Anfang 2017 auf dem Campus eröffnet wurde, konnten wir einen weiteren großen Schritt auch beim Thema „Gründung“ gehen. Dieser wurde sowohl von der Politik stark unterstützt als auch öffentlich sehr breit wahrgenommen. Ich danke allen, die daran teilhatten und -haben, dieses Großprojekt zu managen, die es für Berlin und weit darüber hinaus zum Leuchten bringen, die dafür sorgen, dass immer neue wissenschaftliche Erkenntnisse entstehen – über Fachgrenzen und Institutionsgrenzen hinweg. Herzlichen Glückwunsch, UniCat!

Prof. Dr. Christian Thomsen, Präsident der TU Berlin

Produktive Synergien

Dank des Clara-Immerwahr-Awards, den UniCat vergibt, konnte ich eine sehr erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe von Professor Kallo Ray an der Humboldt-Universität zu Berlin starten. Einer meiner PhD-Studierenden in Girona (Katalonien/Spanien) war daraufhin eingeladen, einen viermonatigen Forschungsaufenthalt in Berlin durchzuführen.



Dieser entwickelte sich zur Basis eines sehr anspruchsvollen Projekts. Ganz besonders schätze ich am Clara-Immerwahr-Award, dass dadurch gemeinsame Projekte angestoßen werden, aus denen sich wiederum sehr produktive

Synergien entwickeln. Der Clara-Immerwahr-Award bildete einen bedeutsamen Meilenstein in meiner Forschungskarriere. Er eröffnete mir auf die eine oder andere Weise neue Türen in der Welt der Forschung. Die Erinnerung an die Verleihung, die von UniCat im Februar 2015 an der TU Berlin organisiert worden war, ist für mich noch heute sehr bewegend. Es war ein großartiges Event!

Dr. Anna Company Casadevall, Grup de Química Bioinspirada, Supramolecular i Catalisi (QBIS-CAT), Institut de Química Computacional i Catalisi (IQCC), Departament de Química, Universitat de Girona

Die Freiheit, zu handeln

Die Jahre 2008 bis 2011 – das fasst meine Periode als aktives Mitglied von UniCat als BIG-NSE-Stipendiat zusammen. Wenn ich über diese Jahre nachdenke, fühle ich sehr stark, dass die Jahre, die ich als Teil der UniCat-Familie verbracht habe, dazu beigetragen haben, meine



© privat

Karriere und mein Leben ungeheuer reichhaltig zu gestalten: von der Bereitstellung der Möglichkeit, mit sehr talentierten wissenschaftlichen Köpfen auf dem Gebiet der Katalyse zu arbeiten, bis zur Freiheit, zu handeln, um die interdisziplinäre Forschung zu erleben, und zu den anregenden Diskussionen, die ich mit den besten Professorinnen und Professoren in meinem Studienfach hatte. Das alles fand im Herzen einer der kulturell reichsten Hauptstädte der Welt statt – in Berlin! UniCat war in diesen Jahren ein starker „Katalysator“ meines persönlichen Wachstums. Alles Gute zum 10. Geburtstag, UniCat!

Dr. Subhamoy Bhattacharya, Research Engineer, Chemical and Process Engineering, BASF SE



© David Aussenhofer

Der Chemiker Matthias Drieß, TU-Professor für Anorganische Chemie, ist einer der wichtigsten Köpfe im Management des Exzellenzclusters UniCat. Er ist Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina sowie der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW)

# Chemie und Biologie auf Naht

## Matthias Drieß, Sprecher des Exzellenzclusters „UniCat – Unifying Concepts in Catalysis“ über die Erfolge der vergangenen zehn Jahre und die Pläne für die Zukunft

### Professor Drieß, wir schauen auf zehn Jahre Exzellenzcluster UniCat zurück. Wie fällt Ihre Rückschau aus?

Es ist in jedem Fall eine Erfolgsgeschichte, da es uns gelungen ist, in zehn Jahren mit vier Hochschulen und zwei Max-Planck-Instituten ein enorm schwieriges Forschungsthema, die Vereinigung der chemischen und biologischen Katalyse, voranzubringen. In der wissenschaftlichen Welt ist die Währung des Erfolgs die Publikation. Wir haben hier eine Fülle von guten Publikationen hervorgebracht, die es ohne UniCat niemals gegeben hätte.

Auch unsere Kooperation mit der BASF, mit der wir ein gemeinsames Labor betreiben, das BasCat, gehört eindeutig zu den Erfolgen von UniCat. In diesem JointLab erforschen wir vor allem neue Methoden in dem Bereich der oxidativen Katalyse. Als einen ganz wesentlichen Fortschritt betrachte ich, dass sich die Grenzen zwischen den unterschiedlichen Fachgebieten der Chemie, der Biologie oder auch der Physik nahezu aufgelöst haben. Bei uns ist es selbstverständlich, ja sogar notwendig, dass alle Fachgebiete eng miteinander kooperieren. Das fängt bei den Doktoranden und Master-Studierenden an, die hier regelmäßig in verschiedenen Laboren zu Gast sind. Um Katalyse in allen ihren Facetten wirklich zu verstehen, muss man eine Vielzahl von analytischen Werkzeugen beherrschen – das lernt man nur, wenn jeder auch mal in andere Bereiche reinschaut.

### Wie muss man sich das vorstellen? Rotieren Ihre Doktoranden institutionalisiert durch die Labore?

Kommunikation untereinander kann man nicht verordnen. Die Menschen müssen sich kennen, und zwar nicht nur die Professoren, sondern vor allem auch die jungen Leute, also die Doktoranden. Für UniCat haben wir von Anfang an sehr weit gedacht und eine Graduiertenschule als integralen Bestandteil des Clusters gegründet. Dort werden Studierende aus nahezu allen Fachrichtungen akzeptiert, die in einer der Arbeitsgruppen von UniCat promovieren wollen. In der Graduiertenschule verbringen die Stipendiaten die ersten drei Monate komplett gemeinsam. Das ist eine starke Prägung. Wir initiieren von Anfang an ein enges

Netzwerk zwischen den verschiedenen Disziplinen, das „bottom up“ geknüpft wird.

### Wie schafft man es, so vielfältige und verschiedene Institutionen und Kulturen effizient zu koordinieren?

Da sind verschiedene Faktoren entscheidend. Man braucht Vertrauen, um miteinander arbeiten zu können und eine gemeinsame Sprache, das muss sich entwickeln. Die beteiligten Wissenschaftler müssen Lernfähigkeit und Lernwilligkeit mitbringen, um die unterschiedlichen Ansätze zu respektieren oder auch zu verstehen. Die Sichtbarkeit des Clusters nach außen spielt eine Rolle – werden wir als ein Team wahrgenommen? Nachhaltigkeit entsteht nur dann, wenn diese „weichen“ Faktoren stimmen. Natürlich müssen auch die „harten“ Faktoren passen: eine kritische Masse hervorragender Wissenschaftler, eine gute Ausstattung und entsprechende Ressourcen. Dazu sind finanzielle Mittel wichtig – gute Forschung kostet viel Geld. Aber eine vertrauensvolle, intellektuelle Atmosphäre ist meiner Meinung nach noch entscheidender. Ein guter Standort unterscheidet sich von einem mittelmäßigen nicht dadurch, dass er mehr Geld einnimmt, sondern dadurch, dass er Fahrt aufnimmt, eine Eigendynamik entwickelt. Die Gründung des BasCat ist nur ein Beispiel dafür, dass wir das geschafft haben. So eine Kooperation leistet sich die Industrie nur, wenn der wissenschaftliche Output etwas bietet, was das Unternehmen alleine nicht leisten könnte. Aber auch der Aufbau des „Inkulab“, die Fülle der Publikationen oder das hohe Interesse internationaler Kollegen an UniCat sprechen für sich.

### Wie wichtig ist Identität in diesem Zusammenhang?

Extrem wichtig. Ich bin eindeutig ein UniCat-Wissenschaftler und erst in zweiter Linie ein TU-Wissenschaftler. Damit tun sich die beteiligten Institutionen hin und wieder schwer. Manchmal fehlt mir das klare Bekenntnis der Hochschule, UniCat so zu unterstützen und wertzuschätzen, dass es wirklich herausragt aus der Universität als Ganzem. Mir wäre es zum Beispiel sehr wichtig, Neuberufenen das Gefühl zu geben, dass sie als

intellektueller Leistungsträger gefragt sind und nicht hauptsächlich als Mittelbringer. Noch einmal – die intellektuelle Atmosphäre ist wichtig. Nur so wird man zu einem Magneten für international herausragende Wissenschaftler.

### Welchen Mehrwert bringt UniCat für die verschiedenen Beteiligten, zum Beispiel die Wissenschaftler, die Hochschulen, die Stadt oder für Sie persönlich?

Für uns Wissenschaftler ist das klar: Wir sind Teil einer Forschung, wie es sie so nirgendwo anders gibt. Wir loten Grenzbereiche aus. Verschiedene Institutionen betreiben auf sehr hohem Niveau entweder chemische Katalysatorforschung oder biologische. Aber: Warum laufen in der Biologie katalytische Prozesse oft um ein Vielfaches effizienter und weniger aufwendig ab, als wir es in der chemischen Katalyse erreichen können? Diese Forschung an der Naht zwischen Biologie und Chemie findet nur hier in Berlin statt. Für die Hochschulen ist natürlich die wissenschaftliche Exzellenz ein Kriterium. Wissenschaftliche Expertise geht oft einher mit guter Lehre. Zusätzlich bilden wir herausragende junge Wissenschaftler aus und erhöhen die Sichtbarkeit der TU Berlin. Für die Stadt bringt ein Exzellenzcluster natürlich ein deutlich gestiegenes Renommee als Wissenschaftsstandort.

### Aus der Exzellenzinitiative wird jetzt die Exzellenzstrategie. Was bedeutet das für UniCat?

90 Prozent aller Produkte, die wir täglich in der Hand halten, benötigen im Laufe der Herstellung einen Katalysator, von der Hautcreme über das Waschmittel bis hin zu Joghurt. Dabei werden heute immer noch viel zu viele Ressourcen vergeudet. Wer über nachhaltige Produktion spricht, spricht über Katalyse. Die Verbesserung der Effizienz eines Katalysators um eine Nachkommastelle hat eine enorme Hebelwirkung bei der Energieeinsparung oder der Ressourcenschonung. Nicht zu vergessen die Prozesse, die man heute noch gar nicht kennt. Wir müssen versuchen, die Welt organischer, runder zu machen. Viele einzelne Komponenten der Katalyse haben wir inzwischen ganz gut verstanden. Um auch zukünftig eine nachhaltige und ressourcenschonende Produktion zu gewährleisten, muss es jetzt verstärkt darum gehen, von den biologischen Systemen zu lernen, wie man diese Komponenten effizient und dynamisch koppelt. Da brauchen wir einen echten Paradigmenwechsel und in diese Richtung geht auch unser neuer Antrag für die Exzellenzstrategie als UniSysCat. Dem sehe ich zuversichtlich entgegen.

DAS INTERVIEW FÜHRTE KATHARINA JUNG



# Wissenschaftliche Neugier ist gefragt

Im BasCat inspirieren sich universitäre und anwendungsorientierte Forschung gegenseitig

Wir kriegen die Herausforderungen, die andere noch nicht gelöst haben – die dicken Bretter der heterogenen Katalyseforschung“, beschreibt Dr. Frank Rosowski, BASF, einer von drei wissenschaftlichen Direktoren des BasCat, den Auftrag an das JointLab von BASF und UniCat. Die beiden anderen Direktoren sind Prof. Dr. Matthias Drieß, TU Berlin, und Prof. Dr. Robert Schlögl vom Fritz-Haber-Institut. 2011 beschlossen und 2014 auf dem Campus der TU Berlin eröffnet, bieten die Laborräume Arbeitsmöglichkeiten für aktuell sieben Postdocs, elf Doktoranden und mehrere Studierende im Master. Rund 13 Millionen Euro investierten BASF SE, die TU Berlin und UniCat in die Ausstattung und den Betrieb der rund 1000 Quadratmeter Labor- und Büroräume auf dem Campus Charlottenburg. Ende 2016 wurde der Vertrag für weitere fünf Jahre bis Ende 2021 verlängert. „Katalyse wird seit mehr als 100 Jahren erforscht. Bahnbrechende neue Katalysatoren, wie sie in der chemischen Industrie zum Beispiel durch systematisches Synthetisieren und Testen von Tausenden Materialien in Hochdurchsatzverfahren entwickelt wurden, sind so kaum noch zu finden“, weiß Frank Rosowski. „Von der unmittelbaren Kooperation profitieren BASF und UniCat auf mehreren Ebenen: Wir wollen auf wichtigen Arbeitsgebieten ganz neue Erkenntnisse schaffen, die zu einem Durchbruch bei der selektiven Aktivierung von kleinen und reaktionsträgen Molekülen führen. Das wird nur mit innovativer Grundlagenforschung, gepaart mit einer wissenschaftlichen Neugierde und

einer kontinuierlichen, langjährigen Partnerschaft funktionieren. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im BasCat erhalten nicht nur Zugang zu dem Forschungsnetz von UniCat, sondern auch Einblicke in die industrielle Forschung. Zudem findet hier eine exzellente Doktorandenausbildung statt, die sowohl für die Hochschule als auch für uns als Unternehmen interessant ist.“ Ziel des BasCat ist es, die Grundbausteine des Erdgases wie Methan, Butan oder Propan so zu aktivieren, dass sie direkt zu industriell verwertbaren Zwischenprodukten umgewandelt werden. Für diese Reaktionen gibt es keine effizienten Katalysatoren. „Im BasCat gehen wir immer erst vom Verständnis aus und wir analysieren arbeitende Katalysatoren unter Reaktionsbedingungen, bis wir den Wirkmechanismus verstanden haben. Mit der hier weiterentwickelten Profilreakorttechnologie gelingt es uns zum Beispiel, katalytische Prozesse ‚in situ‘, also live an verschiedenen Stellen im Reaktor, unter industrienahen Bedingungen zu analysieren. Dann geht es auch um Designmuster für die Synthese neuer Materialien. Das geht oft nicht mit etablierten Synthesemethoden. Zum Beispiel wird die sogenannte ‚Atomic Layer Deposition‘ gezielt zur Oberflächenmodifizierung von Katalysatoren eingesetzt. Für solche Entwicklungen und den Aufbau von diesen speziellen Anlagen benötigt man das kombinierte Know-how der Wissenschaftler aus Akademie und Industrie“, beschreibt Frank Rosowski.

KATHARINA JUNG

## STIMMEN

### Wertvolle Einblicke

Das Thema Gleichstellung von Frauen in der Wissenschaft ist mir schon viele Jahre ein großes Anliegen, das ich kontinuierlich mit großem Engagement und Durchhaltevermögen verfolge. Als ich im Jahr 2008 die Gelegenheit bekam, bei UniCat die Stelle als Genderreferentin anzutreten, war das für mich ein sehr spannendes und strukturell neues Aufgabengebiet. Hatte ich vorher als Frauenbeauftragte nur eine Fakultät im Blick, so gilt es hier Maßnahmen zu entwickeln und zu koordinieren, die für Wissenschaftlerinnen unterschiedlicher Disziplinen und mehrerer Einrichtungen gleichermaßen interessant und Erfolg versprechend sind. Im Jahr 2009 wurde ich zusätzlich Referentin des Vorstandes. Als Betriebswirtschaftlerin sind die damit verbundenen Aufgaben ebenfalls überaus attraktiv für mich, denn ich erhalte nicht nur wertvolle Einblicke in das Management eines großen Forschungsverbundes, sondern mache auch sehr nützliche Erfahrungen bei der Koordinierung von Forschungsanträgen.



© TU Berlin / PR/Christian Kleinmann

### Fruchtbare Kooperationen

Etwas zwei Jahre nach meiner Ankunft als Professor für „Biophysikalische Chemie“ an der HU Berlin ist es für mich gleichermaßen große Freude, Ehre und Möglichkeit gewesen, in der zweiten Förderperiode mit einem Teilprojekt im Forschungsband D4/E4 bei UniCat aufgenommen zu werden. Ermöglicht durch die gewährte materielle Unterstützung gelang uns die Erzeugung eines synthetischen, durch Rotlicht geschalteten Enzyms, welche mechanistische Einblicke und neuartige Anwendungen in der Zellbiologie erbrachte. Parallel habe ich fraglos von dem durch UniCat gebotenen wissenschaftlichen Umfeld profitiert, in dessen Rahmen fruchtbare Kooperationen mit den Kollegen Robert Bittl und Nediljko Budisa entstehen und vertieft werden konnten. Auch die sehr wertvolle ideelle Unterstützung will ich nicht missen, insbesondere die Interaktionen mit anderen Nachwuchswissenschaftlern. Den im Rahmen von UniCat gepflegten spannenden Diskurs mit Chemikern und ihren Konzepten setze ich seit April 2015 auch in neuer Funktion an der Universität Bayreuth fort.



© privat

Prof. Andreas Möglich, PhD, Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Biochemie



© TU Berlin / PR/Jaek Rutta

Im BasCat-Labor erhalten die Forschenden nicht nur Zugang zum UniCat-Forschungsnetz, sondern auch Einblicke in die industrielle Forschung

### Promovieren bei UniCat

**Doktoranden**  
Pro Jahr arbeiten rund 130 Doktoranden im Exzellenzcluster UniCat – Unifying Concepts in Catalysis. Zurzeit sind es 138 Doktoranden und 58 Postdocs.

**Stipendiaten**  
Aktuell betreut die Graduiertenschule BIG-NSE 21 Stipendiaten. Insgesamt sind es seit 2007 58 Stipendiaten.

**Kollegiaten**  
Dazu kommen 65 Kollegiaten (assoziierte Mitglieder mit einer gesonderten Finanzierung).

17 UniCat-Gruppenleiterinnen und -Gruppenleiter haben einen Ruf erhalten und angenommen.

## Gründungsoffensive in der grünen Chemie

Das Inkulab stellt jungen Unternehmensgründern kostenlose Laborplätze zur Verfügung

Nicht jeder junge Wissenschaftler, der bei UniCat ausgebildet wurde, sieht seine Zukunft in der reinen Wissenschaft. Einige wechseln zu großen Unternehmen und andere denken darüber nach, selbst ein Unternehmen zu gründen. Aber: „Viele tolle Ideen aus den Naturwissenschaften kommen gar nicht erst in die praktische Anwendung, weil die nötige Infrastruktur fehlt. Man muss wissen, Erfindern ermöglichen, in einer Nische mit ihren frischen Ideen ein eigenes Unternehmen zu gründen“, so Professor Matthias Drieß, Sprecher des Exzellenzclusters UniCat. Ein Unternehmen in der grünen Chemie oder den Life Sciences gründet man nicht in der Küche oder in einem hippen Café, dazu sind teure Laborräume und Ausrüstung nötig. Genau in diese Lücke stößt das Inkulab, ein

Ende Januar eröffnetes Projekt der Wista Management GmbH, des Centre for Entrepreneurship und des Exzellenzclusters UniCat der Technischen Universität Berlin in Kooperation mit der DexLeChem GmbH. Dazu wurde auf dem Gelände der TU Berlin, also in unmittelbarer Nachbarschaft zu UniCat, ein grüner Labor-Container errichtet, voll ausgestattet mit Lüftungstechnik, Labormöbeln und Sicherheitseinrichtung, der Gründern aus der Chemie, der Life Sciences oder der Nanotechnologie kostenlose Laborarbeitsplätze und ein Start-up-Inkubationsprogramm zur Verfügung stellt. Drei Start-ups aus Berliner Hochschulen nutzen die Laborplätze bereits, weitere sollen folgen. Die Nähe zur Wissenschaft ist dabei ein ganz wichtiger Faktor: „So ein Konstrukt funktioniert nicht irgendwo auf der grünen Wiese. 60 Prozent der deutschen Start-ups aus dem Chemiebereich sind jetzt schon in Berlin ansässig, weil die hiesigen Universitäten exzellente Absolventen hervorbringen und einige Kollegen der Berliner Unis in der Inkubationsphase wichtige Hilfe leisten. Dieses intellektuelle Umfeld ist



© TU Berlin / PR/Philipp Arnoldt

Der Inkulab-Container auf dem TU-Gelände bietet Start-ups den Zugang zu ...

für Start-ups ganz entscheidend“, weiß Matthias Drieß. Davon ist auch UniCat-Professor Dr. Reinhard Schomäcker vom Institut für Chemie der TU Berlin überzeugt: „Neben der Ausstattung des Labors besteht der Wert der Arbeitsplätze vor allem in der Nähe zum Institut für Chemie. Das ‚eigene Gebäude‘ sorgt dabei für die Sichtbarkeit der Start-ups.“ „Das Inkulab ist ein guter Start. Aber wir denken weiter: Im Bereich der grünen Chemie wird es in den kommenden Jahren enorme Veränderungen geben, allein schon aufgrund der Umweltauflagen und des Endes der fossilen Energiequellen. Da bieten sich viele Chancen für junge Unternehmer, die sich auf nachhaltige Produktion, also die Herstellung chemischer Produkte unter weitestgehender Vermeidung gefährlicher Nebenprodukte, konzentrieren. Deshalb planen wir ein großes Gründungszentrum, die sogenannte ‚Chemical Invention Factory‘ (CIF). Für einen entsprechenden Neubau auf dem Gelände der TU Berlin hat der Berliner Senat bereits eine sehr hohe Fördersumme genehmigt“, so Matthias Drieß.

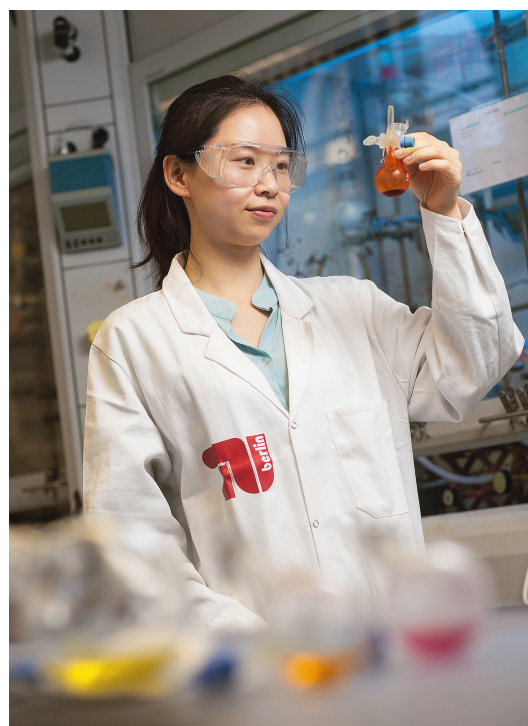
KATHARINA JUNG



© TU Berlin / PR/Philipp Arnoldt

... Laborausstattungen, die sie sich sonst nicht leisten könnten





© TU Berlin/PR/Christian Kleimann

## MIN HA KIM aus Korea

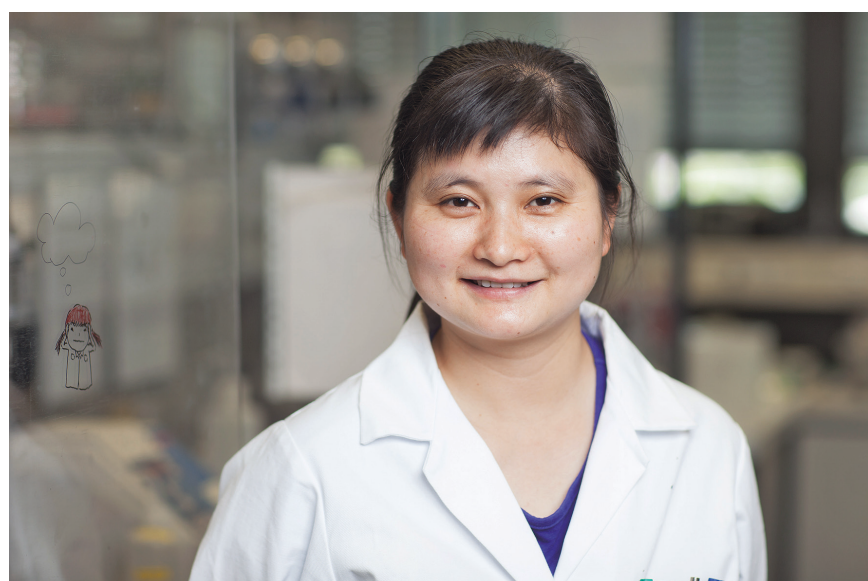
**M**in Ha Kim hat in Südkorea an der Staatlichen Universität Seoul Chemie studiert. In ihrer Bachelor- und ihrer Master-Arbeit hat sie sich besonders für die Synthese von Edelmetall-Komplexen interessiert. „Synthetische Chemie ist für mich wie das Bauen mit Legosteinen. Man fühlt sich einzigartig, wenn man etwas synthetisiert hat, was es vorher noch nie gegeben hat“, sagt Min Ha Kim.

Sie fing an, sich für ein Studium in Deutschland zu interessieren, sammelte alle Informationen darüber und nahm an einer vom DAAD organisierten Job-Messe für angehende Doktoranden in Seoul teil, auf der sich auch die BIG-NSE präsentierte.

Die Möglichkeit, Chemie in dem spezialisierten Forschungscluster UniCat zu vertiefen, reizte Min Ha Kim. Schnell fand sie ihr Thema und die dazu passende Arbeitsgruppe. „Das Programm sah interessant aus, weil es sehr gut strukturiert war“, sagt sie.

Min Ha Kim entschied sich für eine Bewerbung und arbeitet nun in der Gruppe von UniCat-Sprecher Professor Matthias Driess über Silylen-Liganden zur Synthese von Edelmetallkatalysatoren.

Die dreimonatige Anfangsphase mit Vorlesungen von UniCat-Professoren half, das UniCat-Konzept zu verstehen. „Wir lernten ganz aktuelle Forschungsergebnisse und zukünftige Herausforderungen kennen“, sagt Min Ha Kim.



© TU Berlin/PR/Christian Kleimann

## FANG LUO aus China

**F**ang Luo kommt hat im Jahr 2009 ihren Master an der Technischen Universität Harbin gemacht. Die TU Harbin gehört zur C9-Liga, einer Allianz von neun chinesischen Elite-Universitäten. Anschließend arbeitete sie fünf Jahre im Bereich Technik und Materialwissenschaften.

Dann kam bei ihr der Wunsch auf, wieder stärker wissenschaftlich zu arbeiten. „Ich wollte etwas machen, das etwas herausfordernder und abwechslungsreicher ist“, sagt Fang Luo. Über das Internet hatte sie erfahren, dass die BIG-NSE sich auf einer Konferenz in Peking präsen-

tieren würde. Dort traf sie JP, wie Dr. Jean-Philippe Lonjaret freundschaftlich von seinen Kollegiaten genannt wird. Ausgestattet mit einem CSC-Stipendium des „China Scholarship Council“ kam sie dann in die Gruppe von Prof. Peter Strasser.

Hier arbeitet sie über Katalysatoren für sauerstoffreduzierende Reaktionen. In ihrer Katalysatorforschung versucht sie, das teure Edelmetall Platin durch Übergangsmetalle wie Eisen, Kobalt oder Zinn zu ersetzen und so Katalysatoren günstiger und idealerweise auch noch effizienter zu machen.

## RHEA CHRISTODOULOU aus Hamburg

**R**hea Christodoulou, eine Europäerin mit norddeutschen und nordgriechischen Wurzeln, ist in Hamburg aufgewachsen und hat an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH) Verfahrenstechnik studiert. Ihre Master-Arbeit hat sie am dortigen Institut für chemische Reaktionstechnik bei Professor Raimund Horn, einem ehemaligen UniCat-Nachwuchsgruppenleiter, geschrieben.

Für ihre Bewerbung bei der BIG-NSE gab es viele gute Gründe. „Zum einen ergibt sich hier eine große Möglichkeit der Vernetzung. Des Weiteren finde ich es besonders attraktiv, als neu hinzugestoßenes Mitglied der TU Berlin die verschiedenen Arbeitskreise des UniCat-Clusters kennenzulernen“, sagt Rhea Christodoulou.

Ihre Doktorarbeit über Selektivoxidationen von Alkanen und deren Untersuchung mittels kinetischer und spektroskopischer Profilmessungen in einem Festbettreaktor schreibt sie im BasCat, dem JointLab von UniCat und BASF.

Großen Einfluss auf ihre Arbeit hat der Austausch mit ihren BasCat-Kollegen. „Während viele meiner Kollegen Chemiker und Chemikerinnen sind, bin ich Ingenieurin. Durch die verschiedenen Perspektiven werden die Diskussionen bereichert und der Horizont erweitert“, schwärmt sie und ergänzt dann: „Mein BIG-NSE-Jahrgang trifft sich immer noch einmal die Woche, und wir tauschen uns regelmäßig über unsere Arbeiten aus.“



© TU Berlin/PR/Christian Kleimann

# Gemeinsam für

Die BIG-NSE, die Graduiertenschule bildet nicht nur wissenschaftliche Nachwuchswissenschaftler



Workshops und gemeinsame Forschungscamps gehören zum Konzept der BIG-NSE. Sie fördern

**E**s ist schon etwas Besonderes, im Rahmen der BIG-NSE seine Doktorarbeit zu schreiben. Davon ist Dr. Jean-Philippe Lonjaret, Managing Director der Berlin International Graduate School of Natural Sciences and Engineering, überzeugt. Denn die Doktorandinnen und Doktoranden, die der Graduiertenschule angehören, haben einen großen Vorteil gegenüber anderen Promovierenden – sie forschen und schreiben in einer Gemeinschaft an ihrer Dissertation.

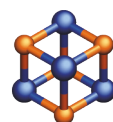


Jean-Philippe Lonjaret

Die BIG-NSE wurde 2007 im Zuge des Exzellenzclusters UniCat mit dem Ziel ins Leben gerufen, hoch qualifizierte Nachwuchswissenschaftler zu gewinnen, die alle an einem Thema arbeiten: an der Katalyse. „80 Prozent der chemischen Reaktionen werden nur durch Katalysatoren möglich“, sagt Lonjaret und steckt damit das breite Feld ab, an dem Forschende aus Chemie, Biologie, Biochemie, Chemieingenieurwesen und Materialwissenschaften an der BIG-NSE interdisziplinär forschen. Sechs Institutionen bieten ein hochwertiges Bildungsprogramm unter einem Dach: die drei Berliner Universitäten TU, HU und FU, die Uni Potsdam, das Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft und das Max-Planck-

Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung. „Wir bringen die Expertisen der verschiedenen Institutionen und Fächer zusammen.“

Zurzeit forschen 50 Doktorandinnen und Doktoranden an der Schule, ein Teil von ihnen mit einem UniCat-Stipendium. Das Leben unter dem Dach der „Villa Bell“ auf dem TU-Campus ist international und bunt. 76 Prozent des wissenschaftlichen Nachwuchses kommen aus dem Ausland, ein großer Teil aus China, Indien und Südamerika. 40 Prozent der Forschenden sind Frauen. „Geschlechtergleichheit ist uns ein großes Anliegen“, sagt Lonjaret, „auch bei der Vergabe der Stipendien.“ Rund 150 Frauen und Männer bewerben sich jedes Jahr um



## Zahlen und Fakten

- 58 Stipendiaten hat die BIG-NSE ausgebildet (21 laufend, 37 fertig). Weitere 65 Kollegiaten mit Stipendien z. B. vom DAAD
- Abgeschlossene Promotionen seit 2007: 73, davon 92 % mit „exzellent“ oder „sehr gut“
- Preise für exzellente Dissertationen: 8
- Preise für Vorträge und Poster auf Konferenzen: 14
- Weitere internationale Preise, inklusive eines EXIST Business Start-up Grant: 6
- Stipendien für Konferenzen, Summer Schools, Forschungsaufenthalte international: 18
- 76 % aller derzeitigen Promovierenden kommen aus dem Ausland (Alumni: 60 %).



# die Forschung

## hule in Exzellenscluster UniCat uchskräfte aus, sondern auch Teamplayer



rn Gemeinschaft und interdisziplinären Austausch

die dreijährige Förderung, 15 werden eingeladen – vier von ihnen erhalten ein Stipendium. Wer an der BIG-NSE angenommen wird, wird Mitglied einer großen forschenden Familie. Gemeinsamer Start ist für alle jeweils im Oktober. Die ersten drei Monate, die „Initial Phase“, dienen dem gegenseitigen Kennenlernen. Die Frauen und Männer kochen gemeinsam, schauen sich Filme an, spielen Fußball, machen Radtouren oder kickern im Gemeinschaftsraum. Es ist aber auch die Phase, um sich auf die bevorstehende Doktorarbeit einzustimmen. Da alle Promovierenden zwei Betreuer – einen Doktorvater und/oder eine Doktormutter – wählen müssen, gibt es schon erste Vorlesungen, um die Professorinnen und Professoren der verschiedenen Fachgebiete kennenzulernen. Hier folgen Chemiker dem Vortrag einer Biologin und Physikerinnen dem Vortrag eines Biochemikers. Exkursionen in die verschiedenen Labore der unterschiedlichen Institute vervollständigen das Bild, das sich die Promovierenden von der interdisziplinären Welt der BIG-NSE machen sollen, in der sie ihren Platz finden müssen. Eine Exkursion führt sie in das BasCat-Labor, ein gemeinsames Projekt von UniCat und BASF, das 2011 mit dem Ziel initiiert wurde, neue katalytische Prozesse für den Rohstoffwechsel zu entwickeln, um in naher Zukunft Rohöl ersetzen zu können. Am Ende der Einführungsphase stellen die Promovierenden den rund 150 UniCat-Mitgliedern ihren Projektplan dafür vor, wie sie sich ihre Jahre an der BIG-NSE vorstellen. Nach dieser Feuertaufe gehen sie in ihre Arbeitsgruppen und starten ihre Forschungsarbeit. „Das Tolle ist, dass sie sich jederzeit bei ihren Kolleginnen und Kollegen Rat holen können und sie weiterhin zusammenarbeiten“, sagt Lonjaret. Dass der interdisziplinäre Gedanke Früchte trägt, zeige sich daran, dass an vielen Publikationen mehrere Doktorandinnen und Doktoranden beteiligt sind. Und nach den Jahren an der BIG-NSE? „Den Promovierten stehen alle Wege offen“, sagt Lonjaret. Einige gingen in die Industrie, andere blieben an der Hochschule, seien Projektleiter oder auf dem Weg zu einer Professur. Er kennt aber auch einen Absolventen, der sich mit einem Start-up in Berlin selbstständig gemacht hat. Die Graduiertenschule bereitet den wissenschaftlichen Nachwuchs auf vielfältige Aufgaben vor.

DAGMAR TRÜPSCHUCH

© TU Berlin/UniCat/Martin Penno

## 10 JAHRE EXZELLENZCLUSTER Unifying Concepts in Catalysis

### ONGEY ELVIS LEGALA aus Kamerun

Elvis Legala hat Biochemie an der Universität Buea in Kamerun studiert. Später wechselte er an die Universität Oulu in Finnland, wo er sich im Master-Studium mit Proteinen und Biotechnologie beschäftigte. Zur TU Berlin kam er mit einem Erasmus-Mundus-Stipendium, um seine Master-Arbeit zu vollenden. „Die Intensität, Qualität und Interdisziplinarität des BIG-NSE-Doktorandenprogramms haben mich sehr angesprochen“, sagt Elvis Legala. „Meine derzeitige Forschung ist auf die Herstellung und Charakterisierung von natürlichen antimikrobiellen Peptiden fokussiert.“ Elvis Legala kooperiert mit verschiedenen Gruppen an der TU Berlin, zum Beispiel mit der UniCat-Gruppe von Prof. Roderich Süßmuth und dem Einstein-Professor Juri Rappsilber im Bereich der Bioanalytik. Die strukturierte Anfangsphase war für ihn eine exzellente Brücke, die nicht nur die interkulturelle Achtsamkeit unter den BIG-NSE-Doktoranden und -Doktorandinnen gefördert hat; sondern sie hat auch über die Vielfalt der experimentellen Ausstattung im UniCat-Cluster informiert und Kooperationsmöglichkeiten aufgezeigt.

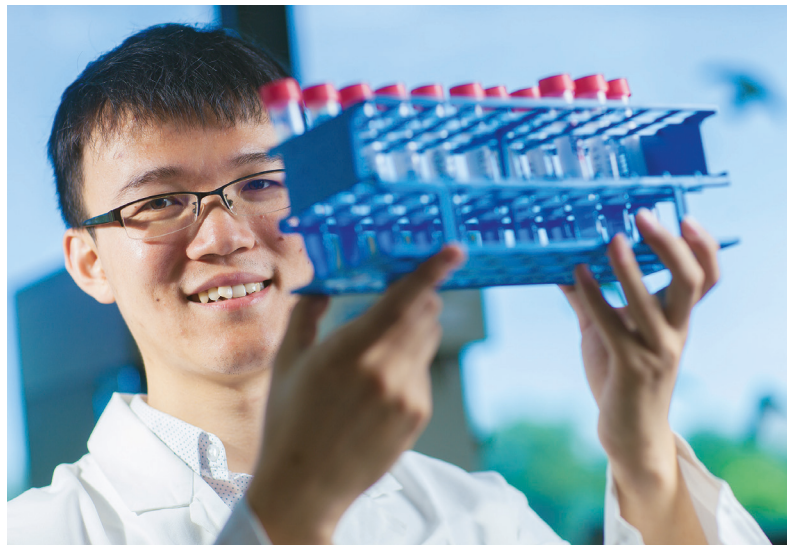


© TU Berlin/PR/Christian Kielmann

### HUAN WANG aus China

Also, die BIG-NSE war meine erste Wahl“, sagt Huan Wang aus China. „Ich wollte meine Doktorarbeit in großen Städten anfertigen, und Chemieforschung in Deutschland ist eine sehr gute Sache.“ Für ihn besticht Berlin gerade auch wegen der hohen Dichte an Universitäten und Forschungsinstituten. Nachdem Huan Wang JP, also den BIG-NSE-Leiter Jean-Philippe Lonjaret, 2013 in Peking getroffen hatte, bewarb er sich erfolgreich um ein BIG-NSE-Stipendium, nahm Kontakt mit seinem zukünftigen Betreuer auf und arbeitet nun in der Gruppe von Dr. Ralph Krähnert über Katalysatoren für die oxidative Kupplung von Methan zu Ethylen. Es geht um die Porosität und die Zusammensetzung des katalytisch aktiven Materials. Hilfreich für seine experimentelle Forschung ist die enge Zusammenarbeit mit dem Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT). Über die Anfangsphase, das dreimonatige Blockprogramm der BIG-NSE, spricht Huan Wang nur positiv: „Be-

sonders wichtig waren die Exkursionen in die Labore der anderen UniCat-Arbeitsgruppen in Berlin und Potsdam.“ In den Deutschkursen hat er nicht nur über Deutschland, sondern auch über den deutschen Lebensstil etwas erfahren.



© TU Berlin/PR/Christian Kielmann



© TU Berlin/PR/Christian Kielmann

### FELIX PAPE AUS BERLIN

Felix Pape hat an der TU Berlin Chemie studiert und während des Master-Studiums ein Forschungspraktikum in den USA absolviert. Nach der Master-Arbeit hat er als BIG-NSE-Stipendiat seine Promotion bei Prof. Dr. Johannes F. Teichert begonnen. Auf die Frage, warum er sich ausgerechnet bei der BIG-NSE beworben hat, antwortet er: „Mich haben besonders die Eingliederung in das UniCat-Netzwerk und die damit verbundene Zusammenarbeit verschiedener Forschungszweige angesprochen.“ Felix Pape arbeitet im Bereich der organischen Chemie an der Entwicklung neuartiger Methoden zur katalytischen Aktivierung von Wasserstoff (H<sub>2</sub>). „Das Ziel ist es, dieses umweltfreundliche Gas in chemischen Reaktionen zu verwenden, um die Produktion von chemischem Abfall zu verringern“, sagt er. Das internationale UniCat-Netzwerk ermöglicht ihm viele nützliche Kontakte und die Zusammenarbeit in einem internationalen Team und stellt somit einen besonders wichtigen Faktor dar. In wenigen Monaten wird er seine Doktorarbeit abschließen.

Zusammengestellt von Dr. MARTIN PENNO

- 40 % aller derzeitigen Promovierenden sind weiblich (Alumni: 42 %).
- Die durchschnittliche Promotionsdauer beträgt 4,1 Jahre.
- 32 (45,7 %) der Alumni haben eine Postdoc-Stelle oder sind als Projektleiter in einer Hochschule tätig.
- 3 (4,3 %) der Alumni haben eine Professur.
- 2 (2,9 %) der Alumni sind im Wissenschaftsmanagement tätig.
- 23 (32,9 %) der Alumni sind in der privatwirtschaftlichen Forschung und Entwicklung tätig.
- 5 (7,1 %) der Alumni üben eine Tätigkeit in der Privatwirtschaft aus (z. B. Start-up, Lehrerin)
- 5 (7,1 %) der Alumni sind derzeit arbeitsuchend.



## Schneller als Feuer

Die oxidative Kupplung von Methan ist ein Wettlauf gegen die Verbrennungsreaktion



© TU Berlin/PR/Unicat Dau

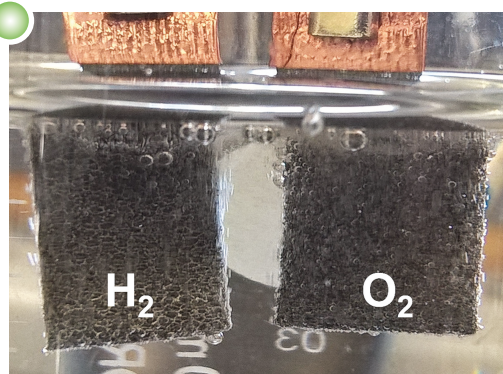
Die Miniplant aus der Verfahrenstechnik, eine komplette chemische Fabrik im Kleinformat, wird auch von UniCat zur Untersuchung von Prozessen genutzt

## Vom Molekül zum Festkörper

Die Funktionalität eines Katalysators hängt ganz wesentlich von seiner Struktur ab

Ohne innovative Materialchemie funktioniert keine Katalyseforschung. Sobald es um die Anwendung geht, wird man fast immer zum Festkörper zurückkommen, weil dieser einfacher zu handhaben und stabil ist“, weiß Prof. Dr. Arne Thomas, Leiter der Arbeitsgruppe Funktionsmaterialien an der TU Berlin und UniCat-Mitglied. „Unsere Spezialität liegt in der Herstellung von nanostrukturierten Materialien, Festkörpern, die wie poröse Schwämme mit Poren im Nanometerbereich aussehen. Entweder dient das Material dieser Schwämme selbst als Katalysator oder als Oberflächenmaterial, auf dem der Katalysator aufgebracht wird. Die spezielle Struktur bietet eine drastisch vergrößerte Oberfläche, an der katalytische Zentren exponiert sein können, womit sich der Umsatz pro Masse deutlich erhöht.“ Bei der Herstellung, Charakterisierung und Testung dieser Materialien kooperiert die Gruppe von Arne Thomas mit bis zu 20 weiteren Arbeitsgruppen innerhalb von UniCat.

Von Anfang an ging es bei UniCat auch um die Suche nach einem Ersatz für die auslaufenden fossilen Brennstoffe. „Ein fast zwangsläufiges zukünftiges Konzept ist dabei die Nutzung von Sonnenenergie. Mit den bekannten Problemen: In der Solarzelle wird zwar relativ effektiv Strom erzeugt, aber nur wenn die Sonne auch scheint. Die Speicherung von Strom ist nach wie vor schwierig und wenig effizient“, beschreibt Arne Thomas. „Eine Lösung wäre die solare Wasserspaltung in Wasserstoff und Sauerstoff. Diese werden getrennt gespeichert und bei Bedarf wieder zusammengebracht, um die frei werdende Energie zu nutzen.“ Das Prinzip ist lange bekannt. Die Probleme liegen unter anderem darin, dass es keine brauchbaren Katalysatoren gibt. „Für kennen viele Enzyme, die das sehr gut können, zum Beispiel in der Photosynthese. Technisch gelingt dies ebenfalls relativ effizient mit teuren Edelmetall-Katalysatoren,



© TU Berlin/Unicat

Spaltung von Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff mittels Elektrolyse an Nickelphosphid/Nickelschaum-Elektroden

Erdgas besteht zu rund 98 Prozent aus Methan ( $\text{CH}_4$ ). Die sogenannte oxidative Kupplung von Methan (OCM), bei der aus dem relativ reaktionsträgen Methan das reaktivere Ethylen entsteht – ein wichtiger Rohstoff in der chemischen Industrie – gehört zu den sogenannten „Traumreaktionen“ der Chemie. Diese „Traumreaktion“ zu knacken, hatten sich Reinhard Schomäcker, Professor an der TU Berlin, und Kollegen im Rahmen von UniCat vorgenommen. Die Hauptreaktion – die Verbrennung von Methan mit Luft (Sauerstoff) – ist bekannt vom Abfackeln des Methans bei der Erdölförderung. Parallel dazu läuft die oxidative Kupplung von Methan ab, bei der Ethylen entsteht. Gesucht wurde ein Katalysator, der diese beiden Reaktionen zugunsten des wertvollen Ethylens verschiebt, also schneller arbeitet als die Verbrennungsreaktion. „Heute wissen wir, die Reaktion läuft zum Teil an der Oberfläche des Katalysators ab, aber zum Teil auch in der Gasphase. Je mehr Reaktion in der Gasphase abläuft, desto weniger Ethylen wird produziert. Daher gilt es, möglichst viel Reaktion an der Oberfläche des Katalysators ablaufen zu lassen“, erläutert Reinhard Schomäcker. „Angefangen haben wir mit einem aus der Literatur bekannten Katalysator aus Magnesiumoxid, dotiert mit Lithium. Ohne Erfolg. Nach und nach konnten wir beweisen, dass der in der Literatur propagierte Katalysator nicht funktioniert. Erst dann konnten wir zusammen mit UniCat-Partnern unseren eigenen Modellkatalysator aus Magnesiumoxid entwickeln.“ Die Herstellung eines geeigneten Katalysators in genügend großen Mengen war von Anfang an

eine Schwierigkeit des Projekts. „Einem UniCat-Kollegen aus den Materialwissenschaften ist es schließlich gelungen, einen vielversprechenden Katalysator in größerer Menge (ca. 200 Gramm) herzustellen. Dadurch konnten erstmals alle Gruppen exakt denselben Katalysator analysieren“, beschreibt Reinhard Schomäcker einen der Durchbrüche. Dieser Katalysator aus einem Wolfram-Natrium-Mangan-Gemisch ist stabil und reaktiv, leider ist er bedingt durch seine komplexe Struktur nicht spektroskopisch zu analysieren. „Nur aus dem Vergleich des Modellkatalysators und des Leistungskatalysators konnten wir die eigentliche Reaktion immer exakter beschreiben und optimieren“, so Reinhard Schomäcker. „Unser wichtigstes Ergebnis, das wir zusammen mit Prof. Dr. Joachim Sauer von der Humboldt-Universität beweisen konnten: Die Katalysatoren müssen nur ein oder zwei Elektronen für die Aktivierung des Sauerstoffes bereitstellen. Je nach Anzahl der zur Verfügung stehenden Elektronen entstehen verschiedene Sauerstoffspezies, mit denen entweder die gewünschten oder eben die unerwünschten Reaktionen ablaufen.“ Wesentliche Fortschritte kamen auch aus der Kooperation mit anderen UniCat-Partnern wie Prof. Dr. Günther Wozny aus der Verfahrenstechnik. „Parallel zu unserer Forschung haben die Kollegen eine Miniplant zur Gewinnung von Ethylen aufgebaut, also eine komplette chemische Fabrik im Kleinformat. Diese wird fortwährend anhand neuer Erkenntnisse optimiert.“ Mit Erfolg: Die Ausbeute an Ethylen liegt heute bereits bei annähernd 30 Prozent.

KATHARINA JUNG

## Katalysatoren für die artifizielle Photosynthese gesucht

Interessant sind alle Kandidaten, die ohne Edelmetalle auskommen

Die enzymatische Wasserspaltung in der Photosynthese erforschen wir seit Jahren“, so Prof. Dr. Holger Dau, Leiter des Fachgebiets Biophysik und Photosynthese an der Freien Universität Berlin und Mitglied von UniCat. „Dabei haben wir uns ganz besonders für den Mangan-Kalzium-Cluster interessiert, der das aktive katalytische Zentrum des Enzyms bildet. Während wir das biologische System in den vergangenen Jahren ganz gut charakterisiert haben, beschäftigten uns im Rahmen von UniCat vor allem Untersuchungen an sogenannten synthetischen Katalysatoren, also anorganischen Nachbauten des biologischen katalytischen Zentrums. Meistens handelt es sich um Metalloxide, die ebenfalls katalytische Wirkungen haben.“ Langfristiges Ziel ist die sogenannte artifizielle Photosynthese, die Nutzung von Solarenergie zur Erzeugung von verschiedenen nichtfossilen Brenn- und Treibstoffen, insbesondere Wasserstoff. Hierbei dienen – wie in der biologischen Photosynthese – alleine Wasser und Kohlendioxid als Rohmaterial. Bei der Entwicklung effizienter Katalysatoren für die artifizielle Photosynthese liegt die zentrale Schwierigkeit in der Vermeidung seltener Edelmetalle. „Während die biologischen Enzyme die Sonnenenergie als Energiequelle nutzen, bringen wir die synthetischen Katalysatoren als eine Art Film auf eine Elektrode auf und triggern den katalytischen Prozess der Wasserspaltung durch das Anlegen von Spannung“, erläutert Holger Dau. Die enge Kooperation mit UniCat-Partnern, die sich vordringlich mit der Synthese von Molekülen beschäftigen, ermöglicht es, ganz verschiedene Metalloxide zu untersuchen und daraus eine Menge über die optimale Struktur und die Selektivität eines Katalysators zu lernen. „Dabei geht es immer darum, nicht nur herauszufinden, welche Struktur effektiver ist, sondern vor allem, warum das so ist. Das Verständnis steht im Vordergrund“, so Holger Dau. Genau für diese Untersuchungen bringt seine Arbeitsgruppe die nötige Expertise mit. „Wir untersuchen diese Reaktionen an den Metallzentren vor allem mit Hilfe der Röntgenspektroskopie am BESSY, der Berliner Elektronenspeicherring-Anlage für Synchrotronstrahlung. Damit kann man die exakten atomaren Strukturen nichtkristalliner Materialien aufklären – zumindest hinreichend gut, um daraus hilfreiche Strukturmodelle zu bauen“, weiß Holger Dau. „Ein weiterer Vorteil ist, dass wir die Reaktion dort auch in situ, also während sie abläuft, vermessen können.“ Im Ergebnis kennen die Wissenschaftler jetzt bereits einige sehr gute Katalysatoren für Wasserspaltung im alkalischen Bereich. „Für viele technische Prozesse würde man diese Spaltung aber lieber in einem neutralen Bereich durchführen. Dafür fehlen uns noch die geeigneten Katalysatoren“, so Holger Dau. „Immerhin: Wir konnten jetzt analysieren, warum das so ist. Jetzt geht es um Lösungen.“

KATHARINA JUNG

aber das ist auf Dauer keine Lösung. Wir arbeiten an Katalysator-Varianten, die mit weitverbreiteten Metallen wie Eisen, Nickel, Mangan oder sogar ganz ohne Metalle auskommen.“ Dabei ist die Zusammenarbeit mehrerer Arbeitsgruppen bei UniCat besonders wichtig: Die biologisch-chemischen Arbeitsgruppen klären die Struktur und Funktionsweise interessanter Enzyme. Synthetisch-chemisch orientierte Arbeitsgruppen versuchen molekulare Modelle dieser katalytischen Zentren herzustellen und zu testen, und die Materialchemiker nutzen diese Moleküle, um daraus stabile Feststoffe zu entwickeln. „Im Rahmen von UniCat haben wir inzwischen verschiedene effiziente Katalysatoren für die Sauerstoff- und Wasserstoffentwicklung aus Wasser herstellen können. Die Herausforderung für mei-

ne Arbeitsgruppe besteht unter anderem darin, solche Materialien nicht über konventionelle Hochtemperaturverfahren herzustellen, sondern diese mit großer struktureller Präzision aus molekularen Vorläufern aufzubauen“, so Arne Thomas. Im Rahmen von UniSysCat geht es jetzt unter anderem darum, diese Katalysatoren zusammen mit Halbleiter-basierten Photokatalysatoren so zu kombinieren, dass sie im System funktionieren und eine effiziente Spaltung von Wasser mit Sonnenlicht ermöglichen. „Die Kombination der einzelnen Komponenten ist dabei alles andere als trivial, da für eine effiziente Gesamtreaktion Stoff-, Energie- und Ladungsträgertransport in diesen Systemen zielgerichtet eingestellt werden müssen“, berichtet Prof. Arne Thomas.

KATHARINA JUNG



# Katalyse ohne Stoffumsatz

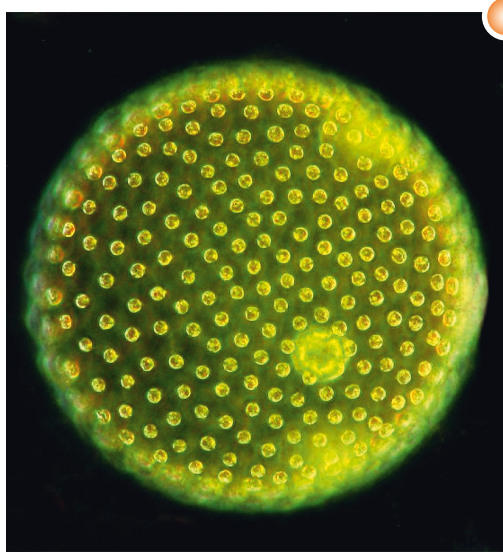
## Die vektorielle Katalyse ermöglicht Ionen transport über Membranen

Auf den ersten Blick scheint der Bezug zur Katalyse nicht unmittelbar klar: „Wir arbeiten an sensorischen Photorezeptoren von Grünalgen, also daran, wie sich Algen im Licht orientieren. Bei diesen Photorezeptoren handelt es sich um mikrobielle Rhodopsine, die verwandt mit den Rhodopsinen des menschlichen Auges sind“, erklärt Prof. Dr. Peter Hegemann, Professor für Experimentelle Biophysik an der Humboldt-Universität Berlin und Mitglied von UniCat. Dieser Photorezeptor ist ein lichtaktivierter Ionenkanal, der eine photoinduzierte, vektorielle Katalyse ermöglicht. Während es bei einer normalen Katalyse um den Umsatz von Stoffen geht, ermöglicht die vektorielle Katalyse den Transport von Substanzen in eine bestimmte Richtung: „Diese lichtinduzierten Ionenkanäle erleichtern den Transport von Ionen durch Membranen. Den hohen Widerstand gegen diesen Transport überwinden diese Ionenkanäle, indem sie lichtinduziert eine Art transientes Loch in die Membran machen und so den Transport von Natriumionen in die oder Kaliumionen aus der Zelle ermöglichen“, erläutert Peter Hegemann. „Das wurde von meinen Chemiker-Kollegen anfangs gar nicht als Katalyse zugelassen, weil keine Stoffe

umgesetzt werden“, amüsiert sich der studierte Chemiker. „Erst nach und nach setzte sich die Erkenntnis durch, dass es sich bei diesen Prozessen auch um eine Form der Katalyse handelte.“ Im Laufe von UniCat hat sich seine Arbeitsgruppe sehr intensiv mit den molekularen Grundlagen dieser Kanäle beschäftigt und diese sowohl biochemisch wie in Kooperation mit anderen UniCat-Gruppen spektroskopisch analysiert. Anschließend konnte sie mit Hilfe der Molekulargenetik verschiedene Varianten dieser Kanäle produzieren, umso deren Funktionsweise immer besser zu verstehen und die Anwendung zu verbreitern. So entstanden Ionenkanäle mit einem anderen Farbsorptionsspektrum oder unterschiedlichen Kinetiken (schneller oder langsamer als der ursprüngliche Kanal). „Diese Arbeit zu den sogenannten Kanalrhodopsinen (channelrhodopsins) hatte auf den ersten Blick überhaupt keinen anwendungsbezogenen Nutzen“, erinnert sich Prof. Hegemann. Im Jahre 2005 stellte sich jedoch heraus, dass diese lichtsensitiven Kanäle ein hervorragendes analytisches Instrument in der Neurophysiologie sind. Damit begründeten diese Ionenkanäle das völlig

neue Wissenschaftsgebiet der Optogenetik. „Dazu wird die DNA dieser photosensitiven Ionenkanäle mit Hilfe eines viralen Vektors in die DNA von neuronalen Netzwerken geschleust und dort an ein zellspezifisches Steuerelement, einen Promoter, gekoppelt. So werden diese Ionenkanäle nur in den Zielzellen ausgebildet. Lichtpulse können Nervenzellen damit erstmals gezielt ein- und ausschalten. Darüber lassen sich Verknüpfungen oder Leitungen in einem neuronalen Verbund beobachten“, berichtet Peter Hegemann über die Anwendungen seiner Arbeit, für die er 2015 den Berliner Wissenschaftspreis erhielt. Inzwischen arbeiten Neurophysiologen auf der ganzen Welt mit diesen Ionenkanälen, so unter anderem auch die Berliner Kollegen aus dem Exzellenzcluster „NeuroCure“. „In Zukunft wenden wir uns eher den lichtinduzierten Enzymen zu, also Enzymen, die eine ‚echte‘ Katalyse betreiben“, so Peter Hegemann. „Da interessiert uns nicht nur, wie es den Photorezeptoren gelingt, das eigentliche Protein zu aktivieren, sondern auch, welche Wirkung man erzielen kann, wenn mehrere dieser Katalyse-Einheiten gekoppelt werden, also eine System-Katalyse.“

KATHARINA JUNG



© Dr. R. Wagner

Die untersuchten Photorezeptoren stammten unter anderem aus der Alge Volvox, die mit Bewegungen auf Licht reagiert (starke Vergrößerung)

## Die Struktur gibt die Reaktion vor

### Aktivierte Kohlenoxide sind wichtige Bausteine in der Biosynthese



© TU Berlin/UniCat

Stoffe wie Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) sind in Massen vorhanden und damit ideale Vorläufer für viele chemische Produkte. Das Problem:  $\text{CO}_2$  ist eher träge und nicht sehr reaktionsfreudig. Die Aktivierung solcher kleinen Moleküle gehört zu den Schwerpunkten von UniCat. Die Aktivierung von Kohlendioxid wird dabei von zwei Seiten betrachtet: Prof. Dr. Silke Leimkühler von der Universität Potsdam untersucht die Umwandlung von Kohlendioxid zu Formiat (Ameisensäure). „Wir gucken uns Enzyme an, die aus Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) Kohlenmonoxid ( $\text{CO}$ ) herstellen und umgekehrt. Kohlenmonoxid ist ein interessanter Ausgangsstoff für die chemische Industrie, weil wesentlich reaktiver als  $\text{CO}_2$ . In Bakterien wird aus zwei Molekülen Kohlendioxid erst eine Methylgruppe und dann Kohlenmonoxid hergestellt, beides reagiert zu Acetat (Essigsäure). Auch Essigsäure ist ein Grundbaustein, aus dem viele verschiedene Produkte entstehen können, sowohl im Organismus als auch in der Industrie“, erläutert Professor Dr. Holger Dobbek, Leiter der Arbeitsgruppe Strukturbiologie/Biochemie an der Humboldt-Universität Berlin und Mitglied von UniCat. „Speziell interessieren wir uns für ein Enzym, die Kohlenmonoxid-Dehydrogenase, die aus Kohlendioxid reversibel Kohlenmonoxid macht. Dieses Enzym kann das sehr viel effizienter und energiesparender als vergleichbare chemische Katalysatoren.“ Der Trick scheint darin zu liegen, wie das  $\text{CO}_2$  und das  $\text{CO}$  an dem katalytischen Zentrum des Enzyms, einem Eisen-Nickel-Cluster, binden. „Die Struktur des Enzyms

war bekannt, offen dagegen die elektronischen Wechselwirkungen. Letztlich geht es bei der Katalyse immer um das Verschieben von Elektronen. Wie gelingt dem Nickel im katalytischen Zentrum des Enzyms diese Elektronenverschiebung beziehungsweise die Aktivierung des Kohlenmonoxids?“, beschreibt Holger Dobbek die Fragestellung. Leider ist diese Reaktion für die Wissenschaftler schwer fassbar: Die Bindung des Kohlenmonoxids an das katalytische Zentrum ist extrem kurzlebig, der Umsatz rasant schnell. „Es gelingt uns nicht, diesen Zustand einzufangen“, so Holger Dobbek, „daher bieten wir dem Enzym anstelle von  $\text{CO}$  Cyanid an. Das ist isoelektronisch zu  $\text{CO}$ , daher kann man von einer ähnlichen Bindung ausgehen. Aber: Es kann nicht umgesetzt werden, bleibt also stabil.“

Die genaue Struktur dieser Bindung wurde dann in Zusammenarbeit mit mehreren UniCat-Partnern ermittelt. Die Gruppe von Prof. Dr. Peter Hildebrandt, Professor für Physikalische und Biophysikalische Chemie an der TU Berlin, hat das Enzym spektroskopisch untersucht, Prof. Dr. Maria Andrea Mroginski, Professorin für die Modellierung biomolekularer Systeme an der TU Berlin, hat aus allen bekannten Daten ein 3D-Modell des Enzyms berechnet.

„Sind die Struktur des Enzyms und die Bindung der Substrate erst mal geklärt, liegen bestimmte Reaktionsmechanismen nahe“, weiß Holger Dobbek. Parallel zu der Strukturaufklärung versuchen andere Gruppen, das katalytische Zentrum chemisch nachzubauen. „Solche Modelle können mit unseren Daten immer weiter verfeinert werden. In Zukunft wollen wir Komplexe aus vielen verschiedenen Enzymen untersuchen. Bakterien nutzen Enzyme wie einen Modulbaukasten – eine Art kleine chemische Fabrik. Das würden wir auch gerne können. Wie kommunizieren die aktiven Zentren der Enzyme miteinander? Wie wird Richtung in diese Prozesse gebracht? Das wird uns in Zukunft beschäftigen“, so Holger Dobbek.

KATHARINA JUNG

Holger Dobbek und seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter untersuchen das katalytische Zentrum natürlicher Kohlenmonoxid-Dehydrogenasen

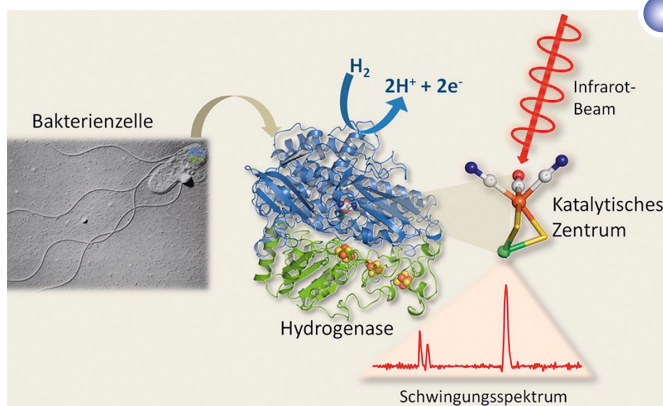
## Von der Natur lernen

### Warum die Strukturanalyse von Enzymen auch die Chemiker interessiert

Die Knallgasreaktion kennt man aus dem Chemieunterricht: Die Verbindung von Wasserstoff und Sauerstoff zu Wasser und Energie. „Diese simple Reaktion ist katalytisch betrachtet durchaus komplex. Einige Bakterien nutzen sie zur Energiegewinnung, aber der katalytische Mechanismus ist noch nicht verstanden“, weiß Oliver Lenz, Doktor der Biologie an der TU Berlin und Mitglied des Exzellenzclusters UniCat. „In der Natur wird dieser Schritt von Enzymen, den sogenannten Hydrogenasen, durchgeführt. Die meisten dieser Hydrogenasen, arbeiten nur unter anaeroben, also sauerstofffreien Bedingungen. Wir untersuchen vier verschiedene Hydrogenasen aus dem Knallgasbakterium, *Ralstonia eutropha*, die alle sauerstoffresistent sind. Unsere spezielle Expertise liegt in der biologischen Aktivierung von Wasserstoff durch diese Hydrogenasen, einem industriell sehr interessanten Prozess.“

Dr. Lenz und seine Arbeitsgruppe beschäftigen sich dabei vor allem mit der Reinigung und biochemischen Charakterisierung dieser Enzyme. Um seine Funktionsweise zu verstehen, ist es ex-

trem wichtig, dass das Enzym in homogener Form, also in einem einheitlichen, natürlichen und vor allem katalytisch aktiven Zustand vorliegt. „Im Rahmen von UniCat ist es uns gelungen, alle vier Hydrogenasen zu reinigen und ihre biochemischen Eigenschaften zu klären“, erläutert Dr. Lenz. „Von zwei Hydrogenasen konnten wir in Kooperation mit den Gruppen von Dr. Patrick Scherer von der Charité und Prof. Dr. Holger Dobbek von der Humboldt-Universität zu Berlin auch die exakte Kristallstruktur ermitteln. Damit erfährt man eine Menge über die Funktionsweise und die Bedeutung einzelner Strukturelemente.“ Die Kristallstruktur zeigt die 3D-Architektur eines Proteins bis in den atomaren Aufbau. In diesem Fall beinhaltete die Kristallstruktur einer der Hydrogenasen für die Wissenschaftler eine Überraschung: „Wir haben uns immer wieder die Frage gestellt, welchen Unterschied das katalytische Zentrum dieser Hydrogenasen zu dem von



Für zwei der vier aus Bakterien gewonnenen Enzyme (Hydrogenasen) konnten die molekularen Grundlagen des katalytischen Zentrums aufgeklärt werden. Wesentliche Erkenntnisse liefert die Schwingungsspektroskopie der Enzyme in lebenden Zellen

sauerstoffsensiblen Hydrogenasen aufweist. Die Kristallstruktur zeigte: Der Unterschied liegt gar nicht im katalytischen Zentrum, sondern dicht daneben, in den so genannten Eisen-Schwefel-

Clustern, die für den Elektronentransport innerhalb des Enzyms wichtig sind“, so Oliver Lenz.

In Kooperation mit einem weiteren UniCat-Partner, Peter Hildebrandt, Professor für Physikalische und Biophysikalische Chemie an der TU Berlin, wurden diese Enzyme in lebenden Zellen mit Schwingungsspektroskopie untersucht. Dabei werden die Substanzen mit Licht bestimmter Wellenlängen bestrahlt und zeigen charakteristische Schwingungsspektren, die eine Aussage über den Katalysemechanismus ermöglichen. „Wir kennen jetzt die molekularen Grundlagen des Enzyms, aber wie genau die Wasserstoffspaltung funktioniert, das wissen wir immer noch nicht. Hierfür können chemische Modelle sehr hilfreich sein“, so Oliver Lenz. Diese Modelle liefert UniCat-Partner Prof. Dr. Matthias Drief,

Professor für Metallorganische Chemie und Anorganische Materialien an der TU Berlin. Ein Beispiel, wie biologische und chemische Forschung verschmelzen.

KATHARINA JUNG

© TU Berlin/UniCat





„Die Biologie wird die Chemie in den kommenden Jahren sehr inspirieren“

## Professor Gerhard Ertl, Nobelpreisträger für Chemie, über Alchemie, Katalyseforschung und die Popularität von Wissenschaftlern

**O**bwohl von Haus aus Physiker, gehört Prof. Dr. Gerhard Ertl zu den Gründungsvätern der modernen Katalyseforschung und bekam für seine Arbeiten zur Oberflächenchemie von Festkörpern vor zehn Jahren den Nobelpreis für Chemie verliehen. Seine Karriere führte den geborenen Schwaben über die Studienorte Stuttgart, München und Paris als Professor nach Hannover und München und als Gastprofessor mehrmals in die USA. 1986 wurde er zum Direktor der Abteilung Physikalische Chemie am Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin ernannt. Prof. Ertl ist Ehrenmitglied der TU Berlin und gilt vielen Wissenschaftlern als der ideelle „Spiritus Rector“ des Clusters UniCat. Nicht zuletzt baut ein erheblicher Teil der UniCat-Forschung auf seinen Arbeiten auf.

### Herr Professor Ertl, als Kenner der Berliner Wissenschaftsszene: Wie stark lag die Gründung von UniCat 2007 in der Luft?

Schon zu meiner aktiven Zeit gab es verschiedenste Querverbindungen zwischen den Wissenschaftlern der Berliner Hochschulen und – zum Beispiel – denen am Fritz-Haber-Institut. Es gab unter anderem einen sehr erfolgreichen Sonderforschungsbereich zum Thema Katalyse, wenn auch nicht so umfassend interdisziplinär angelegt. Da hat es beinahe auf der Hand gelegen, so etwas wie UniCat aufzubauen.

### Wo sehen Sie die größten Erfolge des Clusters?

Der größte Erfolg war, dass die Wissenschaftler der verschiedenen Disziplinen, also Biologen, Chemiker, Physiker und Ingenieure, zusammengeführt wurden und sich gegenseitig verständigen mussten. Ich möchte da kein einzelnes Thema herausheben, da der größte Erfolg meines Erachtens in den Synergieeffekten liegt, die dieser Cluster gebracht hat. Als ich angefangen habe, mich mit dem Thema heterogene Katalyse zu beschäftigen, da hatte es noch die Anmutung von Alchemie –



Wissenschaft trifft Musik – Musik trifft Wissenschaft: 2014 gab Gerhard Ertl im TU-Audimax vor 1000 Gästen ein Konzert anlässlich seines 78. Geburtstages

schwarzer Kunst. Da hatte man noch wenig Ahnung, was da eigentlich abläuft. Deswegen hat mich das damals auch so fasziniert. Diese Zeiten sind aber auch – dank UniCat – vorbei. Wir können noch nicht alle Fragen beantworten, aber wir wissen, welchen grundsätzlichen Gesetzen die Prozesse gehorchen.

### Wenn Sie heute noch mal ein Forschungsthema wählen dürften, würde das wieder die Katalyse sein?

Müsste ich heute noch mal anfangen, würde ich mich wahrscheinlich eher in den Bereich der Biophysik orientieren, da liegen aktuell die aufregenden Probleme. Das Zusammenwirken der verschiedenen einzelnen Prozesse in einer Zelle funktioniert unglaublich effizient – aber wir wissen im Einzelnen noch nicht, warum und wie. In dieser Kopplung von Prozessen liegen die wesentlichen und spannenden Fragen der Zukunft. Wie wirken verschiedene Systeme ressourcen- und energiesparend zusammen? Wie bekommt man eine Richtung in die Prozesse? Diese Art Forschung erfordert eine noch höhere Interdisziplinarität der Wissenschaftler. Aber ich bin überzeugt davon, dass die Biologie die Chemie in den kommenden Jahren sehr inspirieren wird.

### Einerseits ist eine hohe Fachkompetenz gefragt, andererseits Interdisziplinarität. Wie passt das zusammen?

In dem Maße, wie die einzelnen Naturwissenschaften sich ständig weiterentwickeln, werden die Wissenschaften, vor allem an den Grenzbereichen, auch wieder zusammenwachsen. Uni-

versalwissenschaftler wie Gottfried Wilhelm Leibniz wird es nicht mehr geben, dazu ist die Spezialisierung zu weit vorangeschritten, aber eine gemeinsame Sprache der Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen wird immer wichtiger.

### Wie wichtig ist ein großer, gut ausgestatteter Standort wie ein Exzellenzcluster dafür international erfolgreich und sichtbar zu sein?

Die Unterstützung guter Wissenschaftler durch so ein Förderungsinstrument ist auf jeden Fall richtig und wichtig. Aber die Reihenfolge ist entscheidend: Gute Wissenschaft ist aus sich heraus international. Ein guter Wissenschaftler

entwickelt automatisch zahlreiche internationale Kontakte und zieht auch weitere gute Wissenschaftler nach. Ich wehre mich immer gegen die Vorstellung, dass mehr Geld auch automatisch eine bessere Wissenschaft bedeutet. Wer eine gute Idee hat, der findet in Deutschland auch eine Förderung.

### Wir erleben heute mitunter die Negierung von Wissenschaftsergebnissen und die Diskussion über Postfaktisches. Wo sehen Sie da die Verantwortung der Wissenschaftler?

Es ist ganz wichtig, dass die Wissenschaft sich selbst artikuliert und deutlich darauf hinweist, dass es natürlich offene Fragen gibt, aber auch Erkenntnisse, die nicht einer Meinung unterliegen, die man nicht einfach wegdiskutieren oder ignorieren kann. Dafür hat es den March for Science gegeben, den ich sehr begrüßt habe. Die Wissenschaft wird von der Gemeinschaft finanziert und deshalb ist es absolut essenziell, dass sie auch in die Öffentlichkeit tritt. Es genügt nicht, eine wissenschaftliche Wahrheit nur zu publizieren, man muss sie auch verkaufen.

### Bevor Sie den Nobelpreis bekamen, hatten Sie schon einige wichtige internationale Preise bekommen. Warum wurden Ihre Leistungen erst mit dem Nobelpreis auch in der breiten Öffentlichkeit wahrgenommen?

Der Nobelpreis hat mir eine gewisse Popularität als Mensch gebracht, weniger für meine wissenschaftliche Arbeit. In dem Jahr kam ich bei der Umfrage einer Tageszeitung nach dem Berliner des Jahres auf Platz zwei – die Nummer eins war der Tierpfleger des kleinen Eisbären Knut. Daran sieht man schon, dass es bei dem Nobelpreis in der Öffentlichkeit auch um den Personenkult geht, weniger um die wissenschaftliche Arbeit.

DAS INTERVIEW FÜHRTE KATHARINA JUNG



Das Gerhard Ertl Center in der Villa BEL auf dem TU-Campus wurde zum Thinktank und zur Heimstatt für UniCat und BIG-NSE. Zur Eröffnung 2012 kam der Namensgeber persönlich

#### IMPRESSUM

Herausgeber: Stabsstelle Presse, Öffentlichkeitsarbeit und Alumni der TU Berlin · Redaktion: Stefanie Terp (V. i. S. d. P.), Patricia Pätzold-Algner (CvD), Katharina Jung, Dr. Martin Penno  
Layout: omnisatz GmbH, Berlin; Druck: möllerdruck, Berlin