

UNIVERSITÄT PÖTSDAM

NEUES
AUS FORSCHUNG
UND LEHRE

3 | Wegweisend
75 Jahre
Grundgesetz

6 | Exzellent
Spitzenforschung in
Biologie und Physik

12 | International
Masterprogramme
für Führungskräfte

Freitag, 7. Juni 2024

Eine Beilage der
UNIVERSITÄT PÖTSDAM
in Zusammenarbeit mit den
PÖTSDAMER NEUESTEN
NACHRICHTEN



**Virtuell,
ganz real**

Präzise düngen mit VR-Brille. Lernen in der virtuellen Fabrik.
Pflegen mit Robotik? Neueste Forschung zur Digitalisierung

Editorial

Welt erklären

Haltung zeigen, Freiheit schützen, die Welt erklären: Wissenschaft hat derzeit viele Rollen. „Die Verantwortung von uns Hochschulen muss sein, unsere Studierenden aus ihren Blasen zu befreien“, betont der Präsident der Universität Potsdam. Esgelte, die richtige Mischung zwischen Differenzierung und eigener Positionierung zu finden. Neben den aktuellen Herausforderungen rückt diese Beilage innovative Forschung und zukunftsweisende Projekte in den Fokus. Agrarwissenschaften und Informatik gehen gemeinsam der Frage nach, wie wir mit neuen digitalen Werkzeugen unsere Lebensmittel klimafreundlicher produzieren können. Ethiker nehmen die Robotik in Pflegeheimen in den Blick und diskutieren mit Bürgerinnen und Bürgern über Ängste und Wünsche. Biochemiker sagen antibiotikaresistenten Keimen den Kampf an und suchen nach synthetischen Alternativen. Experten zeigen, wie VR-Brillen in der Weiterbildung eingesetzt werden. Und warum Brandenburg eine Universitätsschule braucht.



Silke Engel

Die Autorin ist Sprecherin der Universität Potsdam.

INHALT

Präziser düngen VR in der Landwirtschaft	4
Ethische Frage Robotik in der Altenpflege?	6
Gegen Infektionen Polymere als Antibiotika	6
CO ₂ reduzieren Künstliche Photosynthese	7
Offen und flexibel Potsdamer Universitätsschule	8
Klang und Klimawandel Was Musik vermitteln kann	10
Lebenslanges Lernen Angebote für Führungskräfte	12

IMPRESSUM

Universität Potsdam

Beilage der Universität Potsdam in Zusammenarbeit mit den Potsdamer Neuesten Nachrichten. Universität Potsdam: Silke Engel (V.i.S.d.P.), Antje Horn-Conrad, Matthias Zimmermann, Jana Scholz; Presse und Öffentlichkeitsarbeit, Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam. Herausgeber: Verlag der Tagesspiegel, Askanischer Platz 3, 10963 Berlin; Tagesspiegel-Themen: Andreas Mühl (Ltg.), Lars Laute; Anzeigen: Janine Gronwald-Graner. Druck: Druckhaus Spandau, Brunsbütteler Damm 156-172, 13581 Berlin



Oliver Günther bei der feierlichen Verabschiedung der Absolventinnen und Absolventen, die in diesem Jahr am 27. Juni stattfindet.

Wissenschaftsfreiheit

„Kaum ein Ort ist so von Diversität geprägt“

Professor Oliver Günther,
Präsident der Universität Potsdam,
über Zivilcourage, Toleranz gegenüber
anderen Meinungen und die Fähigkeit
zur Differenzierung auf dem Campus

Das Thema des Wissenschaftsjahres 2024 ist Freiheit. Eine gute Wahl angesichts der vielen Krisen, die uns in jüngster Zeit ereilt haben und die die Freiheiten, die wir in Deutschland, aber auch in vielen anderen Ländern seit Jahrzehnten genießen, gar nicht mehr so selbstverständlich erscheinen lassen. So zeigt uns die Klimakrise, dass unser bisher geführter Lebensstil nicht einfach fortgesetzt werden kann, ohne die Erde nachhaltig zu schädigen. Covid hat uns in drastischer Form demonstriert, dass externe Krisen auf uns herniederbrechen und unsere Freiheiten von einem auf den anderen Tag massiv einschränken können. Die Kriege und die Renaissance totalitärer Systeme in vielen Ländern dieser Welt belegen, dass Demokratie, Rede-, Meinungs- und Forschungsfreiheit nicht überall höchste Priorität genießen. Und nun kommen auch noch die schnellen Fortschritte in meinem eigenen Fachgebiet, der Informatik und der Künstlichen Intelligenz, die vielversprechende Perspektiven aufweisen, die aber auch enorme Gefährdungspotenziale für unsere Freiheiten beinhalten.

Vordiesem Hintergrund müssen wir Hochschulen uns noch intensiver als bisher mit der Frage befassen, was wir unseren Studierenden – inzwischen über 50 Prozent eines Altersjahrgangs! – eigentlich mitgeben wollen, damit sie mit solchen Krisen umgehen und damit auch zukünftige Generationen die Freiheiten genießen können, die uns vergönnt waren. Diese

Frage bezieht sich keinesfalls nur auf das Fachliche. Auch wenn wir schneller dabei werden müssen, neue Inhalte, die bald wahrscheinlich als Kulturtechniken anzusehen sind – wie zum Beispiel das Prompt Engineering und die Nutzung von KI zur Erstellung von Texten fast jeglicher Art – in unsere Curricula zu integrieren.

Wichtiger ist aber die Frage der Persönlichkeitsbildung. Denn um Menschenfängern und Populisten wie Putin oder Trumpetwasentgegenzusetzen können, braucht es starke Persönlichkeiten, die sich nicht in Meinungsblasen verhaken, sondern sich komplexe Fakten aneignen und diese in kontroversen Debatten vertreten können. Dies erfordert Zivilcourage, aber auch Toleranz gegenüber anderen Meinungen sowie die Fähigkeit zur Differenzierung und zum Umgang mit Diversität. Denn Freiheit ist ja insbesondere auch die Freiheit der anderen.

Gerade die letzten Monate haben gezeigt, wie wenig selbstverständlich diese Eigenschaften sind, wenn es einmal etwas unbequemer auf der Welt wird. Selbst traditionell als seriös eingestufte Medien neigen dann schnell zu Polarisierung und Boulevardisierung,

um im Geschrei noch gehört zu werden und noch ein paar mehr Klicks zu generieren. Differenzierte Standpunkte werden als Weichei-Gehabe abgetan, ohne dass von den lautesten Schreibern – wie gerade am Beispiel Gazastreifen zu beobachten ist – konkrete Problemlösungen zu vernehmen sind.

Verantwortung von uns Hochschulen muss sein, unsere Studierenden aus ihren Blasen zu befreien und ihnen immer wieder zu vermitteln, dass die Welt komplex ist und es gesunder Selbstreflexion bedarf, um die richtige Mischung zwischen Differenzierung und Positionierung zu finden. Wissenschaftsbasierte Fakten helfen dabei, auch wenn die aktuelle Forschung stets durch unterschiedliche, oft auch konfligierende Hypothesen geprägt ist. Dass die Forschung vielstimmig ist, darf freilich nicht als Beliebigkeit interpretiert werden. Ihr Erfolg äußert sich ja gerade darin, dass sich unter unterschiedlichen Hypothesen eine oder einige wenige herauschälen, die von der großen Mehrheit der Forscherinnen und Forscher mitgetragen werden. Und der daraus resultierende Stand der Erkenntnis sollte das sein, was von der Politik, aber auch von uns als ver-

antwortlich handelnden Individuen als Entscheidungsgrundlage genutzt wird. Etwas Besseres haben wir nämlich nicht.

An meiner eigenen Alma Mater, der UC Berkeley, gibt es seit einigen Jahren eine interdisziplinäre Vorlesung „Sense and Sensibility and Science“, die zeigt, wie man mit dieser Komplexität umgehen kann. Kritisches Nachfragen als Leitthema beim Verarbeiten der Vielstimmigkeit, das Unterscheiden von Korrelation und Kausalität, das Verstehen von Wahrscheinlichkeiten ... all das hilft beim Bewältigen von Komplexität, aber auch bei dem so wichtigen Umgang mit Menschen unterschiedlicher Nationalitäten, Ethnien, Religionen und sexueller Orientierung.

Kaum ein Ort ist so von Diversität und unterschiedlichen Wertesystemen geprägt wie ein universitärer Campus. Das bringt – wie wir gerade in den letzten Monaten gesehen haben – Herausforderungen mit sich, aber es schafft auch Trainingsräume, in denen sich die Studierenden zurechtfinden müssen, es erzeugt Erfahrungen, die auf das Leben außerhalb der Universität vorbereiten. Mit diesen Prämissen ist die Präsenzuniversität auch ein Modell für kommende Generationen und übrigens nicht nur für junge Menschen. Wir Universitäten könnten uns durchaus noch stärker für die Fort- und Weiterbildung älterer Jahrgänge öffnen. Mit Zertifikaten und Mikrograden sowie kreativen Finanzierungsmodellen ist das Instrumentarium für eine solche Öffnung vorhanden.

Oliver Günther

Die Freiheit der Person ist unverletzlich“ – so heißt es in Artikel 2.2 des Grundgesetzes. Welche Bedeutung kam der Freiheit bei der Begründung der Demokratie vor 75 Jahren zu?

Das Grundgesetz (GG) hat früh wegweisende Freiheiten verankert. Es war 1949 viel fortschrittlicher, viel liberaler als die Gesellschaft der 1950er-Jahre und vor allem als die meist konservativen leitenden politischen Beamten in den Ministerien. Das GG wurde von den Deutschen selbst im sogenannten Parlamentarischen Rat verfasst, doch die Westalliierten mussten die Verfassung absegnen. So war Freiheit bei der Entstehung des Grundgesetzes vor 75 Jahren ein antikommunistisch aufgeladener Schlüsselbegriff, der in Konkurrenz zur „Gleichheit“ im Sozialismus angeführt wurde. Die Grundrechte in Artikel 1 bis 19 gewähren individuelle Freiheiten wie die Pressefreiheit, Meinungsfreiheit, das Postgeheimnis oder die Unverletzlichkeit der Wohnung. Diese wurden jedoch schon in den 1950er-Jahren eingeschränkt, etwa wenn Menschen kommunistischer Aktivitäten verdächtigt wurden.

Wie setzte sich der Parlamentarische Rat zusammen?

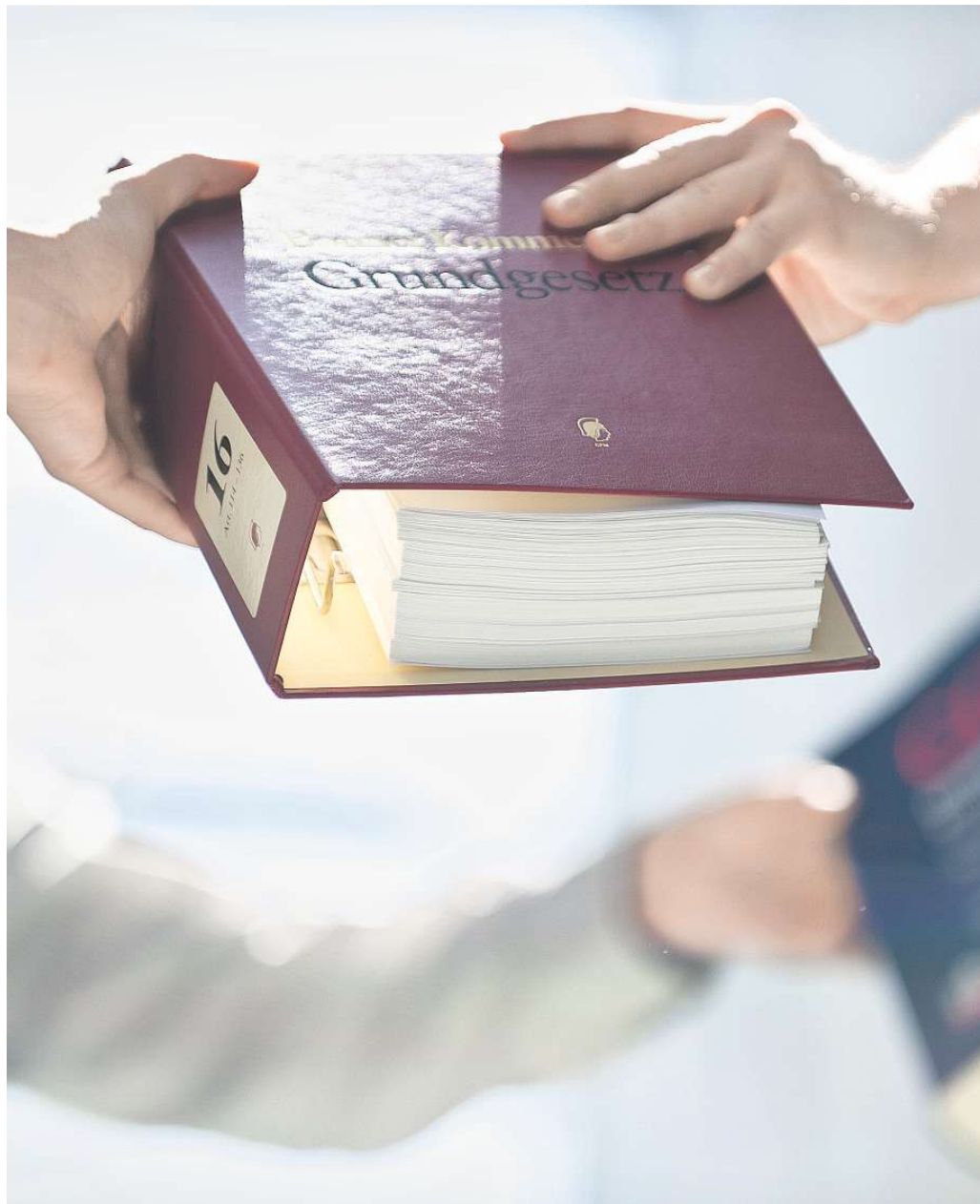
Die 65 Mitglieder waren von den Landesparlamenten gewählt worden. Nur vier von ihnen waren Frauen. Der Parlamentarische Rat hatte als Grundlage wiederum einen Entwurf vom Verfassungskonvent in Herrenhimmssee erhalten und debattierte diesen nun. Da im Rat Vertreter der unterschiedlichen Parteien saßen – neben CDU/CSU und SPD auch FDP, KPD, DP und Zentrum –, gab es um die Ausgestaltung einiger Paragraphen ein hartes Ringen. Der Parlamentarische Rat war ein Provisorium, da die Ostdeutschen nicht mit über die Verfassung abstimmen konnten. Ebenso trägt auch das GG bis heute seinen provisorischen Namen und heißt nicht wie üblich „Verfassung“.

Sie nennen das Grundgesetz „großartig“. Was zeichnet es aus?

Das GG hat sich vor allem im Hinblick auf das Gefüge politischer Organe bewährt, also das Zusammenspiel von Bundesregierung, Bundestag, Bundesrat und Bundesverfassungsgericht. Die gestärkte Stellung des Bundeskanzlers, der nur unter erschwerten Bedingungen durch ein Misstrauensvotum abgewählt werden kann, war mit Blick auf die Weimarer Republik ein wichtiger Schritt. Aber auch das in der Praxis gewachsene Zusammenspiel zwischen Bundespräsident und Kanzler sowie die Beteiligung der Parteien in diesem Gefüge haben sich bewährt. Nicht zuletzt erwiesen sich die Freiheitsrechte langfristig als wegweisend, auch wenn anfangs die dort genannten Formen von Gleichheit und Freiheit so noch nicht umgesetzt wurden.

Zum Beispiel?

Was etwa die Gleichstellung betrifft, war das GG in der Anlage sehr gut: „Männer und Frauen sind gleichberechtigt.“ Der Artikel ist ein Erfolg der vier Frauen im Parlamentarischen Rat, aber



Kommentar zum Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland

Geschichtswissenschaft

„Das Grundgesetz hat sehr früh wegweisende Freiheiten verankert“

Was die deutsche Verfassung auszeichnet und wie die Umsetzung der festgeschriebenen Rechte oft erst erkämpft werden musste: Historiker Frank Bösch im Gespräch über 75 Jahre Grundgesetz



Frank Bösch

ist Professor für deutsche und europäische Geschichte des 20. Jahrhunderts an der Universität Potsdam und Direktor des Leibniz-Zentrums für Zeithistorische Forschung Potsdam (ZZF).

der Hausfrauenhe im BGB. Der Gegensatz zwischen der Präzision des GG, das die Gleichberechtigung in vier Worten festschreibt, und deren Umsetzung könnte fast nicht größer sein.

Das Grundgesetz gilt als eine der am häufigsten geänderten Verfassungen der Welt. Seit 1949 ist es rund 60 Mal abgewandelt worden.

Die Ewigkeitsklausel in Artikel 79 legt fest, dass die Grundrechte und die föderale Ordnung in ihrer Intention nicht geändert werden dürfen. Die Hürden für Änderungen sind relativ hoch:

Es braucht dafür eine Zwei-Drittel-Mehrheit im Bundestag und im Bundesrat. Und doch wurde fast die Hälfte der Paragraphen modifiziert. Die meisten Änderungen fanden in der Großen Koalition 1966 bis 1969 statt. Das hing mit den sogenannten Notstandsgesetzen zusammen. Es gab großen öffentlichen Protest, weil befürchtet wurde, dass durch sie Grundrechte ausgehebelt werden könnten, etwa die Mobilitäts- oder Pressefreiheit. Damals gingen sehr viele Menschen auf die Straße, auch die 1968er waren sehr stark von diesem Protest getrieben.

Wie würden Sie die Verfassung der DDR, ebenfalls von 1949, einordnen? Und was passierte im Zuge der Wiedervereinigung mit den beiden konkurrierenden Gesetzestexten?

Die DDR-Verfassung war dem Wort nach nicht provisorisch angelegt wie das GG. Sie versprach sehr viele politische und individuelle Freiheiten, wie die Meinungsfreiheit. So wird in der Verfassung der DDR das Wort „Demokratie“ sehr viel häufiger erwähnt als im GG. Doch der dort angeführte Führungsanspruch der Sozialistischen Einheitspartei in Artikel 1 untergrub vieles. Zudem wurden die formal gewährten Freiheiten in der Verfassungsreform 1968 eingeschränkt.

1989, nach dem Fall der Mauer, gab es einen Runden Tisch, um eine neue Verfassung in Ostdeutschland auszuarbeiten. Doch bei den Wahlen im März drängte die Mehrheit auf den schnellen Anschluss, die Reformer aus diesem Kreis erhielten kaum Stimmen. Umgesetzt wurde der Anschluss mit dem Artikel 23 und nicht mit dem Artikel 146, der eine gemeinsame neue Verfassung vorgesehen hätte. Besonders der Wunsch nach direkter Beteiligung, der aus den Runden Tischen, aus dem Geist des Aufbruches, aus den Bürgerbewegungen und dem Demokratieverständnis in der DDR erwachsen war, fand so keinen Eingang.

Anfang des Jahres ist Ihr Buch „Deals mit Diktaturen: Eine andere Geschichte der Bundesrepublik“ erschienen. Welche Beziehungen pflegte die BRD zu Diktaturen?

Für die bundesdeutsche Geschichte wurde bislang die Demokratisierung im Rahmen der Westbindung, die Abgrenzung vom Nationalsozialismus und die spätere Ostpolitik betont. Meine Studie erweitert den Blick auf den oft sehr engen Umgang mit nicht-demokratischen Staaten im Süden seit der Ära Adenauer, wie dem Iran unterm Schah, Franco-Spanien, der griechischen und der südkoreanischen Militärdiktatur, Lateinamerika oder später mit China oder Gaddafis Libyen. Dabei zeige ich, welche Grenzen eine gerade entstehende Demokratie nach dem Nationalsozialismus setzte, wenn sie mit Diktaturen kooperierte: Inwieweit erhielt sie weiterentwickelte Entwicklungsförderung, Wirtschafts- oder Kapitalhilfe, und was bewirkten öffentliche Proteste oder Menschenrechtsgruppen wie Amnesty International? Die Nachwirkung dieser Kooperationen zeigt sich bis heute.

Interview: Jana Scholz

Bioökonomie

Präziser, effizienter, umweltfreundlicher

Agrarforschung und Informatik erproben, wie digitale Hilfsmittel die Landwirtschaft nachhaltig verändern können

Ortstermin im brandenburgischen Groß Kreuz: Forschende der Universität Potsdam und des Leibniz-Instituts für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB) treffen sich auf dem Gelände der Lehr- und Versuchsanstalt für Tierzucht und Tierhaltung. Sie gehören zu den zahlreichen Akteuren aus Potsdamer und Berliner Forschungseinrichtungen, die hier im Projekt „Wissensbasierter Präzisionspflanzenbau in einem Mischbetrieb“ – kurz „DigiMix-PA“ – neue Technologien für eine zukunftsfähige Landwirtschaft testen und etablieren wollen.

Hinter dem Wortungetüm „Präzisionspflanzenbau“ verbirgt sich die Idee, die Pflanzen mit der genau richtigen Menge an Dünger, Wasser oder Pflanzenschutzmitteln zu versorgen, die sie benötigen, um optimal zu wachsen. Das spart Düng- und Pflanzenschutzmittel, steigert Erträge und schonet die Umwelt. „Momentan wird ein Feld meist einheitlich betrachtet und bewirtschaftet“, erklärt der Geoökologe und Bodenkundler Sebastian Vogel vom ATB. „Innerhalb von wenigen Metern kann es aber teilweise große Unterschiede in den Bodeneigenschaften und damit im Düngbedarf geben, und das erfordert ein angepasstes Management und digitale Hilfsmittel.“ Ziel von „DigiMix-PA“ ist es, viele dieser Hilfsmittel zusammenzubringen und ihr Zusammenspiel in der Praxis zu erproben.

Wie kann man Landwirtschaft mit digitaler Unterstützung präziser, genauer und effizienter machen? „Daran forscht die Wissenschaft schon seit über 30 Jahren“, sagt Sebastian Vogel. Die Liste der bereits existierenden Instrumente ist entsprechend lang, reicht von GPS-gestützten automatischen Lenksystemen in landwirtschaftlichen Maschinen über Sensoren, die Nährstoffgehalte in Böden und Pflanzen messen und darüber den Düngbedarf ermitteln, bis hin zu Drohnen, die aus der Luft unerwünschte Beikräuter auf dem Acker erkennen und gezielt mit Herbiziden behandeln können. Dennoch gibt es eine große Lücke zwischen dem, was bereits existiert, und dem, was tatsächlich auf den Feldern eingesetzt wird: „Die vorhandenen Techniken werden in der landwirtschaftlichen Praxis noch viel zu wenig angewendet“, sagt der Forscher.

Viele Landwirte sind unsicher

Die Gründe dafür sind vielfältig. Einer davon ist die Unsicherheit der Landwirtinnen und Landwirte, ob sich die notwendigen Investitionen tatsächlich irgendwann auszahlen. Außerdem gibt es bisher kaum systematische Lösungen, die die komplette Produktionskette eines Betriebes abdecken. Nicht zuletzt fehlt das nötige Wissen über den richtigen Umgang mit der digitalen Technik. Um diese Hürden zu beseitigen, arbeiten Forschende der Agrarwissenschaft und der Informatik im Projekt eng zusammen.

Auf einem gut 17 Hektar großen Experimentierfeld wollen sie nun ganz konkret untersuchen, wie der Präzisionspflanzenbau in der Praxis ganzheitlich umgesetzt werden kann und wie er sich finanziell auf den Betrieb und öko-

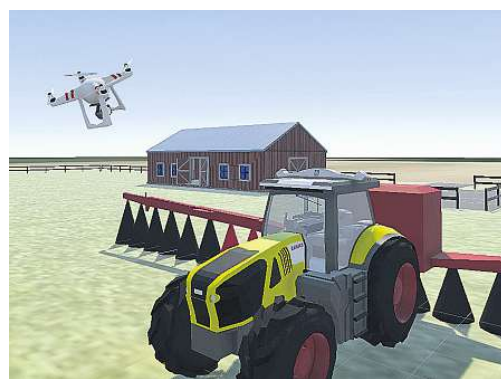
logisch auf die Umwelt auswirkt. „Wir wollen die vielen einzelnen Praxislösungen zusammenführen und den Betrieb mit all seinen Abläufen am Beispiel der Stickstoffdüngung einmal komplett durchdigitalisieren“, erklärt Vogel die Vision.

Der erste Arbeitsschritt ist eine umfangreiche und genaue Kartierung des Bodens, in der die Forschenden diesen mit verschiedenen Sensoren abfahren, um etwa den pH-Wert, den Humusgehalt oder die Bodentextur hochauflösend zu bestimmen. Anschließend starten die Feldversuche, in denen der Stickstoff nicht wie bisher üblich überall gleichmäßig, sondern bedarfsgerecht gedüngt wird. Wie hoch der Stickstoff-Düngbedarf tatsächlich ist,

errechnen die Forschenden mit den Daten der Bodensensoren und auch mit Messgeräten, die die Stickstoffversorgung der Pflanzen bestimmen.

Ressourcen sparen

Um bedarfsgerecht zu düngen, müssen die Forschenden einerseits wissen, wie viel Stickstoff die Pflanzen an ihrem jeweiligen Standort und in ihren einzelnen Wachstumsphasen benötigen. Andererseits werden neue technische Lösungen gebraucht. Denn die bisher genutzten Schleuderstreuer können die Düngemittel nicht genau genug auf der Fläche verteilen. Für ihre Versuche verwenden die Forschenden sogenannte pneumatische Düngestreuer, die das Düngegranulat



Informatiker Florian Nowotny demonstriert den Einsatz von Virtual Reality in der Landwirtschaft.

„Wir wollen den Betrieb mit all seinen Abläufen am Beispiel der Stickstoffdüngung einmal komplett durchdigitalisieren.“

Sebastian Vogel
Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB)

nahezu punktgenau und variabel ablegen können. Der Stickstoff wird darüber hinaus nicht nur über Mineraldünger, sondern zusätzlich über organischen Dünger aufs Feld gebracht. Damit wird die in einem Mischbetrieb anfallende Gülle der Nutztiere als wertvolle Stickstoffquelle weitergenutzt und Stoffkreisläufe werden geschlossen.

Am Ende der Versuche wird Bilanz aus den verschiedenen Düngezenarien gezogen: Wie hoch sind die Kosten, die die geänderten Betriebsabläufe verursachen? Wie viele zusätzliche Arbeitsstunden erfordern sie? Wie wirkt sich das alles auf den Ertrag und den Gewinn des Betriebes aus? Können Düngemittel eingespart werden? Gelangen weniger Schadstoffe in die Luft oder ins Grundwasser?

Das Wissen über Stoffkreisläufe, Ökologie und Ökonomie ist die eine Seite. Auf der anderen Seite stehen die Landwirtinnen und Landwirte, die die Erkenntnisse umsetzen müssen – und damit bisher oft ziemlich allein dastehen. „Es ist für Landwirte eine wahnsinnige Umstellung, die Digitalisierung anzunehmen und in die Betriebsabläufe zu integrieren“, erklärt Versuchstechnikerin Kathleen Bischoff.

Treckertraining und Zeitreisen

An dieser Stelle setzt die Informatikprofessorin Ulrike Lucke von der Universität Potsdam an: „Letztendlich ist der Umgang mit der Technik eine motorische Fähigkeit.“ Wie das aussehen kann, zeigt ihr Mitarbeiter Florian Nowotny. „Bitte einmal aufsetzen“, sagt er, während er eine VR-Brille überreicht. Die Brille öffnet das Tor zu einer virtuellen Welt, während die Realität im Büro mit Schreibtischen, Stühlen und Gesprächspartnern verschwindet. Wer die Brille trägt und nach dem eingblendeten Schlüssel greift, befindet sich in einem tuckerkunden Traktor, der mithilfe zweier Joysticks über ein Feld gesteuert werden kann. Dort können verschiedene Düngezenarien durchgespielt und ausgewertet werden.

Die Anwendung steckt noch in den Kinderschuhen und wird in den kommenden Jahren Schritt für Schritt erweitert. „Wir wollen eine niedrigschwellige Lernumgebung für Landwirte schaffen, die nachstellt, wie die technischen Komponenten zusammenwirken und wie sie sinnvoll eingesetzt werden können“, erklärt Ulrike Lucke. Mit der Anwendung kann einerseits der Einsatz neuer Techniken trainiert und ausprobiert werden, andererseits werden die Folgen des eigenen Handelns sichtbar gemacht.

Noch geht es darum, die einzelnen Lernziele zu definieren und sinnvolle Simulationen zu erarbeiten. Das Potenzial liegt bereits jetzt auf der Hand: „Solche immersiven Techniken haben einen großen Lerneffekt“, ist Ulrike Lucke überzeugt. „Wenn man in der VR steckt und ein Teil des Ganzen ist, kann sehr leicht Betroffenheit erzeugt werden: Es betrifft mich, wenn durch mein Handeln der See kippt oder sich das Klima ändert. Wir wollen untersuchen, welche Lerneffekte wir durch diesen Perspektivwechsel herbeiführen können.“

Heike Kampe



Robert Ranisch mit Roboter „Pepper“, der Pflegebedürftige zur Bewegung animieren kann.

Medizinethik

Robotik im Seniorenheim?

Bürgerinnen und Bürger diskutieren ethische Fragen der Digitalisierung in der Altenpflege

Menschliche Zuwendung, gute medizinische Betreuung und ein offenes Ohr für alle Sorgen und Nöte, das wünschen sich Angehörige, wenn sie für ihre Eltern oder Großeltern einen Pflegeplatz suchen. Doch häufig werden sie in den Altenheimen mit Personalmangel konfrontiert. Könnte hier ergänzend soziale Robotik zum Einsatz kommen? Was würden technische Helfer leisten? Und was hielten die Betroffenen davon?

Darüber muss geredet werden, mahnt Robert Ranisch, der sich als Juniorprofessor für Medizinethik auf Fragen der Digitalisierung spezialisiert hat. Es helfe nicht, die Probleme einer immer schneller alternden Gesellschaft zu verdrängen. „Wir müssen Ressourcen effizienter einsetzen. Ein Teil der Lösung wird sein, Fachkräfte im Job zu halten und anzuwerben, die Arbeit höher zu wertschätzen, besser zu bezahlen und damit gesellschaftlich endlich anzuerkennen, was und wie viel die Pflegenden leisten“, sagt Ranisch und bezweifelt zugleich, dass das ausreichen werde. Bleibt die Technik: Künstliche Intelligenz könne bald die zeitaufwendige Pflegedokumentation erleichtern und damit Freiraum für andere Tätigkeiten schaffen. Bereits seit einigen Jahren werden Pflegeroboter der ersten Generation eingesetzt: Der Humanoid „Pepper“ kann Pflegebedürftige zur Bewegung animieren und die kuschelige Robbe „Paro“ zeigt bei einigen Demenzzkranken beruhigende Wirkung. Neuere Systeme wie „Navel“ erlauben mittlerweile auch komplexe soziale Interaktionen mit der Maschine.

Doch wollen Menschen tatsächlich solche technischen „Wesen“ in ihren Alltag hineinlassen?

Als Medizinethiker und Wissenschaftler plädiert Ranisch dafür, in Ruhe und auf dem Boden der Tatsachen die realen Chancen und Risiken abzuwägen. Die sensiblen Fragen, welche Entwicklungen innerhalb eines ethischen Korridors angemessen sind, dürften allerdings nicht allein Experten überlassen werden. Um auch die Gedanken von Bürgerinnen und Bürgern einzubeziehen, entwickelten Ranisch und sein Team im Projekt „E-care“ ein mehrstufiges Format zur Mitwirkung: An drei Wochenenden treffen sich derzeit 25 Potsdamerinnen und Potsdamer, um gemeinsam herauszuarbeiten, wie gute Pflege in der Zukunft aussehen soll, unter welchen Bedingungen Roboter in der Altenpflege eingesetzt werden dürfen und wann man davon absehen sollte. Bei ihrem ersten Treffen lernten sie robotische Systeme kennen, hörten Berichte aus der Pflegepraxis und Erfahrungen von

Betroffenen an, um ausführlich darüber zu diskutieren. „Wir im Forschungsteam halten uns zurück, bieten nur den Rahmen, in dem die Beteiligten ihre Konferenz selbst gestalten“, erklärt Ranisch. Der Juniorprofessor freut sich, aufgrund 4000 Einladungen, die sie per Zufallsprinzip an Potsdamer Haushalte verschickt hatten, so viele positive Rückmeldungen erhalten zu haben. Doch es gab auch harsche Kritik: Ganz und gar unethisch sei es, menschliche Zuwendung durch Technik ersetzen zu wollen. Das zeige, wie kontrovers das Thema diskutiert werde, so der Forscher.

Bei ihrem zweiten Treffen im Mai haben die Bürgerinnen und Bürger Fachleute aus Politik und Gesellschaft, aus Wissenschaft und Praxis befragen können. Schließlich werden sie im dritten Schritt eine Erklärung verfassen, in der sie ihrer gemeinsamen Haltung Ausdruck verleihen und deutlich sagen, was sie unter guter Pflege verstehen. Darin soll es auch Empfehlungen zum Einsatz neuer Technologien geben, die die Vielfalt der Positionen in der Gruppe widerspiegeln, um eine Brücke zwischen den unterschiedlichen Meinungen zu schlagen. Adressat ist das Bundesgesundheitsministerium, das das Projekt fördert. „Wir wollen einen gut ausgeleuchteten Diskurs. Das ist praktisch angewandte Ethik, die Laien einbezieht und damit die Tore zur Wissenschaft öffnet“, so Ranisch, dessen Team das Ganze mit einer ethischen Leitlinie zum Einsatz von Robotik in der Altenpflege flankieren wird.

„
Wir wollen einen gut ausgeleuchteten Diskurs. Das ist praktisch angewandte Ethik, die Laien einbezieht und die Tore zur Wissenschaft öffnet.“

Robert Ranisch
Juniorprofessor für
Medizinische Ethik

Antje Horn-Conrad

Wirtschaftsinformatik

Mit der VR-Brille durch den Betrieb

Wie Weiterbildung im 21. Jahrhundert aussehen kann – auch für ältere Beschäftigte

Weiterbildung in einer interaktiven virtuellen Fabrik? Klingt toll! Aber können auch ältere Beschäftigte, die mit den großen Schritten der Digitalisierung nicht Schritt halten wollen oder können, von ihren Vorteilen profitieren? Ja, sagen Wirtschaftsinformatiker der Universität Potsdam. Sie haben gemeinsam mit Praxispartnern eigene virtuelle Lernumgebungen entwickelt und getestet. Ihr Fazit: Interaktive Bildungsformate können kleineren Unternehmen helfen, ihren Beschäftigten zeitgemäße Weiterbildung anzubieten. Sie müssen aber didaktisch und technisch gut gemacht sein, um nicht als „gut gemeinte“ Ansätze auf der Strecke zu bleiben.

„Bislang werden ältere Beschäftigte in Sachen Weiterbildung oft vernachlässigt“, sagt Malte Teichmann. „Dabei ist es gerade für sie wichtig, sich zu qualifizieren, damit sie mit der Digitalisierung Schritt halten können. Zudem sind kleine und mittelständische Unternehmen oft auf das Erfahrungswissen dieser Beschäftigten angewiesen und sollten sich gut überlegen, diesen Erfahrungsschatz durch fehlende Weiterbildungsangebote aus der Hand zu geben.“ Der Wissenschaftler arbeitet am Lehrstuhl Wirtschaftsinformatik von Norbert Gronau und hat gemeinsam mit Jana Gonnermann und Georg Ritterbusch erforscht, wie „altersgerechte, prozessnahe und interaktive betriebliche Weiterbildung“ für kleinere und mittlere Unternehmen künftig aussehen könnte.

Ihr Fokus lag dabei auf sogenannten VR-Technologien, also Hilfsmitteln, die eine virtuelle Realität abbilden und es ermöglichen, mit ihr zu interagieren. „Diese Technologien haben gleich mehrere Vor-

teile, die – richtig eingesetzt – eine alters- und bedarfsgerechte Weiterbildung enorm verbessern können“, sagt Malte Teichmann. Grundsätzlich lassen sich mithilfe von VR-Brillen beispielsweise Krisenszenarien abbilden, die in echt kaum oder nur mit sehr großem Aufwand nachzustellen sind. Die Beschäftigten können darin trainieren, wie solche brenzligen Situationen bewältigt werden können. „Außerdem bieten virtuelle Lernräume große Freiheiten. Man kann darin individuellen Interessen nachgehen, langsam arbeiten, auch mal etwas wiederholen und das Wissen auf ganz unterschiedlichen Wegen als Text, Video oder Podcast aufnehmen. Im Idealfall lässt es sich auch gleich interaktiv anwenden“, so der Forscher.

Im Projekt entwickelte das Team einen ersten Prototypen – einen virtuellen Lernraum –, der dann von Beschäftigten der beteiligten Unternehmen ausgiebig getestet wurde. Dafür überführten sie komplette Produktionsprozesse in die VR-Umgebung. „Dass die Menschen sich mehr Führung und Lenkung in ihrer Lernreise wünschen, war die erste wichtige Erkenntnis, die wir in der weiteren Gestaltung berücksichtigt haben“, so Teichmann. Die Zweite: VR-Technologien ermöglichen ein sehr individuelles Lernen, Simulationen lassen sich einfach wiederholen, Podcasts noch einmal abspielen, Stationen aber auch überspringen. Und die Dritte: „Neben dem didaktischen Rahmen und den Praxisanforderungen muss immer die technische Machbarkeit mitgedacht werden. Aber generative KI wird hier in den kommenden Jahren vieles erleichtern“, ist sich der Forscher sicher.

Matthias Zimmermann



Aus der Vogelperspektive: virtuelle Fabrik als Lernraum

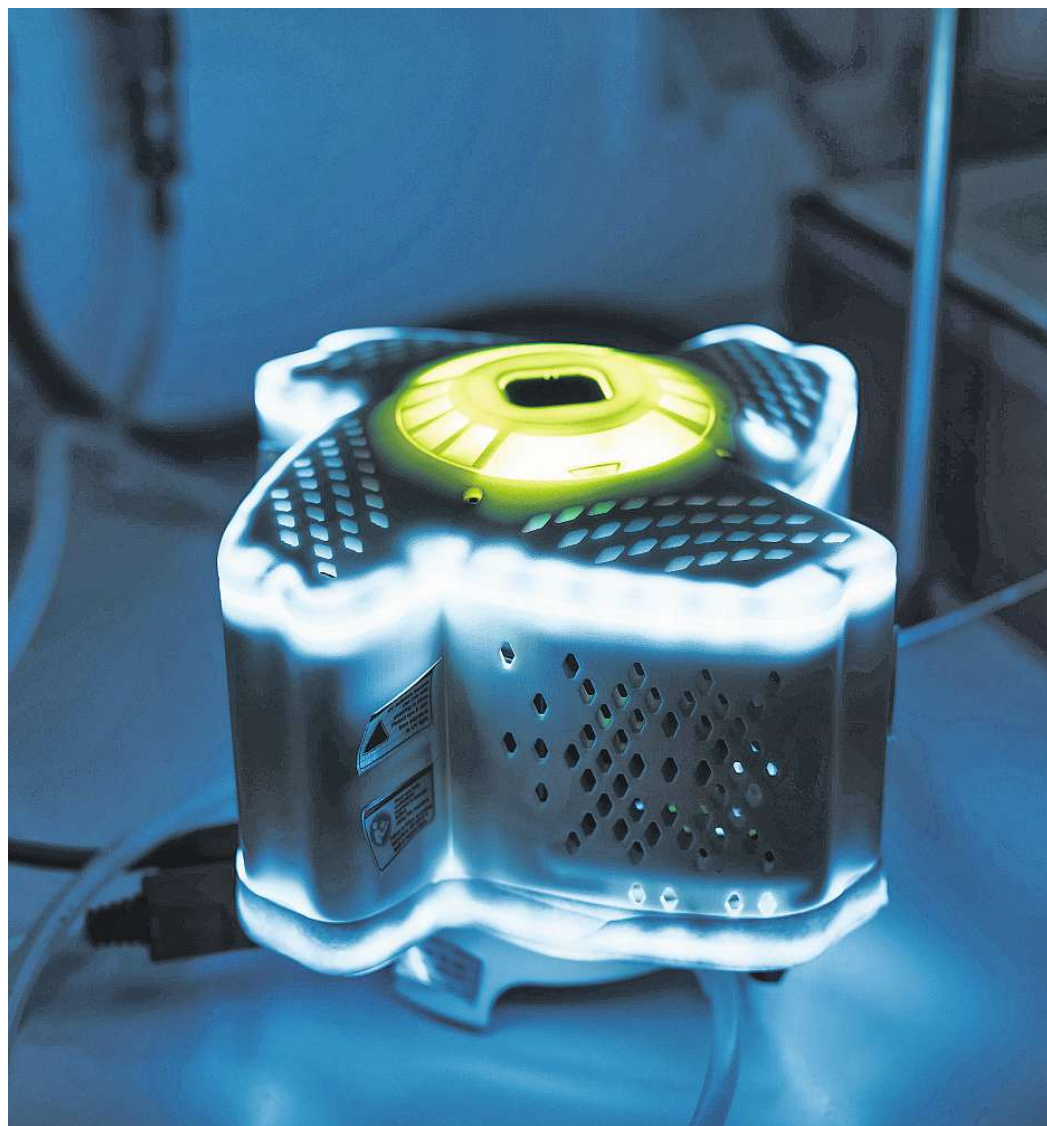
Naturwissenschaft

Zwei neue SFBs

Pflanzen-Phänotypen und Nano-Metalle

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert an der Universität Potsdam zwei neue Sonderforschungsbereiche (SFB), in denen zum einen die „Phänotypische Plastizität bei Pflanzen“ und zum anderen „Lichtgetriebene chemische Reaktionen an nanoskaligen Metallen“ untersucht werden. Die lichtgetriebene Chemie von Nano-Metallen ist ein aufstrebendes, interdisziplinäres Forschungsfeld. Es stützt sich auf experimentelle und theoretische Grundlagen aus der Nano-Optik, der Physik kondensierter Materie sowie der physikalischen, organischen und anorganischen Chemie. Die Vision besteht darin, chemische Reaktionen an Metallen im Nanomaßstab durch Licht anzutreiben, effizienter zu machen und langfristig auch energetisch durch Sonnenlicht zu ermöglichen. Sprecher des SFB 1636 sind die Professoren Matias Bargheer und Ilko Bald von der Universität Potsdam, die hier mit dem Helmholtz-Zentrum Berlin, dem Fraunhofer IAP, der Berliner Hochschule für Technik, dem Deutschen Elektronen Synchrotron und der Humboldt-Universität zu Berlin kooperiert.

Der zweite Sonderforschungsbereich befasst sich mit der phänotypischen Plastizität, der Eigenschaft von Organismen, je nach Umweltbedingungen verschiedene Erscheinungsbilder zu gestalten. Damit reagieren beispielsweise Pflanzen auf ihre Umwelt und können sich trotz gleicher Erbanlagen unterschiedlich entwickeln. Der SFB 1644 verfolgt ein interdisziplinäres Forschungsprogramm, um zu verstehen, worauf Plastizität auf molekularer Ebene beruht, wie sie sich in der Evolution verändert und wo sie Grenzen hat. „Dazu nutzen wir die Beobachtung, dass sich das Ausmaß der Plastizität selbst erblich zwischen Individuen einer Art unterscheidet“, sagt Professor Michael Lenhard. „Dies erlaubt es zu bestimmen, welche genetischen Unterschiede zwischen Individuen ihrer unterschiedlichen Umweltantwort zugrundeliegen.“ Mit dem Wissen um die verantwortlichen Gene kann langfristig die Umweltantwort von Nutzpflanzen so angepasst werden, dass sie auch bei veränderten Umweltbedingungen hohe Erträge liefern, so der Sprecher des SFB, an dem neben der Universität Potsdam das Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie, die Humboldt-Universität zu Berlin, die Universität zu Köln, das Hasso-Plattner-Institut sowie das Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau beteiligt sind. UP



Instrument für photochemische Reaktionen: Photoreaktor im Potsdamer Labor

Chemie

Alternative zu Antibiotika

Der Chemiker Matthias Hartlieb forscht mit einer Emmy Noether-Nachwuchsgruppe an synthetischen Polymeren für biomedizinische Anwendungen

Die rasante Entwicklung antibiotikaresistenter Keime zählt die Weltgesundheitsorganisation zu den zehn größten globalen Bedrohungen für die menschliche Gesundheit. „Bakterien und Pilze tragen schon seit Urzeiten Resistenzgene in sich“, erklärt Matthias Hartlieb. „Allerdings schaffen wir durch den häufigen Einsatz von Antibiotika eine Umgebung, in der hauptsächlich resistente Bakterien überleben und sich somit besser verbreiten können.“ Sie treten vor allem dort auf, wo viele Antibiotika eingesetzt werden – etwa in Krankenhäusern oder der Tierhaltung –, und gelangen über das Abwasser in die Umwelt.

Jährlich sterben weltweit mehr als 1,2 Millionen Menschen an antibiotikaresistenten Keimen. Ein erhöhtes Risiko für Infektionen haben insbesondere Menschen mit einem schwachen Immunsystem, solche, die Transplantate tragen, Krebspatienten während einer Chemotherapie oder Patienten, bei denen eine Operation durchgeführt wird.

Hartlieb hat den antibiotikaresistenten Keimen den Kampf

angesagt. Mit der von ihm geleiteten Emmy Noether-Nachwuchsgruppe „Polymere Biomaterialien“ erforscht er, wie die Eigenschaften von Polymeren deren antibakterielle Wirkung beeinflussen, um eine Alternative zu Antibiotika entwickeln zu können.

Polymere als Antibiotika

„Unsere Vision ist es, synthetische, wasserlösliche Polymere zu entwickeln, die man in der Therapie bakterieller Infektionen im menschlichen Körper einsetzen kann, wie wir jetzt Antibiotika nutzen – beispiels-

weise als Tablette oder Injektion“, sagt Hartlieb. Da diese Polymere die bakterielle Membran angreifen, können Bakterien kaum Resistenzen gegen sie entwickeln. „Sie besitzen Eigenschaften, die auch in antimikrobiellen Peptiden vorkommen, welche unser Immunsystem verwendet, um Bakterien zu regulieren und abzuwehren“, ergänzt er. Die Peptide beziehungsweise Polymere tragen positive Ladungen und können sich an die Zellmembran der Bakterien anlagern, die negativ geladen ist.

Polymere sind lange Molekülketten, die aus vielen gleichartigen Teilen bestehen und uns zum Beispiel als Kunststoffe, wie Polyester oder Polyethylen, bekannt sind. In der Natur kommen sie unter anderem als Kohlenhydrate wie Zellulose und Stärke in Pflanzen oder als Proteine in Zellen vor. Als einfache lange Molekülketten erzeugen die Polymere aus Hartliebs Labor jedoch keine nennenswerte Wirkung an bakteriellen Zellmembranen. Um ihre antibakterielle Wirkung so zu verbessern, dass sie in der Therapie eingesetzt werden können, ist noch viel Grundlagenforschung nötig.



Matthias Hartlieb leitet die Emmy Noether-Nachwuchsgruppe „Polymere Biomaterialien“ an der Universität Potsdam.

„Wir arbeiten mit sogenannten Flaschenbürsten-Polymeren, von denen jede einzelne Borste ein Polymer darstellt“, erklärt der Forscher. Bei dieser speziellen Architektur sind viele Polymere auf kleinem Raum gebündelt und können dadurch die Membran des Bakteriums effektiver angreifen.

Bioaktivität entscheidend

Ein wesentliches Ergebnis ist, dass die Struktur der verwendeten Polymere ihre Bioaktivität und Selektivität sehr stark beeinflusst. Die Aktivität beziffert die antimikrobielle Wirkung des Polymers, während die Selektivität ein Messwert dafür ist, wie gut es zwischen Bakterien und Körperzellen unterscheiden kann. Bei einem konventionellen Antibiotikum ist die Selektivität sehr hoch. „Da wollen wir hinkommen“, betont Matthias Hartlieb. Dazu testen die Forschenden systematisch verschiedene Längen und Formen der Bürstenpolymere. Bei den bakteriellen Tests kooperiert die Gruppe mit den Fraunhofer-Instituten für Zelltherapie und Immunologie (IZI-BB) und für Angewandte Polymerforschung (IAP) in Golm. Zunächst wollen Hartlieb und sein Team herausfinden, wie viel Polymer man benötigt, um das Wachstum der Bakterien aufzuhalten. Dabei gilt: Je weniger, desto besser. „Wir haben die Architektur der Bürstenpolymere variiert, bis wir ein optimales Seitenverhältnis der Bürstengefunden hatten“, beschreibt er. Damit ließ sich die Selektivität von ursprünglich 32 auf einen Wert von 640 steigern, was bedeutet, dass das Polymer 640-mal wirksamer gegen Bakterien ist als gegen Körperzellen. „Es ist aber noch mehr drin“, ist sich der Chemiker sicher.

In Zusammenarbeit mit der Charité Berlin sollen die antibakteriellen Polymere aus dem Potsdamer Labor bald in Tierversuchen getestet werden. „Ein weiterer Schwerpunkt im zweiten Förderabschnitt werden Biofilme sein, die sich auf Wunden oder Implantaten bilden können – dort sind Bakterien schwerer zu bekämpfen“, fasst Matthias Hartlieb zusammen. Die vielversprechenden Resultate bilden eine gute Voraussetzung für weitere Schritte auf dem Weg zur Antibiotika-Alternative.

Stefanie Mikulla

Das Projekt „Antimikrobielle Polymere der nächsten Generation“

wird seit 2021 durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen einer Emmy Noether-Nachwuchsgruppe gefördert. Die Mathematikerin Emmy Noether war eine der ersten deutschen Wissenschaftlerinnen, die sich habilitierten. Das nach ihr benannte Programm eröffnet herausragend qualifizierten Forschenden die Möglichkeit, sich durch die eigenverantwortliche Leitung einer Nachwuchsgruppe über einen Zeitraum von sechs Jahren für eine Hochschulprofessur zu qualifizieren.



In seinem Potsdamer Labor: Wouter Koopman

Physik

Licht nutzen, um CO₂ zu reduzieren

Wouter Koopman möchte mit künstlicher Photosynthese Kohlendioxid in nutzbare Chemikalien umwandeln

Im Labor der Arbeitsgruppe „Ultraschnelle Dynamik in kondensierter Materie“ untersuchen Wouter Koopman und sein Team Spektren angeregter Nanopartikel. Sie bestehen aus Gold und haben Durchmesser von weniger als hundert Milliardstel Metern (Nanometern). Bestrahlt man sie mit einem Laser, so wird ein Teil des Lichts von ihnen aufgenommen und regt die Elektronen im Metall an, die ihre Energie in Form von Licht auch wieder abstrahlen können. Das Mikrospektrometer zerlegt das zurückgestrahlte Licht in seine Farbanteile – vom infraroten über sichtbares Licht bis hin zu ultravioletter Strahlung, deren Wellenlängen von den Eigenschaften des Materials abhängen.

„Mit unserem Mikrospektrometer, das eigentlich eine Art Laser-Mikroskop ist, nehmen wir verschiedene Arten von Spektren auf und messen die Energie der Elektronen im Metall“, erklärt Wouter Koopman. Denn durch das Bestrahlen der Metalloberfläche werden freie Elektronen zu kollektiven Schwingungen angeregt. Die angeregten Elektronen geben hin und wieder ihre gesamte Energie an ein einzelnes Elektron ab. Wieviel Energie diese Elektronen haben und welcher Anteil in der Lage ist, den Nanopartikel zu verlassen, ist Gegenstand von Koopmans Forschung. Das Konzept und Design für das Mikrospektrometer mit einer räumlichen Auflösung von 500 Nanometern hat er selbst entworfen und das Gerät aus einzelnen Komponenten zusammengebaut. Es kann mit unterschiedlichen Elementen ständig verändert und für verschiedene Zwecke angepasst werden.

Aber wieso interessiert sich der Physiker überhaupt für die Elektronenenergie? Weil sich damit chemische Prozesse antreiben lassen. Pflanzen ma-

chen es vor: Sie nutzen die Energie der Sonne, um Kohlendioxid und Wasser in Glukose und Sauerstoff umzuwandeln. „Mein persönliches Forschungsziel ist die künstliche Photosynthese“, betont er. Damit könnte man Kohlendioxid aus der Luft entnehmen und langfristig in kohlenstoffbasierten Chemikalien speichern. „Es reicht nicht, den Kohlendioxid-Ausstoß zu reduzieren. Selbst, wenn gar kein Kohlendioxid mehr ausgestoßen würde, bekämpfen wir den Klimawandel effektiv noch nicht.“

Ideen zu künstlicher Photosynthese gibt es schon seit den 1970er-Jahren, aber die Methoden waren bisher nicht effizient. Die von Wouter Koopman und seinem Team entwickelte Technik findet daher international viel Beachtung. Kohlendioxid als Rohstoff betrachten und daraus nützliche Chemikalien wie Kunststoffe gewinnen – das kann mithilfe metallischer Nanopartikel gelingen. Im November 2023 wurde zu diesem Thema der Sonderforschungsbereich (SFB) „Elementary Processes of Light-Driven Reactions at Nanoscale Metals“ durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft bewilligt. Das wissenschaftliche Ziel ist die Entwicklung eines umfassenden, grundlegenden mikroskopischen Verständnisses der elementaren Prozesse, die zu lichtgesteuerten chemischen Reaktionen an Metallen im Nanomaßstab führen. „Hier in Potsdam arbeiten die Physik und die Chemie sehr eng zusammen und es gibt beispielsweise gemeinsame Messkampagnen“, sagt der Forscher. Innerhalb des SFB möchte er ein neues quantenmechanisches Konzept betrachten, um die Nanopartikel noch besser nutzen und die Lichtenergie effizienter in chemische Reaktionen einbauen zu können.

Stefanie Mikulla

Klimaphysik

Flutwarnsystem für den Senegal

Westafrika südlich der Sahara gilt als Klima-Hotspot, da es zwischen den feuchten Tropen und den trockenen Subtropen liegt. Selbst kleine Verschiebungen in den Monsun-Mustern können große Veränderungen in der Wasserverfügbarkeit und extreme Niederschläge verursachen. Jan Härter, Professor für Klimaphysik an der Universität Potsdam, erforscht vor Ort extreme Gewitterereignisse. Dafür hat er eine renommierte Proof-of-Concept-Förderung des Europäischen Forschungsrats (ERC) eingeworben, mit der er sein Projekt „DaKE“ (Hochauflösende Wetterbeobachtungen östlich von Dakar) fortsetzen kann. Es soll den Aufbau eines Flutwarnsystems im Senegal vorantreiben.

Jan Härter erforscht extreme Gewitter in Westafrika

In großen Ballungsräumen wie Dakar leben viele Menschen in Slums, von denen einige in überschwemmungsgefährdeten Gebieten wie Flussbetten errichtet wurden. Große Regenmengen können in solchen niedrigen gelegenen Bereichen Sturzfluten verursachen. Mit dem Aufbau eines hochauflösenden Beobachtungsnetzes sollen Gewittersysteme nahezu in Echtzeit beobachtet werden, um das Risiko von Extremereignissen besser einschätzen zu können. Das Projekt wird in Abstimmung

mit lokalen Forschungspartnern durchgeführt: „Wir werden ein Netz von 30 bis 40 automatischen Wetterstationen, einschließlich Bodenfeuchtesensoren, errichten, die über das lokale Mobilfunknetz frei zugängliche Daten mit einer zeitlichen Auflösung von einer Minute aufzeichnen“, erläutert Projektleiter Jan Härter den Ablauf der Feldarbeiten. „In einem zweiten Schritt wird ein Nowcasting-Flutwarnsystem für Dakar entwickelt. Schließlich wird dieses System mit den lokalen Behörden koordiniert, um ein auf Textnachrichten basierendes Frühwarnsystem für die örtliche Bevölkerung einzuführen, das vor allem den Bewohnern von Hochwasserrisikogebieten hilft.“

Stefanie Mikulla

ANZEIGE

HORRORNÄCHTE 2024 11., 12., 18., 19., 25. & 26. OKTOBER / 01., 02., 08. & 09. NOVEMBER

WECHSEL DIE SEITEN - WERDE MONSTER! Du bist mindestens 18 Jahre alt und hast Bock auf eine Rolle im realen Horrorfilm, der sich Horrornächte nennt? Du hast vielleicht schon einmal als Scare-Actor gearbeitet und hast dabei großen Spaß am Schauspielern und Erschrecken? Du kannst es kaum erwarten, unseren Gästen die Angstperlen auf die Stirn zu treiben? Du stehst bestenfalls an allen Terminen der Horrornächte zur Verfügung?

Dann melde dich unter horror-casting@filmpark.de für einen der offenen Casting-Termine an:

13.08. Quatsch Comedy Club Berlin · 19 Uhr
28.08. Filmpark Babelsberg · 19 Uhr

Mehr Infos auf filmpark-babelsberg.de



Jeden Herbst erleben Dritt- und Viertklässler einen Schultag in der Potsdamer Kinder-Uni. Doch schon bald könnte die Universität in den Alltag einer Schule einziehen.

Brandenburgs neues Schulgesetz ebnet den Weg: Neben Bielefeld, Köln und Dresden wird es bald auch in Potsdam eine Universitätsschule geben können. Nein, kein Schulversuch, in dem einzelne Lehrmethoden ausprobiert und analysiert werden, sondern eine Versuchsschule, die in ihrer Gesamtheit neueste wissenschaftliche Erkenntnisse mit pädagogischen Lehrpraktiken und schulischen Inhalten verknüpft. Nadine Spörer, Professorin für Psychologische Grundschulpädagogik, sieht darin die große Chance, außerhalb des Regelbetriebs ein innovatives Schulmodell zu entwickeln, das sich den aktuellen Bildungsforderungen stellt: Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Inklusion. Mit der Stadt Potsdam soll dafür ein geplanter Schulneubau ausgewählt werden, „in dem ein kleines Pädagogen-Team beginnen kann, schrittweise etwas völlig Neues aufzubauen, aufwachsend von der ersten und der siebten Klasse. Eine echte Gründung“, so die Wissenschaftlerin, die vor einigen Jahren die Initiative startete und drangeblieben ist. Mit Pädagoginnen, Didaktikern und Psychologinnen, aber auch Studierenden und erfahrenen Lehrkräften hat sie ein Konzept entworfen, das nun, da die Umsetzung in greifbare Nähe rückt, mit dem Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung konkretisiert wird.

Bestmögliche Ausbildung

Wichtig ist der Wissenschaftlerin, einen großen Schritt hin zu mehr Bildungsgerechtigkeit zu gehen. „Wir müssen dafür sorgen, dass Kinder aus allen sozialen Schichten die gleichen Chancen auf eine bestmögliche Ausbil-

dung haben. Eines der Ziele muss es sein, Kinder mit verschiedenen familiären Hintergründen zusammenzubringen – damit sie auch voneinander lernen“, sagt Nadine Spörer. Viele Städte seien sozial segregiert. Die ungleiche Verteilung verschiedener Bevölkerungsgruppen – etwa wohlhabender und benachteiligter Familien – auf einzelne Stadtteile hat Konsequenzen für das Lernen an einer Schule, weiß die Pädagogin. Die Universitätsschule soll deshalb offen und durchlässig sein, von der ersten Klasse bis zum Abitur, sodass alle gemeinsam lernen können, unabhängig von ihrer Herkunft, dem Bildungsstand ihrer Eltern oder eines besonderen Förderbedarfs. Aber auch für die homogene Gruppe der Lehramtsstudierenden der Universität, die in der Regel aus gut situierten Verhältnissen kommen, sei es unerlässlich, den Blick für die sehr unterschiedlichen Lebenswelten der Schülerinnen und Schüler zu öffnen.

Um die Kinder und Jugendlichen nach ihren individuellen Fähigkeiten fördern zu können, soll es vielgestaltige Lernräume geben, in denen sie nach eigenem

Pädagogik

Mehr als ein Modellprojekt

Offen, flexibel, durchlässig: Potsdamer Universitätsschule zielt auf Innovation und Bildungsgerechtigkeit

„Wir sehen uns inmitten der Gesellschaft als ein Denklabor, das Neues aus der Universität in die Schulpraxis transferiert.“



Nadine Spörer
ist seit 2010 Professorin für Psychologische Grundschulpädagogik an der Universität Potsdam.

Ermessen Zeit mit verschiedenen Lerninhalten verbringen können. Wandelbare Räume, Ateliers und Werkstätten sollen den Unterricht flexibel gestalten und über den Schulunterricht hinaus für Kurse genutzt werden können. Das Konzept bietet Platz für neue Lehr- und Lernpraktiken, um jedem Kind die Chance zu geben, sich den eigenen Bedürfnissen und Fähigkeiten entsprechend weiterzuentwickeln. Das Grundschulprinzip der flexiblen Eingangsphase, in der die Kinder je nach Lerntempo ein, zwei oder drei Jahre verweilen, hält Spörer auch für die Schulausgangsphase und den Weg zum Abitur für sinnvoll. Das schaffe Zeit, etwa für die Begabtenförderung oder soziales Engagement.

Entwicklung mitgestalten

Für die Potsdamer Lehramtsstudierenden wird die Universitätsschule den Vorteil bieten, Kinder und Jugendliche im Unterricht zu begleiten und über die fünf Jahre des Studiums ihre schulische Entwicklung mitzugestalten. „Eine Verzahnung des Schulalltags mit dem Studienalltag an der Universität könnte ein guter

Weg sein, um die Attraktivität der Ausbildung weiter zu erhöhen“, meint Nadine Spörer. Dazu gehören auch die sogenannte „Schuladaption“, in der Lehramtsstudierende eine Woche lang den Schulalltag allein organisieren und verantworten müssen, von der Leitung bis zum Hausmeisterdienst, und dabei auftretende Probleme gemeinsam lösen. Das Kollegium geht derweil zur Fortbildung, zum Beispiel, um zu lernen, wie neue digitale Tools und KI-gestützte Inhalte im Unterricht didaktisch klug eingesetzt oder zum individuellen Üben und Wiederholen genutzt werden können. Auf diese Weise entlastet, werden die Lehrkräfte Zeit gewinnen, um auf die besonderen Lernbedürfnisse einzelner Schülerinnen und Schüler einzugehen, sie zu unterstützen und gezielt zu fördern, bei Bedarf auch gemeinsam mit Psychologen, Sozial- und Förderpädagogen.

Nadine Spörer sieht in der künftigen Universitätsschule die ganze Vielfalt erprobt und neuer Lernformen: Neben klassischen Unterrichtsmethoden werde es viel Raum für Diskussionsrunden, Lerngruppen und eigenständige Projektarbeit geben. Zudem werde sich die Schule in die Umgebung öffnen und verschiedene Berufsgruppen und lebensweltliche Aspekte einbeziehen, kündigt die Bildungsexpertin an. „Wir sehen uns inmitten der Gesellschaft als ein Denklabor, das nicht nur Neues aus der Universität in die Schulpraxis transferiert, sondern auch den reichen Erfahrungsschatz der Lehrkräfte nutzt, Vorschläge aus Wirtschaft und Politik, Hinweise von Eltern und natürlich die Ideen der Schülerinnen und Schüler aufnimmt.“

Antje Horn-Conrad

Im Wintersemester beginnt an der Universität Potsdam ein neuer Masterstudiengang für das Lehramt in beruflichen Fächern der Sekundarstufe II. Flexible Qualifizierungswege und eine Verbreiterung der Zugangsmöglichkeiten zum Studium sollen helfen, den hohen Bedarf an Lehrkräften in den Berufsschulen des Landes zu decken. Jörg Hochmuth ist Koordinator des neuen Studiengangs. Im Interview spricht er über neue Zielgruppen und Berufsperspektiven für Absolventinnen und Absolventen.

Was ist das Besondere an dem neuen Master?

Mit dem Master kann man erstmals in Brandenburg ein Lehramts-Masterstudium beginnen, ohne zuvor ein lehramtsbezogenes Bachelorstudium absolviert zu haben. Damit spricht das Angebot eine völlig neue Zielgruppe mit unterschiedlichen Bildungswegen und Berufsbiografien an. Für Personen, die einen fachwissenschaftlichen Bachelorabschluss haben oder anstreben, eröffnen sich ganz neue berufliche Optionen und der Einstieg in die Lehramtslaufbahn wird deutlich flexibler und niedriger-schwelliger.

Welche Fächer werden angeboten und was müssen Studieninteressierte „mitbringen“?

Studiert wird entweder das Fach „Technikdidaktik (Berufspädagogik)“ oder „Wirtschaft und Verwaltung“. Voraussetzung ist ein fachwissenschaftlicher Bachelor mit einem Bezug zu dem gewählten beruflichen Fach. Wer im Bereich Technikdidaktik studieren will, bringt im besten Fall einen Bachelor zum Beispiel in Elektrotechnik, Maschinenbau, Bautechnik, Umwelttechnik oder einen vergleichbaren technikbezogenen Abschluss mit. Für das Fach Wirtschaft und Verwaltung wäre zum Beispiel ein Bachelor in Volks- oder in Betriebswirtschaftslehre oder ein anderer wirtschaftsbezogener Abschluss passend. Am Ende muss jeder Einzelfall innerhalb einer offiziellen Bewerbung geprüft werden.

Wie ist das Studium aufgebaut?

Das Studium setzt sich aus einem beruflichen und einem allgemeinbildenden Fach sowie bildungswissenschaftlichen Bestandteilen zusammen. Das berufliche Fach baut dabei vollumfänglich auf den fachwissenschaftlichen Kenntnissen aus dem Bachelorstudium auf und verknüpft diese mit fachdidaktischen Inhalten. Als allgemeinbildendes Zweitfach kann Mathematik oder Informatik gewählt werden. Weitere Fächer wie Wirtschaftswissenschaften sind in Planung. Komplettiert wird der Studiengang durch eine umfassende Qualifikation in Pädagogik und Didaktik, in der Sprach- und Medienbildung sowie in Inklusionspädagogik. Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester.

Wo und bei wem studieren die künftigen Berufsschullehrkräfte?



Im Potsdamer Oberstufenzentrum II könnten Absolventen des neuen Studiengangs künftig arbeiten.

Ausbildung

Mehr Lehrkräfte für Berufliche Schulen

Universität Potsdam startet Lehramtsstudium für die Bereiche Wirtschaft und Technik

Die beruflichen Fächer und die Berufspädagogik werden an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät studiert. Für die Ausgestaltung von Lehre und Forschung dieser Studienanteile sind vier neue Professuren eingerichtet worden: für Berufspädagogik, Wirtschaftspädagogik, Technikdidaktik und Informationstechnologie. Für die allgemeinbildenden Fächer und die bildungswissenschaftliche Qualifikation stehen an der Universität Potsdam gut etablierte Strukturen für die Lehrkräfteausbildung zur Verfügung.

Wie unterscheidet sich das Studium vom Lehramt für allgemeinbildende Schulen?

Anders als die konsekutiven allgemeinbildenden Lehramtsstudiengänge an der Universität Potsdam ist das Studium zum Beruflichen Lehramt ein Aufbau-Masterstudium, das eine andere Zielgruppe anspricht. Es ist daher vor allem didaktisch ausgerichtet. Ein Großteil der Lehrveranstaltungen widmet sich ganz gezielt der Konzeption und Gestaltung des Un-



Jörg Hochmuth arbeitet seit 2017 an der Universität Potsdam in der Lehrkräftebildung im Fach Wirtschaft-Arbeit-Technik und koordiniert jetzt den neuen Studiengang für das Berufliche Lehramt.

terrichts und weniger der Aneignung von Fachwissen, denn dieses bringen die Studierenden zum großen Teil ja bereits mit. Gleichzeitig ist das Studium sehr praxisnah. In den vier Semestern werden insgesamt drei Praktika absolviert, was eine frühe und kontinuierliche Verzahnung mit der Berufspraxis gewährleistet.

Wo können die Absolventinnen und Absolventen nach ihrem Abschluss arbeiten?

In erster Linie natürlich an den Beruflichen Schulen in Brandenburg, denn dort werden sie dringend gebraucht, um die Fachkräfte von morgen fundiert auszubilden. Eine dankbare Aufgabe und ein attraktives Arbeitsumfeld, denn in der Regel bringen die Auszubildenden viel Interesse sowie eine hohe Lernmotivation mit und auch die Elternarbeit hält sich zumeist in Grenzen. Alternativ eröffnen sich berufliche Perspektiven in der Aus- und Weiterbildung in Unternehmen oder in der Bildungsverwaltung.

Wo kann man sich bewerben?

Die Bewerbung ist über das Studienplatz-Portal der Universität Potsdam möglich.

Interview: Lena Gatscha

Weitere Infos unter:
uni-potsdam.de/studium/
zugang/bewerbung-master/
lehramt

Chemie

Billard im Labor

Von der Spitzenforschung in den Schulunterricht

In einem Sonderforschungsbereich geht es in der Regel um aktuellste, hochkomplexe Fragen, die in multidisziplinären Teams grundlegend beantwortet werden sollen. So auch im neuen Potsdamer SFB I636, der sich mit „Lichtgetriebenen chemischen Reaktionen an nanoskalierten Metallen“ befasst. Nicht eben ein Thema für den Schulunterricht. Und doch hat sich das Forschungsteam vorgenommen, sein Wissen an Schülerinnen und Schüler weiterzugeben. Wie das funktionieren kann, weiß Chemiedidaktiker Amitabh Banerji, der an seiner Professur Fachlehrkräfte ausbildet und auch ein Schülerlabor betreibt. Zudem entwickelt er Lehr-Lern-Koffer, mit denen man im Unterricht spezielle Experimente durchführen kann, zum Beispiel um eine organische Leuchtdiode oder auch eine Solarzelle zu bauen.

Banerji scheint kein Thema zu schwierig zu sein. Stets hat er einen bildhaften Vergleich parat. Für die Arbeit des SFB nimmt er das Billardspiel zu Hilfe: „Bei der Eröffnung wird die weiße Kugel auf eine im Dreieck angeordnete Ansammlung von 15 Kugeln gestoßen, die sich jedes Mal völlig anders auf dem Tisch verteilen. In dieser Analogie“, so der Professor, „stellt die weiße Kugel ein Lichtteilchen dar und die 15 Kugeln sind ein winziges Metall-Partikel, etwa 0,00005 Millimeter klein.“ Aber was genau passiert, wenn die weiße Kugel auf die anderen Kugeln trifft? Wie überträgt sie ihre Energie? Und was geschieht, wenn die 15 Kugeln nicht im Dreieck, sondern im Quadrat angeordnet sind? „Im SFB wollen wir die grundlegenden Prozesse verstehen, die ablaufen, wenn wir Metall-Nanopartikel mit Licht bestrahlen“, erklärt der Didaktiker. „Was dabei unvorstellbar schnell und auf sehr, sehr kurzen Wegen passiert, lässt sich nur mit präzise geplanten Experimenten und modernster Technik erfassen. Das werden wir mit unseren Studierenden im Schülerlabor an einfachen Versuchen veranschaulichen und die komplexen Zusammenhänge mit Modellen und digitalen Medien verständlich aufbereiten.“ Auch einen neuen Materialkoffer soll es geben, inklusive Fortbildung für die Lehrkräfte. Und da es die Motivation hebt, wenn Ziel und Zweck der Arbeit klar sind, verrät Banerji, dass der SFB langfristig dazu beitragen will, „Materialien für die Energietechnik zu verbessern oder mithilfe von Licht wichtige Chemikalien deutlich effizienter und umweltschonender herzustellen als bisher.“

Antje Horn-Conrad

Kulturwissenschaft

Zusammen
mehr
erreichenWie sich Menschen
globalen Herausforderungen stellen

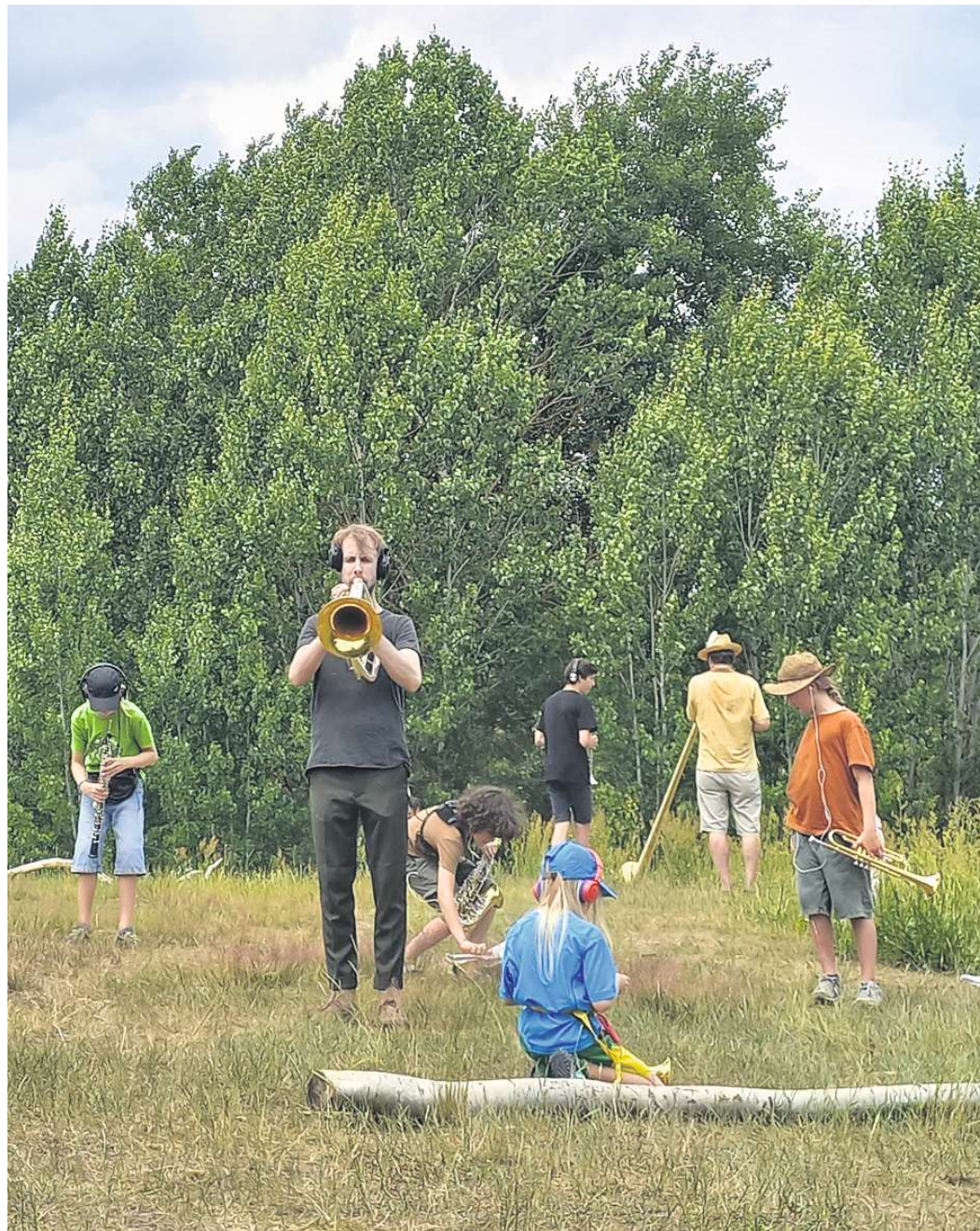
Mit welchen kooperativen Praktiken und Theorien können wir den drängenden weltweiten Herausforderungen unserer Zeit begegnen? Welche Vernetzungen zur Lösung der akuten globalen Probleme zeichnen sich ab, und auf welche historischen Modelle rekurrieren sie? Diese und weitere Fragen untersucht die Forschungsgruppe „Kollaborationen: Assemblagen, Artikulationen, Allianzen“ an der Universität Potsdam, die in den kommenden vier Jahren von der DFG gefördert wird. Neu entstehende Formen sozialer, politischer und künstlerischer Zusammenarbeit sollen systematisch und exemplarisch untersucht werden, nachdrücklich auch mit Partnern außerhalb des westlichen akademischen Umfelds. Sprecher der Gruppe ist Dirk Wiemann, Professor für Englische Literatur an der Universität Potsdam, die mit der Freien Universität Berlin und der Humboldt-Universität zu Berlin sowie mit zahlreichen Mercator-Professuren aus dem Globalen Süden und aus indigenen Kontexten kooperiert.

Das Themenspektrum reicht von der „Black Coalition for Rights“, die sich in Brasilien während der Präsidentschaft Bolsonaros als breites oppositionelles Bündnis gebildet hat, über kollaborative Publikationsformate in der zeitgenössischen Lyrik im Südpazifik bis zu postkolonialen Nachbarschaftsstrukturen in Berlin. Der Verbund möchte die Dominanz eurozentrischer Wissensformationen und ihrer Praktiken überwinden. „Die drängendsten Probleme der Gegenwart sind von planetarischer Dimension und erfordern folglich globale Lösungen“, erklärt Dirk Wiemann. „Hierfür benötigen wir neue Praktiken und theoretische Ansätze, die über in westlichen Erkenntnistheorien konstruierte Weltvorstellungen hinausgehen und eine Pluralisierung und Transformation unserer eigenen Wissensformen ermöglichen.“

Jana Scholz



Dirk Wiemann
ist Professor für Englische Literatur.



Paul Hübner mit Schülern der Kestenberg Musikschule Berlin bei den „Klanglandschaften“ 2022

Musikwissenschaft

Wie klingt
der Klimawandel?

Wissenschaftskommunikation über und durch Musik –
Eine Konferenz in Potsdam sucht nach Möglichkeiten,
das Faktische stärker im Bewusstsein zu verankern

Schmelzende Gletscher, verdorrte Landschaften, überflutete Städte. Die Zeichen des Klimawandels sind unübersehbar. Und dennoch scheint die Krise nicht ausreichend wahrgenommen zu werden. Kann klingende Kunst, kann Musik helfen, das Faktische stärker im Bewusstsein zu verankern? Die Konferenz „Klima | Klang | Transformation“, die vom 13. bis 15. Juni in Potsdam stattfindet, wird nach Möglichkeiten suchen.

„In der Art, wie sie die Sinne berühren und Gefühle ansprechen, können Klänge und Musik zwischen Mensch und Umwelt vermitteln, Eindrücke vertiefen und zur Reflexion beitragen“, ist sich Christian Thorau sicher. Der Professor für Musikwissenschaft und seine beiden Doktoranden Raphael Börger und Martina Brandorff

haben zusammen mit dem Forschungsinstitut für Nachhaltigkeit (RIFS) und dem Kulturlabor „Klanglandschaften“ Forschende verschiedener Disziplinen und künstlerisch Kreative eingeladen, um Formen von Klimakommunikation zu diskutieren, die zugleich wissenschaftsbasiert und ästhetisch transformierend arbeiten.

Raum für Kollaborationen

Thorau nennt Klimakonzerte renommierter Sinfonieorchester, thematische Kompositionen oder Klang-Text-Performances wie „Das Wunder von Brodowin“, das von der Rückkehr der Vögel im Biosphärenreservat Schorfheide „erzählt“ und während der Konferenz von der Komponistin und Klangkünstlerin Kirsten Reese und dem Autor Anselm Weidner aufgeführt wird. Natürlich nicht ohne naturwissenschaftlichen

Hintergrund, den der Leiter des Reservats, Martin Flade, liefert. Inspirationen für ganz neue Kollaborationen könnten bei der Tagung von der Flötistin und Klangforscherin Sabine Vogel kommen, die ihre audiovisuelle Arbeit „Tonloch – die Paretzer Erdlöcher“ vorstellt. Oder von dem Geoökologen Hubert Wiggering, der gemeinsam mit dem Improvisationskünstler Kurt Holzkämper „Das Moor als Klimafaktor und Instrument“ in Szene setzt.

Zu den Impulsgebern gehört nicht zuletzt das seit 2019 bestehende Festival „Klanglandschaften“, das im Anschluss an die Konferenz am 16. Juni ins brandenburgische Mühlenbeck einlädt: zu einem Hörparcours zwischen Dorfgeschichte und klimaneutraler Baukultur, Tönen aus Ton, einem Soundwalk zum nahegelegenen Tonstich-See und konzertanten

Performances in der Natur. Für den Musikwissenschaftler Christian Thorau stellt sich über die Konferenz hinaus die Frage, welche Rolle seine Forschungsdisziplin und die Geistes- und Kulturwissenschaften insgesamt in der Wissenschaftskommunikation spielen können. Haben Klang und Musik vor allem einen Eigenzweck oder können sie selbst zum Kommunikator von Wissenschaft werden, etwa wenn in einer Arbeit der Videokünstlerin Annika Kahrs die Einstein'schen Gravitationswellen zu kleinen Orchesterstücken transformiert und von einem Astrophysiker erläutert werden?

Musikhören im Wandel

Als Research Fellow am Hamburg Institute for Advanced Study (HIAS) nutzt Christian Thorau derzeit die Gelegenheit, seine an der Universität Potsdam als Schwerpunkt etablierte Forschung über Transformationsprozesse musikbezogenen Wissens zu intensivieren. Dabei interessiert ihn besonders, wie neueste musikwissenschaftliche Erkenntnisse in die Gesellschaft, ins Publikum, in die Öffentlichkeit gelangen.

Seit vielen Jahren untersuchen Thorau und sein Team den Wandel des Musikhörens unter sich verändernden medialen und kulturellen Bedingungen und nehmen dabei aktuell auch die digitalen Wissensmärkte in den Blick, zum Beispiel Videos auf Youtube, die erklären, wie ein Musikstück entstanden ist, wie es zusammengesetzt, also komponiert ist, und warum es einen bestimmten Sound hat.

Aber was ist der Aha-Effekt von solchem Wissen über Musik? Anders als in den Natur- und Sozialwissenschaften habe die Musikwissenschaft in der Vermittlung einen doppelten Gegenstand, erklärt Thorau. Da sei einerseits „ihr“ akademisch produziertes Wissen und auf der anderen Seite die Musik in ihrer künstlerisch-ästhetischen Eigenständigkeit. Beides zusammenzubringen, ist ihm mit seinen Studierenden in einer Konzertausstellung zu Ludwig van Beethovens Diabelli-Variationen gelungen, die auch im Berliner Musikinstrumenten-Museum zu erleben war. Parallel zur live gespielten Musik wurden dort mit digitalem Instrumentarium virtuelle Wissensräume erschaffen, die die musikalischen Strukturen sichtbar machten.

Das Publikum konnte während des Konzerts von einer Installation zur anderen wandeln, dabei hörend sehen und sehend hören. Eine zeitgemäße Form der Wissenschaftskommunikation, die sich möglicherweise auch auf andere Inhalte, zum Beispiel auf die visuelle und akustische Darstellung von Klimadaten, übertragen lässt. Die bevorstehende Tagung wird es diskutieren.

Antje Horn-Conrad

Weitere Informationen unter:
uni-potsdam.de/de/musik/professuren-und-lehrbereiche/musikwissenschaft/forschung/konferenz-klima-klang-transformation

Politikwissenschaft

Alles fürs Klima oder Klima für alle?

Bundeskanzler-Stipendiatin Kalia R. Barkai forscht in Potsdam zu „Climate Justice“

Der Klimawandel ist längst zur Krise geworden, das haben die meisten inzwischen verstanden. Dabei erleben sie diese Krise keineswegs gleich. Pakistan wird regelmäßig von Überschwemmungen heimgesucht, Somalia von ungeahnten Dürren, Afghanistan von beidem. 2018 waren die 20 Länder, die 90 Prozent des humanitären Bedarfs abbildeten, für nur fünf Prozent der weltweiten Kohlenstoff-Emissionen verantwortlich. „Vom Klimawandel sind jene besonders betroffen, die am wenigsten für ihn verantwortlich sind“, sagt Kalia R. Barkai. Die junge Wissenschaftlerin forscht zur sogenannten „Climate Justice“ oder Klimagerechtigkeit. „Das bedeutet, den Klimawandel nicht nur als Umweltproblem oder technische Herausforderung zu betrachten und anzugehen“, so die Forscherin. Denn er hänge eng zusammen mit anderen Problemen, die wir – global, aber auch regional – haben. Klimagerechtigkeit macht daraus also eine politische und ethische Frage.

Lasten gerecht verteilen

Die Klimakatastrophe zu verhindern, sei eine Aufgabe für die gesamte Menschheit, sagt die Forscherin. Das Abkommen der UN-Klimakonferenz von 2015 belegt das. Immerhin haben 197 Staaten daran mitgewirkt, fast alle haben es inzwi-

schen ratifiziert. Gleichzeitig hätten nicht alle Menschen dieselben Möglichkeiten, etwas zu bewirken. Arm und Reich, politisch mächtig oder nicht, globaler Süden und Norden – manche sitzen am längeren Hebel. Aber haben jene, die mehr erreichen können, auch eine größere Verantwortung, es wirklich zu tun? Theoretisch strebt das Konzept der Klimagerechtigkeit genau das an: die Lasten und Chancen des Klimawandels global gerecht zu verteilen. Demnach

International gefragt

Die Universität Potsdam ist bei Forscherinnen und Forschern aus dem Ausland hoch angesehen. Das geht aus dem aktuellen, überarbeiteten Humboldt-Ranking hervor, bei dem die Universität Potsdam unter den 127 gerankten Hochschulen mit Platz 14 eine sehr gute Platzierung im Kreis der beliebtesten deutschen Universitäten erreicht. Die Rangliste zeigt, wie viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den vergangenen fünf Jahren mit einer Förderung der Alexander von Humboldt-Stiftung nach Deutschland gekommen sind und wo sie besonders häufig forschten. An der Universität Potsdam arbeiteten in diesem Zeitraum 63 Forschende mit einem Stipendium beziehungsweise einem Preis der Stiftung.

müssen die Hauptverursacher des Klimawandels mehr tun. „In der Praxis schwierig“, sagt Kalia Barkai. „Die Erfahrung zeigt: Wenn man Verantwortung zuweist, besteht die Gefahr, dass am Ende niemand mehr etwas tut.“ Also gehe es darum, positive Anreize zu setzen. „Wir müssen jene, die mehr tun können, überzeugen.“ Durch erfolgreiche Beispiele etwa. „Das könnte dazu führen, dass alle mehr beitragen wollen.“ Gleichzeitig dürfe der öffentliche Druck, den Aktivisten, Journalisten und Initiativen der Zivilgesellschaft auf die Politik ausüben, nicht nachlassen.

Klimabedingte Mobilität

Etwas bewegen will auch Kalia Barkai selbst. „Ich möchte so etwas wie eine Brückenbauerin sein zwischen Wissenschaft und Politik.“ Dafür forscht sie beispielsweise zu sogenannten „klimaresilienten Entwicklungspfaden im globalen Süden“ – also der Frage, wie es gerade Entwicklungsländern gelingen kann, soziale und wirtschaftliche Herausforderungen anzugehen, ohne den Klimaschutz außen vor zu lassen. Die in Südafrika geborene Forscherin kam mit einem Bundeskanzler-Stipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung nach Potsdam und wird ab Herbst bei Politikwissenschaftler Fabian Schuppert promovieren. „Aktuell beschäftige ich mich mit dem Phänomen der Klimamobilität“, sagt sie. „Denn wie der Klimawandel Migration und die Mobilität von Menschen beeinflusst, ist keineswegs wirklich verstanden.“ Wer ist wo wie betroffen? Wie funktioniert klimabedingte Mobilität? Wie geht die Politik damit um? Klar ist: Die Klimakrise zwingt Menschen an mehreren Orten der Welt, ihre Heimat zu verlassen. Aber noch sind zu viele Fragen offen, ist zu wenig bekannt. Mit ihrer Forschung will Barkai dazu beitragen, mehr Klarheit zu schaffen.

Nach Potsdam ist sie gekommen, um hier zum Austausch zwischen Akteuren der Forschung verschiedener Disziplinen und der internationalen Klimapolitik beizutragen. Denn auch das gehört zum Projekt der Klimagerechtigkeit: „Es sollte noch mehr ‚shared learning‘ geben zwischen dem globalen Süden und Norden“, so die Wissenschaftlerin. „Wenn wir etwas erreichen wollen, müssen wir Netzwerke aufbauen, informieren und Vertrauen schaffen, damit die nötigen Transformationen von allen mitgetragen werden.“

Matthias Zimmermann



Für den Klimaschutz steigt Lena Gundelfinger ins eiskalte Wasser.

Engagement

Zwischen Hörsaal und Klimastreik

Lena Gundelfinger sieht ihr Studium als perfekte Vorbereitung, sich weiter für den Klimaschutz einzusetzen

Eine junge Frau steht in einem See, das Wasser bis zum Hals. Mit beiden Händen hält sie ein Schild über ihren Kopf. Darauf ein Eisbär im Rettungsring, dazu der Satz: „Das war's mit Lars“. Lena Gundelfinger steigt, wenn es sein muss, auch in eiskaltes Wasser, sofern es der Sache dient. Die Studentin engagiert sich bei „Fridays for Future“ (FFF) für mehr Klimaschutz und -gerechtigkeit. Ihre Studienfächer Politik und Wirtschaft empfindet sie als ideale Vorbereitung darauf, sich auch künftige Wirkungsvolle einzumischen.

„Wie vielen wurde mir schon in der Schulzeit bewusst, dass wir auf eine globale Krise zusteuern“, sagt sie. „Und obwohl bekannt ist, wohin dieser Weg führt, wird zu wenig getan. Diese Erkenntnis war für mich der Auslöser, mich zu engagieren.“ Lena Gundelfinger ging in die FFF-Ortsgruppe, stieg medienwirksam in die Ostsee und absolvierte ein freiwilliges Soziales Jahr bei der Caritas, auch hier mit klarem Auftrag: Mehr Klimaschutz! Nach Potsdam kam Gundelfinger fürs Studium. Politikwissenschaften und Volkswirtschaftslehre seien eine gute Mischung für jemanden, der unsere von Wirtschaftspolitik getriebene Gesellschaft dazu bewegen will, nachhaltigere Klimapolitik anzugehen, findet sie. „In vielen Diskussionen heißt es, diese oder jene Maßnahme sei wirtschaftlich nicht tragbar. Diesen scheinbaren Totschlagargumenten mit dem entsprechenden Wissen begegnen zu können, erscheint mir wichtig.“

Denn wer die Menschen ganz persönlich zum Umdenken bewegen will, braucht gute Argumente, weiß die Studentin. Mehr

und günstigeren ÖPNV, erneuerbare Energien aus- und Bürokratie dafür abbauen, klimaschädliche Subventionen abschaffen – Instrumente, die spürbar helfen würden, gibt es viele. Doch sie umzusetzen, ist mitunter anstrengend, der Wille, daran mitzuwirken, oft nicht da. „Wir müssen den Menschen klarmachen, dass keine Transformation keine Möglichkeit ist“, so Gundelfinger. „Klimaschutz ist teuer, das ist klar. Aber viele reden darüber, als könnte man es auch lassen. Nur: Diese Wahl haben wir nicht. Es gibt nur jetzt oder später – aber später wird es viel, viel teurer.“

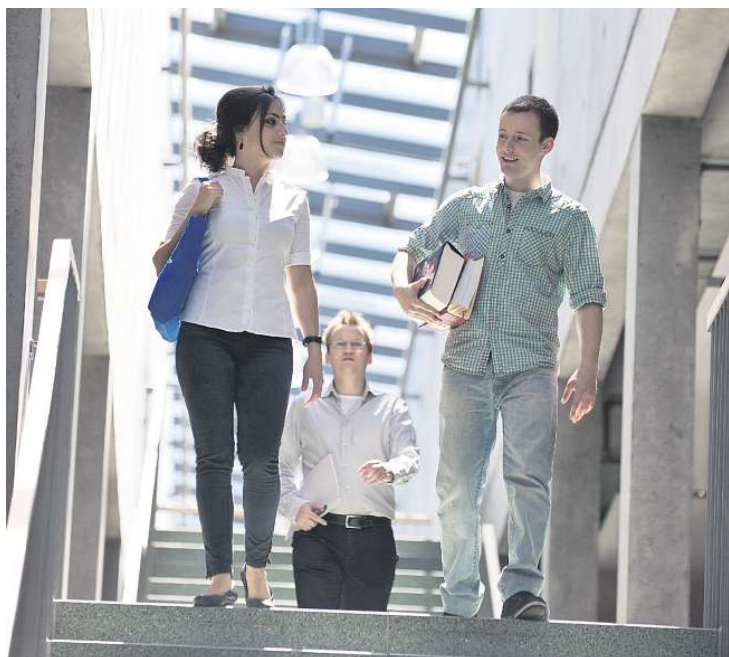
Deshalb sucht sich FFF immer häufiger Verbündete. Anfang März riefen die Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft (ver.di) und FFF gemeinsam zum Streik auf und legten den Potsdamer Nahverkehr für einen Tag lahm. „Der Verkehr ist einer der stärksten Verursacher für schädliche Treibhausgase, sein Umbau hingegen viel zu langsam“, so die Aktivistin. „Also haben wir uns mit den Beschäftigten des ÖPNV zusammengesetzt, die ebenfalls ein großes Interesse daran haben, ihn auszubauen und attraktiver zu machen.“ Die Botschaft: Klimaschutz als Umbau, nicht nur Verzicht.

Der Weg zu den klimapolitischen Zielen, die sich die Weltgemeinschaft in Paris und anderswo gesteckt hat, ist freilich noch weit. Möglicherweise zu weit. Doch Grund, den Kopf in den Sand zu stecken, ist diese Befürchtung für Gundelfinger nicht: „Wenn ich denken würde, dass schaffen wir nicht, wäre ich nicht mehr politisch aktiv.“

Matthias Zimmermann



Möchte Brücken bauen zwischen Wissenschaft und Politik: Kalia R. Barkai



Lebenslanges Lernen ist besonders wichtig in Führungspositionen.

Weiterbildung

International aufgestellt

Die Universität Potsdam Transfer GmbH qualifiziert Fach- und Führungskräfte

Neues Wissen aufnehmen, Fähigkeiten trainieren, Kompetenzen erweitern: Lebenslanges Lernen gilt in einer sich schnell wandelnden Welt als Erfolgsgarant, auch und gerade für Menschen in Führungspositionen. Als Tochtergesellschaft der Universität Potsdam hat sich die UP Transfer GmbH darauf eingestellt und qualifiziert Fach- und Führungskräfte für den öffentlichen Sektor und die Wirtschaft: Fundiertes Managementwissen ist entscheidend für die unternehmerische Entwicklung und langfristigen Erfolg.

Der berufsbegleitende Studiengang zum **Master of Business Administration** verbindet die wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen mit einem starken Praxisbezug. Fünf Branchenvertiefungen stehen zur Auswahl: Biotechnologie und Medizintechnik, Innovatives Gesundheitsmanagement, Informationstechnologie, Innovative Technologien sowie Verhandlungsmanagement.

Neu ist der englischsprachige **MBA-Studiengang General Management**, der Fachkenntnisse und Methoden für die Führung ganzer Betriebe und Organisationen vermittelt. Neben Finanzen, Marketing, Personalwesen und Unternehmertum geht es auch um Innovationen und globale Wirtschaftstrends. Da alle Module individuell studierbar sind, ist ein Studienstart sowohl

”

Weiterbildung ist wie ein Fitnessstudio für den Geist und wir haben die Programme dafür.

Andreas Bohlen
Geschäftsführer
der UP Transfer GmbH

im Sommer- als auch im Wintersemester möglich. Das Angebot richtet sich an internationale Fach- und Führungskräfte und BA-Absolventen mit guten Englischkenntnissen, die sich für Managementaufgaben qualifizieren möchten.

In global agierenden Unternehmen und internationalen Wirtschaftsorganisationen wächst die Nachfrage nach mehrsprachig kommunizierendem und interkulturell kompetentem Personal. Der weiterbildende **Masterstudiengang Interkulturelle Wirtschaftskommunikation** vermittelt deshalb sprachwissenschaftliche, landes- und kulturwissenschaftliche Kenntnisse über die Kommunikationsprozesse von Unternehmen in europäischen oder auch außereuropäischen

Ländern. Ziel ist es, Schwachstellen und Konfliktpotenziale in der interkulturellen Kommunikation zu erkennen, zu überwinden und auf diese Weise inner- und überbetriebliche Abläufe zu optimieren.

Wer bei der Wahrnehmung staatlicher Aufgaben im internationalen und europäischen Kontext erfolgreich sein will, braucht eine grenzübergreifende Orientierung und profunde Kenntnisse des politischen und rechtlichen Umfelds. In diesem Bewusstsein wurde 2003 anlässlich des 40. Jahrestages des Elysée-Vertrages ein spezielles deutsch-französisches Qualifizierungsprogramm initiiert, das sich vor allem an Angehörige des höheren Dienstes beider Staaten, aber auch an angehende Führungskräfte anderer EU-Staaten und aus Staaten mit EU-Beitrittsperspektive wendet. Der zweijährige, berufsbegleitende **Executive Master of European Governance and Administration (MEGA)** wird an Hochschulen in Deutschland und Frankreich durchgeführt. Die Koordination übernimmt ein Konsortialbüro bei der UP Transfer GmbH an der Universität Potsdam.

Antje Horn-Conrad

Das vollständige Angebot finden Sie unter:
[up-transfer.de / weiterbildung](http://up-transfer.de/weiterbildung)

ANZEIGE



Guten Morgen,
Adler oder Bockwürste. Das steht momentan zur Auswahl, wenn Potsdam sich **nach außen präsentiert** oder Post verschickt. Unerfreuliches von der Verwaltung wie Strafzettel zielt dabei meist der **Wappen-Adler**, wenn es um Tourismus geht, kommen die **Bockwürste zum Einsatz** - die natürlich keine sind, aber nicht nur Hungrige unweigerlich daran erinnern: Gemeint sind die drei dicken, leicht gewölbten Linien unter



Wissen, was in Potsdam wichtig ist.

Der Newsletter aus der PNN-Chefredaktion liefert Ihnen jeden Freitag einen kompakten Überblick über das Geschehen in Potsdam und Brandenburg und gibt einen Ausblick auf die wichtigen Themen der nächsten Woche.

Dazu alles, was Potsdamer brauchen: Termine, Veranstaltungen und Tipps der Redaktion für Kultur, Familie, Essen und Trinken.

Neugierig? Hier können Sie sich **kostenfrei** für „Potsdam HEUTE“ anmelden:
potsdamheute.pnn.de



TAGESSPIEGEL
PNN
POTSDAM HEUTE