

„Einen gemeinsamen Raum schaffen“

Europäisch, digital, inklusiv:
Der Vizepräsident für Internationales Florian Schweigert über die European Digital UniverCity

In seiner vielfach zitierten Rede 2017 an der Sorbonne regte Frankreichs Staatspräsident Emmanuel Macron die Gründung Europäischer Universitäten an. Mit EDUC, der European Digital UniverCity, nimmt eine solche Universität nun Gestalt an. Worum geht es dabei, Herr Schweigert?

Mit der von der Europäischen Kommission geförderten European Digital UniverCity wollen wir eine völlig neue Form der Zusammenarbeit finden. Studierende von sechs Universitäten in fünf Ländern erhalten einen gemeinsamen Raum, in dem sie nicht nur auf die digitalen Angebote der beteiligten Hochschulen unkompliziert zugreifen können. Er soll auch ihre reale Mobilität in innovativer Weise fördern. In dieser Vertiefung des Bologna-Prozesses werden die Studierenden ihre Curricula eigenständig zusammenstellen können und auch in digitalen Lernszenarien mit ihren europäischen Kommilitonen kommunizieren. EDUC wird die Mehrsprachigkeit, Interdisziplinarität, Mobilität und Inklusion unterstützen und so die Studierenden optimal auf die Herausforderungen einer grenzüberschreitenden, digitalisierten Arbeitswelt vorbereiten.



F. Schweigert

Neben der Universität Potsdam gehören die Universitäten Paris Nanterre und Rennes in Frankreich, Cagliari in Italien, Pécs in Ungarn und Brno in Tschechien zum Konsortium. Wie haben sich die Partner gefunden?

Die Keimzelle bildete zweifelsohne die deutsch-französische Juristenausbildung, die uns seit Jahrzehnten mit Paris Nanterre verbindet. Über gegenseitige Empfehlungen und bestehende Kooperationen kamen die anderen Hochschulen hinzu. Allesamt sind international gut vernetzt und regional fest verankert. Gemeinsam haben wir rund 160 000 Studierende und 20 000 Beschäftigte in Lehre, Technik und Verwaltung.

Wie sieht die Zusammenarbeit konkret aus? Worin geht EDUC über die bereits bestehenden Kooperationen innerhalb Europas hinaus?

Alle sechs Universitäten verfügen über ein umfassendes Lehrspektrum. Aber nicht alle müssen alles machen. Manches lässt sich auch teilen. Basiswissen zum Beispiel, aber auch sehr spezifische Themen können und müssen nicht von allen Hochschulen gleichermaßen vermittelt werden. Hier kann eine Spezialisierung mit Blended-Learning-Angeboten interessante und wichtige Synergien erzeugen. EDUC wird über eine digitale Plattform verfügen, auf der die Partner ihre Inhalte einstellen. Alle Mitglieder der beteiligten Universitäten können dann darauf zugreifen.

Wie bringen sich die einzelnen Partner ein? Im Projekt hat jede Hochschule ein spezielles Aufgabenfeld übernommen. Die



Eine Vision wird Wirklichkeit. Nur zwei Jahre nachdem Emmanuel Macron in der Pariser Sorbonne die Bildung Europäischer Universitäten anregte, starten jetzt die ersten 17 Allianzen. Die Universität Potsdam ist eine von drei deutschen Hochschulen, die den Aufbau einer der Allianzen leitet. Foto: Rectorat de Paris/Sylvain Lhermie

Universität Cagliari zum Beispiel wird sich um Fragen der Forschung kümmern und dafür sorgen, dass sich die Studierenden in der European Digital UniverCity an aktuellen wissenschaftlichen Projekten orientieren und auch beteiligen können. Die Universität Potsdam engagiert sich vor allem beim Aufbau der digitalen Infrastruktur und der Entwicklung neuer Lehr- und Lernszenarien. Die Masaryk Universität in Brno verfügt über langjährige Expertise in der barrierefreien physischen Mobilität. Die Entwicklung von virtuellen Mobilitäten und Austauschszenerarien betreut wiederum die Universität Rennes. Paris-Nanterre spezialisiert sich auf die Interdisziplinarität der Curricula auf Master-Ebene. Die Universität Pécs schließlich bringt ihre Erfahrungen in der Verknüpfung der Hochschulen mit wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Akteuren ein.

Potsdam hat die Gesamtleitung des Projekts. Was kommt da auf Sie zu?

Das ist schon eine ordentliche Herausforderung. Und ein großer Vertrauensbeweis. Immerhin sind wir im Verbund die jüngste Universität. Unser Vorteil ist sicher, dass unsere Strukturen noch nicht so festgezurrt sind und wir relativ flexi-

bel agieren können. Wir bilden derzeit ein sechsköpfiges Team, das alle Aktivitäten und Prozesse koordiniert. Außerdem sind wir in die Digitalisierung der Lehre und die Anpassung der Verwaltungsstrukturen eingebunden. Unser Ziel ist es ja, einen Raum zu kreieren, in dem wir mit möglichst geringen administrativen Hürden und frei von kulturellen und sozialen Hindernissen zusammenarbeiten können. Aber wie organisiert man einen permanent fließenden Informationsaustausch zwischen sechs verschiedenen Universitäten? Das wird auch die 16 anderen, von der Europäischen Kommission geförderten Hochschulallianzen beschäftigen. Wir werden uns darüber austauschen.

Ein Ziel des Projekts ist es, die Inklusion zu unterstützen. Was kann EDUC, was in den einzelnen Universitäten bislang nicht möglich war?

Inklusion ist ein übergreifendes Thema unserer Allianz, das auf ganz unterschiedlichen Ebenen wirksam wird. Mit der Universität Masaryk haben wir einen Partner, der sich auf die Inklusion von Studierenden mit körperlichen Einschränkungen in physische Mobilitäten spezialisiert hat. Auch wollen wir gerade

denjenigen Studierenden interkulturelle Erfahrungen ermöglichen, die sich mit erheblichen finanziellen Einschränkungen konfrontiert sehen, wenn es um ein Auslandsstudium geht. Inklusion bedeutet hier vermehrt, virtuelle Mobilitäten oder Kurzeitaufenthalte nutzen zu können. Egal ob Studierende, Wissenschaftler, Administration oder Unileitung – hier müssen wir alle an einem Strang ziehen.

Schon heute verstehen sich viele Studierende als junge Europäer. EDUC soll ihnen helfen, europäische Kompetenzen zu entwickeln? Worauf kommt es dabei an?

Vor allen Dingen darauf, Diversität und Andersartigkeit als etwas Positives, als Bereicherung zu begreifen. In der gegenwärtigen politischen Atmosphäre wird es immer wichtiger zu verstehen, dass wir die Probleme des Klimawandels, der digitalisierten Arbeitswelt oder der sozialen Gerechtigkeit nicht durch Ausschluss und Abgrenzung lösen werden. Schließlich sind die Konsequenzen dieser Veränderungen selbst schon grenzüberschreitend. Inzwischen fordern auch die Studierenden von den Universitäten, verstärkt digitale, interkulturelle oder transnationale Fähigkeiten zu vermitteln. Denn nur

diese werden es ihnen erlauben, in der neuen Welt zu bestehen.

Die Förderung läuft zunächst über drei Jahre. Wie sorgen Sie für die Nachhaltigkeit des Projekts?

Wir müssen in dieser Zeit Strukturen schaffen, die das Fortbestehen von EDUC sichern. Noch sind wir wie ein kleines Schnellboot, das sich wenig durch die unterschiedlichen Gewässer manövrieren lässt. In den kommenden drei Jahren werden wir nicht nur Neues schaffen, sondern uns auch – wo möglich und sinnvoll – strukturell aneinander anpassen und Inhalte harmonisieren, ohne dabei unsere Verschiedenheit aufzugeben. In den nationalen Besonderheiten liegt ja gerade die Stärke, die wir nutzen wollen. In zehn bis 15 Jahren soll es Studierenden möglich sein, innerhalb unserer Allianz Zeit, Ort und Inhalt ihres Studiums weitgehend selbst zu bestimmen. Sie erhalten dann auch nur noch einen Abschluss: den der European Digital UniverCity, der dank einer abgestimmten Internationalisierungsstrategie weltweit Gewicht haben wird.

— Das Gespräch führte Antje Horn-Conrad

Wissenschaft und Politik im Diskurs

Damit Entscheidungen auf Erkenntnissen beruhen

VON OLIVER GÜNTHER

Unabhängig von den Katalysatoren des politischen Tagesgeschäfts lassen sich derzeit drei Grundthematiken erkennen, die Gesellschaften weltweit beschäftigen. Erstens: Klima und Nachhaltigkeit. Zweitens: Digitalisierung. Und drittens: soziale Gerechtigkeit. Ich benenne diese Themen ohne Priorisierung. Aber es gibt Zielkonflikte. Zur Lösung dieser Zielkonflikte sind die – auch kontroverse – wissenschaftliche Debatte, die erkenntnisbasierte Politikberatung und ein resultierender konstruktiver Diskurs zwischen Politik und Wissenschaft essenziell.

Klima und Nachhaltigkeit beschäftigen uns schon lange, aber viel zu lange ist nicht genug passiert. Als junger Umweltinformatiker schrieb ich 1992: „Vor wenigen Jahren noch ein obskures Anliegen von Randgruppen, die es sich gefallen lassen mussten, als „Ökopaxe“ in die linke Ecke gestellt zu werden, besteht nun jedenfalls in den westlichen Industriegesellschaften breiter Konsens über den hohen Stellenwert, der dem Schutz unserer Umwelt eingeräumt werden muss.“ Die Herausforderungen waren bekannt. Gleichwohl sind wir – inzwischen 27 Jahre später – nicht wesentlich weiter.



Oliver Günther

Auch in der Digitalisierung muss mehr passieren. Schon die Urhahnen der Informatik, allen voran Alan Turing, später auch der Namenspatron unseres neuen Instituts für die vernetzte Gesellschaft, Joseph Weizenbaum, machten sich Gedanken über die gesellschaftlichen Implikationen ihres Tuns. Aber die staatliche Regulierung der Informationstechnik konnte mit den technischen Fortschritten nicht mithalten. Hier muss dringend nachgebessert werden. Nicht der Wettbewerb um möglichst wenig Regulierung führt zum Ziel, sondern die wissenschaftsbasierte und politikgetriebene Kluge Regulierung entlang der jeweils geltenden politischen und moralischen Zielsetzungen.

Soziale Gerechtigkeit schließlich beschäftigt die Menschheit von jeher. Neuere Debatten wie um das bedingungslose Grundeinkommen oder auch die Digitalsteuer zeigen, dass der Status quo nicht reicht. Gerade die Digitalisierung sorgt viele Bürgerinnen und Bürger, abgehängt zu werden, während einige wenige Firmen und Individuen unermesslichen Wohlstand anhäufen. Bewegungen wie die Gelbwesten oder Extinction Rebellion öffnen wie große die Ängste sind und wie mögliche Zielkonflikte zwischen Umweltschutz und sozialer Gerechtigkeit polarisieren.

Auch die Universität Potsdam arbeitet intensiv an diesen großen gesellschaftlichen Fragen. Was uns beschäftigt, tragen wir – wie mit dieser Zeitungsbeilage – auch in die Öffentlichkeit. Dabei steht stets die Frage im Raum, wie der Dialog zwischen Wissenschaft und Politik in einer freien demokratischen Gesellschaft aussehen sollte. Der Bundespräsident hat dies kürzlich in seiner Rede im Futurium trefflich zusammengefasst: „Politik muss sich immer wieder zumuten, den Rat von Experten einzuholen, und diese Expertise auch gegen die notorischen Vereinfacher, Stimmungsmacher und Populisten verteidigen. Aber mein Appell gilt auch umgekehrt. Auch die Wissenschaft, gerade weil sie besondere Freiheiten und Privilegien genießt, trägt eine besondere Verantwortung für das Gelingen von Demokratie.“

Viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben diese Botschaft verstanden. Ihre Erkenntnisse sind essenzielle Grundlage der demokratischen Debatte, wohl wissend, dass bei der Entscheidungsfindung ganz unterschiedliche Argumente gegeneinander abgewogen werden müssen. Diese Pluralität ist für unsere Demokratie charakteristisch und lebensnotwendig. Nur so lässt sich die Komplexität unserer Welt bewältigen, nur so kann Wissenschaft auch weiterhin nachhaltig zum Wohl der Menschheit beitragen.

— Der Autor ist Präsident der Universität Potsdam

Europas Kulturerbe

Neue Hochschulpartnerschaft widmet sich der digitalen Erschließung historischer Texte und Artefakte

Um die „Zukunft des Kulturellen Erbes im Modernen Europa“ geht es in einer neuen Strategischen Hochschulpartnerschaft innerhalb des Erasmus+Programms. Potsdam wird hierfür in den kommenden drei Jahren eng mit den Universitäten Krakau, Bologna, Riga, Bordeaux, Athen, Kopenhagen und Luxemburg zusammenarbeiten und die dortigen Bibliotheken, Literaturarchive und Museen einbeziehen. Das an der Philosophischen Fakultät angesiedelte Projekt wird von Iwan-Michelangelo D'Aprile und seinen Mitarbeitern an der Professur „Kulturen der Aufklärung“ koordiniert. Sommerschulen, Ausstellungen und Digitalisierungen, Gastdozenturen sowie der Austausch von Lehrenden zwischen den beteiligten Orten sind geplant. Den Do-

zenten öffnen sich damit neue Perspektiven in Lehre und Forschung. Und die Studierenden erhalten Gelegenheit, für ein Semester oder Praktikum an eine der Partnerinstitutionen zu gehen. Die Idee entstand im Vorgänger-Projekt zu „Medienpraktiken der Aufklärung“ mit den Universitäten Bordeaux, Riga und Tartu. „Wir werden nun in einem größeren Kontext nach der sozialen und politischen Bedeutung des kulturellen Erbes im modernen Europa fragen“, sagt Projektmanager Kaspar Renner. Ein Ziel sei es, Handschriften des 18. und 19. Jahrhunderts, die an der Jagiellonen-Bibliothek in Krakau aufbewahrt werden und für das europäische Kulturerbe besonders relevant sind, weiter zu erschließen und einer größeren Öffentlichkeit zu präsentieren. Dies geschieht zum Beispiel in Sommerschulen in Krakau, Bologna und in Athen, bei denen Forschende und Studierende mit Fachleuten aus der Praxis zusammentreffen. Zudem wollen die Projektmanager den gegenseitigen Austausch, insbesondere zur Handschriftenkultur, im gesamteuropäischen Kontext fördern. Ein Praxis-Workshop in Bordeaux 2021 zielt darauf, die berufsspezifischen Kompetenzen der Studierenden zu entwickeln. „Bei Workshops in Kopenhagen und Luxemburg wollen wir die internationale Betreuung von Abschlussarbeiten ermöglichen und dabei unseren Fokus auf die Materialität, Interkulturalität und Mehrsprachigkeit des europäischen Kulturerbes richten“, so Renner. „Bibliotheken, Archive und Museen

entscheiden darüber, welche Texte und Artefakte als Teil des kulturellen Erbes überliefert, gedeutet und wahrgenommen werden“, erklärt Ko-Projektmanager Vinzenz Hoppe. „Deshalb ist es uns so wichtig, neben den Hochschulen auch Praxispartner einzubeziehen.“ Hierzu zählen die Archive der Lettischen Folklore sowie die Lettische Nationalbibliothek in Riga, die Jagiellonen-Bibliothek in Krakau und die Universitätsbibliothek Bologna. Mit dabei sind auch die Griechische Nationalbibliothek, das Musée d'Aquitaine und die Bibliothèque de Bordeaux. Nicht zuletzt intensiviert die Universität Potsdam ihre bestehenden Kooperationen mit der Staatsbibliothek zu Berlin und der Bibliothek der Humboldt-Universität.

JANA SCHOLZ

INHALT

- SOLARZELLEN DER ZUKUNFT** B2
Saubere Energie zu verträglichen Kosten mit organischen Materialien.
- ENERGIEHUNGER** B2
Johann Lilliestam erklärt, wie eine vollständige Wende hin zu erneuerbaren Energien gelingen kann.
- DDR INS SPIEL GEBRACHT** B3
Studierende organisierten interaktive Ausstellung über Computerspiele aus und über die DDR.
- EXZELLENTER NACHWUCHS** B4
Neues Postdoc-Programm holt herausragende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nach Potsdam.
- KERNIGE LÖSUNG** B5
Wie sich mit Papayasamen Wasser reinigen lässt. Ein deutsch-afrikanisches Forschungsprojekt.
- GIN OHNE ALKOHOL** B6
Die Gründer von „Noa Drinks“ wollen eine starke Marke aufbauen.

ELEKTRISIERENDES WISSEN Fragen der Energie in Physik, Sprache und Umweltforschung

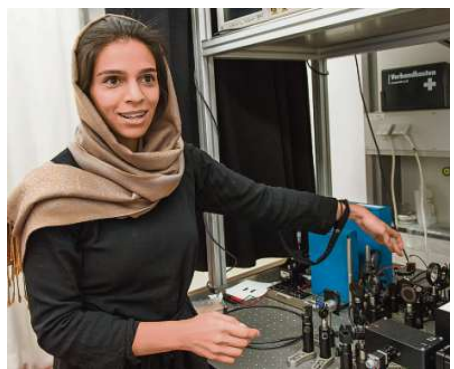
Solarzellen der Zukunft

Organische Materialien erzeugen Energie

Im Labor von Professorin Safa Shoaee sieht es kompliziert aus: Optische Linsen, Spiegel, Detektoren, Kabel und allerhand technische Geräte sind hier zu einem unübersichtlichen Versuchsaufbau angeordnet. Das scheinbare Durcheinander aber folgt strengen Regeln. Herzstück des Versuchs ist eine Platte von der Größe einer Speicherkarte. Deren Oberfläche ist mit einem bläulich-violetten Film aus einem organischen Halbleitermaterial beschichtet. PM6:Y6 lautet der geheimnisvolle Name der Substanz. Sie besitzt eine Eigenschaft, die sie für Safa Shoaee besonders interessant macht: Sie kann Licht in Energie umwandeln. Die Forscherin untersucht die physikalischen Grundlagen, die dahinterstecken.

Die aus dem Iran stammende Physikerin befasst sich seit 13 Jahren mit organischen Materialien für Solarzellen. Seit 2016 forscht die Sofja-Kovalevskaia-Preisträgerin an der Universität Potsdam. Fünf Jahre lang wird ihre Arbeit hier von der Alexander von Humboldt-Stiftung gefördert. Mit ihrem Gastgeber Dieter Neher, Professor für die Physik weicher Materie, teilt sie das Interesse für organische Solarzellen. „Safa Shoaee bringt eine besondere Expertise in unsere Arbeitsgruppe“, freut er sich. Die beiden Wissenschaftler betrachten jeweils unterschiedliche Aspekte ihres Forschungsgebiets, ergänzen sich darin gegenseitig und kommen so zu ganz neuen Erkenntnissen. Saubere Energie zu verträglichen Kosten – das ist das ambitionierte Ziel ihrer gemeinsamen Forschung.

„Organische Halbleiter sind sehr vielseitig“, erklärt Safa Shoaee. „Sie können in Solarzellen, Photodetektoren, Sensoren oder LEDs genutzt werden.“ Noch sind diese Materialien, die überwiegend aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff bestehen, den bisher am häufigsten genutzten anorganischen Sil-



Schichtarbeit. Safa Shoaee untersucht optoelektronische Eigenschaften von Materialien. Foto: Tobias Hopfgarten

ziumzellen unterlegen: Sie absorbieren das Licht zwar besser, erzeugen aber weniger Energie und sind weniger stabil.

Safa Shoaee und ihr Team arbeiten daran, diese Schwachstellen zu beseitigen. Mit ihren Experimenten möchte die Physikerin verstehen, welche chemischen Strukturen für die optoelektronischen Eigenschaften der Materialien zuständig sind, welche Atombindungen oder Kombinationen von Elementen dafür sorgen, dass Lichtenergie besonders effizient eingefangen und in elektrische Energie umgewandelt wird. Die Ergebnisse ihrer Arbeiten sind für Chemiker wichtig, die Substanzen mit den gewünschten Eigenschaften herstellen können. Schritt für Schritt designen Physiker und Chemiker auf diese Weise gemeinsam die Grundbausteine für künftige Solarzellen.

Optimale optoelektronische Eigenschaften allein reichen jedoch nicht aus, um organische Materialien erfolgreich in Solarzellen einzusetzen. Um im industriellen Maßstab konkurrenzfähig sein zu können, muss ihre Produktion äußerst schnell und kostengünstig sein. Eine wichtige Voraussetzung dafür bringen die organischen Materialien bereits mit: „Wir können sie auflösen und großflächig drucken“, erklärt Shoaee. Dazu muss die organische Schicht jedoch spezielle Anforderungen erfüllen. Mit ihrem Team erforscht und optimiert Shoaee deshalb die entscheidenden optoelektronischen Parameter.

Die Physiker erlangen ständig neues Wissen über die noch wenig erforschten Materialien. Viele verhalten sich physikalisch anders als bisher bekannte Systeme. Die Lernkurve der Wissenschaftler geht steil nach oben, dennoch ist der Weg zu einer organischen Solarzelle, die ähnlich gut wie eine Siliziumzelle arbeitet, noch weit. „PM6:Y6 besitzt schon sehr gute Eigenschaften, ist aber noch nicht perfekt“, sagt Safa Shoaee. Das Potenzial organischer Materialien ist jedenfalls enorm – da sind sich Shoaee und Neher einig. Ihre Forschung wird den Weg dafür ebnen, es zukünftig auch nutzen zu können.

HEIKE KAMPE

„Energie geht alle an“

Der Umweltwissenschaftler Johan Lilliestam ist zuversichtlich, dass es zu einer vollständigen Energiewende kommen wird

VON MATTHIAS ZIMMERMANN

Die Welt hat Hunger! In rund 20 Jahren wird sie über ein Drittel mehr Energie verschlingen als noch vor fünf Jahren. Und ein Ende ist nicht in Sicht. Gleichzeitig ist der Klimawandel nicht mehr nur ein düsteres Szenario in wissenschaftlichen Modellen, sondern schmerzhaft Realität. Diese Entwicklung dürfte sich, falls überhaupt, nur stoppen lassen, wenn es gelingt, unsere Abhängigkeit von fossilen Energieträgern zu überwinden. Eine vollständige Wende hin zu erneuerbaren Energien muss her und zwar so schnell wie möglich. Aber wie – mit welchen Technologien und welchen politischen Mitteln? Johan Lilliestam forscht zu energiepolitischen Fragen wie diesen. Er meint: Die Wende ist in vollem Gange. Es kommt nun darauf an, sie so zu gestalten, dass sie schneller ans Ziel gelangt.

„Energie ist ein Thema, das alle angeht“, sagt der Umweltwissenschaftler. „Sie ist die Voraussetzung unserer modernen Gesellschaft, greift in sämtliche Bereiche. Daher müssen auch alle gemeinsam an der Lösung unseres Energieproblems mitwirken.“ Allen voran die Politik. Denn als Grundlage jeder Volkswirtschaft ist die Versorgung mit Energie ein echtes Politikum. Zudem ist die Energiewirtschaft längst selbst ein Wirtschaftszweig, der weltweit

viele Hundert Milliarden Umsatz pro Jahr macht. Wer die Energieversorgung oder die Ressourcen dafür kontrolliert, sitzt am langen Hebel – kontrolliere ganze Länder, betont der Forscher. Traditionell sind dies die Erdöl und Erdgas fördernden Staaten. Doch mit der Energiewende beginne sich dieses Machtverhältnis zu ändern. „Zugang zu erneuerbaren Energien haben alle – Sonne, Wind, Wasser, wenn auch in unterschiedlichem Umfang. Daher verschiebt sich die Macht hin zu den Ländern, die die notwendigen Technologien entwickeln.“

Eine klimawirksame Energiewende schaffen aber ohnehin nur alle gemeinsam. Johan Lilliestam untersucht, wie sich das machen lässt. Er leitet seit 2019 die Gruppe Dynamik der Energiewende am Institut für transformative Nachhaltigkeitsforschung (IASS) in Potsdam und ist Professor für Energiepolitik an der Universität Potsdam. Das war nicht immer absehbar. Denn angefangen hat er „auf der anderen Seite“: „Anfangs wollte ich mit Atomkraft arbeiten“, sagt er lachend. „Doch das änderte sich während meines Physikstudiums: 2002 besuchte ich mit einer Seminargruppe ein Atomkraftwerk. Man führte uns herum, stellte alles als sauber und emissionsfrei vor. Auf meine Frage, wozu der Schornstein da sei, hieß es nur: ‚Ach, da entlüften wir die radioaktiven Gase. Aber nur nachts. Kein Problem.‘ Da dachte ich: Diese Technologie ergibt gar keinen Sinn.“

Lilliestam wechselte das Fach und studierte Umweltwissenschaften in Göteborg. „Mein Versuch, einen kleinen Beitrag zu leisten.“ Anschließend ging er nach Deutschland und schloss an der Freien Universität Berlin einen Master in Umweltmanagement an. „Um mit den Lösungen etwas anfangen zu können“, sagt er. Ab 2007 forscherte er am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) und promovierte 2013 an der Central European University in Budapest. „Ein toller Ort, wo sich damals Ost und West begegnet.“ Schon in seiner Dissertation wid-

mete er sich der unvermeidbaren Verknüpfung von Politik, Wirtschaft und Forschung im Energiesektor – am Beispiel von Sonnenwärmekraftwerken. Diese konkurrierten damals mit der noch nicht ausgereiften Photovoltaik um den Status der besten Technologie zur Nutzung der Sonnenenergie. Am effizientesten sind diese naturgemäß in sonnenreichen Regionen, weshalb man auch von „Desertec“ spricht. Lilliestam ging der Frage nach, welche Probleme und Risiken sich für den europäischen Strommarkt ergeben würden, wenn dieser große Mengen Strom von Sonnenwärmekraftwerken importiert, die in Nordafrika entstehen könnten. Was passiert, wenn Terroristen ein solches Kraftwerk oder die Stromtrassen zerstören – bricht dann das europäische Netz zusammen? Und wird Europa vielleicht erpressbar, wenn es sich zu sehr von Stromimporten abhängig macht? „Ich konnte zeigen, dass solche Stromimporte wenige Risiken bergen – solange es nicht zu viele sind. Die Versorgung muss so aufgebaut sein, dass immer ein Teil wegbrechen kann.“

Doch die Technologieentwicklung nahm einen anderen Weg. Da Solarzellen immer besser und billiger wurden, gerieten Sonnenwärmekraftwerke aufs Abstellgleis. „Die Erkenntnis: Es gibt offenbar keinen Platz für zwei Solartechnologien“, so Lilliestam, „vor allem in den Köpfen der



Zukunftsbranche. Der Anteil an Investitionen in erneuerbare Energien nimmt stark zu, denn viele Technologien zu ihrer Gewinnung sind inzwischen nicht nur besser, sondern auch billiger. Foto: Julian Stratenschulte, dpa

Policy maker.“ Dieser Konkurrenz politischer Ziele und Diskurse geht er in seinem aktuellen Projekt TRIPOD nach, das von der Europäischen Union gefördert wird. Konkret geht es um die „Wende zu einem erneuerbaren Stromsystem und ihre Wechselwirkungen mit anderen politischen Zielen.“ Der Fokus richtet sich dabei auf die europäischen Staaten. Diese haben meist sehr unterschiedliche Ausgangspunkte, Möglichkeiten und Strategien ihrer Energiepolitik. Zudem bewegt sich Politik in Europa stets zwischen den einzelnen Ländern und der Europäischen Kommission in Brüssel. Letztere hat beschlossen, die Kohlenstoffemissionen im Energiesektor bis 2050 um 93 bis 99 Prozent zu senken. Zugleich hat die EU weitere ehrgeizige Ziele. So sollen die Energieeffizienz gesteigert und die Nachfrage gesenkt werden. Außerdem beabsichtigt sie, den Energiemarkt zu liberalisieren – mit einem freien Wettbewerb für erneuerbare Energien – und gleichzeitig die Energiepolitik, die Stromerzeugung und den Markt zu europäisieren. Gemeinsam mit seinem Team will Lilliestam herausfinden, wie diese verschiedenen politischen Ziele aufeinander wirken, wo es Konflikte gibt, wie diese gelöst werden können – und welche Auswirkungen all dies auf das zentrale Ziel hat: die vollständige Energiewende.

„Derzeit reden viele über die Energie-

wende – Physiker, Klimaforscher, Geowissenschaftler – und betonen, wie sehr ihr Ausbleiben den Klimawandel befördert“, so Lilliestam. „Aus technologischer Sicht würde ich sagen: Die Wende läuft ganz gut.“ Fraglos würden die Emissionen global betrachtet nach wie vor steigen. Doch zwei entscheidende Dinge hätten sich geändert: Zum einen seien viele Technologien zur Gewinnung erneuerbarer Energien inzwischen nicht nur besser, sondern auch billiger. Damit einhergehend nehme der Anteil an Investitionen in erneuerbare Energien überall stark zu. „In Europa gehen inzwischen 95 Prozent der Investitionen in erneuerbare Energien. Weltweit sind es immerhin noch 70 Prozent“, so der Forscher. „Erneuerbare Energien sind so günstig, dass sie das System quasi allein ‚sprengen‘. Da es fast keine neuen Investitionen mehr in alte Strukturen gibt, wird das System ökonomisch kippen.“

Die Technologie ist also bereit für die Wende. Doch es gibt auch noch Hürden. So seien vor allem die Infrastruktur und der Markt noch nicht an die Mechanismen

der erneuerbaren Energie angepasst. Solarenergie gibt es nur am Tag bzw. zu sonnenreichen Stunden, während der Bedarf tagesbedingten Stoßzeiten folgt. Windenergie wiederum wird in großen Mengen in windreichen Regionen gewonnen. Aber wie gelangt der Strom anschließend in die energiehungrigen Ballungsräume, also etwa von der Nordsee nach Bayern? Effiziente Zwischenspeicher könnten das erste Problem lösen, ein Netzausbau das zweite. Auch einen Handel mit Strom auf tieferen Ebenen – von der Solaranlage auf dem Einfamilienhaus an das lokale Stromnetz oder auch nur an den Nachbarn – sieht das Netz bislang nicht vor. Ein zweites großes Problem sind die Mechanismen des Strommarktes: Da Strom aus erneuerbaren Energien nur zu bestimmten Zeiten verfügbar ist, dann aber im Überfluss, würde sein Preis auf dem freien Markt unwirtschaftlich stark schwanken. Hier müsste die Politik eingreifen. „Der Wandel, den die Politik hier anschieben muss, ist sehr umfassend. Das wird viel politische Kraft kosten.“

Aber genau das wird mancherorts zum Problem. „Es mangelt an Verständnis, wie radikal das Ziel des Pariser Klimaabkommens eigentlich ist – und was nötig ist, um es zu erreichen.“ So müssten die Kohlenstoffemissionen um 100 auf null Prozent reduziert werden. „Die EU hat das verstanden, Deutschland nicht – hierzulande meint man noch, 80 bis 90 Prozent seien genug. Dann kann man nämlich noch die Gaskraftwerke behalten.“ Bislang gebe es nur wenige Akteure, die schon jetzt auf 100 Prozent erneuerbare Energien setzen. Seit Juni 2019 sind Johan Lilliestam und sein Team Teil des „Laboratoriums für die nachhaltige Energiewende“ (SENTINEL), dessen Aufgabe es ist, politischen Institutionen und Entscheidern die nötigen Informationen und Modelle zur Verfügung zu stellen, damit diese die richtigen Entscheidungen für eine erfolgreiche Energiewende treffen können. Die an SENTINEL beteiligten Forschungsgruppen des IASS und anderer Einrichtungen des Konsortiums entwickeln Modelle, in welche die technologischen, geografischen, gesellschaftlichen und politischen Details, die für die Umgestaltung eines Energiesystems wichtig sind, einfließen. „Entscheidend ist, dass Energiemodelle speziell für erneuerbare Energiesysteme geschaffen sind, statt sich mit einer Adaption zu begnügen, die für die Integration eines wachsenden Anteils erneuerbarer Energien in fossile Systeme sorgen soll.“ Ihre Modelle sowie alle Daten, die ihnen zugrunde liegen, sollen auf einer Online-Plattform zur Verfügung stehen. Schon jetzt findet man im Netz eine interaktive Europakarte, auf der sich – bis hinunter auf Landkreisgröße – nachschauen lässt, welche Regionen in der Lage wären, ihren Strombedarf nur mithilfe erneuerbarer Energien zu decken. Ein Blick zeigt: Potsdam könnte sich tatsächlich selbst versorgen, Berlin – wie die meisten europäischen Großstädte – nicht.

In Johan Lilliestams Kopf ist übrigens auf jeden Fall Platz für viel Energie. So hat er trotz seines Fokus auf den europäischen Energiemarkt mit seinem Faible für Photovoltaik die CSP-Technologie nicht aus den Augen verloren. In einem weiteren Projekt arbeitet er daran, ganz konkrete Ideen und Vorschläge für die Politik zu entwickeln, damit „Strom aus konzentrierter Solarthermie“ (MUSTEC) doch noch den Weg nach Europa findet. Immerhin wäre diese möglicherweise in der Lage, eine Versorgungslücke zu füllen: Wenn sich die Photovoltaik zur Nachtruhe „legt“, könnte ein CSP-System die tagsüber aufgenommene Energie ins Netz einspeisen.

Von der Wandlungsfähigkeit der Energie

Warum einer der populärsten Begriffe unserer Zeit so schwer zu fassen ist. Susanne Strätling nähert sich ihm von den Künsten her

„Energie ist ein Begriff, der wandert. Er lässt sich keinem Fachgebiet eindeutig zuordnen“, sagt Susanne Strätling. Sie ist Professorin für ostslawische Literaturen und Kulturen an der Universität Potsdam. Energie ist ihr „Steckenpferd“. Auch wenn es heute so scheint, als sei Energie vor allem eine physikalische Größe, die sich andere Disziplinen und Wissensbereiche nur ausgeliehen hätten, verrät ein Blick in ihre Geschichte, dass dem nicht so ist.

Das Wort *enérgeia*, auf das sie zurückgeht, wurde in der griechischen Antike geprägt. Bekannt geworden ist sie durch die Schriften des Philosophen Aristoteles, die sie beschrieb als eine lebendige „Wirklichkeit und Wirksamkeit“ – das, was das Mögliche real werden lässt. „Energie“ war in der Antike in der Metaphysik ebenso zu Hause wie in der Physik und der Rhetorik. Sie gehörte noch nie nur in eine Disziplin.

Das Spannende daran sei, dass die Künste in der Energie etwas ganz anderes sehen und suchen als die Naturwissen-

schaften, sagt die Forscherin: „In den Naturwissenschaften soll Energie ein klar bestimmbarer, stabiler Begriff sein, mit dem sich kalkulieren lässt.“

Immerhin gilt die Energie als jene Größe, die während eines physikalischen Prozesses in einem abgeschlossenen System erhalten bleibt. Sie kann in andere Formen umgewandelt, aber eben nie erzeugt oder vernichtet werden – so der Erhaltungssatz. „Die Künste entdecken in dieser Wandlungsfähigkeit der Energie genau das Gegenteil: nicht Stabilität, sondern Dynamik. Energie fasziniert sie als eine flexible Größe, mit der sich Transformationen formaler wie semantischer Natur beschreiben lassen. Während die Naturwissenschaften an einer begrifflichen Schließung interessiert sind, zielen die Künste eher auf eine Bedeutungsoffenheit. Energie ist für sie kein Begriff, sondern eine Metapher.“

Zeigen lasse sich das in verschiedenen Dimensionen, sagt Susanne Strätling: mit Blick auf die Wirkung von Kunst und ihre Produktion sowie medientheoretisch. So



Energisch. Susanne Strätling forscht zum Begriff der Energie. Foto: Tobias Hopfgarten

werde zum einen die Beziehung zwischen Kunstwerk und Betrachter oft als energetisch beschrieben. „Etwa wenn wir davon sprechen, dass uns ein Bild, ein Theaterstück oder ein Roman ‚elektrisiert‘.“ Zum anderen werde Energie häufig eingesetzt, wenn es um die Erzeugung

des Kunstwerks gehe. Diese Dimension knüpfe eng an den Ursprung des Begriffs bei Aristoteles an. „In seiner Metaphysik ist *enérgeia* zusammen mit *dynamis* Teil eines Begriffs paares, das auch als Akt-Potenz-Lehre bezeichnet wird. Energie meint hier das, was nicht nur Möglichkeit bleibt, sondern sich tatsächlich realisiert – und dadurch auch wirksam wird.“

Besonders vielseitig und intensiv seien diese Bezüge auch in der medientheoretischen Dimension. So falle auf, dass immer wieder unterschiedlichen Medien diverse Energiepotenziale zugeschrieben wurden. Für das Medium Sprache sei beispielsweise Wilhelm von Humboldt einflussreich gewesen. Humboldt hatte von der *enérgeia* der Sprache gesprochen und damit gemeint, dass sie – anders als die Schrift – sich ständig im Werden befinde.

Dass Naturwissenschaften und Künste sich des Begriffs auf so unterschiedliche Weise bedienten, sieht Susanne Strätling nicht als unüberbrückbaren Gegensatz. „Ich denke, Energie kann durchaus ein Scharnierbegriff sein, der die Kluft zwi-

schen Geistes- und Naturwissenschaften überbrückt, eine Klammer, die sie verbindet.“ Als Literaturwissenschaftlerin interessiert sie sich vor allem für die Rolle, die Energie in und für literarische Texte spielt. „Literatur liegt uns zumeist in geschriebener Form vor. Ein energetisches Potenzial wird der Schrift jedoch seit Humboldt konsequent abgesprochen. Immer ist es das gesprochene Wort, dem man ein Energieprivileg zugesteht. Daneben aber bildet sich eine vergessene Geschichte von Energiekonzepten der Schrift – diese gilt es zu entdecken“, so die Slavistin.

Die schillernde Vielschichtigkeit des Begriffs macht es Susanne Strätling nicht leicht: Auf der Suche nach den Paradigmen der Energie bleibt ihr nichts anderes übrig, als die Grenzen ihrer eigenen Disziplin zu verlassen. „So entsteht nach und nach ein Netzwerk mit anderen Forscherinnen und Forschern. Natürlich zwischen den Disziplinen, denn nur dort ist sie zu finden, die Energie.“

MATTHIAS ZIMMERMANN

Für einen guten Start ins Studium

Orientierungsphase in Philologischen Studien

Zum Wintersemester 2019/20 ist an der Universität Potsdam der innovative Bachelorstudiengang Philologische Studien gestartet, der mit seiner Orientierungsphase „UP grade“ dem Studiengang im Land Brandenburg neue Wege aufzeigt: Er bietet Studierenden die Möglichkeit, zwei Semester lang eine Vielzahl der Fächer der Philosophischen Fakultät zu erproben. „Wir freuen uns sehr, dass UP grade auf so reges Interesse gestoßen ist“, sagt Koordinatorin Cornelia Maul. „95 Studierende haben sich immatrikuliert und absolvieren nun die darin integrierte, zweisemestrige Orientierungsphase.“

Ob Französisch, Italienisch, Spanisch, Russisch, Polnisch oder Latein – die Studienanfänger können diese Sprachen am Zentrum für Sprachen und Schlüsselkompetenzen ganz neu erlernen oder vertiefen. Mit den angebotenen Modulen können sie in nur einem Jahr das ansonsten durch eine Eignungsprüfung nachzuweisende Sprachniveau für ihren romanistischen, slavistischen oder latinistischen Wunschstudiengang an der Universität Potsdam erreichen. Aus diesem Grund hat sich auch Moussa El Mallah für die Philologischen Studien entschieden. „Innerhalb von drei Wochen habe ich meinen Wortschatz schon sehr gut erweitern können“, berichtet der Student. „Außerdem erleichtern die kleinen Gruppen die Kommunikation zwischen Dozent und Studierenden.“

In nur drei Wochen den Wortschatz stark erweitern

Auch die Orientierungsangebote werden gut angenommen, sagt Cornelia Maul. „Die Studierenden können sich hier Klarheit über die Inhalte potenzieller Bachelor-Studienfächer verschaffen und diese mit den eigenen Interessen, Fähigkeiten und Wünschen abgleichen“, so Maul. „Ein Ziel ist, dass die Studierenden nach der Orientierungsphase eine wohlüberlegte und begründete Studienentscheidung treffen.“ So informieren sie sich in einer Ringvorlesung über Forschungstrends und Studienmöglichkeiten an der Philosophischen Fakultät, machen in Tutorien erste Erfahrungen mit dem wissenschaftlichen Arbeiten und setzen sich in einem Seminar mit den Grundkompetenzen des Lehrhandels auseinander.

„Wichtig ist den meisten Studienanfängern aber auch, aus dem breiten Angebot erste Basismodule zu absolvieren, um einen Eindruck von den Inhalten und Anforderungen des jeweiligen Fachs zu bekommen“, erklärt die Koordinatorin. Von den Philologen über Geschichte und Philosophie bis zu den Jüdischen Studien und Religionswissenschaft stehen den Studierenden Einführungs- und Basismodule in nahezu allen Fächern der Philosophischen Fakultät offen. Natürlich auch in den Lehramtsfächern. „Ich versuche, so viele Kurse wie möglich zu besuchen“, sagt Studentin Juliane Eberlein. „Der Kurs zum Lehrhandeln ist bis jetzt mein Favorit. Auch das Orientierungsmodul ist super: jede Woche ein neues Vorlesungsthema. Ich bin total begeistert, einen Vorlauf zu haben, um mich noch ein bisschen mehr auf mein kommendes Studium vorzubereiten und eventuell auch neue Möglichkeiten und Themen zu finden, die mich interessieren.“

Nach Abschluss des Orientierungsjahrs können die Studierenden ins Schwerpunktstudium eintreten und hier ihre Kompetenzen und Kenntnisse in der Romanistik und Slavistik vertiefen. Aber auch wer sich nach der zweisemestrigen Orientierungsphase „UP grade“ für einen Fachwechsel entscheidet, kann sich erfolgreich abgeschlossene Module anerkennen lassen, wenn diese auch im anschließenden Studium enthalten sind. Studieninteressierte sollten sich für Sprachen, für Literaturen und Kulturen begeistern, ein Interesse an linguistischer und kulturwissenschaftlicher Forschung haben sowie Neugierde auf die unterschiedlichen Fächer an der Fakultät mitbringen. Der Bachelorstudiengang Philologische Studien ist zulassungsfrei; die Einschreibung zum Wintersemester 2020/21 ist ab dem 15. August 2020 möglich.

JANA SCHOLZ

UNIVERSITÄT POTSDAM: Beilage der Universität Potsdam in Kooperation mit den Potsdamer Neuesten Nachrichten.

Verleger: Potsdamer Zeitungsverlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Platz der Einheit 14 (Wilhelm-Galerie), 14467 Potsdam. Verantwortliche Redakteure für die Universität Potsdam: Silke Engel, Antje Horn-Conrad, Matthias Zimmermann, Jana Scholz, Presse und Öffentlichkeitsarbeit, Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam. Redakteur für die PNN: Jan Kixmüller. Anzeigen: Janine Gronwald-Graner. Postanschrift: Postfach 60 12 61, 14412 Potsdam. Telefon: (0331) 2376-111. Druck: Druckhaus Spandau, Brunsbütteler Damm 156-172, 13581 Berlin.

Stabile Proteine im Modell

Forschend studieren: Potsdamer Team beteiligte sich am internationalen Biotechnologie-Wettbewerb iGEM

VON MATTHIAS ZIMMERMANN

Bryan Nowack und Robin Michael haben ein aufregendes Jahr hinter sich. Sie haben ein Forschungsteam ins Leben gerufen, ein eigenes Projekt konzipiert und monatelang umfangreiche Experimente durchgeführt. Die beiden studieren an der Universität Potsdam: Biowissenschaften der eine, Biochemie und Molekularbiologie der andere. Gemeinsam mit 18 Kommilitoninnen und Kommilitonen haben sie an einem großen internationalen Wettbewerb der Synthetischen Biologie teilgenommen, der international Genetically Engineered Machine competition (iGEM). Unlängst trafen sich alle Teams in Boston – zum Giant Jamboree. Auf der großen Abschlussveranstaltung präsentierten die Teams aus aller Welt ihre Projekte. Das Potsdamer Team kam mit einer Silbermedaille zurück.

Ein Jahr lang hatten sie sich darauf vorbereitet. „Anfangs hatten wir über 40 Interessenten aus verschiedensten Studienrichtungen. Das entsprach unserem Ansatz: Wir wollten alle teilnehmen lassen, egal aus welchen Fachrichtungen sie kamen“, erzählt Initiator und Teamleiter Bryan Nowack. 20 blieben bis zum Schluss. Die meisten davon sind Biologen und Informatiker. Zum Team gehörten aber auch ein Astrophysiker, ein Mathematiker sowie eine Politik- und Verwaltungswissenschaftlerin.

Letztlich haben sich die Potsdamer Studierenden auf Informatik fokussiert und sind ein sogenanntes „Software-Team“ geworden, das sich auf Computermodellierung spezialisiert hat. Sie haben mehrere Modelle erarbeitet, mit deren Hilfe sich die Stabilität von Proteinen vorhersagen lässt. „Das Modell errechnet für Proteine eine Temperatur – als Indikator für deren Stabilität“, erklärt Nowack. „Es ermittelt also die Temperatur, bei der das jeweilige Protein am stabilsten ist“, präzisiert Michael. „Man gibt die Primärstruktur von Proteinen ein und das Modell gibt eine Temperatur aus. Das Ganze mit einer Abweichung von maximal 4,5 Grad. Da gibt es derzeit nichts Besseres.“ Jedenfalls nicht mit einem derart großen Datensatz. Das Modell der Studierenden umfasst immerhin 7,7 Millionen Einzelsequenzen. Diesen Datensatz haben sie selbst gebaut, indem sie Informationen aus frei zugänglichen Datenbanken miteinander



Ausgezeichnet. 20 Studierende aus Potsdam haben an dem großen internationalen Wettbewerb der Synthetischen Biologie, der international Genetically Engineered Machine competition (iGEM), teilgenommen – und erhielten eine Silbermedaille. Foto: Promo/iGEM-Team

kombinierten. Anschließend haben sie damit ein neuronales Netzwerk „gefüttert“ und trainiert.

Wie in der Wissenschaft üblich, mussten auch die forschenden Studierenden lernen und erleben, dass nicht alles nach Plan läuft. „Das Informatikprojekt lief zwar gut, das Laborprojekt aber letztlich genau entgegengesetzt.“ Es gab viele Schwierigkeiten, die bis zum Schluss nicht beseitigt werden konnten. „Das hat uns viel Zeit und auch Geld gekostet“, berichtet Michael. Schon der erste Schritt im Labor, eine einfache Transformation, die maximal eine Woche dauern sollte, habe drei Monate in Anspruch genom-

men. Sie hätten drei verschiedene Wege probiert, am Ende hat keiner funktioniert. „Natürlich wäre es schöner gewesen, wenn wir auch den biologischen Teil im Labor bis zum Ende hätten bringen können, um die Vorhersage der Modellierung im Labor zu belegen“, sagt Nowack etwas bedauernd. Dafür aber habe er umso mehr über neuronale Netzwerke gelernt. „Obwohl ich Biologe bin, habe ich jetzt die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz ganz gut verstanden.“

Zu den wichtigsten Erfahrungen im Team gehörte das Miteinander der Disziplinen. Sie haben viel voneinander gelernt, sich gegenseitig kleine Vorlesun-

gen über Biochemie und neuronale Netzwerke gehalten. „Ich war erstaunt, wie viel man noch über Klonierungsmethoden lernen kann. Selbst dann noch, wenn man schon viel darüber weiß“, berichtet Michael, für den es durchaus eine neue Erfahrung war, irgendwann nicht mehr weiter zu wissen und nur noch verzweifelt zu sein. Dieses Scheitern aber ist etwas, an dem die Studierenden gewachsen sind. Sie haben gelernt, nicht mehr nur in simplen Schritten zu denken, die man nach und nach geht, sondern die Probleme zu sehen und zu schauen, wie man sie anpacken und lösen kann. Sie alle standen Hunderte Stunden im Labor, und obwohl vieles

schief gegangen ist, haben sie den Spaß nicht verloren.

Gut war, dass sie von Beginn an zweigleisig gefahren waren und in der Modellierung schon früh erste Ergebnisse hatten. Insgesamt entwickelten sie vier Modelle, die alle erfolgreich sind. „Wir haben ein Problem gelöst, das noch nie gelöst worden ist – mit dem Modell, das die Indikatorerwartung ermittelt. Und auch die anderen drei Modelle sind besser als vergleichbare oder mindestens genauso gut.“ Als eines von nur fünf Software-Teams unter 353 Gruppen waren sie im Wettbewerb zudem noch etwas Besonderes.

Und dann sollte es zur Präsentation nach Boston gehen. Da die Kosten für Flug, Anmeldung und Unterkunft ihr Budget sprengen, haben die Studierenden eine Crowdfunding-Kampagne auf den Weg gebracht. Es funktionierte, und so flog das Team Anfang November zum großen Finale. Bei den Gesprächen mit anderen Teams während der Poster-Sessions stellten sie fest, dass iGEM ungemein verbindet. „So ziemlich alle hatten mit denselben Problemen im Labor zu kämpfen. Und alle mussten erleben, wie frustrierend es sein kann, wenn man aus unerklärlichen Gründen an einem trivialen Schritt im Experiment scheitert und feststeckt“, schrieben sie in einem Online-Tagebuch ihrer Reise.

Mit ihrem Projekt haben die Potsdamer Studierenden zwar keinen Preis gewonnen, sind aber mit einer Silbermedaille ausgezeichnet worden. „Wir sind sehr zufrieden mit unserer Leistung, wenn man bedenkt, mit wie vielen Problemen wir zu kämpfen hatten. Auch wenn im Labor nicht immer alles geklappt hat, haben wir sehr viel gelernt“, schrieben sie aus Boston.

Bryan Nowack und Robin Michael wollen jetzt ihre Erfahrungen und damit den Staffeln ab an das nächste iGEM-Team weitergeben. „Es wäre toll, wenn in Potsdam eine iGEM-Tradition entstehen würde“, sagt Nowack. „Viele Professoren wünschen sich, dass die Studierenden selbstständig lernen und sich in ihrem Studium engagieren. Ich kann sagen: Mit iGEM tun sie das.“

Das Projekt des Potsdamer iGEM-Teams: <https://2019.igem.org/Team:Potsdam>

DDR ins Spiel gebracht

Studierende organisierten interaktive Ausstellung

Eine Brot- und zwei Seifendosen, ein Schaltkreis und ein Lautsprecher – fertig war die Spielkonsole, die ein findiger Bastler Anfang der 80er Jahre in Frankfurt/Oder zusammengefrüemelt hatte, um am heimischen Fernseher Fußball und Tennis spielen zu können. Das kuriose Stück war ein Replikat des Bildschirmspiels 01, das die einzige Konsole bleiben sollte, die in der DDR jemals hergestellt wurde. Als Leihgabe des Berliner Computerspielmuseums haben es Studierende der Europäischen Medienwissenschaften der Universität Potsdam in eine Ausstellung integriert, mit der sie „Die DDR ins Spiel bringen“ wollten. Innerhalb des „Moving history“-Festivals war sie unlängst im Brandenburgischen Zen-



Brotdose. Eine Spielkonsole Marke Eigenbau aus der DDR. Foto: A. Horn-Conrad

trum für Medienwissenschaften zu sehen. Eine kleine interaktive Zusammenstellung all dessen, was im Spielesektor aus und über die DDR zu finden war. „Viel gab es nicht“, sagt Pia Zdila, eine der studentischen Kuratoren. Im Gegensatz zum Film, in dem DDR-Geschichten immer wieder neu erzählt werden, bleibt das Thema in Computerspielen weitgehend ausgespart. Warum ist das so, fragen sich die Studierenden. Und was können die wenigen Versuche, die es gab, zur Erinnerungskultur beitragen? Für Pia Zdila, die zwar im Osten Deutschlands aufwuchs, aber erst nach der Wende geboren ist, eine spannende Frage. Auch ihre Kommilitonin, die aus den USA stammende Kathryn Weiser, interessierte sich dafür, wie die Themen des geteilten Deutschlands und des Kalten Krieges in Computerspielen repräsentiert sind.

Was die Studierenden bei der Recherche vorfanden und in ihrer Ausstellung

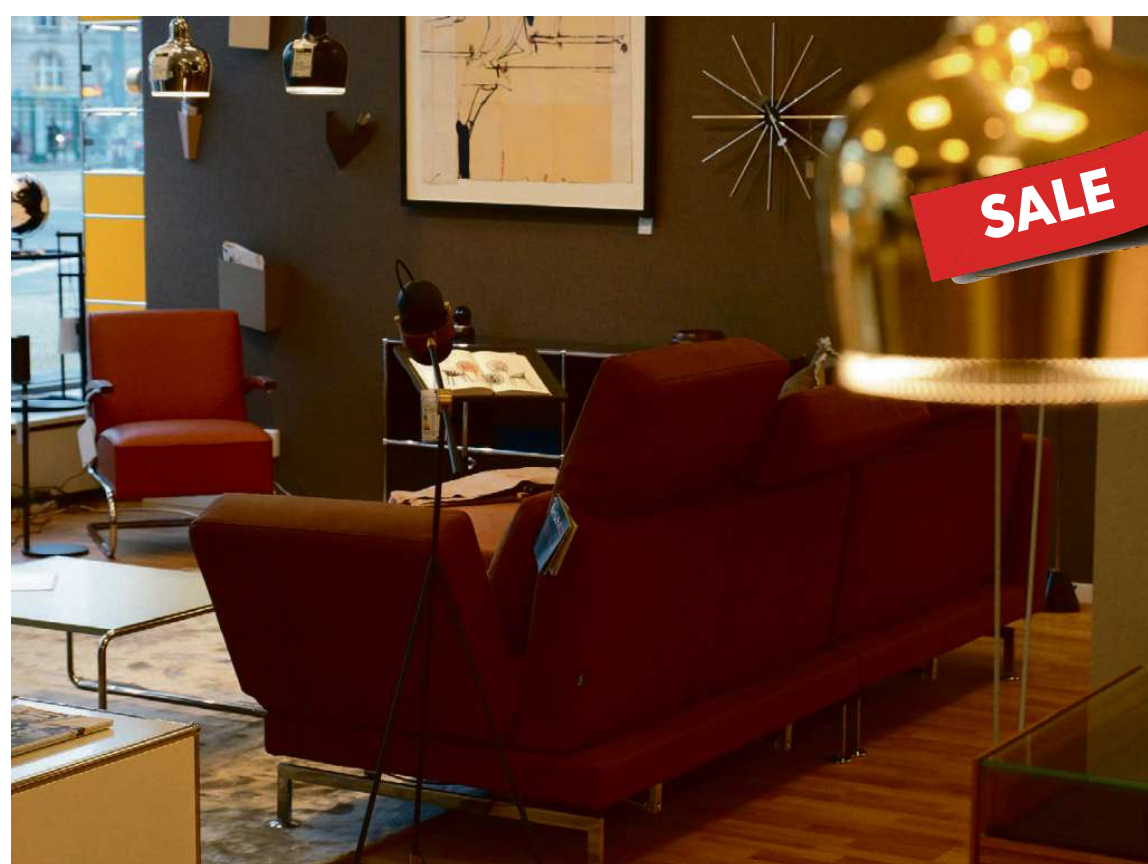
zeigten, sorgte für kontroverse Diskussionen. Nicht nur im Projektteam, sondern auch mit den Besuchern: Darf man, wie in dem 2010 veröffentlichten Serious Game „1378 (km)“, die bedrohliche Realität an der innerdeutschen Grenze simulieren? Die Spielenden können darin versuchen, gen Westen zu fliehen, oder die Rolle des Grenzsoldaten übernehmen, der die Flüchtenden aufhalten muss – notfalls mit Waffengewalt. Für Gesprächsstoff sorgte auch das 2013 herausgebrachte „Papers, Please“, das die beklemmende Atmosphäre einer Grenzkontrolle nachempfunden, wie sie im geteilten Berlin erlebt wurde. Unterhaltungsgegenstand „Jalopy“ aus dem Jahr 2016, eine abenteuerliche Reise von Ostberlin nach Istanbul kurz nach dem Mauerfall.

Die medientheoretische Auseinandersetzung mit dem Genre, vor allem aber die teils irritierten Reaktionen der Besucher in der Ausstellung veränderten den Blickwinkel auf ein Medium, das den Studierenden vertraut schien. Ihr Dozent, der Computerspielexperte Sebastian Möring, sieht in der kritischen Reflektion darüber den wichtigsten Effekt. Als Leiter des DIGAREC, des Zentrums für Computerspielforschung an der Universität Potsdam, hatte er das Ausstellungsprojekt angeregt und vier seiner Studierenden dafür begeistern können: Was beim Recherchieren im wahrsten Sinne des Wortes spielerisch begann, wuchs mit der Zeit zu einer Mammutaufgabe heran. Die Spiele mussten gesucht und getestet, Texte geschrieben, der Aufbau geplant und technisch umgesetzt werden. Von der Konzeption bis zur Eröffnung lag alles in den Händen der Studierenden, die dafür weit in die Sommerferien hinein gearbeitet haben. „Je näher das Festival rückte, desto größer wurde der Druck“, berichtet Kathryn Weiser, die als eine der größten Herausforderungen die Kommunikation zwischen den beteiligten Partnern erlebte.

Dann aber war es geschafft. Zur Eröffnung reiste Jaroslav Švelch von der Karls-Universität Prag an, einer der wenigen Experten für Computerspiele aus den Ländern Osteuropas vor 1989. Seinem Vortrag schloss sich eine lebendige Diskussion über Möglichkeiten der Geschichtsvermittlung im Medium des digitalen Spiels an, der viele Gespräche in der Ausstellung folgen sollten. „Die größte Belohnung für die Studierenden war die Resonanz, die sie auf ihre Arbeit erhielten“, sagt Sebastian Möring. „Im Gegensatz zum Spiel war das keine Simulation.“ ANTJE HORN-CONRAD

ANZEIGE

MORE.WOLF



Wohnmöbelausstellung, Friedrich-Ebert-Str. 116, Potsdam

Seit 27 Jahren individuelle Einrichtungsberatung.

Aktuell lohnt ein Besuch in unserem Wohngeschäft besonders.

Es erwarten Sie eine Vielzahl preisgeminderter Ausstellungsstücke.

wohn.möbel Friedrich-Ebert-Str. 116 14467 Potsdam Tel. 0331 270 58 47
büro.möbel Charlottenstraße 20 14467 Potsdam Tel. 0331 61 38 96

www.more-wolf.de

Exzellenter Nachwuchs

Das neue Postdoc-Programm der Universität holt herausragende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nach Potsdam

VON JANA SCHOLZ, ANTJE HORN-CONRAD UND MATTHIAS ZIMMERMANN

Ihre Themen reichen von der Paläoklimatologie über internationale Institutionen bis zu selbstspielenden Klavieren: 16 junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschen derzeit im neuen Open-Topic-Programm für Postdoktoranden an der Universität Potsdam. In einem Feld von 100 Bewerbern konnten sie sich mit ihren frei gewählten Forschungsthemen durchsetzen. „Wichtig war uns, dass die Nachwuchswissenschaftler nicht nur exzellent sind, sondern auch zu unserem Forschungsprofil passen“, sagt Uni-Vizepräsident Robert Seckler. Voraussetzung war deshalb, einen gastgebenden Professor oder eine Professorin zu finden.

Die Paläoklimatologin Stefanie Kaboth-Bahr zum Beispiel arbeitet bei Professor Martin Trauth in den Geowissenschaften und bringt dort ihr Wissen aus der marinen Forschung ein. Als sie einst an der Bergakademie Freiberg ganz bodenständig Geoökologie studierte, war ihr noch nicht klar, dass sie ihre berufliche Reise über die Meere führen würde.

Doch dann wechselte sie für ihre Diplomarbeit ans Alfred-Wegener-Institut nach Bremerhaven und fuhr mit dem Forschungseisbrecher „Polarstern“ zum Nordpol. Von den Meeresbiologen und Paläontologen lernte sie, Mikrofossilien so zu analysieren, dass man aus ihnen Rückschlüsse auf das Klima der Vergangenheit ziehen kann. Noch während die Paläoklimatologin am Alfred-Wegener-Institut arbeitete, kam die Zusage für ihr Promotionsstudium im niederländischen Utrecht. Für ihre Dissertation untersuchte sie im Golf vor Cadix den Ausstrom des Mittelmeers in die Atlantischen Ozean. Sie konnte nachweisen, dass der afrikanische Monsun einen großen Einfluss darauf hat, wieviel Salz ins Mittelmeer und dann in den Atlantik fließt. Diese marine Komponente bringt sie nun als Postdoktorandin in die Arbeitsgruppe von Martin Trauth ein, der als Geologe vornehmlich in Afrika arbeitet. „Ich mache dafür einen Schritt vom Ozean aufs Land“, sagt die Wissenschaftlerin. Sie untersucht über große geologische Zeitskalen, wie sich die klimatischen Verhältnisse an Land und auf dem Ozean gegenseitig beeinflussen. Die For-



Vielversprechend. Als Postdoktoranden gehen sie an der Universität Potsdam die nächsten Schritte ihrer Forschungskarriere: die Musikwissenschaftlerin Stephanie Probst (l.) die Paläoklimatologin Stefanie Kaboth-Bahr (r.o.) und der Politikwissenschaftler Thomas Dörfler (r.u.).

schers um Martin Trauth wollen herausfinden, wie sich solche Änderungen des Klimas auf die Entwicklung der frühen Menschen und auf ihre Migrationsrouten auswirkten.

Nach Potsdam gelockt hat Stefanie Kaboth-Bahr vor allem die Expertise von Martin Trauth, der als Spezialist für statistische Auswertungen des erhobenen Datenmaterials gilt. Als Postdoktorandin wird sie zunächst drei Jahre bleiben und nicht nur forschen, sondern auch lehren. Erst wenige Monate an der Universität, hält sie bereits Vorlesungen. Sicher wird sie auch im Alfred-Wegener-Institut auf dem Potsdamer Telegrafenberg vorbeischaun. Nach Expeditionen ins Eis aber steht ihr derzeit nicht der Sinn. Ihr Blick richtet sich nach Afrika.

Weltweit unterwegs ist auch Thomas Dörfler. Ob München, Leiden, New York oder Tokio – als Politikwissenschaftler interessiert er sich für internationale Organisationen und die Frage, wie sie funktionieren. Wie kommt es, dass Staaten, die im Rampenlicht auf der großen Bühne vehement auf ihrer Souveränität beharren und eigene Interessen vertreten, auf Arbeitsebene jedoch durchaus Kompromisse eingehen und bereit sind, sich an Regeln zu halten? Ihren Mechanismen

auf die Spur zu kommen, gleiche der Arbeit eines Detektivs, sagt er. Und gerade das fasziniert ihn.

Seit April ist Thomas Dörfler Stipendiat des Postdoc-Programms und Mitarbeiter von Andrea Liese, Professorin für Internationale Organisationen und Politikfelder. „Ein Glücksfall. Mit dem Fokus auf internationale Politik und empirische Sozialforschung ist Potsdam ideal für mich“, so der Forscher. Dank der guten Verbindung zur Potsdam Graduate School und dem Netzwerk Studienqualität Brandenburg kann er sich auch in der Lehre auf den nächsten Karriereschritt vorbereiten. Wie schnell dieser Schritt kommen würde, konnte Dörfler, als er nach Potsdam kam, indes nicht ahnen. Denn seit Oktober vertritt er die Professorin von Andrea Liese, die derzeit im Forschungsemester arbeitet. „Eine echte Herausforderung, der ich mich aber gerne stelle.“

Sein neues Forschungsprojekt soll trotzdem nicht zu kurz kommen. Er möchte untersuchen, wie internationale Organisationen durch ihre Strukturen zur Entscheidungsfindung beeinflusst werden. Es zeigt sich, dass bestimmte Gremien bei jedem neuen Fall auf frühere Entscheidungen schauen und abwägen,

wie sich diese zueinander verhalten. Eine Entscheidung, die von früheren abweicht, schafft damit eine neue, informelle Regel. „Mich fasziniert, wie diese Regeln entstehen, und dass Staaten, die sich so ungern binden, dann doch kooperieren – weil es immer besser ist, Probleme gemeinsam zu lösen, als zu blockieren.“

Ganz und gar andere Dinge beschäftigen die Musikwissenschaftlerin Stephanie Probst, die für das neue Postdoc-Programm von der Universität Cambridge nach Potsdam wechselte. Sie interessiert sich für das mechanische Klavier, ein um 1900 erfundenes Instrument, das ähnlich einer Drehorgel selbstständig Musik spielt. „Manche Komponisten nutzten es, um Stücke zu verfassen und auszuführen, die für Musiker unspielbar sind, zum Beispiel Werke, für die man mehr als zehn Finger bräuchte oder die zu schnell für die menschliche Motorik sind“, erklärt Stephanie Probst. Komponisten wie Conlon Nancarrow, Paul Hindemith oder Ernst Toch verfassten eigens für das automatische Klavier quasi unspielbare Werke. Seit Langem schon beschäftigt die Wissenschaftlerin, wie man Musik aufschreibt: Schließlich gibt es mehr Möglichkeiten Klänge zu verschriftlichen als



Fotos: T. Hopfgarten, A. Horn-Conrad

das klassische Notensystem. „Das Forschungsfeld ist im Wachsen – auch durch neue, audiovisuelle Software zur Transkription und Animation von Musik“, erzählt Stephanie Probst. „Gerade in Potsdam tut sich auf diesem Gebiet sehr viel.“ So forscht Professor Christian Thorau, der ihr Postdoc-Projekt in Potsdam betreut, zur Geschichte des Programmhefts, während eine Kollegin am Lehrstuhl die digitalen Möglichkeiten untersucht, Tonkunst zu transkribieren.

Als Doktorandin an der Harvard University in den USA entdeckte Stephanie Probst ihr Interesse an Musiktheorien, die auf geometrischen Figuren basieren. „Mich begeistert der Abstraktionsgrad, um den die Musik und ihre Erforschung kreisen.“ Das mechanische Klavier hat es ihr daher auch nicht nur wegen seines Klanges, sondern vor allem wegen der Notenrollen in seinem Inneren angetan. Die mit einer Lochschrift kodierte Rolle wird in das Klavier eingelegt, durch eine Mechanik abgespult und mithilfe eines pneumatischen Systems klanglich wiedergegeben. Die Stanzungen geben hierfür die Tonhöhe und Tondauer an. „Die Notenrollen sind maschinell hergestellt, aber für den Menschen lesbar“, sagt Stephanie Probst. „Das fasziniert mich.“

Naturgefahren und Artenvielfalt

DFG-Graduiertenkollegs weiter gefördert

Zwei Graduiertenkollegs der Universität Potsdam gehen in die zweite Runde. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gab nach intensiver Prüfung grünes Licht für eine zweite Förderperiode. So können die seit 2015 bestehenden Doktorandenprogramme „NatRiskChange“ und „BioMove“ nun ihre Arbeit für weitere viereinhalb Jahre fortsetzen. „Wir sind glücklich über die Entscheidung der DFG. Sie bestätigt damit nicht nur die exzellente wissenschaftliche Arbeit der Doktoranden, sondern auch die Rahmenbedingungen in der Universität und die hervorragende Leistung unserer Potsdam Graduate School bei der überfachlichen Qualifikation des wissenschaftlichen Nachwuchses“, sagt der Vizepräsident für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs der Universität Potsdam, Robert Seckler.

Das umweltwissenschaftliche Graduiertenprogramm „NatRiskChange“ widmet sich „Naturgefahren und Risiken in einer Welt im Wandel“. Es entwickelt Methoden zur besseren Analyse des Auftretens und des zugehörigen Risikos von Naturgefahren, basierend auf den sich ändernden natürlichen oder technologischen Randbedingungen. Partner sind das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, das Deutsche GeoForschungszentrum Potsdam und die Freie Universität Berlin.

Das zweite Graduiertenkolleg „BioMove“ verbindet die bislang getrennten Forschungsfelder der Biodiversitätsforschung und der Bewegungsökologie. Es untersucht, welche Auswirkungen Bewegungen einzelner Organismen auf die Artenvielfalt in dynamischen Agrarlandschaften haben können. Partner sind hier die Freie Universität Berlin, das Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung sowie das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung e.V. Münchenberg. UP



Naturgefahr. Doktoranden untersuchten die Sturzflut von Braunsbach. Foto: Ankit Agarwal

Mehr Frauen werden Professorinnen

Die Universität Potsdam hat sich für die nächste Runde im Professorinnenprogramm III qualifiziert. Ihr Gleichstellungszukunftskonzept ist durch ein vom Bundesforschungsministerium eingesetztes Gremium positiv evaluiert worden. So kann die Universität nun die Förderung von drei erstberufenen Wissenschaftlerinnen in Anspruch nehmen. Insgesamt will sie in den kommenden fünf Jahren ihren bereits vergleichsweise hohen Professorinnenanteil auf 40 Prozent anheben.

„Die Universität Potsdam hat gezeigt, dass Chancengleichheit nicht nur ein Nischenthema, sondern eine wichtige Querschnittsaufgabe ist, die in allen Struktur-entscheidungen und Prozessen mitgedacht wird“, so die zentrale Gleichstellungsbeauftragte der Universität Potsdam, Christina Wolf. Von einer breiten Hochschulöffentlichkeit getragen, können nun die im Zukunftskonzept verankerten Maßnahmen bedarfsgerecht umgesetzt werden. Die Hochschule befindet sich damit auf dem Weg zu einer modernen geschlechtergerechten Forschungs- und Bildungseinrichtung mit Vorbildcharakter.

Das Professorinnenprogramm des Bundes und der Länder wurde 2007 ins Leben gerufen, um den Anteil von Frauen in wissenschaftlichen Spitzenpositionen an Hochschulen in Deutschland zu erhöhen. In den bisherigen zwei Programmphasen gelang es, zwischen 2008 und 2018 deutschlandweit knapp 530 Wissenschaftlerinnen zu berufen. Aktuell ist nur jede fünfte Professur in Deutschland von einer Frau besetzt. Ziel des Programms ist es, vor allem für Nachwuchswissenschaftlerinnen nachhaltige gleichstellungsfördernde Strukturen zu etablieren und damit dem Ausscheiden von Frauen aus dem Wissenschaftssystem aktiv entgegenzuwirken. UP

Wie Technologien unsere Gefühle verändern

Doktoranden des Forschungskollegs „Sensing“ untersuchen den Einfluss von Sensoren auf die Sinneswahrnehmung

Was passiert, wenn Eltern die Nachtwache am Bett ihres fiebrigen Kindes einem mit Sensoren ausgestatteten Plüsch-Teddy überlassen? Wie bestimmt ein Hundehalsband den Gemütszustand des Vierbeiners? Warum sollten wir über eine Manschette in Echtzeit die Zitterbewegungen eines Parkinson-Patienten nachspüren? Solche Fragen beschäftigen das Graduiertenkolleg „Sensing: Zum Wissen sensibler Medien“. Das von der VolkswagenStiftung geförderte Projekt bringt im Brandenburgischen Zentrum für Medienwissenschaften auf interdisziplinäre Weise wissenschaftliche Erkenntnisse und gesellschaftliche Praxis zusammen.

Auf der transmediale, dem Berliner Festival für Medienkunst, haben die Wissenschaftler erstmals mit der Öffentlichkeit diskutiert. Es ging darum, wie technische Geräte Gefühle mobilisieren und transportieren. „Die Diskussionen verliefen äußerst kontrovers“, resümiert die Sprecherin des Kollegs, Marie-Luise Angerer von der Universität Potsdam. So zeigten die Forscherinnen und Forscher beispielsweise eine Reihe smarter Kuscheltiere, unter deren Plüschfell Sensoren stecken. Damit sollen Eltern registrieren können, ob das Kind etwa wach ist oder schläft, ob es Fieber hat und wie schnell sein Herz schlägt. Außerdem stellten sie ein Hundehalsband vor, das dem Besitzer die Gefühle seines vierbeinigen Freundes vermittelt. „Mitdenkende“ Dinge wie diese sollen Nutzen und Einflüsse gleichermaßen vor Augen führen: Wie verändern technologisch aufgerüstete Kuscheltiere die Eltern-Kind-Beziehung? Inwieweit verschaffen sich diese Technologien unbemerkt Zutritt zur intimen Privat-



Smarte Plüschtiere. Die Wissenschaftler des „Sensing“-Kollegs erforschen unter anderem, ob Sensoren in Kuscheltieren eine gute Idee sind. Foto: Jens Büttner, dpa

sphäre? Wie steht es um den Datenschutz? Wo liegen die Grenzen der Technologien, damit Fürsorge nicht in absolute Kontrolle umschlägt? Die Promovierenden gehen diesen Fragen nach, in dem sie „mitfühlende“ Gegenstände genau betrachten.

„Vor allem die gesammelten Daten, mit deren Hilfe sich Emotionen kategorisieren und transportieren lassen, gelten als wertvoll“, erklärt Jan Distelmeyer, Professor für Geschichte und Theorie der technischen Medien an der Fachhochschule Potsdam. Gemeinsam mit Kolleginnen

und Kollegen von der Universität Potsdam und der Filmuniversität Babelsberg „Konrad Wolf“ betreut er die Promovierenden des Forschungskollegs. Er fordert, die Versprechungen und Fantasmen der Sensortechnologien kritisch zu beleuchten. „Die sensorischen Medien beeinflussen alle Lebensbereiche“, betont Marie-Luise Angerer. „Selbst einfache Haushaltsgeräte sind mit technischem Empfindungsvermögen aufgeladen und greifen so in die menschliche Sinneswahrnehmung ein, indem bestimmte Gefühle vorgegeben werden.“ Für die Professorin

sind die Fragen des Forschungskollegs daher hochaktuell. „Nur die Reflexion über diese Medien, die ein technisch gesteuertes Eigenleben besitzen, hält mit der Entwicklung nicht Schritt. Insofern darf das Feld nicht allein der Informatik oder den Ingenieurwissenschaften überlassen werden“, fordert sie.

Vanessa Oberin ist eine von insgesamt sieben Promovierenden des Forschungskollegs „Sensing“. Sie hat zuvor Europäische Medienwissenschaft studiert und den Workshop für die transmediale federführend mitorganisiert. „Die Resonanz hat gezeigt, dass unsere Themen auch im außeruniversitären Raum mit großer Dringlichkeit diskutiert werden“, sagt sie. Ihr Forschungsinteresse gilt dem Verhältnis von Immersion und Einfühlung, beispielsweise im Kontext von journalistischen VR-Anwendungen. Die als „Empathie-Maschine“ betitelte VR-Technologie ermöglicht, dass computergenerierte Bildwelten und Körperbewegungen in Echtzeit miteinander korrespondieren. „Doch wer steuert hier was beziehungsweise wen?“, fragt die junge Medienwissenschaftlerin. Aus ihrem eigenen Unbehagen gegenüber der VR-Technologie haben sich die Fragestellungen entwickelt, mit denen sich die Reibungsflächen zwischen technischer und emotionaler Ebene analysieren möchte. Für den praktischen Bezug kooperiert die Doktorandin mit der Abteilung Innovation der Deutschen Welle. „Wir untersuchen, inwieweit die VR-Technologie im Journalismus sinnvoll eingesetzt werden kann. Dabei kommen auch ethisch-philosophische Kategorien zur Sprache. Denn diese Art der Reflexion steht noch ganz am Anfang“, so Vanessa Oberin.

Auch die anderen Forschungsvorhaben kreisen darum, wie technische Errungenschaften unsere Wahrnehmung und unser Handeln beeinflussen. Kathrin Friederich untersucht etwa, wie sich Entscheidungsprozesse und der Zugang zu Wissen verändern, wenn immer mehr Bewegungs- und Vitaldaten nicht nur erfasst, sondern auch visualisiert und operationalisiert werden. Die Forscherin arbeitet als Post-Doc am ZEM und koordiniert das Forschungskolleg. Sie analysiert, wie sich der Einsatz von Tracking-Technologien unter anderem in der Medizin auf Diagnoseverfahren und chirurgische Praktiken auswirkt. „Wenn beispielsweise der Atemrhythmus mit technischen Parametern abgeglichen und bildlich dargestellt wird, trifft die Ärztin oder der Arzt die Entscheidung für eine bestimmte Operation nicht mehr nur aufgrund der reinen Beobachtung des menschlichen Körpers, sondern auch anhand medial vermittelter raum- und zeitkonsistenter Logiken.“ Diese Zusammenhänge möchte sie besser verstehen und medientheoretisch analysieren.

Marie-Luise Angerer betont die Dringlichkeit einer medienwissenschaftlichen Auseinandersetzung auf dem Gebiet, die sie als innovativ und zukunftsweisend für die Universität Potsdam betrachtet. „Wir betreiben hier Grundlagenforschung, um den Umgang mit ‚fühlenden Gegenständen‘ und gesammelten Daten zu analysieren“, so die Professorin. „Sensing“ bringe Geisteswissenschaften und Technik in besonderer Weise zusammen – mit dem Ziel, gesellschaftliche Orientierung und Relevanz zu erreichen. Davon würden auf lange Sicht auch andere Disziplinen profitieren. SILKE ENGEL

Kernige Lösung

Wie sich verseuchtes Trinkwasser mit Papayasamen reinigen lässt. Ein deutsch-afrikanisches Forschungsprojekt

VON ANTJE HORN-CONRAD

Tieforange leuchten die aufgeschnittenen Papayas in den Obstregalen. Nicht nur ihrer Süße und der vielen Vitamine wegen werden sie gern gegessen. Auch die Kerne haben es in sich. Entgiftend sollen sie wirken und Entzündungen hemmen. Doch trotz all dieser guten Eigenschaften – als eingeflogene Süßfrucht ist die Papaya hierzulande sicher verzichtbar. In ihren Heimatländern allerdings könnte sie schon bald lebenswichtige Kräfte entfalten. Denn ihre Samen haben das Potenzial, Wasser zu reinigen. Zum Beispiel in Nigeria, wo Schwermetalle aus dem Batterierecycling ungefiltert in die Flüsse gelangen, Erdölplattformen vor der Küste das Oberflächenwasser verschmutzen und organische Rückstände aus Färbereien im Boden versickern. Weil vorhandene Kläranlagen nicht ausreichend gewartet werden, ist das Wasser vielerorts ungenießbar. Die Menschen trinken es dennoch. Und werden krank. Zwei Drittel der nigerianischen Bevölkerung, das sind 130 Millionen Menschen, haben keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser. Jedes Jahr sterben 60 000 Kinder an Durchfall, Typhus, Cholera oder Ruhr.

In Nigeria haben 130 Millionen Menschen kein sauberes Trinkwasser

An einer privaten Universität des Landes, der Redeemers University Nigeria, suchen Professor Emmanuel Unuabonah und sein Team seit geraumer Zeit nach einer praktikablen, also preiswerten, unkomplizierten und lokal umsetzbaren Lösung für dieses drängende Problem. Unterstützt werden sie dabei von Andreas Taubert, Professor für Supramolekulare Chemie an der Universität Potsdam.

Er und Unuabonah lernten sich auf einer Tagung kennen. „Unsere Art zu denken, an wissenschaftliche Fragen heranzugehen und unkonventionelle Wege einzuschlagen war ganz ähnlich“, erinnert sich Taubert. Und so hatte der Ansatz, Papayasamen zur Wasserreinigung einzusetzen, beide Forscher sofort gefangen genommen. „Die Herstellung von Aktivkohle, wie wir sie in Deutschland für Filter benutzen, ist in Nigeria zu teuer. Da liegt es nahe, auf einen verfügbaren und vor allem nachwachsenden Rohstoff zurückzugreifen“, erklärt Taubert. Papaya ist in Westafrika weit verbreitet, wird massenhaft geerntet. Die wertvollen Samen allerdings landen bislang auf dem Müll. Das könnte sich ändern, sobald das Verfahren ausgereift ist.

Als zweite unverzichtbare Zutat für den neuartigen Wasserfilter werden Tonminerale benötigt, die Unuabonah vom heimatischen Campus schaufeln kann. Der gesiebte und gewaschene Kaolinit-Ton wird mit dem Papayasamen im Mörser zermahlen und eine Stunde lang bei 500 bis 600 Grad Celsius zusammengebacken. Die verkohlten Samen, die nun die Minerale des Tons enthalten, weisen



Grüne Kernkraft. Die Samen der Papayaf Frucht haben das Potenzial, Wasser zu reinigen. Andreas Taubert, Professor für Supramolekulare Chemie an der Universität Potsdam (r.), forscht gemeinsam mit Professor Emmanuel Unuabonah aus Nigeria dazu. Foto: Karla Fritze

eine offene Struktur mit Poren und Löchern auf und sind so in der Lage, Blei, Nickel und Cadmium, aber auch Krankheitskeime fast vollständig aus dem Wasser zu filtern. „Diesen Prozess kann man so simpel gestalten, dass er nahezu ohne Energiekosten abläuft“, sagt Taubert. Möglich wäre der Einsatz eines Solar-

lar-Ofens oder auch die Hydrothermale Karbonisierung, ein chemisches Verfahren, das den über Jahrmillionen ablaufenden Prozess der Braunkohleentstehung in wenigen Stunden technisch nachahmt. Dafür muss jedoch die benötigte Temperatur weiter gesenkt werden.

Dank der Kooperation mit Andreas

Taubert kann Emmanuel Unuabonah einige der noch erforderlichen Versuche an dem neuen Verbundmaterial in den Potsdamer Laboren durchführen. Auch seine Doktorandin Gloria Ugwuja nutzt hier Geräte, die an ihrer Heimatuniversität nicht zur Verfügung stehen. Über den fachlichen Austausch hat sich inzwischen ein internationales Netzwerk von Chemikerinnen und Chemikern gebildet, die an dieser und ähnlichen Methoden der Trinkwasserreinigung arbeiten. „Nicht in allen betroffenen Regionen der Erde wachsen Papaya. Einige Kollegen experimentieren deshalb mit Zuckerrohr, andere mit Kaffeesatz. Auch Bananen- und Erdnusschalen wurden schon getestet“, berichtet Taubert, der die Thematik in einer Studie quantifizieren und systematisieren will. Ziel sei eine robuste Versteigerung, schließlich sei noch eine Reihe nachgelagerter Probleme zu lösen. Was zum Beispiel geschieht mit den vom Blei gesättigten Filtern? „Wir sind ja keine Alchemisten und können Blei nicht in Gold verwandeln“, sagt Taubert mit Blick auf den anfallenden Sondermüll.

Um das neue Verfahren in eine günstige und nachhaltige Produktion von

leicht handhabbaren Filtern zu überführen, sei jetzt Ingenieurtechnik gefragt. Den Prototyp hat Emmanuel Unuabonah zu Hause bereits in Betrieb genommen. Eine Kartusche, die in die Wasserleitung eingeschraubt wird. „Eine Ampelanzeige könnte künftig signalisieren, wann sie voll ist und ausgewechselt werden muss“, sagt Taubert. Und dann müsse die Bevölkerung überzeugt werden, das verschmutzte Wasser auch tatsächlich durch den Filter laufen zu lassen. Es wird darauf ankommen, vor Ort vertrauenswürdige Partner für den Vertrieb und Multiplikatoren zu finden, die auf die Menschen zugehen und die Technik erklären können.

Für Andreas Taubert ist dies ein Projekt, das über seine bisherige wissenschaftliche Arbeit hinausgeht. Gemeinsam mit seinen nigerianischen Kollegen engagiert er sich deshalb im Afrikanischen Exzellenzzentrum für Wasser- und Umweltforschung, einem Kompetenzteam von Chemikern, Biologen und Ingenieuren, die sich nichts Geringeres vorgenommen haben, als mit ihren wissenschaftlichen Mitteln der gesundheitlichen Bedrohung durch verseuchtes Wasser ein Ende zu setzen.

EXZELLENZZENTRUM

Sauberes Wasser für Westafrika

Das **Afrikanische Exzellenzzentrum** für Wasser- und Umweltforschung (ACE-WATER) an der Redeemer's University (RUN) in Nigeria hat es sich zur Aufgabe gemacht, preiswerte Technologien für die Überwachung und **Aufbereitung von Trinkwasser** zu entwickeln und Fachkräfte für das Wasserqualitätsmanagement in Westafrika auszubilden. Zu den Zielen des Zen-

trums gehören der Schutz der Wasserumwelt und die Sicherung von **ökologisch gesundem Süßwasser** durch integrative, innovative und nachhaltige Ansätze. Aufgebaut wird eine Netzdatenbank für Wasserqualität und -bewirtschaftung, die der **Politikgestaltung** und der **Überwachung** der Fortschritte dienen soll. Das Exzellenzzentrum stellt Kooperationen

zwischen **Wissenschaft, Gesellschaft, Industrie** und anderen Zielgruppen her, um ein gemeinsames **Verständnis** für die Problematik zu entwickeln und Informationen auszutauschen. Nicht zuletzt sollen wissenschaftliche Talente mit Fachkenntnissen in der Wasser- und Umweltforschung gebunden werden, um deren **Abwanderung zu verhindern**. *ahc*

Zusammen ist man weniger allein

Ingrid Pelisoli erforscht Doppelsterne

Wenn wir nachts zum wolkenlosen Himmel schauen, sehen wir – oft staunend – Millionen von Sternen. Was wir mit bloßem Auge nicht erkennen: Die meisten von ihnen leuchten nicht allein, sondern als sogenannte Doppelsterne. Mehr als die Hälfte aller Sterne ist Teil eines binären Sternensystems. Ihre Beziehung hat gewaltige Auswirkungen darauf, wie sie sich entwickeln. Die junge brasilianische Astrophysikerin Ingrid Pelisoli interessiert sich besonders für Weiße Zwerge und Heiße Unterzwerge.

„Auch Sterne werden geboren, leben und sterben – aber auf Zeitskalen, die wir nicht beobachten können“, sagt sie. „Alles, was wir sehen, sind Zustände dieser Entwicklung. Diese können wir allenfalls rekonstruieren – anhand von Beobachtungen an Sternen, die sich in späten Phasen ihres ‚Sternenlebens‘ befinden.“ Dafür eignen sich wiederum Weiße Zwerge besonders gut, denn sie sind kleine, kompakte und vor allem alte Sterne. Sie sind das Endstadium der meisten Sterne, deren nuklearer Energievorrat versiegt und deren äußere Hülle abgestoßen ist. „Von diesen fast schon Stern-Fossilien können wir viel über frühere Stadien der Sternentwicklung lernen und auch über die Entwicklung einer ganzen Galaxie.“

Ingrid Pelisoli ist geworden, was sie immer schon werden wollte. „In meiner Erinnerung beobachtete ich eines Abends, ich war vielleicht drei, vier Jahre alt, mit meinem Großvater den Himmel. Ich fragte ihn: ‚Wie viele Sterne sind das?‘ Und er sagte: ‚Mehr als wir zählen können.‘ Dieser Satz begleitet mich bis heute – ich zähle noch immer.“

Dabei wäre es beinahe anders gekommen. Denn nach der Schule bewarb sich Pelisoli für gleich drei Studienfächer – Medizin, Astrophysik und Journalistik – und wurde für alle zugelassen. „Ich liebe das Schreiben und konnte mich nicht entscheiden“, sagt sie. Also studierte sie zwei Fächer: tagsüber Physik, nachts Journalistik, ein Jahr lang. „Dann war ich zu müde und entschied mich doch für die Wissenschaft.“ Ihren Weg hat sie nicht



Sucht Weiße Zwerge. Astrophysikerin Ingrid Pelisoli. Foto: Tobias Hopfgarten

bereit. Von der ersten Studienwoche an auch forschend tätig, musste sie nicht lange überlegen, als sich die Chance bot, nach dem Studium zu promovieren. Ihre Dissertation erhielt 2018 gleich zwei Forschungspreise in ihrer Heimat Brasilien. Ihr Thema: die Jagd nach Weißen Zwergen. Sie wertete Teile der Daten des Sloan Digital Sky Survey (SDSS) aus, bei dem rund ein Drittel des Himmels spektroskopisch erfasst wurde. Dabei gelang es ihr, die Zahl der bekannten Weißen Zwerge um rund 20 Prozent zu erhöhen und neue Erkenntnisse über sogenannte metallarme Sterne gewinnen.

Keine Woche nach der Verteidigung ihrer Arbeit begann sie an der Universität Potsdam – als Mitglied der Gruppe um Stephan Geier, der sich als Professor für Stellare Astrophysik ebenfalls mit Doppelsternen beschäftigt. Hier arbeitet sie mit den Daten des Transiting Exoplanet Survey Satellite, kurz TESS, einem Weltweitteleskop der NASA, das seit April 2018 den Himmel nach Exoplaneten absucht. Im Unterschied zu vielen anderen erfasst das Teleskop einen ausgewählten Himmelsabschnitt über einen ganzen Monat hinweg. „Ideal für Doppelsterne, deren Helligkeit sich ändert, je nachdem wie sie sich zueinander bewegen.“ Jeden Monat wertet sie gemeinsam mit anderen Forschenden die Daten nach Hinweisen auf Doppelsterne aus. Aussichtsreiche Kandidaten werden dann mit anderen Teleskopen genauer untersucht. So reist sie jetzt zusammen mit Kollegen nach La Palma, wo die Isaac-Newton-Group in 2300 Metern Höhe das Newton-Teleskop unterhält. Dort werden sie 25 Nächte lang Weiße Zwerge und Heiße Unterzwerge suchen und beobachten. Die Liste im Gepäck ist lang: Rund 200 Sterne stehen darauf, das sind immerhin 15 pro Nacht. Bleibt zu hoffen, dass das Wetter mitspielt. Das Schreiben hat Ingrid Pelisoli übrigens nicht ganz aufgegeben. Sie führt einen Blog, in dem sie über astronomische Forschung schreibt. „Wir müssen den Menschen erklären, was wir tun. Nur so wird Wissenschaft wirksam.“

MATTHIAS ZIMMERMANN

Die Seismologie der Stimme

Im SeismoSoundScape-Labor finden Musik- und Geowissenschaftler zusammen. Ihr Gegenstand ist der georgische Gesang

Gesang ist die tragende Säule der georgischen Musik. Instrumente sind eher selten zu hören und wenn, dann begleiten sie. Mehrstimmig ist dieser Gesang, dessen Geschichte bis in vorchristliche Zeiten zurückreicht. Die Lieder sind jedoch nie dieselben: Von Generation zu Generation überliefert, verändern sie sich ständig. Seit 2001 gehört der georgische polyphone Gesang zum immateriellen UNESCO-Weltkulturerbe. Der Geophysiker Frank Scherbaum und die Ethnomusikwissenschaftlerin Nana Mzhavanadze vom Institut für Geowissenschaften gehen dem Wesen dieser Musik im SeismoSoundScape-Labor in Golm auf den Grund.

Sanft und voll ertönt ihre Stimme, die großen graugrünen Augen suchen den Blick ihres Publikums, ihre Worte sind fremd und nah zugleich. Nana Mzhavanadze sitzt im SeismoSoundScape-Lab verkabelt am Laptop und singt ein altes Lied. In den Regalen um sie herum tummeln sich unzählige Gegenstände: Festplatten, Kopfhörer, Schrauben und Lötkolben. Kartons, Kleber und Sprays, dazwischen mehrere Computer und Monitore. Nicht überraschend, dass Frank Scherbaum die beiden Laborräume am Institut für Geowissenschaften liebevoll als „Spielwiese“ bezeichnet. Unterstützt von Informatikern und Mathematikern tüfteln hier Seismologen und Musikforscher an gemeinsamen Problemen.

Diese fachübergreifende Zusammenarbeit ist bisher weltweit einmalig. Doch wenn man zwei so unterschiedliche Disziplinen verbindet, warum wählt man ausgerechnet den georgischen Gesang als Forschungsgegenstand? „Das Land ist ge-

rade einmal so groß wie Bayern, aber die Vielfalt an mehrstimmigen Liedern ist ungeheuerlich. Da kann einem ganz schwindelig werden“, sagt Frank Scherbaum und lächelt. Für den Geophysiker bedeutet das vor allem riesige Datenmengen. Digitalisiert können Musikwissenschaftler die Lieder ganz anders untersuchen und zum Beispiel Betonung, Rhythmen, Genres und regionale Eigenheiten vergleichen. Schließlich gibt es Schlaf- und Klagelieder ebenso wie Kriegs- und Wetterlieder.

Der Gesang unterscheidet sich deutlich innerhalb des Landes, das am Rande Europas, an der Grenze zu Asien liegt. Weil sie dahin wollten, wo der Fluss seine Quelle hat, reisten Scherbaum und Mzhavanadze nach Swanetien, einer Region im Großen Kaukasus. „Die Swanen halten Traditionen lebendig“, erklärt Scherbaum. „Die vorchristliche Kultur ist allgegenwärtig.“

Den Forschenden offenbart sich hier, im Nordwesten Georgiens, die älteste Schicht in der Geschichte der georgischen Mehrstimmigkeit. 2015 erprobten Scherbaum und Mzhavanadze die Idee, ein Kehlkopfmikrofon für die Aufzeichnung der Lieder zu verwenden. Nach dem Erfolg der Pilotstudie suchten sie im Jahr darauf in Swanetien nach Liedern. Die an der Universität Potsdam angesiedelte UP Transfer GmbH unterstützte ihr Vorhaben. Bei ihrer damaligen ersten Geländeexpedition in den Großen Kaukasus haben sie zehn Sängerinnen und Sänger gefunden, die jeweils zehn Lieder vor der Kamera interpretierten. Tonspuren, Videos und Interviews gingen in die Datensammlung ein. Jede Menge Futter für

Scherbaums Computer.

Es erinnert ein bisschen an Kirchenmusik, wenn die georgischen Weisen erklingen: voller Kraft, Ruhe und Spiritualität. Doch der georgische Gesang unterscheidet sich stark von der westeuropäischen Chormusik, die in Klöstern des 9. Jahrhunderts entstand. Und er ist viel älter. „Georgische Folklore ist keine temperierte Musik. Sie ist nicht in klare Intervalle geteilt“, sagt Mzhavanadze. Meist singen drei Menschen, mit einer Oberstimme, einer Bassstimme und einer Unterstimme. Die kleinste Einheit ist nicht der Halbtonschritt, sondern die Stimmen bewegen sich auch in flexiblen mikrotonalen Schritten. So können sehr viel mehr Harmonien, also Zusammenklänge, zwischen den einzelnen Stimmen entstehen. Und Dissonanzen.



Überlieferter Sound. Die Geschichte des mehrstimmigen Gesangs aus Georgien reicht bis in vorchristliche Zeiten zurück. Foto: Frank Scherbaum

Würde Mzhavanadze eines der alten georgischen Lieder in das westliche Notationssystem übertragen, müsste sie sich immer entscheiden – zum Beispiel einen Bruchteil eines Tones höher oder tiefer rutschen. Und jeder, der ein Lied transkribiert, würde ein anderes, ungenaues Ergebnis erzielen. Denn jedes Ohr höre anders. „Der Computer bietet uns die Möglichkeit, nicht-westliche Musik auf eine unkonventionelle Weise zu repräsentieren“, sagt Mzhavanadze. Die Algorithmen können die Körperdaten, die Frank Scherbaum von den Sängerinnen und Sängern erhebt, präzise aufzeichnen. Das Ergebnis ist eine gerechnete, unverzerrte Visualisierung der Musik. Das ist etwas Besonderes, denn Objektivität bietet sonst nur das Notenblatt.

Vibrationen sind etwas, was menschl-

iche Körper mit dem Erdinnern gemeinsam haben. Scherbaum lässt sich für die Analyse des georgischen Gesangs von seismischen Phänomenen wie Erdbeben oder Vulkanen inspirieren. Schließlich ähnelt die menschliche Stimme, die im Kehlkopf gebildet wird, einem vulkanischen Tremor – die Stimmbänder ziehen sich zusammen und die aus der Lunge strömende Luft versetzt die Stimmlippen in Schwingungen, bis sie sich wieder dehnen. Bei einem vulkanischen Tremor, einer zitterartigen Erschütterung des Vulkans, öffnen sich Klüfte im Gestein und lassen in rhythmischen Pulsen Gas entweichen. Dadurch entstehen obertonreiche Klänge, ähnlich wie bei der menschlichen Stimme oder einer Flöte.

Die Schwingungen im Kehlkopf, die den vulkanischen Tremoren so ähnlich sind, kann Scherbaum messen. Im SeismoSoundScape-Lab trägt Mzhavanadze einen schmalen, schwarzen Reifen um den Hals, mit Sensoren an beiden Enden: das besagte Kehlkopfmikrofon. Es zeichnet die Vibrationen der Stimmlippen auf und hilft damit den Forschenden, einzelne Stimmen voneinander zu trennen. Ein gewöhnliches Mikrofon nimmt ständig Störgeräusche auf, weswegen Musikerinnen und Musiker bislang einzeln vorsingen mussten. Dank des Kehlkopfmikrofons können Scherbaum und Mzhavanadze nun den Zusammenklang der Sänger beobachten.

„Ich habe gesungen, bevor ich laufen konnte“, sagt Mzhavanadze. Heute unterrichtet sie Scherbaum, der vor elf Jahren mit dem Singen begann. „Sie ist eine sehr strenge Lehrerin“, sagt der Geophysiker und lacht. JANA SCHOLZ

Weil Haut nicht gleich Haut ist

Optimale Pflege:
Ein Gründerteam der
Uni Potsdam entwickelt
individualisierte
Kosmetikprodukte

VON HEIKE KAMPE

Zwei Wirtschaftswissenschaftler und eine Kommunikationsdesignerin haben sich zusammengetan, um ein Unternehmen zu gründen. Ihre berufliche Zukunft sehen Linda Suhm, Carina Hölte und Maximilian Noah in der Kosmetikbranche: Sie wollen ein neues Hautpflegekonzept auf den Markt bringen.

„QATAL“ ist der Arbeitstitel ihres Projekts, für das sie ein EXIST-Gründerstipendium an der Universität Potsdam eingeworben haben. Es geht um „individualisierte Hautpflegeprodukte“, verraten die Unternehmer. Gerade dort klappte auf dem Markt eine große Lücke. Die üblichen Produkte seien standardisiert und recht einheitlich, auf eine möglichst große Masse potenzieller Kunden zugeschnitten. Individuelle Bedürfnisse werden dabei meist nicht bedient. Wer höhere Ansprüche hat, muss bisher zum Dermatologen oder zur Kosmetikerin gehen und aufwendige Hauttests durchführen lassen. „Den meisten ist das zu zeitintensiv“, sagt Linda Suhm.

Die drei Unternehmer, die alle noch keine 30 sind, wollen die Marktlücke schließen. Denn Haut ist nicht gleich Haut. „Ihr Zustand wird von vielen Faktoren beeinflusst: der Ernährung, Sport, Alkoholkonsum, aber auch vom Wetter, der Luftfeuchtigkeit oder der Sonnenstrahlung“, erklärt Suhm. „Viele Kunden wissen gar nichts über ihren Hautzustand.“ Mit ihrer Idee suchen die drei deshalb den direkten Kontakt zu ihren Kunden, um sie informieren und beraten zu können und eine perfekt auf die Bedürfnisse zugeschnittene Hautpflege zu liefern. Dafür entwickeln sie einen Online-Fragebogen, mit dem sie analysieren, welche Creme die Haut des jeweiligen Kunden optimal pflegt. Gleichzeitig sollen die gewonnenen Daten mit denen der Umgebung abgeglichen werden, in der sich der Kunde aufhält. Denn die Hautpflege wird nicht nur auf den individuellen Hautzustand, sondern auch auf Wetter und Jah-



Marktlücke. Individualisierte Hautpflegeprodukte sind etwas für Menschen mit besonderen Bedürfnissen.

Foto: Tobias Hopfgarten

reszeit abgestimmt. Diesen Test sollen die Kunden künftig auf der Homepage des Unternehmens durchführen, wo sie sich auch allgemein über die Haut und ihre Pflege informieren können. Anschließend ermittelt ein Algorithmus die passende Tagespflege, die es dann online zu kaufen geben wird.

So weit, so gut. Eine Frage drängt sich jedoch förmlich auf: Was haben eigentlich Wirtschaftswissenschaften und Kommunikationsdesign mit Hautpflege zu tun? „Ich hatte davor nie irgendetwas in dieser Richtung gemacht“, sagt Maximilian Noah. Doch das habe sich eher als Vorteil erwiesen. Denn schließlich schaue er aus einer ganz anderen Perspektive auf das Geschäftsfeld. Das wesentliche Tätigkeitsgebiet des Unternehmens ist der Verkauf von Kosmetikprodukten. Die notwendige Expertise für die Qualität ihres Produktes holen sich die drei

von außen dazu: Dermatologen und Pharmazeuten beraten sie zu den Inhaltsstoffen der Cremes und der geeigneten Rezeptur. Möglichst einfach, aus wenigen Komponenten soll die Pflege bestehen und dabei ohne Konservierungsstoffe auskommen. Auch aus der Industrie holt sich das Team Unterstützung: Für die Produktion der Cremes müssen geeignete Formulierungen entwickelt werden, die fertigung an sich soll klimaneutral sein.

Die Geschäftsidee für die individualisierte Hautpflege hatte Maximilian Noah bereits vor drei Jahren bei einem Marketingwettbewerb eines großen Kosmetikonzerns. Damals kristallisierte sich für ihn ein Problem heraus, das viele Unternehmen dieser Branche haben: Ihre Strukturen sind primär auf den Vertrieb über den Einzelhandel ausgelegt und kaum für das Direktkundengeschäft geeignet. Um individualisierte Produkte anbieten zu

können, müssen aber Daten generiert und zudem noch richtig ausgewertet werden. Das funktioniert nur über den direkten Kontakt zu den Kunden. Noah sah das Potenzial für einen neuen Ansatz in der Kosmetikbranche. In Linda Suhm, ebenfalls Wirtschaftswissenschaftlerin, fand er eine Partnerin, die sein Vorhaben unterstützte. Mit ins Boot holten sie schließlich noch Carina Hölte, die als Kommunikationsdesignerin den Online-Auftritt des Start-ups und auch das Design der Produktverpackungen verantwortet.

An der Universität unterstützt sie außerdem das Netzwerk von Potsdam Transfer, das die Bedürfnisse von jungen Gründern ganz genau kennt. Tatsächlich sind die drei Jungunternehmer ganz gezielt nach Potsdam gekommen, um hier ihre eigene Firma aus der Taufe zu heben. „Die Uni zählt zu den besten Gründer-Unis in Deutschland“, so Noah.

Prickelt und schmeckt – Gin ohne Alkohol

„Noa Drinks“ will eine starke Marke aufbauen

Das Ambiente irritiert, als die 33-jährige Stella Strüfung nachmittags in einem schlichten Konferenzraum an der Universität eine Flasche Gin öffnet. Ein Aroma von Wachholder und Kräutern breitet sich aus. Mit Tonic aufgegossen, prickelt die helle, leicht trübe Flüssigkeit in einem Wasserglas. Der erste Schluck überrascht, die charakteristische Gin-Note schlägt voll durch. Dabei ist der Drink komplett ohne Alkohol hergestellt.

Stella Strüfung, die ihren Master im „Innovation Management und Entrepreneurship“ gemacht hat, verspürte schon immer den Wunsch, eine Firma zu gründen. Die passende Idee kam der Betriebswirtin eines Abends in einer Bar, als sie keine Lust auf Alkohol hatte. Alkoholfreies Bier, Saftgemische oder Wasser schmecken ihr nicht. „Zu alltäglich oder zu süß“, fand sie und fragte sich, warum es eigentlich keinen Gin-Tonic ohne Alkohol gibt. Es folgten Recherchen und die Teilnahme an einem Frühphasen-Accelerator, um einen Mitstreiter zu suchen. Parallel fing sie an, in ihrer Küche zu destillieren.

Dann lernte sie Christian Zimmermann kennen, der an der Züricher Hochschule für angewandte Wissenschaften Lebensmitteltechnologie studierte und sich mit Produktentwicklungen auskannte: Wie bekommt man den richtigen Geschmack in ein Getränk, lautete die zentrale Frage, der er im Labor nachging.

Als er mit einem Entrepreneurship-Programm für ein halbes Jahr nach Berlin gehen konnte, kam er mit Stella Strüfung ins Gespräch und ließ sich begeistern: „Ich war angetaust von ihrer Idee, einen Gin ohne Alkohol herzustellen, aber auch skeptisch, den Geschmack überzeugend entwickeln zu können“, berichtet Zimmermann, der als Mitgründer bei „Noa Drinks“ einstieg.

Für ihren alkoholfreien Gin haben die Gründer das Verfahren der Herstellung neu denken müssen. „Denn die Marktbeobachtung hat gezeigt, dass die gängigen Verfahren, die dem Gin am Ende den Alkohol wieder entziehen, keinen Geschmack bringen“, erklärt Strüfung. „Wir entwickelten verschiedene Proben, gingen raus zu den Leuten und führten Geschmackstests durch. Dann wurden die Proben verfeinert und wieder holten wir

Feedback ein.“ Fünf bis sechs solcher Zyklen mussten sie durchlaufen, ehe sie mit dem Ergebnis zufrieden waren. „Parallel zu den Verkostungen liefen Lagertests und die biologisch-chemischen Analysen, um ein sicheres und stabiles Produkt zu bekommen“, erzählt Christian Zimmermann. Immerhin musste ihre Alternative zum echten Gin „ohne den 40-prozentigen Alkohol auskommen, der normalerweise alles abtötet und konserviert“.

Dank eines EXIST-Gründerstipendiums an der Universität Potsdam können sich Strüfung und Zimmermann Zeit lassen. „Unser Grundeinkommen ist ein Jahr lang gedeckt, sodass wir keinen



On the rocks. Ein guter Gin braucht nicht unbedingt Alkohol.

Foto: Promo/Noa Drinks

Druck haben, einen Schnellschuss am Markt zu riskieren“, berichtet Zimmermann. Auch das inspirierende Umfeld an der Universität schätzen die beiden. „Der wissenschaftliche Input war hilfreich“, so Strüfung. „Ob von Lebensmitteltechnologien, Pflanzenkennern oder unserer Betreuerin, Professorin Uta Herbst, die weiß, wie man richtig verhandelt.“

Inzwischen ist das Getränk marktreif. Noch in der Vorweihnachtszeit 2019 bieten die beiden ihr Produkt auf vielen Märkten in Berlin und Brandenburg an. Über Crowdfunding soll die erste Produktion von 3000 Flaschen finanziert werden.

Auch haben sie schon weitere Produkte in der Pipeline: andere Alternativen zu Gin, alkoholfreien Rum und Whisky. Sie lassen keinen Zweifel daran, eine starke Marke aufbauen zu wollen, die schmeckt.

SILKE ENGEL

ANZEIGE

Einfach mehr wissen für mtl. 12,95 €

Potsdam, Berlin und die Welt – zum Studentenpreis!

- ✓ Mit der Qualitätszeitung der Landeshauptstadt erfahren, was weltweit und in der Uni-Stadt Potsdam passiert – für **nur 12,95 € im Monat**.
- ✓ Alle Vorteile als Abonnent nutzen und dabei **50% sparen**.
- ✓ Alle Inhalte von **pnn.de plus das E-Paper** gibt es praktisch in einer App zum Studentenpreis nur gegen Vorlage der Immatrikulationsbescheinigung.



Jederzeit
kündbar!

Jetzt bestellen:

pnn.de/cleversein ☎ (0331) 23 76-100

TAGESSPIEGEL

POTSDAMER
NEUESTE NACHRICHTEN