

Vor die Welle kommen

Die Potsdamer Wasserforschung arbeitet an Flutvorsorge und globalen Modellen

VON MATTHIAS ZIMMERMANN

Die Erde ist, zumindest von oben betrachtet, ein blauer Planet. Mehr als zwei Drittel sind von Wasser bedeckt und selbst, was an Land geschieht, wird von ihm beeinflusst. Doch es wird vielerorts heißer und trockener, Eismassen an den Polen tauen ab und Permafrostböden auf. Gleichzeitig verwüsten Starkregen und Überschwemmungen, Hurrikane oder Taifune ganze Landstriche. An der Universität Potsdam wird genau dazu geforscht: zu den hydrologischen Kreisläufen und ihrem Wandel, aber auch zu extremen Ereignissen, ihren Folgen und der Frage, was man tun kann, um sich vor ihnen zu wappnen. Denn klar ist: Auf absehbare Zeit wird uns das Wasser auf Trab halten.

„In aktuellen Daten gibt es deutliche Hinweise darauf, dass hydrologische Extreme zunehmen – in beide Richtungen“, sagt der Hydrologe Axel Bronstert.

„Mit der Erderwärmung wird mehr Wasser im Kreislauf umgesetzt. Das funktioniert, global gesehen, wie ein Kochtopf: Es verdampft mehr und regnet mehr ab. Allerdings geschieht das nicht gleichmäßig, sondern als lokales Extrem.“ Während viele Gegenden künftig sehr viel trockener werden, müssten sich andere also auf noch mehr Niederschläge einstellen. Beispielsweise würden Dürren und Wassermangel im Mittelmeerraum zunehmen. In Deutschland werde der Winter niederschlagsreicher, der Sommer trockener. Auch Brandenburg habe mit einem absinkenden Grundwasserspiegel zu kämpfen. „Solche Extreme hat es immer gegeben“, sagt Annegret Thieken, die auf Naturrisiken spezialisiert ist. „Aber jüngste Ereignisse mit hohen Schäden zeigen, dass wir nicht gut darauf vorbereitet sind.“

Vor allem die USA und Asien sind stark von Naturgefahren betroffen. Die Wetter- und Ozeanografiebehörde der USA warnte Ende Mai vor einer überdurchschnittlichen Hurrikan-Saison – es wäre die siebte in Folge. Einer der Hauptgründe dafür sind die außergewöhnlich hohen Temperaturen über dem Atlantik, die viel Wasser im Kreislauf sorgen.

„Die Tendenzen sind mittlerweile klar erkennbar. Studien zeigen, dass der Klimawandel solche Extreme wahrscheinlicher macht“, ergänzt Thorsten Wagener. Der Hydrologe kam 2021 mit einer Alexander von Humboldt-Professur nach Potsdam. Seine Expertise und die mit der Auszeichnung verbundene Förderung von 3,5 Millionen Euro will er in die gemeinsame Forschung einbringen. Projektionen im Detail sieht er mit großen Unsicherheiten verbunden. Lokale Ereignisse ließen sich nur schwer vorhersagen. „Deswegen müssen wir uns als Gesellschaft auf solche Phänomene besser vorbereiten.“ In diese Kerne schlägt auch Annegret Thieken: Zwar könne man eine Hitze- oder eine Überschwemmung nicht verhindern: „Aber wir sind diesen Extremereignissen nicht hilflos ausgeliefert. Man kann sich darauf vorbereiten, um Schäden zu reduzieren. Wenn die Gefährdung steigt, muss nicht auch die Vulnerabilität zunehmen.“

Ziel der Potsdamer Wasserforschung ist es, aus extremen Naturereignissen für die Zukunft zu lernen und ihre Ergebnisse dorthin zu bringen, wo sie gebraucht werden. Wie im DFG-Graduiertenkolleg „NatRiskChange“, das von Annegret Thieken und Axel Bronstert geleitet wird. Die Promovierenden erforschen Naturgefahren wie Hochwasser, Dürre und Stürme. Und sie sind als Task Force vor Ort oder schauen aus der Ferne genau hin, wenn es irgendwo ein Extremereignis gibt. Wie in Braunsbach, das 2016 von einer Sturzflut heimgesucht und zu großen Teilen zerstört wurde. Die Potsdamer führen nach Süddeutschland und analysierten den Verlauf der Katastrophe bis ins Detail. Auch die verheerenden Waldbrände in Australien 2019, eine La-

wine in den Alpen und die Überschwemmungen im Ahrtal nahm die Gruppe unter die Lupe. Ihre Erkenntnisse leiteten sie auf direktem Weg an die Betroffenen und die lokal Verantwortlichen weiter. „Wir mussten oft schnell reagieren, ja improvisieren“, sagt Axel Bronstert. „Aber wie ich finde, sehr erfolgreich. Das Feedback aus Braunsbach, aus den Medien und der Wissenschaft war überwältigend.“

Ähnlich lief es im Projekt „ExTrass“, in dem Annegret Thieken mit ihrer Arbeitsgruppe untersuchte, wie gut Kommunen gegen den Klimawandel gewappnet sind und wie sich ihre Widerstandskraft erhöhen lässt. In drei Städten befragten sie die Bevölkerung und zusätzlich Fachpersonal von Kitas und Pflegeeinrichtungen, Kliniken und Apotheken. Die Forschenden wollten wissen, wie sich Hitze oder Starkregen auf die Gesundheit auswirken und wie gut die Menschen darauf vorbereitet sind. Gemeinsam mit Projektpartnern von der Johanniter-Unfall-Hilfe entwickelten sie konkrete Handlungsempfehlungen, die breit gestreut und von den Stadtverwaltungen und Trägern sozialer Einrichtungen positiv bewertet wurden.

Die DFG-Forschungsgruppe „Cosmic Sense“ um den Potsdamer Physiker Prof. Sascha Oswald wiederum untersucht die Wasserspeicherung in Böden mithilfe kosmischer Strahlung. „Damit sollten zuverlässigere Aussagen über die hydrologischen Auswirkungen von zukünftiger Landnutzung und Klimawandel möglich werden“, sagt der Forscher.

Sogenannte „Flash Floods“ ist Axel Bronstert auf der Spur. Gerade in Städten, wo der Boden großflächig versiegelt ist und kaum Wasser aufnehmen kann, werden diese blitzartigen Überflutungen zum Problem: „Wir wollen mithilfe Künstlicher Intelligenz für zwei Städte – Berlin und Würzburg – simulieren, was bei starken Niederschlägen passiert“, erklärt der Hydrologe. „Fernziel ist ein Vorhersagesystem, mit dem mindestens ein, zwei Stunden zuvor vor Flash Floods gewarnt werden kann.“

Was die Potsdamer Wasserforschung verbindet, ist zu verhindern, dass künftige Extremereignisse derart große Schäden anrichten wie in Braunsbach oder im Ahrtal. „Im Katastrophenschutz gibt es für vorausschauende Planung den Ausdruck ‚vor die Lage kommen‘“, sagt Annegret Thieken. „Da wollen wir hin: Der Welle nicht hinterherlaufen, sondern vorbereitet sein. Auf lange Sicht quasi vor die Welle kommen.“ Ein Bild, dem sich



Hydrologische Extreme nehmen zu. Starkregen und Überschwemmungen verwüsten ganze Landstriche, wie hier 2021 im Ahrtal. Potsdamer Hydrologinnen und Hydrologen wollen mit ihrer Forschung verhindern, dass künftige Ausnahmeeignisse derart große Schäden anrichten können.

Foto: Reuters

Leuchttürme einer offenen Gesellschaft

VON OLIVER GÜNTHER

Es sind keine einfachen Zeiten für Hochschulen weltweit. Vor zwei Jahren ließ COVID akademisches Leben rund um den Globus erstarren. Nicht nur die Lehre war weitgehend auf digitale Kommunikationskanäle beschränkt, auch Forschung und Transfer waren fast nur noch online möglich. Selbst wenn der reine Informationsaustausch ziemlich gut funktionierte, so hat sich zugleich gezeigt, wie insbesondere die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden und jüngerer Forschenden – vielleicht einer unserer wichtigsten Aufträge – unter den pandemiebedingten Einschränkungen litt.

Kaum schien das vorläufige Ende der Pandemie in Sicht, startete Russland seinen Krieg gegen die Ukraine – eine politische Entwicklung, die auch Hochschulen und Forschungseinrichtungen, insbesondere in Europa, zu Recht in die Pflicht nahm. Die Hilfe für betroffene ukrainische Studierende und Forschende stand dabei im Vordergrund. Wissenschaftliche Kooperationen mit russischen Einrichtungen liegen in Scherben, wobei auch darauf geachtet werden muss, russischen Oppositionellen – derer es viele gibt, auch wenn sie aus naheliegenden Gründen derzeit wenig sichtbar sind – nicht zu schaden.

Und schließlich müssen auch wir Hochschulen uns zunehmend mit Fällen sexualisierter Gewalt und Fragen des Machtmissbrauchs auseinandersetzen. Solche Vergehen gab es von jeher, die Entschlossenheit aber, derartige Vorgänge zu benennen und aufzuklären, hat deutlich zugenommen. Und das ist gut so. Die Universität Potsdam sieht sich der Tradition der Aufklärung verpflichtet. Dies impliziert eine bewusste Hinwendung zur Diversität und zur Toleranz für Unterschiede jeder Art, gleichzeitig aber auch eine dezidierte Politik der Nichttoleranz feudaler und diskriminierender Attitüden. Wann immer an unserer Universität Vorwürfe solcherart bekannt werden, gehen wir ihnen in der gebotenen Dringlichkeit und Gründlichkeit nach. Unser Fokus liegt dabei auf dem Schutz der Opfer, auf Offenheit und Transparenz sowie auf der kontinuierlichen Optimierung unserer Governance-Strukturen. Nur so kann sichergestellt werden, dass entsprechende Vergehen angezeigt werden können, ohne dass sich die Opfer dadurch schaden, bei der Überprüfung solcher Vorwürfe aber auch die Persönlichkeits- und Äußerungsrechte der Beschuldigten respektiert werden.

Umso wichtiger ist vor dem Hintergrund all dieser Probleme, das Positive zu sehen, für das Hochschulen weltweit stehen. Gut geführte Hochschulen sind Leuchttürme einer offenen Gesellschaft. Ihre Forschung erweitert die Grenzen des Wissens und bringt Menschen Gesundheit, Selbstbestimmtheit und persönliches Glück. Über ihre Lehre erziehen sie Studierende zu kritischen und mündigen Bürgerinnen und Bürgern. Und über den Transfer vermitteln sie die Früchte ihrer Arbeit auch kurz- und mittelfristig in Kultur und Gesellschaft, in Wirtschaft und Politik hinein. Lassen wir uns von den Pandemien und Kriegen um uns herum nicht von dieser Agenda abbringen! Denn so können wir dem Gemeinwohl am besten dienen.

— Der Autor ist Präsident der Universität Potsdam.



Oliver Günther



Bronstert



Thieken



Wagener

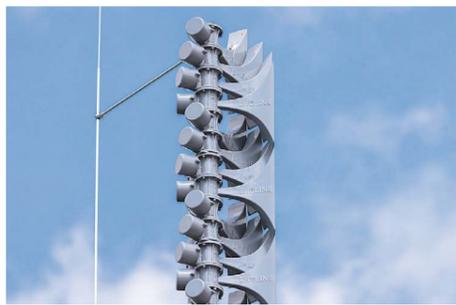
Richtig warnen

Was das Hochwasserrisiko-Management aus der Katastrophe im Ahrtal lernen kann

Im Juli 2021 verursachten intensive Regenfälle starke Überschwemmungen in Westeuropa – mit zum Teil verheerenden Folgen. Deutschlandweit gab es insgesamt 189 Todesopfer, 135 allein in Rheinland-Pfalz, 49 in Nordrhein-Westfalen. Dazu kamen Schäden in Höhe von rund 33 Milliarden Euro. Viele Menschen wurden von den schnell steigenden Wasserständen überrascht, in ihren volllaufenden Kellern, aber auch auf offener Straße. Doch wie konnte das passieren? War zu spät gewarnt worden? Kamen die Warnungen nicht an? Oder waren Überschwemmungen dieses Ausmaßes schlicht nicht zu erwarten gewesen, weil sie ein Jahrhundertereignis darstellten?

„Die Hochwasser vom Juli 2021 gelten zu Recht als Extremereignis“, sagt Annegret Thieken, Professorin für Naturrisikoforschung an der Universität Potsdam. „Und solche stellen auch für modernes integriertes Risikomanagement eine große Herausforderung dar.“ Doch beispielsweise seien sie nicht gewesen. Forschende des DFG-Graduiertenkollegs „NatRiskChange“ an der Uni Potsdam, dessen Sprecherin Thieken ist, veröffentlichten bereits im August 2021 eine erste Analyse des Ereignisses.

Sie zeigten: Im besonders stark betroffenen Ahrtal hatte es in der Geschichte immer wieder Überschwemmungen gegeben. Allerdings lagen diese teilweise lange zurück. So war die Region etwa am 21. Juli 1804 von einem Hochwasser heimgesucht worden, dessen Folgen – zahlreiche Todesopfer, zerstörte Häuser und Brücken – der Katastrophe von



Wichtiger Bestandteil. Um Hochwasser-Warnungen sicher weiterzugeben, sind Sirenen elementar. Doch die Menschen müssen auch wissen, was sie im Katastrophenfall genau zu tun haben. Foto: Karmann/dpa

2021 ähneln. „Leider werden solche historischen Ereignisse nicht hinreichend bei der Extremwertstatistik und bei der Erstellung von Hochwassergefahrenkarten berücksichtigt“, kritisierten die Forschenden. Am Ahrtal wurde dies mittlerweile nachgeholt.

Historische Extremwetterereignisse zu berücksichtigen, kann dazu beitragen, die Aussagekraft der Gefahren- und Risikokarten zu verbessern. So werden sie zu hilfreichen Instrumenten bei der Kommunikation von Gefahren und Risiken.

Im Anschluss an ihre erste Analyse machten sich die Forschenden daran, die Abläufe der Ereignisse im Juli und das Hochwassermanagement genauer unter die Lupe zu nehmen. Von August bis Oktober 2021 luden sie Betroffene zu einer Befragung ein: „Im Mittelpunkt stand die Frage, ob, wann und wie die Menschen vor Ort gewarnt wurden“, sagt Annegret Thieken. Mittlerweile war bekannt, dass Wetterdienst und Hochwasservorhersagezentralen das Ereignis vorausgesehen und vor der Situation gewarnt hatten. „Fraglich ist jedoch, wie diese Warnungen verstanden und weitergegeben wurden und welche Handlungen daraus folgten.“

Die Ergebnisse, die nun vorliegen, offenbaren, dass von den Befragten rund ein Drittel gar keine Warnung erhielt. Von denjenigen, die gewarnt wurden, erwarteten 85 Prozent keine sehr schweren Überschwemmungen und 46 Prozent wussten nicht, was sie tun sollten. „Wir haben zusätzlich einige Medienberichte und die amtlichen Warnungen analysiert“, sagt Thieken. „Was fehlte – und künftig ge-

braucht wird –, sind neben einer besseren Verbreitung der Warnungen durch Sirenen o.ä. angemessene Empfehlungen für gefährdete Personen: Wenn die Menschen die Risikogebiete nicht kennen, wissen sie weder, ob sie sich in einem befinden, noch wohin sie gehen müssen, um sicher zu sein.“

Außerdem müssten Warnungen klarer kommunizieren, welche Hochwasser-Ausmaße erwartet werden und was angemessene Reaktionen wären. Gefahren durch Überflutungen werden oftmals unterschätzt. Das zeigt auch die „Analyse der Todesumstände und -ursachen“, die Annegret Thieken mit ihrem Team für die 49 Todesopfer in Nordrhein-Westfalen durchgeführt hat. „Rund die Hälfte der Unfallörtlichkeiten lag laut Hochwassergefahrenkarten nicht in einem gefährdeten Gebiet“, so die Forscherin. „Zukünftig sind potenzielle Unfall- und Gefahrenherde wie Keller, Tiefgaragen, Brücken oder überflutete Straßen klarer zu benennen. Was wir definitiv brauchen, ist eine bessere Kommunikation, wann man welche Bereiche nicht mehr betreten sollte und wo sichere Orte sind.“

MATTHIAS ZIMMERMANN

INHALT	
OPFER VON MACHTSPIELEN	B2
Slawist Alexander Wöll im Interview zum Krieg in der Ukraine.	
„NICHTS TUN WÄRE FATAL“	B2
Spendenaktion für in Not geratene Studierende und Forschende.	
AUS DER VOGELPERSPEKTIVE	B3
BIRD verknüpft digitale Lernangebote auf nationaler Bildungsplattform.	
ELEFANTEN IN DER BRAUNKOHL	B4
Was DNA aus Knochenfunden über das Leben vor 120.000 Jahren verrät.	
GESCHENKT ODER BESTOCHEN	B5
Verdrehte Transfers und Korruption in der Antike.	
UNIVERSALER PROBLEMLÖSER	B6
Künstliche Intelligenz made in Potsdam.	



Unvorstellbare Zerstörung. Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine bedeutet für die Menschen unermessliches Leid. Im Verlauf der Geschichte wurde die Ukraine immer wieder zum Opfer von Machtspielen. „Die aktuellen Entwicklungen stehen in jahrhundertelanger Tradition“, sagt Alexander Wöll.
Foto: picture alliance/Associated Press/Emilio Morenatti

„Einige unserer Kollegen kämpfen“

Den Verlust der Unabhängigkeit haben bereits viele Generationen in der Ukraine erfahren. Der Slavist Alexander Wöll erklärt, warum sie immer wieder zu Opfern von Machtspielen geworden sind

Herr Wöll, wie schätzen Sie die Beziehung zwischen Russland und der Ukraine kulturhistorisch ein? Gibt es tatsächlich Ansatzpunkte für die aktuellen Entwicklungen in der Geschichte?

Das mittelalterliche Großreich Kiewer Rus, das bis ins 13. Jahrhundert bestand, ist ein Vorgängerstaat von

Untersuchungen des britischen Historikers Robert Conquest bis zu 14 Millionen Ukrainern in einem Völkermord verhungern. Dieser millionenfache Hungertod ist als „Holodomor“ in die Geschichtsbücher eingegangen. Genau in dieser Tradition der Souveränitätsfrage steht der Angriffskrieg Putins, der in einem Essay vom Dezember 2021 der Ukraine jedes Recht auf einen eigenen Staat und eine eigene Kultur abgesprochen hat.

Die Berichterstattung über die Ereignisse ist in der Ukraine und Russland geradezu entgegengesetzt. Erreichen beide Seiten, was sie wollen?

Auf dem Gebiet der Berichterstattung hat Putin seinen Angriffskrieg bereits verloren. Es handelt sich nur um Wiederholungen der stalinistischen Gleichsetzungen aller Feinde mit Nazis, seit Trotzki in den 1930er Jahren regelmäßig mit Hakenkreuzen dargestellt wurde. Im Kalten Krieg ersetzten die Vereinigten Staaten die Nazis. Jeder „Bösewicht“ bekam ein Hakenkreuz. Es ist ein wirklich infantiles und neunzig Jahre altes dummes Spiel. Putin schafft es aber durch Pressezensur und Propaganda einerseits doch irgendwie, dass einige Russen das Vorgehen unterstützen, und andererseits hat er einen derart großen Angstapparat geschaffen, dass sich Menschen nicht mehr zu protestieren trauen. In der Ukraine will folgerichtig niemand von einem diktatorischen und autoritären Russland in die Sklaverei „befreit“ werden. Besonders die jungen Menschen sind hier ent-

schlossen, das mit ihrem eigenen Leben zu verhindern, sodass der 43-jährige Wolodymyr Selenskyj auf diesem Feld den Krieg bereits gewonnen hat.

Was bedeutet dieser Krieg für den postsowjetischen Raum insgesamt?

Russland gelingt es nicht, sich von seinen Großmachtillusionen als imperiale Weltmacht zu verabschieden. In gewisser Weise könnte man gar sagen, dass seit Iwan dem Schrecklichen eine permanente innere Kolonisation und aggressive Expansion der einzige Kitt des Landes sind. Die Kolonien liegen ja nicht irgendwo in der Welt verstreut, sondern wurden durch Eroberungsfeldzüge unterworfen, kulturell komplett russifiziert und ihrer eigenen Sprachen und Kulturen beraubt. Insofern können alle anderen Staaten des postsowjetischen Raumes sehr realistisch einschätzen, dass sie ohne den Schutz der Nato früher oder später Opfer der russischen Kriegszüge werden.

Sie haben viele wissenschaftliche Kontakte nach Osteuropa. Stehen Sie im Austausch mit ukrainischen Kolleginnen und Kollegen und wenn ja, wie geht es ihnen?

Einige unserer ukrainischen Kollegen kämpfen in der Hauptstadt. Insgesamt stehen wir alle national und weltweit in engem Kontakt, um bestmöglich koordiniert helfen zu können. Außerdem kommen geflüchtete Kolleginnen aus allen Landesteilen der Ukraine hier bei uns zusammen.

Sie haben eine ukrainische Lyrikerin bei sich aufgenommen. Kannten Sie sich be-

reits vorher und wie können Sie sie über die Unterkunft hinaus unterstützen?

Daryna Gladun ist bei mir in Berlin an einem momentan vorläufigen Ende ihrer Flucht angekommen. Die weltweite Wissenschaftscommunity arbeitet hier eng zusammen: In diesem konkreten Fall hat mich mein Kollege Alex Averbuch von der kanadischen Universität Alberta um Hilfe gebeten. Daryna stammt aus Butscha, der Stadt neben Irpin, die von der russischen Invasionsarmee fast vollständig zerstört worden

ist. In unserem BMBF-Projekt „European Times“, das ich zusammen mit meinen Kollegen Annette Werberger und Andrii Portnov von der Europa-Universität Viadrina durchführe, konnten wir ihr einen Stipendienplatz geben. Wie es danach weitergeht, muss Daryna selbst entscheiden. Sie ist eine hervorragende Literaturwissenschaftlerin, die ihre Doktorarbeit über Performance in der ukrainischen Gegenwartsliteratur schreibt. Aber sie ist mit ihren 29 Jahren auch eine der besten Lyrikerinnen des Landes. Und daneben ist sie Lehrerin für ukrainische Literatur und kümmert sich via Homeschooling noch um die Reste der Schule. Wir werden sie unterstützen, wo und wie wir nur können.

Bereits seit längerer Zeit planen Sie an der Universität Potsdam eine „Denkfabrik“ zu Mittel- und Osteuropa, gerade auch mit Blick auf die jahrelang angespannte Situation auf der Krim.

Ich stehe immer schon für eine sehr breit angelegte Slavistik. Sie sollte nicht nur vergleichend die Kulturen und Literaturen im ostslawischen Raum untersuchen, also in der Ukraine, in Belarus und in Russland, sondern sie auch mit dem westslawischen Raum, also der tschechischen, slowakischen, polnischen und sorbischen Kultur sowie mit den südslawischen Kulturen in Beziehung setzen. Insofern werden wir sicher einen Weg finden, in diesen beklemmenden Kriegszeiten für dieses lebenswichtige Thema einen guten Rahmen zu finden.

— Das Gespräch führte Jana Scholz.

DENKFABRIK

Konflikt-Forschung

Das Konfliktpotenzial in Ost- und Mitteleuropa und in Teilen des postsowjetischen Raums ist in hohem Maße komplex und reicht weit über den derzeitigen Krieg in der Ukraine hinaus. Eine breitere Sichtweise mit unterschiedlichen bis konträren Blickwinkeln ist zwingend erforderlich, um die Dynamik aus Stabilität und Krise in der Region zu verstehen. Die Universität Potsdam will zu diesem Zweck leistungsstarke Studierende aus unterschiedlichen Fächern in der Denkfabrik „Translating Eastern Europe“ zusammenbringen. Gefördert werden soll das Format innerhalb des Deutschlandstipendienprogramms, das je zur Hälfte vom Bund und von Stiftungen oder Unternehmen getragen wird. Hierfür bittet die Universität Potsdam um Unterstützung. Kontakt: karina.jung@uni-potsdam.de

„Nichts tun wäre fatal“

Spendenaktion der Universität Potsdam wird fortgesetzt

Angesichts des anhaltenden Krieges in der Ukraine bittet die Universität Potsdam weiterhin um Spenden für in Not geratene Studierende sowie für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die aus ihrer Heimat fliehen mussten. Die Hochschule hatte unmittelbar nach der russischen Invasion in die Ukraine gemeinsam mit der Universitätsgesellschaft Potsdam e.V. einen Notfallfonds eingerichtet, in den bislang 124.000 Euro geflossen sind. Insbesondere auch dank einer Spende der Hasso Plattner Foundation in Höhe von 100.000 Euro können jetzt die ersten überbrückenden Stipendien vergeben und finanzielle Not-situationen gemildert werden. Weitere Spenden werden dringend benötigt.

„Als Teil der Zivilgesellschaft sind Hochschulen weltweit dazu aufgerufen, sich auch jenseits ihrer Kernaufgaben für vom Krieg betroffene Menschen zu engagieren. Vor diesem Hintergrund sind wir zutiefst dankbar für die vielen eingegangenen Spenden, mit denen wir bedrohten ausländischen Studierenden sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ein Studium oder eine Tätigkeit an der Universität Potsdam ermöglichen können“, sagt der Präsident der Universität Potsdam, Oliver Günther. „So können wir unbürokratisch helfen und den akademischen Dialog auch in schwierigen Zeiten aufrechterhalten.“

Die Spenden gehen zum einen an bedürftige Studierende, die ihr Studium aufgrund ihrer derzeitigen Situation ohne finanzielle Unterstützung nicht fortsetzen und erfolgreich abschließen könnten. Zum anderen erhalten vom Krieg bedrohte Forschende ein Brückienstipendium und werden auf diese Weise kurzfristig in das deutsche Wissenschaftssystem integriert.

„Zahllosen Ukrainern ist die Weiterführung ihrer Berufsausbildung unmöglich gemacht worden, weil sie vor dem Krieg in ihrer Heimat fliehen mussten“, sagt Ute Kling-Mondon, die für den

Notfallfonds spendete. „Sie sollen die Chance erhalten, weiter zu lernen, wenn schon in einem fremden Land, so doch in Sicherheit. Nichts finde ich schlimmer, als vorhandene geistige Fähigkeiten nicht zu fördern. Die Folgen von Nichtstudium können fatal sein für je-



Kling-Mondon

den Einzelnen und letztlich auch für unsere Gemeinschaft“, so die Spenderrin.

„In der Not zu helfen, ist unsere vorrangige Motivation. Außerdem hoffen wir, damit auch zur Völkerverständigung beizutragen“, sagt die Leiterin des International Office der Universität Potsdam, Regina Neum-Flux. Neben den Notfallstipendien hat die Hochschule inzwischen weitere Unterstützung auf den Weg gebracht. So erhalten aus der Ukraine geflüchtete Studierende unter anderem eine kostenlose Gasthörschaft sowie einen UP Conference Account, der ihnen einen Ort zum Arbeiten bietet, um ihr Studium digital weiterführen zu können. Auch wenn sie ihr Studium in Deutschland fortsetzen wollen, können sie sich an das International Office wenden.

Für vom Krieg betroffene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler stellt die Universität unter anderem Mittel für Online-Lehraufträge bereit. Damit erhalten sie die Möglichkeit, ihre Tätigkeit in einem sicheren Arbeitsumfeld vorübergehend fortzuführen sowie neue Arbeitskontakte und Netzwerke zu knüpfen.

KARINA JUNG

UNTERSTÜTZEN

Spendenkonto

Notfallfonds Uni Potsdam
(Spendenzweck bitte angeben)
Universitätsgesellschaft Potsdam e.V.
Deutsche Bank
IBAN: DE15 1207 0024 0327 0170 00
BIC: DEUTDE33

UNIVERSITÄT POTSDAM

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



Alexander Wöll ist Professor für Kultur und Literatur Mittel- und Osteuropas an der Universität Potsdam.

Ukraine, Belarus und Russland gleichermaßen. 1654 hat die Ukraine im eigentlichen Sinne zum ersten Mal ihre Souveränität verloren, und zwar mit dem Vertrag von Perejaslaw zwischen der Kosakenführung mit dem russischen Zaren. Damals wurde sie zu einer Randprovinz im russischen Imperium. Im 20. Jahrhundert hat die Ukraine dann sechsmal ihre Unabhängigkeit erklärt – und sie fünfmal wieder verloren. Der Verlust der Souveränität ist für die Ukrainerinnen und Ukrainer keine theoretische Gefahr, sondern die Lebenserfahrung vieler Generationen. Immer wieder wurden sie zu Opfern von Machtspielen. Die aktuellen Entwicklungen stehen also in jahrhundertelanger Tradition. Bereits Stalin ließ im Winter 1932 nach

„Manchmal ist eine Umarmung wichtiger als viele Worte“

Mehr als ein Praktikum: Lehramtsstudentin Christina Haake hilft Geflüchteten

Zwei kleine Mädchen durchsuchen Haufen von Hosen, Shirts und Pullis. Kritisch betrachten sie jedes Stück. Die beiden sind erst zehn Jahre alt und wissen doch ganz genau, was ihnen gefällt. Die Mutter behält ihre Kinder im Blick, während sie mit Christina Haake ins Gespräch kommt: Zu dritt sind sie aus der Ukraine geflohen, ihren Mann, den Vater der Mädchen, mussten sie zurücklassen. Im Gepäck hatten sie nur das Allernötigste. Hilfesuchend sind sie deshalb in die Kleiderkammer des Vereins „Moabit hilft e.V.“ gekommen.

In der Fremde mit fast nichts neu anzufangen, gehört zur Lebensrealität der Geflüchteten, für die sich Christina Haake im Verein engagiert. Sie studiert an der Universität Potsdam, um Lehrerin für Deutsch und Geschichte zu werden. Im „Moabit hilft e.V.“ absolviert sie ein außerschulisches Pflichtpraktikum, das zur Ausbildung gehört. Doch für die junge Frau ist es weit mehr als das. Ganz bewusst wählte sie nicht einen Hort oder eine Kita, um die geforderten sozialpädagogischen Erfahrungen zu sammeln, sondern eine Einrichtung für Menschen in Not. „Moabit hilft“ kannte sie gut, schon früher hatte sie dem Verein Kleidung gespendet. Im Berliner Stadtteil ist er oft der erste Anlaufpunkt für Geflüchtete,



„Helfen ist einfach“. Christina Haake engagiert sich beim Berliner Verein „Moabit hilft“. Die Arbeit habe sie auch mit eigenen Vorurteilen konfrontiert, sagt sie. Foto: Tobias Hopfgarten

die hier Hilfe beim Ausfüllen von Dokumenten finden, Kleidung erhalten oder, wie seit Ausbruch des Ukraine-Kriegs, Lebensmittel.

Als Christina Haake im März ihr Praktikum begann, kamen täglich Hunderte Ukrainerinnen und Ukrainer in Berlin

an. In den ersten Tagen hieß es, Massen an Spenden zu sortieren. Die Studentin war anfangs etwas enttäuscht. Sie wollte mehr mit Menschen arbeiten und weniger kastenweise Hygieneartikel verpacken. Angesichts der katastrophalen Lage der Geflüchteten aber änderte

sich ihre Perspektive schnell: „Einfach etwas Nützliches zu tun, hat sich gut angefühlt“, sagt sie. Schon bald wurde ihr die Kleiderkammer anvertraut. Sie half den Bedürftigen, passende Sachen auszuwählen, oder spielte mit den Kindern, während die Eltern sich umsahen. Ab und zu schaute sie auch auf Deutsch-Hausaufgaben.

Im Verein ist die Studentin mit zahlreichen Ehrenamtlichen ins Gespräch gekommen und war fasziniert von der Vielfalt ihrer Lebenswege und Gründe, sich zu engagieren. Rentner, Studierende, Schüler und auch ehemalige Geflüchtete gehören zum Team. Wie die Mitglieder sich einsetzen, hat Christina Haake inspiriert. Ihre Erkenntnis: „Helfen ist einfach. Es gibt unendlich viele Möglichkeiten.“ Früher hatte sie geglaubt, zwischen Studium und Job keine Zeit dafür aufbringen zu können. Heute weiß sie, dass auch hilft, wer das nur ab und zu tut. Ihr Praktikum im Verein ist inzwischen beendet, nicht aber ihr Engagement.

Als besonders bewegend beschreibt Christina Haake das menschliche Miteinander. „Jemand einfach mal in den Arm zu nehmen, ist manchmal wichtiger als eine Tasse Kaffee und viele Worte.“ Die Studentin wurde nicht nur für die Nöte der Geflüchteten sensibilisiert, son-

dern erfuhr hautnah, unter welchen Bedingungen sie in Berlin leben.

Die Arbeit bei „Moabit hilft“ hat Christina Haake auch mit eigenen Vorurteilen konfrontiert. „Niemand ist frei davon“, weiß sie. Und die Grenze zum Alltagsrassismus sei schnell überschritten. Um dagegen anzugehen, sei es wichtig, sich immer wieder zu hinterfragen. Mit Personen, denen gegenüber sie Vorbehalte spürte, habe sie einfach ein Gespräch begonnen – und sie besser kennengelernt.

Ihre künftige Arbeit in der Schule werde von diesen Eindrücken und Erfahrungen profitieren, ist sich Christina Haake sicher. Sie wird sich die soziale Herkunft der Schülerinnen und Schüler bewusst machen und ihren Blick für Stereotype schärfen. Ihr Praktikumsziel, das eigene pädagogische Handeln zu reflektieren, hat sie erreicht und darüber hinaus viel Gutes bewirkt. Einmal fand sie unter den vielen Kleidungsstücken einen passenden Superheldenpullover für einen Jungen. Er war begeistert über den doch „ganz coolen“ Pulli – keine Selbstverständlichkeit für gespendete Sachen, so die Studentin. „Auch wenn solche kleinen Gesten den Kindern nicht das Leid nehmen können, so lenken sie doch für ein paar Momente ab von der sie erdrückenden Angst.“

LUISA AGROFYLAX

Expertin für digitale Bildung

Stiftungsprofessur für Katharina Scheiter

Bildungsexpertin Katharina Scheiter, die sich durch ihre Forschung zum Lernen mit Multimedia international einen Namen gemacht hat, wurde auf eine Stiftungsprofessur für „Digitale Bildung“ an die Universität Potsdam berufen. Die Professur wird zunächst für fünf Jahre von der Hasso Plattner Foundation finanziert und ist in die Humanwissenschaftliche Fakultät eingebunden. „Wir freuen uns sehr über diese Zuwendung, die es uns ermöglicht hat, eine höchst renommierte Kollegin in der Lehr- und Lernforschung nach Potsdam zu holen“, sagt der Präsident der Universität, Oliver Günther. „Katharina Scheiter ergänzt unsere international sichtbare Lehre und Forschung zur Digitalisierung des Bildungswesens in idealer Weise.“

An der Universität soll nun ein Schwerpunkt etabliert werden, der sich mit allen Aspekten der Digitalisierung in der Schule befasst. „Digitale und analoge Lern- und Arbeitsinfrastrukturen werden künftig ebenbürtig sein und sich gegenseitig bereichern“, ist sich Wissenschaftsministerin Manja Schüle sicher. Anlässlich der Berufung der Professorin wies sie darauf hin, dass es auf dem weiten Feld der digitalen schulischen Bildung noch eine Menge zu tun gebe. „Wie Kinder und Jugendliche digitale Medien klug und sinnvoll als Arbeitswerkzeug oder als Wissensressource nutzen können, das müssen sie erst lernen“, so die Ministerin.

Für die digitale Transformation im schulischen Bildungskontext brauche es deutlich mehr als digitale Endgeräte, bestätigt Katharina Scheiter. Benötigt werden didaktisch und fachlich hochwertige digitale Lehr-Lernmaterialien sowie Konzepte für deren wirkungsvolle Integration in den Unterricht. Zudem brauche es Lehrkräfte, die digitale Medien sinnvoll im Unterricht einsetzen, sowie Schülerinnen und Schüler, die sie kompetent und kritisch reflektiert nutzen. Nur dann könnten Potenziale digitaler Medien zum Tragen kommen.

„Es ist mir wichtig, mit meiner Forschung wissenschaftliche Evidenz zur



Berufen. Katharina Scheiter ist Stiftungsprofessorin für „Digitale Bildung“. F.: Kaczynski

Umsetzung der digitalen Transformation zu generieren und entsprechende Erkenntnisse in die Bildungspraxis zu kommunizieren und gemeinsam zu diskutieren“, so Scheiter. Die Ausbildung der Lehrkräfte liege ihr dabei besonders am Herzen, weil sie „eine besondere Verantwortung für das Gelingen dieser Transformation tragen“.

Katharina Scheiter hatte zuletzt als Professorin für Empirische Lehr-Lernforschung in Tübingen eine Arbeitsgruppe am Leibniz-Institut für Wissensmedien geleitet, bevor sie den Ruf nach Potsdam annahm. „Wir freuen uns, mit Frau Scheiter eine erstklassige Professorin begrüßen und ihre Stiftungsprofessur über die Hasso Plattner Foundation finanzieren zu können“, sagt Christoph Meinel, Geschäftsführer und wissenschaftlicher Direktor des Potsdamer Hasso Plattner Instituts. Das HPI nehme seit vielen Jahren eine Vorreiterrolle im Bildungsbereich für zukunftsfähige digitale Lern- und Arbeitsinfrastrukturen ein, so Meinel.

Ab 2027 soll die Stiftungsprofessur als Nachfolge einer Professur für sozialwissenschaftliche Bildungsforschung an der Humanwissenschaftlichen Fakultät verstetigt werden. Andreas Borowski, Direktor des Zentrums für Lehrerbildung und Bildungsforschung der Universität Potsdam, ist froh, dass mit Katharina Scheiter die digitale Bildung nun zu einem Schwerpunkt in Forschung, Lehre und Transfer ausgebaut werden kann. „Lehrerinnen und Lehrer brauchen mediendidaktische Kenntnisse und Fertigkeiten“, so Borowski, der selbst eine Professur für die Didaktik der Physik innehat.

Mit Projekten wie der „Medienbildung in der Lehrkräftebildung“, der „Digitalen Grundschule“, „Qualitätsinitiative Lehrerbildung“ und „Innovative Hochschule“ konnte die Universität auf diesem Gebiet bereits wichtige Entwicklungen vorantreiben. **ahc**

VON ANTIJE HORN-CONRAD

„Es ist das größte und anstrengendste Projekt, das ich je hatte“, sagt Ulrike Lucke, lehnt sich in den Bürostuhl und pustet eine Haarsträhne aus der Stirn. Seit über einem Jahr arbeitet sie an einem Prototyp für die Nationale Bildungsplattform (NBP). Einer IT-Struktur, die nichts Geringeres leisten soll, als sämtliche digitalen Dienste und Lernformate zu verknüpfen, sodass sie sich bundesweit und übergreifend nutzen lassen – von der Grund- bis zur Hochschule und weit darüber hinaus.

„Wir wollen nichts Zusätzliches erfinden, sondern das Vorhandene integrieren“, beschreibt die Informatikerin den Plan. Unter dem Digitalisierungszwang in der Pandemie haben die Bildungseinrichtungen verschiedene Ansätze entwickelt, so die Professorin. „Das lässt sich nicht vereinheitlichen. Wir wollen auch keine Glocke überstülpen“, versichert sie. „Vielmehr schieben wir eine Art Serwieplatte darunter, auf der sich das jeweilige Menü bedarfsgerecht anrichten lässt.“



Ulrike Lucke

Natürlich bewerkstelligt Ulrike Lucke solch eine Aufgabe nicht allein, aber sie hält die Fäden in der Hand: Im Projekt „Bildungsraum digital“, kurz BIRD, hat die Universität Potsdam die Koordination übernommen. Mit dabei sind die Technische Universität Berlin, die Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung Göttingen und die Universität Magdeburg. Aber auch der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) und eine Reihe gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Akteure beteiligen sich an dem Mammutvorhaben, das vom Bundesforschungsministerium über zwei Jahre mit rund 7,3 Millionen Euro gefördert wird.

Der Erwartungsdruck der Bundesregierung ist hoch. Die Pandemie hat die digitale Ödnis in deutschen Bildungslandschaften gnadenlos offengelegt. Die BIRD-Macher müssen sich deshalb sehr schnell einen Überblick verschaffen, bestehende Plattformen und digitale Lernangebote über eine Middleware einbinden und gemeinsame Standards etablieren. So soll ein virtueller Raum entstehen, der in allen Phasen des lebenslangen Lernens den Zugang zu Bildung erleichtert, ob über Institutionen oder auf individuellen Pfaden.

Während die Professorin davon erzählt – schnell und leise –, sitzt sie längst wieder vorn auf der Stuhlkante und erklärt mit den Händen, was die Potsdamer Projektgruppe derzeit leistet. Sie imaginiert Eckpunkte, zeichnet Verbindungslinien, Schnittstellen, Andockpunkte. Plötzlich leuchtet ein, was „Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen“ bedeuten, die an der gleichlautenden Professur von Ulrike Lucke entworfen werden. Wie am Reißbrett entsteht der Plan jenes digitalen Raums, in dem Wände, Bausteine und Gestaltungselemente ein sinnvolles Ganzes ergeben. Dafür arbeiten Fachleute aus Bildung und Technik zusammen. Auf 20 Personen ist die Projektgruppe inzwischen allein in Potsdam angewachsen.

Das Zusammenspiel von verschiedenen Fächerkulturen und Kompetenzen ist unerlässlich, weiß Ulrike Lucke, etwa wenn eine inhaltliche Idee in einen Programmcode zu übersetzen oder ein digitales Konzept in den Unterricht zu implementieren ist. „Oft beginnt das

Aus der Vogelperspektive

Das Projekt BIRD schaut auf die Fülle digitaler Lernangebote und verknüpft sie auf einer nationalen Bildungsplattform



BIRD im Bundestag. Bei der Präsentation dabei waren Duy Nguyen von der Gesellschaft für Akademische Studienvorbereitung und Testentwicklung, Ricarda Peil vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD), MdB Carolin Wagner (SPD), Ulrike Lucke und Franziska Blum von der Uni Potsdam sowie Alexander Knoth vom DAAD (v. l. n. r.)

Foto: Vera Lieck

Problem ja schon bei den Begrifflichkeiten. Transparenz, zum Beispiel, bedeutet gemeinhin, durch eine Sache hindurchsehen zu können. Bei uns heißt das jedoch manchmal, etwas für den Nutzer im Verborgenen zu lassen“, erklärt die Informatikerin. Lucke ist froh darüber, dass BIRD auch vom „Bündnis für Bildung“ vorangetrieben wird. Die deutschlandweite Vereinigung von Verlagen, IT-Unternehmen und öffentlichen Institutionen unterstützt den digitalen Wandel beim Lehren und Lernen und übernimmt im Projekt eine wichtige Mittlerfunktion. Die Akteure wollen die „Bildungslandschaft der geschlossenen Silos“ öffnen und sehen in BIRD die Chance, die Vielzahl bestehender und auch künftiger Lernangebote allgemein zugänglich zu machen.

Anschlussfähigkeit scheint im Projekt ein Schlüsselwort zu sein: an andere Systeme, an Programme, die es erst in der Zukunft geben wird, und an Plattformen im Ausland. „Mit dem DAAD im Boot sichern wir, dass der nationale Bildungsraum international anschlussfähig sein wird“, betont Ulrike Lucke. Für Austauschprogramme wie die von der Universität Potsdam geführte European Digital UniverCity (EDUC) sei das existenziell. Schließlich soll hier über mehrere europäische Grenzen hinweg „barrierefrei“ miteinander geforscht und studiert werden. Nicht ohne Grund ist im Projekt immer wieder von „Bildungsreisen“ die Rede. Reisen durch Wissensgebiete, in die Tiefen einzelner Fächer oder zu benachbarten Disziplinen. Expeditionen in virtuelle Welten, Bildungstrips in fremde Länder mit allem, was dazu gehört: Begegnungen, Diskussionen, interkultureller Austausch, das Zer-

tifikat eines Sprachkurses oder der Studienabschluss einer Universität. BIRD will die Wege dahin ebnen und Klüfte überbrücken, sodass die „Bildungsreise“ jedes Einzelnen ohne Brüche, selbstbestimmt und möglichst lebenslang erfolgreich wird.

Wie eine solche Nutzerreise auf dem digitalen „Gelände“ der Bildungsplattform aussehen kann, zeigte das Entwicklerteam im vergangenen Herbst mit einer Livedemonstration im Bundeskanzleramt. „Wir wussten, dass

Frau Merkel das Projekt besonders am Herzen liegt, und waren entsprechend hoch motiviert“, berichtet Ulrike Lucke. Und erst vor Kurzem stellte sich BIRD im Bundestag vor. Das brachte viel Rückenwind und die Gewissheit, auf dem richtigen Weg zu sein, so die Koordinatorin. Mit einem eigens geschriebenen Drehbuch und Akteuren aus verschiedenen Teilen des Projekts hatten sie vor den Abgeordneten konkrete Lernszenarien in Schule, Universität und Weiterbildung live im System durchgespielt.

Einen Eindruck davon vermittelt ein Video, das die Referendarin Stefanie Schubert auf ihrem Bildungsweg zwischen Seminar, Unterrichtspraxis und Fortbildung begleitet: Über ein eigenes Identity Management erhält sie Zugang zur Plattform, verbindet sich mit der Schulcloud und führt über das BigBlue-Button-Konferenzsystem eine Biologie-Lehrprobe in einer elften Klasse durch. Während des Unterrichts greift sie auf digitale Materialien zu, die den Stoff veranschaulichen, interagiert mit den Schülerinnen und Schülern und vermittelt ihnen auf dem vernetzten DAAD-Portal gleich noch einen Sprachprüfungstest, den sie für einen geplanten Auslandsaufenthalt benötigen.

Selbsttendend haben sich ihre Fachbetreuer zugeschaltet und ihr zur Lehrprobe nicht nur ein Feedback, sondern über den Prüfungsausschuss auch eine Note gegeben, die Stefanie in ihrer persönlich verwalteten „Data Wallet“, einer digitalen Dokumentenmappe, sammelt. Die aufgezeichnete Unterrichtsstunde teilt die Referendarin in einem virtuellen Arbeitsraum mit ihren Kommilitonen und erhält hilfreiche Kommentare.

Ihre Lehrprobe scheint gelungen, denn Stefanie hängt sie an eine Bewerbung an, die sie an ihre „Traumschule“ schickt. Und weil ihr die Betreuer empfohlen haben, sich zu digitalen Lehrformaten zu qualifizieren, nimmt sie im Bildungsraum an einem E-Learning-Kurs teil. Nach erfolgreich absolvierter Online-Prüfung füllt ein weiteres verifiziertes Zertifikat ihre „Data Wallet“, die sie auf ihrer lebenslangen Bildungsreise – immer griffbereit – begleiten wird.

Stefanies Beispiel zeigt, was möglich wird, wenn das technische Rückgrat für den digitalen Bildungsraum fertig ist. Ulrike Lucke sieht BIRD auch als Inkubator und Experimentierfeld, um technische Möglichkeiten für die Bildung kommender Generation zu erproben. Weitere Prototypen auf Basis von Open Source Software sollen deshalb folgen. „Peu à peu werden Features drum herum gebaut, kommen neue Räume hinzu“, sagt die „Architektin“ komplexer multimedialer Anwendungen, „bis das ganze Gebäude steht und seinen Zweck erfüllt“.

ANZEIGE

Nachteile ausgleichen

Stipendien und ideelle Hilfen sorgen für mehr Chancengerechtigkeit im Studium

Ob nichtakademisches Elternhaus, zweiter Bildungsweg oder die Erziehung der eigenen Kinder: Viele Studierende gehen trotz besonderer sozialer, familiärer oder persönlicher Umstände engagiert ihren Weg. Sie erbringen oft dieselben Noten wie ihre Kommilitonen, die weniger belastet durchs Studium kommen.

Innerhalb ihres Stipendienprogramms hat die Universität Potsdam jetzt ein Angebot entwickelt, das nicht nur gute Noten belohnt, sondern schwierige Startbedingungen, kurvenreiche Bildungswege oder familiäre Belastungen ausgleichen möchte: den sogenannten Smart Room „Empowerment“. Finanziert wird er über das Universitätsstipendium, das auf Spenden von Stiftungen, Unternehmen oder Privatpersonen und Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung basiert. In der Ferdinand- und Charlotte-Schimmelpfennig-Stiftung hat die Uni Potsdam eine erfahrene Partnerin gefunden, die die Studierenden des Smart Rooms für ein Jahr mit monatlich 300 Euro fördert.

„Wir wollen Benachteiligten jedoch nicht nur finanziell helfen, sondern auch ideell. Unsere Stipendiatinnen und Stipendiaten sind meist gut mit anderen jungen

Menschen vernetzt, aber nicht über Generationen hinweg, etwa mit Mentoren“, sagt Thomas Swiderski, zweiter Vorstand der Stiftung, die den Studierenden ihr weitreichendes Netzwerk für die Vermittlung von Praktika und Fortbildungen zur Verfügung stellt.

„Zu Beginn meines Studiums hatte ich niemanden, an den ich mich wenden konnte, wenn es um die Vernetzung mit der ‚nächsthöheren Stufe‘ ging“, erzählt Stipendiat Görkem Altintas. „Als Kind einer Arbeiterfamilie waren meine Kontakte begrenzt. Heute weiß ich, dass ich mich an die Schimmelpfennig-Stiftung wenden kann und mir auf jeden Fall helfen wird.“

Anliegen der Stiftung ist es, bildungsbiografische Besonderheiten als Potenzial zu sehen und zu stärken, zum Beispiel durch Vorträge und Workshops. „Die Vorträge sind auch für den Einstieg in das spätere Berufsleben hilfreich“, berichtet Altintas. Die Stiftung fördert deshalb die Weitergabe des erworbenen Wissens: Statt einen zweiten Nebenjob annehmen zu müssen, erhalten die Stipendiaten die Möglichkeit, selbst als Mentoren tätig zu werden und jüngere Studierende zu beraten. **KARINA JUNG**

Blinde Passagiere

Was Mikroorganismen auf der Haut von Walen oder Pinguinen über Umweltveränderungen verraten

VON HEIKE KAMPE

Sie sind durchschnittlich 13 Meter lang und bis zu 30 Tonnen schwer: Buckelwale gehören zu den imposantesten Tieren der Erde. Der Evolutionsbiologe Ralph Tiedemann konnte die Giganten kürzlich auf einer Expedition ganz nah erleben: Nur zehn Meter trennten ihn von den Walen, denen er sich gemeinsam mit einem chilenisch-mexikanischen Forschungsteam in einem Schlauchboot im Antarktischen Ozean, südlich von Patagonien, genähert hatte. Nun ist der Professor wieder an der Uni in Potsdam und hat von seiner Reise ein paar Proben mitgebracht: Kleine Stücke Walhaut, die die Crew mithilfe eines speziellen Biopsie-Gewehrs ausgestanzt hat – „schmerzlos“, betont der Forscher. Er interessiert sich für das Erbgut, das in diesen Proben steckt.

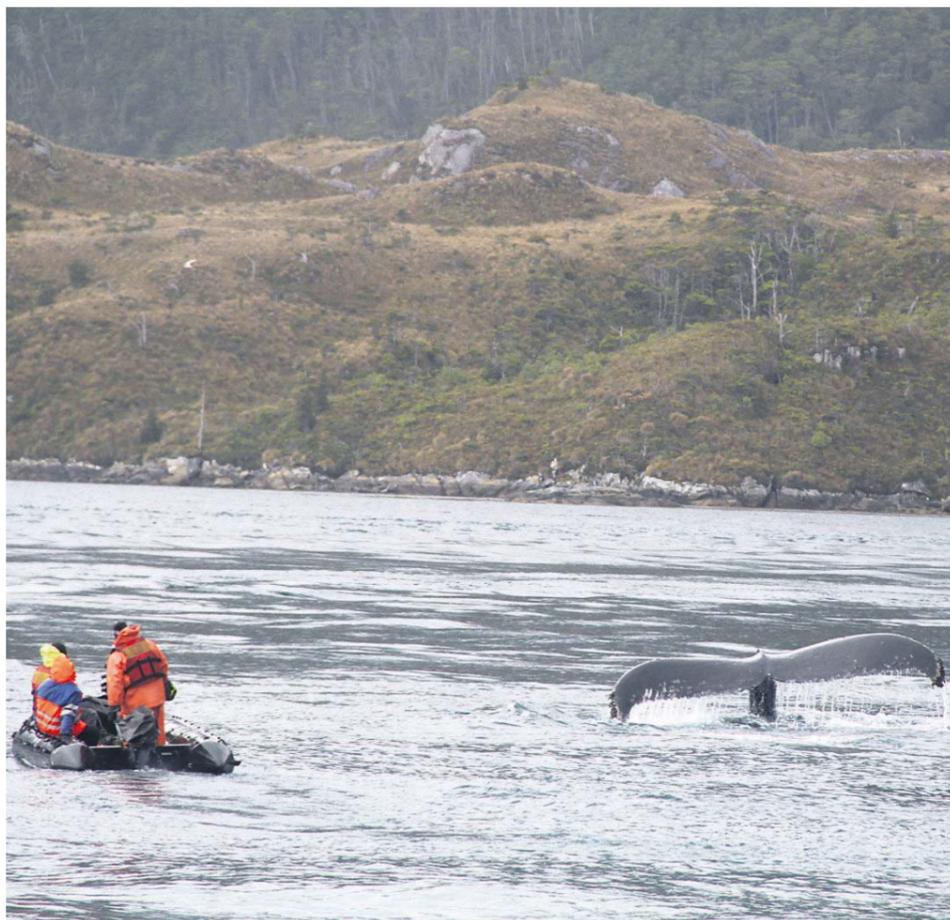
An dieses heranzukommen, ist nicht ganz einfach. „Zunächst einmal muss man die Wale überhaupt finden“, erklärt Tiedemann. Sobald die Tiere geortet sind, gilt es, an ihrem Verhalten zu erkennen, ob sie an der Oberfläche bleiben oder sich gleich auf einen längeren Tauchgang begeben. Wenn sie nicht in Tauchstimmung sind, erfolgt die Annäherung auf einem Schlauchboot – „bei Wind und Wellen“.

Für den Schuss zur Probe-Entnahme bleiben nur wenige Sekunden

bleiben nur wenige Sekunden, in denen die Tiere an der Oberfläche sind.

Dreimal war das Forschungsteam auf dieser Exkursion schließlich erfolgreich und konnte die wertvollen Hautproben gewinnen. Sie enthalten viel mehr als nur die Erbinformation des einzelnen Tieres. Auf der Haut leben zahllose Mikroorganismen, auf die es die Forschenden ebenfalls abgesehen haben. Mikrobiom – so heißt diese Lebensgemeinschaft aus Bakterien und Pilzen. Sie erfüllt wichtige Funktionen: Bei Säugetieren beeinflusst sie das Immunsystem und Stoffwechselprozesse. Ohne seine rund 39 Billionen unsichtbaren Mitbewohner, die vor allem im Darm, aber auch auf der Haut zu finden sind, könnte etwa ein Mensch kaum überleben.

Für die Forschung ist das Mikrobiom hochinteressant. Denn es scheint nicht nur enormen Einfluss auf seinen Wirt zu haben, sondern spiegelt auch Umweltbedingungen wider. Welche Arten von Mi-



Wale für die Wissenschaft. Mit einem speziellen Biopsie-Gewehr wird den Tieren schmerzlos eine Hautprobe entnommen, die Ralph Tiedemann (unten rechts) im Labor untersucht. Auch die genetische Vielfalt und das auf der Haut lebende Mikrobiom von Magellan-Pinguinen (oben rechts) wird analysiert.



Fotos: K. Fritze, R. Tiedemann (2)

krorganismen speziell auf der Haut mariner Lebewesen existieren oder welche ihrer Gene aktiviert sind, könnte Auskunft über die Wasserqualität oder auch Temperaturänderungen im Verlauf des Klimawandels geben.

Diese mikrobielle Gemeinschaft ist deshalb Gegenstand eines Projekts des chilenischen Forschungsinstituts CEQUA mit Sitz in Punta Arenas. Neben der Universität von Mexiko City, mit der Projektleiterin und Mikrobiologin Valeria Souza, ist auch Ralph Tiedemann mit seinem Potsdamer Team an dem von der chilenischen Regierung geförderten Vorhaben beteiligt.

Die Forschenden untersuchen außer Buckelwalen auch Magellan-Pinguine, Seelöwen, Hummer, Königskrabben, Lachse und weitere Arten, um wichtige Glieder der subantarktischen Nahrungskette abzudecken. Während das Mikrobiom in Mexiko analysiert wird, kommen in Potsdam tiefgefrorene Proben des Buckelwals und des Magellan-Pin-

guins an und werden hier molekularbiologisch untersucht.

Der Biologe Enrique Amaro aus dem Forschungsteam um Ralph Tiedemann extrahiert dafür die Buckelwal-DNA und präpariert sie für die weitere Analyse. Dann wird das Genom sequenziert und die Abfolge der einzelnen DNA-Bausteine bestimmt. Am Ende erhält Amaro riesige Datenmengen mit Erbinformation und kann sogar erkennen, welche Gene aktiv und welche inaktiv sind. Proben aus verschiedenen Jahreszeiten sollen zudem Informationen über mögliche saisonale Unterschiede liefern. Auch ältere Proben, die aus wissenschaftlichen Untersuchungen oder von Strandungen stammen, werten die Forschenden aus.

Ganz ähnlich sieht die Arbeit von Marisol Domínguez aus. Allerdings arbeitet sie nicht mit der DNA des Buckelwals, sondern untersucht den Magellan-Pinguin. „Diese Pinguine leben in sehr großen Kolonien und geben Bakte-

rien, inklusive Krankheitserreger, untereinander sehr gut weiter“, erklärt sie.

Die rund 70 Zentimeter großen Vögel graben auf kleinen Inseln Bruthöhlen, meist unter Baumwurzeln, um den Nachwuchs vor Raubmäusen zu schützen. Für die Probenahme werden die Nester ausfindig gemacht und eine Blutprobe aus dem Fuß der jungen Pinguine entnommen. Mithilfe der darin enthaltenen Erbinformation möchte die Biologin herausfinden, wie die genetische Vielfalt der Population und die Umweltbedingungen das Mikrobiom beeinflussen.

Für den Buckelwal ist bereits bekannt, dass die Artenzusammensetzung der Hautbakterien davon abhängt, in welchen Gewässern sich die Tiere bewegen. Außerdem gibt es individuelle Unterschiede von Tier zu Tier. Nun hoffen die Forschenden, weitere Verbindungen zwischen dem Mikrobiom, Umweltbedingungen und den Wirtspopulationen aufdecken zu können, um besser zu

verstehen, welche Faktoren das Mikrobiom entscheidend beeinflussen. Wie groß sind etwa die Unterschiede zwischen Walpopulationen, die an verschiedenen Orten leben?

„Oft stellt man sich die Arbeit eines Biologen sehr abenteuerlich vor: Ständig unterwegs, immer draußen auf spannenden Exkursionen und in tollen Landschaften“, erzählt Enrique Amaro. „In Wirklichkeit arbeite ich als Wissenschaftler die meiste Zeit am Computer und analysiere Daten.“ Doch in wenigen Monaten wird es auch für ihn aufregend: Im kommenden Winter wird das Team für eine weitere Exkursion nach Patagonien reisen und erneut Buckelwale und Magellan-Pinguine aufspüren. „Noch stehen wir ganz am Anfang unserer Forschung“, betont Marisol Domínguez. „Aber in einigen Jahren werden wir hoffentlich mehr über die Verbindung von Mikrobiom, Umweltbedingungen und Populationsgenetik in der Antarktis wissen.“

Oasen der Biodiversität

Wie Botanische Gärten zur Artenvielfalt beitragen können

Biologische Vielfalt – was das genau bedeutet, kann man im Botanischen Garten der Universität Potsdam auf kleinem Raum erleben. Die zehn Gewächshäuser und fünf Hektar Außengelände beheimaten 8000 Pflanzenarten, circa 300 bis 500 pro Gewächshaus, und 15 000 Akzessionen, also einzelne Pflanzenexemplare unterschiedlicher Herkunft. Hier wachsen rund zwei Prozent aller weltweit bekannten Arten. Auch absolute Raritäten sind dabei: Die blühende *Sansevieria caulescens* zum Beispiel ist eine von nur zwei bekannten Exemplaren ihrer Art weltweit. „Unsere wurde vor über 50 Jahren in Ruanda gefunden“, sagt der Kustos des Gartens, Michael Burkart.

Ähnlich wie ein Zoo kann ein Botanischer Garten ein Refugium für bedrohte Arten sein, und darüber hinaus eine wichtige Forschungsplattform. „Ein moderner Botanischer Garten muss über das Bewahren hinwegkommen. Informationen zu den Pflanzen und zu ihren Umweltbedingungen müssen standardisiert aufgenommen und Aufzeichnungen besser dokumentiert werden“, sagt Direktorin Anja Linstädter, die an der Universität Potsdam eine Professur für Biodiversitätsforschung und Spezielle Botanik innehat.

Immer wichtiger werde es zu verstehen, wie sich Pflanzenarten an veränderte Klimabedingungen anpassen. „Wir wollen herausfinden, welche Pflanze wie auf Temperatur- und Feuchtigkeitsänderungen reagiert, indem wir die Überlebensstrategien der Arten beschreiben“, sagt Linstädter. Bei ihren Forschungen kommt unter anderem die Phänologie zum Einsatz, also die Lehre vom Lebensrhythmus der Pflanzen. Darunter versteht man die periodisch wiederkehrenden Wachstums- und Entwicklungserscheinungen, wie das Austreiben, Blühen und Fruchten. Im Fokus stehen dabei die krautigen, nicht verholzten Pflanzen, also vier Fünftel aller Pflanzenarten weltweit, die nicht zu den Bäumen oder Sträuchern gehören.

„Für die Entwicklung von Pflanzen gibt es drei Schlüsselfaktoren: die Länge der täglichen Beleuchtungszeit, die Temperatur und die Niederschlagsverhältnisse“, erklärt Linstädter. „Die letzten beiden werden durch den Klimawandel stark beeinflusst. Manche Pflanzen sind verhältnismäßig robust gegenüber solchen Veränderungen, andere reagieren empfind-



Grüne Oase. Das Sukkulentenhaus im Botanischen Garten. Foto: M. Burkart

Freigeist-Fellowship für Felix Lang

Der Potsdamer Physiker Felix Lang erhält das renommierte Freigeist-Fellowship, mit dem die VolkswagenStiftung risikobehaftete und fachübergreifende Forschungsvorhaben exzellenter Postdocs fördert. Mit rund 1,8 Millionen Euro über fünf Jahre wird Lang eine Nachwuchsgruppe aufbauen, die neuartige weiche Halbleiter erforscht. „Wir wollen neue Strahlungsdetektoren für die Medizin entwickeln, die mit höherer Empfindlichkeit und besserer Auflösung genauere Röntgenbilder bei gleichzeitig geringerer Strahlungsbelastung für den Patienten ermöglichen“, so der Physiker. Außerdem will er die Entwicklung von Solarfolien vorantreiben, die im Weltraum organigramm auf Fußballfeldgröße aufgefaltet werden können, um Strom zu erzeugen.

Felix Lang, der an der Technischen Universität Berlin promoviert, kam 2020 mit einem Stipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung an die Universität Potsdam, wo er in der Forschungsgruppe PotsdamPero an Perowskit-basierten Tandem-Solarzellen forscht. Im Vergleich zu traditionellen Silizium-Modulen können diese Solarzellen deutlich höhere Effizienzen erreichen – eine wichtige Weiterentwicklung für die zukünftige Stromversorgung. „Sie tolerieren durch ihre weiche Kristallstruktur nicht nur Fehlstellen und Defekte, wie sie etwa durch mechanische Belastung oder Bestrahlung entstehen können. Diese Defekte heilen sich mitunter selbst“, nennt Lang einen weiteren Vorteil. Aktuell sucht der Physiker motivierte Doktorandinnen und Doktoranden für sein Team. sm

Waldelefanten in der Braunkohle

Das Forschungsprojekt „AlterEco“ untersucht den ökologischen Fußabdruck des Neandertalers

Der Mensch lebt auf großem Fuß. Der für die Welt so wichtige Regenwald schmilzt dahin, die Polkappen und der Permafrost sowieso. Wie groß unser ökologischer Fußabdruck wirklich ist, offenbaren wissenschaftliche Studien verschiedenster Disziplinen Tag für Tag. Was weniger bekannt ist: Der Mensch verändert seine Umwelt nicht erst seit der Industrialisierung. Das Forschungsprojekt „AlterEco“, an dem auch der Potsdamer Experte für alte DNA, Michael Hofreiter, beteiligt ist, will nun zeigen, wie sehr schon die Neandertaler Flora und Fauna um sich herum beeinflussten.

In Kooperation mit dem Archäologischen Forschungszentrum und Museum für menschliche Verhaltensentwicklung in Neuwied und den Universitäten in Mainz und Leiden untersucht Hofreiter Spuren menschlichen Einflusses auf die Natur. Bislang ging man davon aus, dass die Menschen das Angesicht der Natur erst nachhaltig beeinflussten, als sie sesshaft wurden und Wälder abholzten, Städte anlegten, Felder bewirtschafteten. Das „AlterEco“-Team vermutet jedoch, dass prähistorische Jäger und Sammler ihre Nischen bereits Zehntausende Jahre vor Aufkommen der Landwirtschaft mit erheblichen Auswirkungen auf die Ökosysteme veränderten.

Um das zu belegen, untersuchen sie die Spuren pflanzlichen und tierischen Lebens während des Eem, einer Warmzeit, die vor etwa 126 000 Jahren begann und rund 11 000 Jahre dauerte. Erhalten sind sie in einem ehemaligen Braunkohle Tagebau in Sachsen-Anhalt. „Das Untersuchungsgebiet Neumark-Nord ist einzigartig“, sagt Michael Hofreiter. „Zum einen hat die Geologie dafür gesorgt, dass die

Überreste von Tieren, Pflanzen und den Spuren menschlicher Einflüsse sehr gut erhalten wurden. Über der Braunkohle befindet sich lange eine Eisschicht. Dazu kamen sandige Sedimente, die der DNA, die wir untersuchen, weniger schaden als etwa saure Sedimente.“ Zum anderen habe erst die großflächige Öffnung des Areal durch den Tagebau jene Schichten freigelegt, in denen die prähistorischen Überreste überdauern haben.

Zehntausende Pflanzen- und Tierreste wurden bislang gesichert, darunter mehr als 200 Tierarten: von Käfern und Rotfedern bis zu Hyänen, Nashörnern und Höhlenlöwen. Über 1500 Skeletteile von rund 70 Europäischen Waldelefanten wurden zusammengetragen. „Das waren riesige Tiere mit einer Schulterhöhe von bis zu vier Metern und einem Gewicht von 13 Tonnen“, sagt Hofreiter. Dazwi-

schen immer wieder Spuren ihrer menschlichen Jäger: Feuersteinmesser, Werkzeuge zum Schaben und Holzkohlereste, die auf Feuer hinweisen. Knochen oder Skelette von Neandertalern wurden jedoch nicht gefunden.

„Alle Elefantenknochen, die ausgegraben wurden, haben Schnittspuren, was darauf schließen lässt, dass sie gejagt wurden“, erklärt Michael Hofreiter. Die zooarchäologische Analyse der von Menschen und Raubtieren verursachten Knochenveränderungen gibt beispielsweise Aufschluss über die Größe der Populationen, die in diesem Gebiet lebten. Hofreiter schaut sich die Knochen von Auerochsen, Rot- und Damhirschen sowie Elefanten an. „Da heißt es dann: Kittel und Handschuhe an, Maske auf und ran an den Knochen – mit einem Dremel“, erklärt er. Natürlich würden

die Arbeiten eng abgestimmt mit den verantwortlichen Archäologen und Kuratoren, damit die Knochen später noch ausgestellt werden können. Die am besten erhaltene alte DNA finde man erfahrungsgemäß in den dicken Knochen. Je besser die Probe, desto mehr Informationen könne man später im Labor daraus extrahieren. „Viel brauchen wir nicht“, so Hofreiter. „Für eine Extraktion reichen 50 Milligramm.“

Im Potsdamer Labor werden vorhandene DNA-Reste extrahiert und anschließend genauer untersucht – in großen Mengen. Next Generation Sequencing (NGS) heißt das Verfahren, das die Arbeit mit Erbgut revolutioniert hat. Aus den einzelnen Analysen erstellen Hofreiter und sein Team eine DNA-Bibliothek, mit deren Hilfe sie die Tiere vergleichen können. „Für einen populationsgenetischen Vergleich brauchen wir von allen Individuen denselben DNA-Abschnitt“, erklärt er. Der Vergleich soll Antworten auf viele Fragen bringen: Welche Dynamik gab es bei den Populationen? Fand ein Austausch statt oder lebten sie „nebeneinander“? Ging die genetische Vielfalt zurück, weil die Tiere stark bejagt wurden?

„Wenn wir genug genetisches Material finden, können wir für jede Art ein Genom erstellen“, sagt Hofreiter. „Dann wären wir in der Lage, die langfristige Populationsdynamik auszurechnen.“ Die Hoffnung ist, dass „AlterEco“ erkennen lässt, wie lange Menschen schon in die Welt eingreifen und sie dauerhaft verändern. Klar dürfte aber schon jetzt sein, dass der Neandertaler einen weit kleineren ökologischen Fußabdruck zu verantworten hatte als wir heute. MATTHIAS ZIMMERMANN



Experte für alte DNA. Aus Knochenfunden extrahiert Michael Hofreiter DNA-Reste, die Aufschluss über die Populationsentwicklung der untersuchten Tierarten geben. Foto: Tobias Hopfgarten

Geschenkt oder bestochen?

Korruption in der Antike, „verdrehte Transfers“ und was wir heute daraus lernen können

VON ANTE HORN-CONRAD

Als der ehemalige Bundespräsident Christian Wulff nach Korruptionsvorwürfen 2012 seinen Hut nehmen musste, kochte die Diskussion – wie immer in solchen Fällen – hoch: Dürfen Menschen in politischer Verantwortung Geschenke annehmen? Wenn ja, von wem? Wird eine Gegenleistung erwartet? Wo verläuft die Grenze zur Bestechung? Das deutsch-britische Projekt „Twisted Transfers“ versucht hier etwas mehr Klarheit zu schaffen und schaut dafür sehr weit zurück: in die griechisch-römische Antike.

„Schwammig“ nennt Filippo Carlà-Uhink den Begriff der Korruption, obwohl der seiner lateinischen Herkunft – „corruptio“ – nach unmissverständlich ausdrückt, was gemeint ist: Verderb, Verwesung, Verfall! Doch nicht alles, was gemeinhin als korrupt wahrgenommen wird, bricht geltendes Recht.



Carlà-Uhink

Andererseits sind tatsächlich rechtswidrige Handlungen in gewissen Kreisen durchaus gesellschaftsfähig. „Korruption lässt sich politisch, moralisch, rechtlich bewerten. Es gibt keine einheitliche Definition“, konstatiert der Potsdamer Professor für Geschichte des Altertums, der sich viele Jahre eingehend mit der Deutung von Gaben und Geschenken in der Antike befasste. Ein Problem entstehe zum Beispiel immer dann, wenn Geber und Empfänger nicht auf derselben Stufe der Macht stehen. Um trennscharf zwischen Geschenk und Korruption unterscheiden zu können, widmet er sich derzeit verstärkt der Analyse solcher als „falsch“ oder „verdreht“ empfundenen Transfers. Nicht allein, sondern in einem gemeinsamen Projekt mit der University of Roehampton.

Das deutsch-britische Team nähert sich den „Twisted Transfers“ auf dem Weg der diskursiven Konstruktionen. Das bedeutet, sich vom heutigen wie vom damaligen Rechtsverständnis zu lösen und zu untersuchen, wie man über „korruptes Verhalten“ in den antiken politischen, kulturellen und wirtschaftlichen Kontexten gesprochen hat. Welche normativen Werte prägten das Zusammenleben? Was galt als Ideal richtigen Verhaltens? Was war gesellschaftlich akzeptiert, was nicht? Von den Gerichtshöfen im klassischen Athen bis zur Ethik der byzantinischen Diplomatie reicht das Forschungsfeld, das sich dank umfangreicher und gut erhaltener Quellen gründlich bearbeiten lässt. Am Ende sollen skizzierte Fallstudien verstehen helfen, warum und wie diese Transfers als „verdreht“ und damit als Akte der Korruption dargestellt werden konnten – und bis heute werden.

Filippo Carlà-Uhink nennt ein Beispiel: den Strafprozess gegen Gaius Verres, von

73 bis 71 v. Chr. Statthalter der Provinz Sizilien. Seine Machtposition auszunutzen, zwang er die Bürger Siziliens, ihm Geschenke zu machen und Kunstgegenstände zu verkaufen, die sie eigentlich nicht veräußern wollten. So jedenfalls steht es in der Anklage, die kein Geringeres als Marcus Tullius Cicero führte. Verres brachte zu seiner Verteidigung hervor, dass er die Kunstwerke ja bezahlt habe. „Ein klassischer ‚Twisted Transfer‘“, sagt Carlà-Uhink, der sich im Projekt auf die Analyse von Prozessreden konzentriert. Ihn interessiert, wie sich Diskurse über solche Verdrehungen entwickelten oder vor Gericht bewusst eingesetzt wurden.

Die schon damals praktizierte Strategie, die „verdrehten Transfers“ als legitime und normale Formen des Austausches erscheinen zu lassen, ging im Fall des Gaius Verres nicht auf. Unter der erdrückenden Beweislast gab er den Prozess vorzeitig verloren und floh ins Exil. Dort allerdings lebte er nicht in Armut, denn statt der von Cicero geforderten 40 Millionen Sesterzen hatte er nur drei Millionen als Entschädigung zu zahlen ...

„Was wir heute unter Korruption verstehen, wurde damals durchaus ernsthaft diskutiert“, sagt Niklas Engel, der im Projekt promoviert. „Man kann es auch als Suche nach dem Ideal bezeichnen: Was ist ein guter, ein richtiger Transfer?“ In seiner Doktorarbeit konzentriert sich der Historiker auf die spätrömische Republik und die frühe Kaiserzeit. Dabei stützt er sich auf die umfangreiche Sammlung der Briefe Ciceros und Plinius, die tiefe und detailgenaue Einblicke in den gesellschaftlichen und politischen Alltag ihrer Zeit gewähren. Darin enthaltene Beschreibungen von Korruption und Bestechung gleicht Engel mit anderen historischen Quellen ab, um herauszufinden, ob sie einer Norm entsprechen oder nur individuell konstruiert sind.

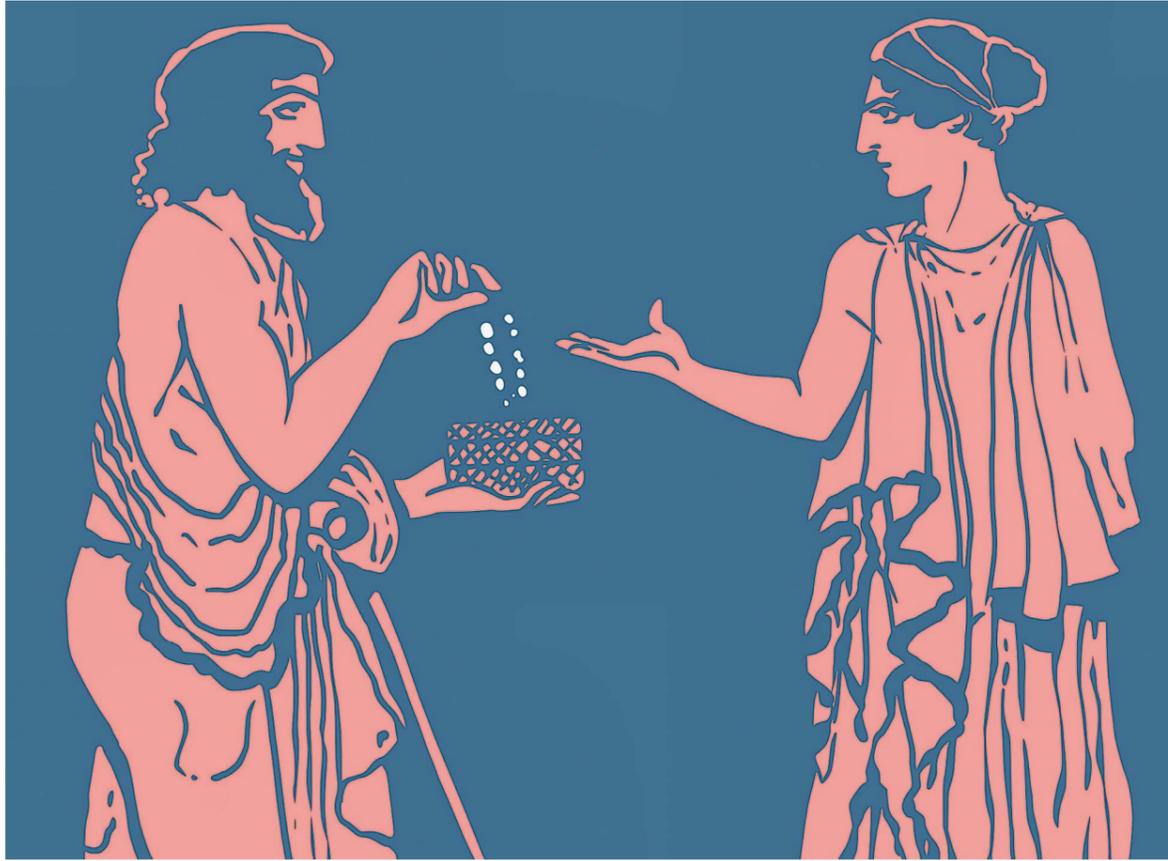
Wenn es tatsächlich diese Normen gab, dann will Engel untersuchen, wie sie sich verändert haben während des krisenhaften Übergangs von der späten Republik in die frühe Kaiserzeit. Ihn interessiert dabei hauptsächlich die Frage, inwiefern die strukturellen Voraussetzungen für die Wahrnehmung von Korruption im An-

tiken Rom gegeben waren und wie aus dem, was möglicherweise als „korrupt“ beschrieben wurde, Aussagen über die römische Gesellschaft und deren soziale Komplexität getroffen werden können.

„Was nicht heißt, dass die Römer noch kein Verständnis von Korruption hatten“, sagt der Doktorand. Als prominentes Beispiel nennt er den Skandal um Publius Clodius 62 v. Chr. In Frauenkleidern hatte dieser sich Zutritt zu einer rein weiblichen Kultfeier für die Fruchtbarkeitsgöttin Bona Dea im Hause von Caesars Frau verschafft, angeblich, um sich mit seiner Geliebten zu treffen. Die Sache flog auf und brachte Clodius wegen Unzucht und religiöser Frevels vor Gericht. Als es zum Freispruch kam, warf Cicero ihm vor, den Richter mit Geschenken bestochen und das Urteil mit der Vermittlung von sexuellen Dienstleistungen erkaufte zu haben. „Das konnte schon damals als Korruption gelten“, sagt Niklas Engel. „Und blieb auch nicht ohne Folgen“, ergänzt Filippo Carlà-Uhink. Zwei Jahre später wurde ein Gesetz vorgeschlagen, das Richtern unter-sagen sollte, Geschenke anzunehmen.

„Wir sind heute viel formaler. Es gibt klare Gesetze, nach denen man verurteilt wird, wenn man Grenzen überschritten hat“, sagt der Historiker, nicht ohne darauf hinzuweisen, wo diese Entwicklung ihren Anfang nahm: „Viele Begriffe, die wir heute verwenden, beruhen auf der Aufklärung. Deren Vertreter allerdings stellten selbst keine empirischen Untersuchungen an, sondern lasen die Werke der Antike.“ Die Quellenlage sei also dieselbe geblieben – und damit die Bedeutung der Alten Geschichte für ein besseres Verständnis der Gegenwart.

Insgesamt elf Themen werden im Projekt bearbeitet, in denen es auch um Prostitution, Steuerbetrug und Erbschleicherei geht. Abgründig, vielschichtig und hoch relevant – auch nach über 2000 Jahren. Dass es nach wie vor schwierig bleibt, verdrehte Transfers zu entwirren und voreiligen Urteilen zu entgehen, zeigt nicht zuletzt der Fall Christian Wulffs, der 2014 vom Vorwurf der Vorteilsnahme gerichtlich freigesprochen wurde.



Mythischer Fall von Bestechung. Polyneikes schenkt Eriphyle die Halskette, damit sie ihren Gatten überzeugt, in den Krieg der Sieben gegen Theben zu ziehen. Die Kette soll es der Trägerin möglich machen, ewig jung und schön zu bleiben, sie bringt zugleich aber Unglück über die Besitzerin.

Abb.: Michael Fetzner

Aus der Sicht der Tiere

Hedwig Schmalzgruber liest antike Fabeln neu

„Wenn ich einen großen Gutshof in Brandenburg hätte, würde ich Ziegen halten. Ich liebe Ziegen“, schwärmt Hedwig Schmalzgruber. „Sie sind witzig, klettern fleißig, haben Charakter und sind nützlich.“ Die Klassische Philologin entwickelt derzeit ein besonderes Gespür für die Tierwelt. In ihrem Habilitationsprojekt widmet sie sich den antiken Fabelsammlungen, in denen sie die Beziehungen und die Grenzen zwischen Mensch und Tier in den Blick nimmt. „Die Tier-Perspektive auf Fabeln anzuwenden, das gibt es bislang so gut wie gar nicht“, sagt Hedwig Schmalzgruber. „Bisher hätte man gefragt, welche Lehren aus Fabeln zu ziehen sind oder was die Tiere symbolisieren. Sieh jedoch in die Lage der Tiere hineinzuversetzen, um das Verhältnis zum Menschen genauer zu charakterisieren, ist ein gewinnbringender Impuls für die Forschung“, betont sie.

Als Textkorpus wählte sie den relativ bekannten lateinischen Dichter Phaedrus aus dem 1. Jahrhundert n. Chr. und den weniger bekannten griechischen Autor Babrios, der vermutlich im 2. Jahrhundert n. Chr. lebte. In den Texten untersucht sie, wie Mensch und Tier miteinander interagieren und kommunizieren. Sind die Beziehungen eher durch Ausbeutung zu ökonomischen Zwecken gekennzeichnet oder durch emotionale Zuwendung?

Überrascht hat die Philologin, dass die Autoren ein wirkliches Interesse an den Tieren zeigen. In einer Fabel zum Beispiel beschreibt Babrios detailliert den Alltag eines Esels, der Lasten trägt und seine Rolle als Nutztier bisher akzeptiert hat. „Doch die Perspektive des Esels einnehmend wird deutlich, dass er wie das Haushündchen behandelt werden möchte“, sagt Hedwig Schmalzgruber. „Das Tier sehnt sich nach Liebe und Zuwendung, bricht aus seinem Stall aus, rennt in das Zimmer seines Herrn und wirft sich ihm an den Hals.“ Dass er da-



Besonderes Gespür für die Tierwelt. Hedwig Schmalzgruber forscht zu antiken Fabelsammlungen.

Foto: Tobias Hopfgarten

mit große Panik auslöst und am Ende erschlagen wird, sagt viel aus über das Verhältnis von Mensch und Tier.

Eine andere Fabel des Dichters erzählt von einer Witwe, die sich ein Schaf hält. Um möglichst viel Wolle zu bekommen, setzt sie ihre Schere so nah an der Haut an, dass sie das Tier verletzt. Daraufhin erhebt das Schaf seine Stimme: „Wenn Du mein Fleisch willst, dann hole bitte einen Metzger, der macht das richtig. Wenn Du nur meine Wolle willst, dann hol einen Scherer, der mit dem Werkzeug umzugehen weiß.“ Eine ihrer Lieblingsfabeln, sagt Hedwig Schmalzgruber.

„Frappierend, wie das Schaf fordert, als Tier angemessen behandelt zu werden. Andererseits zweifelt es überhaupt nicht daran, dass es zum Nutzen der Witwe da ist.“ Hier lassen sich Ansätze eines Anspruchs auf artgerechte Haltung erkennen. Auch zeige das Beispiel, dass Frauen in der antiken Fabel oft schlecht wegkommen. „Sie gehen mit ihren Tieren grob und rücksichtslos um“, sagt die Philologin, erleichtert darüber, nicht, wie ursprünglich geplant, den Ansatz der Gender Studies weiter verfolgt zu haben.

Ihr besonderes Interesse für antike Sprachen und Texte entdeckte Hedwig Schmalzgruber in der eigenen Schulzeit. Später unterrichtete sie selbst Latein und Griechisch als Studienrätin, ehe sie dem Gymnasium den Rücken kehrte, um ganz in die Wissenschaft einzutauchen. Sie promovierte über ein lateinisches Bibel-epos aus dem 5. Jahrhundert n. Chr., in dem das Alte Testament in Hexametern aufgearbeitet wird. Diese Arbeit hat inzwischen weitere Studien nach sich gezogen, „ein Meilenstein“, resümiert die Wissenschaftlerin nicht ohne Stolz.

Die Forschung ist und bleibt ihre Leidenschaft. Doch daneben verfolgt sie noch eine andere Mission: „Latein darf nicht aus den Lehrplänen verschwinden“, mahnt sie mit Blick auf das kulturelle Erbe. „Forschung zum Coronavirus ist jetzt zwar wichtiger als eine Studie über antike Fabeln. Doch langfristig gilt es, die Wurzel unserer Kultur, zu der Lateinlernen gehört, nicht abzuschneiden.“

SILKE ENGEL

Auf den Spuren der Antike

Die Potsdamer Denkfabrik „Scriptio Continua“ berichtet von einer Forschungsreise nach Sardinien

Mit dem Verhältnis von Antike und Gegenwart befasst sich die Potsdamer Denkfabrik „Scriptio Continua“, eine Gruppe Studierender und Forschender der Geschichte des Altertums und der Klassischen Philologie. In einem Tagebuch, das wir hier auszugswise abdrucken, berichtet Juliane Seip von einer Exkursion nach Sardinien, wo die Gruppe im Süden der Insel Museen, archäologische Stätten und historische Denkmäler erkundete:

Ausgangspunkt unserer Reise ist Cagliari, Sardinien Hauptstadt, mit deren Universität wir über die Europäische Hochschulallianz EDUC partnerschaftlich verbunden sind. Hier besichtigen wir die punische Nekropole Tuixeddu. Mit ihren kostbaren Grabbeigaben zeigt sie nicht nur, wie groß, sondern auch wie reich die Stadt im 6. Jahrhundert v. Chr. war. Sie galt als wichtigstes Handelszentrum der unter der Hegemonie Karthagos stehenden Insel. Der Name Tuixeddu geht auf den sardischen Begriff tuvu zurück, der „kleines Loch“ bedeutet. Während des Zweiten Weltkriegs dienten einige der bis zu elf Meter tiefen Gräber als Luftschutzkeller und danach als Zufluchtsort für Vertriebene und Obdachlose.

Durch die Gassen von Cagliari geht es weiter zur „Cripta di Santa Restituta“. Wir steigen die steilen Felsentreppe unter der gleichnamigen Kirche hinab in die Krypta. Von dem unterirdisch gewölbten Grabbau gehen einige Gänge ab, die in weiteren kleinen Räumen enden und mit künstlichem Licht ausgeleuchtet sind. Das Hypogäum wurde teilweise in den Felsen geschlagen, besteht aber auch aus natürlich

entstandenen Höhlen. Besonders interessiert uns hier das immer noch erhaltene Bildnis Johannes des Täufers aus dem 13. Jahrhundert n. Chr. an der Wand. Ebenso wie die zuvor besichtigte Grabstätte wurde auch diese Krypta bei Bombenangriffen als Luftschutzraum genutzt.

Das Amphitheater Cagliari, das derzeit restauriert wird, können wir nur aus der Ferne ansehen. Die unterirdischen Räume und Gänge für die Gladiatoren sind jedoch deutlich sichtbar. Wir beobachten die Arbeiter und fragen uns, ob dort in ein paar Jahren Konzerte und Theaterstücke aufgeführt werden können.



In Restauration. Das Amphitheater von Cagliari ist derzeit eine Baustelle. Doch die unterirdischen Gänge der Gladiatoren sind auch aus der Ferne sichtbar.

Foto: Juliane Seip

Unsere Exkursion führt uns weiter auf die Halbinsel Pula im Südwesten Sardinien, wo wir den archäologischen Park des antiken Nora besuchen. Die im 8. Jahrhundert v. Chr. von den Phöniziern errichtete Stadt wurde später von Karthagern und Römern bewohnt. Aus der Zeit der Römer stammen die am besten erhaltenen Monumente, wozu auch vier verschiedene Thermen zählen. Schade nur, dass ein großer Teil der Wasseroberfläche verborgen liegt.

Nächste Station ist Sant'Antioco, eine vorgelagerte Insel bei Carbonia-Iglesias am südwestlichen Zipfel Sardinien, die seit dem 3. Jahrtausend v. Chr. bewohnt

wird. Unser Ziel sind das archäologische Museum und der sogenannte Tophet, ein phönizisch-punisches Heiligtum, das die Legende mit Kinderopfern in Zusammenhang bringt. Tatsächlich handelt es sich um eine Begräbnisstätte für ungeborene und früh gestorbene Kinder, deren Urnen wir im Museum besichtigen.

In der Stadt Sant'Antioco, dem antiken Sulci, steigen wir hinab in die Höhlen und Gänge der punischen Nekropole von Is Piri-xeddu, die die Christen später als Katakomben nutzten. Die verschiedenen Grabkammern wurden durch Korridore miteinander verbunden, um so

neue, noch tiefer liegende Gräber im Boden und in Wandnischen für Sarkophage zu schaffen. Beim Besuch des „unterirdischen Dorfs“ Villaggio ipogeo sehen wir, wie punische Nekropolen im Laufe der Zeit wiederverwendet wurden: Ab dem 17./18. Jahrhundert dienten die einstigen Grabkammern als Wohnungen für ärmere Familien. Im Dorf soll es noch heute ein paar ältere Menschen geben, die bis in die 1980er Jahre dort wohnten. Andere Gräber, die für Besucher nicht zugänglich sind, werden von den darüber lebenden Menschen als Keller genutzt.

In Santadi erwartet uns der Leiter des lokalen archäologischen Museums, der uns durch die Sammlung führt. Zu sehen sind Fundstücke einer phöni-

Die Aussicht vom Tafelberg belohnt den Aufstieg

Der universale Problemlöser

Von der Wissenschaft
in die Wirtschaft:
Künstliche Intelligenz
made in Potsdam

VON MATTHIAS ZIMMERMANN

Einen Fahrplan für die Züge eines ganzen Landes schreiben? Virtuell eine Fabrikanlage konfigurieren? Herausforderungen wie diese kommen Clingo gerade recht. Dem Computerprogramm, das ein Team um den Potsdamer Informatiker Torsten Schaub entwickelt hat, können Probleme kaum schwer genug sein. Vom bestmöglichen Stundenplan für eine ganze Uni über die optimale Struktur eines riesigen Warenlagers bis zur autonomen Komposition musikalischer Werke – es gibt wenig, was Clingo nicht kann. Es muss nur knifflig genug sein.

Clingo ist ein Conflict-Driven Answer Set Solver. „Ein universaler Problemlöser“, sagt Torsten Schaub. „Er löst verschiedenste kombinatorische Optimierungsprobleme, solche, die besonders wissensintensiv sind und viele Variablen enthalten.“ Und genau das macht das Programm zur Künstlichen Intelligenz. Denn während eine Software lange nur genau das tat, wozu sie programmiert worden war, entfalten KI-Systeme wie Clingo ihr Potenzial erst, wenn sie mit einem Problem „gefüttert“ werden.

„Ein normales Computerprogramm ist nicht intelligent. Es trifft keine Entscheidungen, der Lösungsweg ist durch seinen Programmcode vorgegeben“, erklärt der Informatiker. Bei Clingo sei dies anders. „Wir geben nur das Problem vor, den Lösungsweg findet es allein.“ Möglich sei dies, weil das System aus mathematischen Algorithmen besteht, die aus Fehlern lernen. Clingo könne diese nicht nur bewältigen, es brauche sie sogar. „Das System versucht, bei einer Aufgabe frühzeitig in Konflikte zu gehen – und aus ihnen Schlussfolgerungen zu ziehen“, erklärt der Wissenschaftler. Tritt ein Konflikt auf, springt es sofort zurück an dessen Ursprung, reichert das Problem mit der neuen Information an und rechnet weiter.

Clingo und einige andere „verwandte“ Solver-Systeme waren von Beginn an Open Source, also frei verfügbar. Im Laufe



Informatikprofessor und Unternehmer. Torsten Schaub brachte das KI-System Clingo von der Forschung in die Anwendung. Foto: Hopfgarten

der Jahre seien sie millionenfach heruntergeladen worden. „Mittlerweile ist unsere Software so weit verbreitet, dass ich gar nicht mehr weiß, wer sie alles nutzt“, sagt Schaub. Bekannt ist sie auf jeden Fall für ihren Einsatz bei der Konfiguration des offenen Betriebssystems Linux. Und auch die Wirtschaft hat das Potenzial des Systems erkannt. „Irgendwann stellen wir fest: Große Firmen wie Siemens oder Schlumberger, das weltweit größte Unternehmen für Erdölexplorations- und Ölfeldservice, nutzen unser System“, sagt Schaub. „Also dachten wir, es ist Zeit, selbst dafür zu sorgen, unsere Forschung in die Anwendung zu bringen.“

2018 entstand mit „Potassco Solutions“ ein eigenes Unternehmen, das genau daran arbeitet. Das Kernteam ist aus Schaub's Forschungsgruppe hervorgegangen. „Bei uns treibt die Anwendung die

Forschung“, sagt der Informatiker. „Und obwohl diese sogenannte ‚anwendungsorientierte‘ Forschung in akademischen Kreisen mitunter einen etwas schlechten Ruf hat, kann ich sagen: Sobald die Anwendung relevant ist, stellt man andere, meist schwierigere Fragen und macht interessantere Forschung.“

Seine wirtschaftliche Feuerprobe hat Clingo längst bestanden. In einem der ersten Firmenprojekte ging es darum, für die Schweizer Bundesbahn einen Schichtplan zu erstellen – für Beschäftigte in Früh-, Mittel- und Spätschicht. Dabei hatte Clingo im Unternehmen zahlreiche Parameter zu berücksichtigen: Vollzeit, Teilzeit, Urlaub, Auslastung zu verschiedenen Tageszeiten und vieles mehr.

Woran bislang ein Mitarbeiter eine Woche gearbeitet hatte, rechnete das System eine halbe Stunde. „Der fertige Plan war vollkommen korrekt, bis zur Beachtung

der Arbeitsrichtlinien“, sagt Torsten Schaub. Das Ergebnis war so überzeugend, dass Clingo im Unternehmen inzwischen auch in der Zugdisposition, der Raumplanung von Großraumbüros und der Einsatzplanung von Baumaschinen verwendet wird. „Logistische Entscheidungen wie diese ähneln sich“, erklärt er. „Nur werden sie in vielen Firmen bislang von Menschen getroffen – hochqualifiziert und erfahren.“

Clingo könne diese komplexen Probleme jedoch weit schneller lösen und die Beschäftigten könnten andere, nicht automatisierbare Aufgaben übernehmen. „Der Kern unserer Technologie besteht darin, dieses Wissen einzufangen und es – automatisiert – besser zu machen.“

Aktuell bemüht sich Schaub um mehr Kooperationen in Brandenburg. „Mir ist es wichtig, dass unser Forschungstransfer auch der Region zugutekommt.“

„Transfer ist keine Einbahnstraße“

Hanna Dumont setzt auf den Dialog mit Schulen und eine Theorie der Veränderung

Der Pisa-Schock saß tief. Hanna Dumont war Schülerin, als sie im Pädagogikkurs mit der Tatsache konfrontiert wurde, dass die Bildungsungerechtigkeit in keinem anderen Land so groß ist wie in ihrem eigenen. Der ungleiche Zugang zu Bildung und die Benachteiligung von Kindern, die in ihrem sozialen Umfeld nicht ausreichend gefördert werden, treiben sie bis heute um. Als Professorin für Pädagogische Psychologie an der Universität Potsdam befasst sich Dumont inzwischen beruflich mit schulischen Lehr- und Lernprozessen sowie der Frage, wie der Unterricht den unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Kinder gerecht werden kann.

Die zunehmende Heterogenität in den Schulklassen sieht Hanna Dumont nicht als Problem, sondern als Chance. „Man muss sie nur zu nutzen wissen“, sagt Dumont. An geeigneten Theorien, Methoden und Konzepten mangelt es nicht. Doch die Umsetzung in die Schulpraxis ist schwieriger als gedacht. In der Bund-Länder-Initiative „Schule macht stark“ (SchuMaS) widmet sich die Professorin deshalb verstärkt dem Transfer, der wie bei der Entwicklung neuer Technologien für die Industrie auch in der Pädagogik und Didaktik von Anfang an mitgedacht werden müsse. Gemeinsam mit ihren Kolleginnen Karina Karst in Mannheim und Anne Sliwka in Heidelberg verantwortet sie das Teilprojekt „Verzahnung und Transfer“. Die Initiative, an der bundesweit 200 Schulen und 13 Forschungseinrichtungen beteiligt sind und die vom DIPF Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation koordiniert wird, soll Schulen in sozial schwierigen Lagen langfristig unterstützen.

Erschwerte Bedingungen wie ein erhöhter Sprachförderbedarf, große Personalfuktuation und armutsgefährdete Elternhäuser haben in den betroffenen Schulen dazu beigetragen, dass die Leistungen ihrer Schülerinnen und Schüler vergleichsweise schlechter ausfallen. Um das zu ändern, sollen im SchuMaS-Projekt die sprachlichen und mathematischen Grundfähigkeiten verbessert, die Lernmotivation erhöht und die sozialen Kompetenzen erweitert werden. Konkret heißt das,

den Unterricht gemeinsam weiterzuentwickeln, besonders in Mathe und Deutsch, und die Lehrkräfte gezielt zu qualifizieren. Die ganze Schulkultur und die Vernetzung mit dem Sozialraum sollen so gestaltet werden, dass auch außerhalb des Unterrichts viel gelernt werden kann.

Damit den Schulen dabei nicht der Atem ausgeht, sie Erfahrungen austauschen und sich gegenseitig stärken können, arbeiten alle Projektbeteiligten in sogenannten Schulnetzwerken zusammen.

„Sie sollen spüren, dass sie keine Einzelkämpfer sind, sondern andere Schulen sich mit ganz ähnlichen Problemen herumschlagen. Von- und miteinander zu lernen, ist manchmal überzeugender, als die Lösungen von Dritten vorgesetzt zu bekommen“, sagt Dumont. Lehrkräfte würden oft beklagen, dass sie andauernd etwas Neues ausprobieren sollen. So funktioniere das aber nicht. Transfer sei keine Einbahnstraße, sondern eher als Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis zu verstehen. „Wir wollen die Expertise und die Erfahrungen der Lehrkräfte nutzen und mit ihnen gemeinsam an Maßnahmen arbeiten, die dann auch eine größere Chance haben, umgesetzt zu werden.“ Es sei wichtig, alles noch einmal durch die Brille der Schule zu sehen und sich zu fragen, ob die geplanten Interventionen aus deren Logik einen Sinn ergeben.

Ebenso notwendig sei es, Kapazitäten aufzubauen, die den angestoßenen Veränderungsprozess an den Schulen langfristig sichern. Das heißt, nicht nur Lehrkräfte und Schulleitungen zu qualifizieren, sondern auch die Prozesse und Strukturen innerhalb der Schule und in der Zusammenarbeit mit der Bildungsverwaltung nachhaltig zu verbessern. Letztlich sollte sich das gesamte Unterstützungssystem für die aus sozial schwierigen Lagen kommenden Schülerinnen und Schüler ändern. Dumont und ihre Kolleginnen in Mannheim und Heidelberg streben deshalb nichts Geringeres an als eine „Theorie der Veränderung“. A. HORN-CONRAD



Hanna Dumont