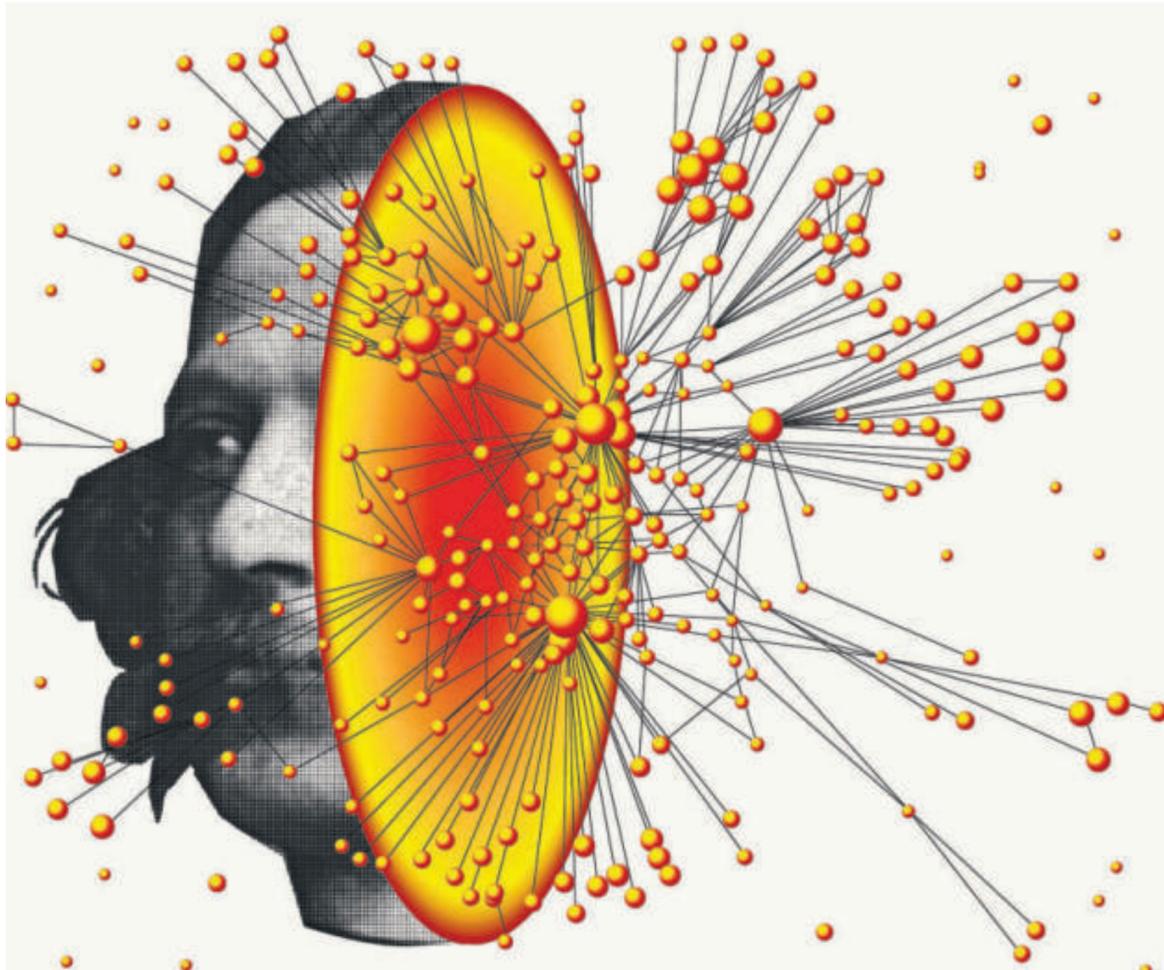




Im Netz der Medien



Wie wir Fontane und seine Texte heute sehen, wird durch die Digitalisierung noch einmal verändert. Seine Texte lassen sich inzwischen mit modernen Verfahren der Netzwerkanalyse untersuchen und Metadaten algorithmisch auswerten.

Grafik: Andreas Töpfer (unter Verwendung eines Stiches des Theodor-Fontane-Archivs)

Peer Trilcke über die Neuentdeckung Theodor Fontanes als Medienarbeiter und die Fontane-Forschung im Zeitalter der Digitalisierung

Um „Fontanes Medien (1819–2019)“ geht es in diesen Tagen bei einem internationalen Kongress, zu dem Sie als Leiter des Theodor-Fontane-Archivs an die Universität Potsdam eingeladen haben. Warum dieser Blick auf die Medien?

Das gesamte 19. Jahrhundert wird gegenwärtig als modernes Jahrhundert neu entdeckt, das geprägt ist durch Globalisierung und Medienwandel – von der Eisenbahn bis zu den ersten Massenmedien. Früher betrachtete man Fontanes Romane ohne zu berücksichtigen, dass sie alle als Fortsetzungstexte in Zeitschriften und Zeitungen erschienen waren, ehe sie in Buchform gedruckt wurden. Es gibt das ikonische Fontane-Bild von einem alten Mann am Schreibtisch, umgeben von Medien: Stifte, Zeitungen, Zettel, Zeitschriften, Bilder, Bücher, Briefe, Kladden und vieles mehr. Fontane saß eben nicht an einem leeren Tisch und ihm flog die Inspira-



Peer Trilcke leitet als Professor für deutsche Literatur des 19. Jahrhunderts das Theodor-Fontane-Archiv, das an der Philosophischen Fakultät der Universität Potsdam angesiedelt ist.

tion zu – er steckte im Dickicht der Medien und sammelte Reize, Materialien, die dann in seine Texte gingen. „Wie entstand die Literatur des 19. Jahrhunderts im Kontext der Medien?“ ist deshalb die zentrale Frage unserer Konferenz. Aber uns interessiert auch, welche Bilder wir uns von Fontane machen, mit den Porträts, die wir immer wieder verwenden, aber auch in Filmen oder Theaterstücken. Das wollen wir bis in die Gegenwart treiben und fragen: Welches Fontane-Bild ermöglichen digitale Hilfsmittel?

Wie verändern Sie die Perspektiven auf vermeintlich Bekanntes?

Wir sprechen zwar über „Effi Briest“, aber eben darüber, wie der Roman damals in einer Zeitschrift erschien. Wir schauen auf Fontanes Kritikertätigkeit, jedoch vor dem Hintergrund des Servicejournalismus im späten 19. Jahrhundert. Und wir schauen auf die „Wanderungen durch die Mark Brandenburg“, aber als Medienpraxis der journalistischen Recherche.

Unter dem Motto „fontane.200“ bietet das Jubiläumsjahr 2019 die vielleicht umfassendste Auseinandersetzung mit Fontane. Was hätte Fontane selbst dazu gesagt? Fontane hat zeitlebens unter zu wenig

Aufmerksamkeit gelitten. Das kann jetzt nicht passieren. Und dass man sich bis ins letzte brandenburgische Dorf um ihn kümmert, hätte seiner Autorenschuld geschmeichelt. Den Kongress hätte er möglicherweise mit wohlwollendem Lächeln betrachtet, wäre aber ob der wissenschaftlichen Herangehensweise vielleicht den Kopf schüttelnd woanders hingegangen. Er hatte ein Faible für Museen. Vielleicht würde er die Ausstellung in Neuruppin besuchen. Außerdem denke ich, er hätte die vielen kleinen Initiativen in Brandenburg sehr charmant gefunden, denn sie sind ganz in seinem Geiste. Immerhin basieren die „Wanderungen“ darauf, dass Fontane an Orte ging und dort lokale Geschichtsschreiber traf.

„fontane.200“ bringt für das Fontane-Archiv aber auch selbst eine Veränderung, die man am ehesten als umfassende Digitalisierung bezeichnen könnte.

Das Fontane-Archiv hat sich in den vergangenen 20 Jahren gewissermaßen verdoppelt. Neben den materiellen Archivkörpern, die Handschriften und historischen Drucke, ist ein digitales Archiv getreten: Daten, Datenbanken oder etwa Digitalisate, die wir jetzt nach und nach online stellen. Seit Kurzem sind mehr als 400 Seiten Fontane-Handschriften und -Dokumente online, darunter ein Tagebuch Fontanes, ein Haushaltsbuch der Familie und das Schlusskapitel des „Stechlin“. Oder auch die Fontane-Bibliografie. Die gibt es zwar seit 2006 gedruckt, aber wir konnten die zugrunde liegende Datenbank reaktivieren und aktualisieren und somit jetzt insgesamt 16 000 Einträge bereitstellen. Und schließlich auch die „Fontane Blätter“: 50 Jahrgänge dieser für die Fontaneforschung zentralen Zeitschrift werden als Retrodigitalisat frei im Netz verfügbar sein. Als Archiv verwahren wir nicht nur, wir erforschen Fontanes Werk.

Und mit der Digitalisierung haben sich ganz neue Zugänge ergeben.

Welche sind das? Und wie nutzen Sie sie für Ihre Forschung?

Wir können Fontanes Texte mit Verfahren der Netzwerkanalyse untersuchen, Metadaten algorithmisch auswerten und sein Werk mit computerphilologischen Methoden analysieren. Ein erster Versuch war der „Philologische Hackathon“, den wir im Sommer 2018 durchgeführt haben. Ein Workshop, bei dem wir in internationalen und interdisziplinären Teams digitale Analysen von Fontanes Werken durchgeführt haben. Unser neues TFA.lab soll Experimentier- und Arbeitsraum für diese digitalen Projekte sein, in dem wir mit Partnern interdisziplinär zusammenarbeiten.

Als Professor für deutsche Literatur des 19. Jahrhunderts leiten Sie ein Archiv, das zu-

gleich lebendige Forschungs- und Kulturinstitution ist. Wie werden Sie diesen unterschiedlichen Ansprüchen gerecht?

Das Archiv ist unser Daseinsgrund, als solches wurde das Haus 1935 gegründet. Durch wissenschaftliche Mitarbeiter und zuletzt noch stärker durch meine Professur kommt ein deutlicher Forschungsanspruch hinzu. Das zeigt auch unsere wissenschaftliche Zeitschrift, die „Fontane-Blätter“. Und schließlich sind wir eben auch ein von der Bundesregierung „geadelter“ kultureller Gedächtnisort. Das heißt, wir kümmern uns um das kulturelle Erbe. Es gibt Lesungen, Gespräche und Führungen – für Schüler und Studierende genauso wie für Literaturkundige und interessierte Touristen.

— Das Gespräch führte Matthias Zimmermann

Die Universität wächst

60 neue Professuren und 3000 Studierende mehr

VON OLIVER GÜNTHER

Die Universität Potsdam – gerade 28 Jahre alt geworden – wächst. 2012/13 lösten der Aufbau der Jüdischen Theologie und der Inklusionspädagogik einen größeren Schub aus. 2017 folgte die mit dem Hasso-Plattner-Institut getragene Digital Engineering Fakultät, ein Jahr später die Fakultät für Gesundheitswissenschaften im Verbund mit der BTU Cottbus-Senftenberg und der Medizinischen Hochschule Brandenburg. Ganz aktuell verstärkt die Universität Potsdam ihre Lehrerbildung. 20 zusätzliche Professuren hat das Land dafür bereitgestellt. Und für den wissenschaftlichen Nachwuchs wurden mit Bundesmitteln zwölf neue Tenure-Track-Professuren eingerichtet.

Oliver Günther

Alles in allem ein personeller und finanzieller Aufwuchs um fast ein Drittel. Die Zahl der Studierenden wächst allerdings nicht im gleichen Maße mit, sondern nur von etwa 20 000 auf 23 000. So stehen in der Lehre künftig pro Kopf mehr Mittel und mehr Personal zur Verfügung, was die Studienqualität wesentlich erhöhen wird. Dieser Auf- und Ausbau wird auch international wahrgenommen: Unter den jüngeren Universitäten nehmen wir auch in globalen Rankings Spitzenplätze ein.

Insgesamt eröffnet der Ausbau der Universität erfreuliche Perspektiven, wenngleich Wachstumsschmerzen nicht ausbleiben. Über 60 zusätzliche Professuren qualitativ hochwertig zu besetzen, stellt uns vor beträchtliche Herausforderungen. Besonders in der Lehramtsausbildung und in der Informatik ist es angesichts des leergefegten Stellenmarkts gar nicht so einfach, passende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu finden. Andererseits zieht Potsdam als attraktiver Forschungsstandort mehr und mehr Bewerbungen aus dem Ausland an. Auf vier themenoffen ausgeschriebene Tenure-Track-Professuren bewerben sich kürzlich über 1000 Interessenten.

Als eine Universität im Wachsen bieten wir viele Entwicklungsperspektiven für den wissenschaftlichen Nachwuchs, ob auf den neuen Qualifikationsstellen oder auf den zusätzlich eingerichteten unbefristeten Stellen in Forschung, Lehre und Transfer. Wichtig ist uns auch, wieder mehr Studierende als wissenschaftliche Hilfskräfte zu beschäftigen, wenngleich die neuere Rechtsprechung ihren Einsatz in der Verwaltung stark einschränkt. Wir bedauern das. Denn auch hier gibt es zahlreiche Tätigkeiten, über die Studierende die unverzichtbaren ersten Berufserfahrungen sammeln können.

Mehr Personal einzustellen wirft auch Raumfragen auf. Die Universität expandiert derzeit an allen vier Standorten: in Golm, am Neuen Palais, am Griebnitzsee und in Rehrücke. Mitunter mahlen die Mühlen des Hochschulbaus sehr langsam. So werden Modulbauten und Tragflughallen helfen müssen, die schlimmsten Engpässe zu mildern. Ein Wachstumsschmerz, der vergehen wird. Mit jeder Grundsteinlegung, jedem Richtfest ein wenig mehr. Darauf freuen wir uns.

— Der Autor ist Präsident der Universität Potsdam

Was der Autor ins Notizbuch schrieb

Wie machen sich Schriftsteller und Journalisten eigentlich Notizen? Wie gehen sie mit ihnen um? Und was machen sie daraus? Kann man solche Notizen vorlesen? Im Rahmen des Theodor-Fontane-Kongresses an der Universität Potsdam gibt es heute Abend um 19 Uhr im Auditorium maximum am Neuen Palais eine Lesung und ein Gespräch mit der Schriftstellerin Kathrin Röggla und dem Georg-Büchner-Preisträger Marcel Beyer. Ausgehend von Fontanes Notizbüchern, die derzeit von Gabriele Radecke an der Theodor Fontane-Arbeitsstelle in Göttingen ediert werden, geht es um das Handwerk des Notierens.

Fontanes 67 Notizbücher sind das letzte noch unveröffentlichte größere Textkorpus des Autors. Von 1859 bis Ende der 1880er-Jahre hat der Autor und Journalist Notizbücher geführt, die unterschiedliche Notate enthalten: Tagebuchaufzeichnungen, Briefkonzepte, poetische Pläne, Vortragsmitschriften, Entwürfe zu Theater- und Kunstkritiken, Buchexzerpte sowie Notizen und Zeichnungen, die während der Ausflüge durch die Mark Brandenburg und auf weiteren Reisen entstanden sind. UP

Fontane und sein 19. Jahrhundert

Der Schriftsteller und Journalist als Zeitzeuge eines rasanten gesellschaftlichen Wandels. Der Romancier war auch als Auftragsschreiber und Theaterkritiker tätig. Von Iwan-Michelangelo D'Aprile

Theodor Fontane war ein literarischer Tausendsassa: Balladendichter, Reise-schriftsteller, Kriegsreporter, Feuilletonist und Romancier. Ein Macher, der vieles ausprobierte und im hohen Alter zum Star der kommenden Literatengeneration um Gerhart Hauptmann, Alfred Kerr oder Thomas Mann wurde. Wie das Jahrhundert, in dem er lebte, blieb Fontane immer in Bewegung.

Er war ein großer Beobachter, Stimmensammler und Diskurs-Literarischer mit einem feinen Gespür für die Widersprüche und Ambivalenzen, Doppelmoral und Scheinheiligkeiten seiner Epoche und insbesondere des neu gegründeten Kaiserreichs. In seinen Romanen gibt es durchgehend nur gemischte und gebrochene Charaktere, Figuren, die – in seinen Worten – „einen Knacks“ haben. Die Ungleichzeitigkeiten und Geschwindigkeitsunterschiede, die sich aus den Wandlungen und Modernisierungen des 19. Jahrhunderts ergaben, hat er zu einem strukturbildenden Moment seiner Gesellschafts- oder Zeitromane gemacht.

Ohne dass man die Bedeutung einer Schriftsteller-Biografie für die Erklärung seiner Literatur überschätzen sollte, ha-

ben die vielen Brüche und Positionswechsel in Fontanes Leben dazu beigetragen, dass er wusste, wovon er schrieb. Nach dem Bankrott der väterlichen Apotheke musste er sich ohne Abitur und Studium auf dem noch weitgehend von Akademikern dominierten literarischen und journalistischen Feld behaupten. Er war ein lebenslang Lernender, der sich mithilfe der neuen Massenmedien die nötigen Kompetenzen im Selbststudium angeeignet hat: von englischen Sprachkenntnissen bis

zum journalistischen Handwerkszeug. Insofern lässt sich Fontane durchaus als eine moderne Projektexistenz charakterisieren.

Schließlich versteht man die Autor- und Schreibpraktiken Fontanes nur vor dem Hintergrund seiner journalistisch-literarischen Doppelexistenz. Rund 20 Jahre lang wurde er von der preußischen Regierung besoldet oder schrieb für regierungsnahen Blätter. Als Auftragsschreiber war er für eigene literarische Projekte auf Mehrfach-

verwertungen, Kompilationen und die Nutzung der sich aus der Berufstätigkeit ergebenden Informations- und Distributionsnetze angewiesen. Mischkalkulationen unterschiedlicher Einkommensarten prägten durchgehend die finanzielle Realität der Familie. Im Anschluss an den Regierungsdienst arbeitete Fontane 20 Jahre als Theaterkritiker und schrieb in den Sommer- und Winterpausen seine Romane – und zwar buchstäblich in Serie möglichst einen pro Jahr.

Welchen von seinen unzähligen Entwürfen aus seinem „Stoffe-Lager“ er zu einem Werk ausarbeitete, hing davon ab, ob er einen zahlungswilligen Zeitschriftenherausgeber fand. Hier gab es klare Regeln des Sagbaren und Nicht-Sagbaren. Für seinen heute berühmtesten Romanentwurf „Effi Briest“ etwa fand er jahrelang keinen Abnehmer und hätte im hohen Alter das Manuskript um ein Haar vernichtet, weil er nicht mehr mit einer Veröffentlichung rechnete.

— Iwan-Michelangelo D'Aprile von der Uni Potsdam veröffentlichte 2018 das Buch „Fontane. Ein Jahrhundert in Bewegung“, Rowohlt Verlag, ISBN: 3498000993



Ein Bild, das Theodor Fontane von sich selbst schuf: Der Autor an seinem Schreibtisch, unermüdet am Werk. Eine Fotografie von Zander und Labisch aus dem Jahr 1896. Foto: TFA

INHALT

| | |
|--|-----------|
| UNIVERSALE PROBLEMLÖSER | B2 |
| Wie Künstliche Intelligenz optimale Pläne und Strukturen schafft. | |
| DIGITALE MEDIZIN | B2 |
| Wie mit Daten von Millionen einzelnen Patienten geholfen werden kann. | |
| VOM RECHNER GEPRÜFT | B3 |
| Wie sich mit E-Assessment an der Universität viel Zeit, Papier und Aufwand sparen lassen. | |
| HUMBOLDTS REISE | B4 |
| Vom Tagebuch zur digitalen Publikation und wieder auf Papier gedruckt: Die „edition humboldt“. | |
| VERNETZTES EUROPA | B5 |
| Seit 30 Jahren baut „Erasmus“ akademische Brücken, auch für Studierende der Universität Potsdam. | |
| COOLE LÖSUNGEN | B6 |
| Für überhitzte Betonwüsten sind Waldgärten die Zukunft des Urban Gardening. | |

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ MADE IN POTSDAM Für Medizin, Geologie und komplexe Probleme

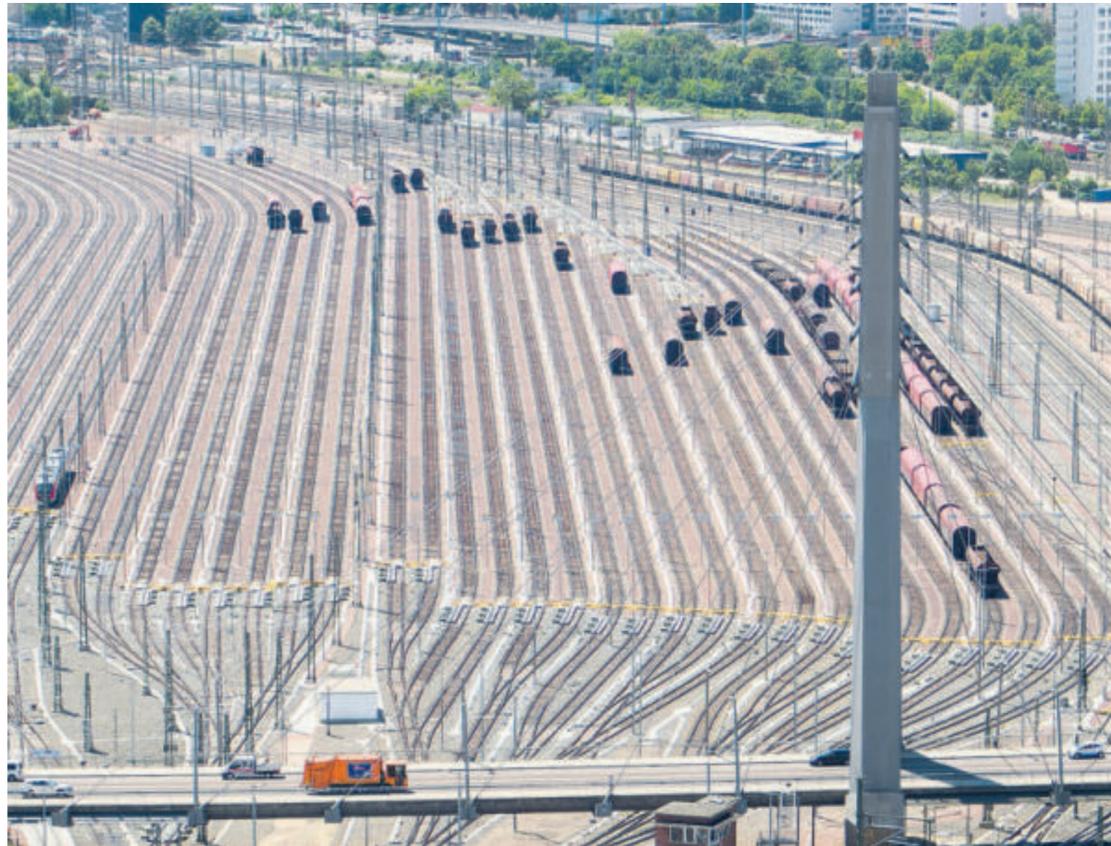
VON MATTHIAS ZIMMERMANN

Schwierige Probleme beschäftigen die Menschen schon immer. Doch spätestens seit sie unaufhörlich Daten sammeln, kommen neue hinzu, denen sie allein nicht mehr gewachsen sind. Diese Herausforderung kommt Clasp gerade recht. Dem Computerprogramm, das ein Team um den Potsdamer Informatiker Torsten Schaub entwickelt hat, können Probleme kaum kompliziert 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 Clasp nicht kann. Es muss nur knifflig genug sein.



Vom bislang größten Erfolg seines Programms hat Torsten Schaub eher zufällig erfahren. Auf der Jahrestagung zur Erforschung Künstlicher Intelligenz im Sommer 2016 in New York stellten Forscher der kanadischen Universität von British Columbia ein hochkomplexes Problem vor – und auch das Werkzeug, mit dem sie es lösen wollten: Clasp. Die Wissenschaftler hatten von der Federal Communications Commission (FCC) der USA den Auftrag erhalten, die Neuaufteilung und Versteigerung der dortigen Rundfunklizenzen zu organisieren.

Was einfach klingt, war eine gewaltige Herausforderung. Genau das Richtige für Clasp, wie sich herausstellte. Denn das Programm ist ein Conflict-Driven Answer Set Solver. „Ein universaler Problemlöser“, sagt Torsten Schaub, Professor für Wissensverarbeitung und Informationssysteme. „Er löst verschiedenste kombinatorische Optimierungsprobleme, solche, die besonders wissensintensiv sind und viele Variablen enthalten.“ Und genau das macht Clasp zur Künstlichen Intelligenz. Denn während eine Software lange nur genau das tat, worauf sie programmiert worden war, entfalten KI-Systeme wie Clasp ihr Potenzial erst, wenn sie mit einem Problem gefüttert werden. „Ein normales Computerprogramm ist nicht intelligent, es trifft keine Entscheidungen, denn der Lösungsweg ist durch seinen Programmcode vorgegeben“, erklärt der Informatiker. Bei Clasp 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. Clasp 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. Tritt ein Konflikt auf, springt es sofort zurück an dessen Ursprung, reichert das Problem mit der neuen Information an



Praxisbewährt: Mithilfe des Potsdamer KI-Systems Clasp wurde der Schichtplan für ein großes Bahnunternehmen optimiert. Die Rechenzeit dafür betrug nur rund 30 Minuten. Foto: J. Woitas, dpa

Der universale Problemlöser

Vom bestmöglichen Stundenplan für eine ganze Universität bis zur optimalen Struktur eines riesigen Warenlagers – es gibt wenig, was das Programm Clasp nicht kann

und rechnet weiter“, erklärt der Wissenschaftler. Entwickelt innerhalb eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Projektes, waren Clasp und einige andere verwandte Solver-Systeme von Beginn an Open Source und frei verfügbar. Im Laufe der Jahre seien sie weit über 160 000 Mal heruntergeladen worden. „Mittlerweile ist unsere Software so weit verbreitet, dass ich gar nicht mehr weiß, wer sie alles nutzt“, sagt der Forscher.

Der Erfolg von Clasp beruht auf zwei wichtigen Eigenschaften: Zum einen sei das System eines der effizientesten weltweit, sagt Schaub. Inzwischen könne es Probleme mit mehreren Millionen Bedingungen und Variablen lösen. Zum anderen verfüge es über eine Modellierungssprache, die dem eigentlichen Programm vorgeschaltet sei. Sie ermögliche dem Anwender, die Aufgabe für die KI relativ kurz und verständlich zu formulieren. „Erst wenn das Problem, auf welches das System angewendet werden soll, gut formuliert ist, wird aus diesem ein mächtiges Werkzeug“, erklärt der Forscher. „Clasp ist dafür besonders gut geeignet, weil es die Repräsentation und die Verarbeitung von Wissen miteinander verbindet.“

Was die KI intelligent macht? Für Torsten Schaub eine Frage der Perspektive. „Als ich vier oder fünf Jahre alt war,

brachte mein Vater einen Taschenrechner mit. Der war für mich hochintelligent“, sagt der Informatiker und lacht. „Letztlich funktioniert die Künstliche Intelligenz, die wir machen, wie ein Taschenrechner. Nur eben ein sehr guter.“

Dem, was heute unter dem Schlagwort Künstliche Intelligenz Furore macht, begegnete Schaub im ersten Semester seines Informatikstudiums in den 1980er Jahren an der TU Darmstadt. Ein Ferienkurs in Logischer Programmierung habe ihn angefixt, sagt er. „Als ich 1997 in Potsdam anfang, diskutierten wir noch über

KI ist in der Industrie noch gar nicht richtig angekommen

Grundlagen, etwa die Frage, wie man mit unvollständigen Informationen umgehen kann. Heute arbeiten wir an Systemen, die praktisch eingesetzt werden“, sagt Schaub nicht ohne Stolz. „In 20 Jahren von purer Theorie zur Praxis. Das ist ein gewaltiger Sprung.“ Dennoch befindet sich die Forschung zu Künstlicher Intelligenz erst am Anfang. So seien KI-Systeme in der Industrie noch gar nicht richtig angekommen. Daher stünden Entwickler immer wieder vor großen Herausforderungen, wenn es darum geht, die in der Theorie entwickelten Systeme

für die Praxis fit zu machen. Aus diesem Grund ist für das Team um Schaub der Kontakt zu jenen, die Clasp in der Wirtschaft bereits einsetzen, so wichtig. „Unsere Forschung wird durch die Anwendung gesteuert, weil dort immer neue Grundlagenfragen entstehen“, so der Informatiker. „Und schließlich ist es unsere Aufgabe, diese Technologie für den breiten Markt tauglich zu machen – vom Großkonzern bis zum Kleinunternehmen.“

Im Frühjahr 2018 ist deshalb aus der Arbeitsgruppe von Torsten Schaub heraus mit Potassco Solutions ein eigenes Unternehmen entstanden, das genau daran arbeitet. „Als wir gesehen haben, dass Clasp von immer mehr Unternehmen eingesetzt wird, haben wir uns gesagt, wir sollten – als Entwickler des Systems – daran mitwirken“, sagt der Wissenschaftler. Für ihn sei das Vorhaben aus zwei Gründen eine Herzensangelegenheit: So biete die Firma für ehemalige Studierende, Doktoranden und Mitarbeiter der Professur eine berufliche Perspektive. Vor allem aber gebe es auf diesem Weg die Chance, Clasp weiterzuentwickeln und die dazugehörige Grundlagenforschung fortzusetzen – auch nach dem Ende des DFG-Projektes. „Die Synergie mit der Forschungsgruppe befähigt die Arbeit bei Potassco Solutions und umgekehrt.“

In einem der ersten Projekte ging es

darum, für ein großes Bahnunternehmen einen Schichtplan zu erstellen – für 6 000 Beschäftigte, in Früh-, Mittel- und Spätschicht. Dabei hatte Clasp zahlreiche Parameter zu berücksichtigen: Vollzeit, Teilzeit, Urlaub, Auslastung zu verschiedenen Tageszeiten und vieles mehr. Nach rund einem Monat waren alle Bedingungen zusammengetragen und das Problem formuliert. Dann war Clasp am Zug. Woran bislang ein Mitarbeiter eine Woche gearbeitet hatte, bewältigte das System in einer halben Stunde. „Der fertige Plan war vollkommen korrekt, bis zur Beachtung der Arbeitsrichtlinien“, sagt Schaub. Aber die Möglichkeiten gingen darüber weit hinaus. So konnte es Vorschläge entwickeln, wie sich das Schichtsystem noch verbessern lässt, um etwa Überstunden abzubauen.

Von Beginn an wurde Potassco Solutions als weltweit agierende Firma konzipiert und hat gegenwärtig acht Niederlassungen auf drei Kontinenten. „Wir wollen unser Wissen ja nach außen tragen – so wie wir Clasp immer schon in die Welt hinausgeschickt haben“, sagt der Forscher. Früher oder später sollen aber auch regionale Kooperationen folgen, betont der Informatiker. Immerhin ist Potassco die Plattform, auf der KI-Systeme wie Clasp bereitgestellt werden und die der Firma den Namen gegeben hat, die Abkürzung für Potsdam Answer Set Solving Collection.

Die Prozesse im Erdinnern verstehen

Künstliche Intelligenz modelliert in Sekunden

Mit neuen Sensortechnologien, Satellitenüberwachung und Computermodellen kommen Geoforscher den Prozessen im Erdinneren immer näher. Sie können inzwischen erste Aussagen darüber treffen, was im Erdinneren passiert. Doch obwohl ihnen Big Data und Computermodelle größere Möglichkeiten eröffnet haben, stoßen sie nun an neue Grenzen: Die Suche nach den Erdbebenquellparametern und ihren Ungenauigkeiten, die die Messdaten ähnlich gut erklären, ist komplex und dauert mitunter wochenlang. Denn dabei müssen Millionen Modelle mit leicht veränderten Parametern immer und immer wieder gerechnet werden.

Abhilfe könnte der Einsatz Künstlicher Intelligenz schaffen. Der Geoforscher Hannes Vasyura-Bathke, Spezialist für Erdbeben- und Vulkanphysik, entwickelte ein System, das Modellierungen, die bislang einen Rechner wochenlang beschäftigten, in wenigen Sekunden bewältigt – und das auch noch genauer. Denn das KI-System wird mit jedem Durchlauf schlauer. „Wir errechnen damit keine anderen Lösungen. Wir modellieren die gleiche Physik, nur schneller“, so der Forscher. Wenn die Methode funktioniert, könnten bald ein paar Sekunden reichen, um aus neuen Daten ein Modell zu erstellen. Das „System“ ist ein künstliches neuronales Netzwerk. „Man könnte es sich wie ein kleines Gehirn vorstellen“, erklärt Vasyura-Bathke. Das Besondere: Die KI speichert nicht die millionenfach ausgeführten Rechnungen, um sie bei Bedarf schnell abrufen zu können. Sie lernt vielmehr, Muster in den Daten zu erkennen.



Spezialist für Erdbeben- und Vulkanphysik. Hannes Vasyura-Bathke Foto: T. Hopfgarten

Um das zu können, muss das KI-System trainiert werden. „Bei bisherigen Methoden werden die Messdaten in ein Programm eingegeben und dann geschaut, ob das errechnete Modell zu den Messungen passt. Für das Training der KI drehen wir diesen Prozess um“, erklärt der Forscher. Zum Anfang „füttert“ er das System mit validierten Daten, also Paaren von Messdaten und errechneten Modellen, von denen bekannt ist, dass sie stimmen.

„Davon haben wir aber tatsächlich nur ein paar Hundert.“ Eigentlich brauche man viel mehr. Dafür würden die Daten simuliert und ein „Rauschen“ hinzugefügt – Fehlerquellen, Abweichungen, die real vorkommen und stets auch die Messungen beeinflussen. „Anfangs liegt das System oft daneben. Dann sagt man ihm, um wie viel, und es korrigiert die Filter.“ Auf der Basis der bekannten Datenpaare rechnet die Künstliche Intelligenz Millionen leicht variierte Modelle durch und verfeinert – angeleitet durch ihre Trainer – die Filter immer weiter. Ein Prozess, der lange dauert, aber letztlich viel Zeit sparen soll. Denn wenn sie erfolgreich trainiert ist, kann die KI die Daten den physikalischen Größen eines Erdbebens zuordnen. Dabei trainiert Hannes Vasyura-Bathke keinen raumfüllenden Supercomputer, sondern letztlich ein Computerprogramm, das kaum mehr als ein paar Megabyte groß ist.

Eine erste Prüfung – die Auswertung von seismischen Daten im Vogtland – hat das KI-System mit Bravour gemeistert. „Unser neuronales Netzwerk konnte die Aufgabe mit ähnlicher Genauigkeit wie bisherige Methoden erledigen, aber etwa 100 bis 1000 Mal schneller!“

MATTHIAS ZIMMERMANN

Alle für einen

Der Bioinformatiker Christoph Lippert erforscht, wie mit Daten von Millionen einzelnen Patienten geholfen werden kann

Wenn er durch die Flure des Potsdamer Hasso-Plattner-Instituts (HPI) eilt, wird er schon mal für einen Doktoranden gehalten. Tatsächlich aber ist Christoph Lippert Professor. Einer der jungen Neuberufenen an der gemeinsamen Digital Engineering Fakultät von HPI und Universität. 2018 erst war der Bioinformatiker vom Max-Delbrück-Centrum nach Potsdam gewechselt, an das von Erwin Böttlinger geleitete Digital Health Center.

Das Angebot, hier in die Tiefen des Maschinenlernens vorzudringen und das theoretische Wissen auf medizinische Fragen anzuwenden, begreift er als große Chance. „Hier ist so viel im Aufbruch, nicht nur am HPI, sondern auch an der Universität“, sagt Lippert. Mit der neuen Fakultät für Gesundheitswissenschaften würden sich noch einmal ganz andere Querverbindungen zu Kliniken ergeben, meint der Informatiker, der für seine Arbeit nichts dringender benötigt als große Mengen patientenbezogener Daten. Bislang nutzt er Ergebnisse aus der UK-Bio-bank-Studie, in der 500 000 Briten medizinisch, genetisch und mit bildgebenden Verfahren untersucht werden.

Auch die Nationale Kohorte, die sogenannte NAKO-Studie, mit bundesweit 200 000 beteiligten Deutschen, liefert ihm wichtige Daten. Sie sind das geistige Futter, mit dem er seine Maschinen zum

Lernen bringt. Je mehr Fakten, desto klüger wird das System. Es begreift, wie Krankheiten entstehen, welche Risikofaktoren es gibt, was genetisch bedingt ist und welche Symptome eine Erkrankung frühzeitig erkennen lassen. Das gesammelte Experten- und Erfahrungswissen von Ärzten spielt hier eine ebenso wichtige Rolle wie statistische Erhebungen, MRT-Bilder, Laborwerte, Genanalysen und sensorische Messergebnisse.

Lippert entwickelt Algorithmen, um mithilfe all dieser Daten Muster von Krankheitsbildern zu erkennen und auf großen Datenmengen statisch zu beschreiben. Das geht über herkömmliche Expertensysteme hinaus. Hier werden statistische Modelle in neuronale Netze übertragen, die – ähnlich dem menschlichen Gehirn – in der Lage sind, Verknüpfungen herzustellen. Je mehr Informationen sie aufnehmen, desto optimaler können sie diese miteinander verbinden. Ein selbstlernendes System, das unbegrenzt Daten in höchster Geschwindigkeit verarbeitet und selbstständig Schlüsse ziehen kann.

Wenn Ärzte weltweit darauf zugreifen können, müssen sie künftig nicht mehr nur eigenes Wissen anhäufen und allein Patientendaten sammeln. Sie können den gemeinschaftlichen globalen Daten- und Erfahrungsschatz nutzen, um Krankheiten schnell und präzise zu diagnostizie-

ren. Während der Computer mit Künstlicher Intelligenz Symptome einordnet, Messdaten vergleicht, Querverbindungen herstellt und Wahrscheinlichkeiten berechnet, bieten sich den Ärzten die Freiräume, die sie benötigen, um sich auf die Interpretation der Ergebnisse zu konzentrieren und mehr als bisher auf die Bedürfnisse und Besonderheiten des einzel-

nen Patienten einzugehen. „Die Maschinen werden die Ärzte nicht ersetzen“, meint Lippert, „aber sie werden ihren Berufsalltag verändern.“ Ärzte müssten lernen, mit großen Datenmengen umzugehen. Und es gehöre in das Curriculum des Medizinstudiums, sich mit Fragen des Datenschutzes und ethischen Problemen der Digitalisierung auseinanderzu-

setzen, ist der Informatiker überzeugt.

In der neuen Gesundheitswissenschaftlichen Fakultät, die die Universität Potsdam derzeit mit der Medizinischen Hochschule Brandenburg und der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg aufbaut, wird es für ethische Aspekte einer digitalisierten Medizin eine ausgewiesene Professur geben. Christoph Lippert unterstreicht deren Notwendigkeit: „Wir brauchen für die Forschung personenbezogene Daten. Absolute Sicherheit und Anonymität aber ist nicht möglich.“ Das werfe Fragen auf, die sorgfältig beantwortet werden müssten. Derzeit überwiege hier eine emotional geführte Diskussion, in der es häufig an faktenbasierten Argumentationen mangle.

Christoph Lippert sieht die großen Möglichkeiten, die der Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Medizin eröffnet: Es gehe nicht mehr zuvorderst um das Heilen, sondern um Prävention. Aus Daten generierte Muster würden Krankheiten im frühesten Stadium erkennen lassen. Risiken ließen sich minimieren, genetische Dispositionen berücksichtigen. Rechtzeitig und gezielt vorbeugen oder behandeln zu können, spare natürlich auch die hohen Kosten von Operationen, Intensivmedizin und langwierigen Therapien.



Maschinelles Lernen für die Medizin. Christoph Lippert ist Bioinformatiker an der Digital Engineering Fakultät des Hasso-Plattner-Instituts und der Universität Potsdam. Foto: HPI/K. Herschelmann

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, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam. Redakteur für die PNN: Jan Kixmüller. Anzeigen: Janine Gronwald-Gräner. Postanschrift: Postfach 601261, 14412 Potsdam. Telefon: (0331) 2376-411. Druck: Druckhaus Spandau, Brunsbütteler Damm 156-172, 13581 Berlin.

Mit VR-Brille in den Unterricht

Lehramtsstudierende im virtuellen Klassenzimmer

Maxi legt ihren Kopf auf dem Tisch ab und schließt die Augen, während Juliane und Tim sich unterhalten, Paul mit Papierkugeln wirft und Sarah einen Apfel isst. Die Schülerinnen und Schüler im Virtuellen Klassenzimmer verhalten sich nicht gerade vorbildlich. Und die Studierenden im Lehramt an der Universität Potsdam müssen damit umgehen. Mit einer Virtual Reality-Brille und zwei Controllern in den Händen gehen sie durch den virtuellen Raum und versuchen, die Aufmerksamkeit der Störenfriede zurückzugewinnen.

„Klassenmanagement in Theorie und Praxis“ nennt sich das Seminar für angehende Lehrerinnen und Lehrer, das seit dem vergangenen Wintersemester angeboten wird. „Gerade Novizen sind von Störungen im Unterricht oft überfordert“, sagt Dirk Richter, Professor für Erziehungswissenschaftliche Bildungsforschung. „Denn die besten didaktischen Ideen nützen mir nichts, wenn ich das Klassenmanagement nicht beherrsche.“ Was darunter zu verstehen ist, erklärt der akademische Mitarbeiter Eric Richter. „Ein gutes Klassenmanagement bedeutet, die Lernzeit hochzuhalten, Störungen vorzubeugen und angemessen zu intervenieren, wenn sie dennoch auftreten.“

Diese Fähigkeit könnten die Studierenden zwar auch mit Rollenspielen erlernen. Die Vorteile des virtuellen Klassenraumes sind jedoch, dass sich die angehenden Lehrerinnen und Lehrer an standardisierten Situationen ausprobieren können. Und sie tauchen stärker in die Rolle der Lehrenden ein, als dies mit Kommilitonen möglich wäre.

Das weiß auch Raphael Zender vom Institut für Informatik und Computational Science, der das virtuelle Klassenzimmer mit seinem Team entwickelt hat. „Für ausgewählte Bildungsszenarien ist Virtual



Lernen im Cyberspace. Studierende üben im virtuellen Unterricht. Foto: T. Hopfgarten

Reality sinnvoll, weil sie uns Erfahrungen erlaubt, die wir in der Realität nicht machen könnten“, sagt der promovierte Informatiker, der sich auf Bildungstechnologien spezialisiert hat. „Gleichzeitig erzeugen virtuelle Räume Emotionen: Wir fühlen uns in der Regel tatsächlich physisch beteiligt.“ Die angehenden Lehrerinnen und Lehrer sind dadurch auf Stresssituationen besser vorbereitet. „Einzelne Studierende sagten uns nach dem ersten Versuch: ‚Ach, so fühlt es sich also an, vor einer Klasse zu stehen!‘“

Fünf Mal im Semester nutzen Professor Richter und sein Mitarbeiter Eric Richter in insgesamt drei Seminaren die VR-Brillen, in der restlichen Zeit erarbeiten sie mit den Studierenden die dazugehörige Theorie. Eine Studentin oder ein Student erhält eine Aufgabe für den virtuellen Klassenraum, während die anderen zuschauen. Anschließend reflektiert die künftige Lehrperson den eigenen Umgang mit den Schülern, dann geben die Kommilitonen ihr Feedback. So schlüpfen die Teilnehmenden des Seminars in die Rolle professioneller Beobachter. „Wir wollen vor allem, dass die Studierenden ihre eigene Performance reflektieren lernen. Es gibt schließlich kein Patentrecht für richtiges Verhalten.“

Bei den angehenden Lehrkräften kommt die interaktive Anwendung gut an – auch für sie ist das virtuelle Lernen eine neue Erfahrung. Gleichzeitig sehen sie, wie auch die beiden Seminarleiter, das Verbesserungspotenzial. So könnte das virtuelle Klassenzimmer noch realistischer gestaltet sein und mehr Interaktionsmöglichkeiten mit den virtuellen Schülern bieten.

Für Professor Dirk Richter und sein Team dient das Seminar einerseits der Ausbildung, andererseits der Forschung. Den ersten Durchgang im vergangenen Wintersemester haben sie bereits ausgewertet. Denn sie wollen sowohl das Seminarezept als auch die Anwendung selbst zusammen mit den Informatikern um Raphael Zender weiterentwickeln. Außerdem wird Dirk Richters Mitarbeiterin Yizhen Huang ein Eye-tracking-Modul entwickeln, um anhand von Blickbewegungen die Lehrkompetenzen der Studierenden zu untersuchen. Vielleicht stehen sie dann künftig häufiger vor einer Klasse – zumindest vor einer virtuellen.

JANA SCHOLZ

VON ANTJE HORN-CONRAD

Klausuren am Computer – kann das funktionieren? Ist das prüfungsrechtlich in Ordnung? Wie lässt sich Betrug verhindern? Und was passiert, wenn der Strom ausfällt?

Die anfängliche Skepsis hat sich gelegt. Mehr und mehr E-Assessment-Projekte gehen an der Universität Potsdam an den Start. Zum Beispiel in den Bildungswissenschaften. Früher hatte es hier schon mal drei bis vier Wochen gedauert, um die Klausuren zu korrigieren, die die Studierenden über die

Es geht weit über das klassische Multiple Choice hinaus

„Bildungsstruktur in Deutschland“ schreiben müssen. Heute ist das in wenigen Tagen erledigt. Am Lehrstuhl von Wolfgang Lauterbach wird zumindest diese Prüfung auf elektronischem Wege abgelegt. 250 Studierende absolvieren jedes Jahr diesen Kurs, in dem sich die Inhalte wenig ändern. „Da lohnt sich die Investition“, sagt der Bildungssoziologe und meint den nicht unbeträchtlichen Aufwand, eine solche E-Klausur vorzubereiten.

Unterstützung kam vom damaligen E-Learning-Koordinator Patrick Seeger, der gemeinsam mit Philipp Nern, einer studentischen Hilfskraft, die inhaltlichen Prüfungsanforderungen umsetzte. Nern formulierte zu allen zentralen Fragen verschiedene Antwortmöglichkeiten, Lückentexte, Organigramme und Tabellen, die von den Studierenden angekreuzt und ausgefüllt werden müssen. „Das geht weit über das klassische Multiple Choice hinaus. Wir nutzen mehr als 20 verschiedene Frage- und Antworttypen, bei denen man nicht einfach raten kann, sondern denken muss“, entgegnet Wolfgang Lauterbach den Skeptikern, die diese Art der Prüfung für zu simpel oder unkritisch halten. Natürlich sei sie nicht für jeden Inhalt das Richtige, etwa wenn es um neueste Forschungsergebnisse gehe oder um Textverständnis und Argumentation. Die Überblicksvorlesung zur Bildungsstruktur in Deutschland aber eigne sich gut und wurde schon dreimal erfolgreich durchgeführt.

Jedes mögliche Antwortschema haben Lauterbach und Nern gründlich darauf getestet, ob es den Frageinhalt tatsächlich abbildet und von den Studierenden richtig verstanden wird. So entstand ein umfangreicher Katalog an Aufgaben, die in der Klausur beliebig variiert und kombiniert werden können. Philipp Nern erklärt, wie es funktioniert: „In den Computerpools des Informatikinstituts melden sich die Studierenden in MoodleUP an, wo die Klausur für zwei Stunden freigeschaltet ist. Sie können die Aufgaben nacheinander lösen oder ein Fähnchen setzen, wenn sie auf eine Frage später zurückkommen wollen. Auch zwischen den

Elektronisch geprüft

Wie sich mit E-Assessment an der Universität viel Zeit, Papier und Aufwand sparen lassen



Klausuren am Computer. Prüfungen vorzubereiten, durchzuführen, zu bewerten und die Noten zu verbuchen – all das lässt sich heute mit digitalen Hilfsmitteln zuverlässig und zugleich ressourcensparend bewerkstelligen. Foto: Karla Fritze

einzelnen inhaltlichen Blöcken können sie hin- und herspringen. Ein graues Feld am Rand markiert jeweils die erledigte Aufgabe, sodass am Ende keine offene Frage übersehen werden kann.“

Und wie steht es mit der Sicherheit? „Die Antworten werden permanent gespeichert“, beruhigt Nern. Wenn der Computer abstürzt, was auch schon vorgekommen ist und zu verständlicher Aufregung geführt hat, kann man ihn neu starten und die Klausur ohne Verluste fortsetzen.

Eine PowerPoint-Präsentation nimmt den Studierenden vorab die Angst vor der ungewohnten Prüfungsform, aller-

dings auch jede Illusion, die Technik austricksen, beim Nachbarn abgucken oder zwischendurch mal ins Internet gehen zu können. „Alle anderen Zugriffe sind gesperrt“, versichert Philipp Nern. Und auf den Bildschirm des Nebenmanns zu schauen, lohne nicht. „Der hat eine ganz andere Fragenkombination und vertauschte Antworten“, erklärt der Student mit der heimlichen Freude desjenigen, der sich das Ganze ausgedacht hat.

Auch Wolfgang Lauterbach scheint zufrieden. Der Aufgabenkatalog müsse zwar permanent aktualisiert und gepflegt werden, der Aufwand für die Vorbereitung und Auswertung der Klausur aber halte

sich jetzt in Grenzen. Lauterbach, der derzeit Studiendekan der Humanwissenschaftlichen Fakultät ist, hofft, dass sein Beispiel Schule macht. „Die E-Learning-Strategie der Universität ist hervorragend und die neuen Lehr-, Lern- und Prüfungsmethoden sind effizient. Sie zwingen uns Dozenten dazu, genau zu überlegen, in welchen Bereichen Studierende kompetent sein, also Wissen und Anwendung verbinden können müssen.“

Das Land Brandenburg honorierte das E-Assessment-Konzept der Universität Potsdam mit einer Verankerung im Hochschulvertrag. Gemeinsam mit den anderen Hochschulen aus Berlin und Brandenburg wird nun an der Umsetzung gearbeitet, sagt Informatikprofessorin Ulrike Lucke. An der Universität leitet sie das Projekt „E-Learning in Studienbereichen“ und registriert dort eine steigende Nachfrage nach E-Assessment, von elektronischen Klausuren bis zum Online-Eignungstest. Eine Engstelle sei der Computerpool, der derzeit nur Prüfungen mit maximal 90 Personen zulasse und primär für die Lehre in der Informatik benötigt werde. Sinnvoll wäre deshalb, ein Testcenter mit 200 bis 300 Plätzen einzurichten.

Mehr Kapazität wünscht sich auch David Prickett, der am Zentrum für Sprachen und Schlüsselkompetenzen der Universität ein E-Assessment-Projekt auf den Weg gebracht hat. Studieninteressierte für Anglistik und Amerikanistik können hier seit einigen Jahren ihre sprachliche Eignung auf elektronischem Wege testen lassen. „Es war nicht einfach, aber es vereinfacht vieles“, zieht Prickett Bilanz und benennt die Herausforderungen: „Für die externen Bewerber mussten Passwörter und Nutzerkonten eingerichtet, Sicherheitsprobleme gelöst und das Verfahren rechtlich geprüft werden.“ Schließlich sollten sämtliche Korrekturen weggelassen und die Bescheide automatisch generiert und per E-Mail verschickt werden.

Auch hier hatte ein Student, Michael Haack, am Informatiklehrstuhl von Ulrike Lucke mit seiner Bachelorarbeit die technische Lösung geschaffen. Ein funktionierendes Modell, mit dem inzwischen auch die Bewerberinnen und Bewerber in der Slavistik und der Romanistik ihre Eignungsprüfungen am Computer absolvieren können.

Zeitlich flexibel und multimedial

Die Informatikerin Ulrike Lucke über die E-Assessment-Strategie der Universität Potsdam

Warum braucht es an einer Universität mehr E-Assessment?

Das Prüfungsaufkommen ist mit der Bologna-Reform enorm gestiegen. Wir haben mehr Studierende, auch aus dem Ausland. Studiengänge setzen sich aus vielen Modulen zusammen, die einzeln geprüft werden. Entsprechend steigt der Aufwand, Prüfungen vorzubereiten, durchzuführen, zu bewerten und die Noten zu verbuchen. All das lässt sich heute mit digitalen Formaten hochwertig und zugleich ressourcensparend bewerkstelligen.

Was haben die Studierenden davon? Sie können bereits vor dem Studium im Online-Self-Assessment ihre Eignung testen. Im Studium helfen elektronische Formate, permanent den eigenen Lernstand



Ulrike Lucke, Professorin für Komplexe Multimediale Anwendungsarchitekturen im Institut für Informatik und Leiterin des Projekts „E-Learning in Studienbereichen“ an der Uni Potsdam.

zu überprüfen. Und nach Klausuren gibt es sehr schnell ein Ergebnis. E-Assessment kann aber auch bedeuten, elektronische Portfolios und Lerntagebücher in Praxisphasen zu erstellen, Live-Feedbacks in Vorlesungen zu geben oder ganze Studiengänge zu evaluieren.

Welche Ziele verfolgen Sie mit der E-Assessment-Strategie der Uni?

Langfristig wollen wir zeitlich und räumlich flexible E- und Online-Prüfungen mit multimedialen Inhalten unterstützen. Wir verfolgen dabei einen ganzheitlichen Ansatz. Der reicht von didaktischen Konzepten bis zum technischen Support. Auch organisatorische und rechtliche Fragen sind zu klären: Wer betreut eine E-Klausur? Wer ist für den ordnungsgemäßen Ablauf verantwortlich? Sind Datenschutz und Prüfungsrecht eingehalten? Dank der Verankerung im Hochschulvertrag des Landes können wir unsere Strategie nun stufenweise umsetzen.

Womit haben Sie begonnen?

Momentan gibt es viele einzelne E-Assessment-Projekte, die häufig an denselben Problemen arbeiten. Wir wollen sie zunächst vernetzen und praktikable Lösungen auf andere Studienbereiche übertragen. Für E-Prüfungen soll es eine zentrale Moodle-Plattform geben. Und die Pool-Räume werden so ausgebaut, dass die Lehrenden die gewünschte Prüfungs-umgebung mit der zugehörigen Software vorab selbst zusammenstellen können. Eine mediendidaktische Beratung soll dabei helfen, klassische in elektronische Prüfungen zu überführen und qualitätsgesicherte Fragenkataloge zu erstellen. Unser mehrstufiges Konzept sieht nicht zuletzt den Betrieb einer umfangreichen Prüfungssoftware vor.

Stehen Sie hier im Austausch mit anderen Hochschulen?

Ja. Mit der Aufnahme in den Hochschulvertrag hat das Thema eine landesweite Perspektive erhalten. Wir kooperieren mit Hochschulen in Berlin und Brandenburg und tauschen regelmäßig unsere Erfahrungen aus. Beim E-Assessment künftig einmal unabhängig von Zeit und Ort zu sein, bedeutet ja auch, über Hochschul- oder Ländergrenzen hinweg prüfen zu können. Studieninteressierte aus dem Ausland werden Eignungstests absolvieren können, ohne nach Deutschland reisen zu müssen. Auch lassen sich hochschulübergreifende Studieninhalte im Flächenland Brandenburg mit geringem logistischen Aufwand online prüfen. Die Reichweite von Studienangeboten erhöht sich deutlich, was dem wachsenden Bedürfnis nach individualisierten Studienverläufen entgegenkommt.

Geht bei alledem nicht der persönliche Bezug zu den Lehrenden verloren?

Nein, denn der Computer kann ja nur das tun, was ihm vorab „gesagt“ wurde. Die Fragen stellt der Prüfende. Am Ende zählt der Rechner die Punkte, die Note aber gibt ein Mensch. Das ist wichtig für das Vertrauensverhältnis. Die Studierenden müssen an den Inhalten und der Bewertung spüren, dass sie von ihrem Dozenten oder ihrer Dozentin geprüft werden. Der Rechner ist hier nichts anderes als ein technisches Hilfsmittel.

— Das Gespräch führte A. Horn-Conrad

ANZEIGE

VBB-Firmenticket jetzt noch günstiger

Mitarbeiterbindung auf dem Arbeitsweg. Profitieren Sie vom neuen Angebot!

NEU
Bereits ab 5 Tickets

Infos unter (030) 25 41 44 00
vbb.de/firmenticket
und bei den örtlichen Verkehrsunternehmen

Humboldts Reise in die digitale Welt

Vom handgeschriebenen Tagebuch zur digitalen Publikation und zurück auf bedrucktes Papier: Der Potsdamer Romanist Ottmar Ette und die „edition humboldt“

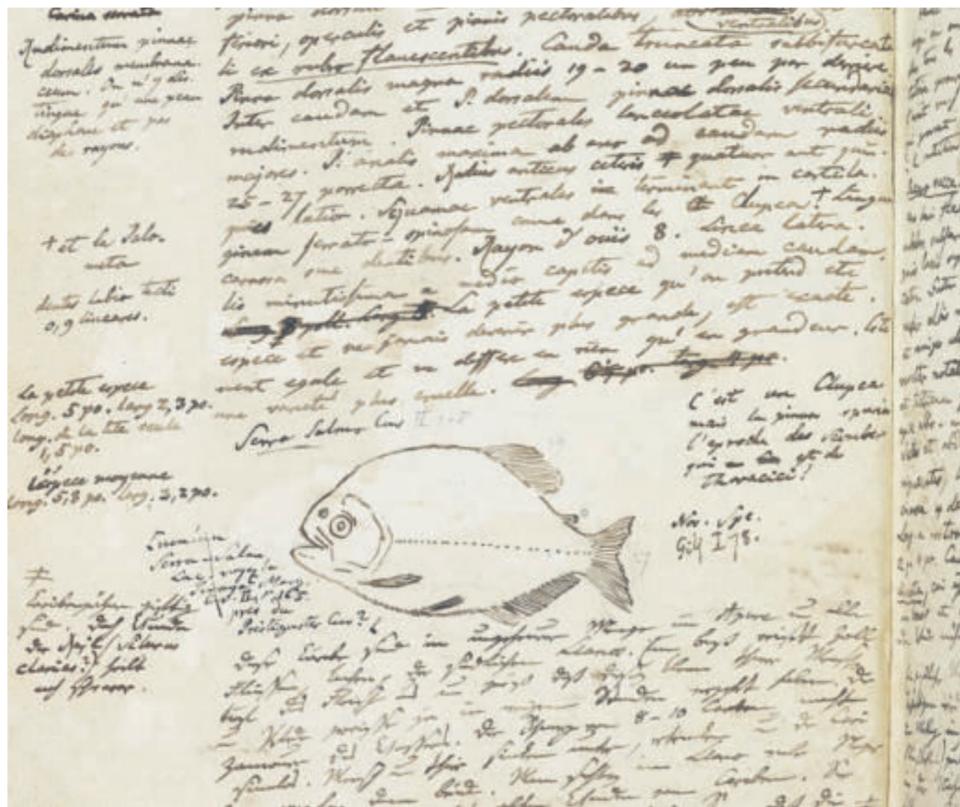
VON ANTIJE HORN-CONRAD

„Caribe. Drei Arten dieses fürchterlichen Geschlechts. Große Mittlere u. ganz kleine, etwa 4 Zoll lang. Diese Mittelgattung u. der kleine am grausamsten“, notierte Alexander von Humboldt im Jahr 1800 in sein Tagebuch. Mit Tinte ergänzte er ein Abbild des „Caribe Fisch“ genannten Piranha, nahm den Bleistift zu Hilfe, um dem Tier die spitzen Zähne einzusetzen. Ein bei Prestel erschienener Prachtband versammelt jetzt erstmals alle Zeichnungen und Skizzen, die der Forschungsreisende auf seiner großen Amerikaexpedition anfertigte. Die Romanisten Ottmar Ette und Julia Meier haben die im Originalformat abgebildeten Illustrationen nach Sachgebieten geordnet und kommentiert. Ein zeichnerischer Schatz, gedruckt auf edlem Papier, verstaumt im schmückenden Schuber.



Warum aber ein Buch? Sämtliche Blätter der 2014 erworbenen Reisetagebücher Humboldts sind inzwischen digital erfasst und im weltweiten Netz frei zugänglich. Ottmar Ette erklärt die Motivation: „Es ist eine bibliophile Ausgabe für klassische Leser, die die Haptik des bedruckten Papiers lieben, die sich in die Seiten vertiefen und einer linearen Erzählweise folgen wollen.“ In der von Ette geleiteten Berliner „edition humboldt“ erscheinen deshalb alle Schriften und Tagebücher der Reisen nach Südamerika und Sibirien nicht nur online, sondern auch gedruckt. Was das konzentrierte, ausdauernde Lesen betreffe, so sei das Buch der digitalen Rezeption überlegen, meint der Literaturwissenschaftler. Die digitale Version erfülle andere Bedürfnisse. Als frei zugängliche Forschungsplattform diene sie vor allem der Recherche und dem akademischen Austausch über Fächer- und Ländergrenzen hinweg.

2015 startete das auf 18 Jahre angelegte Editions-Vorhaben der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. Als Pilotprojekt konnte das kubanische Tagebuch „Isle de Cuba. Antilles en general“ veröffentlicht werden, auch dank der Bibliothek Jagiellonska in Krakau, wo sich ein Teil von Humboldts Nachlass befindet. Es ist ein erstes Beispiel digitaler Tagebuchedition, das erahnen lässt, welche Möglichkeiten in dieser Art der Publikation stecken. Wandert die Computermouse über unbekannte Pflanzennamen, Orte oder Maßeinheiten, erscheint neben dem Text eine Erklärung. Auch Humboldts Randvermerke, Berechnungen und aufgeklebte Notizzettel können angeklickt werden. Und für die wissenschaftliche Einordnung sorgt ein Forschungsdossier mit kommentierenden Beiträgen. Für diese Pionierleistung gab es 2017 den Berliner Digital-Humanities-Preis. „Wir prämierten den Willen, die Vorbereitung und den Beginn einer Reise in die digitale Welt“, hieß es in der Laudatio des Berliner Philosophen Gerd



Wissenschaft aus der Bewegung. Den Caribe-Fisch genannten Piranha hielt Alexander von Humboldt in einem seiner Reisetagebücher fest (l.). Friedrich Georg Weitsch malte den Forschungsreisenden 1806 (o.). Die neueste Druckausgabe der Online-Zeitschrift „Humboldt im Netz“ (u.). Quellen: Staatsbibliothek zu Berlin-Preußischer Kulturbesitz, Wikimedia, Foto: Karla Fritze

Graßhoff. „Diese Reise führt aus den heimatischen Gefilden der klassischen Edition zur hybriden digitalen Edition. Sie führt – um im Bild zu bleiben – über gefährliche Furten in teilweise unkartiertes Neuland.“

Einer, der die Unwägbarkeiten der Terra incognita nicht scheut, ist Tobias Kraft. In Potsdam promoviert er am Lehrstuhl von Ottmar Ette über „Figuren des Wissens bei Alexander von Humboldt“. Heute leitet er die Arbeitsstelle der „edition humboldt digital“, die er selbst als „work in progress-Publikation“ bezeichnet. Im Halbjahresrhythmus werden neue Texte und Briefe veröffentlicht und Funktionen entwickelt, die die Bücher, die keine sind, lesbarer machen. „Wir arbeiten akkumulativ, so wird die Edition mit der Zeit immer größer, breiter und tiefer.“ Kraft und sein Team sehen sich damit in der Tradition Humboldts, dessen Journale keiner strengen Chronologie folgen, sondern ein Konvolut von Naturbeobachtungen, Skizzen, Messreihen von Experimenten, Berechnungen, wissenschaftlichen Essays und literarischen Betrachtungen bilden, die später neu sortiert und mit Randnotizen versehen wurden. „Die Schreibweise Humboldts ist relativ kurz“, sagt Tobias Kraft. Die „Textinseln“, die er miteinander verbunden hat, entsprechen der heutigen Datenstruktur und ließen sich genau so übernehmen.

„Eine Wissenschaft für das digitale Zeitalter“, bestätigt Ottmar Ette. Die Komplexität und Vielschichtigkeit der Schriften ließen sich in der Online-Publikation gut abbilden. So könnten die Leser, je nach Bedürfnis, immer tiefer vordringen und neue Querverbindungen herstellen, was der Humboldtforchung völlig neue Perspektiven eröffne. Das vor al-

lem repräsentiere das dynamische und vernetzte Denken Humboldts, der alles miteinander in Beziehung setzte. Ottmar Ette sieht, wie junge Forschende weltweit diesen Netzwerkgedanken aufgreifen und sich dem Wissenschaftler etwa aus dem Blickwinkel der Kunst, der Mathematik oder auch des Klimawandels zuwenden. Mit der Digitalisierung der Tagebücher habe die Humboldt-Forschung noch einmal einen Schub erhalten, sagt Ette und freut sich, dass nachkommende Generationen Humboldt nicht als „Wissenschaftler von gestern“, sondern in seiner globalen Sichtweise als einen Zeitgenossen wahrnehmen. Dazu trage sicher auch seine Vielsprachigkeit bei.

Die wiederum ist für die digitale Edition eine Herausforderung. Neben Deutsch, Französisch und Latein finden sich in Humboldts Manuskripten spanische, portugiesische, italienische, griechische und englische Eintragungen. Auch gibt es Notizen auf Chinesisch, Persisch und in verschiedenen amerikanischen Sprachen. „Ein komplexes System von Textsegmenten. Das zu übertragen wird lange dauern“, sagt Tobias Kraft, der hier ein Betätigungsfeld für Künstliche Intelligenz sieht. Jede Übersetzung falle qualitativ ab und könne sich immer nur dem Original annähern. Eine radikale Mehrsprachigkeit aber würde ein anderes Textverständnis produzieren. „Künstliche Intelligenz ist ein Versprechen. Damit öffnen wir weitere Türen.“

Das Bild vom Haus, in das viele Türen hineinführen, nutzt Tobias Kraft immer dann, wenn es darum geht, Wissensbestände öffentlich und frei zugänglich zu machen. Der Open Science-Gedanke sei bei Humboldt schon stark ausgeprägt gewesen, sagt Kraft und erinnert an dessen überfüllte Vorlesungen in der Berliner

Singakademie. Wissen sollte nicht in Archiven verschlossen, sondern für jeden verfügbar sein. „In dieser Humboldt-schen Tradition fühlen wir uns sehr wohl“, erklären Ette und Kraft unisono. Weil sie mit der digitalen Edition nicht nur ein Fachpublikum erreichen wollen, ermöglichen sie Zugänge auf unterschiedlichem Niveau. Am einfachsten sei es, der Chronologie der Reisen zu folgen. „Wir können heute für fast jeden Tag rekonstruieren, wo Humboldt gewesen ist.“ In einem Seminar zu digitaler Informationsverarbeitung habe Jürgen Hermes, ein Kollege an der Universität zu Köln, mit Studierenden einen Twitter-Roboter (@AvH-Chrono) entwickelt, der täglich meldete, wo sich Humboldt vor über 200 Jahren aufhielt, was er erlebt und geschrieben hat, erzählt Tobias Kraft. So weit hergeholt scheint das nicht. Ginge Humboldt heute auf Expedition, würde er sicher ein Online-Tagebuch führen.

Humboldt würde heute ganz sicher ein Online-Tagebuch führen

Die Chronologie der Reisen, die in den erst später gebundenen Tagebüchern immer wieder durch Vor- und Rückgriffe, eingefügte Essays und seitenlange Exkurse durchbrochen ist, versucht die gedruckte Version der „edition humboldt“ jetzt zu rekonstruieren. Auch wegen der besseren Lesbarkeit. Was dabei inhaltlich verloren geht, wird markiert und kann im Internet nachgelesen werden. So greifen Print- und Online-Ausgabe sinnvoll ineinander.

Was aber weder Druck- noch Digitalversion verströmen könnten, sei die



Aura, die die Artefakte umgeben. „Die originalen Handschriften und Zeichnungen zu sehen, ist faszinierend. Als die Kiste aufgeschraubt wurde und die in Leder gebundenen Tagebücher zum Vorschein kamen – das war schon sehr besonders“, erinnert sich Ottmar Ette. Der Romanist, der das Denken und Schreiben Humboldts als „Wissenschaft aus der Bewegung heraus“ begreift, wünscht sich, dass die Reisetagebücher selbst einmal auf Reisen gehen, zurück an den Ursprung ihrer Entstehung, zum Beispiel nach Mexiko. Derzeit liegen sie hochsicher verschlossen in der Berliner Staatsbibliothek und ein kleinerer, nicht gebundener Teil in Krakau. Aber vielleicht finden sie ja eine Heimstatt im neuen Humboldt Forum in Berlins Mitte, zu dessen „kommunikativem Zentrum“ sie der Präsident der Stiftung Preußischer Kulturbesitz, Hermann Parzinger, bereits erklärte. Glücklicherweise seien sie inzwischen vollständig digitalisiert, was den Druck vom Original nehme, so Ette. Als digitale Faksimiles stehen sie heute der weltweiten Forscher-gemeinde auf den Seiten der Staatsbibliothek zur freien Verfügung.

Wie kaum ein anderer nutzte Ottmar Ette schon lange zuvor die uneingeschränkten Möglichkeiten des akademischen Diskurses im Internet. 2000 gründete er die digitale Fachzeitschrift „HiN - Alexander von Humboldt im Netz“, die jetzt, fast 20 Jahre später, den umgekehrten Weg geht: aus dem Netz in den Druck. Eine Sammlung von 35 Bänden, zum Humboldt-Jubiläum herausgegeben vom Potsdamer Universitätsverlag. So sehr Ette die Vorzüge des digitalen Periodikums auch schätzt, die konzentrierte Lektüre eines Buches, die Versenkung in den gedruckten Text sei durch nichts zu ersetzen.

TIPPS & TERMINE

Von Humboldt in das Anthropozän
Anlässlich des 250. Geburtstages Alexander von Humboldts laden die Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, die GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung und das Institut für Geowissenschaften der Universität Potsdam am 21. und 22. Juni zu einem internationalen Symposium nach Halle (Saale) ein. Unter dem Motto „Von Humboldt in das Anthropozän“ wollen Geologen, Biologen, Klimaforscher und Anthropologen aus aller Welt eine Vision der Erdsystemforschung und ihrer zukünftigen Ausrichtung entwerfen. Humboldts Forschungsreisen haben die Sicht auf das System Erde nachhaltig geprägt: Klima, Gestein, Wasserkreisläufe sowie Flora und Fauna entwickeln sich im engen Wechselspiel. Die moderne Erdsystemforschung rückt dieses holistische Bild des Systems Erde wieder stärker in den Mittelpunkt und fokussiert zunehmend auf die Wechselbeziehungen zwischen den Sphären des Erdsystems und die Rolle sowie den Einfluss des Menschen auf seine Umwelt.

Humboldt-Ringvorlesung zum globalen und regionalen Wandel

Den großen erd- und umweltwissenschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit widmet sich eine Vorlesungsreihe, die das Institut für Umweltwissenschaften und Geographie der Universität Potsdam anlässlich des Humboldt-Jubiläums veranstaltet. Forschende verschiedener Disziplinen sprechen über Probleme des globalen und regionalen Wandels und mögliche Lösungen. Sabine Attinger vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung erörtert am 19. Juni die Bedeutung von Big Data in den Umweltwissenschaften und der Hydrologie. Der Direktor des Potsdamer Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) Johan Rockström wird am 26. Juni über die Auswirkungen des Klimawandels auf die menschliche Gesundheit sprechen. Zum Abschluss am 10. Juli widmen sich die Klimaforscher Dieter Gerten und Fred Hattermann vom PIK sowie Sascha Oswald von der Universität Potsdam dem weltweit zunehmenden Phänomen von Wassermangel und Dürren. Die Vorlesungsreihe findet auf dem Campus Golm, Haus 25, statt und beginnt stets um 15:15 Uhr. Alle Vorträge werden auf Deutsch gehalten, Professor Rockström referiert auf Englisch.

Sammler, Forscher, Pflanzenjäger

Wie Alexander von Humboldt von seiner großen Amerikareise, so brachten Forschungsreisende zu allen Zeiten und aus allen Weltregionen botanische Schätze mit in ihre Heimat. Eine Ausstellung im Botanischen Garten der Universität Potsdam gibt einen Überblick über die wichtigsten Sammler verschiedener Epochen. Sie informiert über das entbehrungsreiche Expeditionsleben und über die wissenschaftliche und politische Bedeutung der Reisen. Zu sehen ist sie bis 29. September täglich von 9:30 bis 17:00 Uhr in der Potsdamer Maulbeerallee 2a. Der Eintritt kostet 2 Euro, ermäßigt 1 Euro.

Ansichten der Humboldtschen Wissenschaft

Wagemut und Wissbegier machten Alexander von Humboldt zu einem epochen Weltentdecker. Bis heute faszinieren sein Ideenreichtum und die Fähigkeit, unterschiedlichste Phänomene miteinander in Beziehung zu setzen. In einem Vortrag am 11. September um 17 Uhr im Hörsaal des Botanischen Gartens der Universität Potsdam wird der Humboldt-Experte Professor Ottmar Ette das facettenreiche Werk des preußischen Gelehrten in seinem Vortrag aus verschiedenen Perspektiven beleuchten und sinnlich vor Augen führen. Maulbeerallee 2a in Potsdam, Eintritt 2 Euro.

Pflanzenjäger und Schriftsteller

Georg Forster, der mit James Cook um die Welt segelte, verfasste einen lebendigen Reisebericht. Der Botaniker Adelbert von Chamisso wurde vor allem als Schriftsteller bekannt. Und Alexander von Humboldt legte bei allen Veröffentlichungen größten Wert auf Anschaulichkeit. Dana Kamin und Juliane Zickuhr geben am 20. September bei einem Rundgang durch den Botanischen Garten der Universität Potsdam einige Kostproben aus den bis heute spannenden Texten dieser botanischen Weltreisenden. Die Veranstaltung in der Potsdamer Maulbeerallee 2 beginnt um 19 Uhr. Der Eintritt inklusive Getränk kostet 8 Euro im Vorverkauf und 10 Euro an der Abendkasse.

Humboldt als Völkerrechtler

In einem Vortrag am 6. November in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften erklärt der Jurist Marcus Schladebach, Professor an der Universität Potsdam, warum Alexander von Humboldt als Vordenker des Völkerrechts bezeichnet werden kann. Von Humboldt befasste sich mit dem Verbot der Sklaverei und der Abschaffung der Rassendiskriminierung, mit der Fixierung von territorialen Grenzen, mit Seegrenzen, mit der Förderung des Welthandels und mit der Hoheitsgewalt im Luft- und Weltraum. Viele dieser Fragen wurden später in internationalen Verträgen kodifiziert. Die Veranstaltung im Einsteinsaal in Berlin, Jägerstraße 22-23, beginnt um 18 Uhr.

„Im Vergleich zu den Sternen sind wir wie Eintagsfliegen“

Der Humboldt-Stipendiat Joris Vos untersucht, wie sich Doppelsterne beeinflussen

Joris Vos erforscht Zwerg- und Heiße Unterzwerge, um genau zu sein. Der Astrophysiker aus dem belgischen Leuven ist derzeit als Humboldt-Stipendiat am Institut für Physik und Astronomie. Unterzwerge interessieren ihn besonders, weil sie nicht allein sein, oder besser: nicht allein entstehen können. Sie sind das Ergebnis einer besonderen engen Beziehung zweier Sterne, an deren Ende nicht selten einer von beiden vergeht.

Helle Riesen, braune Zwerg- Sterne gibt es zuhauf. Doch Joris Vos interessiert sich vor allem für sogenannte heiße Unterzwerge. Bei diesen handelt es sich um hell- und brennende Sterne, die nur eine sehr dünne Wasserstoffhülle haben. „Unterzwerge befinden sich in einer relativ späten Phase der Sternentwicklung“, erklärt der Astrophysiker. „Sie haben ihre Hülle weitgehend verloren und es entzündet sich das im Kern befindliche Helium. Dadurch sind sie sehr heiß – und vergleichsweise hell.“ Unterzwerge entwickeln sich anders als viele Sterne, die in einem ähnlichen Stadium Helium unter einer massereichen Wasserstoffhülle fusionieren und zu Riesensternen werden. „Schuld“ sind die stellaren Partner der Unterzwerge, denn sie entstehen nur, wenn das Verhält-

nis zweier interagierender Sterne ins Ungleichgewicht gerät. „Es kommt vor, dass zwei Sterne im System einander beeinflussen, sodass einer seine Hülle verliert. Dann wird er zum heißen Unterzweig, den wir sehen können. Später vergeht er langsam und wird zum Weißen Zwerg.“ Genau genommen erforscht Joris Vos die Interaktion zwischen Sternen. Doch da diese sich kaum direkt beobachten lässt, studiert er ihre Folgen. „Wir haben keinen direkten Zugang zu den Dingen, die wir er-

forschen. Was wir inzwischen wissen, haben wir gelernt, vom Licht zu abstrahieren. Außerdem sind wir im Vergleich zu den Sternen wie Eintagsfliegen. Wir sehen keine Entwicklung, sondern nur verschiedene Etappen – und müssen die Entwicklung daraus ableiten.“

Wie Joris Vos es mit binären Sternensystemen tut. Viele von ihnen würden im Laufe der Zeit miteinander interagieren. Miteinander bleibt das System stabil, manchmal schließt ein Stern den anderen ein oder sie

verschmelzen miteinander, so Vos. Bislang sei das Phänomen aber noch kaum erforscht. „Es gibt vergleichsweise wenige bekannte Systeme und auch über diese wissen wir nicht besonders viel.“ Schon in seiner Dissertation versuchte Vos, das zu ändern. Er entwickelte ein Modell, um zu erklären, warum heiße Unterzwerge sich auf elliptischen Bahnen bewegen. Seitdem haben ihn die Sternpaare nicht mehr losgelassen.

Dabei war Vos keineswegs schon immer klar, dass er Astrophysiker werden würde. Aber ihn hat seit jeher interessiert, wie natürliche Prozesse ablaufen und sich erklären lassen. Studiert hat er, folgerichtig, Physik in Leuven. „Astronomie hatte ich damals noch nicht auf dem Schirm.“ Doch nach und nach drängte sich die Sternwelt in den Vordergrund. Nach einem Masterstudium in Kopenhagen kehrte er als Doktorand nach Leuven zurück – zusammen mit seiner Frau, die er in Dänemark kennengelernt hatte. Seine Forschung führte ihn von dort zwar nicht zu den Sternen, aber so nah ran, wie es auf der Erde eben geht: auf die Kanaren-Insel La Palma, wo die Universität Leuven in 2300 Metern Höhe das Mercator-Teleskop unterhält. Auf dem Roque de los Mu-

chachos befindet sich eines der wichtigsten Observatorien weltweit, zu dem mehrere Sternwarten gehören. „Jeder Astrophysiker verbringt im Laufe seiner Ausbildung viel Zeit in Observatorien“, erklärt Vos, der sich sehr gern an die langen Nächte seiner „Observing Rounds“ erinnert. „Die Forscher übernachten dort gemeinsam in einem Hotel auf dem Berg. Aber während der Beobachtung ist man meist allein. Ich habe die Ruhe geliebt“, so der Wissenschaftler. „Häufig habe ich sogar noch ein paar Tage drangehängt, um die Nächte richtig genießen zu können.“

Nach einem Postdoc-Projekt im chilenischen Valparaiso ist Vos nun seit April 2019 als Humboldt-Stipendiat zu Gast beim Potsdamer Astrophysiker Professor Stephan Geier. Gemeinsam mit seiner Frau und dem einjährigen Sohn wohnt der Wissenschaftler in Potsdam-Eiche, unweit des Uni-Campus in Golm. Dort forscht er, zusammen mit Kollegen im schwedischen Lund, weiter zu den Geheimnissen der Unterzwerge. Mithilfe mathematischer Modelle versucht Vos, aus dem kurzen, beobachtbaren Ausschnitt des Sternenlebens zu erklären, was mit ihnen über viele Millionen Jahre hinweg geschieht. MATTHIAS ZIMMERMANN



Immer unterwegs. Joris Vos ist auf der Jagd nach Sternen auf der Erde weit herumgekommen - von Belgien über Dänemark, die Kanarischen Inseln und Chile bis nach Deutschland. Foto: T. Hopfgarten

Studierende vernetzen sich in Europa

Seit 30 Jahren baut Erasmus Brücken

Längst bedeutet der europäische Traum mehr als nur wirtschaftliche Zusammenarbeit. Eines seiner Kinder ist das Erasmus-Programm, dessen Einführung für die Hochschulen Europas ein Meilenstein war. Seit über 30 Jahren bringt es Studierende und Beschäftigte unkompliziert ins europäische Ausland. Auch für die Universität Potsdam, die seit ihrer Gründung Erasmus-Partnerschaften pflegt, ist es das wichtigste Austauschprogramm.

Jedes Jahr verbringen mehr als 300 Potsdamer Studierende ein mit dem Erasmus-Programm gefördertes Semester im Ausland – am liebsten in Frankreich, Spanien, Großbritannien und Norwegen. Mit fast 300 Hochschulen bestehen Partnerschaften. Umgekehrt kommen etwa 200 Erasmus-Studierende nach Potsdam.

Erasmus ermöglicht auch die Mobilität von Lehrenden

Das Programm unterstützt aber auch Praktika. Es ermöglicht die Mobilität von Lehrenden und Verwaltungsbeschäftigten und finanziert Weiterbildungen. Die Universität Potsdam profitiert davon in erheblichem Maße. Besonders in unruhigen politischen Zeiten ist der akademische Austausch eine wichtige Brücke zwischen europäischen Ländern. Denn aus der Mobilität heraus entstehen häufig internationale Forschungsprojekte und Kooperationen. Gleichzeitig bereichern ausländische Studierende den Uni-Alltag und Gastwissenschaftler liefern neue Impulse, gerade auch für das Lehrangebot.

Für die Potsdamer Studierenden, die mit Erasmus ins Ausland gehen, bedeutet der Aufenthalt nicht nur die Chance, eine Sprache zu erlernen. Nebenbei bauen sie ein internationales Netzwerk auf – mit den Einheimischen ebenso wie mit anderen Austauschstudierenden aus ganz Europa. Dabei verändert sich oft die Perspektive auf die eigene Herkunft: Viele verstehen sich nach dem Auslandsaufenthalt als Europäerinnen und Europäer. Nicht zuletzt sind Absolventen, die mit dem Erasmus-Programm im Ausland waren, erfolgreicher beim Berufseinstieg.

Verunsicherung allerdings bringt der drohende Brexit. 2018/19 gingen bereits weniger Studierende an britische Universitäten. Lern- und Lehraufenthalte des aktuellen Programms Erasmus+, die nach dem 31. Oktober 2019 beginnen sollen, könnten im Falle eines harten Brexit nicht mehr gefördert werden. Um den Austausch nicht abreißen zu lassen, hält die Universität Potsdam enge Verbindung zu ihren Partnern. Sie lädt Studierende aus dem In- und Ausland zu den Sprach- und Fachkursen des „International Summer Campus“ ein und unterstützt im Projekt „Ab in die Praxis“ bei der Suche nach Auslandspraktika.

Die aktuelle politische Situation ändert jedoch nichts daran, dass das europäische Austauschprogramm eine ganze Studiengeneration geprägt hat. Ihre persönlichen Erfahrungen schildern vier Angehörige der Universität, die mit Erasmus im europäischen Ausland waren.

JANA SCHOLZ



Europäisches Projekt. Jedes Jahr verbringen mehr als 300 Studierende der Universität Potsdam ein mit dem Erasmus-Programm gefördertes Semester im Ausland – am liebsten in Frankreich, Spanien, Großbritannien und Norwegen. Foto: Fabrizio Bensch, Reuters

Erasmus – (m)ein Dominoeffekt

Meinen Erasmus-Aufenthalt in Dublin vor 25 Jahren würde ich als den ersten „Dominoeffekt“ meiner Laufbahn beschreiben. Es war das abwechslungsreichste Jahr meines Lebens, mit vielen Schlüsselmomenten. Nach der Rückkehr wechselte ich noch einmal das Studienfach vom Grundschullehrer in die Pathologielinguistik – also vom Klassen- zum Therapiezimmer. In Irland habe ich mich



M. Böhning

neu erfunden, eine schüchternere Schülerin wurde zu einer Studentin, die Mut entwickelt hat, sich am Universitätsleben zu beteiligen, von der Gründung des Fachschaftsrats zur Gründung des Berufsverbands. Das Jahr hat mich neugieriger und weltoffener gemacht. Ich habe in den folgenden Jahren einige Monate in den USA verbracht und ein Master-Studium in London absolviert. Nach dem Studium in England kehrte ich an die Universität Potsdam zurück, war mehrere Jahre in der Spracherwerbsforschung tätig und übernahm die Erasmus-Koordination des Instituts. Die Gelegenheit, beruflich für die Internationalisierung von Universitäten zu arbeiten, ergab sich 2006, als der letzte Dominoeffekt kippete und mich die Leiterin des International Office als Auslandsstudienberaterin akquirierte. Wenn ich dort in der täglichen Arbeit Studierenden begegne, die gerade aus ihrem Auslandsjahr zurückkehrten, sah ich oft ein Leuchten, das mir selbst noch so gut in Erinnerung ist. Das neue Selbstbewusstsein, das sie oft ausstrahlen, hat mich immer wieder positiv beeindruckt. Dass ich als Referentin des Vizepräsidenten für Internationale weiterhin ein Teil dieses länderübergreifenden Miteinanders sein darf, verdanke ich dem ersten fallenden Dominoeffekt, vor 25 Jahren in Dublin.

MARITA BÖHNING

In Europa ankommen

Erasmus, das ist für mich der Eintritt in eine große Familie, die mal sehr eng in einer paneuropäischen WG, mal verstreut über einen ganzen Kontinent lebt, einander aber immer verbunden ist. Ich ging 2004/05 für ein halbes Jahr ins dänische Roskilde. Was ich mir davon erwartete, wusste ich nicht. Auszeit vom durchgeplanten Studium, Länder und Leute entdecken, klar. Aber wie sehr ich tatsächlich



Zimmermann

profittieren würde, ahnte ich nicht. Ich war allerdings fest überzeugt, dass es nie wieder so einfach sein würde, ein halbes Jahr alles stehen und liegen zu lassen und so viel Neues wie möglich kennenzulernen. Und es stimmte: Vom ersten Beratungsgespräch mit dem Erasmus-Dozenten im Germanistik-Institut über die vielen wichtigen Tipps aus dem Akademischen Auslandsamt bis zur lebensrettenden „Soforthilfe“ vor Ort in Dänemark – überall fühlte ich mich in guten Händen. Unterkunft suchen, Auslands-Bafög beantragen, Kurse zusammenstellen, nichts musste ich ganz allein machen. Als ich mit Sack und Pack und Fahrrad in Roskilde eintraf, stand ein freundlicher Däne mit einer Pizza vor meiner Tür und half mir über das erste Heimweh hinweg. Letztlich verlief es genauso schnell, wie das ganze Semester, das vollgepfropft war mit Vorlesungen, Projekten und Sprachkursen. Ich lernte Dänisch, europäische Geschichte im Schnelldurchlauf und mit Belgiern, Dänen und Italienern über Wittgensteins Sprachphilosophie zu diskutieren. Das größte Glück meiner Erasmus-Zeit aber war unsere WG: Sechs Menschen aus sechs Ländern in einem Haus. Ein fröhlich-chaotisches Miteinander, das ich schnell lieben lernte und das mich bis heute begleitet. MATTHIAS ZIMMERMANN

Staff-Training im isländischen Winter

Ich muss zugeben, ich bin kein Fan von Temperaturen unter 10 Grad Celsius. Als ich aber die Einladung der Studienberatung der University of Iceland erhielt, eine Woche an einem internationalen Staff-Training teilzunehmen, zögerte ich nicht lange, mich zu bewerben – obwohl das Training im eisigen Februar stattfinden sollte. Die Bewerbung war erfolgreich und so begab ich mich in den isländischen Winter. Ein paar Socken mehr, einen warmen Pullover und eine Mütze – mehr brauchte es letztlich gar nicht, um der Kälte zu trotzen. Außerdem war ich, einmal vor Ort, viel zu beschäftigt, um in Kältestarre zu fallen. Beeindruckt war ich von der



R. Meile

Vielzahl unterschiedlicher Menschen aus europäischen Ländern. Ich hatte Gelegenheit, mich mit Berufskollegen über den Einsatz digitaler Beratungsformate, neue Angebote für die Studienorientierung und die Karriereberatung auszutauschen. Mich mit Anforderungen und Sichtweisen anderer zu befassen, hat mir ermöglicht, einen Schritt zurückzutreten und unsere Arbeit einmal aus der Distanz zu betrachten. Zum Beispiel was den Umgang mit Studierenden mit Behinderung oder einer chronischen Krankheit betrifft. Der Vergleich mit skandinavischen Ländern zeigte mir, dass wir in Potsdam schon vieles gut organisiert haben. Freilich kann immer noch etwas verbessert werden, insbesondere bei der Studien- und Prüfungsorganisation.

Unterschiedliche Hochschulen und Beratungsansätze kennenzulernen, hat mich in meiner eigenen Tätigkeit vorangebracht. So habe ich den Mut gefunden, digitale Formate wie Chats auszuprobieren und damit die Beratung innovativer und zielgruppengerechter zu gestalten.

ROBERT MEILE

Das Fremde, das zur Bereicherung wird

Als ich in einem Schulprojekt vom Erasmus-Programm hörte, war mein erster Gedanke: Wer ist denn so verrückt, für eine so lange Zeit allein in ein fremdes Land zu gehen? Einige Jahre später, als ich mit zwei Koffern im Bus Richtung England saß, hat sich diese Grundhaltung zwar relativiert, einige Zweifel über den mir bevorstehenden Erasmus-Aufenthalt waren jedoch geblieben. Werde ich



E. Plewka

es schaffen, meinen Alltag in einer fremden Sprache zu meistern? Was ist, wenn ich keinen Anschluss finde? Und mal ganz nebenbei: Ist das Zimmer, das ich mir aus 1000 Kilometern Entfernung per E-Mail organisiert habe, überhaupt existent? Bei meiner Ankunft im südeuropäischen Southampton konnte ich immerhin die Frage nach der Unterkunft mit Ja beantworten. Die Wohnung existierte und mit ihr drei Studentinnen aus Spanien, Österreich und Belgien, mit denen ich zehn Monate zusammenleben würde. Damit war der Grundstein gelegt. Ein Jahr voller internationaler Freundschaften, interessanter Ausflüge quer durch England und panischer Nächte in der Bibliothek, weil ich die Deadlines für die Hausarbeiten im Erasmus-Trubel nicht kommen sah.

Wenn ich heute zurückblicke, denke ich oft, dass die Zeit, die mein 15-jähriges Ich als so lang empfunden hatte, schneller verlief, als mir lieb war. Die Erfahrungen in Southampton haben mich nachhaltig geprägt, mich offener für andere Kulturen und deren Eigenheiten werden lassen und mich dazu gebracht, einige typisch deutsche Angewohnheiten abzulegen. Meine Lust auf weitere Auslandsaufenthalte ist geweckt und die Fremde, der ich früher skeptisch gegenüberstand, sehe ich mittlerweile als Bereicherung. EMILY PLEWKA

Auf dem Weg zur Europa-Uni

Fünf Hochschulen im europäischen Verbund

Die Universität Potsdam hat gemeinsam mit fünf europäischen Partnerhochschulen das Konsortium „European Digital UniverCity“ (EDUC) gegründet. Beteiligt sind die Universitäten Cagliari in Italien und Pécs in Ungarn sowie die Masaryk-Universität Brno in Tschechien und die französischen Universitäten in Paris-Nanterre und Rennes.

Im Pilotprojekt „Europäische Universitäten“ hat das Konsortium einen gemeinsamen Förderantrag eingereicht. Die Ausschreibung der Europäischen Kommission, die auf eine Initiative des französischen Staatspräsidenten Emmanuel Macron zurückgeht, soll die Internationalisierung des europäischen Hochschulraums stärken. Im Falle einer Förderung dieses außergewöhnlichen Verbundprojekts übernimmt die Potsdamer Universität die Leitung. Ihr Präsident, Oliver Günther, sieht in der Gründung der Allianz „ein starkes Bekenntnis zu den europäischen Grundwerten und der Förderung der Freiheit von Lehre und Forschung als Grundlage der Hochschulbildung“. Mit dem gemeinsamen Antrag sei der Grundstein für eine nachhaltige Zusammenarbeit in Lehre und Forschung zwischen international renommierten Universitäten gelegt worden. „Im Verbund werden wir künftige Aufgaben der Hochschulentwicklung erfolgreich meistern können“, bekräftigt der Potsdamer Vizepräsident für Internationales, Florian Schweigert. Auf diesem Weg könne eine völlig neue Qualität der akademischen Zusammenarbeit erreicht werden.



Akademische Zusammenarbeit. Die Präsidentinnen und Präsidenten der EDUC-Hochschulen. Foto: UP

Das Konsortium baut auf lange bestehenden universitären Lehr- und Forschungskooperationen zwischen den einzelnen Partnerhochschulen auf. EDUC steht für eine innovative Form universitärer Zusammenarbeit im Europäischen Hochschul- und Forschungsraum, die ihre Mitglieder im Sinne einer altgriechischen „Citée“ zu einer neuen Gemeinschaft zusammenführt. Ziel des Projekts ist die Vertiefung des Bologna-Prozesses und die Schaffung eines gemeinsamen Raums, in dem Studierende, Lehrende und Verwaltungspersonal ohne administrative, kulturelle und soziale Hindernisse kooperieren können. Schwerpunkte sollen die Themen Mehrsprachigkeit, Inklusion, Interdisziplinarität und digitale Technologien bilden. mz

Mit dem richtigen Gen gegen Stress

Wie ein europäisches Graduiertenprogramm die Stressresistenz von Kulturpflanzen erforscht und den Weg zu neuen Zuchtmethoden weist

Fünf junge Forschende aus fünf verschiedenen Ländern, eine deutsche Universität, eine Firma in den Niederlanden und eine in Irland – so kann heute ein Graduiertenprogramm aussehen, wenn es von der Europäischen Union gefördert wird. „CropStrengthen“ ist ein European Industrial Doctorate Network des Marie-Skłodowska-Curie-Programms. Ein molekularbiologisches Projekt, das sich zum Ziel gesetzt hat, die Stressresistenz von Nutzpflanzen zu erhöhen.

Was Stress für Pflanzen bedeutet, wurde auf den ausgedörrten Feldern des vergangenen Sommers deutlich: Monate ohne Regen ließen Gerste, Mais und Kartoffeln kaum eine Chance. „Die Dringlichkeit unserer Arbeit steht außer Frage“, sagt Katrin Czempinski, die das Graduiertenprogramm „CropStrengthen“ über mehrere Jahre koordinierte. „Wir haben versucht, jene Gene zu identifizieren, die Getreide und Gemüse resistenter machen gegen Trockenheit, aber auch gegen zu viel Nässe. Die stresstolerantesten Pflanzen, die diese besonderen Gene aufweisen, sollten dann gezielt weiter gezüchtet werden.“

Was also Gärtner und Bauern durchgeduldiges Kreuzen und Probieren über mehrere Pflanzengenerationen hinweg erreichen, könnte künftig mit molekularbiologischen Methoden im Schnellverfahren gelingen. Und die Zeit drängt: Das Klima

ändert sich, weltweit nehmen Ernteausfälle zu.

Sich in diesem Projekt zu engagieren, stand für Katrin Czempinski außer Frage. Die internationale Herangehensweise reizte sie genauso wie die Kooperation mit den Anwendern in der Industrie. Unterschätzt hatte sie allerdings, wie sehr ihre eigene Stressresistenz dabei gefordert sein würde. Die Doktoranden kamen aus Indien, Pakistan, China und Kolumbien. Zwei von ihnen waren bei den beteiligten Firmen BioAtlantis Ltd. in Irland sowie Enza Zaden Research and Development B.V. in den Niederlanden angestellt, die anderen drei in Potsdam an der Universität.

Während ihrer Promotion mussten alle fünf Nachwuchswissenschaftler für jeweils 18 Monate bei den Industriepartnern forschen. „Das gehörte zu den Bedingungen dieses Programms“, erklärt die Koordinatorin, die beim Projektstart vor drei Jahren nicht ahnte, was es bedeutet, Aufenthalts- und Arbeitserlaubnisse für fünf Nichteuropäer in drei europäischen Ländern zu besorgen, ständige Wohnungswechsel zu organisieren und Versicherungsfragen zu klären. Zwischen durch dachte sie manchmal: „Das mache ich nie wieder!“ Fristen, Steuern, Genehmigungsverfahren – nichts passte zueinander. Parallel liefen die Experimente in den Potsdamer Gewächshäusern, die ihre ganz eigenen Gesetze schrieben.



Grünes Wissen. Die Doktoranden untersuchen im Gewächshaus die Reaktionen von Tomatensorten auf Umweltstress und ihre Fähigkeit sich anzupassen. Foto: Karla Fritze

„Pflanzenwachstum und Versuchsabläufe lassen sich von aufenthaltsrechtlichen Vorschriften nicht beeindrucken“, sagt die promovierte Biotechnologin, die die Zwänge des wissenschaftlichen Arbeitens aus eigener Erfahrung kennt.

Rückblickend staunt sie, wie sich dann doch alles fügte. „Ohne die Hilfe des Welcome Centers und des Personaldezernats an der Universität hätte ich das niemals

geschafft“, ist sie sich sicher. Mit Geduld und Kreativität seien dort immer wieder neue Antworten auf noch so komplizierte Fragen gefunden worden. Nur so konnten die Doktoranden die besonderen Chancen dieses Programms nutzen und ihre Themen aus der Grundlagenforschung zu denen der Industrie in Beziehung setzen. Eine wichtige Erfahrung, die ihnen hilft, nach der Promotion den

für sie passenden Weg in der beruflichen Karriere einzuschlagen.

Inzwischen haben alle fünf Doktoranden ihren Abschluss. Als der wissenschaftliche Leiter des Projekts, der Molekularbiologe Professor Bernd Müller-Röber, zum internationalen Plant Stress Symposium nach Potsdam eingeladen hatte, präsentierten sie ihre Ergebnisse. Lorena Romero Prada zum Beispiel berichtete über ihre Analyse einer stresstoleranten Tomaten-Wildart aus den Anden. „Spannende Resultate, die engagiert diskutiert wurden“, zeigt sich Müller-Röber zufrieden. Über 50 erfahrene, aber auch viele junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 16 Ländern waren nach Potsdam gekommen, um sich hier über den aktuellen Stand der Forschung auszutauschen.

Die Projekte aus dem Graduiertenprogramm lieferten wichtige Daten für ein besseres Verständnis der Reaktion von Modell- und Nutzpflanzen auf Umweltstress und die Anpassung daran. Zu den besonders herausstechenden Ergebnissen gehört die Entdeckung, dass bestimmte, aus Braunalgen hergestellte Biostimulanzien die Widerstandskraft gegenüber Dürrestress deutlich verbessern. „In der Modellpflanze Arabidopsis thaliana und der Kulturpflanze Tomate sind daran jeweils mehrere Gene mit ähnlichen Funktionen beteiligt. Wie genau al-

lerdings die Biostimulanzien die Gene aktivieren, ist derzeit noch unbekannt“, sagt Bernd Müller-Röber.

Dass die eingesetzten Biostimulanzien die Dürretoleranz von Pflanzen erhöhen, sei an sich schon eine wichtige Erkenntnis. In Zukunft werde man entsprechende Produkte vermutlich auch für die Kultur anderer Pflanzen im Schutz gegen Trockenheit einsetzen können. Dies müsse aber noch im Detail erprobt werden, erklärt der Molekularbiologe.

„Wichtig ist auch, dass wir durch den Effekt der Biostimulanzien mehr über die Gene erfahren, die einen solchen Schutz bewirken. Dieses Wissen wird man in Zukunft in der Züchtung einsetzen können.“ Zunächst sei hierfür eine vertiefte Analyse der identifizierten Gene, der zellulären Signalereignisse und molekularen Mechanismen erforderlich. Vielversprechende Kandidaten, die bei Beeinflussung und Veränderung der Genaktivitäten zu einer verbesserten Stresstoleranz führen, würden dann als neue Züchtungsmarker dienen, um diese Eigenschaft in neue Sorten einzukreuzen, so Müller-Röber. „Besonders spannend könnte es mittelfristig sein, unsere Kulturpflanzen so weiter zu züchten, dass sie noch besser auf Biostimulanzien reagieren.“ Genus Stoff also für weitere europäische Graduiertenprogramme.

ANTJE HORN-CONRAD

Zwischen Schule und Labor

Lernen im 21. Jahrhundert: Auf dem Unicampus in Golm wird Schule weitergedacht

VON ANTIJE HORN-CONRAD

Mathias Weißbach hat einen Traum: Eine Schule, in der alle Kinder gemeinsam lernen, unabhängig von ihrer Herkunft, dem Bildungsstand ihrer Eltern oder ihrer geistigen und körperlichen Besonderheiten. Natürlich wäre diese Schule den ganzen Tag geöffnet, nicht nur für Lernende und Lehrende, sondern manchmal auch für den Handwerker von der benachbarten Baustelle, den Koch aus der Mensa oder die Musikerin aus dem städtischen Orchester. Denn die Kinder würden auch von ihnen lernen können. Sie würden mal in der Gruppe unterrichtet werden, gemeinsam diskutieren oder etwas ausprobieren und mal versunken sein in ein eigenes Projekt. Es wäre eine Schule für alle, von der ersten bis zur 13. Klasse, durchlässig bis zum Abitur und mit individueller Förderung, sodass sich jedes Kind gut entwickeln kann.

Dieser Traum ist nicht neu. Die Pädagogik spricht schon länger von Heterogenität und Inklusion, differenziertem Unterricht und einer offenen Lernumgebung. Was sich im laufenden Schulbetrieb nicht immer und überall so einfach umsetzen lässt, könnte in einer Universitätsschule unweit des Campus Golm von Beginn an praktiziert werden. „Sie wäre ein Labor, von dem viele Schulen profitieren könnten“, meint Weißbach.

Der promovierte Geisteswissenschaftler koordiniert den Bildungscampus Golm, ein Projekt der „Innovativen Hochschule“, mit dem die Universität Potsdam neueste Erkenntnisse aus der Bildungsforschung schneller in die Gesellschaft transferieren will. Im Team mit Pädagogen, Didaktikern und Psychologen arbeiten Weißbach und seine Kollegin Katrin Völkner an einem Konzept für eine Laborschule. Ein Experimentierfeld für neues Lernen, in dem die Kinder und Jugendlichen die Handelnden sind. „Lernen heißt auch ausprobieren, Fehler machen, etwas verwerfen und noch einmal von vorn beginnen“, sagt Weißbach und



Experimentierfeld. Nicht nur im Schülerlabor kommt es beim Lernen darauf an, etwas eigenhändig auszuprobieren.

Foto: Karla Fritze

zieht den Vergleich zum klassischen Schülerlabor. Das übrigens würde sich gar nicht innerhalb der neuen Schulmauern befinden, sondern im Chemieinstitut gleich nebenan in der Universität. Auch gibt es dort eine Sternwarte, eine große Bibliothek, ein Musikinstitut, den Hochschulsport und jede Menge Experten: Molekularbiologinnen, Astrophysiker, Vulkanologen, Klimaforscherinnen. „Natürlich hat nicht jede Schule ein solch komfortables Umfeld“, gesteht Weißbach. Das Prinzip aber sei, Betriebe und Einrichtungen in der Kommune als Lernorte einzubeziehen. Und dabei auch die Digitalisierung zu nutzen.

Auch um hierfür das nötige didaktische Handwerkszeug liefern zu können, testet das Team vom Bildungscampus in sogenannten Digital Labs zeit- und mediengerechte Lernformen. „Wer heute zur Schule geht, muss sich souverän zwischen analogen und digitalen Welten hin- und herbewegen können“, meint Ulrich

Kortenkamp, Professor für Mathematikdidaktik. Dafür bedürfe es neben dem Lesen, Schreiben und Rechnen neuer Kompetenzen, die in jeder Schule erworben und eingesetzt werden sollen.

Als einzige lehrerbildende Einrichtung in Brandenburg sieht sich die Universität Potsdam hier in einer Vorreiterrolle. „Wir sind das Denklabor für die Schulen der Region“, sagt die Bildungswissenschaftlerin Nadine Spörer. „Zugleich brauchen wir den Erfahrungsschatz aus der Schulpraxis, Vorschläge aus Wirtschaft und Politik, Hinweise von Eltern und die Ideen der Schülerinnen und Schüler“, ergänzt die Professorin. Nur so lasse sich ein überzeugendes Konzept für die Laborschule entwerfen und umsetzen.

Bis es soweit ist, verstehen sich Mathias Weißbach und sein Team als Wegbereiter einer Schule von morgen. Wenden sich Lehrkräfte mit konkreten Problemen an die Experten, so suchen sie gemeinsam nach fundierten, praktikablen und

nachhaltigen Lösungen. In einer Werkstatt mit Architekten, Forschenden, Schulträgern und Bildungspraktikern entwerfen sie „Entfaltungsräume“, die sich mit geringem Aufwand in herkömmlichen und sanierungsbedürftigen Schulgebäuden umsetzen lassen. Beste Beispiele aus Brandenburg sollen in einer Zukunftswerkstatt „Gute Schule“ diskutiert werden, dann auch mit Planern, Politikern und Schulverwaltungen. Außerdem wird es ein Seminar geben, in dem Studierende der Universität und der Fachhochschule in interdisziplinären Teams moderne Schulbauten entwickeln.

Wenn Mathias Weißbach sich vorstellt, was die künftigen Lehrkräfte mit den künftigen Architekten gemeinsam entwerfen, rückt sein Traum in greifbare Nähe: eine in die Umgebung geöffnete Schule mit wandelbaren Räumen, Medien aller Art, Kunstateliers und einer gläsernen Küche, in der das Gemüse aus dem Schulgarten zubereitet wird.

Grüne Oasen in überhitzten Betonwüsten

Waldgärten sind die Zukunft des Urban Gardening

Berlin boomt, überall wird gebaut. Vielerorts müssen auch Grünflächen, für die die Metropole berühmt ist, neuen Wohnungen weichen. Doch wenn es nach Jennifer Schulz geht, soll sich das Grün wieder besondere Plätze erobern – in Gestalt sogenannter Waldgärten. Der Vorteil: Diese wären Wald, Obst- und Gemüsegärten sowie Gemeinschaftsorte zugleich.

Pflaumen-, Aprikosen- und Apfelbäume bilden mit ihren Kronen das Dach. Geschützt darunter stehen Beeresträucher wie Johannis-, Stachel- oder Himbeere, zu deren Füßen wiederum Stauden, Wurzelgemüse und Kräuter Platz finden. „Ein Waldgarten orientiert sich an der Struktur des Ökosystems Mischwald“, erklärt Jennifer Schulz. „Er ahmt die drei Schichten nach, aber mit essbaren Pflanzen.“ Mit ihren Kollegen Torsten Lipp und Andreas Zurell vom Institut für Umweltwissenschaften und Geographie der Universität Potsdam untersucht die promovierte Landschaftsplanerin, ob sich Waldgärten in der Stadt realisieren lassen. Gemeinsam entwickeln sie einen Plan dafür – von der Standortsuche bis zur gemeinschaftlichen Ernte.

Für Jennifer Schulz verkörpern Waldgärten die Zukunft des Urban Gardening. Sie machen es etwa möglich, verschiedene Nutzpflanzen auf relativ wenig Raum zu kultivieren. Im Idealfall ergänzen sich die Pflanzen im Licht-, Wärme- und Wasserbedarf durch unterschiedliche Wurzellängen und Wuchshöhen sowie individuelle Vorlieben. Mit einer gezielten Auswahl und Kombination von Arten und Sorten kann der Waldgarten fast das ganze Jahr hindurch Erträge liefern.

„Gleichzeitig brauchen wir, gerade in Städten, wo viel gebaut wird, dringend die ökologische Funktion des Waldes“, erklärt Schulz. „Ein paar begrünte Dachterrassen reichen da nicht.“ Das Ökosystem Waldgarten dient als CO2-Speicher, als kühlender Gegenpol zu überhitzten Betonwüsten und der Erhaltung der Artenvielfalt. Und es sorgt für sich selbst: Aus abgestorbenen Pflanzenteilen entsteht neuer Humus, der abermals nährt und vor Erosion bewahrt. Im vielschichtigen Biotop finden zahlreiche Tiere ein Zuhause – die Nützlinge unter ihnen halten Schädlinge fern. Nicht zuletzt eröffnen Waldgärten gesellschaftliche Perspekti-

ven. „In Städten müssen die wenigen Grünflächen soziale Aufgaben übernehmen“, erklärt Schulz eines der wichtigsten Ziele ihres Projekts: „Waldgärten sollen Orte sein, an denen Menschen langfristig gemeinsam gärtnern, Lebensmittel anbauen und Klimaoasen schaffen, in denen Umweltbildung und Begegnungen zwischen Generationen möglich sind.“

Schon während ihres Studiums war Jennifer Schulz dem Konzept der Waldgärten begegnet und untersuchte die ökologischen Vorteile dieser Anbauweise. Später legte sie für einen Kunden einen Garten mit über 500 essbaren Pflanzen an. Als sie dann in der Zeitung las, Berlin wolle zur „essbaren Stadt“ werden, schlugen sie und Torsten Lipp dem Bundesamt für Naturschutz vor, Waldgärten zu erproben. In einer Voruntersuchung ermittelt



Jennifer Schulz

das Team derzeit, ob es in einer Großstadt wie Berlin überhaupt geeignete Flächen gibt. „Wir haben ein komplexes Verfahren zur systematischen Standortsuche entwickelt“, so Schulz. Sind die Flächen groß genug? Unbebaubar? Gut erreichbar? Wo würden Waldgärten einen Beitrag zu Klimaschutz, grüner Infrastruktur und Umweltbildung leisten? Und vor allem: Gibt es Menschen in der Nachbarschaft, die den Garten dauerhaft bewirtschaften? Der letzte Schritt sei nur in unzähligen Gesprächen zu gehen – mit dem Berliner Senat, Grünflächenämtern, Kleingärtnerverbänden, Naturschutzorganisationen und Urban Gardening-Akteuren. „Ich habe noch nie ein Projekt erlebt, in dem ich so viel Euphorie begegnet bin, vor allem in den Bürgerinitiativen“, so Schulz.

Inzwischen sind drei mögliche, sehr verschiedene Standorte in Berlin identifiziert. „Seit Juni setzen wir uns in einem Werkstattverfahren mit den Menschen vor Ort zusammen.“ Wenn alles gut geht, werden die ersten Waldgärten Anfang 2021 angelegt. Schulz und Lipp wollen das Projekt wissenschaftlich begleiten. Im Idealfall macht das Modell Schule und man könnte überall in Deutschland Waldgärtner bei der Arbeit antreffen – mitten in der Stadt. MATTHIAS ZIMMERMANN

Qualitätsjournalismus aus Ihrer Region

Jetzt kennenlernen!

Kostenlos testen



Lesen Sie kostenlos zur Probe:
14 Tage Print oder 30 Tage E-Paper
pnn.de/kennenlernen

Angebot für Studierende:
Exklusiver Preisvorteil von 50%
pnn.de/studenten

Oder rufen Sie uns an: 0331/23 76 100

TAGESSPIEGEL
POTSDAMER
NEUESTE NACHRICHTEN