

Portal Wissen

Das Forschungsmagazin der Universität Potsdam

Eins 2018



SPRACHEN



Inhalt

Grenzgänger	4
Gemüse einmal anders	12
Was Sprachen über Sprache verraten	16
Lebensnotwendig und doch nicht überall verfügbar	20
Schau! Mich! An!	24
Angezeichnet	29
Amerika zwischen Sklaverei und Demokratie	30
Wechselspiele der Natur	36
Eine Vision vom passenden Beruf	42
Freiheit on Demand?	48
Licht ins Dunkel bringen	54
Games	58
Alles am richtigen Platz	66
Zum Beispiel Mord	72
Gemütlichkeit in der Petrischale	76
Der Club der Mitdenkenden	80
Selbstversuch – Mit Nase, Ohr und Herz dem Hunger auf der Spur	86
Tore, Teams und Theorie	92
Perlen der Wissenschaft – Mut zum Risiko und Freude an der Innovation	96
Zahlenwerk	98

Impressum

Portal Wissen

Das Forschungsmagazin der Universität Potsdam
ISSN 2194-4237

Herausgeber: Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
im Auftrag des Präsidiums

Redaktion: Dr. Silke Engel (verantwortlich),
Matthias Zimmermann
Mitarbeit: Dr. Barbara Eckardt, Petra Görlich,
Antje Horn-Conrad, Heike Kampe, Jana Scholz

Anschrift der Redaktion:

Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam
Tel.: (0331) 977-1675, -1474, -1496 · Fax: (0331) 977-1130
E-Mail: presse@uni-potsdam.de

Fotos/Abbildungen:

AG Ökologie und Ökosystemmodellierung 36-37, 41re.;
Bronstert, Prof. Dr. Axel 20-21, 22u.li., 22u.re., 23o., 23u.;
DIW 96, 97; Fotolia 8 (hurca.com), 16 (Cybrain), 18u.

(vege), 48-49 (saknakorn), 52o.li. (bernardbodo), 52o.re.
(terovesalainen), 52u. (adimas), 61M. (ggebl), 65 (Goro-
denkoff), 72 (fotomek), 80-81 (Denys Rudyi), 82 (Grecaud
Paul), 94u. (alphaspirit), 98u. (James Thew); Fritze, Karla
71i., 7re., 9o., 9u., 1o., 11, 17, 18o., 19o., 19u., 22o., 26o.,
26u., 28re., 33, 35u., 38, 39o., 39u., 4o., 41o., 41M.o., 41u.,
42-43, 44o., 44u., 45o., 45u.li., 45u.re., 46, 47 (4), 50li.,
50re., 53, 6o., 62, 63o., 63M., 63u., 74o., 74u., 75, 76-77,
78, 79, 83, 84o., 84u., 85, 87, 94o.; Hass, Dr. Roland 54-55,
57; istockphoto 1/100 (elxeneize); Kampe, Heike 91o.,
91u.; Library of Congress Prints and Photographs Division
Washington, D.C. 20540 USA/Reproduction Number: LC-
USZ62-51555 (b&w film copy neg.) 30-31; Loos, Steffi 15o.;
Lords of the Fallen ©2017 CI Games 58-59, 64; Müller,
Stefan / LingPhot 15M.; Peitz, Diana 89li.; Photoatelier
Pfeil 41M.u.; pixabay 4-5 (wilhei), 61u. (SkyeWeste), 92-93
(jarmoluk), 98o. (wilhei); Roese, Thomas 66-67, 68, 69o.,
69u., 69u., 7oo., 7ou., 71o., 71u., 88, 9oo.; Scholz, Jana 12,
14o., 14u., 15u.; Töpfer, Andreas 24, 25, 27, 28li., 29, 86,
89re., 9ou.; WFBF/Sommer, Ute 56; Wikimedia 32, 34o.,
34u.li., 34u.re., 35o., 51, 61o.

Layout/Gestaltung:
unicom-berlin.de

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe:
30. April 2018

Formatanzeigen: unicom MediaService,
Tel.: (030) 509 69 89 -15, Fax: -20
Gültige Anzeigenpreisliste: Nr. 1
www.hochschulmedia.de

Druck: Brandenburgische Universitätsdruckerei – Potsdam
Auflage: 4.000 Exemplare

Nachdruck gegen Belegexemplar bei Quellen-
und Autorengangabe frei.

Portal Wissen finden Sie online unter
www.uni-potsdam.de/portal

doi: <https://doi.org/10.25932/publishup-44092>

Sprache

Sprache ist das vielleicht universellste Werkzeug, über das wir Menschen verfügen. Mit ihr können wir uns ausdrücken und mitteilen, verständigen und verstehen, helfen und Hilfe bekommen, ein Miteinander schaffen und daran teilhaben.

Doch damit ist der Wert von Sprache keineswegs vollständig erfasst. „Die Sprache gehört zum Charakter des Menschen“, meinte der englische Philosoph Sir Francis Bacon. Und glaubt man dem Dichter Johann Gottfried von Herder, ist der Mensch gar „Mensch nur durch Sprache“. Das bedeutet letztlich, wir sind in der Welt nicht *mit*, sondern *in* Sprache. Wir beschreiben unsere Wirklichkeit nicht allein mithilfe sprachlicher Mittel, Sprache ist die Brille, durch die wir uns die Welt überhaupt erschließen. Sie ist immer schon da und prägt uns und die Weise, wie wir alles um uns herum wahrnehmen und analysieren, beschreiben und letztlich auch bestimmen.

Derart tief mit dem Wesen des Menschen verbunden, wundert es kaum, dass unsere Sprache seit jeher im Fokus wissenschaftlicher Forschung steht. Und zwar nicht nur jener, die sich dem Namen nach als Sprachwissenschaft zu erkennen gibt. Philosophie und Medienwissenschaft, Neurologie und Psychologie, Informatik und Semiotik – sie alle gehen sprachlichen Strukturen, ihren Voraussetzungen und ihren Möglichkeiten nach.

Seit Juli 2017 arbeitet an genau dieser Schnittstelle an der Universität Potsdam ein wissenschaftliches Netzwerk: der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte Sonderforschungsbereich „Grenzen der Variabilität in der Sprache“ (SFB 1287). Gemeinsam untersuchen darin Linguisten, Informatiker, Psychologen und Neurologen, wo Sprache flexibel ist – und wo nicht. Dadurch hoffen sie, nicht nur mehr über einzelne Sprachen herauszufinden, sondern auch, was sie verbindet.

In der vorliegenden Ausgabe der Portal Wissen haben wir die Sprecherin des SFB Isabell Wartenburger und ihrem Stellvertreter Malte Zimmermann gebeten, mit uns ins Gespräch zu kommen – über Sprache, ihre Variabilität, deren Grenzen und wie man beides erforscht. Außerdem haben wir zwei Wissenschaftlerinnen bei der Arbeit an ihren Teilprojekten über die Schulter geschaut: Die Germanistin Heike Wiese untersucht mit ihrem Team, ob auf einem Berliner Wochenmarkt, wo Sprachen aus fast allen Teilen der Welt zu hören sind, aus einem wilden Durcheinander eine neue Sprache mit eigenen Regeln entsteht. Und die Linguistin Doreen Georgi begibt sich auf eine typologische Weltreise, bei der sie rund 30 Sprachen miteinander vergleicht, um herauszufinden, ob sie gemeinsame Grenzen haben.

Zugleich wollen wir auch auf andere Forschungsprojekte an der Universität Potsdam und die Menschen dahinter zu sprechen kommen. So ließ uns ein Mathematiker erkennen, was Fußball mit Mathematik zu tun hat und

warum diese Verbindung in der Schule gut ankommt. Außerdem sprachen wir mit einer Anglistin über afroamerikanische Literatur im 19. Jahrhundert, führte uns ein Chemiker durch das Gebiet der Angewandten Analytischen Photonik und eine Juristin erklärte uns den Unterschied zwischen dem französischen und dem deutschen Strafrecht. Wir diskutierten mit zwei Medienwissenschaftlern und einem Religionswissenschaftler über Computer- und Videospiele von ihren Anfängen bis heute und lernten von den Gründern des Start-ups „visionYOU“, wie sich Unternehmertum mit sozialer Verantwortung verbinden lässt. In vielen weiteren Gesprächen ging es unter anderem um Fernsehen 4.0, Artenvielfalt und ökologische Dynamik, ein Training zum achtsamen Essen, die effektive Produktion von Antikörpern und die Frage, ob uns die Dauernutzung von Smartphones am Ende sprachlos macht. Aber keine Angst: Uns sind die Worte nicht ausgegangen – das Heft ist voll davon! Viel Vergnügen beim Lesen!

DIE REDAKTION





Grenzgänger

Sonderforschungsbereich untersucht, wie flexibel Sprache wirklich ist

Ein Berliner Wochenmarkt an einem Freitagmorgen. Wer am Neuköllner Maybachufer einkauft, macht eine kleine Weltreise. Zumindest klingt es so: Fetzen verschiedenster Sprachen fliegen an den Ständen hin und her. Und doch verstehen die Menschen einander. Meistens jedenfalls. Mittendrin ist ein Team von Potsdamer Sprachwissenschaftlern um die Germanistin Heike Wiese. Sie untersuchen, warum die Verständigung trotz der scheinbar babylonischen Sprachenvielfalt gelingt. Und welche Strukturen Sprache auf einem Wochenmarkt besitzt, selbst wenn sie auf den ersten Blick regellos zu sein scheint. Das Forschungsprojekt ist Teil des neuen Sonderforschungsbereichs (SFB 1287) an der Universität Potsdam, der sich den „Grenzen der Variabilität in der Sprache“ widmet. Und zwar aus verschiedenen Perspektiven. Die Sprecherin des SFB, Prof. Dr. Isabell Wartenburger, und ihr Stellvertreter, Prof. Dr. Malte Zimmermann, geben im Interview einen Einblick in die Hintergründe und Ziele des SFB.

Der SFB widmet sich den Grenzen der Variabilität von Sprache. Was ist damit gemeint?

Wartenburger: Was Menschen in welchen Situationen sagen, hängt von vielen Dingen ab. Das gilt ebenso dafür, wie wir Äußerungen verstehen und interpretieren. Damit das geht, muss Sprache variabel sein. Und diese Variabilität gibt es auf allen Ebenen: der Bedeutungsebene, der Syntax, also dem Satzbau, und sogar der phonetischen Ebene. Jeder Satz ist ein bisschen anders, je nachdem, mit wem ich worüber spreche. Ich kann noch nicht einmal einen Laut zweimal genau gleich aussprechen.

Gleichzeitig gibt es gewisse Grenzen. Ich kann nicht alles machen. Mein Laut A muss sich schon immer ungefähr so anhören, wie ein A sich anhört. Sonst kommt es bei Zuhörern nicht richtig an und ich werde nicht verstanden. Im SFB schauen wir uns diese Grenzen der Variabilität auf möglichst unterschiedlichen Ebenen genauer an, um herauszufinden, was ihnen gemeinsam ist – und worin sie sich unterscheiden. Auf diese Weise werden wir etwas darüber lernen, wie Sprache eigentlich funktioniert. Und wie es sein kann, dass wir Sprache derart flexibel einsetzen können.

Zimmermann: Man muss dazusagen, dass die theoretische Sprachwissenschaft lange von der Fiktion ausging, es gebe „die eine Sprache“ – also das Deutsche oder das Englische oder das Französische. Und, dass es in der Linguistik darum geht, die Regeln für diese Sprache, die abstrakten Repräsentationen, zu identifizieren. Ergebnis ist ein relativ starres System von Schwarz und Weiß, in dem ein Satz entweder

grammatisch ist oder eben nicht. Gleichzeitig hat man auch in der theoretischen Linguistik eigentlich schon immer gewusst, dass das nicht ganz stimmt. Dass Sprache flexibler ist. Und darum geht es in diesem SFB. Die Frage: Wie weit kann man Sprache dehnen, ohne dass sie unverständlich wird? Ein populäres Beispiel für diese Diskussion ist das Kiezdeutsche. Lange verunglimpft, konnten Forschende wie unsere Kollegin Heike Wiese inzwischen zeigen: Das ist kein Kauderwelsch. Ja, es ist anders als Schuldeutsch, aber es hat Regeln. Und wenn einer sagt „Ich gehe Kudamm“, dann versteht das auch jeder Sprecher des Standarddeutschen.

Wozu dient die Variabilität von Sprache?

Zimmermann: Sprache muss variabel sein, um ihren Zweck zu erfüllen. Zum einen nutzen wir Sprache wie ein Werkzeug – mit sehr verschiedenen kommunikativen Zielen. Diese erreichen wir nur, wenn unser Werkzeug vielseitig einsetzbar ist. Zum anderen dient die Flexibilität der Effektivität. Jeder Mensch hat andere Grundvoraussetzungen beim Sprechen: Stimmmodulation, Stimmhöhe, Deutlichkeit usw. Solche Unterschiede müssen tolerierbar sein. Sonst würden wir ständig fragen: „Was meinst du?“ Sprache würde als starres System nicht so gut funktionieren. Wir müssen Abweichungen von der Norm zulassen und trotzdem verstehen können.

Wo hat diese Variabilität Grenzen?

Zimmermann: Jede Sprache hat eine Norm, also etwa das Standarddeutsche. In vielen Situationen sind, wie schon gesagt, Abweichungen von dieser Norm zulässig. Auch systematisch. Zugleich gibt es Regeln in diesem System, von denen wir sagen würden, dass sie nicht verletzbar sind. Wenn etwa Kinder eine Sprache lernen und sie kommen in die Phase, in der sie die Beugung von Verben lernen, kommt es vor, dass sie regelmäßige Endungen an unregelmäßige Verben anhängen. Sie haben erkannt, dass es in der Sprache Regeln der Wortbeugung gibt und wenden diese Regeln dann auf alle Verben an. Da heißt es schon mal „ich esste“ oder „ich gehte“. Wenn sie genug Feedback bekommen, lernen sie dann schnell, dass das nicht passt. Aber der umgekehrte Fall – dass sie ein regelmäßiges Verb falsch bilden – kommt nicht vor.

Wartenburger: Genau. Ähnlich ist es mit der Syntax: Im Deutschen gibt es viele Möglichkeiten für die Wortstellung. Aber manche gibt es eben nicht. Spannend ist es dann etwa zu schauen, ob sich diese Grenzen auch dort wiederfinden, wo die Möglichkeiten zur

Variation regelmäßig ausgeschöpft werden. Auf dem Wochenmarkt etwa, wo Menschen in verschiedenen Sprachen oder auch Sprachgemischen miteinander sprechen. Das Projekt von Heike Wiese im SFB untersucht genau das. Sie und ihr Team schauen: Was wird gesprochen? Was ist legal? Die Vermutung: Selbst auf diesem Wochenmarkt gibt es bestimmte Regeln, die nicht gebrochen werden. Und zwar automatisch. Die Sprecher überlegen sich das ja nicht bewusst. Das wäre dann so eine Grenze der Variabilität, wo Sprache einen festen Parameter hat, der sich nicht so schnell umstoßen lässt. Egal, ob auf dem Wochenmarkt oder im Hörsaal.

Wofür werden diese Grenzen gebraucht?

Zimmermann: Ohne die Grenzen der Variabilität wären Sprachsysteme vermutlich nie entstanden. Sprache hat sich herausgebildet, um größere soziale Zusammenhänge besser zu koordinieren. Damit das funktioniert, brauchen die Sprecher einer Sprache einen gemeinsamen Rahmen: ein konventionalisiertes Regelsystem, eine unbewusste Übereinkunft zum sprachlichen Handeln, die jeder Sprecher verinnerlicht hat und die nicht völlig beliebig und relativ stabil ist. Andererseits ist dieser Rahmen nicht so fest, wie



Prof. Malte Zimmermann



Prof. Isabell Wartenburger

Linguisten es lange gedacht haben. Denn letztlich existiert Sprache in der Interaktion zwischen den Sprechern – und dort verändert sie sich auch. Das wiederum passiert nicht einfach so. Es steht nicht jemand morgens auf und sagt: Ach, ich stell jetzt das Subjekt im Satz immer systematisch um. Das fängt irgendwie an, und wenn genügend Sprecher es machen, setzt es sich durch. Es gibt aber auch ganz andere Ursachen: Im Altisländischen gab es zum Beispiel lange zwei variable Wortstellungen von Verb und Objekt: Objekt vor Verb oder Verb vor Objekt. Eine ähnliche Variation in der Wortstellung findet sich übrigens auch im Deutschen noch zwischen Neben- und Hauptsätzen. Im frühen 17. Jahrhundert fielen dann viele ältere Sprecher des Isländischen einer Pockenepidemie zum Opfer. Gleichzeitig wurde die Fremdsprache Dänisch mit strikter Wortstellung Verb vor Objekt als Verwaltungssprache dominanter, sodass sich das Sprachsystem der folgenden Generationen auf Verb vor Objekt einpendelte. Daher blieb, bedingt durch außersprachliche Faktoren, eine Variante übrig, die dann zur Norm wurde.

Wartenburger: Genau solche sprachhistorischen Veränderungen werden im SFB auch untersucht. Ulrike Demske und Claudia Felser schauen sich an, warum bestimmte Strukturen aus dem Frühneuhochdeut-



Sprache hilft dank ihrer Variabilität,
Brücken zu bauen

schen ausgestorben sind und andere bis heute bestehen. Das Spannende: Sie testen die ausgestorbenen Formen mit heutigen Sprechern, um herauszufinden, ob unser Gehirn sie als legitim „akzeptiert“ oder als unnötig kompliziert „aussortiert“.

War Sprache früher variabler als heute?

Wartenburger: Jein. Sicher gab es im Frühneuhochdeutschen sprachliche Möglichkeiten, die im Laufe der Jahrhunderte verschwunden sind. Die Menschen wurden mobiler. Es gab mehr Sprachkontakt, der wiederum die Variabilität förderte. Von den vielen Möglichkeiten haben sich dann einige als effizienter als andere erwiesen und Eingang in Regelwerke gefunden. Aber wenn jetzt Sprecher verschiedener Sprachen auf dem Wochenmarkt kommunizieren, beweist Sprache er-

neut ihre Flexibilität. Oder auf ganz anderen Kanälen, etwa im Internet über Blogs, Twitter, Facebook und Co, deren Sprachformen im Projekt von Tatjana Scheffler und Manfred Stede untersucht werden. Dort werden sprachliche Formen und Strukturen ausprobiert und auch akzeptiert, von denen man vor zehn Jahren gesagt hätte, dass sie nicht möglich und gänzlich ungrammatisch seien. Das ist eine Art Kreislauf.

Zimmermann: In diesem zyklischen Wandel gibt es immer Phasen, in denen zwei konkurrierende Varianten existieren, ehe sich eine davon durchsetzt. Das lässt sich sehr gut an der französischen Verneinung zeigen: Laut Grammatik erfolgt die Verneinung mit den zwei Teilen „ne“ und „pas“. Dazwischen steht das finite Verb. Laut Prognose wird die „ne pas“-Variante verschwinden, es bleibt bei „pas“. Im Deutschen war das übrigens auch so. Noch im Mittelhochdeutschen

gab es zusätzlich zum adverbialen „(n)icht“ in negativen Sätzen ein kleines negatives Beiwort am Verb – analog zum französischen „ne“. Tatsächlich entstehen durch neue Anforderungen im Sprachkontakt immer neue Varianten. Diese werden dann aus Gründen der Effizienz und der Konventionalisierung wieder abgebaut. Das läuft normalerweise alles unbewusst.

Sind für Sie als Forschende die Grenzen oder die Variabilität spannender?

Zimmermann: Lacht. Die Grenzen. Ganz klar.

Wartenburger: Das sehe ich auch so. Zumal die Variabilität schon recht gut erforscht ist. Was unseren SFB auszeichnet, ist, dass wir durch die vielen Projekte aus ganz verschiedenen Perspektiven schauen. Die einen gehen auf den Wochenmarkt und untersuchen den dortigen Sprachgebrauch mit soziolinguistischen Methoden. Andere interessiert, was das Gehirn macht – und analysieren dafür die Augenbewegungen beim Lesen. Anschließend wollen wir – und das ist das Spannende – die Ergebnisse zusammenführen, um zu sehen, wo es Verbindungen, Zusammenhänge und Gemeinsamkeiten gibt.

Sind denn die Grenzen schwerer zu finden?

Zimmermann: Ja, denn sie sind nicht so starr, wie sich die theoretische Linguistik sie lange vorgestellt hat. Variationen lassen sich tatsächlich einfach empirisch finden und beschreiben. Da geht man mit einem Aufnahmegerät los und stellt fest: Die Menschen in Dorf A sprechen anders als die in Dorf B. In gewisser Weise ist das trivial und wurde auch von theoretischen Linguisten lange belächelt. Interessant wird es wieder, wenn man beides zusammenbringt – die empirische Untersuchung der Variabilität und die theoretisch rekonstruierbaren Strukturen, die sie begrenzen.

Wartenburger: Jedes Projekt im SFB versucht, diese Grenzen empirisch oder experimentell herauszuarbeiten. Die Variabilität so weit zu treiben wie möglich und dann zu schauen: Ok, bis hier hin geht es, aber nicht weiter.

Die Forschungsprojekte des SFB sind in drei Clustern organisiert. Was macht diese aus?

Wartenburger: Cluster A schaut sich die sprachliche Variabilität und ihre Grenzen in Situationen von Sprachkontakt und Interaktion an. Welche Variabilität sehen wir in solchen Situationen? Wie hat sie

sich historisch entwickelt? Was machen die heutigen Sprecher mit diesen nicht mehr standardsprachlichen Strukturen? Und wie variabel sind Menschen in ihrem Sprachgebrauch? Also wie unterscheidet sich unser Sprachgebrauch – wenn ich jetzt hier sitze, ein Interview gebe, eine E-Mail schreibe, Twitter nutze oder auf dem Wochenmarkt einkaufe ...

Zimmermann: Das umfasst im weitesten Sinne die soziale Funktion von Sprache. Cluster B deckt die biologisch-kognitive Komponente ab. Wie verarbeiten Menschen Sprache in unterschiedlichen Situationen? Oder je nach ihren kognitiven Voraussetzungen – also Säuglinge und kleine Kinder, Menschen mit Aphasie, Menschen, die zweisprachig aufwachsen usw. Cluster C ist Grammatiktheorie. Da geht es um dieses vermittelnde System zwischen dem einzelnen Sprecher und dem zwischenmenschlichen Konstrukt einer Grammatik. Bislang sind grammatische Modelle noch nicht so gut in der Lage, die sprachliche Flexibilität zu erfassen. Unser Ziel ist, durch die Verbindung der empirischen Daten mit den theoretischen Modellen das mentale System Sprache besser zu erfassen und zu beschreiben. Das ist auch etwas, was die Gutachter der DFG überzeugt hat, denke ich.

Wartenburger: Die Ebenen zu verknüpfen, ist für uns wesentliches Prinzip. Letztlich könnte fast jedes Pro-



DIE WISSENSCHAFTLER

Prof. Dr. Isabell Wartenburger studierte Psychologie an der Universität Bielefeld und promovierte 2004 an der Charité Universitätsmedizin Berlin. Seit 2013 ist sie Professorin für

Patholinguistik/Neurokognition der Sprache an der Universität Potsdam.

✉ isabell.wartenburger@uni-potsdam.de



Prof. Dr. Malte Zimmermann studierte Deutsche Sprache und Linguistik, Anglistik sowie Philosophie an der Universität zu Köln. 2002 Promotion in Allgemeiner Sprachwissenschaft an der Universität van Amsterdam. Seit 2011 ist er Professor für

Semantik und Grammatiktheorie an der Universität Potsdam.

✉ mazimmer@uni-potsdam.de

jekt auch in einem der anderen Cluster angesiedelt sein. Beispielsweise versuchen Gisbert Fanselow und Reinhold Kliegl, Leuten verschiedene syntaktische Strukturen beizubringen, die nicht dem Standarddeutschen entsprechen. Dabei interessieren sie sich natürlich für die Grenzen: Welche Strukturen kann ich lernen und wo sagt mein Gehirn: „Nein, das ist vollkommener Quatsch! Das reproduziere oder akzeptiere ich nicht.“? Mit genau diesem Ansatz oder dem Ergebnis dieser Untersuchung könnte man auch auf einen Wochenmarkt gehen und schauen: Tauchen die inakzeptablen Strukturen auf diesem Wochenmarkt auf? Und wie gehen Sprecher damit um, wenn sie sie hören? Was machen das Gehirn, die Augen? Das eigentlich Schöne daran ist, dass die Projekte sich alle verknüpfen lassen und voneinander profitieren können. Dabei hilft enorm, dass es ein fast rein Potsdamer SFB ist. Wir treffen uns häufig, reden miteinander. Das ist ein großer Vorteil gegenüber anderen SFBs, die viele voneinander entfernte Standorte haben.

Was untersuchen Sie in Ihren eigenen Projekten?

Wartenburger: Im Projekt von Sandra Hanne und mir geht es um die Schnittstelle von Syntax und Prosodie. Die Sprachmelodie kann eine wichtige Rolle dabei spielen, wie wir einen Satz interpretieren. Nehmen wir den Satz: „Die Mutter küsst das Kind.“ Je nachdem, wie ich ihn ausspreche, kann ich die Rollen da-



rin vertauschen. Wir untersuchen, wie – jüngere und ältere – Probanden solche prosodischen Hinweisreize realisieren, wenn wir sie in verschiedenen Settings testen. Beispielsweise sprechen sie die Sätze für einen Zuhörer, der schon älter ist, zu einem Kind oder in einer lauten Umgebung. Und schließlich wollen wir schauen, ob die Prosodie Menschen mit Sprachstörungen, etwa Aphasie, helfen kann, die Sätze besser oder schneller zu verstehen. Etwa indem man die prosodischen Hinweisreize verstärkt. Das könnte letztendlich einen ganz praktischen Nutzen haben, etwa in der Sprachtherapie.

Zimmermann: Bei mir und Alexander Koller, der inzwischen an der Universität des Saarlandes ist, geht es um die Grenzen der Variabilität in der semantischen Interpretation, also wie wir Gesagtes letztlich verstehen. Im Kern wollen wir herausfinden, ob der Interpretation von Aussagen Grenzen gesetzt sind – und zwar durch syntaktische Strukturen. Ein Beispiel ist die Interpretation von Sätzen mit zwei quantifizierenden Ausdrücken, etwa: „Ein umgestürzter Baum blockiert jede Zufahrtsstraße.“ Das englische Gegenstück hat eine Lesart, nach der jede Straße durch einen anderen Baum blockiert ist. Für das Deutsche ist das strittig. Wir wollen mit empirischen quantifizierenden Methoden herausfinden, wie die Situation im Deutschen, Englischen und in der westafrikanischen Sprache Akan wirklich ist. Wenn es Unterschiede gibt, müssen sie im Sprachsystem begründet sein, da wir uns die Situation, die durch die relevante Lesart beschrieben wird, ohne Weiteres vorstellen können.

Zu den 13 Teilprojekten kommt ...

Wartenburger: ... ein internes Graduiertenkolleg, das von Tatjana Scheffler geleitet wird und dafür sorgt, dass die Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler eine strukturierte Doktorandenausbildung bekommen. Und sie können sich so besser vernetzen – mit eigenen Veranstaltungen, von Retreats bis zu Gastvorträgen, für die sie sich selbst Leute einladen oder Vorschläge machen. Außerdem gehört zum SFB das Q-Projekt von Shravan Vasishth und Ralf Engbert für Service- und Informationsinfrastruktur, das der Qualitätssicherung dient. Darüber werden die einzelnen Projekte beraten, z.B. bei der statistischen Analyse und der Datenerhebung, aber auch hinsichtlich des Datenmanagements und der Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis.

Zimmermann: Gerade durch das Q-Projekt bekommen die Promotionsstudierenden in methodischer Hinsicht eine exzellente Ausbildung. Vielleicht die beste in der Linguistik in Deutschland.

DAS PROJEKT

SFB 1287 – Limits of Variability in Language

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Leitung: Prof. Dr. Isabell Wartenburger (Sprecherin),
Prof. Dr. Malte Zimmermann (Stellvertretender Sprecher)

Laufzeit: 2017–2021

www.uni-potsdam.de/de/sfb1287

Ein Blick zurück: Wie ist der SFB entstanden?

Wartenburger: Über sehr, sehr viele Jahre

Zimmermann: Nach dem Ende des SFB Informationsstruktur gab es an vielen Stellen in der Uni den Wunsch nach einem neuen SFB. Auch bei uns, immerhin ist hier eine ganze Studierendengeneration mit diesem System groß geworden. Also haben wir uns zusammengesetzt und Ideen gesammelt. Das Thema musste groß genug sein, damit alle Beteiligten „darunter passten“. Es durfte aber auch nicht so vage sein, dass er eigentlich nichts mehr bedeutet. Der erste sprachwissenschaftliche SFB, in den 1970er Jahren in Konstanz, hieß noch schlicht „Linguistik“. Diese Zeiten sind vorbei ...

Wartenburger: Als das Thema gefunden war, ging es an die Skizze, immerhin rund 100 Seiten. Die wurden geschrieben, gegengelesen, kritisiert, umgeschrieben, wieder gelesen, wieder kritisiert und wieder umgeschrieben ... Eine erste, interne Begutachtung also. Abgegeben haben wir Weihnachten 2015. Nach der Begutachtung führen wir nach Bonn, stellten die Skizze vor und uns den Fragen der Gutachter. Rund zwei Monate später war klar, dass wir weitermachen durften. Und dann ging die Arbeit richtig los. Im finalen Antrag gibt es rund 20 Seiten – pro Projekt. Also wieder schreiben, gegenlesen ...

Ist es schwierig, sich jahrelang reinzuhängen und gleichzeitig immer zu wissen, dass es auch nicht klappen könnte?

Zimmermann: Die Möglichkeit des Scheiterns ist eigentlich immer präsent, keine Frage. Sie ist auch real, denn die Konkurrenz um die begehrten Fördertöpfe ist groß und wir konkurrieren auf SFB-Ebene mit allen anderen Fachdisziplinen. Ich bin froh, dass uns das Gefühl, die Arbeit umsonst gemacht zu haben, erspart geblieben ist.



Wartenburger: Ja, das wäre wirklich frustrierend gewesen. Aber ich kann sagen, es haben alle Beteiligten immer mitgezogen. Es macht Spaß. Natürlich erst recht, seitdem der SFB im Juli 2017 so richtig gestartet ist.

Wie führt man Forscher und Projekte in so einem SFB am Ende ganz praktisch zusammen?

Zimmermann: Lacht. Durch Zwang. Scherz beiseite. Es schadet nicht, das Gespräch immer wieder anzuregen. Dafür kann man auch mal neue Formate ausprobieren, wo alle die Köpfe zusammenstecken und ganz zwanglos Ideen spinnen, was man zusammen machen könnte. Daraus können dann am Ende wirklich kleinere Teilprojekte oder Ideen für eine zweite SFB-Phase entstehen.

Und wie bringt man die Ergebnisse der immerhin 13 Teilprojekte zusammen?

Wartenburger: Wir glauben nicht, dass wir am Ende ein Modell haben, mit dem man alles erklären könnte. Das wird in vier Jahren nicht zu schaffen sein. Wir haben vor zu schauen, auf welche Phänomene, Strukturen oder Themen sich diejenigen gemeinsam fokussieren können, die an einer möglichen zweiten Phase mitwirken wollen.

DAS INTERVIEW FÜHRTE
MATTHIAS ZIMMERMANN

Die Sprachenvielfalt auf einem Berliner Wochenmarkt erforscht in den kommenden vier Jahren das Projekt „Integration sprachlicher Ressourcen in hochdiversen urbanen Kontexten, die die Grenzen der Variabilität ausloten“. Es ist Teil des Sonderforschungsbereichs 1287 „Die Grenzen der Variabilität in der Sprache: Kognitive, grammatische und soziale Aspekte“. Neben den Leiterinnen Prof. Dr. Heike Wiese und Dr. Ulrike Freywald sind im Projekt die beiden Promovierenden Kathleen Schumann und Serkan Yüksel sowie die studentische Mitarbeiterin İrem Duman und der studentische Mitarbeiter Henrik Willun tätig.

www.uni-potsdam.de/en/sfb1287/subprojects/cluster-a.html

Gemüse einmal anders

Sprachenvielfalt auf einem städtischen Wochenmarkt

Salam alaikum, abi! Alaikum salam. İki tane Aubergine. Bitteschön, yenge! Auf einem Wochenmarkt in Berlin-Neukölln geht es laut und geschäftig zu, selbst bei ungemütlichem Nieselwetter. Am Landwehrkanal tummeln sich jeden Dienstag und Freitag Menschen aus aller Welt. Nicht nur Deutsch ist zu hören. Auch Türkisch, Arabisch oder Kurdisch, Muttersprachen von vielen hier. Und dazwischen Englisch, Spanisch, Französisch, Schwedisch, Hindi, Bengali ... Ganz zu schweigen von Dialekten wie Berlinisch, Schwäbisch oder Bayrisch. Von dieser ungeheuren Vielfalt zeugen auch die Schilder: Da heißt es „Honey pomelo“, „Sultanas“ oder „Birne Forelle“. Angesichts dieser babylonischen Sprachverwirrung stellt sich die Frage: Wie gelingt die Kommunikation auf dem Markt? Und wann gelingt sie nicht?

Das wollen Heike Wiese und Ulrike Freywald herausfinden. Die Germanistinnen und ihr Team erforschen die sprachliche Ökologie des Marktes – und besuchen dafür mehrere Wochen lang einen Gemüsestand. Um die Begegnungen am Verkaufstisch später auswerten zu können, dürfen sie das Geschehen mit Kamera und Mikrophon aufzeichnen. Zwei der Verkäufer haben sich auch bereit erklärt, den Sprachwissenschaftlerinnen in Interviews Rede und Antwort zu stehen. Die Männer sind in der Türkei geboren, leben aber seit Jahren in Berlin und arbeiten schon lange auf dem Markt. „Es war ein großes Glück, dass wir die beiden gefunden haben“, sagen die Forscherinnen.

Zwar geben die Verkäufer an, Türkisch und Deutsch zu sprechen. Doch in der Praxis bedienen sie sich einer weitaus größeren Zahl von Sprachen: Wörter aus dem Arabischen, Englischen oder Spanischen kommen in verschiedenen Kombinationen täglich zum Einsatz. Ähnliche Phänomene haben auch Studien im asiatischen Raum belegt. Bei diesen beobachteten Forschende die Mehrsprachigkeit am Arbeitsplatz. Mit einem bemerkenswerten Ergebnis: Obwohl viele Befragte angeben, nur eine oder zwei Sprachen zu sprechen, nutzen sie während ihrer Arbeit – im Imbiss oder beim Friseur – tatsächlich weitaus mehr Sprachen. Gelernt haben sie diese vermutlich unbewusst im Alltag.

Die Menschen auf dem Markt wissen wenig über die Sprachkenntnisse ihres Gegenübers

„Viele Touristinnen und Touristen sprechen andere Sprachen als die Community im Kiez“, sagt Freywald. Ein Kunde habe Zucchini für einen Euro gekauft und mit einem Fünfzig-Euro-Schein bezahlt, berichtet die studentische Mitarbeiterin İrem Duman. „Die 49 Euro gebe ich dir nächste Woche wieder“, hätte der Verkäufer daraufhin auf Deutsch gescherzt. Der Amerikaner habe diesen Witz allerdings nicht verstanden, er sprach kein Deutsch. Um solche Situationen zu erfassen, führen die Projektbeteiligten anschließend Mini-Interviews. Sie befragen die Menschen auf dem Markt

zu ihren Sprachkenntnissen und ihrer sprachlichen Biografie. Eine Mitarbeiterin bleibt als „stille Beobachterin“ am Stand: Sie notiert Gesprächssituationen und Atmosphären, ohne selbst zu interagieren. Diese ethnografische Feldforschung wird anschließend durch grammatische Analysen ergänzt.

„Viele Interaktionen kommen auch ganz ohne Sprache aus“, so die Forscherinnen. Die Leute zeigen auf das Gemüse, erfühlen den Reifegrad, reichen es dem Verkäufer, der es abwägt und in eine Tüte packt. Spätestens die Bezahlung erfordert aber eine sprachliche Kommunikation, denn es gibt keine Kasse, die den Preis anzeigt: Dann müssen sich die Beteiligten für eine Sprache entscheiden. Notfalls wird mit Händen und Füßen kommuniziert. „Eigentlich klappt das alles prächtig“, sagt Projektmitarbeiterin Kathleen Schumann. „Aber wie und warum es funktioniert, ist bisher nicht detailliert untersucht worden.“

Gibt es eine eigene Marktgrammatik?

Im Zentrum der Studie stehen grammatische Strukturen. Beim Wechsel zwischen den verschiedenen Sprachen werde zwar viel kombiniert, aber beliebig sei das nicht. Eine Hypothese der Forscherinnen ist, dass Nominalphrasen jeweils in der Grammatik einer Sprache formuliert werden, selbst wenn inner-

halb dieser Wortgruppe verschiedene Sprachen zum Einsatz kommen. Die nächste Substantivgruppe aus Artikel oder Zahlwort, Nomen sowie gegebenenfalls Adjektiven kann dann in der Grammatik einer anderen Sprache ausgedrückt werden. Wie etwa „iki tane Aubergine, bitte“ – auf Deutsch wörtlich: „Zwei Stück Aubergine, bitte“. Der Satz folgt der türkischen Grammatik, die den Plural hier nicht über eine Endung am Substantiv kenntlich macht, sondern ein Funktionswort wie „Stück“ hinter das Zahlwort stellt, erläutert Mitarbeiter Serkan Yüksel. Solche morphologischen Strukturen untersucht das Projekt.

Aber auch die Lexik, das heißt der Wortschatz, spielt eine wichtige Rolle. So heißt es auf einem Schild „Çıtır Gurke“. Gemeint sind „knackige Gurken“, aber für gewöhnlich wird „çıtır“ im Türkischen nicht für Gemüse verwendet. Ist diese Ausdrucksweise typisch für eine bestimmte Region der Türkei? Oder ist sie marktspezifisch? Oder im Türkischen in Deutschland generell verbreitet? Um solche Fragen beantworten zu können, kommen Expertinnen und Experten zum Einsatz. So ist Türkisch für zwei der Forschenden im Projekt Muttersprache, weitere Sprachexpertinnen und -experten sollen später die Analysephase unterstützen. Außerdem befragt das Team im Anschluss an die Datenerhebung verschiedene Verkäuferinnen und Verkäufer auf dem Markt nach ihrer Einschätzung zu bestimmten sprachlichen Phänomenen.

Die Frage nach einer eigenen Marktgrammatik interessiert die Germanistinnen und ihr Team besonders. Könnten auf dem Markt lokal gebundene Sprechweisen entstehen? Eine eigene Sprache der Menschen, die dort regelmäßig kommunizieren? „Das Verhalten der Sprecherinnen und Sprecher zeigt, dass sie sich systematisch für bestimmte Strukturen entscheiden“, erklärt Heike Wiese. Doch nach welchen Regeln funktioniert das? Und was sagen diese Regeln aus über die Organisation von Sprache im Allgemeinen? „Womöglich gibt es hier Parallelen zu Kreolsprachen“, sagt Ulrike Freywald. Solche Sprachen bilden sich im intensiven Kontakt von Menschen mit verschiedenen Muttersprachen heraus und verfügen über eine eigene Grammatik. Im Potsdamer Projekt soll nun der Frage nachgegangen werden, ob sich auf den Berliner Wochenmärkten eine solche explizite „Marktsprache“ gebildet hat.

Seit Langem erforschen die Germanistinnen urbane Sprachkontakte

Die Forscherinnen kaufen nicht nur selbst regelmäßig auf dem Markt ein, sie interessieren sich auch seit Jahren für das Thema Mehrsprachigkeit im Kiez. Im Projekt „Kiezdeutsch“ untersuchten sie die Sprechweisen von Kreuzberger Jugendlichen. Diese sind



Das Team bei der Datenerhebung



vorwiegend bilingual aufgewachsen und sprechen neben Deutsch auch Türkisch, Arabisch, Kurdisch oder slawische Sprachen als Muttersprachen. Diese besondere Situation nahmen die Germanistinnen genauer unter die Lupe: Wie entwickelt sich das Deutsche in einem solchen mehrsprachigen Kontext? Und welche neuen umgangssprachlichen und dialektalen Ressourcen entstehen hier unter Jugendlichen?

Auf dem Wochenmarkt sieht die Situation etwas anders aus. Denn hier kommen weitaus mehr Sprachen zum Einsatz. „Es ist eine Begegnung mit wenig Vorwissen über die Beteiligten“, sagt der studentische Mitarbeiter Henrik Willun. „Wonach wird also entschieden, welche Sprache gesprochen wird?“ Wer über den Markt geht, weiß schließlich nichts über die Sprachkenntnisse der Verkäuferinnen und Verkäufer. Diese wissen wiederum nicht, welche Sprachen ihre Kundinnen und Kunden sprechen – es sei denn, sie kommen regelmäßig. Eine wichtige Beobachtung hat das Team bereits gemacht: Gehen die Händler davon aus, dass ihre Kundinnen und Kunden Türkisch sprechen, sprechen sie sie mit „abla“, „abi“, „yenge“ oder „baba“ an. „Auf Deutsch heißt das ältere Schwester, älterer Bruder, Tante oder Vater“, erklären Yüksel und Duman. Frauen, die als deutsche Muttersprachlerinnen identifiziert werden, werden wiederum mit „Madame“ angesprochen. „Es könnte sein, dass Faktoren wie Aussehen, Geschlecht oder Alter eine Rolle bei der Sprachwahl spielen“, vermuten Wiese und Freywald. Ob das stimmt, können sie jedoch erst nach der Analyse ihres Materials sicher beurteilen.

Die Daten der Kiezdeutsch-Studie sind auch für das aktuelle Forschungsprojekt nützlich. Sie können Aufschluss über die Frage nach marktspezifischen Sprechweisen geben und zeigen, ob sich die sprachlichen Strukturen der Jugendlichen von der Marktsprache unterscheiden. In Zukunft würden die Germanistinnen gern einen weiteren Markt untersuchen, wie das vietnamesische Dong Xuang Center in Berlin-Lichtenberg. Dann könnten sie die sprachlichen Eigenheiten beider Märkte miteinander vergleichen und Erkenntnisse über die Möglichkeit einer eigenen



DIE WISSENSCHAFTERINNEN

Prof. Dr. Heike Wiese studierte Germanistik und Philosophie. Seit 2006 ist sie Professorin für Deutsche Sprache der Gegenwart an der Universität Potsdam.

✉ heike.wiese@uni-potsdam.de



Dr. Ulrike Freywald studierte Germanistische Linguistik, Historische Linguistik und Publizistik- und Kommunikationswissenschaft. Seit 2007 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Germanistik der Universität Potsdam.

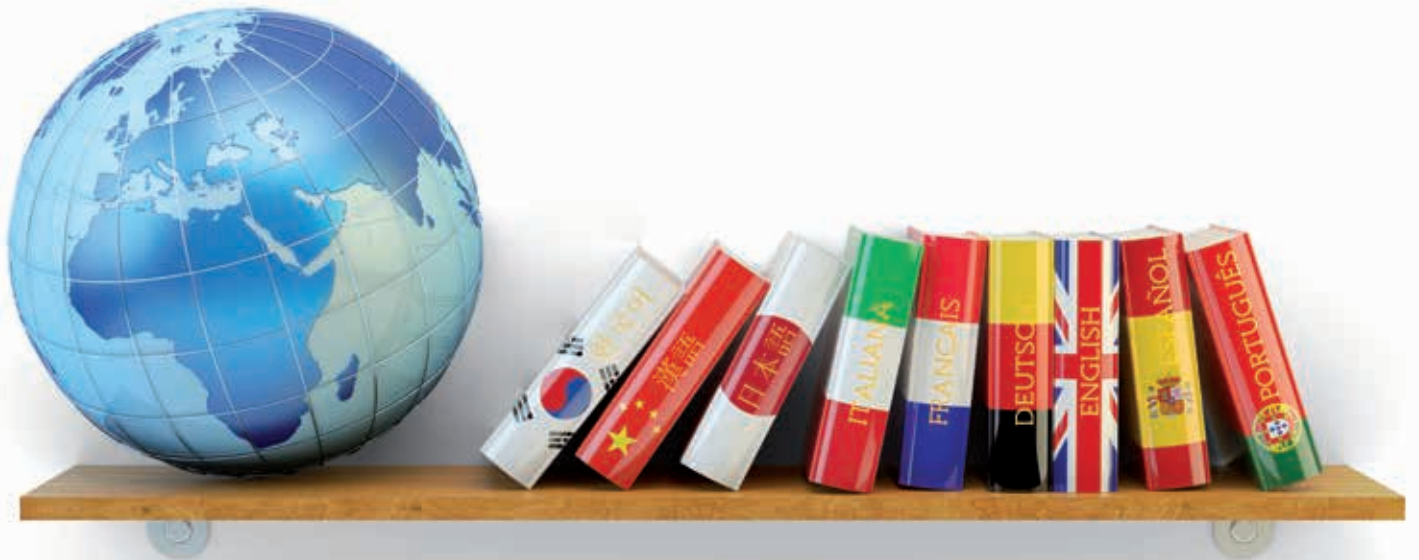
✉ ulrike.freywald@uni-potsdam.de

Marktsprache gewinnen. In jedem Fall wollen sie die Ergebnisse mit den anderen Projekten des Sonderforschungsbereichs abgleichen. So erwarten die Germanistinnen einen regen Austausch mit dem Teilprojekt „Variabilität in der bilingualen Sprachverarbeitung“, das deutsch-türkische Sprecherinnen und Sprecher besonders in den Blick nimmt.

„In einem hochdiversen, urbanen Setting wie dem Neuköllner Wochenmarkt sind Menschen daran gewöhnt, sich sprachlich auf ihr Gegenüber einzustellen“, erklärt Wiese. Viele Menschen hier hätten auch selbst Migrationserfahrungen gemacht und an mehreren Orten auf der ganzen Welt gelebt. „Sie haben oft eine bewegte Geschichte hinter sich“, sagt Freywald. Und das kann man hören.

JANA SCHOLZ





Was Sprachen über Sprache verraten

Die Linguistin Doreen Georgi erforscht grammatische
Strukturen rund um die Welt

Sprache ist eines der vielseitigsten Instrumente, das Menschen haben. Zu verdanken hat sie dies ihrer Variabilität, die sich auf allen Ebenen finden lässt – von der Aussprache bis zur Wortstellung im Satz. Doch auch die sprachliche Flexibilität hat Grenzen. Und gerade die sind für Sprachwissenschaftler besonders interessant. Stellen sie doch sicher, dass wir mehr oder weniger die gleiche Sprache sprechen. Doreen Georgi ist Juniorprofessorin für Variation und Variabilität Grammatischer Systeme und Mitglied im Sonderforschungsbereich „Die Grenzen der Variabilität in der Sprache“ (1287). In ihrem Teilprojekt untersucht sie, ob verschiedene Sprachen gemeinsame Grenzen haben. Und ob sich daraus Hinweise für eine universelle Grammatik ableiten lassen.

„Sprache variiert stark. Das muss sie auch, sonst könnten wir mit ihr nicht all das ausdrücken, was wir sagen wollen“, sagt Doreen Georgi. „Aber sie variiert nicht wild. Es gibt Regeln und Grenzen, die nicht gebrochen werden.“ Wie alle Projekte im neuen SFB 1287 versucht die Linguistin ein Puzzlestück zur genaueren Beschreibung dieser Grenzen beizusteuern. Das Besondere: Sie schaut nicht auf eine, sondern Dutzende Sprachen aus allen Teilen der Welt. „Wir wissen schon, dass Sprachen auf abstrakter Ebene universell funktionieren. Einiges ist fix.“

Diesen übergreifenden Strukturen ist die Sprachwissenschaftlerin auf der Spur. Anhand einiger aus-

DAS PROJEKT

Das Projekt „Die Grenzen der Variabilität bei Extraktionssymmetrien“ ist Teil (Co5) des SFB „Die Grenzen der Variabilität in der Sprache“ (1287).

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Laufzeit: 2017–2021

<https://www.uni-potsdam.de/sfb1287/>

gewählter grammatischer Phänomene will sie solche allgemeinen Regeln identifizieren und beschreiben, die es in mehreren Sprachen gibt. Das Fernziel – der sprachwissenschaftliche Traum einer universellen Grammatik – sieht sie dabei weniger als Goldenes Regelbuch. Vielmehr würde man darin beschreiben, wie sich vorhandene Regeln in den einzelnen Sprachen zueinander verhalten: „Beschränkungen gibt es in allen Sprachen. Aber sie sind unterschiedlich gewichtet. Manche kann ich hier verletzen, andere dort“, erklärt die Forscherin. Eine universelle Grammatik wäre denkbar als Zusammenstellung verbreiteter Regeln. „Also etwa: Das sind meine zehn Regeln – und je nachdem, welche davon in einer Sprache als unverletzbar gelten, ergibt sich eine bestimmte Grammatik.“



Prof. Doreen Georgi

Ein Phänomen in vielen Sprachen

Zu den Phänomenen, die Doreen Georgi sprachübergreifend unter die Lupe nimmt, zählen sogenannte Extraktionsasymmetrien. In den meisten Sprachen lassen sich Teile von Sätzen an verschiedene Stellen im Satz verschieben. Steht ein Satzteil an einer anderen als seiner normalen Position, sprechen Sprachwissenschaftler von Extraktion. Wenn aus dem Aussagesatz „Der Mann sieht die Frau.“ eine Frage – „Welche Frau sieht der Mann?“ – wird, rutscht das Fragewort an den linken Rand. In vielen Sprachen lässt sich diese Verschiebung mit einigen Satzteilen leichter durchführen als in anderen. So ist häufig die Extraktion von Subjekten schwieriger als die von Objekten. Ein Phänomen, das als Extraktionssymmetrie bezeichnet wird. Dabei ist Subjektextraktion nicht nur seltener, sondern in vielen Sprachen auch nur mit speziellen morphologischen Markierungen möglich. „Immer macht das Subjekt Probleme“, sagt Doreen Georgi und lacht. „Warum, das fragen sich Linguisten schon lange. Ich hoffe, wir können das klären.“

Besonders spannend sind für Georgi zudem Sprachen, die unterschiedliche Asymmetrien aufweisen. Beispielsweise kann man im Deutschen problemlos ein Subjekt erfragen, also: „Wer sieht den Mann?“ Aber die Maya-Sprache Kaqchikel lässt eine solche Frage nicht zu. Und während sich das Subjekt im Deutschen sehr leicht innerhalb des Satzes anderswo platzieren lässt, steht es im Englischen immer an derselben Stelle. „Wir wollen Sprachen mit verschiedenen Asymmetrien untersuchen und klären: Gibt es etwas, eine Art Regel innerhalb einer mentalen Grammatik, die die Subjektextraktion grundlegend erschwert?“, fragt die Forscherin.



DIE WISSENSCHAFTLERIN

Prof. Dr. Doreen Georgi studierte Sprachwissenschaft und Romanistik an der Universität Leipzig, wo sie auch promovierte. Seit 2017 ist sie Juniorprofessorin für Variation und Variabilität Grammatischer Systeme an der Universität Potsdam und Leiterin des Teilprojekts „Co5: Die Grenzen der Variabilität bei Extraktionssymmetrien“ im SFB 1287.

✉ doreen.georgi@uni-potsdam.de

Doreen Georgi hat sich das Ziel gestellt, möglichst viele unverwandte Sprachen in die Untersuchung einzubeziehen. Im Idealfall rund 30 von fast allen Kontinenten: Berber- und Bantusprachen aus Afrika, Maya-Sprachen aus Amerika, Türkisch, italienische Dialekte, auch asiatische Sprachen. Allein Australien bleibt außen vor. Ob sie die Sprachen auch selbst spricht? „Nein“, sagt sie lachend. „Man kann Sprachen untersuchen, ohne sie selbst zu sprechen. Auch wenn ich viele Sprachen, zu denen ich schon geforscht habe, sehr spannend finde.“

Begeisterung für sprachliche Vielfalt

Typologie, also der vergleichende Blick auf Sprachen, ist schon lange Doreen Georgis Steckenpferd. Und nun auch ihre Berufung. „Ich fand es immer schon großartig zu sehen, was für sprachliche Variationen es



Der Blick auf viele Sprachen soll zeigen, was sie verbindet



auf der Welt gibt. Dinge, die wir aus unserer Sprache nicht kennen und nicht für möglich halten würden“, sagt die Sprachwissenschaftlerin begeistert. So lasse die Maya-Sprache Kaqchikel zwar die Frage nach dem Subjekt nicht zu, die nach Subjekt und Objekt hingen schon, zum Beispiel: Wer hat wen gesehen? In anderen Sprachen werden grammatische Eigenschaften allein durch eine Veränderung der Tonhöhe des Verbs ausgedrückt – wie etwa die Verneinung im Igbo, das in Nigeria gesprochen wird. „Aber mehr noch fasziniert mich, dass wir mithilfe von theoretischen Modellen in dieser scheinbar wilden Vielfalt Regeln und eine Ordnung erkennen können.“ Dem wollte Doreen Georgi schon früh als Forscherin nachgehen. Teil ihres Berufungsverfahrens war es, ein eigenes

Projekt für den SFB zu konzipieren. Kaum in Potsdam angekommen, machte sie sich daran, die Skizze auszubauen. Dass die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) den SFB dann tatsächlich bewilligte, ist auch für Georgi ein Glück – und der eigentliche Startschuss für das Projekt.

Gemeinsam mit einem Postdoc und zwei studentischen Hilfskräften durchforstet sie nun die Forschungsliteratur, unzählige Grammatiken von Sprachen überall auf der Welt. Daraus entwickelt das Team anschließend einen Fragenkatalog für den empirischen Teil der Untersuchung. „Wir tragen unterschiedliche Faktoren zusammen, von denen wir wissen, dass sie in manchen Sprachen Extraktion beeinflussen“, erklärt Georgi. Mit diesem Fragebogen werden anschließend möglichst viele Sprecher aller ausgewählten Sprachen befragt. Sie sollen helfen, die Ergebnisse der theoretischen Analyse zu belegen und miteinander zu verknüpfen: In welchen Sprachen gibt es diese Phänomene tatsächlich? Unter welchen Bedingungen treten sie auf? Und lassen sich Parallelen zwischen den Sprachen feststellen? Die Ergebnisse werden dann zeigen, was die identifizierten Regeln verbindet, was sie trennt und ob sich sogar allgemeine Muster erkennen lassen. In einem zweiten Schritt möchte Doreen Georgi untersuchen, ob und inwiefern sich die Parameter gegenseitig beeinflussen. „Das wäre ein weiterer Baustein für eine bessere Beschreibung davon, wie Sprache funktioniert – überall auf der Welt.“

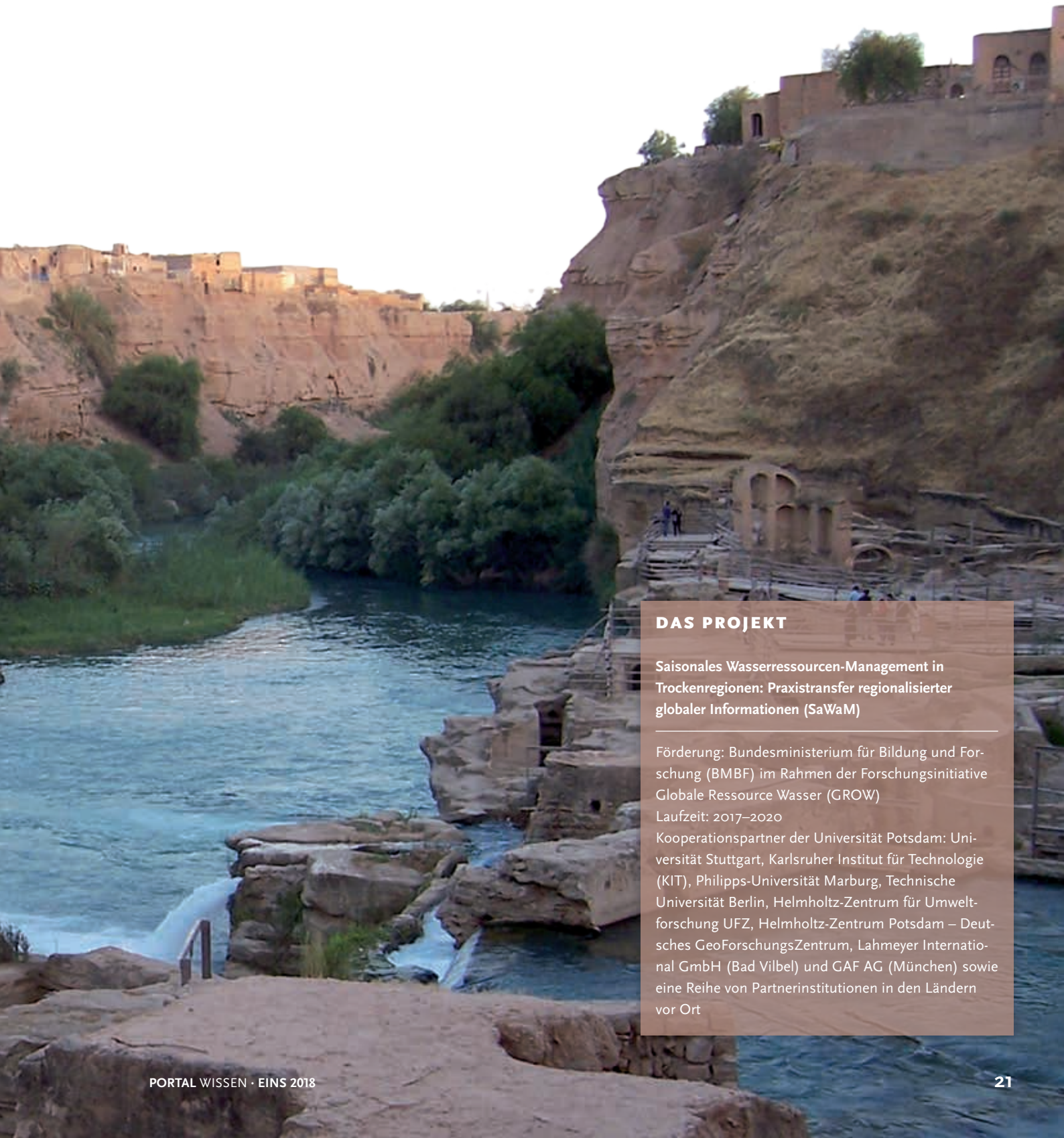
MATTHIAS ZIMMERMANN

LEBENS- NOTWENDIG

UND DOCH
NICHT
ÜBERALL
VERFÜGBAR

Prof. Dr. Axel Bronstert
koordiniert ein BMBF-Teilprojekt
zum Wasserressourcenmanagement

Die historischen Wassermühlen am Karun-Fluss im Iran. Hier wird die Energie des Wassers seit über 2500 Jahren genutzt



DAS PROJEKT

Saisonales Wasserressourcen-Management in Trockenregionen: Praxistransfer regionalisierter globaler Informationen (SaWaM)

Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Forschungsinitiative Globale Ressource Wasser (GROW)

Laufzeit: 2017–2020

Kooperationspartner der Universität Potsdam: Universität Stuttgart, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Philipps-Universität Marburg, Technische Universität Berlin, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ, Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum, Lahmeyer International GmbH (Bad Vilbel) und GAF AG (München) sowie eine Reihe von Partnerinstitutionen in den Ländern vor Ort

In Deutschland verbraucht jeder Mensch pro Tag etwa 120 Liter Wasser allein im Haushalt. Dazu kommen erhebliche Wassermengen für Industrie, Kraftwerkskühlung und Bewässerung der Landwirtschaft. In vielen anderen Teilen der Welt ist dagegen Wassermangel an der Tagesordnung. Deshalb sind Prognosen darüber, wie viel Wasser künftig in trockenen Regionen der Erde verfügbar sein wird, von existenzieller Bedeutung. Genauso drängend ist die Frage, wie sich Stauseen, Wasserkraftwerke und bewässerte Landwirtschaft steuern und aufeinander abstimmen lassen. Antworten darauf suchen über 20 Forscherinnen und Forscher im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes „Saisonales Wasserressourcen-Management in Trockenregionen: Praxistransfer regionalisierter globaler Informationen“ (SaWaM). Beteiligt daran sind auch Umweltwissenschaftler der Universität Potsdam. Ihr Ziel ist es, globale und regionale Satellitendaten und Simulationsmodelle für das regionale Wassermanagement und die saisonale Wasservorhersage nutzbar zu machen.

Wasser ist eine lebensnotwendige Ressource, die regional und saisonal sehr unterschiedlich verteilt ist. So werden bis 2025 nach Schätzungen der Vereinten Nationen voraussichtlich 1,8 Milliarden Menschen von Wasserknappheit bedroht sein. Das Wachstum der Weltbevölkerung, ein steigender Wasserverbrauch in Haushalt, Landwirtschaft und Industrie sowie – in manchen Regionen – der Klimawandel sind drei der Hauptursachen für diesen Mangel. Um Abhilfe zu schaffen, ist ein genaueres Bild der Wasserkreisläufe und -ressourcen nötig. Doch genau dazu sind oft keine oder nur unzureichende Beobachtungsdaten verfügbar. Daher sind die Wissenschaftler zunehmend auf Satellitendaten oder spezielle Simulationsmodelle angewiesen. Diese Daten und Modellergebnisse sind allerdings nicht selten recht ungenau, also mit großen Unsicherheiten behaftet. Das Projekt SaWaM hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Leistungsfähigkeit solcher hydrometeorologischen Daten und Simulationsmodelle zu untersuchen, mithilfe neu entwickelter Methoden zu optimieren – und dadurch mitzuhelfen, vielerorts



DER WISSENSCHAFTLER

Prof. Dr. Axel Bronstert studierte Hydrologie und Wasserwesen an der Universität Karlsruhe. Seit 2000 ist er Professor für Hydrologie und Klimatologie an der Universität Potsdam.

✉ axelbron@uni-potsdam.de

das regionale Wassermanagement zu verbessern. Am Projekt sind insgesamt sieben Forschungseinrichtungen aus der Klima-, Hydrologie-, Ökosystemforschung und Fernerkundung sowie zwei deutsche privatwirtschaftliche Unternehmen beteiligt.

Bei Knappheit hilft nur Wassermanagement

Axel Bronstert, Professor für Hydrologie und Klimatologie, koordiniert das Teilprojekt „Regionale Modellierung des Wassermanagements und der hydro-sedimentologischen Prozesse sowie statistisches Downscaling zur saisonalen Vorhersage“ an der Universität Potsdam. „Wir wollen unseren Beitrag zur flächendeckenden Simulation der hydrologischen Prozesse, Bodenerosion und Verlandungen von Stauseen für große Einzugsgebiete in den Trockenregionen der Erde leisten“, erläutert er. „Dabei nutzen wir spezielle, eigens entwickelte Modellsysteme und neuartige, teilweise global verfügbare Informationen.“ Die Kombination aus spezifischen Simulationssystemen und Datenanalyseverfahren soll eine sowohl effiziente als auch nachhaltige Nutzung der knappen Wasserressourcen dieser Regionen ermöglichen. Ein besonders innovatives Instrument hierfür bieten regional gültige saisonale Vorhersagen der klimatologischen Bedingungen und der daraus resultierenden Wasserverfügbarkeiten.



Kleiner Stausee im Nordosten Brasiliens zur Sicherung der Wasserversorgung in der Trockenzeit



Wissenschaftler an einer hydro-meteorologischen Messstation in der Caatinga-Savanne im Nordosten Brasiliens

Der Karun-Fluss im Südwesten Irans in der Trockenzeit, oberhalb der Stadt Shushtar



Die Wissenschaftler testen und entwickeln diese Verfahren in fünf Regionen der Erde: Brasilien, Ecuador, Iran, Sudan und West-Afrika. Die Arbeiten der Universität Potsdam konzentrieren sich auf Einzugsgebiete der großen Flüsse Sao Francisco in Brasilien und Karun im Iran. Bei diesen handelt es sich um semi-aride – also halbtrockene – Regionen, in denen nur begrenzte Vorräte an Wasser existieren. Dadurch übersteigt der Bedarf oft die Ressourcen. Zugleich sind diese Gebiete besonders bedeutsam für die Länder. Die Bevölkerung wächst, die Industrialisierung nimmt zu. Die Landwirtschaft benötigt vor allen Dingen Wasser. Der Bedarf steigt, das Angebot ist aber bestenfalls konstant oder geht sogar zurück. Deshalb wird auch hier die Diskrepanz zwischen Angebot und Nachfrage immer größer. Saisonale Wasservorhersagen für diese Regionen wären enorm wichtig, immerhin würden sie eine nachhaltige Wassernutzung ermöglichen.

Die benötigten Daten erheben die Wissenschaftler in der Regel nicht selbst, sondern erhalten sie von Universitäten sowie Energie- und Wasserbewirtschaftungsbehörden, mit denen sie vor Ort kooperieren. Knappes Wasser ist kein globales, sondern ein regionales Problem. „Trotzdem gibt es eine ganze Reihe von globalen Daten, Informationen, Modellen, die bei dessen Lösung helfen können. Beispielsweise nutzen wir Messungen der Wasserstände von Flüssen und Stauseen, die mittels Fernerkundung aus dem Weltall vorgenommen wurden“, sagt Axel Bronstert.

Von der Niederschlagsmessung zum Vorhersagemodell

In den vergangenen 15 Jahren haben sich Potsdamer Forscher eine spezielle Expertise auf diesem Feld erarbeitet: Sie entwickeln passende Computermodelle für Trockenregionen, die im Zusammenhang mit dem Wasserkreislauf stehen. Dafür nutzen sie klassische meteorologische Daten, wie Niederschlag, Temperatur, sowie Angaben zu Boden und Vegetation. Um diese sinnvoll interpretieren zu können, müssen sie stets berücksichtigen, dass deren Erhebungsgenauigkeit aufgrund der unterschiedlichen örtlichen Bedingun-

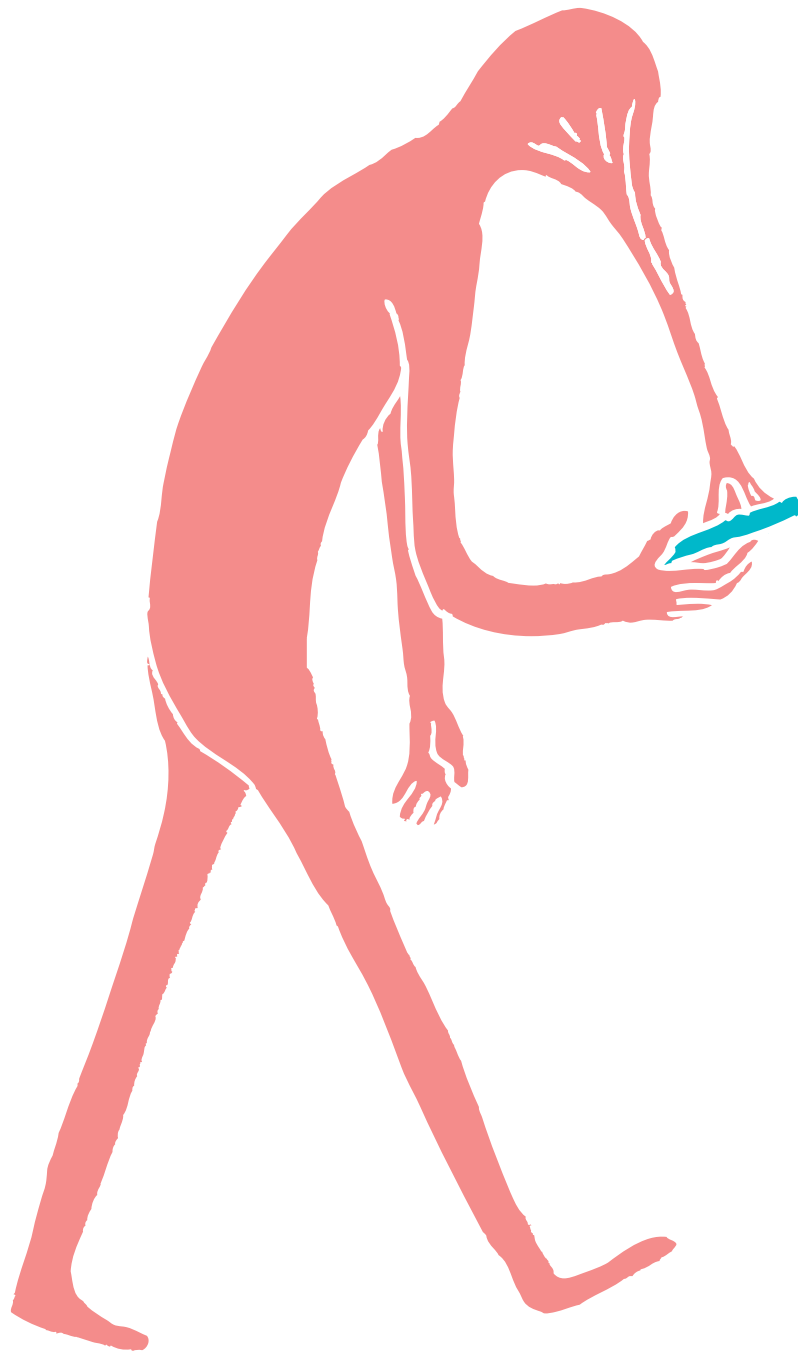


Prof. Axel Bronstert in Nordostbrasilien während der Regenzeit

gen sehr individuell ist. „Eine Spannweite von plus minus 20 Prozent ist wünschenswert. Nur dann bieten die Modelle eine vertretbare Ergebnissicherheit, auf deren Grundlage die Bewirtschaftung von Wasserressourcen planbar wird“, so Axel Bronstert. Ein weiterer wichtiger Aspekt für die Wissenschaftler sind die langfristigen sogenannten saisonalen Wettervorhersagen. In den Trockenregionen mit Trocken- und Regenzeit ist es für die Bevölkerung wichtig zu wissen, wann die Regenzeit beginnt und wann mit besonders nassen oder trockenen Perioden zu rechnen ist. „Unser Projekt testet, wie zuverlässig diese Informationen sind.“ Die Stauseen in diesen Regionen werden in der Regel so gemanagt, dass sie in der Regenzeit volllaufen, um die Bewässerung und die Stromversorgung in der Trockenzeit sichern zu können. Ist beispielsweise bekannt, dass in der bevorstehenden Regenzeit mit wenig Nass zu rechnen ist, hält man in der Trockenzeit noch vorhandene Wasserreserven zurück.

Voraussetzung für den vorausschauenden Umgang mit Wasser sind entsprechende Informationen und Voraussagen. Erst mit ihrer Hilfe ist ein effektives und verantwortungsvolles Management der Stauseen auch in der Trockenzeit möglich. Für die Erstellung ihrer Modelle brauchen die Wissenschaftler das ganze Instrumentarium an Daten und neue, möglichst bis zu drei Monate vorausblickende Wettermodelle. Im Ergebnis entsteht im Projektverbund ein Online-Prototyp, der in Trockengebieten weltweit das Wassermanagement unterstützen kann.

DR. BARBARA ECKARDT



schau! mich! an!

wie sich digitale kommunikation auf unseren alltag auswirkt

Es summt, klingelt und blinkt. Die neuesten Nachrichten, wichtige E-Mails oder der aktuellste Klatsch auf den sozialen Netzwerken buhlen um unsere Aufmerksamkeit. Gesprächspartner wenden sich plötzlich ab, weil ihr Handy piept, das Kind chattet per Smartphone am Abendbrottisch, auf dem Gehweg weicht man „Smombies“ aus, die abgelenkt von ihrem Handy kaum die Welt um sich herum wahrnehmen. Als „Phubbing“ – eine Wortschöpfung aus den englischen Wörtern „phone“ für telefonieren und „snubbing“ für brüskieren – bezeichnen Experten dieses Verhalten. Die Wirtschaftsinformatikerin Prof. Dr. Hanna Krasnova untersucht, welche Folgen das permanente Online-Sein für unser Berufs- und Privatleben hat.

Wenn Hanna Krasnova den Hörsaal betritt, um eine Vorlesung zu halten, ist sie darauf gefasst, dass nur wenige ihrer Studierenden ihr aufmerksam folgen werden. Steht sie vorn am Pult und schaut in die Reihen, halten die meisten der vor ihr Sitzenden die Köpfe gesenkt. Ihr Blick richtet sich nicht auf die Professorin, sondern auf Displays und Monitore. Die Wissenschaftlerin konkurriert mit einem starken Gegner um die Aufmerksamkeit der Studierenden: Es ist die digitale Welt, die per Smartphone, Tablet oder Laptop stets verfügbar ist – im Hörsaal und auch anderswo.

„Unser Alltag ist davon geprägt, dass wir ständig online sind“, erklärt Hanna Krasnova. „Wie geht man damit um?“ – vor dieser Frage steht sie selbst nicht nur als Professorin, die die Aufmerksam-

keit ihrer Studierenden schwinden sieht. Auch als Mutter steckt sie in der Zwickmühle, wenn etwa beim Vorlesen der Gute-Nacht-Geschichte plötzlich das Handy klingelt. „Ich habe den Drang, E-Mails sofort zu lesen und zu beantworten“, beschreibt sie den Druck, den das Smartphone auch auf sie ausübt. Wie ihr geht es den meisten: Macht sich das Smartphone bemerkbar, bleibt die Aufmerksamkeit selten beim Gegenüber.

Kaum einer kann sich der Anziehungskraft des Smartphones entziehen

Um das Ausmaß und die Folgen dieses Phänomens zu untersuchen, begann Hanna Krasnova, die den Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, Soziale Medien und Data Science leitet, gemeinsam mit ihrem Team das Smartphoneverhalten von Studierenden in den großen Vorlesungen zu beobachten. Wie viel Zeit verbringen diese während der Vorlesung am Smartphone? Wie wirkt sich das auf ihre Leistungen aus? Die Ergebnisse der Studie waren sogar für sie überraschend: Knapp 40 Minuten der Vorlesungszeit verbringen die Studierenden im Durchschnitt nicht mit dem Unterrichtsstoff, sondern am Smartphone. Eine Umfrage zeigte, dass diese anschließend selbst gut abschätzen konnten, wie viel Zeit sie im Hörsaal surfen oder chatteten. „Die Studierenden sind sich dessen relativ gut bewusst“, betont Hanna Krasnova. Gleichzeitig stellte die Forscherin fest, dass diejenigen, die sich ablenken ließen, den vermittelten Stoff schlechter verarbeiten konnten.

In einer weiteren Studie ließen die Forscher die akademische Welt hinter sich und begaben sich direkt hinein ins pralle Leben – auf einen Spielplatz in Berlin. Im Fokus der Untersuchungen standen Eltern und ihre Kinder. Die Forscher wollten wissen, ob Eltern, die mit Kleinkindern unterwegs sind, sich durch das Smartphone ablenken lassen.



Derzeit werten die Wissenschaftler die Daten der Studie aus. Bereits jetzt können sie sagen: Zahlreiche Eltern verbringen am Spielplatz sehr viel Zeit mit dem Smartphone, während ihre Kinder im Sand buddeln oder auf Gerüste klettern. „Wir reden hier von wirklich kleinen Kindern, die zwei, drei oder vier Jahre alt sind“, sagt Hanna Krasnova. „Das kann durchaus auch gefährlich werden.“

Neue Kommunikationstechnologien werfen viele Fragen auf

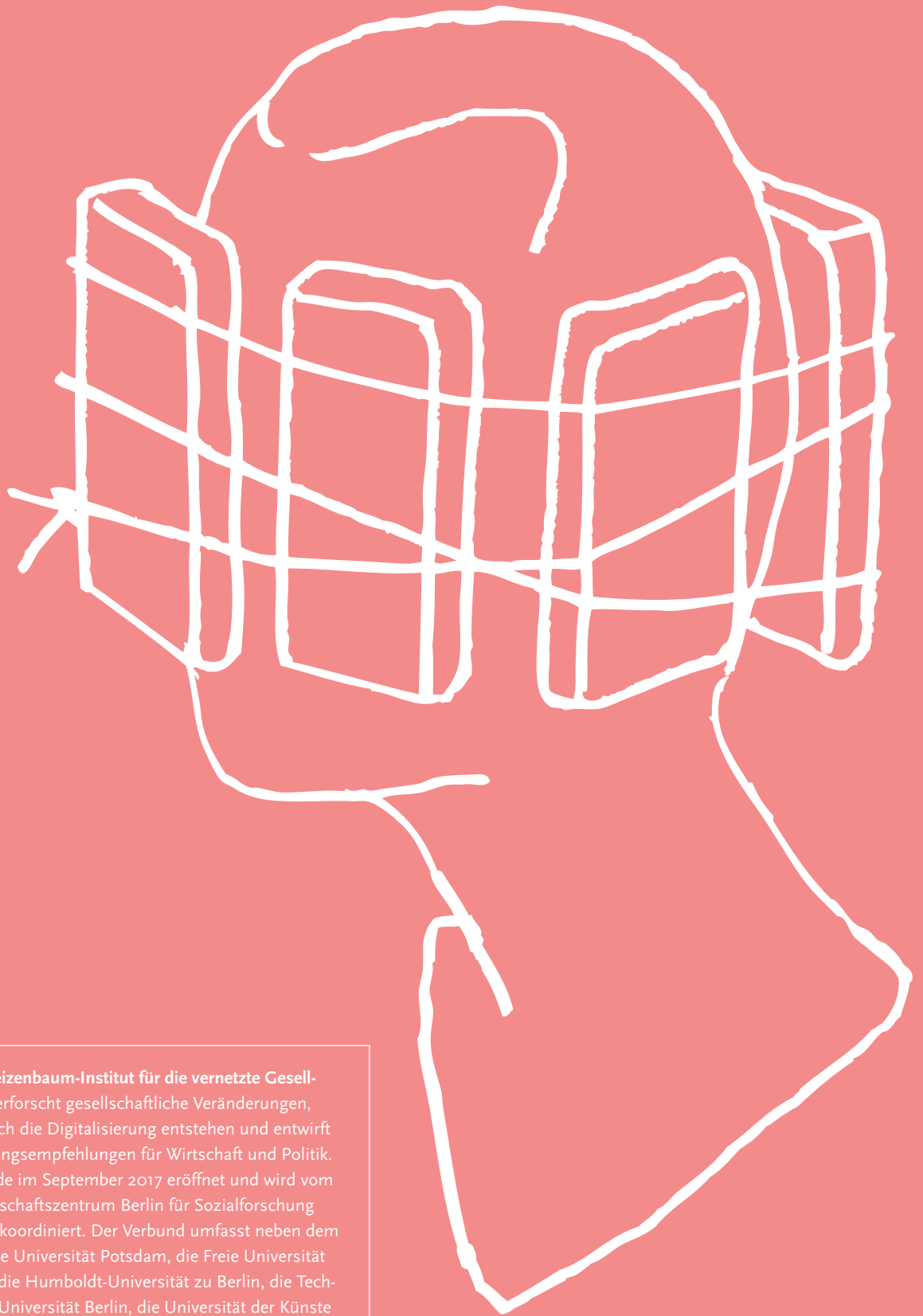
Für Hanna Krasnova sind die aktuellen Untersuchungen, zu denen auch das Phubbing in Partnerschaften gehört, erst der Anfang. Am jüngst in Berlin gegründeten Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft wird sich die Forscherin weiteren Fragen von neuen Kommunikationstechnologien und deren gesellschaftlichen Auswirkungen intensiv widmen. Denn hier leitet die 37-Jährige die Forschungsgruppe „Digitale Technologien und Wohlbefinden“. „Natürlich haben Smartphones und an ähnliche Geräte auch etliche positive Seiten“, betont die Forscherin. Mit einem Klick erhalten wir Zugang zu allen möglichen Informationen, wir können Kontakt zu jenen halten, die uns wichtig sind, und uns mit Menschen auf der ganzen Welt verbinden. „Auch im Kontext von Flucht spielt das Smartphone eine enorme und ganz besondere Rolle“, erklärt Krasnova.

Flüchtlinge bleiben über die Geräte mit der Familie in Kontakt, erhalten online wichtige Informationen über notwendige Behördengänge oder Sprach- und Ausbildungskurse. In einem aktuellen Forschungsprojekt untersucht die Wissenschaftlerin deshalb auch, wie digitale Technologien auf die Integration wirken.



Prof. Hanna Krasnova





Das **Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft** erforscht gesellschaftliche Veränderungen, die durch die Digitalisierung entstehen und entwirft Handlungsempfehlungen für Wirtschaft und Politik. Es wurde im September 2017 eröffnet und wird vom Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) koordiniert. Der Verbund umfasst neben dem WZB die Universität Potsdam, die Freie Universität Berlin, die Humboldt-Universität zu Berlin, die Technische Universität Berlin, die Universität der Künste Berlin sowie das Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS). Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert das Institut in den ersten fünf Jahren mit 50 Millionen Euro.

www.vernetzung-und-gesellschaft.de



DIE WISSENSCHAFTLERIN

Prof. Dr. Hanna Krasnova studierte Economics and Management Science an der Humboldt-Universität zu Berlin. Seit 2015 ist sie Professorin für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik, insb. datenintensive Anwendungen im öffentlichen Sektor an der Universität Potsdam und leitet seit September 2017 die Forschungsgruppe „Digitale Technologien und Wohlbefinden“ am Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft.

✉ krasnova@uni-potsdam.de

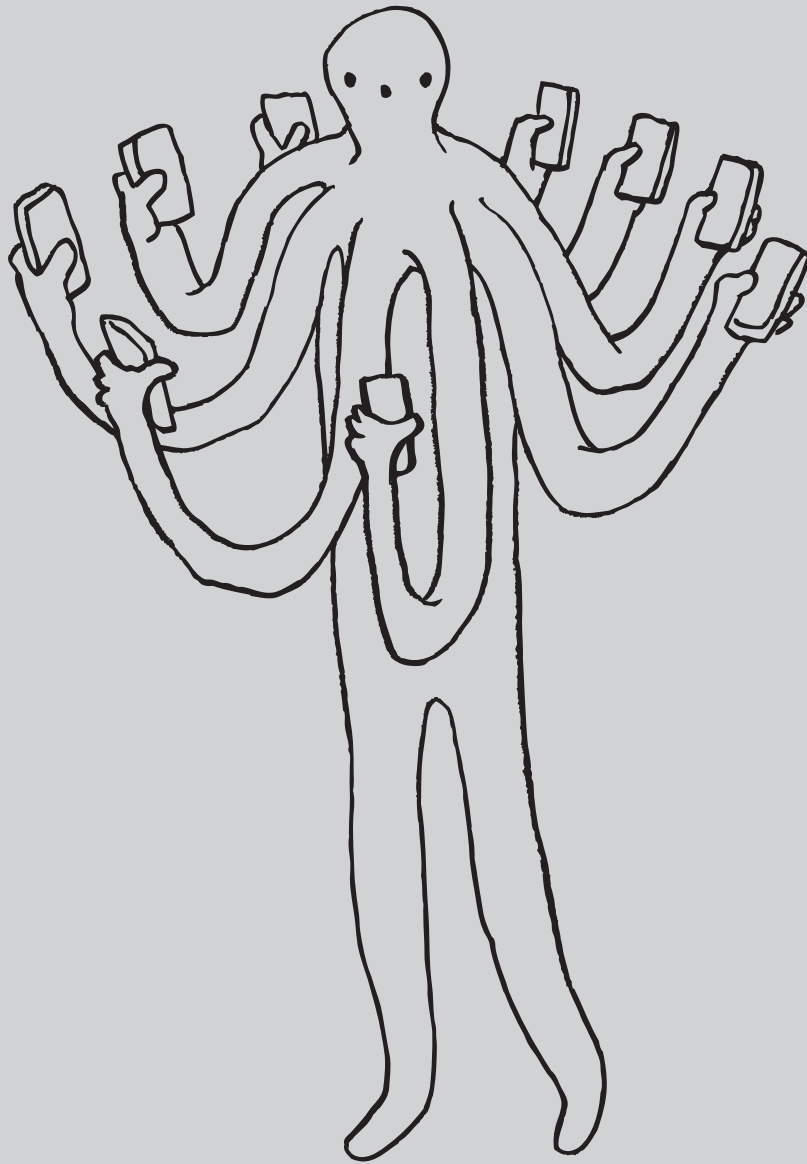
„Dennoch darf man die negativen Seiten nicht vergessen“, mahnt Hanna Krasnova. Denn viele Menschen entwickeln eine regelrechte Sucht nach dem Smartphone. Der Tag startet mit einem Blick aufs Display und endet auch so. In der Zeit dazwischen halten es viele kaum 30 Minuten ohne das geliebte Gerät aus. „Wir versuchen zu verstehen, warum und wie sich diese Sucht entwickelt.“

Bei der Sucht nach dem Smartphone wirken ähnliche Mechanismen wie bei der Spielsucht

Weshalb also nehmen wir in Kauf, dass wir nahestehende Menschen verärgern, Unterrichtsstoff versäumen oder unseren Kindern nicht die volle Aufmerksamkeit zukommen lassen? Hanna Krasnova beschreibt diese Prozesse so: Erhalten wir eine interessante E-Mail oder einen netten Kommentar über Facebook, freuen wir uns. Gleichzeitig erwarten wir jedoch, dass sich diese Freude wiederholt. Aus Angst, genau dieses Ereignis zu verpassen, checken wir das Smartphone alle paar Minuten. „Man wartet auf die Belohnung, aber man weiß nicht, wann sie kommt.“ Ähnliche Mechanismen wirken auch bei der Spielsucht.

Die Forschung zu digitalen Medien und ihren gesellschaftlichen Potenzialen und Gefahren steckt jedoch noch in den Kinderschuhen. Fakt ist: Durch digitale Technologien verändert sich unsere Art zu kommunizieren. Die langfristigen Auswirkungen sind noch nicht absehbar. „Hier sehe ich einen gesellschaftlichen Auftrag für unsere Forschung“, sagt Hanna Krasnova. „Es ist ein Massenphänomen, das wir nicht ignorieren können.“

HEIKE KAMPE



permanent online

Für ANGEZEICHNET haben wir den Illustrator und Grafikdesigner **Andreas Töpfer** gebeten, sich mit einem Forschungsthema zeichnerisch auseinanderzusetzen. In dieser Ausgabe ist es die Forschung der Wirtschaftsinformatikern Hannah Krasnova zur Allgegenwart des Smartphones im Alltag (S. 24ff.).

AMERIKA ZWISCHEN SKLAVEREI UND DEMOKRATIE

Hannah Spahn untersucht afroamerikanische Literatur im 19. Jahrhundert



Die Vorstandsmitglieder der „Women’s League“, um 1899.
Das Foto war Teil des Materials zur zeitgenössischen afro-
amerikanischen Kultur, das W.E.B. Du Bois für die Pariser
Weltausstellung von 1900 zusammenstellte



Ein Reiterstandbild entzweite im Sommer 2017 die USA. Es steht in Charlottesville im Bundesstaat Virginia und zeigt General Robert E. Lee, der im Amerikanischen Bürgerkrieg (1861 bis 1865) das Heer der Südstaaten anführte. Im Konflikt des konservativen Südens mit dem liberaleren Norden über die Abschaffung der Sklaverei gewann Lee zahlreiche Schlachten. Für viele gilt er noch heute als Kriegsheld. Als die Stadtverwaltung von Charlottesville die Entfernung des Denkmals beschloss, demonstrierten mehrere Tausend Rechtsradikale, unter ihnen Mitglieder des Ku-Klux-Klans und der Alt-Right-Bewegung – begleitet von heftigen Ausschreitungen – gegen die Entscheidung.

Die historischen Ursprünge dieses brisanten Konflikts hat die Amerikanistin Dr. Hannah Spahn erforscht. Sie führen zu einem jahrhundertealten Zwiespalt in der amerikanischen Geschichte. In Charlottesville hatte Thomas Jefferson, Gründungsvater der Vereinigten Staaten, 1819 die University of Virginia ins Leben gerufen. Jefferson war der dritte Präsident des Landes und hat die Unabhängigkeitserklärung maßgeblich mit verfasst. „All men

are created equal“, formulierte er darin. „Jefferson verkörpert einen zentralen Widerspruch der Aufklärung“, sagt Spahn. „Als Philosoph und Staatsmann stand er zwischen Sklaverei und Freiheit.“ Jefferson sprach sich zwar gegen die Sklaverei aus, war aber einer der größten Sklavenhalter seines Heimatstaates Virginia. Über 200 Sklaven haben zeitgleich für ihn gearbeitet.

In ihrer Doktorarbeit hat sich die Amerikanistin mit dieser ebenso bedeutenden wie zwiespältigen Figur der amerikanischen Geschichte befasst. Schon seit ihrem Collegeaufenthalt ist sie von den USA fasziniert. „Die moderne Demokratie ist hier entstanden. Die amerikanische Kultur kann man in vielem als eine Vorreiterkultur der Moderne betrachten – und das gilt auch und gerade für die afroamerikanische Kultur.“

Afroamerikanische Schriftsteller sahen in Europa ein positives Gegenbild zu den USA

Der Kontrast zur Sklaverei, an der Teile der amerikanischen Bevölkerung lange Zeit eisern festhielten, könnte nicht größer sein. In ihrem Habilitationsprojekt „Cosmopolitanism and Character in Nineteenth-Century African American Literature“ untersucht Spahn die afroamerikanische Literatur im „langen“ 19. Jahrhundert – von der Unabhängigkeitserklärung 1776 bis zum Eintritt der USA in den Ersten Weltkrieg 1917. „Etliche der Autoren haben den Gegensatz von Sklaverei und Freiheit am eigenen Leib erfahren“, sagt die Amerikanistin. Zu den Schriftstellern, deren Werk sie untersucht, zählen so schillernde Persönlichkeiten wie Frederick Douglass, James McCune Smith, Eliza Potter, William Wells Brown, Frances Harper, Charles Chesnut, Anna Julia Cooper, Booker T. Washington oder W. E. B. Du Bois. Viele von ihnen reisten damals nach Europa.

Der New Yorker James McCune Smith (1813–1865) war in den 1830er Jahren für sein Medizinstudium ins schottische Glasgow gegangen. Obwohl New York die Sklaverei 1827 abgeschafft hatte, blieb ihm das Studium in den USA verwehrt. An der University of Glasgow erhielt er als erster Afroamerikaner einen Abschluss unter anderem in Medizin. McCune Smith war nicht nur Arzt und Apotheker, sondern auch Autor zahlreicher philosophischer Essays. Von Schottland zeichnete er in seinen Schriften ein positives Bild. Eliza Potter (1820–1893), ebenfalls in New York geboren, reiste als Angestellte einer weißen Familie nach Frankreich, wo sie sich zur Friseurin ausbilden ließ. „In ihrer Autobiografie zeigt sie sich als unabhängige, selbstbewusste Frau – und als Verfechterin der europäischen Kultur“, stellt Spahn fest. „Sie adaptierte den Pariser Chic. Ihre Kunden waren wohl-



W. E. B. Du Bois



Dr. Hannah Spahn

habende Mitglieder der amerikanischen Oberschicht, über deren Provinzialität sie in ihren Memoiren das ein oder andere spöttische Urteil fällt.“

W. E. B. Du Bois (1868–1963) zog es gleichfalls nach Europa. Er besuchte Vorlesungen an der damaligen Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin. Später promovierte er als erster Afroamerikaner an der Harvard University, mit einer Doktorarbeit über den transatlantischen Sklavenhandel. Auch sein Bild von Europa fiel damals überwiegend positiv aus. „Europa war für viele Afroamerikaner die positive Gegenfolie zu den USA“, erklärt Spahn. Beflügelt von diesem „European Dream“ zeigten sich viele Autoren sogar begeistert von der englischen Aristokratie. Das Vereinigte Königreich hatte eine Vorreiterrolle im Kampf gegen die Sklaverei eingenommen und die Sklaverei 1833 offiziell verboten.

Die Autoren setzten sich mit dem Erbe der Aufklärung auseinander

In den USA waren die Gesetze für Afroamerikaner im 19. Jahrhundert von Bundesstaat zu Bundesstaat

verschieden. So war es Schwarzen im Süden der USA größtenteils verboten, die Schule zu besuchen, zu studieren, zu wählen oder eigene Texte zu veröffentlichen. Im Norden sah es vielerorts schon anders aus. Hier konnte sich eine bürgerliche Kultur von und für Afroamerikaner entwickeln. In New York beispielsweise hatten sich viele geflohene Sklaven angesiedelt. Wenn auch klein, so gab es doch eine afroamerikanische Mittelschicht, mit eigenen Schulen, Lesezirkeln und Salons. Zeitschriften entstanden, in denen Autoren wie

In ihrer Habilitation untersucht die Amerikanistin Hannah Spahn die geistesgeschichtliche Entwicklung des Begriffs „character“ in der afroamerikanischen Literatur des 19. Jahrhunderts. Ihr Forschungsprojekt „**Cosmopolitanism and Character in Nineteenth-Century African American Literature**“ wird seit 2017 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert.

www.uni-potsdam.de/de/iaa-amlc/associated-scholars/spahn.html

Toussaint Louverture



nen.“ „Identität“ besaß dagegen im 19. Jahrhundert oft einen negativen Beigeschmack, brachte doch zum Beispiel für geflohene Sklaven das Bekanntwerden ihrer Identität schwerwiegende rechtliche Probleme mit sich. Dagegen konnte „Charakter“ für eine Entwicklung vom Objektstatus des Sklaven hin zum bürgerlichen Subjekt stehen. Wie im Fall von Toussaint Louverture (1743–1803), der zum politischen „character“ der afroamerikanischen Literatur des 19. Jahrhunderts schlechthin avancierte: Der Sohn einer Sklavenfamilie stieg zum Anführer der Haitianischen Revolution auf, in deren Folge der erste unabhängige Staat in der Karibik gegründet wurde. Solche Konzeptionen von Charakter in Politik, Philosophie und Literatur untersucht Spahn in ihrer Arbeit.

Afroamerikanische Literatur ist ein kontrovers diskutiertes Feld

Was afroamerikanische Literatur überhaupt ist, darüber streitet die Forschung allerdings. Geht es um Themen, um Genres oder um die ethnische Zugehörigkeit der Autorinnen und Autoren? Die Schwierigkeit solcher Einordnungen wird bei Autoren wie Charles W. Chesnutt (1858–1932) deutlich. „Chesnutt sah aus wie ein ‚weißer‘ Amerikaner mit Schnurrbart“, erläutert Spahn. Doch in den USA gab es die sogenannte one-drop-rule: „Ein Tropfen schwarzes Blut“ beziehungsweise ein Vorfahre afrikanischer Abstammung definierte eine Person als „schwarz“. An

McCune Smith publizierten. „Seine Rezension von ‚Moby Dick‘ war eine der ersten, die die philosophische Tragweite des Romans aufzeigten“, erklärt Spahn.

Die Lebenswege der Autoren, die die Literaturwissenschaftlerin untersucht, offenbaren ein ganz eigenes Konzept des Kosmopolitismus, des Weltbürgertums, welches das Denken der Aufklärung prägte. Afroamerikanische Intellektuelle wie McCune Smith befassten sich mit den Langzeitwirkungen insbesondere der schottischen Aufklärung und entwarfen ein kosmopolitisches Dreieck zwischen Amerika, Europa und Afrika. „Viele afroamerikanische Autoren bewiesen ein besonderes Gespür für das komplexe Erbe der Aufklärung, das einerseits durch weltbürgerliche Vorstellungen und andererseits ein ambivalentes Verhältnis zur Sklaverei gekennzeichnet war.“

Dabei ging es auch um afroamerikanische Identität, oder – im damaligen Wortlaut – um „character“. „Der Begriff character hatte aus Sicht vieler Afroamerikaner ein emanzipatorisches Potenzial“, so die Amerikanistin. „Er verwies zum Teil auf aufklärerische Positio-



Erstausgabe von „The House Behind the Cedars“ (1900), der bekanntesten passing novel Charles Chesnutt



diese Konstruktion schließt das Genre der passing novel an, das Chesnut in Werken wie „The House Behind the Cedars“ perfektionierte: Ein afroamerikanischer Charakter geht gewissermaßen als „weiß“ durch und stellt damit eine Konstruktion von „Rasse“ infrage, die von der passing novel teilweise aber auch vorausgesetzt wird.

Manche Forscher behaupten, dass es seit der rechtlichen Gleichstellung von Afroamerikanern in den 1960er Jahren keine afroamerikanische Literatur mehr geben könne. Eine These, der Hannah Spahn widerspricht. Mit der juristischen Gleichheit gehe nicht zwingend die gesellschaftliche Gleichbehandlung einher: Dass diese bis heute nicht erreicht ist, zeige schon allein der überproportional hohe Anteil von Afroamerikanern in Gefängnissen. Abgesehen davon sei nicht klar, warum im Gegensatz zu anderen Literaturen die Frage mangelnder Gleichstellung überhaupt zum notwendigen Kriterium für eine afroamerikanische Literatur erhoben werde.

Einigkeit besteht selbst über das „klassische“ Genre der afroamerikanischen Literatur des 19. Jahrhunderts nicht, die slave narrative bzw. die Autobiografie entfloherer Sklaven. Olaudah Equiano (1745–1797) verfasste 1789 einen aufsehenerregenden Text dieser Art, die „Merkwürdige Lebensgeschichte des Sklaven Olaudah Equiano“, die Erzählung seines persönlichen Weges in die Freiheit. Das Genre fand später sogar Nachahmer unter weißen Amerikanern, die sich als ehemalige Sklaven ausgaben. Das bis heute anhaltende Interesse an dieser Textsorte zeigte zuletzt die oscarprämierte



Verfilmung der Memoiren des Solomon Northup (1808–1863) mit dem Titel „Twelve Years a Slave“ – ein autobiografischer Text, der in weiten Teilen allerdings gerade umgekehrt die Versklavung eines freien Afroamerikaners aus dem Norden beschrieb.

Aufzuzeigen, wie vielfältig die Formen und Themen afroamerikanischer Literatur sind, ist Spahn ein Anliegen. Während die einen für eine gewaltlose Abschaffung waren, kämpften andere für ein sofortiges Ende der Sklaverei, wenn nötig mit Gewalt. Genauso kontrovers diskutierten Zeitgenossen die Frage, ob Sklavenhalter nach der Entlassung der Sklaven eine Entschädigung erhalten sollten. Solche Diskussionen endeten erst 1865 mit dem 13. Verfassungszusatz, der die Sklaverei auf dem gesamten Gebiet der USA verbot.

Doch die Ungleichbehandlung war damit nicht vom Tisch: Bis in die 1950er Jahre des folgenden Jahrhunderts trennten die Rassengesetze die amerikanische Bevölkerung. Und der aktuelle Statuenstreit zeigt, dass die Unterdrückung bis heute andauert.



DIE WISSENSCHAFTLERIN

Dr. Hannah Spahn studierte Amerikanistik, Geschichte, Französische und Deutsche Literatur und promovierte an der Freien Universität Berlin. Seit

2013 ist sie am Institut für Anglistik und Amerikanistik der Universität Potsdam tätig.

✉ hspahn@uni-potsdam.de

JANA SCHOLZ

Wechselspiele der Natur

Wie Artenvielfalt und ökologische Dynamik zusammenhängen

DAS PROJEKT

Flexibility matters: Interplay between trait diversity and ecological dynamics using aquatic communities as model systems (DynaTrait)

Laufzeit: 2014–2021

Finanzierung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

 www.dynatrait.de



Weltweit geht sowohl an Land als auch im Wasser die Anzahl vorhandener Arten zurück. Allein in Deutschland gelten ein Viertel der Pflanzen und ein Drittel aller Tierarten als gefährdet. Gründe dafür gibt es viele. Dazu gehört die ansteigende Weltbevölkerung, die dazu führt, dass wichtige Lebensräume von Organismen verschwinden, aber auch ein sich wandelndes Klima. Mehr und mehr fällt es Populationen und Lebensgemeinschaften schwer, sich an die sich verändernden Klima- und Umweltverhältnisse anzupassen. Die Wissenschaft, aber auch Politik und Gesellschaft, sind gefordert, Lösungen zu finden, um den Verlust an Biodiversität zu stoppen. Das DFG-geförderte Schwerpunktprogramm (SPP) „DynaTrait“ will dazu beitragen. Es untersucht die Dynamik in aquatischen Ökosystemen und bisher wenig beachtete Rückkoppelungsprozesse. Eine zentrale Rolle spielen die funktionellen Eigenschaften von Tieren und Pflanzen, die bestimmen, wie gut Individuen auf neue Umweltbedingungen reagieren können.

In der Klimakammer herrschen 22 Grad. Es ist warm – und offensichtlich genau die richtige Temperatur für die Chemostaten, die hier stehen. Promovendin Svenja Schällicke erklärt, was in den Behältern aus Glas vor sich geht. Die junge Frau forscht in einem Teilprojekt des SPP. Sie geht dabei der Frage nach, wie sich die Nahrungsqualität auf trophische Interaktionen auswirkt und nimmt insbesondere die Rolle essenzieller biochemischer Nährstoffe in den Blick. „Wir untersuchen in den Chemostatexperimenten, wie sich Populationen verschiedener Algenarten und Rädertierchen über einen bestimmten Zeitraum entwickeln“, erklärt sie. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beobachten sogenannte Räuber-Beute-Zyklen, die durch das Fraßverhalten der Tiere sowie ihr Wachstum und das der Algen entstehen. Fraß und Wachstum der Rädertierchen werden wiederum von zwei Faktoren bestimmt: der Menge und der Qualität der vorhandenen Algen.

Beides können Svenja Schällicke und ihre Kollegen von außen beeinflussen. So verändert sich die Qualität der Nahrung, wenn essenzielle Omega-3 Fettsäuren und Phytosterole hinzukommen. Die Folge: Die normalerweise auftretenden Räuber-Beute-



Zyklen zwischen den Algen und den Rädertierchen verlaufen plötzlich anders. Es sind komplexe Prozesse, die in den Chemostaten stattfinden. Um sie besser zu verstehen, gibt es zusätzliche Experimente im Labor. „Mithilfe dieser kontrollierten Populationswachstums- und Fraßexperimente untersuchen wir, wie vor allem Qualitätsmerkmale der als Nahrung dienenden Algen das Wachstum der Tiere fördern oder hemmen und damit für die zeitlichen Schwingungen der Populationsgrößen in den Chemostaten sorgen“, sagt die Nachwuchswissenschaftlerin, die rund um die Chemostatexperimente viel Detailarbeit leisten muss.

Parallel zu diesen bewältigt das Projektteam theoretische Schwerstarbeit: Was innerhalb der Nahrungsnetze passieren könnte, wird zunächst in mathematischen Modellen im Computer simuliert. „Dafür“, so Svenja Schällicke, „benötigen wir allerdings zuerst die Ergebnisse aus den Populationsexperimenten, die im Labor gewonnen werden, also zum Beispiel die Wachstumsraten der Tiere bei verschiedenen Algenmengen und Nährstoffzusammensetzungen.“

Die Modelle, die ihr Mitpromovend Michael Raatz genauer analysiert, sagen voraus, wie sich die Populationen über die Zeit entwickeln. Im Moment scheint es sehr wahrscheinlich, dass eine Qualitätsvielfalt der Algen eine Koexistenz mehrerer Algenarten mit den Rädertierchen bewirkt.

Schon jetzt hat sich die Mühe in Theorie und Praxis gelohnt. Erste Ergebnisse der Forschungen zeigen, dass das Populationswachstum der Rädertierchen davon abhängt, welche Algenart diese bekommen. Die individuellen Nährstoffeigenschaften der Algen spielen dabei eine ganz entscheidende Rolle. Zudem fand das Team heraus, dass verschiedene Stämme oder

„DynaTrait“ geht ab Januar 2018 in seine zweite Förderphase. Nachdem in der ersten Förderperiode (2014–2017) zwei Teilprojekte an der Universität Potsdam und 18 an weiteren Universitäten durchgeführt wurden, sollen es nun 13 sein. Die Universität Potsdam ist mit dem Projekt „Zusammenspiel zwischen funktionellen Eigenschaften, Nahrungsnetzodynamik und dem Erhalt von Biodiversität“ beteiligt.



Svenja Schällicke im Labor

Genotypen derselben Rädertierart unterschiedlich auf die Qualität der Nahrung reagieren. Offensichtlich haben auch diese Kleinstlebewesen verschiedene Ansprüche.

Das Teilprojekt dauert noch bis Ende 2018 an. Aktuell testen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zwei Algen unterschiedlicher biochemischer Qualität und eine Rädertierchenart in den Chemostaten. Je nachdem, wie sich die Quantität der Beutearten entwickelt und damit ihre Qualität variiert, wird sich die Räuberpopulation entfalten. „Im besten Fall entstehen gleichmäßige Räuber-Beute-Zyklen“, schätzt Svenja Schällicke.

PD Dr. Alexander Wacker sieht das Projekt auf gutem Weg. Er leitet das Team, das neben der Modellierung auch in Laboren und im Freiland forscht. „Ziel des Projekts ist es, nachgewiesene Effekte von Nahrungsmittelqualität zusammenzubringen mit jüngsten Ansätzen von Merkmalsvariationen bei Räubern und Beute“, fasst er zusammen. Das Team will wissen, wie Nahrung Merkmale in beiden Populationen verändern und komplexe Interaktionen zwischen den Gruppen beeinflussen kann. Noch hat die Wissenschaft die Rückkopplungs-Schleifen zwischen den trophischen Ebenen nicht ausreichend verstanden. „Dabei ist das entscheidend, um vorhersagen zu können, wie Populationen und Nahrungsnetze auf sich verändernde Umweltbedingungen reagieren“, betont Alexander Wacker.



Fressen und gefressen werden

Was hinter den einzelnen Teilprojekten des SPP steckt, erklärt Ursula Gaedke im Büro nebenan. Die Professorin für Ökologie und Ökosystemmodellierung leitet das SPP. „Wir versuchen, die Rückkopplung zwischen der Vielfalt funktioneller Eigenschaften und der Dynamik der Biomassen zu verstehen“, sagt sie. Die Natur biete ein Wechselspiel. Im Nahrungsnetz passen sich demnach Organismen unter Druck an. Ändert sich

Die Arbeitsgruppe von Ursula Gaedke verfügt über fünf begehbare **Klimakammern** und acht Klimaschränke. Das sind Räume, die ein festgelegtes Klima für bestimmte Versuchsanordnungen konstant aufrechterhalten. Dies ermöglicht, auch langfristige Experimente unter genau definierten Bedingungen durchzuführen.

zum Beispiel das Fraßverhalten der Räuber, hat dies Auswirkungen auf die Beutepopulation. „Das ist ein sehr komplexes Gefüge“, so Ursula Gaedke. „Unser Schwerpunktprogramm steht vor der großen Aufgabe, das auseinanderzuidividieren.“ Wie kompliziert die einzelnen Prozesse sind, bringt sie in ein Bild: Gibt es in einem Gewässer viele Kleinkrebse oder Wasserflöhe, verringert sich die Zahl der fressbaren Algen. Diese beginnen, sich zu schützen, indem sie sich zu Kolonien oder langen Fäden zusammenschließen oder auch kleine Stacheln bilden. Der Beutegreifer reagiert darauf. Er verändert sein eigenes Verhalten oder Wachstum. „Das hat enorme Auswirkungen auf die Biomasse, sowohl bei den Beutetieren als auch bei den Räubern.“ Und der Prozess ist damit nicht beendet. Hat der Beutegreifer die Beutepopulation verän-

dert, bewegt sich Letztere wieder: Es werden weniger Kolonien gebildet, das Spiel beginnt von vorn.

Das alles gibt es aber nicht umsonst. Stacheln auszubilden etwa, kostet Energie. „Wir haben eine Zwickmühle zwischen Verteidigung und Wachstum. Wird mehr in Verteidigung investiert, wachsen die Algen langsamer – mit Folgen für die Biomasse, die abnimmt, und auch die Ökosystemdienstleistungen“, erklärt die erfahrene Biologin. Im SPP schauen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Organismen auf beiden Seiten genauer an. Sie untersuchen, wie unterschiedlich Beute und Räuber sind, welche Kosten sie auf sich nehmen, wie schnell sie sich anpassen können – und zwar über viele Generationen. Mikroorganismen eignen sich hierfür besonders gut. An ihnen können die Forschenden dynamische Prozesse in schnellen Zyklen nachvollziehen. Bei Wasserflöhen etwa sind Veränderungen über die Generationen bereits nach acht, bei Rädertierchen sogar schon nach drei bis vier Tagen zu sehen.

Künftig sind komplexe Managementmodelle nötig

Ursula Gaedke betont, wie wichtig Modelle für solche Forschungsprojekte sind. „Idealerweise erstellen wir



Dr. Alice Boit (li.) und Prof. Ursula Gaedke



DIE WISSENSCHAFTLER

Prof. Dr. Ursula Gaedke studierte Biologie und Mathematik in Oldenburg, Texel und Oxford. 1988 promovierte sie in Ökologischer Modellierung in Oldenburg. 1995 folgte die Habilitation auf dem Gebiet der Analyse und Modellierung pelagischer Nahrungsnetze an der Universität Konstanz. Seit 1999 ist sie Professorin für Ökologie und Ökosystem-Modellierung an der Universität Potsdam.

✉ gaedke@uni-potsdam.de



Dr. Alice Boit studierte Biologie in Berlin und legte in Bremen den Master of Science in Digital Media ab. Sie hat 2012 an der Universität Potsdam auf dem Gebiet Ökosystemmodellierung promoviert. Die Wissenschaftlerin ist Forschungskordinatorin im DFG-Schwerpunktprogramm DynaTrait und zugleich wissenschaftliche Mitarbeiterin der AG Ökologie und Ökosystemmodellierung.

✉ aboit@uni-potsdam.de



PD Dr. Alexander Wacker studierte und promovierte am Limnologischen Institut der Universität Konstanz. Nach einem PostDoc in Basel erhielt er im Dezember 2004 an der Universität Potsdam eine Juniorprofessur für Theoretische Aquatische Ökologie. Seit Dezember 2014 leitet er die von der DFG geförderte Heisenberggruppe „Theoretische Aquatische Ökologie und Ökophysiologie“.

✉ wackera@uni-potsdam.de



Svenja Schälicke studierte Biologie an der Freien Universität Berlin und Meeresbiologie an der Universidad de la Laguna (Spanien). Ihren Masterabschluss erwarb sie 2015 an der Universität Potsdam. Seitdem ist die Doktorandin Mitglied in der Heisenberggruppe „Theoretische Aquatische Ökologie und Ökophysiologie“.

✉ svenja.schaelicke@uni-potsdam.de

zunächst ein Modell, um ein besseres Verständnis des Systems zu bekommen“, erklärt sie das Vorgehen. Erst nachdem dieses für die spezifischen Bedingungen durchgespielt wurde, werden aufwendige Experimente durchgeführt. Oft erfolgt dies durch andere Forschungsgruppen deutschlandweit, die in jahrelanger Arbeit Kulturen und Versuchsaufbauten für jene Experimente etablieren.

Vor Ursula Gaedke und ihrem Team steht eine gewaltige Aufgabe, die sie weder allein noch kurzfristig lösen können. Ziel ist es, Managementmodelle etwa für Ozeane zu entwickeln. „Wir brauchen Modelle, die zeigen, wie die Prozesse ablaufen, auch wenn sich die Umweltbedingungen ändern“, macht Dr. Alice Boit klar. Sie ist Forschungskordinatorin im SPP. „Hier liegen bislang unsere Grenzen. Wir können noch nicht sagen, wie das Plankton der Ozeane in 100 Jahren aussieht.“ Die Politik aber braucht Entscheidungsgrundlagen. „Dazu werden modulare Modelle benötigt, die man auf ein bestimmtes System anwenden kann und die eine gewisse Übertragbarkeit ermöglichen“, stellt Alice Boit fest. Das Spezifische in eine allgemeine Form zu bringen, sei der Knackpunkt.

Noch liegt viel Arbeit vor den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, bis das geschafft ist. Aber sie wissen, dass die Zeit drängt. „Wir müssen den Politikern mit unseren Mitteln helfen, damit sie Entscheidungen treffen können, die wichtiger denn je für den Erhalt unserer Ökosysteme sind“, unterstreicht Ursula Gaedke. „Denn eine schwindende Biodiversität bedeutet eine sinkende Anpassungsfähigkeit. Das wiederum macht das System anfälliger für Klimaschwankungen. Es sind zwei sich gegenseitig verstärkende Prozesse, die da zusammenkommen.“

PETRA GÖRLICH



Rädertierchenweibchen mit Ei



„visionYOU“ ist ein Start-up in der Vorgründungsphase, das Berufsorientierung von Jugendlichen mit der Nachwuchskräftesicherung in Berlin/Brandenburg verknüpfen will. Im November 2017 wurde das Start-up mit dem Sonderpreis „Neue Perspektiven“ beim StartGreen Award 2017 ausgezeichnet.

Universität Potsdam
Potsdam Transfer/Team visionYOU
Karl-Liebknecht-Straße 24–25
14476 Potsdam
www.visionyou.de



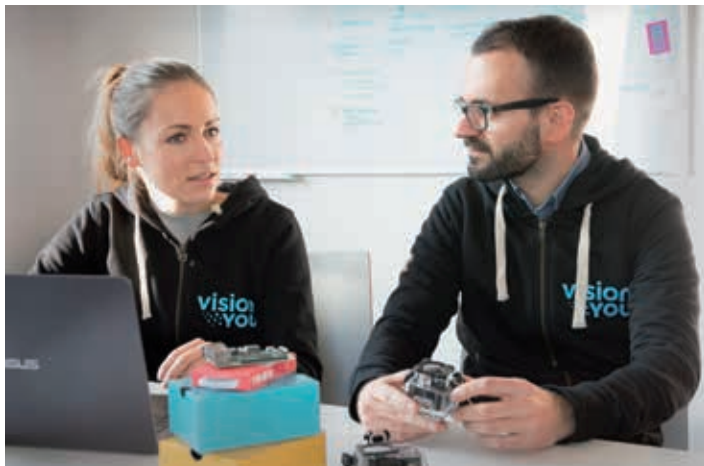
Die drei „visionYOU“-Gründer
in ihrem Büro in Gölms

Eine Vision vom passenden Beruf

Start-up „visionYOU“ verbindet soziale Verantwortung
mit Unternehmergeist

Zu viele Studienanfänger, zu wenige Auszubildende. Deutschland steckt im „Akademisierungswahn“, sagt der Philosoph Julian Nida-Rümelin. Das muss nicht sein, finden die Gründer des Start-ups „visionYOU“. Die drei verstehen sich als „Social Entrepreneurs“ und treten an, mehrere Probleme auf einmal zu lösen: Mit maßgeschneiderter Berufsberatung wollen sie mehr junge Menschen für Ausbildungsberufe begeistern. Dabei soll ihr Konzept vor allem eines sein: nachhaltig. Die Wirtschaft erhält den Nachwuchs, den sie so dringend braucht. Die Jugendlichen eine Ausbildung für einen Beruf, der zu ihnen passt und sich zur Berufung mausern könnte. Und im Idealfall sinkt mit der Zahl der Studierenden auch die Quote derer, die ihr Studium abbrechen, weil es eben doch nicht das Richtige war.

Ein Schritt, dann noch einer, am Rande des Daches. Der Blick geht vier Stockwerke nach unten auf die Straße. Dann wieder hoch, auf den halbfertigen Dachstuhl. Zwei kräftige Schläge mit dem Hammer und die Latte ist fest. Als nächstes kommen die Ziegel mit einem Transportlift heraufgefahren ...



3D-Brille, Raspberry Pi, Actioncam und viele weitere „technische Spielereien“ machen Berufsorientierung zum Erlebnis



Dank der 3D-Brille ist das Video hautnah dran – und zeigt, wie es wäre, als Dachdecker in schwindelnder Höhe zu arbeiten. Wer dafür nicht gemacht ist, merkt es schnell. Viel aufregender kann virtuelle Realität nicht sein. Und Berufsorientierung auch nicht. Virtual Reality, spannende Kurzfilme, sogar Robotik-Elemente: Die „visionYOU“-Gründer wollen nichts unversucht lassen, um junge Menschen für Berufe zu begeistern, die im akademisierten Deutschland drohen, aufs Abstellgleis geschoben zu werden.

Einfaches Konzept: richtig informieren

Während die Hochschulen unter der wachsenden Schar der Studienanfänger ächzen, bleiben Jahr für Jahr zahlreiche Ausbildungsplätze unbesetzt. Die Folgen: Mehr Akademiker, aber auch mehr Studienabbrecher, dazu ein wachsendes Nachwuchsproblem in Handwerk, Industrie und Wirtschaft. Schuld daran haben alle Beteiligten gleichermaßen: Die Unternehmen, Kammern und Verbände, weil sie zu wenig, schlecht oder gar falsch informieren. Die Schüler, weil sie sich nicht ausreichend informieren und stattdessen dem diffusen Erwartungsdruck anderer nachgeben und „auf Nummer sicher“ studieren. Teresa Kreis, Paul Lorenz und Madeleine Wolf haben das Start-up „visionYOU“ gegründet, das Abhilfe schaffen will. Ihre „Zauberformel“: Eine gelungene Berufsorientierung und das Zusammenbringen der Akteure sorgen für Nachwuchskräfteicherung.

Der Weg, den die drei einschlagen, klingt denkbar einfach: „Wir wollen die Jugendlichen dort abholen, wo sie sind“, sagt Madeleine Wolf. „Und zwar mit einer multimedialen, erlebbaren Berufsorientierung“, ergänzt Paul Lorenz. „Diese muss die Sprache der Jugendlichen sprechen und zugleich die Inhalte transportieren, die nötig sind, um sich ein echtes, rundes Bild von einem Beruf zu machen.“

Die Universität bietet zur Qualifizierung ihrer Start-ups ein Accelerator-Programm, um die Teams optimal auf eine Gründung vorzubereiten. Nach ersten Beratungsschritten und einem dreitägigen Intensivworkshop können die Teams entsprechend ihrer individuellen Voraussetzungen weiter geschult werden. Das hohe Niveau der Qualifizierungsmaßnahmen zeigt der erfolgreiche EXIST-Gründerstipendium-Antrag des Teams. „visionYOU“ erhält nun ein Jahr lang die Förderung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie für ihr innovatives Gründungsvorhaben. Im Rahmen seines Stipendiums hat das Team seine „Zelte“ im Transfer & Innovation Point Golm (TIP-Golm) aufgeschlagen.

www.potsdam-transfer.de

Madeleine Wolf



Teresa Kreis



Paul Lorenz



In die Schulen – in die Firmen

Dafür hat das Team ein eigenes Instrument erarbeitet: die visionTour, bei der Schüler in mehreren Schritten verschiedene Berufsfelder kennenlernen – und zwar ebenso multimedial wie hautnah. Schritt eins: „visionYOU“ kommt in die Schule und stellt den Schülern in 90 Minuten fünf verschiedene Berufsfelder vor. „Dafür konzipieren und produzieren wir eigene Videoformate – kurz, knackig und spannend gemacht“, sagt Teresa Kreis. In diese Kennenlernphase wollen die Gründer nach und nach immer mehr technische Leckerbissen einbauen – 360-Grad-Videos, VR-Brillen und sogar

Robotik-Elemente. Daneben soll die visionTour immer wieder interaktive, spielerische Elemente enthalten: kleine Knobelaufgaben, Schaltungen oder Puzzles. Wie die Jugendlichen sie angehen oder lösen, zeigt, ob sie Fertigkeiten oder Kenntnisse haben, die für den jeweiligen Beruf wichtig sind. Einen der Berufe schauen sich die Schüler in Schritt zwei genauer an – bei einer Exkursion in Partnerunternehmen. Im Gepäck haben sie einen Auftrag, denn sie sollen als Schritt drei ihren Mitschülern einen ganz eigenen Einblick in das Erlebte geben. Die Form bleibt ihnen überlassen: Selfievideo, Comic, Rapsong, Theaterstück oder gar Powerpointkaraoke, alles ist möglich. „Letztlich wollen wir damit Impulse geben“, so Teresa Kreis. „Damit die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass es viel mehr Möglichkeiten gibt, als sie denken. Und sich dann selbst informieren.“ Die Tour soll jährlich stattfinden, von Klasse 7 bis 10, sodass die Jugendlichen nach und nach mit allen Berufsfeldern in Berührung kommen. Später wollen die drei noch ein Paket für die Klassen 11 bis 13 schnüren. Immerhin gebe es auch Ausbildungsberufe, für die man Abitur brauche.

Die Idee kommt zum richtigen Zeitpunkt: Seit Kurzem sind Schulen dazu verpflichtet, die berufliche Orientierung in alle Unterrichtsfächer zu integrieren. Und zwar nicht nur, wie bislang üblich, erst kurz vor dem Abschluss der 10. Klasse. Für diese Änderung sei es höchste Zeit gewesen, finden die „visionYOU“-Gründer. Bislang sei Berufsorientierung oft zu kurzatmig gedacht: „Eine Berufsmesse für Neuntklässler ist nichts anderes als eine Stellenbörse. Sie zielt darauf ab, sofort freie Ausbildungsplätze zu besetzen“, beklagt Teresa Kreis. Mit den entsprechenden Folgen: Rund ein Drittel aller Ausbildungen werde abgebrochen. „Oft weil die Jugendlichen nicht wissen, was auf sie zukommt, falsche Erwartungen haben und dann von den Anforderungen überrascht sind.“ Dabei sei es gerade im Sinne der Unternehmen, nicht irgendwelche Auszubildenden zu finden, sondern solche, die auch dabei bleiben. Deshalb stellen die drei Gründer die Schüler in den Mittelpunkt: „Unser Ansatz – und unser Appell an die Unternehmen – ist, nicht auf den Markt schauen, sondern auf die Jugendlichen“, sagt Madeleine Wolf. „Und den Schülerinnen und Schülern sagen wir: Findet heraus, was euch wirklich liegt!“ Beispiele, wie das gehen kann, gebe es bereits. Firmen, die bei Bewerbern weniger auf Noten schauen als auf den Willen zu lernen. „Jene, die interessiert sind oder pfiffige Fragen stellen, zeigen mitunter viel besser als mit ihrem Zeugnis, ob der Beruf zu ihnen passt – und sie zu ihm.“

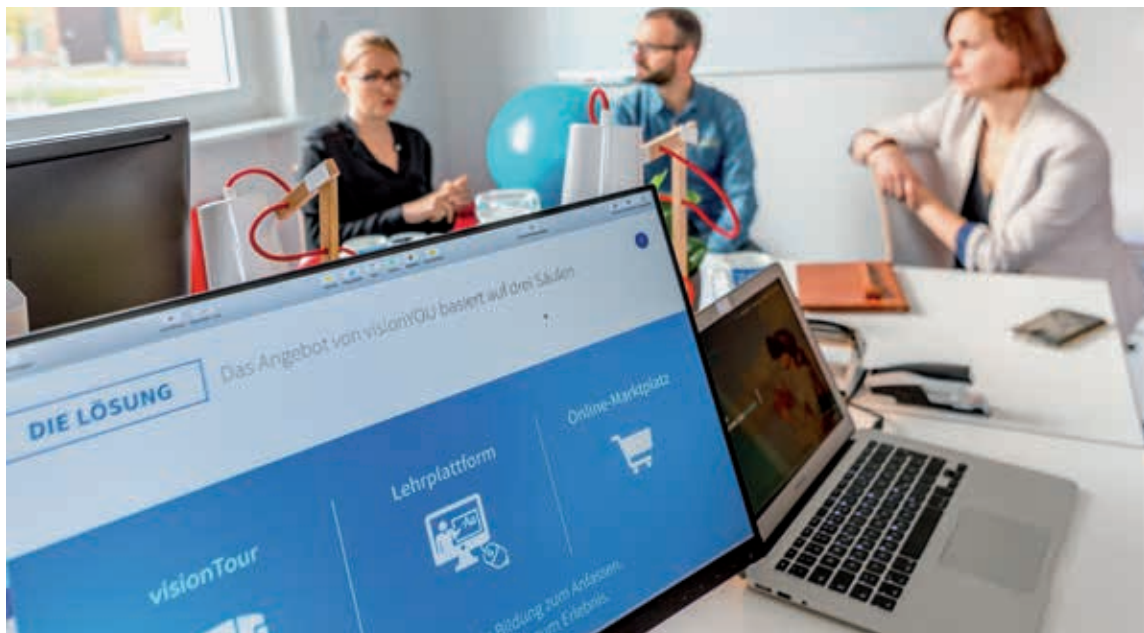
Gründen mit sozialer Verantwortung

Dass ihr Weg, eine eigene Firma zu gründen, für sie der richtige Weg ist, daran haben Teresa Kreis, Paul Lorenz und Madeleine Wolf keinen Zweifel. Kennenge-

lernt haben sich die drei an der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE). Alle drei hatten zuvor ein betriebswirtschaftlich geprägtes Studium abgeschlossen; Madeleine Wolf hatte wie Paul Lorenz bei der Deutschen Bahn gearbeitet. „Dort musste ich feststellen, dass unternehmerische Entscheidungen nicht selten politisch motiviert und dann alles andere als nachhaltig sind“, sagt Wolf. „Ich hatte das Gefühl, dass in meinem BWL-Studium viel zu selten die Frage gestellt wurde, welche gesamtgesellschaftliche Verantwortung Unternehmen eigentlich haben und wo dem Profitstreben Grenzen gesetzt werden müssen“, ergänzt Teresa Kreis. Für die drei „Social Entrepreneurs“ war der erste Schritt der Masterstudiengang Nachhaltige Unternehmensführung an der HNEE. Ein Ansatz, der sie verbindet und der das Credo von „visionYOU“ von Beginn an geprägt hat: „Wir haben gemeinsame Wertvorstellungen und wollen einige Dinge komplett neu denken“, sagt Lorenz.

Beim Denken sollte es nicht bleiben. Aus einer Diskussion über mangelhafte Berufsberatung erwuchs die gemeinsame Masterarbeit der drei dazu, wie es besser gehen könnte. Zur Firmengründung fehlte dann nur noch ein kleiner Schritt. Seit Juni 2017 wird „visionYOU“ von Potsdam Transfer betreut und mit einem EXIST-Stipendium des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie sowie durch den Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert. Wissenschaftlicher Mentor ist Bernd Meier, Professor für Technologie und berufliche Orientierung, der ihnen hilft, das Konzept auf ein wissenschaftliches Fundament zu stellen. Dank der Kontakte zur Uni Potsdam hat das Team die Chance, seine Ideen und Konzepte auch mit Studierenden, künftigen Lehrerinnen und Lehrern für Wirtschaft-Arbeit-Technik, zu diskutieren und weiterzuentwickeln.

Neben der visionTour will das Start-up eine Lehrplattform und einen Online-Marktplatz etablieren





DIE WISSENSCHAFTLER

Teresa Kreis – das gesellschaftliche Gewissen – studierte Betriebswirtschaftslehre mit internationalem Schwerpunkt an der Universität Mannheim und anschließend Nachhaltige Unternehmensführung an der HNEE, parallel arbeitete sie am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung.

✉ teresa.kreis@visionyou.de



Paul Lorenz – kreativer Kopf und der Mann für Marketing und Kommunikation – studierte Facility Management in Berlin und arbeitete anschließend sieben Jahre bei der Deutschen Bahn AG. 2013 gründete er ein nachhaltiges Modelabel und studierte ab 2014 Nachhaltige Unternehmensführung an der HNEE.

✉ paul.lorenz@visionyou.de



Madeleine Wolf – die strukturierte Strategin und Frau für die Zahlen – absolvierte ein duales Studium der BWL bei der Deutschen Bahn AG, Fachrichtung Dienstleistung, Logistik und Unternehmensberatung. Nach drei Jahren als Junior Consultant bei der DB Engineering & Consulting GmbH studierte sie Nachhaltige Unternehmensführung an der HNEE.

✉ madeleine.wolf@visionyou.de

In der Pilotphase arbeitet das Team mit drei Schulen in der Region sowie mehreren Firmen zusammen – darunter ein Hotel, zwei Holzverarbeitende sowie ein Dachdeckerbetrieb, ein Bauunternehmen, ein Automobilzulieferer, ein Kindergarten sowie ein Unternehmen der Abfallwirtschaft. Auch am Finanzplan tüfteln die drei engagierten Gründer noch. Immerhin sollen die Kosten für eine zeitgemäße Berufsorientierung so fair wie möglich zwischen Unternehmen und Bildungsträgern verteilt werden. Doch sie sind zuversichtlich, dass es ihnen gelingt, ihre Vision „an den Mann“ zu bringen, an jene „Überzeugungstäter – Menschen, die ernsthaft etwas Positives bewirken wollen und keine Angst haben, etwas auszuprobieren“, sagt Teresa Kreis.

Kommt die visionTour an wie erhofft, soll sie in eine Online-Lehrplattform „übersetzt“ werden. „Dann können die Lehrkräfte nach einer Schulung die Tour selbst durchführen“, erklärt Madeleine Wolf. Daran anknüpfend wollen die „visionYOU“-Gründer als dritte Säule einen Online-Marktplatz für digitale Bildungsangebote auf den Weg bringen. Dort werden sowohl die eigenen als auch viele andere Formate zu finden sein. Denn die drei Gründer wollen das „Bildungsrad“ nicht neu erfinden, sondern richtig ins Rollen bringen: „Für viele Berufe gibt es schon gute Videos, Webplattformen und Infos“, sagt Paul Lorenz. „Aber sie werden nicht richtig präsentiert. Es ist so, als würde ich einen Laden im Keller aufmachen, kein Schild aufstellen und mich wundern, dass keiner kommt. Das wollen wir ändern.“ Indem sie passende Angebote ausfindig machen, aufbereiten, bündeln und präsentieren, hoffen die visionYOU-Gründer, sich die Rolle zu erarbeiten, in der sie sich selbst sehen: Schnittstelle und Vermittler zu sein zwischen Unternehmen und Schulen.

MATTHIAS ZIMMERMANN

FREIHEIT ON DEMAND?

Wie sich das Fernsehen 4.0 inszeniert

DAS PROJEKT

Fernsehen 4.0. Zur Übertragbarkeit des Fernsehbegriffs auf Netflix und YouTube

Dauer: 2015–2018



Er ist aus deutschen Wohnzimmern nicht mehr wegzudenken. Meist direkt gegenüber der Couch platziert, prangt der Fernseher fast übermächtig auf Möbeln, an Wänden. Unsere Wohnzimmer sind auf ihn ausgerichtet. Doch das Verhältnis zu diesem traditionellen Medium scheint sich zu verändern. Insbesondere die jüngere Generation hat Alternativen entdeckt. Sie nutzt mehr und mehr On Demand-Plattformen, um Filme und Serien unabhängig von festen Sendeplätzen anzuschauen. Christian Richter, Promovend an der Professur für Medienkulturgeschichte, hat in seinem Dissertationsprojekt Netflix und YouTube genauer untersucht. Bieten die beiden Online-Dienste tatsächlich einen Gegenentwurf zum Fernsehen, wie sie es von sich selbst behaupten? Oder werden in ihren Programmbausteinen nicht auch inhaltliche und ästhetische Merkmale, zeitliche Anordnungen und wesentliche Strukturen ihres Vorläufers übernommen und nur neu verpackt? Fernsehen 4.0 ist auch eine Frage der Definition.



Christian Richter

„Straßenfeger“ sind selten geworden. Das Fernsehen von einst hatte es da leichter. Kaum jemand verpasste in den 1980er Jahren etwa „Dallas“. Heute müssen sich die TV-Anstalten sehr viel mehr anstrengen, wenn sie für leere Straßen sorgen wollen. Längst tummeln sich auf dem Markt zahlreiche Mitbewerber, die die Vorzüge des digitalen Zeitalters nutzen – und unser Verständnis von Fernsehen überholt erscheinen lassen. Was bedeutet der Begriff noch in einer Welt, in der On-Demand-Dienste erstarken? Dieser Frage geht Medienwissenschaftler Christian Richter nach. „Ich möchte herausfinden, wie viel altes Fernsehen in solchen neuen Angeboten steckt“, erklärt er. Ihm falle auf, dass Netflix und YouTube, obwohl sie sich selbst stark vom klassischen Fernsehen abzugrenzen versuchen, dennoch als eine Art Fernsehen wahrgenommen würden. Offenbar fühlten sich die Dienste trotz des Fehlens eines festen Programms und fester Sendezeiten auch außerhalb des Fernsehgeräts wie Fernsehen an. „Mich interessiert, woher dieser Eindruck kommt. Welche Eigenschaften des klassischen Fernsehens von den On-Demand-Plattformen übernommen werden und welche Verschiebungen sich dabei ergeben.“

Serien prägen altes wie neues Sehen

Seine Dissertation ist eine medienphilosophische Arbeit. Fragen der Rezeption lässt er bewusst aus. Ihn beschäftigt vielmehr, wie die neuen Plattformen und Programme konstruiert sind. Welche Ziele stecken dahinter? Wie funktioniert die mediale Inszenierung? Um das herauszubekommen, wendet der Wissenschaftler einschlägige Fernsehtheorien auf die neuen Anbieter an. Am Ende soll ein modernes Verständnis des Begriffs Fernsehen stehen, das unabhängig von einem bestimmten Verbreitungsweg existiert und es stattdessen als Inszenierungsmittel auffasst. Die Art, wie Inhalte gestaltet, aufbereitet und strukturiert werden, rückt dabei in den Mittelpunkt.



Netflix ist neben Amazon der in Deutschland am häufigsten genutzte Streaming-Dienst. Kunden finden hier ein vielseitiges Angebot an preisgekrönten Serien, Filmen, Dokus. Die Inhalte, auf die sie weitgehend zeitunabhängig zugreifen, werden nicht durch Werbespots unterbrochen. Jeden Monat kommt Neues hinzu.



In seiner Analyse spielen Aspekte wie Flow, Linearität, Segmentierung und Liveness eine Rolle. Der komplexeste ist jedoch die Serialität. Ein Punkt, an dem sich Alt und Neu gut festmachen lassen. Serien spielen auf beiden Seiten eine große Rolle. Beim Fernsehen herkömmlicher Prägung haben sie eine lange Tradition. Sie sind beliebt, weil sie den Alltag der Menschen widerspiegeln – wenn auch künstlerisch frei ins Bild gesetzt: Gerade in den Seifenopern sind die Probleme ein bisschen schwerwiegender als die der Betrachterin und des Betrachters, die Figuren etwas schöner, etwas reicher. „Aber sie sind nicht so weit weg, dass wir keine Beziehung zu ihnen haben“, fasst Richter zusammen. „In der Eintönigkeit, die serielles Erzählen besitzt – dieselben Figuren, dieselben Motive, dieselben Abenteuer – erkennen wir Zuschauenden die Routine unseres Alltags wieder.“ Und das gern im Rhythmus einer durch das Programm auferlegten festen Sehstruktur. Eine Tatsache, die sich auch darauf auswirkt, wie die Geschichten erzählt werden. Das Publikum soll einerseits in der nächsten Woche oder am nächsten Tag wieder einschalten und, hat man eine Sendung versäumt, andererseits den neuerlichen Einstieg leicht finden. Das klassische Fernsehen hat über die Jahre bei den Menschen Riten ausgelöst. „Es ist zu einer Art ‚Religion‘ geworden“, sagt Richter, „und verfügt über eine starke Liturgie.“ Die festen Sendeplätze und der Aufbau der Serien sorgen für Kontinuität. Dieses Vorgehen erzeuge Stabilität und Verlässlichkeit und eine Form von Halt für die Menschen in komplexen, pluralistischen Gesellschaften, so der Wissenschaftler. Das aber funktioniert bei Netflix und YouTube, die kein festes Programm-Schema besitzen, so nicht mehr. Hier wirken andere Prinzipien, die auf andere Bedürfnisse reagieren, aber dennoch stabilisierende Riten ausbilden können.

Die neuen Dienste passen sich der Arbeitswelt an

Netflix setzt darauf, dass sich mit guten Serien viel Geld verdienen lässt. Der Streaming-Dienst investiert mehrere Milliarden Dollar pro Jahr in entsprechende Projekte. „House of Cards“ war die erste Großproduktion, die er in Auftrag gab. „Dieser Schritt im Jahr 2013 war geradezu revolutionär: die Produktion einer Serie mit einem Budget von 100 Millionen Dollar, nur für das Internet“, so Richter. Das gewagte Experiment ging auf, die Serie und Hauptdarsteller Kevin Spacey wurden zu Speerspitze und Gallionsfigur der On-Demand-Bewegung und bescherten dem Unternehmen viel Aufmerksamkeit und Millionen Abonnenten.

Ein weiteres Novum beim Dienst ist die Art, wie die Betreiber die selbst produzierten Serien veröffentlichen. Im Unterschied zum „alten“ Fernsehen gibt es keinen bestimmten Rhythmus, die gesamte Staffel wird an einem Tag freigeschaltet. Damit



DER WISSENSCHAFTLER

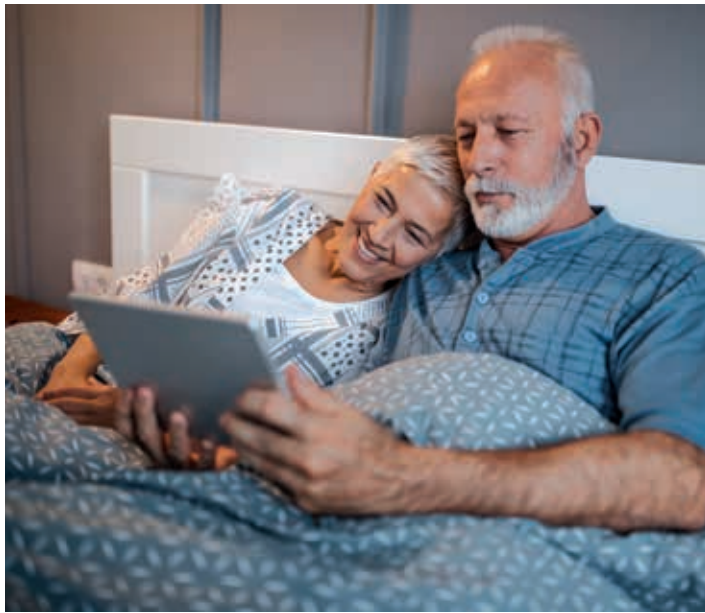
Christian Richter studierte Europäische Medienwissenschaft an der Universität Potsdam und der Fachhochschule Potsdam. 2018 will er seine Dissertation abschließen.

Richter arbeitet an der Universität Potsdam als Lehrbeauftragter für die Bereiche Medienwissenschaft und Erziehungswissenschaft sowie als Dozent und Referent für Medienbildung.

✉ richter.christian@uni-potsdam.de

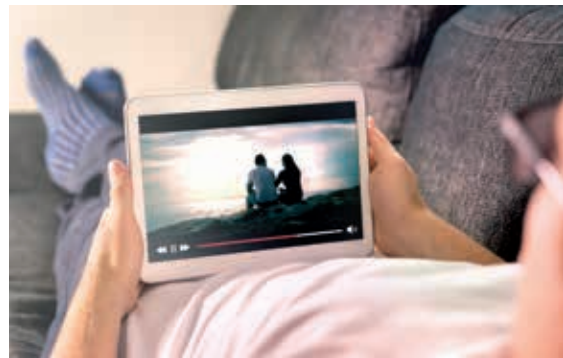
Streaming entwickelt sich zum Massenmarkt und wirbelt damit die Medienbranche erheblich durcheinander. Die Dienste profitieren von inzwischen vorhandenen leistungsstarken technischen Komprimierungsverfahren und Endgeräten, die es ermöglichen, Videodateien selbst in hoher Auflösung individuell ohne Verzögerung abrufen zu können.

befördert Netflix ein neues Phänomen: das „Binge Watching“. Das auch als „Komaglotzen“ oder „Marathongucken“ bezeichnete Verhalten ist bei Netflix-Zuschauenden besonders verbreitet. Richter verweist in dem Zusammenhang auf eine im Herbst 2017 herausgegebene Studie des Unternehmens. Sie belegt, dass rund 8,4 Millionen Kunden eine komplette



Serien-Staffel innerhalb von 24 Stunden nach ihrer Veröffentlichung durchgesehen hatten. Für Richter ein Indiz dafür, dass sich die liturgische Nutzung von Serien aufzulösen scheint.

Die zahlreichen Anbieter auf dem Online-Markt reagieren mit ihren Programmen auf einen flexibler gewordenen Arbeitsmarkt. Die an beständige Zeitstrukturen angelehnte Fernsehwelt mit festen Sendeplätzen passte offensichtlich nicht mehr. „Netflix verspricht seinen Kunden eine Befreiung von zeitlichen Zwängen und auferlegten Rhythmen. Eine Reaktion auf flexiblere Arbeitszeiten und heterogene Lebensmodelle, die sich nicht mehr durch die ‚Tagesschau‘ um 20 Uhr synchronisieren lassen“, sagt der Medien-Experte. Er weist auf eine interessante Entwicklung hin: Die Menschen schaffen nun ihre eigenen Rituale, etwa wenn sie jeden Abend vor dem Schlafen noch eine Folge anschauen. Die beruhigende Verlässlichkeit des Rituals basiere dann jedoch auf einer selbstgewählten Taktung. Für diejenigen, die zuschauen, stelle das Modell aber nur eine scheinbare Befreiung dar. Was er damit meint? Schaut man sich die Strukturen genau an, stößt man auf eine ganze Reihe von einschränkenden Vorgaben und ritualisierten Schemen.



Das Versprechen der Streaming-Dienste: die Befreiung von zeitlichen Zwängen

Die Plattformen nutzen ihre Chancen, unbegrenzte Freiheit bieten sie aber nicht

Gerade Netflix besitzt gegenüber dem klassischen Fernsehen einen großen Vorteil: Dadurch dass Interessierte keine Folgen verpassen können, lassen sich andere Geschichten erzählen als bisher. „Die Handlungen werden von den Autorinnen und Autoren selbst eher wie ein langer Roman beschrieben“, erläutert der Medienwissenschaftler. „Sie sind verzweigter, bieten mehr Figuren und mehr Raum für deren Entwicklung. Es ließe sich etwa bereits am Anfang einer Staffel ein Hinweis legen, der dann erst am Ende aufgegriffen wird.“ Traditionelle Fernsehserien sind dagegen oft so konstruiert, dass man jederzeit reinzappen, eine Folge auslassen oder erst in der Mitte einer Staffel einsteigen kann. Bei einer Serie wie „House of Cards“ funktioniert das nicht. Hier besteht ein narrativer Zwang, alles in einer festen Reihenfolge zu sehen. Dementsprechend erscheinen die Folgen durchnummeriert von oben nach unten im Serienmenü. Netflix-Nutzenden wird so zusätzlich nahegelegt, diese Struktur anzunehmen. „Einerseits also die Suggestion, man besitze alle Freiheiten beim Schauen, andererseits die vorgegebene Reihenfolge, obwohl technisch grundsätzlich alles offen ist.“

Das Konzept von Netflix kopiert der Video-Dienst YouTube nicht, obwohl bei seinen Filmen ebenfalls die wiederkehrenden Elemente eine große Rolle spielen. Auch hier sind Motive, Strukturen und Inhalte des klassischen Fernsehens zu erkennen. Richter verweist an dieser Stelle auf den YouTube-Star Bianca Heinicke (Bibis Beauty Palace). Der Erfolg ihrer Videos beruht demnach auf zwei Säulen: der Redundanz und der Anlehnung an die klassische Soap. Ein Unterschied zu Netflix ist die Zeitstruktur des Dienstes. Eine Veröffentlichung von Videos am Stück, wie bei Netflix üblich, gibt es nicht. Stattdessen: feste Zyklen, bei denen die YouTube-Macher im Blick haben, wann die Videos am besten im Alltag angeschaut werden können. Ein Zugeständnis vor allem an die jungen Leute. So veröffentlicht Bibi ihre Videos donnerstags um 14 Uhr – also unmittelbar nach Schulschluss – und sonntags um 11 Uhr, pünktlich zum Aufwachen nach einer langen Samstagnacht. Ein Vorgehen, das sich in gewisser Weise an Sehgewohnheiten aus dem TV-Zeitalter anlehnt.

Nicht umsonst übernehmen YouTube und Netflix serielle Modelle, die wir aus dem Fernsehen kennen. „Man könnte salopp sagen, die Zuschauenden werden ausgetrickst“, resümiert Richter. Unterbewusst

YouTube wurde als Videoportal 2005 von den Amerikanern Chad Hurley, Steve Chen und Jawed Karim in Kalifornien gegründet. Im Jahr 2006 übernahm Google Inc. das Unternehmen für eine Summe von etwa 1,3 Milliarden Euro und hat es in seine Strukturen überführt.



könnten sie die beruhigenden und stabilisierenden Strukturen des vertrauten Fernsehens genießen, fühlen sich aber unabhängig, frei und losgelöst von gesellschaftlichen Zwängen. „Es ist der trügerische Anschein von Freiheit, der sie immer weiter in die Welten von Netflix und YouTube hineinsinken lässt.“

Das Fernsehen ist tot – es lebe das Fernsehen!

Aber auch die Fernsehanbieter sind darum bemüht, den Herausforderungen eines sich verändernden Marktes gerecht zu werden. Sie arbeiten daran, Modelle und Serien zu schaffen, mit denen sie im Wettbewerb um die Zuschauer bestehen können. „Babylon Berlin“ des Absenders Sky ist solch ein Versuch, auf die neuen Formen des seriellen Erzählens, die die Plattformen offerieren, zu antworten. Die Mediatheken bei ARD und ZDF ebenso.

„Das Fernsehen wird nicht verschwinden“, ist sich Richter sicher. Laut Arbeitsgemeinschaft Fernsehforschung betrug die durchschnittliche Sehdauer der Deutschen 2016 immerhin 223 Minuten – pro Tag. Exakt derselbe Wert wurde bei einer Stichprobe im November 2017 erreicht. Spiele bei Fußballweltmeisterschaften und der sonntägliche „Tatort“ sind nach wie vor beliebt. Das Bedürfnis, gemeinsam bestimmte Inhalte zu konsumieren, besteht offensichtlich weiter. „Es gibt eine Sehnsucht nach gemeinsamen Fernsehplätzen“, bestätigt auch Richter. „Ich glaube, dass wir künftig alles, was seriell formatiert und in einen Fluss gebracht wird, unter dem Begriff Fernsehen subsumieren werden. Ganz egal, von welcher technischen Quelle es kommt. Dies wäre dann der Punkt, an dem wir von einem Fernsehen 4.0 sprechen können.“

PETRA GÖRLICH

Licht ins Dunkel bringen

**Nachwuchsgruppe
Angewandte Analytische
Photonik testet neuartige
Technologie unter realen
Bedingungen**



DAS PROJEKT

Angewandte Analytische Photonik (AAP)

Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 2016–2021

Industriekontakte sind für den Chemiker Dr. Roland Hass und seine Nachwuchsgruppe Angewandte Analytische Photonik wichtig. Die Forscherinnen und Forscher beschäftigen sich mit der Photonen-dichtewellen (PDW)-Spektroskopie. Deren Vorteil besteht darin, dass mit ihr komplex zusammengesetzte Materialien wie Wandfarben, Cremes oder Milch während der Herstellung analysiert werden können. Diese Prozesse vor Ort zu testen, ist für beide Seiten äußerst gewinnbringend.

Optische Fasern sind Lichtwellenleiter und dienen im Wesentlichen dem Transport von Licht. Mit ihrer Hilfe kann Licht beispielsweise „um die Ecke gebogen“ werden. Es gibt verschiedene Arten von Fasern mit unterschiedlichen Eigenschaften. So können optische Elemente mit Filterfunktion eingebracht, mehrere Fasern gebündelt oder eine Faser in mehrere aufgeteilt werden. Beispielsweise verwenden Astrophysiker des Leibniz-Institutes für Astrophysik Potsdam (AIP) fasergebundene Lichtfilter, um die Emissionen des Himmels für erdgebundene astronomische Beobachtungen zu unterdrücken. Sie gehen der Frage nach, wie sich solche Filterlinien in integrierte optische Komponenten einbauen lassen. Physikochemiker der Universität Potsdam benutzen diese Fasern wiederum, um Laserlicht in einen chemischen Reaktor zu leiten. Gemeinsame Projekte wie diese führten zur Gründung von innoFSPEC, dem Zentrum für Innovationskompetenz an der Universität Potsdam und dem AIP.

Biologische Prozesse live analysieren

Anfangs sollte innoFSPEC Synergien zwischen den doch sehr unterschiedlichen Disziplinen Physikalische Chemie, Astrophysik und Astrophotonik schaffen. Grundlagenforschung stand im Mittelpunkt.

Die Nachwuchsgruppe Angewandte Analytische Photonik widmet sich dem Ziel, die Entwicklung und Verknüpfung faseroptischer photonischer Komponenten für Spektroskopie und Sensorik voranzutreiben. Ein Ziel der Arbeiten von AAP ist die Evaluierung und Implementierung neuer faseroptischer sowie photonischer Komponenten für die PDW-Spektroskopie. Besonders im Fokus steht das sogenannte Sondenmultiplexing, das eine räumliche Auflösung großskaliger Produktionsprozesse ermöglicht. Aufgrund der rein faseroptischen Sonden-technologie führt die PDW-Spektroskopie erstmals zur Prozesscharakterisierung auch in apparativ und technisch anspruchsvollen Prozessumgebungen.

Später konzentrierten sich die Forscher darauf, die entwickelten Ideen, Konzepte und Technologien auf ihr Anwendungspotenzial zu prüfen. Mit seinen derzeit sieben verschiedenen Forschungsgruppen deckt innoFSPEC inzwischen das gesamte Spektrum von grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung bis hin zu Transferprojekten und Ausgründungen ab.

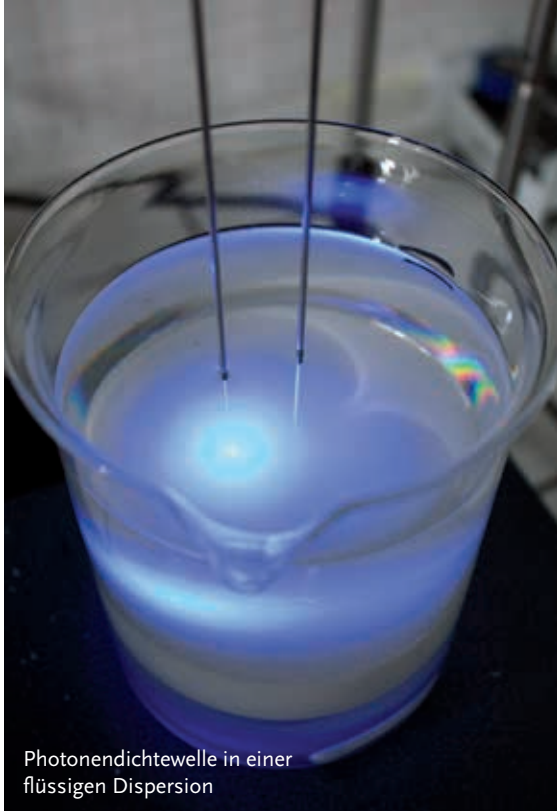
Besonders daran orientiert ist die Nachwuchsgruppe Angewandte Analytische Photonik (AAP). Ihr Leiter Roland Hass hat an der Universität Potsdam studiert und promoviert. Schon in seiner Dissertation hat sich der Chemiker mit der Weiterentwicklung der PDW-Spektroskopie beschäftigt. Anschließend wechselte er in die Industrie, ehe er sich in einem internationalen Auswahlverfahren für die Leitung der Nachwuchsgruppe AAP durchsetzte.

Roland Hass und sein Team sind auf die Erforschung und Entwicklung sowie die praktische Anwendbarkeit dieser innovativen Technologie und deren Einsatz in der Prozessanalytik, auf die Entwicklung und Kombination von weiteren faseroptischen Komponenten für Spektroskopie und Sensorik fokussiert. Ziel der Forscher ist es unter anderem, eine bessere räumliche Auflösung in hochkonzentrierten, großskaligen industriellen Prozessen zu erreichen. Die Wissenschaftler arbeiten daran, die von ihnen entwickelten Technologien unter realen Bedingungen in der Praxis zu erproben. Hilfreich sind hierfür die Kontakte zu Partnern in der Lebensmittel-, der Pharma-, der Polymer- und der Kosmetikindustrie.

Die Gruppe ist auch deshalb erfolgreich, weil ihnen eine effektive und moderne instrumentelle Ausstattung zur Verfügung steht. Dazu gehören neuartige Methoden, wie die PDW-Spektroskopie sowie weitere Messtechniken für die Prozessanalytik flüssiger Dispersionen. Der Vorteil der PDW-Spektroskopie besteht darin, dass sie auch für hochkonzentrierte, sehr trübe Dispersionen, wie Wandfarben, Hautcremes, Milch oder Ersatznahrung, Anwendung finden kann. Inline-Messungen von Teilchengrößen im Nano- und



Dr. Roland Hass



Photonendichtewelle in einer flüssigen Dispersion

Mikrometer-Bereich sind mit dieser Technologie möglich. So können die Forschenden beispielsweise bei der Herstellung von Leimen direkt im Reaktor das Größenwachstum der Nanopartikel während der Zugabe von Monomeren verfolgen. Monomere sind Moleküle, die weiter zu Polymeren reagieren. Auch bei biotechnologischen Prozessen, wie der Fermentation von Hefe, lässt sich das Biomassewachstum inline beobachten. Wenn derartige Analysen bereits während des Herstellungsprozesses durchgeführt werden können, lassen sich beispielsweise Fehlproduktionen vermeiden oder die Qualitätskontrolle von Produktionsprozessen besser steuern.

Die Industrie hat großes Interesse an einer Zusammenarbeit

Flüssigkeiten, die eine extrem starke Trübung aufweisen, sind optisch schwer zu charakterisieren, weil in ihnen mindestens die Absorption und Streuung von Licht parallel stattfinden. „Wir haben eine nach unserem Wissen weltweit einzigartige Methode entwickelt, mit deren Hilfe diese stark streuenden und absorbierenden Systeme während ihrer Prozessierung vermessen werden können“, sagt Roland Hass. Die Forschungsgruppe will diese Methode nun als Messtechnologie etablieren. Wenn beispielsweise bei

Fermentation oder Fermentierung bezeichnet in der Biologie und Biotechnologie die mikrobielle oder enzymatische Umwandlung organischer Stoffe in Säure, Gase oder Alkohol.



DER WISSENSCHAFTLER

Dr. Roland Hass studierte Chemie an der Universität Potsdam. Derzeit leitet er die Gruppe Angewandte Analytische Photonik im Zentrum für Innovationskompetenz innoFSPEC

an der Universität Potsdam und führt zusammen mit Dr. Oliver Reich die Geschäfte der PDW Analytics GmbH.

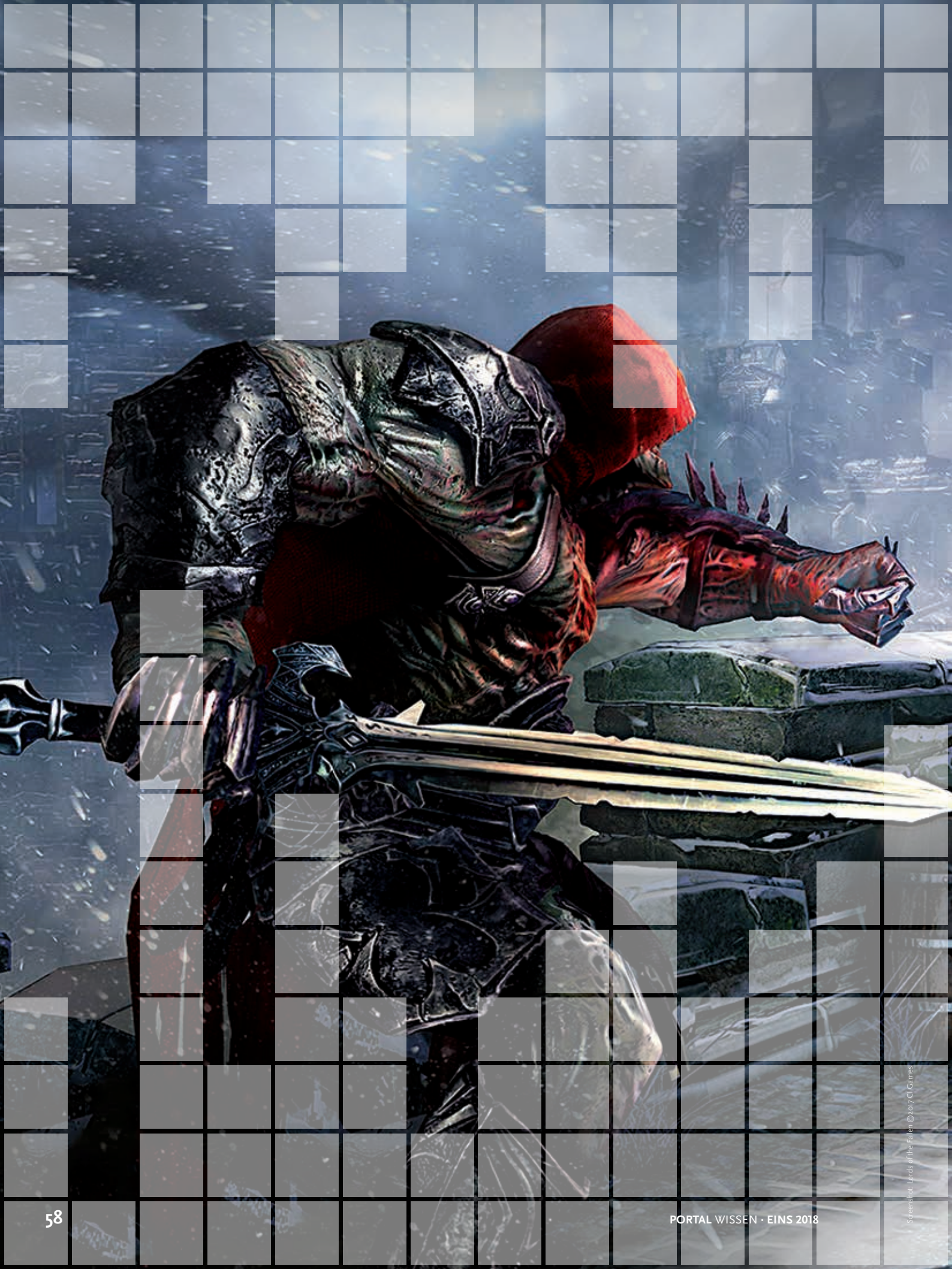
✉ roland.hass@uni-potsdam.de

der Käseherstellung Enzyme zu Milch hinzugegeben werden, ist die PDW-Spektroskopie in der Lage zu bestimmen, welche strukturellen Veränderungen wann stattfinden. Normalerweise würde man eine Probe nehmen, sie vorbehandeln, gegebenenfalls abkühlen, verdünnen und anschließend in einen Analysator einsetzen. Ein zeitraubendes Verfahren. Hinzu kommt, dass durch die Zeitverzögerung der Prozess nicht mehr korrekt charakterisiert werden kann.

„Mit der neuen Methode erhält man die Informationen in Echtzeit direkt während der Prozessierung und bei sehr großen Konzentrationen“, erklärt der Chemiker. An diesen hohen Konzentrationen ist die Industrie außerordentlich interessiert, weil eine vergleichsweise große Ausbeute in kurzer Zeit erreicht werden kann. „Die Industrie, Lebensmittelkonzerne, Brauereien, Polymerindustrie, wird hellhörig, wenn sie von der Möglichkeit der Überwachung solcher Prozesse erfährt.“ Deshalb erhalten Roland Hass und sein Team immer wieder Angebote für Forschungs Kooperationen mit nationalen und internationalen Industriepartnern. Die Gruppe hat mobile Geräte, mit denen sie die Technologie in die Anlagen der Unternehmen vor Ort implementieren, sie dort durch Messkampagnen unter realen Bedingungen austesten kann.

Um das Potenzial dieser Technologie noch effektiver nutzen zu können, gründeten Dr. Roland Hass, Dr. Oliver Reich und Prof. Dr. Hans-Gerd Löhmannsröben 2013 die Firma PDW Analytics GmbH, eine Ausgründung aus innoFSPEC. „Auf diese Weise bekommen wir einen erheblichen Wissenszuwachs nach Golm, der unsere Forschung sehr stark beflügelt“, so Roland Hass. Dies wird auch den Technologiecampus von GO:UP bereichern. Hier sollen nämlich durch innoFSPEC in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung und den Unternehmen vor Ort sogenannte Joint Labs eingerichtet werden.

DR. BARBARA ECKARDT





GAMES

ÜBER GESCHICHTE, GEGENWART UND
ZUKUNFT EINES JUNGEN MEDIUMS

Screenshot des Spiels
„Lords of the Fallen“

Im Laufe seiner kurzen Geschichte hat sich das Computerspiel bereits rasant gewandelt. Gerade deswegen stellt es Forscherinnen und Forscher ganz verschiedener Disziplinen vor Herausforderungen. Was sind seine Potenziale? Wie steht es als Unterhaltungsmedium zur Hochkultur? Wie beeinflusst es Spielerinnen und Spieler? In der Erforschung dieses Genres nimmt die Universität Potsdam eine Vorreiterrolle ein. Vor zehn Jahren entstand hier das Zentrum für Computerspielforschung (DIGAREC), das über die größte Computerspielsammlung an einer deutschen Hochschule verfügt. Dieses Archiv wird derzeit mit anderen Beständen zusammengeführt: Entstehen soll dadurch die größte Computerspielsammlung weltweit. Aus diesem Anlass traf sich Jana Scholz zum Gespräch mit drei Wissenschaftlern, die sich in Forschung und Lehre mit diesem Medium befassen: dem Computerspieleforscher Dr. Sebastian Möring, dem Kulturwissenschaftler Prof. Dr. Nathanael Riemer und dem Medienkulturhistoriker Prof. Dr. Heiko Christians.

Was genau ist ein Computerspiel?

Möring: Es gibt eine Vielzahl von Definitionen. Um eine einfache zu nennen: Ein Computerspiel ist ein Spiel, zu dessen Ausführung es eines Computers bedarf. Vielleicht war aber schon das preußische Kriegsspiel aus dem 19. Jahrhundert ein Computerspiel, denn es brauchte eine dritte Person, welche die Spielzüge berechnete. Ein Computer ist eine Rechenmaschine, und dieses Spiel erforderte einen „Rechner“. Für die Geschichte dieses Mediums ist das preußi-

sche Kriegsspiel in jedem Fall sehr wichtig, denn es ist auch der Vorgänger des analog wie digital durchgeführten Rollenspiels. Gleichzeitig baut es auf dem Schach auf, das natürlich viel älter ist. Hier sind wir bei den Anfängen der Gesellschaftsspiele. Aber auch die waren vielleicht immer schon Computerspiele.

Und wann spricht man von Videospiele?

Möring: Der Computer stellt in erster Linie Berechnungen an. Deren Ausgabe muss nicht zwangsläufig visuell sein. Das Videospiele dagegen zielt auf Sichtbarkeit. In Deutschland sprach man früher auch von Bildschirmspielen. Eines der ganz frühen Beispiele ist „Tennis for two“ von 1958: Das Brookhaven National Laboratory, das vor allem für das US-amerikanische Energieministerium forschte, hatte das Spiel für seinen Tag der Offenen Tür entwickelt.

Christians: Sehr lange haben wir den Computer mit dem Bildschirm identifiziert und zu Kindern gesagt, sie sollen nicht darauf herumgrapschen. Heute gehen wir genauso damit um: Das Setting zwischen Rechnereinheit und Interface hat sich mit dem Touchscreen vollkommen gedreht. Das betrifft natürlich auch die Spielwelt.

Riemer: Womöglich benötigen wir diese Bildschirmoberfläche irgendwann gar nicht mehr. Computer könnten in den menschlichen Körper integriert werden, sodass auch spielerische Aspekte Teil des Körpers sind. Schon das Smartphone stellt ja in gewisser Weise eine solche Erweiterung dar.



Prof. Nathanael Riemer (li.),
Prof. Heiko Christians (Mi.)
und Dr. Sebastian Möring

Das **preußische Kriegsspiel** war ein Strategiespiel, das Geländesimulationen zum Training preußischer Offiziere nutzte. Mit verschiedenen Geländereiefs, beweglichen Figuren und Waffen simulierten zwei Spieler Gefechtssituationen. Ein dritter Spieler berechnete Truppenstärken oder nahm Positionsbestimmungen vor. Beim **Ego-Shooter** bekämpfen Spielerinnen und Spieler aus der Ich-Perspektive mit Schusswaffen Gegner. Im Gegensatz dazu blickt der Spieler beim **Third-Person-Shooter** auf seine Spielfigur. Das **Open-World-Game** bietet den Spielerinnen und Spielern besonders viele Freiheiten und Möglichkeiten im Spielraum. Die Spielfigur in **Jump 'n' Run-Spielen** bewegt sich laufend und springend fort. **Indie-Games** sind von unabhängigen Designerinnen und Designern entwickelte Spiele, die aus finanziellen Gründen häufig nur digital veröffentlicht werden.

Welchen wirtschaftlichen Stellenwert haben Computerspiele?

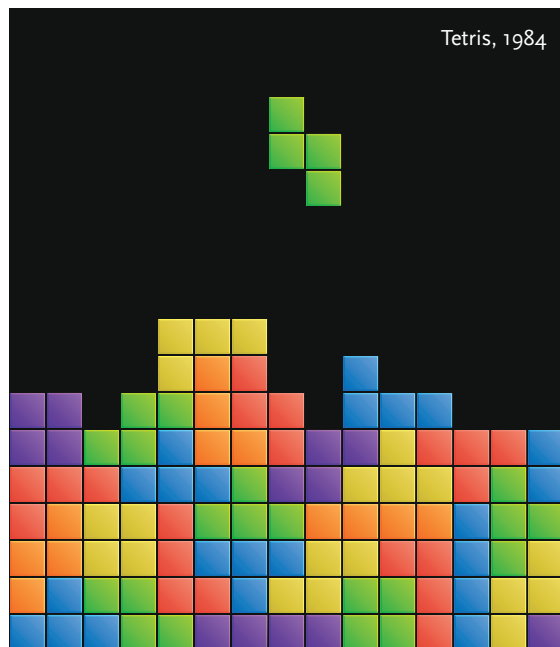
Christians: Einen enormen, mit unfassbaren Wachstumsraten. Die Unterhaltungsindustrie macht ihren größten Absatz mit Spielen. Computer(-spiele) sind bald nicht mehr von der Alphabetisierung abhängig, denn Sprachassistenten nehmen Befehle heute mündlich entgegen. Das vergrößert den Markt um Milliarden Teilnehmer.

Riemer: Die Filmindustrie ist zwar noch dominant, aber das wird sich in den nächsten 20 Jahren weiter ändern. Beide Medienbereiche profitieren bereits voneinander. Videospiele lehnen sich an filmdramaturgische Techniken an, wie etwa „Hellblade: Senua's Sacrifice“. Umgekehrt wird die Filmindustrie überlegen, wie sie spielerische Elemente einbauen kann.

Möring: Ebooks, soziale Netzwerke, Lernplattformen – das sind alles Effekte einer allgemeinen Entwicklung. Wir müssen Computerspiele im Zusammenhang sehen, sowohl historisch als auch in ihrer Gleichzeitigkeit, das heißt ihre Interaktionen mit verschiedenen Medien. Denn anders als noch vor 20 Jahren ist das Spiel nicht mehr mit einem materiellen Objekt identifiziert. Heute wird mit der DVD höchstens noch der erste Datensatz auf den Computer geladen, schon sind die Spieler mit dem Netz verbunden und das erste Update startet. Jedes Game hat Schnittstellen zu sozialen Netzwerken, Fotos aus dem Spiel werden direkt auf Facebook oder Instagram übertragen. Es gibt sogar Künstler, die die In-Game-Fotografie als ihr primäres Schaffen begreifen. Games sind also eigentlich nur ein Knotenpunkt in einem Netzwerk vieler Medien.



„Tennis For Two“ im Brookhaven National Laboratory, 1958



Tetris, 1984



Minecraft, 2009



Das DIGAREC – Zentrum für Computerspielforschung an der Universität Potsdam führt Forscherinnen und Forscher der Universität Potsdam, der Fachhochschule Potsdam, der Universität der Künste Berlin und der btk – Hochschule für Gestaltung sowie das Computerspielmuseum Berlin zusammen. Gegründet im Jahr 2007, ist die Computerspiel-sammlung des DIGAREC heute die größte an einer deutschen Universität. Seit 2016 wird diese Sammlung mit den Beständen des Computerspielmuseums, der Unterhaltungssoftware Selbstkontrolle und der Zentral- und Landesbibliothek Berlin unter Koordination der Stiftung Digitale Spielekultur zusammengelegt. Entstehen soll die weltweit größte Sammlung für Computerspiele, gefördert vom Deutschen Bundestag.

<https://www.uni-potsdam.de/de/ikm/forschung/digarec-zentrum-fuer-computerspielforschung.html>

Christians: Mein elfjähriger Sohn beschäftigt sich damit, auf Youtube anderen beim Spielen zuzusehen. Er hat dort seine Helden und sieht sich die Kommentare zu den Videos an. Anderen stundenlang beim Lesen zuzusehen, wäre für mich eine merkwürdige Vorstellung. Aber die Analyse dieses Phänomens ist sehr interessant.

Riemer: Das ist vielleicht eine Form von Journalismus. Und auch eine Art von Performance.

Christians: Ja, und es ist unheimlich spannend, solche Formate in den universitären Unterricht zu integrieren. Dann bekommt man ein Wissen über Formate: Ist das eine Dokumentation, ein Kommentar oder eine Reportage? Hier gibt es viel Lernpotenzial. Nur muss das Bildungssystem Ziele formulieren, um Computerspiele in eine Lernumgebung zu verwandeln. Und wir als Kulturwissenschaftler sollten uns um Vergleichbarkeit zu anderen medialen Phänomenen bemühen, um etwas über das Computerspiel zu lernen.

Welche Rolle nehmen Computerspiele in einer Mediengeschichte ein?

Christians: Schon im 18. Jahrhundert musste sich die Hochkultur dem Druck der Unterhaltungsindus-

triellen Umgebung stellen, als englische Romane zu europäischen Bestsellern wurden. Robinson Crusoe von Daniel Defoe zum Beispiel wurde innerhalb von 20 Jahren in 50 Sprachen übersetzt. Mit einer veränderten Lesekultur entstand eine neue Bildungsidee. Leserinnen und Leser sollten nun in die Handlung eintauchen, sich Szenen, Helden und Landschaften bildlich vorstellen. Computerspiele liefern heute solche Simulationen und es ist vergleichsweise einfach, in diese einzutauchen. Damit beim Lesen eines Romans Spannung entsteht, muss ich ein guter, ein schneller Leser sein. Das fällt beim Computerspiel weg: Die Einstiegsschwelle ist niedriger.

Möring: Ich bin nicht sicher, ob Computerspiele einfach zugänglich sind. Heute gibt es wieder Spiele für richtige Cracks. Letztes Jahr habe ich die beiden Gewinnerspiele des Deutschen Computerspielpreises analysiert. Bei „Lords of the Fallen“, ein Mittelalter-Fantasy-Spiel, musste ich mich gegen Ritter, Drachen und Untote durchschlagen. Über das erste Level bin ich nicht hinausgekommen (lacht). Das Spiel war für einen Menschen mit durchschnittlicher Reaktionsfähigkeit herausfordernd und setzte Training voraus. Hier wird im internationalen Kontext sogar von „Gaming Literacy“ gesprochen, also einer „Alphabetisierung“ des Spielers. Die Zugänglichkeit der Games ist durchaus variabel.

Warum sollten Spiele überhaupt Bildungszwecke erfüllen?

Christians: Wenn Unterhaltungsindustrie und Bildungssystem auseinanderfallen, ist das für eine Gesellschaft ein Nachteil. In die technische Unterhaltung wird massiv finanziell investiert. Hier werden Technologien weiterentwickelt, die auch für militärische Zwecke von Interesse sind. Unterhaltungsstandards verkörpern – offen oder verdeckt – Technologie- und Bewusstseinsstandards. Umgekehrt kann das Bildungssystem die Reflexion dieser Unterhaltungsumgebungen einüben. Aber hier kommt es auf den Abstand an: „Spielerisch lernen“ als allgemeine Wohlfühl-Gelingensformel von Bildungsprozessen reicht hier sicherlich nicht. „Das Spielerische“ wandelt sich historisch und technisch. Seine Strukturen, Geschichte, Formate, Allianzen und Effekte wollen erst einmal erkannt und gelernt werden.

Riemer: Angela Merkel hat Computerspiele auf der „Gamescom“ letztes Jahr als Kulturgut bezeichnet, womit sie selbstverständlicher Teil des Bildungskanons wären. Die Studierenden fordern die Einbindung der Spiele in das Bildungssystem auch ein. Sie haben uns regelrechte Desiderate angetragen. Spielen kann schließlich auch auf das Leben vorbereiten. Viele Heranwachsende sehen in Rollenspielen die Möglichkeit, sich ohne die harten Konsequenzen des echten Lebens auszuprobieren. In „Life Is Strange“ beispielsweise setzen sich die Spielerinnen und Spieler mit dem Thema Mobbing an einer Schule auseinander.

Möring: Die Frage ist vielleicht nicht nur, wie man Computerspiele bildungskompatibel macht, sondern auch, was im Umkehrschluss Computerspiele mit den Subjekten machen. Welchen Einfluss haben sie auf das, was wir Bildung nennen?

Welche Erkenntnisse gibt es bereits über die Wirkung von Computerspielen?

Möring: Als Computerspieleforscher können wir soziale oder kulturelle Wirkungen untersuchen. So trainiert man in Spielen zum Beispiel ökonomisches Verhalten. Meist wird in diesem Zusammenhang aber aus psychologischer Perspektive gedacht und die Gefahr einer Abhängigkeit fokussiert. Ein Kollege hat Studien zum Suchtpotenzial von Computerspielen analysiert und Paradoxa und Unsauberkeiten in den Prämissen dieser Studien entdeckt. Dadurch konnte er zeigen, dass wir noch immer kein sicheres Wissen darüber haben, ob Computerspiele süchtig machen oder nicht.

Christians: Im 18. Jahrhundert wurde lange darüber gerätselt, ob Romane schädlich sind, zu Vereinzeln führen und die Leserinnen und Leser in Fantasiewelten abdriften. Und was kam dabei heraus? Am Ende ist das moderne Subjekt herausgekommen, von dem wir heute erwarten, dass es empfindsam, authentisch und selbstreflexiv ist. Das alles wurde an den Romanen eintrainiert. Wir können also überhaupt nicht wissen, welches Subjekt eine Kultur hervorbringt, in der Computerspiele erst seit 20 Jahren Thema sind.

Riemer: Die Hochkultur reagiert auf die jeweilige populäre Kultur. Das ist heute ähnlich wie zu der Zeit, als Romane die großen Erfolge feierten. Auch damals hat man die Lesewut unter Gesichtspunkten der Abhängigkeit betrachtet: Lesen führe zur körperlichen und geistigen Degeneration. Dieser Vorwurf wiederholt sich in der Kulturgeschichte – ob es um



DIE WISSENSCHAFTLER

Dr. Sebastian Möring studierte Kulturwissenschaften, Europäische Medienwissenschaft und Game Studies. Er ist akademischer Mitarbeiter im Studiengang Europäische

Medienwissenschaft und koordiniert das Zentrum für Computerspielforschung der Universität Potsdam (DIGAREC).

✉ smoering@uni-potsdam.de



Prof. Dr. Heiko Christians studierte Deutsche Philologie, Philosophie, Pädagogik und Niederlandistik. Seit 2008 ist er Professor für Medienkulturgeschichte an der Universität Potsdam.

✉ heiko.christians@t-online.de



Prof. Dr. Nathanael Riemer studierte Judaistik/Jüdische Studien, Germanistik, Geschichte und Philosophie. Seit 2013 ist er Juniorprofessor für Jüdische Studien mit dem Schwerpunkt Interreligiöse Begegnungen an der Universität Potsdam.

✉ nathanael.riemer@uni-potsdam.de

Computerspiele, Filme, Fernsehen oder auch Musikrichtungen geht. Die Debatte muss also versachlicht werden.

Christians: Ja, es gibt immer eine Pathologisierung des Mediengebrauchs, obwohl oder gerade weil wir nicht wissen, was dabei herauskommt. Offene Enden verträgt eine Gesellschaft nicht besonders gut.

Kommen Vorurteile vielleicht gerade von Menschen, die nicht am Computer spielen?

Möring: Es gibt einen gewissen Hang zum Vorurteil, wenn man nicht selbst spielt. Denkbar ist, dass ältere Forscherinnen und Forscher selbst nicht spielen, weil sie mit dem Medium nicht aufgewachsen sind. Dort besteht eine Grundskepsis gegenüber dem Medium, die sich in der Forschung widerspiegelt. Genauso ist denkbar, dass junge Forscherinnen und Forscher, die mit dem Medium groß geworden sind, Computerspiele besser darstellen, als diese vielleicht sind. Am Ende ist es freilich keine Frage des Alters, sondern der wissenschaftlichen Redlichkeit, zu welchen Ergebnissen die Forschung kommt.

Riemer: Die Kritik am Computerspiel hat angefangen, mich zu langweilen, und ich habe mich gefragt, welche Spiele mich persönlich ansprechen. In den letzten zehn Jahren sind sie nicht nur technisch anspruchs-

voller geworden, sondern auch auf der narrativen Ebene. Computerspiele sind oft eine Art gesellschaftlicher Metakommentar. Der Third-Person-Shooter „Spec Ops: The Line“ beispielsweise ist regelrecht pazifistisch, ein Anti-Kriegsspiel. Auch der Ego-Shooter „BioShock Infinite“ hat mir die Augen geöffnet: Ich habe weniger die Shooter-Elemente als die dominante Palette an religiösen Motiven gesehen.

Welche Haltung zu Religion entwickeln solche Spiele?

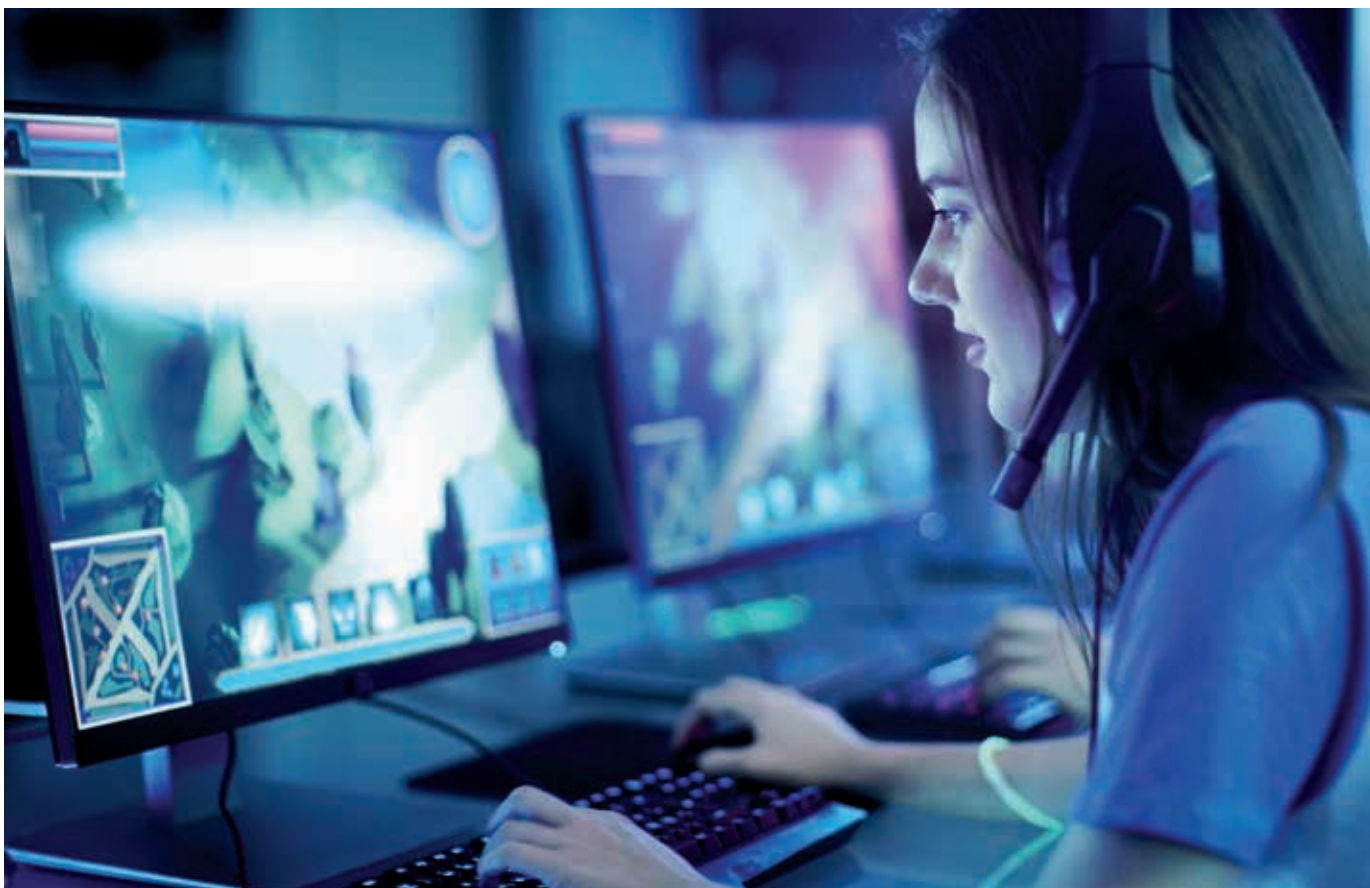
Riemer: Die unterschwellige Botschaft in „Nier: Automata“ lautet: „Religion is weird“. (lacht) Als Spieler kann man den Eindruck gewinnen, dass Religion ein problematischer Bereich ist. Mit meinen Studierenden analysiere ich solche Haltungen, ohne sie zu bewerten. Diese Seminare sind sehr lebendig, mit vielschichtigen Wahrnehmungen und großem Engagement aufseiten der Studierenden.

Herr Möring, Sie haben sich mit Metaphern in Computerspielen beschäftigt ...

Möring: Ich habe Independent Games analysiert, die von ihren Entwicklern als Metaphern bezeichnet wurden: für das Leben, den Tod oder die Liebe. Selbst ganz einfache, abstrakte Spiele wie „Tetris“ können eine existenzielle Grundstruktur vermitteln. Denn der Spieler



Tempel im Computerspiel
„Lords of the Fallen“



muss dafür sorgen, dass er das Spiel überhaupt weiter-spielen kann. Das einzige Ziel von „Tetris“ ist, „Tetris“ weiterspielen zu können. Um mehr geht es nicht.

Spielen Sie selbst?

Riemer: Ich kann es nicht, ich bin dort nicht literarisiert. Bei ganz einfachen Jump 'n' Run-Games wie „Super Mario“ habe ich motorische Schwierigkeiten. Dafür kann ich mir auf Youtube ein und dasselbe Spiel – von verschiedenen Game-Journalisten gespielt – ansehen. Und gerade gute Spiele der letzten Jahre stellen auch zeitlich eine Herausforderung dar. Die 25 verschiedenen Enden von „Nier: Automata“ durchzuspielen, braucht Zeit.

Christians: Ich denke auch, dass es Wege jenseits des Spielens gibt, Spiele zu analysieren. So wie es im Weltfußball sehr gute Trainer gibt, die nicht zehn Sekunden den Ball hochhalten können. Als Wissenschaftler finde ich diesen Abstand ganz günstig. Manchmal sind gerade „erfahrene Praktiker“ die falschen Leute.

Möring: In der Community begegnen Forscherinnen und Forscher dem Vorwurf der fehlenden „Gaming

Credibility“, wenn sie selbst nicht spielen. Mein persönlicher Eindruck ist, dass Computerspieleforscher mit Kindern selten zum Spielen kommen. Deshalb ist ihre Forschung oft von Beobachtungen an ihren Kindern inspiriert.

Eine letzte Frage: Wie sieht das Computerspiel der Zukunft aus?

Riemer: Eine virtuelle Realität ohne Bildschirm.

Christians: Also ist die Zukunft die Datenbrille?

Riemer: Oder wir brauchen diese Brille irgendwann gar nicht mehr?

Möring: Schon jetzt greifen die verschiedenen Ebenen aus Computerspiel und sozialem Leben ineinander. Facebook ist ja bereits wie ein Computerspiel mit den eigenen sozialen Beziehungen. In Zukunft könnten diese Strukturen so in unseren Alltag integriert sein, dass wir sie überhaupt nicht mehr unterscheiden können. Die Trennung zwischen Spiel und Realität löst sich auf. Ob das eine wünschenswerte Zukunft ist, weiß ich nicht.

DAS GESPRÄCH FÜHRTE JANA SCHOLZ



Markus Grebe betrachtet eine
acht Wochen alte Ackerschmalwand-
Pflanze im Pflanzenraum

Alles am richtigen Platz

Pflanzenphysiologen untersuchen
Steuermechanismen der Pflanzenzelle

Ob Pflanze, Tier oder Mensch – Zellen sind die Bausteine des Lebens. Ihr Inneres ist ein eigener kleiner Organismus, der aus Membranen, Zellplasma, Organellen, kleinen Eiweißfabriken und Stoffwechselwerken besteht. Damit alles reibungslos funktioniert, hat jedes Kompartiment seinen eigenen Platz. Stoffe werden von einem Organell zum anderen, von einer Zelle in die benachbarte transportiert. Diese Asymmetrie, die von Genen mitbestimmt und von unzähligen Molekülen ausgeführt, aufrechterhalten und gesteuert wird, bezeichnen Forscher als Zellpolarität. Ist sie gestört, sind die Auswirkungen dramatisch.

Die Wurzel wächst nach unten, der Spross nach oben – so ist es bei den meisten Pflanzen üblich. Im Labor von Markus Grebe gibt es allerdings Ausnahmen. Der Professor für Pflanzenphysiologie holt aus dem Klimaschrank ein Gefäß mit nur wenige Tage alten Keimlingen der Ackerschmalwand. Die Pflänzchen, die unter dem wissenschaftlichen Namen *Arabidopsis thaliana* bekannt sind, scheinen nicht zu wissen, wo oben und wo unten ist. Die Keimlinge wachsen kreuz und quer, sehen krumm und krank aus. Markus Grebe verrät, woran das liegt: „Es sind mutierte Pflanzen, bei denen ein bestimmtes Gen ausgeschaltet wurde.“

Fehler in der Erbinformation haben Auswirkungen auf die Organisation der Zelle

Den Prozess, der dafür verantwortlich ist, dass die Wurzeln sich tief in der Erde verankern und der Spross mit den Blättern in die entgegengesetzte Richtung strebt, nennen Pflanzenphysiologen Gravitropismus. Die Pflanzen orientieren sich mithilfe der Schwerkraft und können so oben und unten voneinander unterscheiden. Markus Grebe interessiert sich vor allem für jene Pflanzen, bei denen dieser Mechanismus gestört ist – weil in ihrer Erbinformation Fehler eingebaut sind, die die Funktionen und Verteilung einzelner Proteine in der Pflanzenzelle verändern.

In ihrer Forschung schalten die Pflanzenphysiologen gezielt bestimmte Gene aus, um anschließend zu untersuchen, welche Funktionen diese Gene in der Pflanze erfüllen. Um eine solche Pflanze untersuchen zu können, muss der Forscher sie zunächst einmal im Labor selbst erzeugen. Dazu behandelt er Pflanzensamen mit einem chemischen Reagenz, einem sogenannten Mutagen, das einzelne Bausteine der DNA verändert. Andere Methoden verwenden radioaktive Strahlung oder Bakterien, die gezielt bestimmte DNA-Bausteine in das Genom der Pflanzen einschleusen.

Die Pflanzen, die aus diesen Samen wachsen, haben schließlich Mutationen. Nach der Anwendung



Fotos: Reese, Thomas (u.)

Ackerschmalwand-Pflanzen



Im Pflanzenraum erklärt Markus Grebe die Vorteile der Modellpflanze

chemischer Mutagene können dies rund 300 bis 400 pro Pflanze sein. „Viele haben aber keine Auswirkungen“, erklärt Markus Grebe. Nun gilt es, die Nadel im Heuhaufen zu finden und die Pflanze mit der gewünschten Mutation – die durch puren Zufall entsteht – zu identifizieren.

Der Prozess ist extrem aufwendig – rund 30.000 Pflänzchen haben die Forscher im Labor von Markus Grebe gescannt, um interessante Mutationen zu finden. „Zwei Mitarbeiter haben dafür drei Monate benötigt“, sagt er. Unter der „Riesenlupe“, wie Grebe sein Mikroskop liebevoll nennt, zeigt sich, was im Inneren dieser mutierten Pflanzen vor sich geht. Stark vergrößert ist jede einzelne Wurzelzelle in dem zarten, nur einige Millimeter messenden Keimling sichtbar. Während die Zellen von gesunden Keimlingen gleichmäßig angeordnet sind und sich dicht aneinanderreihen, zeigen die kranken Pflanzen einzelne Zellen, die merkwürdig verschoben und ungeordnet aussehen. Die Ursache liegt in der Fehlverteilung eines wichtigen Eiweißes, das für die Wachstumsregulation zuständig ist.

Die Proteine und Lipide, für die sich Markus Grebe interessiert, sitzen meist nur an einer Seite der Pflanzenzelle – oben, unten, zur Pflanzenmitte oder nach außen gerichtet. Dieses Phänomen bezeichnen Forscher als Zellpolarität. Organellen, Membranen und



Moleküle sind in der Zelle nicht gleichmäßig verteilt, sondern befinden sich an genau definierten Orten, und nur an diesen können sie ihre Funktion erfüllen.

Die Forscher identifizieren neue Gene und deren Funktionen

So wie etwa ein Hormontransporter für das Pflanzenhormon Auxin. In einer gesunden Pflanze wird

das Hormon, das neben vielen anderen Aufgaben die Bildung von Seitentrieben und Wurzelhaaren reguliert, immer in eine bestimmte Richtung transportiert – von der Sprossspitze und den inneren Wurzelzellen nach unten, in den äußeren Wurzelzellen dagegen nach oben. Der Transporter sitzt deshalb stets an jener Seite der Zelle, in deren Richtung der Transport erfolgen soll.

Für seine Untersuchungen hat Markus Grebe dieses Molekül mit einem Farbstoff markiert. Es fluoresziert unter dem Mikroskop nun grün und zeigt dem Forscher damit an, wo genau es sich in der Zelle befindet. Nämlich nicht dort, wo es sein soll: Anders als bei einer gesunden Pflanze sind in den mutierten Arabidopsis-Keimlingen die Hormone in der Pflanzenwurzel falsch verteilt. Und dies hat gravierende Auswirkungen auf die gesamte Pflanze. Der Auxintransport und damit das Wachstum ist nun gestört. Ursache dafür ist eine Genmutation, die eine Komponente im Zellskelett verändert. Wie Strahlen durchziehen Fäden dieses Skeletts die gesamte Zelle. Sie sorgen dafür, dass alles an den richtigen Ort der Zelle transportiert wird. In den Mutanten ist dieser Mechanismus stark beeinträchtigt. Der Auxintransporter gelangt nicht an die richtige Zellseite, das Hormon wird in der Pflanze daher nicht mehr richtig verteilt.

Die Folgen: Spross und Wurzeln krümmen sich ungerichtet, die Pflanze kümmernd dahin. In der freien Natur hätte sie kaum eine Überlebenschance. „Wir haben Gene identifiziert, die die Lokalisation des Auxintransporters verändern“, erklärt Markus Grebe. Und genau das ist das Ziel seiner Forschung. Nach und nach identifiziert er mit seinem Team immer



DER WISSENSCHAFTLER

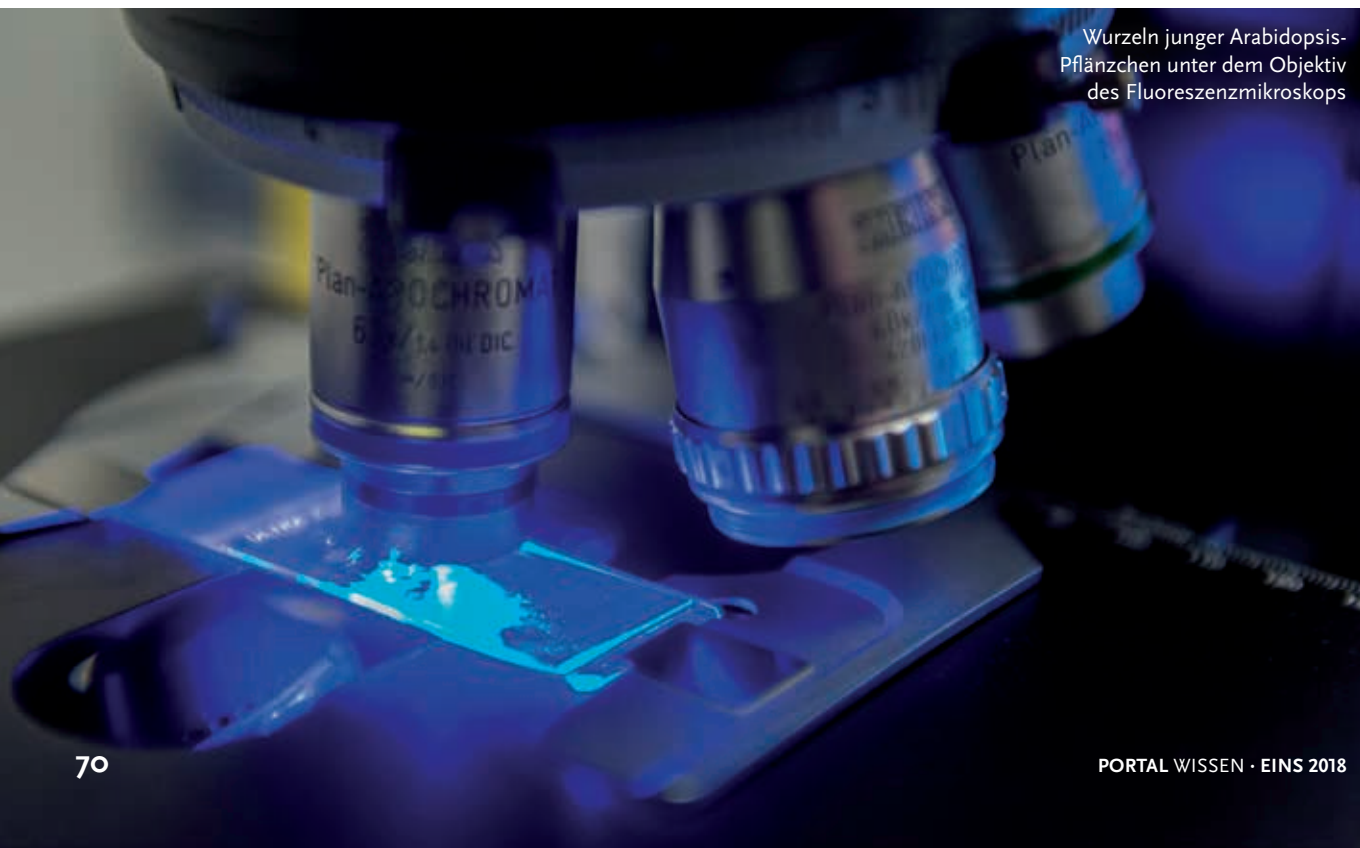
Prof. Dr. Markus Grebe studierte Biologie an den Universitäten von Gießen und Sussex, Großbritannien. Er untersucht die molekularen Mechanismen, die die Zellpolarität im Gewebezusammenhang koordinieren sowie die Rolle von Sterolen bei der Ausbildung pflanzlicher Zellpolarität. Seit 2013 ist Markus Grebe Professor für Pflanzenphysiologie an der Universität Potsdam und erforscht verschiedene Aspekte der pflanzlichen Zell- und Gewebepolarität.

✉ mgrebe@uni-potsdam.de

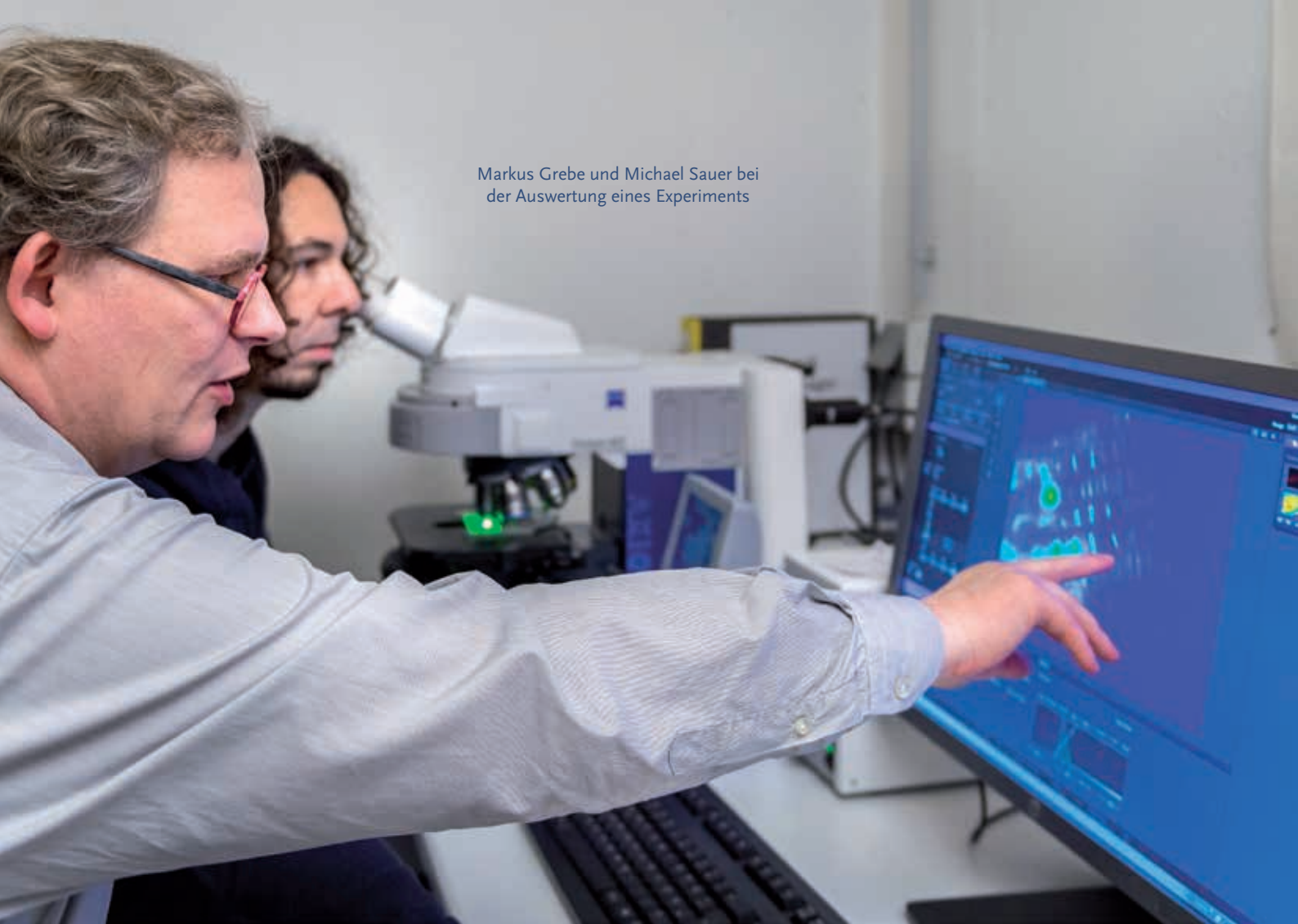
mehr Gene und die dazugehörigen Proteine, die für die Zellpolarität verantwortlich sind und damit sicherstellen, dass eine Pflanzenzelle gesund ist, Nährstoffe transportieren, wachsen und sich teilen kann – kurzum, dass sie alle wichtigen Funktionen erfüllt.

Die Ergebnisse aus der Pflanzenforschung geben auch Einblicke in andere Forschungsfragen

Wie den Auxintransporter gibt es eine Vielzahl unterschiedlichster Moleküle, die in der Zelle produziert und anschließend an ihren Bestimmungsort trans-



Wurzeln junger Arabidopsis-Pflänzchen unter dem Objektiv des Fluoreszenzmikroskops



Markus Grebe und Michael Sauer bei der Auswertung eines Experiments

portiert werden. So etwa auch Proteine, die Pflanzen vor pathogenen Pilzen schützen. Sie sitzen an der äußeren Membran von Pflanzenzellen. Mutanten, bei denen solch ein Protein nicht mehr an der Außenseite sitzt, sondern im Inneren der Zelle verbleibt, sind anfälliger gegen Krankheiten. Das Team um Markus Grebe hat ein bisher unbekanntes Protein identifiziert, das den Transport dieses Schutzmoleküls gewährleistet.

„Zellpolarität ist für alle Lebewesen extrem wichtig“, betont Markus Grebe. Menschliche und tierische Samenzellen sowie befruchtete Eizellen (Zygoten) sind bereits polar organisiert, ähnlich wie auch pflanzliche Pollen und Zygoten. Eine einzelne Pflanzenzelle teilt, streckt und differenziert sich – „und in dieser Zeit laufen viele Polarisationsprozesse ab“, so Grebe. Als Forscher faszinieren ihn die zugrundeliegenden Mechanismen dieses Phänomens bereits seit mehr als 20 Jahren.

In der Praxis kommen die neuen Erkenntnisse aus der Pflanzenforschung künftig möglicherweise auch auf Gebieten zum Einsatz, die erst einmal ungewöhnlich erscheinen: „Wir haben schon viele neue Gene gefunden, auch solche, die es bei uns Menschen gibt“, erklärt Markus Grebe. Eines davon ist in menschl-



Zellpolarität sichtbar gemacht: Ein Eiweiß, das dem gerichteten Hormontransport in der Wurzel dient, sitzt hauptsächlich an einem Ende der Zellen

chen Krebszellen besonders aktiv – warum, weiß noch niemand. In der Pflanze, so konnten Grebe und sein Team zeigen, regelt dieses Gen, in welche Richtung sich die Zelle teilt. „Sie denken vielleicht, wir gucken hier eben nur unsere Wurzelhärchen an – aber dabei finden wir auch Gene, über die noch gar nichts bekannt ist, die aber auch in anderen Organismen wichtige Funktionen erfüllen.“

HEIKE KAMPE



Die Zusammenarbeit zwischen der Universität Potsdam und der Universität Paris Ovest Nanterre La Défense hat Tradition. Bereits seit 20 Jahren existiert ein **deutsch-französischer Studiengang Rechtswissenschaften**, den bisher rund 1.700 deutsche und französische Studierende durchlaufen haben. Ein zweisemestriger Aufenthalt an der jeweiligen Partneruniversität ist Bestandteil des Studiums. Den Studierenden wird neben dem Recht des eigenen Landes jeweils auch das des Partnerlandes vermittelt. Zudem verbindet beide Universitäten ein **gemeinsames Kolleg für Promovenden**. Es richtet sich an Absolventen der Rechtswissenschaften, die zu einem deutsch-französischen Thema promovieren möchten. Getragen wird es von der Deutsch-Französischen Hochschule (DFH), die Stipendien vergibt und Forschungsaufenthalte im Partnerland sowie die Verteidigung der Doktorarbeit mit einer deutsch-französischen Jury im Rahmen einer Doppelpromotion unterstützt.

Zum Beispiel Mord

Alix Giraud vergleicht deutsches und französisches Strafrecht

Das Strafrecht eines Landes galt lange Zeit als ureigene Domäne des nationalen Rechts. Es schien deshalb im rechtlichen Einigungsprozess Europas kaum eine Rolle zu spielen. Inzwischen jedoch sind die Verflechtungen erheblich. Auch bei grenzüberschreitenden Verbrechen oder Reformbestrebungen im eigenen Land ist es für Juristen hilfreich, zu verstehen, wie Straftaten in anderen Ländern geahndet werden. „Zum Beispiel Mord“, sagt die Französin Alix Giraud, die derzeit an der Universität Potsdam promoviert. „Die Bewertungskriterien dafür sind in Deutschland und Frankreich durchaus verschieden.“ Angesichts der aktuellen Debatte über eine Reform des Mordparagraphen im deutschen Strafrecht könne sich das sogar noch weiter ändern, so die Juristin. Das Beispiel zeige, wie unterschiedlich innerhalb Europas Recht gesprochen werde.

Alix Giraud ist zumindest in zwei Systemen zu Hause. Sie hat deutsches und französisches Recht studiert und forscht nun als eine der ersten Promovierenden in einem Graduiertenkolleg, das die Universität Potsdam gemeinsam mit der Universität Paris Ovest Nanterre La Défense initiiert hat. Es war die logische Konsequenz einer bereits 20 Jahre dauernden Kooperation, in der die beiden Hochschulen wechselseitig junge Juristen ausbilden — Experten, nicht nur für das deutsche und das französische Recht, sondern auch für den so dringend zu beschleunigenden Einigungsprozess in Europa.

Giraud, selbst Absolventin des binationalen Jura-Studiengangs mit doppeltem Abschluss, hatte schon während eines Praktikums bei der Europäischen Kommission in Brüssel erahnt, welche Hürden sich ihr auf internationalem Parkett in den Weg stellen könnten. Als sie dann aber während ihrer Ausbildung

bei der Pariser Anwaltschule, dem französischen Referendariat, für sechs Monate am internationalen Strafgerichtshof in Den Haag arbeitete, spürte sie Tag für Tag, was es bedeutet, zwischen unterschiedlichen Kulturen und Rechtssystemen zu vermitteln. Neben ihrem englischsprachigen Verteidigungsteam saßen im Gerichtssaal Juristen aus Belgien, Kanada, Frankreich und dem Kongo.

Für die junge Frau war klar, dass sie, wenn sie auf diesem Feld vorankommen wollte, weiter studieren musste. Ihr Interesse an der Wissenschaft war geweckt. Rechtsvergleichende Studien sollten es sein. Am besten natürlich zwischen dem deutschen und dem französischen System. Nachdem sie praktische Erfahrungen auf dem Gebiet des Strafrechts gesammelt hatte, war sie bereit, hier in die Tiefe zu gehen. Seit 2015 beschäftigt sie sich mit „zwingenden Strafen“ und untersucht zugleich die Verhältnisse zwischen Gesetz und Richter in Deutschland und Frankreich.

Zwischen zwei Jahren und lebenslänglich

Gibt es denn da so große Unterschiede? „Ja, natürlich“, versichert Alix Giraud, „die Rechtsfolge des Mords bildet ein extremes Beispiel.“ Während das Schwurgericht in Deutschland grundsätzlich eine lebenslange Freiheitsstrafe beim Schuldspruch wegen Mordes verhängen müsse, verfüge die Cour d’assises über einen Ermessensspielraum, der zwischen zwei Jahren und lebenslänglich liege. Um den Hintergrund dieses Unterschieds zu verstehen, lenkt die Juristin den Blick in die Geschichte: „In der Revolutionszeit wurden in Frankreich im Code pénal 1791 fixe Strafen eingeführt. Während Geschworene allein zuständig



Alix Giraud

für den Schuldspruch in Verbrechenssachen waren, wurde die Funktion des Berufsrichters auf die eines Anwenders des Gesetzes reduziert. Der Code pénal 1810 nahm zwar Abstand von dieser zum System gemachten Starrheit, sah aber bei einer Reihe von Straftaten zur Abschreckung die Androhung der Todesstrafe als einzig mögliche Strafe vor. So stand insbesondere (aber nicht nur) auf Mord unweigerlich die Todesstrafe. Wollten die Geschworenen, dass ein Angeklagter, zum Beispiel wegen mildernder Umstände oder aufgrund der Nichtvollendung der Tat, nicht hingerichtet wird, so blieb ihnen kein anderer Ausweg, als ihn für unschuldig zu erklären.“ Und das ist nicht selten geschehen, weiß Alix Giraud. Eine Reform korrigierte 1832 das zu scharfe Gesetz und lo-

ckerte die festen Strafregelungen. Der Mechanismus der mildernden Umstände wurde auf alle Straftaten, auch die schwersten, verallgemeinert. Und dies war bis zu seiner Abschaffung im 1994 in Kraft getretenen Code pénal noch so, als der Gesetzgeber sich von Mindeststrafen fast verabschiedete.

Interessant sei, so die Rechtsexpertin, dass Preußen ähnliche Regelungen importierte. Allerdings wurden mildernde Umstände – was man heute unter „minder schweren Fällen“ kennt – hierzulande nicht für alle Delikte vorgesehen. Bei Mord zum Beispiel nicht! Das gelte bis heute, auch wenn es durchaus vorkomme, dass Richter einen juristischen Weg, wenn auch „contra legem“, suchen, um die lebenslange Strafe zu umgehen. „Wenn das geschieht, ist es ein Zeichen dafür, dass etwas reformiert werden sollte“, sagt die Rechtswissenschaftlerin.

Strafmaß ohne Begründung

Ein weiterer Unterschied zwischen dem deutschen und dem französischen Strafrecht bestehe in der Begründungspflicht der Strafzumessung. „Wer in Deutschland verurteilt wird, hat Anspruch darauf zu erfahren, warum das Gericht die Strafe so bemessen hat, wobei die zwingende Strafe beim Mord eine Begründung der Strafzumessung grundsätzlich ausschließt. Auch müssen minder schwere Fälle, wenn diese vorgesehen und festgestellt werden, stets begründet werden“, erklärt Alix Giraud. In Frankreich sei das in Verbrechenssachen ganz und gar nicht so. „Die Geschworenen beraten nach vorgeschriebenen

Regeln heute gemeinsam mit den Berufsrichtern, bevor sie in einem geheimen Abstimmungsverfahren urteilen.“ Lange Zeit hätten sie hierzu keine Begründung abgeben müssen, auch nicht bei einem Schuldspruch. Seit 2011 seien sie dazu verpflichtet, etwa Hauptgründe zum Schuldspruch anzugeben. Das Strafmaß allerdings soll bis heute in Verbrechenssachen nicht erläutert werden, wobei der Europäische Gerichtshof für Menschenrechte verlangt, dass der Angeklagte bzw. der Verurteilte das Urteil verstehen können muss.

„Das wird derzeit viel diskutiert, insbesondere weil die Rechtsprechung des Kassationsgerichtshofs sich in diesem Jahr einerseits in Vergehenssachen neu positioniert hat, andererseits in Verbrechenssachen Urteile, in denen die Strafe begründet wurde, aufgehoben hat. Es könnte sein, dass der französische Gesetzgeber sich demnächst vielleicht von einer deutschen Vorschrift inspirieren lässt“, meint Alix Giraud und pocht wie zur Unterstützung mit dem Finger auf die Strafprozessordnung.

Entzündet hatte sich die Diskussion über die Begründungspflicht, als unter Präsident Nicolas Sarkozy 2007 Mindeststrafgrenzen für Rückfalltäter eingeführt wurden: Die Gerichte waren, jedenfalls in Vergehenssachen, verpflichtet zu begründen, warum die Mindeststrafe unter speziellen Umständen nicht verhängt wurde. Früher hatte das Gericht nicht darzulegen, warum es eine mildere Strafe im Wege der *circonstances atténuantes* verhängte, auch bei Mord nicht. Dies war eine Ermessensentscheidung. Lediglich eine „Erklärung“ zur Feststellung der Existenz mildernder Umstände war erforderlich. Die Reform 2007 wurde von den Richtern als Akt des Misstrauens empfunden. Sarkozys Nachfolger François Hollande hatte die Mindeststrafen wegen Ineffizienz und einer anderen Philosophie der Strafe gleich wieder abschaffen lassen. Die Reform 2014 verankerte den Individualisierungsgrundsatz im *Code pénal* ausdrücklich. „Dahinter steckt der Gedanke, dass jede Strafe an die konkreten Tatumstände angepasst und die persönliche Situation des Täters berücksichtigt werden sollen“, erklärt Alix Giraud.

Ein Beweis dafür, dass Rechtssysteme ständig in Bewegung sind, weil sie verschiedenen kulturellen und gesellschaftlichen Einflüssen unterliegen. Gerade erst sei in Deutschland neu geregelt worden, dass es bei Wohnungseinbrüchen in dauerhaft genutzten Privatwohnungen keine minder schweren Fälle mehr gibt. Die Strafe müsse jetzt mindestens ein Jahr Gefängnis betragen und damit sei der Weg zur Geldstrafe gesperrt. Auch hier habe es politischen Druck gegeben. Da es in der aktuellen Diskussion zum Mordparagraphen Widerstand gegenüber der Einführung von minder schweren Fällen gibt, verdiene die Frage der Milderung der Strafe eine grundsätzliche Überlegung.



DIE WISSENSCHAFTLERIN

Alix Giraud ist Absolventin des deutsch-französischen Studiengangs Rechtswissenschaften der Universitäten Potsdam und Paris Ouest Nanterre La Défense. In Frankreich

durchlief sie die Ausbildung zur Rechtsanwältin. Derzeit promoviert sie in Potsdam bei Prof. Dr. Wolfgang Mitsch zum Thema: „Zwingende Strafen. Eine rechtsvergleichende Untersuchung zu starren (Mindest-) Strafen und ihrem Lockerungsbedarf in Deutschland und Frankreich“.

✉ giraud@uni-potsdam.de

Kein einheitliches Strafrecht in Europa

Die Rechtsentwicklung im Kontext gesellschaftlicher Veränderungen zu sehen, hat Alix Giraud zum Prinzip ihrer Forschungsarbeit erhoben: Wie haben Richter oder Geschworene in der Vergangenheit auf zu starre Regelungen reagiert? Welche Umgehungsstrategien haben sie entwickelt und wie wirkte sich ihr Handeln auf das Gesamtsystem aus? Haben ihre Reaktionen schließlich zur Veränderung des Rechts geführt? Fragen, die die Wissenschaftlerin im Literaturstudium, in der Fallanalyse, aber auch in Gesprächen mit Richterinnen und Richtern in Frankreich und Deutschland zu beantworten sucht.

Sie glaubt nicht, dass sich die unterschiedlichen Strafrechtssysteme in Europa zügig vereinheitlichen lassen. „Jedes einzelne ist ja das Ergebnis eines langen kulturellen Prozesses.“ Es wäre schon viel erreicht, wenn wir einander besser kennenlernten und verstünden, warum etwas in einem anderen Land anders geregelt ist, meint die Französin, die in ihrer Heimat bereits als Expertin für deutsches Recht gefragt ist. Sie veröffentlicht Fachartikel, wird zu Konferenzen eingeladen und erfährt dabei immer wieder, wie gering die Kenntnisse über die jeweiligen Nachbarsysteme in der Regel noch sind. „Ich habe insgesamt den Eindruck, dass in Frankreich das Interesse am deutschen System hoch ist, die Sprache hingegen oft eine Barriere darstellt“, meint sie.

Sie selbst fühlt sich in beiden Ländern verwurzelt. Ihre Doktorarbeit verfasst sie in deutscher Sprache, einen Essay darüber dann vielleicht noch auf Französisch. Anschließend fände sie es reizvoll, das theoretische Wissen wieder mit der Praxis zu verbinden – in einer europäischen Institution und überall dort, wo sie zwischen Frankreich und Deutschland vermitteln kann.

ANTJE HORN-CONRAD

Gemütlichkeit in der Petrischale

Potsdamer Biowissenschaftler gehen neue
Wege in der Antikörperproduktion



Es sind die Waffen unseres Körpers gegen unerwünschte Eindringlinge: Antikörper heften sich an die Oberfläche von Viren und Bakterien. Spezialisierte Fresszellen können sie nun erkennen und eliminieren. Auch außerhalb des Körpers sind Antikörper nützlich. In der pharmazeutischen Industrie ist das Geschäft mit den kleinen Molekülen milliarden-schwer. Sie werden zur Diagnose und zunehmend auch Therapie zahlreicher Erkrankungen eingesetzt. Die Stiftungsprofessorin Katja Hanack forscht mit ihrem Team an einer neuen Methode zur Produktion von Antikörpern.

Rheumatoide Arthritis, Darmkrebs, Makuladegeneration, multiple Sklerose – die Liste ließe sich beliebig fortsetzen. Diese und viele weitere Krankheiten können heute mit Antikörpern behandelt werden. Die Moleküle, die gezielt an bestimmte Oberflächenstrukturen andocken, sind aus Medizin und Biowissenschaft nicht mehr wegzudenken. Mit ihnen werden Krankheiten therapiert und diagnostiziert, in Bluttests geben sie Aufschluss über Allergien und auch Drogenmissbrauch. Sogar der Schwangerschaftstest beruht auf einer Antikörper-Reaktion. Der Bedarf nach den hochspezifischen Bindemolekülen ist riesig. Doch die Produktion ist langwierig – und entspricht oft nicht den Bedürfnissen der Unternehmen.

Antikörper sollen schneller, effizienter und mit Rücksicht aufs Tierwohl produziert werden

Katja Hanack, Stiftungsprofessorin für Immuntechnologie, erforscht neue Wege, die die Antikörperproduktion revolutionieren könnten. „Wir entwickeln neue Strategien, um die gesamte Methode zu vereinfachen und zu optimieren“, erklärt sie. Der Zeitfaktor ist dabei ein entscheidender Punkt. Bisher dauerte es



DIE WISSENSCHAFTLERIN

Prof. Dr. Katja Hanack studierte Biologie in Rostock und Berlin. Sie promovierte an der Universität Potsdam und leitete von 2008 bis 2014 die InnoProfile-Nachwuchsgruppe „Antikörpertechnologien“. Seit 2015 ist sie Stiftungsprofessorin für Immuntechnologie. Die Stiftungsprofessur wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie von acht regionalen Biotechnologie-Unternehmen kofinanziert.

✉ katja.hanack@uni-potsdam.de

sechs bis acht Monate, um einen Antikörper zu produzieren. „Wir schaffen es inzwischen in zwei“, sagt Katja Hanack.

Und ein weiterer Aspekt ist der Forscherin wichtig: „Wir wollen irgendwann ohne Maus auskommen.“ Denn Ausgangspunkt für die Antikörperherstellung sind meist Immunzellen aus der Milz oder dem Blut von Tieren – üblicherweise sind es Mäuse oder Kaninchen, die für die gewünschten Zellen ihr Leben lassen müssen.

Das Team um Katja Hanack möchte dies ändern. Maus oder Kaninchen sollen künftig durch Zelllinien ersetzt werden. „Wir versuchen, das System im Labor so nachzubauen, wie es in der Natur tatsächlich ist“, beschreibt sie das Vorhaben. Dem klimatisierten Kulturschrank in ihrem Labor entnimmt sie den Grundbaustein dieses Plans: In einem flachen Kulturfläschchen schwimmen für das menschliche Auge unsichtbar in einer rötlichen Nährflüssigkeit und bei konstant 37 Grad Celsius Millionen Blutstammzellen. Rund 20 dieser Kulturen beherbergt der Klimaschrank. Aus ihnen soll sich – so das Ziel der Forscher – ein komplettes künstliches Immunsystem aufbauen. Das Besondere: Alle Schritte sollen gesteuert ablaufen und die Forscher somit erstmals die volle Kontrolle über die jeweiligen Entwicklungsstadien des Systems haben.

Immunzellen haben besondere Bedürfnisse

An der komplexen Struktur dieses Systems sind zahlreiche Zelltypen beteiligt. Sie alle müssen sich auf den Petrischalen und in den Kulturfläschchen der künstlichen Umgebung wohlfühlen. Sie müssen wachsen, sich teilen und aktiviert werden, damit sie ihre Funktionen erfüllen und schließlich Antikörper produzieren können. Eine Herausforderung für Wissenschaftler und Laboranten. „Wir testen auch, ob sich die Vorstufen der jeweiligen Zellen für unsere Verfahren eignen. Alles ist recht aufwendig“, sagt Katja Hanack. Wenn alles klappt, erhalten sie am Ende jene Zellen, auf die es die Wissenschaftlerin abgesehen hat: Sie produzieren die gewünschten Antikörper, auf die sie zuvor programmiert wurden – hoch spezifisch und massenhaft.

Auf dem Weg dorthin scheuen die Wissenschaftler keine Mühe. „Wenn sich die Zelle durch irgendetwas gestört fühlt, funktioniert sie nicht richtig“, verdeutlicht Katja Hanack. Damit sich die Immunzellen also rundum wohlfühlen, müssen nicht nur das Nährmedium und die Temperatur stimmen. Ein bisschen Gemütlichkeit gehört auch dazu. „Wie bemühen uns, ihnen ein ‚Zuhause‘ zu schaffen“, sagt die Wissenschaftlerin. „So eine Zellkulturplatte ist zwar schön, aber es ist eben nicht wie in vivo – also im Organismus.“ Um die natürliche Umgebung nachzuempfinden, wollen die Forscher bestimmte Lymphknotenstrukturen nachbau-



DAS PROJEKT

„Pit goes Next“ entwickelt eine Plattform zur Antikörperherstellung auf Zelllinienbasis. Mit der neuen Technologie sollen Antikörper schneller, passgenauer und ohne Tierversuche produziert werden.

Förderung: Bundesministerium für Bildung und Forschung, im Rahmen der InnoProfile-Initiative
Förderung: 2015-2019

www.uni-potsdam.de/ibb-immuntechnologie/startseite.html

en, in denen die Immunzellen besonders gut wachsen könnten. Mit einem sogenannten Bioplotter drucken sie dazu zwei- und dreidimensionale Proteinstrukturen auf die Kulturplatten. Ob die Zellen die architektonischen Bemühungen würdigen werden? „Wir hoffen es.“

Die Interessen der Unternehmen stehen im Mittelpunkt

Nach dem Praxisbezug ihrer Forschung muss Katja Hanack nicht lange suchen. Ihr Forschungsteam arbeitet eng mit mittelständischen und kleinen Firmen

aus der Region zusammen, die pharmazeutische oder biotechnologische Produkte auf der Grundlage von Antikörpern entwickeln. Sie kennt die Bedürfnisse dieser Unternehmen. Diese seien darauf angewiesen, dass die benötigten Moleküle sicher und schnell hergestellt werden. „Wenn der Antikörper nicht da ist, kann das Produkt nicht entwickelt werden.“

Und noch etwas ist den Unternehmen wichtig: Sie wollen Antikörper erwerben, die sofort anwendbar sind – unter den Bedingungen, die die Laborumgebung vorgibt. „Viele der massenhaft produzierten Antikörper sind nicht ausreichend validiert“, beschreibt Katja Hanack das Problem. Die Pufferlösung, das Nachweissystem oder das Nährmedium – alle diese Komponenten müssen individuell abgestimmt sein, damit die Systeme gut arbeiten.

Katja Hanack weiß, wovon sie spricht. 2014 hat sie zusammen mit ihrer Kollegin Pamela Holzlöhner das Unternehmen „new/era/mabs“ gegründet, mit dem die zwei Biowissenschaftlerinnen die Ergebnisse ihrer Forschung in die Wirtschaft transferieren. Hier wenden sie an, was sie an Know-how besitzen und sich erarbeiten, um Antikörper nicht nur schnell, sondern vor allem auch passgenau zu produzieren und zu verkaufen.

HEIKE KAMPE

Der Club der Mitdenkenden

Wissenschaftliches Netzwerk erforscht politische Auseinandersetzungen über neue Formen der Transnationalisierung





Die Welt ist im Fluss: Geld wird digital, Menschen leben mobil, Wirtschaft funktioniert international. Folglich könne auch Politik nur noch global sein und entsprechend betrachtet werden, behaupten die einen. Politische Akteure und Strukturen gebe es – wenn überhaupt noch – vor allem auf nationaler Ebene, meinen die anderen. Weder noch, sagt Dr. Christian Schmidt-Wellenburg. Er hat ein Wissenschaftliches Netzwerk initiiert, in dem Politik- und Sozialwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler der Frage nachgehen, wie politische Prozesse in sogenannten „transnationalen Feldern“ aussehen und welche Akteure sie vorantreiben.

„Wir sagen ganz bewusst transnational“, erklärt Christian Schmidt-Wellenburg, „weil wir nicht glauben, dass die Welt nur noch global funktioniert. Das meint, dass wir die Welt und was in ihr passiert, weder als eine große Schachtel noch als viele kleine Schachteln nebeneinander betrachten.“ Vielmehr gehe es um Prozesse, die an vielen Stellen gleichzeitig stattfinden und miteinander verknüpft sind. Das Entstehen einer europäischen Gesellschaft, Arbeitsmigration in alle Richtungen oder Ströme von Flüchtenden quer durch Kontinente etwa.

Und auch der verbreiteten Vorstellung, Politik verliere zunehmend an Bedeutung, treten die Forscher entgegen. Es gebe – sowohl im klassischen Feld der Politik als auch in anderen sozialen Feldern – sehr wohl interessierte Akteure, die politische Prozesse vorantreiben. Ihr Ziel: die Etablierung und Ent-

wicklung transnationaler Ordnungen. Also solche, die über Nationalstaaten hinausgehen, aber dennoch nicht weltumspannend sind. Anschauliche Beispiele dafür bieten die politischen und gesellschaftlichen Eigenwelten Brüssels und anderer EU-Zentren, die aus den Vertragswerken der Europäischen Union hervorgehen. Um den Mechanismen auf die Spur zu kommen, die bei der Etablierung dieser Gebilde wirken, erforschen die 18 am gleichnamigen Netzwerk beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sehr unterschiedliche Phänomene aus der Perspektive einer „politischen Soziologie transnationaler Felder“.

Transnationalität in Europa – von der Wirtschafts- bis zur Hochschulpolitik

Dazu zählt etwa die Art und Weise, wie innerhalb der Europäischen Union – angesichts einer Wirtschafts- und Finanzkrise – über gute Wirtschaftspolitik diskutiert wird. Lisa Suckert vom Max-Planck-Institut (MPI) für Gesellschaftsforschung in Köln nimmt dafür die sogenannten National-Reform-Programms (NRP) unter die Lupe. In diesen formulieren die EU-Länder Analysen und Ideen für ihre jeweilige Wirtschaftspolitik und wie diese mit den Zielen der Europäischen Union zusammenzubringen sind. „Durch die Analyse der NRPs lässt sich ziemlich genau beschreiben, wie Mitgliedsstaaten die Zukunft in ihrer Kommunikation mit der EU thematisieren“, erklärt Schmidt-Wellenburg. „Hier offenbart sich, dass sich die Vorstellungen



Gerade in der EU entstehen zahlreiche transnationale politische Ordnungen



Dr. Christian Schmidt-Wellenburg

davon, was gutes Wirtschaften ist, durch dieses Instrument verändern.“ Gerade im Zeichen der Krise von 2008 zeige sich daran, wie die Europäische Union um die Deutung einer unsicheren ökonomischen Zukunft ringt. Auf einer ganz neuen Bühne.

Aber auch die „Europäisierung des Hochschulraums“ bildet ein solches transnationales Phänomen – mit eigenen Akteuren, Logiken und Strukturen. Dr. Christian Baier und Vincent Gengnagel von der Universität Bamberg schauen sich exemplarisch die europäische Wissenschaftsförderung an. Konkret gehen sie der Frage nach, wie sich die Forschungslandschaft seit der Einrichtung des European Research Councils (ERC) im Jahr 2007 verändert hat. Forschung wird in Europa seitdem nicht mehr nur national finanziert. Schließlich steht dem ERC allein für die Zeit von 2014 bis 2020 ein Budget von 13 Milliarden Euro zur Verfügung. Indem sie analysieren, was für Forschungsprojekte in welchen Fachgebieten beantragt und schließlich gefördert werden, wollen die beiden Soziologen mehr über das Wesen eines transnationalen akademischen Feldes herausfinden. Lösen sich nationale Hierarchien auf? Gibt es stattdessen einen europäischen akademischen Kapitalismus – einen europaweiten Leistungsvergleich mit wenigen, global sichtbaren Gewinnern? Einen „Brain-drain“ und eine europäische Wissenschaftselite?

Auch die neue Politik wird von Menschen gemacht

Fix- und Ausgangspunkt der Forscher sind dabei stets die Akteure: „Politikwissenschaftler sprechen schnell von Systemen und Organisationen, die dieses oder jenes tun“, so Schmidt-Wellenburg. „Uns interessieren die Menschen, die hinter der Politik stehen.“ Dafür bedienen sich die Beteiligten des Netzwerks der sogenannten Feldtheorie des französischen Soziologen Pierre Bourdieu. Mit dieser werde es möglich, nicht nur die Mechanismen zu bestimmen, nach denen verschie-

Die Feldtheorie des französischen Soziologen Pierre Bourdieu geht davon aus, dass Individuen in einer Gesellschaft innerhalb verschiedener unabhängiger Felder agieren. Wirtschaft, Politik, Religion, Wissenschaft, Kunst usw. bilden dabei eigenständige Felder, in denen unterschiedliche Regeln gelten. Wer in einem Feld erfolgreich agieren will, muss diesen Regeln folgen. Gleichzeitig sind die Strukturen eines Feldes wandelbar und deshalb umkämpft. In seiner Feldtheorie beschrieb Bourdieu Gemeinsamkeiten, die in allen Feldern auftreten und die als Grundlage für deren Analyse gelten.



dene Bereiche von Gesellschaften funktionieren. Sie erfasse auch die Akteure, die diese Regeln nicht nur befolgen, sondern grundsätzlich auch mitgestalten. „Wir sehen Menschen nicht als Adressaten von Transnationalisierung, sondern als deren Träger und Triebkräfte.“

So widmet sich Dr. Sebastian Büttner von der Universität Duisburg-Essen dem Phänomen des „EU-Professionalismus“. Gemeint sind jene Experten und Professionals, die direkt oder indirekt in die Strukturen der Europapolitik eingebunden sind und das Projekt der Europäisierung in besonderer Weise tragen und vorantreiben. „Sie haben ein ganz spezielles

Wissen, orientieren sich nach Brüssel und versuchen auch, die dortige Politik zu beeinflussen“, sagt Schmidt-Wellenburg. „Dadurch entsteht in Brüssel eine ganz eigene Art der Staatlichkeit.“

Von Experten, die sich nicht verstehen

Zumeist seien diese neuen Formen von Politik und politischem Handeln nicht ohne Weiteres zu erkennen, betont der Soziologe. „Es sind stille Politiken, die oft nicht als solche ausgezeichnet werden.“ Umso wichtiger sei es, sie zu identifizieren und zu beschreiben. In seinem eigenen Projekt nimmt er beispielsweise Experten und Expertenkommissionen in den Blick, die im Zuge der Finanzkrise ins Leben gerufen wurden – auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene. Angefangen hat es für ihn mit einem offenen Brief in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung im Jahr 2012. Nachdem sich Angela Merkel für eine stärkere Bankenregulierung ausgesprochen hatte, meldeten sich 274 „Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftler der deutschsprachigen Länder“ zu Wort und kritisierten die deutsche Bundeskanzlerin scharf. Nur zwei Tage später widersprachen 221 andere Volkswirtinnen und Volkswirte diesem Urteil in einem eigenen offenen Brief – und lobten die Initiative der Kanzlerin. „Da dachte ich: Das ist doch der Wahnsinn!



DER WISSENSCHAFTLER

Dr. Christian Schmidt-Wellenburg studierte Soziologie, Politikwissenschaft und Volkswirtschaft an der Philipps-Universität Marburg, der University of Manchester und der Humboldt-

Universität zu Berlin. Nach Stationen an der HU Berlin und der Otto-Friedrichs-Universität Bamberg ist er seit 2009 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Allgemeine Soziologie der Universität Potsdam.

✉ cschmidtw@uni-potsdam.de



DAS PROJEKT

Das Wissenschaftliche Netzwerk „Politische Soziologie transnationaler Felder“ verbindet 18 Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die in ihren Einzelprojekten transnationale Vergesellschaftungsprozesse und damit einhergehende neue Formen des Regierens der Menschen aus der Perspektive einer Politischen Soziologie erforschen.

Förderung: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Laufzeit: 2016–2019

<https://www.uni-potsdam.de/de/allg-soziologie/dfg-wissenschaftlichesnetzwerk.html>

Das will untersucht werden,“ sagt Schmidt-Wellenburg lachend. „Sogar das Sample hat sich hier schon selbst zusammengestellt.“ Er erhob Daten zu sozialen Eigenschaften der Unterzeichner beider Briefe: Welches wissenschaftliche Prestige haben sich die Untersuchten erarbeitet – und auf welchem Weg? Welche Verbindungen haben sie zu Politik und Wissenschaft? Und welche Positionen nehmen sie in der deutschsprachigen Volkswirtschaft ein? Ergänzend sammelte er von möglichst vielen Beteiligten Aussagen und Veröffentlichungen zur Finanzkrise. „Codiert und statistisch ausgewertet ergibt sich ein vieldimensionales Bild“, so der Soziologe. Das wiederum lasse Rückschlüsse darauf zu, warum und wie die Ökonominen und Ökonomen jeweils tendenziell ähnlich zu den Mitunterzeichnern „ihres“ Briefes waren – und unähnlich zu denen des Gegenbriefes. Eine kausale Erklärung ergebe sich so gleichwohl nicht, betont Schmidt-Wellenburg. „Ich kann aus den Daten strukturelle Zusammenhänge

rekonstruieren, die zeigen, warum Leute so handeln, wie sie handeln. Vorhersagen sind das aber nicht. Ich muss trotzdem zu den Menschen hingehen, mit ihnen sprechen – und sie verstehen.“

In seinem Netzwerk-Projekt stellt er den deutschen Volkswirten nun französische gegenüber. Dort gab es einen öffentlichen Streit über die Reformierung des Arbeitsmarktes, den er genauer analysieren will. Anschließend vergleicht er die Streitkulturen miteinander – und den transnationalen Austausch in besagten Expertenkommissionen. „Mich interessiert, welche Probleme diese Kommissionen beschrieben und welche Lösungen sie erarbeitet haben – abhängig davon, wer in ihnen sitzt.“ Abermals kombiniert er dabei die statistische Auswertung individueller Arbeitswelten mit der Frage, welche Rolle diese Akteure im neuen Feld transnationaler Politik spielen. „Transnationalisierung von unten und von oben zu verbinden, das steckt in allen Projekten des Netzwerks“, betont der Forscher. Fernziel sei es, auf der Basis der Einzelprojekte grundlegende Mechanismen der Transnationalität zu beschreiben.

Was Schmidt-Wellenburg an der Arbeit im Netzwerk schätzt, ist die Nähe: „Wir haben verschiedenste Projekte, aber zum selben Thema: Transnationalität. Deshalb ist unser Netzwerk wie ein fortlaufendes Kolloquium. Und es tut gut, sich mit Leuten zu streiten, denen ich nicht erst erzählen muss, worum es geht.“ Bei den regelmäßigen Treffen tauschen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler über Methoden aus, diskutieren halbfertige Artikel oder Forschungsergebnisse und vernetzen sich mit internationalen Gästen. „Wir sind füreinander Mitleser, Mitstreiter, Mitdenker. Ein Umfeld, das es außerhalb einer solchen Forschergruppe nicht gibt.“

MATTHIAS ZIMMERMANN



MIT NASE, OHR UND HERZ DEM HUNGER AUF DER SPUR

Psychologen untersuchen einen vielversprechenden neuen Therapieansatz
für die Behandlung von Ess- und Gewichtsstörungen

Ein knuspriges Brötchen, eine saftige Mango oder eine wärmende Suppe – unsere Nahrung spricht viele Sinne an und bedient meist mehr als nur das Bedürfnis nach einem gefüllten Magen. Doch häufig nehmen wir kaum wahr, was uns eine Mahlzeit alles zu bieten hat, und schlingen stattdessen in großer Eile das Mensaessen in uns hinein. Dabei entgeht uns einiges. Die Psychologin Diana Peitz hat ein Training entwickelt, mit dem wir lernen sollen, unserem Essen achtsamer zu begegnen. In einer Onlinestudie testet sie derzeit die Wirksamkeit dieses Trainings. Heike Kampe hat im Selbstversuch an der Studie teilgenommen und mit der Leiterin darüber gesprochen.

Ich bin die Wissenschaftsoffizierin in einem Raumschiff. Schon lange bin ich mit meiner Mannschaft in den Weiten des Alls unterwegs und langsam wird das Essen knapp. Wir landen auf einem unbekanntem Planeten und begeben uns auf die Suche nach Essbarem. Vor mir auf dem Boden liegt ein rätselhaftes Objekt. Es ist etwa so groß wie eine Bohne und von einer dunklen Bernsteinfarbe. Seine Oberfläche ist voller Furchen und Dellen. Ich nehme es mit ins Raumschiff, um es genauer zu untersuchen. Es fühlt sich weich an und lässt sich verformen. Und es riecht nicht unangenehm. Ich bin mutig und nehme das Objekt in den Mund. Meine Zün-

ge ertastet es, meine Zähne zerbeißen es, das Innere gibt eine verführerische Süße frei. Ich esse es genussvoll auf. Das unbekannte Objekt ist eine Rosine. Doch eine solche habe ich nie zuvor gesehen, ich begegne ihr zum ersten Mal.

So beginnt mein Einstieg in ein Training, das mich in den kommenden zwei Wochen begleiten und mir das Konzept des „Achtsamen Essens“ vermitteln soll. Gedanklich verlasse ich das Raumschiff, und sitze nun wieder an meinem Schreibtisch. Per Video habe ich diese Übung erhalten, die mir dabei helfen soll, aus dem Autopilotenmodus auszusteigen, der unseren Umgang mit Nahrung häufig bestimmt. Dieser kann uns daran hindern, tatsächlich wahrzunehmen, was oder wie viel wir essen. Die Tüte Chips, die wir gerade erst geöffnet haben, kann dann ganz plötzlich überraschend leer sein.

Mit meinem Training nehme ich gemeinsam mit 250 weiteren Probanden an einer Studie teil, die die Psychologin Diana Peitz wissenschaftlich betreut und in ihrer Promotion auswertet. Die Forscherin möchte wissen, wie wirksam dieses Training ist, dessen Grundlagen aus den USA stammen. Entwickelt wurde die Kernübung von der Kinderärztin Jan Chozen Bays und der Psychotherapeutin Char Wilkins.

Für Diana Peitz ist das Trainingsprogramm ein Instrument, mit dem sie mehr Achtsamkeit in unsere

Astronautennahrung
oder nur eine Rosine?



Diana Peitz

täglichen Mahlzeiten bringen möchte. Das Konzept der Achtsamkeit, das ursprünglich aus dem Buddhismus stammt, weckt zunehmend das Interesse von Gesundheitsforschern und Psychologen. Denn es scheint bei zahlreichen körperlichen und psychischen Störungen eine heilsame Wirkung zu entfalten. Psychotherapeuten wenden bereits erfolgreich achtsamkeitsbasierte Programme gegen Stress, Burnout, Depressionen oder Alkoholismus an. Doch was ist das eigentlich, Achtsamkeit?

„Dazu gehört die Aufmerksamkeit für das, was gerade in diesem Moment passiert, aber auch die

Akzeptanz dieser Erfahrung, ohne zu werten“, erklärt Diana Peitz. Die Psychologin ist überzeugt davon, dass gerade Essstörungen mithilfe eines Achtsamkeitsprogramms positiv beeinflusst werden können. „Metaanalysen belegen durchweg positive Effekte dieser Programme auf pathologisches Essverhalten. Die Forschung steht jedoch gerade erst am Anfang, besonders in Deutschland.“

DAS PROJEKT

Die Psychologin Diana Peitz, die am Lehrstuhl Beratungspsychologie von Prof. Dr. Petra Warschburger promoviert, untersucht gemeinsam mit den Studentinnen Hannah Micklitz und Magdalena Fuchs in einer Studie mit 250 Probanden, ob die **Intervention positive Effekte auf das Essverhalten und die Wahrnehmung** hat. Künftig könnten ähnliche Programme in der Behandlung von Ess- und Gewichtsstörungen eingesetzt werden.

 www.essperience.de

Soweit die Theorie. Nachdem ich einen ausführlichen Online-Fragebogen ausgefüllt habe, der nach meinen Essgewohnheiten, Einstellungen und Gefühlen sowie nach Größe und Gewicht fragt, beginne ich nun also damit, mir achtsames Essen anzutrainieren. Dazu habe ich für jeden der 14 Trainingstage ein Protokoll erhalten, das ich ausfüllen soll. Auf einer Skala von Null bis Zehn soll ich meinen Hunger für eine beliebige Mahlzeit des Tages bestimmen. Doch dies ist keineswegs so trivial wie es klingt. Denn Hunger ist nicht gleich Hunger. Neun verschiedene Hungerarten werden mir gleich zu Beginn des Programms in einem Video vorgestellt.

Auge, Nase, Mund, Ohr, Tastsinn, Herz und Geist – sie alle haben eine Art von Hunger, der auf unterschiedlichen Wegen befriedigt wird,



DIE WISSENSCHAFTLERIN

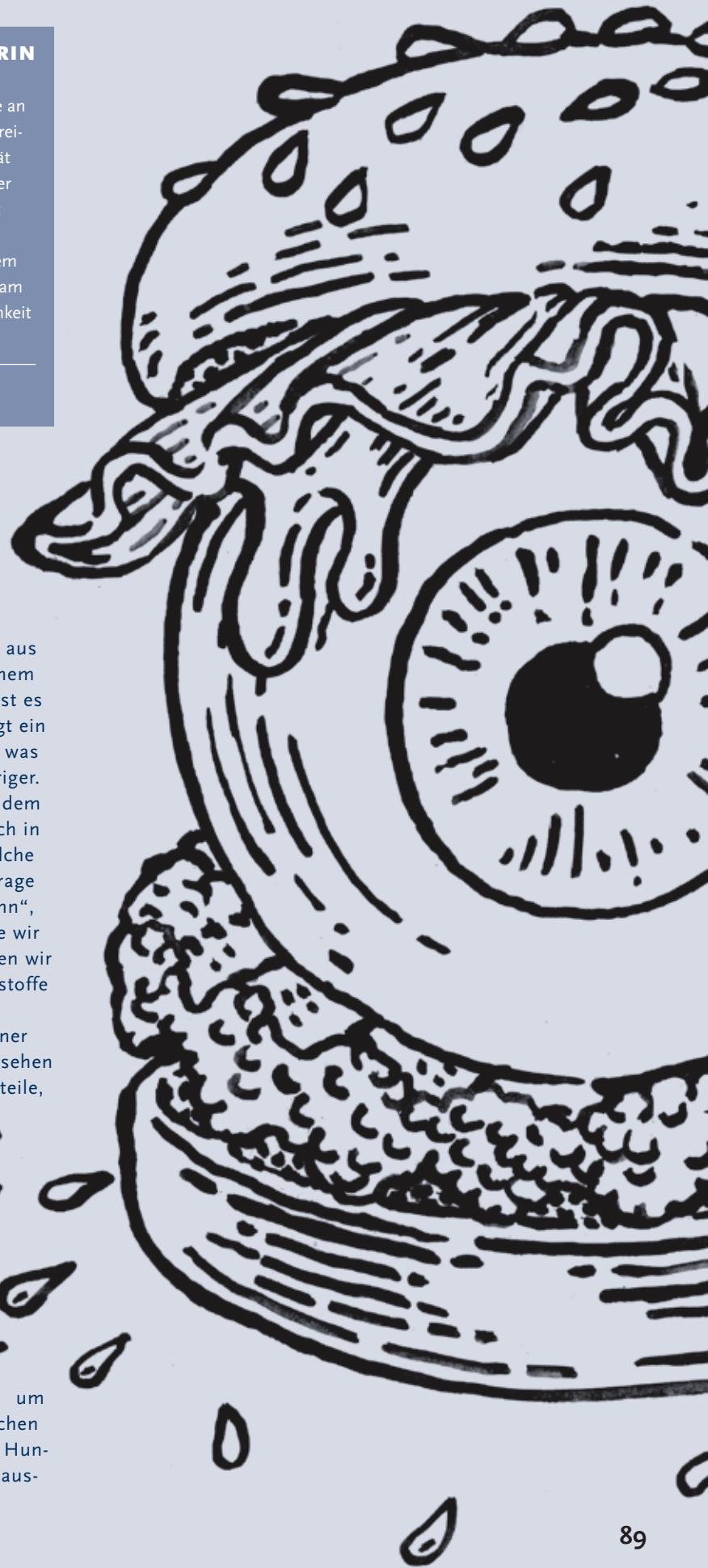
Diana Peitz studierte Psychologie an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und an der Freien Universität Berlin. Seit 2015 arbeitet sie an der Universität Potsdam und widmet

sich in ihrer Promotionsarbeit dem Thema Achtsamkeit und Selbstmitgefühl beim Essen. Mit ihrem Programm Essperience bietet sie zudem gemeinsam mit ihrer Kollegin Ewgenia Roth Kurse zu Achtsamkeit beim Essen in Berlin an.

✉ diana.peitz@uni-potsdam.de

lerne ich. Nicht zu vergessen natürlich der Magen, der z.B. durch Knurren ganz eindeutige Hungersignale senden kann. Auch der Augenhunger wird nicht so schwierig zu bestimmen sein, denke ich. „Das Auge isst mit“, weiß der Volksmund. Sieht eine Mahlzeit lecker aus und ist ansprechend hergerichtet, läuft einem das Wasser im Mund zusammen. Ähnlich ist es mit dem Nasenhunger, denn schließlich regt ein angenehmer Geruch den Appetit an. Doch was ist mit dem Geisteshunger? Schon schwieriger. Komplett ratlos bin ich bei der Frage nach dem Zellhunger. Wie, um Himmelswillen, soll ich in meine Zellen hineinhören und wissen, welche Nahrung diese gerade benötigen? „Eine Frage des Übens, bei der Achtsamkeit helfen kann“, sagt mir das Einleitungsvideo. Ähnlich, wie wir genau wissen, wann wir durstig sind, könnten wir wieder lernen wahrzunehmen, welche Nährstoffe unser Körper gerade benötigt.

Einmal am Tag spüre ich vor und nach einer Mahlzeit in mich hinein, beobachte das Aussehen und den Geruch meiner Nahrung und beurteile, wie groß das Verlangen ist, diese zu vertilgen. Recht schnell merke ich: Es fällt mir gar nicht so leicht, mir jeden Tag die fünf Minuten Zeit zu nehmen, mich intensiver mit meinem Essen zu beschäftigen. Tatsächlich finden meine Mahlzeiten offenbar kaum in Ruhe statt, sondern werden oft irgendwie dazwischengeschoben und schnell „abgearbeitet“, während meine Gedanken um ganz andere Dinge kreisen. Es ist ein bisschen irritierend, erst einmal zu erspüren, welche Hungergefühle das Frühstücksbrötchen in mir aus-





löst, anstatt einfach schnell hineinzubeißen. Der Autopilotenmodus lässt sich nicht so leicht abstellen.

Die Tage vergehen und langsam macht mich etwas stutzig: Auf meinem Zettel steht bei keiner der neun Hungerarten, die ich ermitteln soll, eine Zehn. Ja nicht einmal eine Neun oder eine Acht. Scheinbar habe ich selten wirklich Hunger. Kein Wunder: Eigentlich esse ich ständig irgendetwas zwischendurch – ein Stück Schokolade, Weintrauben, Erdnüsse oder ein Käsebrot. Meist nebenbei, während ich beim Arbeiten auf den Bildschirm schaue. Ein typischer Fall von Unachtsamkeit beim Essen. Ein schlechtes Gewissen habe ich trotzdem nicht. Denn immer wieder werde ich in Erinnerungsmails und Anleitungen darauf hingewiesen, freundlich und mitfühlend mit mir selbst zu sein. Es geht um Wahrnehmung, nicht um Wertung. „Ein schlechtes Gewissen

bringt nichts“, erklärt Diana Peitz. „Davon ändert niemand sein Essverhalten. Mitgefühl kann einen neuen Zugang bieten, um das Essverhalten zu beeinflussen.“

Am achten Tag ist es endlich soweit: Ein Stück Himbeerkuchen mit Sahne lässt mir das Wasser im Mund zusammenlaufen. Ich will es unbedingt essen. Aber ich weiß auch ganz genau, dass es nicht in erster Linie mein Magen ist, der furchtbar hungrig ist. Der Magen hunger bekommt nur eine Sechs. Aber mein Mund will die saftigen Himbeeren und die zarte weiche Sahnecreme spüren, mein Herz giert nach einem süßen, fetten Stück Kuchen, das mich tröstet und wohliger entspannt. Ich will es mir gut gehen lassen. Die ersten dicken Zehen trage ich nun in die Spalten für Mund- und Herz hunger ein.

Für Diana Peitz ist diese Diskrepanz zwischen den einzelnen Hungerarten, die sich durch alle meine Mahlzeiten zieht, nicht überraschend. „Wir essen aus vielen verschiedenen Gründen“, erklärt die Studienleiterin. „Gerade der Herzhunger ist zentral und verleitet uns oft zum Essen. Aber die



unterschiedlichen Bedürfnisse sind uns häufig nicht bewusst.“ Die Folge: Wer achtlos Essen in sich hineinschaufelt, ist anschließend nicht wirklich satt und zufrieden. „Wir fühlen uns irgendwie unbefriedigt“, sagt Diana Peitz. Um die Lücke zu füllen, werde noch mehr gegessen – obwohl der Magen eigentlich voll sei.

Genau an dieser Stelle setzt das Programm an. „Wenn wir uns darüber klarwerden, dass Hunger nicht einfach Hunger ist, können wir bewusstere und eigenverantwortlichere Essentscheidungen treffen, anstatt Automatismen und alten Gewohnheiten zu folgen“, erklärt Peitz. Besonders für Menschen, die ein problematisches Essverhalten an den Tag legen – auch wenn sie etwa an einer Binge-Eating-Störung mit unkontrollierbaren Essattacken oder Adipositas leiden – könnte die Übung hilfreich sein, hofft Peitz.

Ob die Intervention tatsächlich wirkt, bleibt abzuwarten. Am Ende des zweiwöchigen Trainingsprogramms fülle ich den Fragebogen erneut aus. Meine Daten fließen wie diejenigen der anderen Teilnehmenden und einer Wartekontrollgruppe, die das Training zeitverzögert absolviert, in die Auswertung ein. Nach drei Monaten werde ich erneut befragt – schließlich wollen die Forscher wissen, ob ein eventuell eintretender Effekt auch langfristig anhält.

„Vieles von unserem Essverhalten ist automatisiert“, erklärt Diana Peitz. „Deswegen ist es auch so schwierig, alte Gewohnheiten abzulegen.“ Das Programm – so die Hoffnung der Forscherin – soll neue Gewohnheiten schaffen, um das Ernährungsverhalten bewusster zu steuern. „Das Training ist nur ein kleiner Baustein“, betont sie. Dennoch erwartet sie kleine, aber messbare Effekte.

Meine letzte Mahlzeit, die ich ins Hungerprotokoll eintrage, ist ein Gemüseeintopf. Ich habe sorgfältig Kartoffeln, Möhren und Rote Bete geschält und gewürfelt, zarte grüne Bohnen vom Balkon geerntet und alles fein abgeschmeckt. Ich freue mich auf die Mahlzeit. Ich nehme die Farben wahr – das leuchtende Rot der Bete und das satte Grün der Bohnen. Doch irgendetwas fehlt noch auf dem Teller. Ein Klecks saurer Sahne oben drauf. Trotzdem bin ich immer noch nicht zufrieden. Erst als ich noch rasch etwas Schnittlauch vom Balkon hole und als i-Tüpfelchen auf die saure Sahne streue, passt alles. Das gibt eine Zehn auf der Augenhunger-Skala. Ob ich mir diese Aufmerksamkeit und Wertschätzung für meine Mahlzeiten und meine Bedürfnisse auch in Zukunft erhalten kann? Oder übernimmt der Autopilot schnell wieder das Ruder? Mein Essen wird es zeigen.

HEIKE KAMPE



Tabelle für die Hungerarten





Tore, Teams und Theorie

Mathematiker Ulrich Kortenkamp
bringt Wahrscheinlichkeitsrechnung
und Fußball zusammen

Für die einen ist Fußball ein langweiliger Sport, weil nicht viel passiert. Andere sind mit „ihrer“ Mannschaft jedes Wochenende unterwegs. Ulrich Kortenkamp ist Fußballfan und Professor für Didaktik der Mathematik. Er kann beweisen, dass Fußball und Mathematik sehr gut zusammenpassen. Der Wissenschaftler nutzt den Sport, um Lehrenden wie Lernenden die Wahrscheinlichkeitsrechnung näherzubringen.



Wenn eine Mannschaft wie Bayern München einsam ihre Kreise zieht, wird die Bundesliga mitunter etwas langweilig. Doch Fußball ist nicht zuletzt deshalb ein beliebter Sport, weil immer wieder Unvorhergesehenes geschieht. „Das Spannende am Sport ist, dass man nicht weiß, was passiert, sofern nicht gefakt wurde“, sagt Ulrich Kortenkamp. Mathematisch gesehen sind die Ergebnisse von Fußballspielen schlicht Zufallsereignisse mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten. Aber Fußball ist zugleich ein ungerechter Sport, weil auch Spieler vermeintlich chancenloser Mannschaften Tore schießen und ihr Team zum Sieg führen können, obwohl fast niemand damit rechnet.

Spannung kommt immer dann auf, wenn Spielvorhersagen auf ihren Wahrheitsgehalt überprüft werden. Das nutzt Ulrich Kortenkamp in der Schule. „Oft sind Mathematikaufgaben mit langweiligen Fragestellungen verbunden.“ So sollen Schülerinnen und Schüler beispielsweise ausrechnen, wie viel Wasser in einen bestimmten Raum passt. „Das interessiert sie nicht wirklich. Es gibt keinen Grund, das wissen zu wollen“, ist sich der Didaktiker sicher. Das Volumen des Raumes und damit die gefragte Wassermenge zu errechnen, ist nicht besonders schwierig. Spannend wird es, wenn vor der Rechnung geschätzt werden soll. Um die Schätzergebnisse an der Realität zu prüfen, ist Mathematik nötig. Sie zeigt, wer richtige oder falsche Voraussagen getroffen hat.

Spiele werden millionenfach simuliert

Auch beim Fußball ist das Ergebnis zunächst unbekannt. Fans diskutieren vor dem Spiel darüber, wie ein Match ausgehen könnte, spekulieren, welche Mannschaft auf welchem Platz der Tabelle landet. Ulrich Kortenkamp ist davon überzeugt, dass sich an diesem Beispiel gut Mathematik lernen lässt. Ob ein Spieler das Tor trifft oder nicht, wenn er hier- oder dorthin tritt,



DER WISSENSCHAFTLER

Prof. Dr. Ulrich Kortenkamp studierte Mathematik und Informatik an der Universität Münster. Seit 2014 ist er Professor für Didaktik der Mathematik an der Universität Potsdam.

✉ ulrich.kortenkamp@uni-potsdam.de

ist ohne größeren Aufwand nicht errechenbar. Aber die Wahrscheinlichkeit für ein bestimmtes Spielergebnis lässt sich mit relativ einfachen Mitteln der Stochastik sehr wohl bestimmen. „Man kann nicht sagen, ob die Wahrscheinlichkeit richtig oder falsch ist, es sei denn, klare theoretische Gründe liegen vor.“ Würfeln mit einem „perfekten“ Würfel heißt, die Wahrscheinlichkeit dafür, eine bestimmte Zahl zu erlangen, ist ein Sechstel. Fehlen derartige theoretische Überlegungen, bleibt nur häufiges praktisches Ausprobieren. Auf den Fußball übertragen, bedeutet das: Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass Dortmund gegen Bayern München gewinnt, lässt sich mithilfe von Simulationen ausrechnen. Die Mannschaften spielen dabei theoretisch eine Million Mal unter gleichen Voraussetzungen gegeneinander.

Um Wahrscheinlichkeiten vorherzusagen, entwickeln die Mathematiker Modelle. Will man beispielsweise wissen, wie groß die Wahrscheinlichkeit ist, beim Elfmeterschießen das Tor zu treffen, verwenden sie vergleichbare Daten, die im Fußball ständig erhoben werden: die Zahl der in Deutschland geschossenen Elfmeter oder der erfolgreichen Torschüsse. Daraus ergibt sich ein Maß für die Wahrscheinlichkeit. Es geht aber auch ganz praktisch. Man kann Schüler Elfmeter schießen, Tore sowie Fehlschüsse zählen lassen und daraus Modelle entwickeln. Im Prinzip gibt es fünf Möglichkeiten, den Ball aufs Tor zu schießen: Mitte, links un-



Ob er trifft oder nicht, ist – auch – eine Frage der Wahrscheinlichkeit

ten, links oben, rechts unten, recht oben. Der Torwart hat im Normalfall nur dann eine Chance, den Ball zu halten, wenn er sich vorher überlegt, wohin er springt. Und der Spieler muss vor dem Schuss entscheiden, wohin er schießt. Unter der Voraussetzung, dass jede der fünf Möglichkeiten gleich wahrscheinlich ist, beträgt die Erfolgswahrscheinlichkeit des Schusses 80 Prozent. „Da die meisten Elfmeterschüsse im Tor landen, ist diese Voraussage ziemlich realistisch“, sagt Ulrich Kortenkamp. Die Qualität der Voraussagen steigt mit der Zahl der Informationen, die vorab zur Verfügung stehen – wenn etwa beim Elfmeter der Torwart weiß, dass ein Spieler immer die gleiche Ecke nimmt.

Vom Tor bis zum Spielerwert fließt alles in die Modelle ein

Um ein Modell für eine Spielvorhersage zu entwickeln, „gucken wir uns einzelne Angriffe an und gehen davon aus, dass jede Mannschaft pro Spiel neun Torchancen hat“, so der Wissenschaftler. Diese Annahme kann natürlich völlig realitätsfern sein. Gewinnt beispielsweise eine Mannschaft 12:1, hat sie ganz sicher öfter als neunmal angegriffen. Andererseits ist es durchaus möglich, dass ein Team nie angreift. „Diese einfachen Annahmen gestatten es aber zuzuordnen, wie wahrscheinlich es ist, dass die Mannschaft bei einem ihrer Angriffe ein Tor schießt.“

Am Ende jeder Bundesligaspielzeit steht viel Datenmaterial zur Verfügung, das mathematisch gut genutzt werden kann. Aus der Anzahl der in der Saison geschossenen Tore aller Mannschaften ergibt sich etwa die durchschnittliche Zahl der Tore pro Spiel. Daneben können weitere Parameter aufgenommen werden, wie etwa die höhere Gewichtung der Rückrunde, weil damit die aktuelle Leistungsstärke der Mannschaften dokumentiert wird. Auch der Marktwert der Mannschaft beziehungsweise der Spieler ist bedeutsam. Daraus lässt sich eine Aussage dazu ableiten, wie wahrscheinlich es ist, dass diese oder jene Mannschaft gewinnt, verliert oder unentschieden spielt. So kann man mithilfe von Computersimulationen vergleichsweise einfach Spielvorhersagen treffen. Die Programme dafür schreiben Ulrich Kortenkamp und seine Mitarbeiter selbst und nutzen sie auch in der Schule.

„Wenn wir 1.000 Jahre lang die gleiche Bundesligasaison durchspielten, würde bei einem Spiel vielleicht Hoffenheim Meister“, erläutert Ulrich Kortenkamp. „Das heißt nicht, dass es nicht passieren kann. Wenn es passiert, heißt es nicht, dass wir falsch vorhergesagt haben. Wir können nur sagen, in unserem Modell ist alles korrekt.“ Ob das Modell Realität wird, steht natürlich in den Sternen – und macht auch nicht das Wesen der Wahrscheinlichkeitsrechnung aus. Denn alles ist möglich!

DR. BARBARA ECKARDT

Mathematik und Fußball

5 FRAGEN AN PROF. ULRICH KORTENKAMP

Sind Sie selbst Fußballfan?

Ja, ich bin, wie sich für einen gebürtigen Kölner gehört, Fan des 1. FC Köln – e Levve lang!

Wie kamen Sie dazu, sich als Mathematiker mit Fußball zu beschäftigen?

Das ist nicht sonderlich originell – immer dann, wenn es um Wahrscheinlichkeiten oder Entscheidungen geht, ist man als Mathematiker gefragt. Ganz besonders interessant wurde es, als die Frage „Tor oder kein Tor?“ im Pokalfinale Bayern–Dortmund 2014 diskutiert wurde, was sehr schön anschaulich mit projektiver Geometrie beantwortet werden kann (und die Antwort hätte „Tor“ heißen müssen, was letztendlich zur Einführung der Torlinientechnik führte).

Berechnen Sie immer wieder die laufenden Saison der Bundesliga?

Immer dann, wenn der HSV abstiegsgefährdet ist, bekommen mein Kollege Matthias Ludwig (Uni Frankfurt) und ich die Frage nach der Wahrscheinlichkeit des Abstiegs gestellt – also: ja, wir berechnen immer wieder. Die neuesten Hochrechnungen gibt es dann immer auf Twitter (@ukor).

Sie zeigen, dass Fußballergebnisse relativ berechenbar sind. Beeinträchtigt das Ihre Begeisterung für den Sport?

Nein, denn Wahrscheinlichkeiten machen das Spiel interessant: Selbst wenn eine Mannschaft ganz sicher (sagen wir mal, zu 90%) gewinnt, heißt das gerade nicht, dass man das Ergebnis schon kennt. Und entweder freut man sich auf ein schönes Spiel oder man hofft auf das kleine Wunder. Der miserabel ausgeführte Videobeweis im Fußball ist da eine viel größere Beeinträchtigung!

Sie sagen, Fußball und Mathematik zu verbinden, lasse sich gut für die Schule nutzen. Wie? Haben Sie es schon ausprobiert? Mit welchem Erfolg?

Das wird sehr schön im Buch „Mathematik + Sport“ von Matthias Ludwig beschrieben. Auch im Schulpraktikum benutzen wir immer wieder Fragestellungen aus dem Sport. Gerade in der Wahrscheinlichkeitsrechnung, weil es die Schülerinnen und Schüler anspricht, tatsächlich relevant für das Leben ist (übertragen auf andere Situationen) und auch den Lehrenden Spaß macht.

Mut zum Risiko und Freude an der Innovation

Alexander Kritikos forscht und lehrt am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung und an der Universität Potsdam

Entrepreneurship – ein schwieriger Begriff. Nicht einfach gleichzusetzen mit Unternehmertum. Vielmehr geht es um den Prozess des Gründens und Entscheidens, des Führens und Verhandelns, des Erneuerns und Investierens. Und dies möglichst nachhaltig. Den Wirtschaftswissenschaftler Alexander Kritikos interessiert, wie Gründerinnen und Gründer beschaffen sein müssen, um ihr Unternehmen erfolgreich zu starten und im Weiteren – auch durch schwieriges Fahrwasser – sicher zu manövrieren.

In der Reihe „Perlen der Wissenschaft“ stellen wir regelmäßig Forscherpersönlichkeiten vor, die in einer der mit der Universität Potsdam vernetzten Forschungseinrichtungen des „pearls – Potsdam Research Network“ tätig sind.

Wann immer er als Experte zur wirtschaftlichen Situation Griechenlands gefragt ist, gibt Alexander Kritikos Auskunft, schreibt für überregionale Zeitungen und kommentiert das aktuelle Geschehen in dem krisengeschüttelten Land, in dem ein Teil seiner Familie zu Hause ist. Er selbst stammt aus München. Hier studierte er Wirtschafts- und Politikwissenschaften, promovierte an der Humboldt Universität in Berlin und habilitierte an der Europa-Universität Viadrina. Heute leitet er am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) in Berlin die Querschnittsgruppe „Entrepreneurship und Innovation“ und lehrt als Professor für Industrie- und Institutionenökonomie an der Universität Potsdam.

Anhand eigener Erhebungen und der Auswertung der Daten des am DIW ansässigen Sozio-ökonomischen Panels ist er zu einem diskrepanten Ergebnis gekommen: Viele jener Persönlichkeitsmerkmale, die bei einer Gründung von Vorteil sind, erweisen sich später nicht unbedingt als förderlich. Zählen am Anfang Offenheit für neue Erfahrungen und eine gehörige Portion Mut zum Risiko, so braucht es später vor allem Gewissenhaftigkeit und eine Prise Unverträglichkeit. Auch das hohe Maß an Risikobereit-



DAS DEUTSCHE INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Das DIW Berlin (Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung) ist seit 1925 eines der führenden Wirtschaftsforschungsinstitute in Deutschland. Es untersucht wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Zusammenhänge in gesellschaftlich relevanten Themenfeldern und berät auf dieser Grundlage Politik und Gesellschaft. Das Institut ist national und international vernetzt, stellt weltweit genutzte Forschungsinfrastruktur bereit und fördert den wissenschaftlichen Nachwuchs. Das DIW Berlin ist unabhängig und wird als Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft überwiegend aus öffentlichen Mitteln finanziert.

DER WISSENSCHAFTLER

Prof. Dr. Alexander Kritikos ist seit 2011 als Forschungsdirektor der Querschnittsgruppe „Entrepreneurship“ am DIW Berlin tätig. Dort leitete er zuvor seit 2008 die Abteilung Innovation, Industrie, Dienstleistung und war zwischen 2010 und 2011 Vizepräsident des DIW Berlin. Er hat eine Professur für Industrie- und Institutionenökonomie an der Universität Potsdam inne und ist Research Fellow am Institut zur Zukunft der Arbeit (IZA), Bonn, sowie am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Nürnberg.



schaft oder an Vertrauen in Mitstreiter, Geschäftspartner und Förderer, ohne das ein Start-up nicht antreten kann, sollte im fortlaufenden Betrieb mehr und mehr einer mittleren Risikotoleranz und einer kritischen Achtsamkeit weichen.

Alexander Kritikos, der für seine Untersuchungen empirische Methoden und Instrumente der Psychologie nutzt, will erklären, welche persönlichen Eigenschaften und Motive zum Erfolg führen und umgekehrt: warum so viele Unternehmen schon nach kurzer Zeit scheitern. Spielen die Motivationen aus der Zeit der Gründung eine Rolle für den späteren Erfolg oder Misserfolg? Kritikos ist es wichtig, theoretische Fragen mit einem Anwendungsbezug zu verknüpfen. Letztlich sollen die Ergebnisse seiner Forschung auch dazu beitragen, Gründungsinteressierte gezielter zu fördern oder Coaching-Angebote nachhaltiger zu gestalten.

Aktuell erforscht Alexander Kritikos mit seinem

Potsdamer Kollegen, dem Wirtschaftswissenschaftler Marco Caliendo, was Unternehmen antreibt, weiter zu wachsen und neues Personal einzustellen. Wie entwickeln Entrepreneure die unverzichtbare Fähigkeit, immer wieder Innovationen hervorzubringen, eingetretene Pfade zu verlassen und neuen Ideen Raum zu geben. Mit Caliendo, der an der Universität Potsdam Professor für Empirische Wirtschaftsforschung ist, verbindet ihn das Interesse an unternehmerischen Persönlichkeitsmerkmalen und deren Einfluss auf ökonomische Ergebnisse. Nicht selten werden solche Fragen auch in den Vorlesungen und Seminaren zu Entrepreneurship und Innovation berührt, die Kritikos an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät hält. Er schätzt den intellektuellen Austausch mit den Studierenden und empfindet ihre Ideen und unkonventionellen Gedanken als Bereicherung. Ihm ist es wichtig, dass die Studierenden bei der Analyse empirischer Untersuchungen vor allem die

kausalen Zusammenhänge erkennen und einordnen können. Und er motiviert sie zu überlegen, was man mit modernen Methoden und Instrumenten in aktuellen Studien besser machen könnte. Nicht selten stößt er dabei auf Forschungstalente, die er für eine Karriere in den Wirtschaftswissenschaften zu begeistern versucht. Mit Erfolg. Einen seiner derzeitigen Doktoranden am DIW hatte er bereits während der Masterarbeit an der Uni Potsdam betreut.

An interessanten Forschungsthemen für künftige Promovierende mangelt es am Berliner DIW nicht. Demnächst startet Alexander Kritikos ein neues, vom Bundesforschungsministerium gefördertes Pro-

jekt, in dem die Innovationsfähigkeit von kleinsten und kleinen Unternehmen in Deutschland und Griechenland untersucht und miteinander verglichen wird.

Gemeinhin, erklärt der Ökonom, werde solchen Betrieben mit weniger als 25 Beschäftigten unterstellt, sie seien nicht innovationsfähig. „Das stimmt aber nicht“, ist sich Kritikos sicher und will nun den wissenschaftlichen Beweis antreten. Er setzt dabei auf die Zusammenarbeit mit einem griechischen Partner-Institut der Wirtschaftsforschung. Vor Ort möchte er mit ihm untersuchen, ob und wie es kleinen Unternehmen gelingt, mit Innovationen der noch anhaltende Wirtschafts- und Finanzkrise in Griechenland etwas ökonomisch Wirkungsvolles entgegenzusetzen. Wann immer Alexander Kritikos künftig darum gebeten wird, wird er auch zu diesem neuen spannenden Thema gerne Auskunft geben.

ANTJE HORN-CONRAD

Das **pearls – Potsdam Research Network** vernetzt die Universität Potsdam und 21 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen am Wissenschaftsstandort Potsdam/Berlin. Schwerpunkte der Vernetzung sind Verbundforschungsprojekte, die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie das gemeinsame Forschungsmarketing für den Standort Potsdam.

pearls
Potsdam Research Network

www.pearlsofscience.de

SFB 1287: Die Grenzen der Variabilität in der Sprache

Sprecherin: Prof. Dr. Isabell Wartenburger

(Strukturbereich Kognitionswissenschaften)

<https://www.uni-potsdam.de/de/sfb1287>



Warum gibt es in Sprachen häufig so viele verschiedene Möglichkeiten, dasselbe auszudrücken? Wie entstehen und vergehen solche Variationen im Sprachwandel? Und warum verstehen wir die Äußerungen verschiedener Menschen nicht immer gleich gut, obwohl wir dieselbe Sprache sprechen? Solchen Fragestellungen widmet sich der SFB 1287 unter kognitiven, grammatischen und sozialen Gesichtspunkten.

Sonderforschungsbereiche sind – auf bis zu zwölf Jahren angelegte – Forschungseinrichtungen, in denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fächerübergreifend zusammenarbeiten. Die langfristige Förderung durch die DFG ermöglicht die Bearbeitung innovativer, anspruchsvoller, aufwendiger und langfristig konzipierter Forschungsvorhaben.

http://www.dfg.de/foerderung/programme/koordinierte_programme/sfb/

2

DFG-SONDERFORSCHUNGSBEREICHE (SFB)

gibt es derzeit an der Universität Potsdam. An zehn weiteren SFBs ist die Uni Potsdam beteiligt.

<https://www.uni-potsdam.de/de/forschung/profile-programme-projekte/sonderforschungsbereiche.html>



SFB 1294: Data Assimilation

Sprecher: Prof. Dr. Sebastian Reich

(Institut für Mathematik)

<https://www.uni-potsdam.de/sfb1294.html>

Im Zentrum des SFB 1294 steht die nahtlose Integration großer Datenmengen in komplexe Computermodelle mit dem Ziel, die zugrunde liegenden Prozesse besser zu verstehen und genauere Vorhersagen zu ermöglichen. In der Meteorologie, der Hydrologie und der Rohstoffsuche werden Datenassimilationstechniken bereits sehr erfolgreich eingesetzt. Künftig könnten auch neue Anwendungsgebiete in der Biologie, der Medizin sowie den Kognitions- und Neurowissenschaften davon profitieren.

Im **Zahlenwerk** greifen wir aus der großen Menge an Zahlen, mit denen sich die Forschung an der Universität Potsdam beschreiben lässt, eine heraus und werfen damit einen Blick in das „wissenschaftliche Getriebe“ der Hochschule.

Die Tageszeitung der Landeshauptstadt als E-Paper!

Einfach schneller informiert

Das PNN E-Paper informiert jederzeit über alles Wichtige aus Potsdam, Berlin, Deutschland und der Welt. Bequem auf dem Weg zur UNI vorinformieren, online oder offline, dank moderner Archivfunktion. Mit der SocialMedia-Funktion können wichtige News sofort weitergegeben werden. Moderner Zeitungslesen geht nicht.

Ihre Vorteile

- ✓ absoluter Vorteilspreis für Studenten, nur 9,95 €/Monat
- ✓ Zugriff jederzeit online und offline, bequem per App
- ✓ schon am Vortag ab 22.15 Uhr die kommende Ausgabe erhalten
- ✓ flexibel da jederzeit kündbar

Weitere Angebote im Paket mit Tablet oder Smartphone auf www.pnn.de/epaper.

**Studenten
Vorteilspreis
nur 9,95 €**



Jetzt bestellen

www.pnn.de/epaper

Telefon: (0331) 23 76 - 100



TAGESSPIEGEL

POTSDAMER
NEUESTE NACHRICHTEN



Wo Wissen wächst
www.uni-potsdam.de