

MAGAZIN

der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Und was essen wir morgen?

CEPLAS will systematisch neue Pflanzenarten erzeugen

CAMPUS

Deutschlandstipendien vergeben

MEDIZIN

Klimafreundlicher Narkosekreislauf

JURA

Wirtschaftsanktionen gegen Russland

hhu.



**Junge Familie sucht ruhiges
Zuhause mit viel Platz zum Spielen.
Tel.: 030.284984-1574**

Werden Sie Wolf-Pate!

Und unterstützen Sie das Wolfsprojekt
des NABU. Damit der Wolf in Deutschland
eine sichere Heimat findet.



www.NABU.de/wolf-pate
Paten@NABU.de

Editorial



Liebe Leserin, lieber Leser,
was liegt denn in diesem Heft? Ein Lesezeichen? Ja, auch.
Aber vor allem ein klitzekleiner Beitrag zur Begrünung
Ihres Gartens, Balkons oder der Brachfläche an der Ecke.
Wir möchten Ihnen mit diesen Blumensamen den Sommer
ein bisschen verschönern. Und Sie auf unsere Titelgeschichte
über CEPLAS, das Exzellenzcluster der Heinrich-Heine-
Universität, hinweisen.

Seit vielen Jahren arbeiten die Wissenschaftler*innen
hier an der Erforschung und Entwicklung neuer Pflanzen-
arten. Ein Projekt, das zum einen Antworten auf unsere Titel-
frage „Was essen wir morgen?“ bringen soll, denn Klima-
wandel und die wachsende Weltbevölkerung stellen uns alle
vor immense Herausforderungen. Denen stellen sich die For-
scher*innen der Heinrich-Heine-Universität. Zum anderen
verändert ein solches Cluster auch unsere Universität als
solche, wie Rektorin Prof. Dr. Anja Steinbeck und CEPLAS-
Sprecher Prof. Dr. Andreas Weber im Interview berichten.

Viel Spaß bei der Lektüre und einen vergnüglichen Som-
mer wünscht

*Mit
Victoria Meinschäfer*

Dr. Victoria Meinschäfer

2 — 2022

10



Klaus Maria Brandauer zog als Heinrich-Heine-Gastprofessor die Zuhörer*innen in seinen Bann.

FOTO WILHELM MEYER

Campus

- 06 ENTLANG DER MAGISTRALE
- 07 Neuer Rekord: Mit 488 eingeworbenen Deutschlandstipendien Platz eins in NRW
- 10 Klaus Maria Brandauer als Heinrich-Heine-Gastprofessor
- 12 MOMENTAUFNAHME

Titel

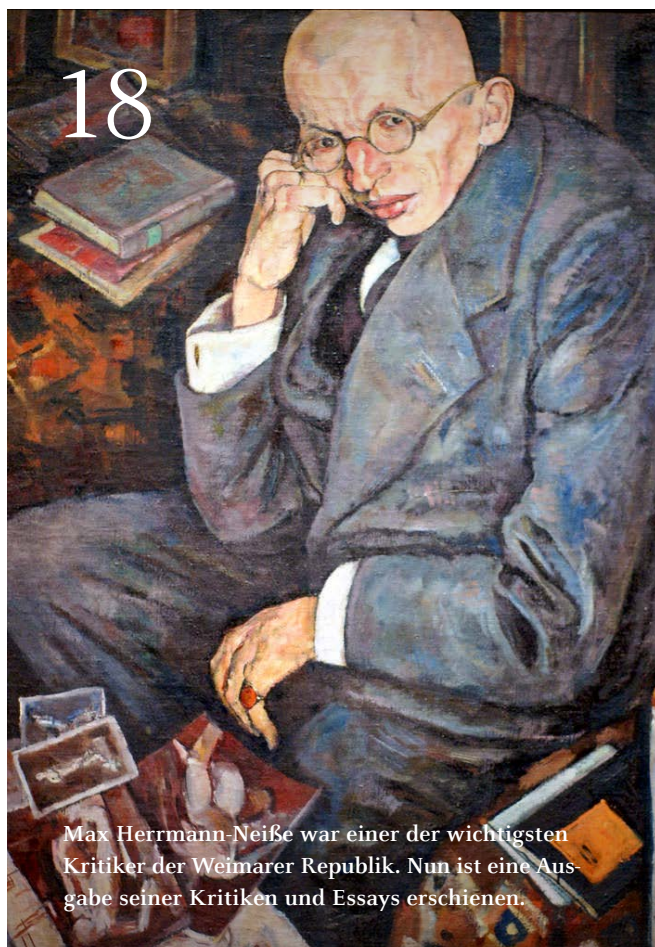
- 28 „CEPLAS ist in vielen Bereichen ein echter Schrittmacher!“
Interview mit Rektorin Prof. Dr. Anja Steinbeck und Prof. Dr. Andreas Weber
- 38 Wo Biologie auf Ingenieurwesen trifft – Synthetische Biologie



Mit CEPLAS hat sich an der HHU einiges verändert. Das Exzellenzcluster sorgt für Innovationen – sowohl in der Pflanzenbiologie als auch im Forschungsmanagement.

28

FOTO CITI/ALLGÜTHERIEZ



Max Herrmann-Neiße war einer der wichtigsten Kritiker der Weimarer Republik. Nun ist eine Ausgabe seiner Kritiken und Essays erschienen.

ABBILDUNG WIKIPEDIA.ORG – ERICH BÜTTNER, SAMMLUNG STADTMUSEUM BERLIN

Fakultäten

- PHILOSOPHISCHE FAKULTÄT**
- 14 Qualität, Quantität und ein bisschen Glück
 - 18 Ein akribischer Beobachter seiner Zeit – Kritiken und Essays von Max Herrmann-Neiße
 - 22 Von Pac-Man zu Zagreus – Jun.-Prof. Dr. Melanie Fritsch erforscht Computerspiele

- WIRTSCHAFTS-
WISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT**
- 25 Angst vor der Inflation?

- MATHEMATISCH-
NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT**
- 42 Wer vergisst, dem kann man glauben – Gedächtnisforschung
 - 45 Prof. Dr. Martin Lercher erhält ERC Advanced Grant
 - 46 Wunderbare Welt der magnetischen Zwerge – Nanotechnologie an der HHU

- MEDIZINISCHE FAKULTÄT**
- 52 Hohe Anerkennung für Hirnforscherin Prof. Dr. Katrin Amunts
 - 54 Klimafreundlicher Narkosekreislauf

- JURISTISCHE FAKULTÄT**
- 56 Wirtschaftssanktionen gegen Russland – Völkerrechtliche Grundlagen und Grenzen

Personalia

62 ERNENNUNGEN, TODESFÄLLE

03 EDITORIAL

61 PERSPEKTIVEN AUS WISSENSCHAFT UND PRAXIS BEI DUP

62 IMPRESSUM



FOTO CHRISTOPH KAWAN

46

Winzig kleine Teilchen und Strukturen erforscht die Nanotechnologie – eine spannende Zwerge Welt.



Diversity-Preis zum 4. Mal vergeben

Lebendige Vielfalt begegnet uns überall, auch in Zeiten von Webkonferenzen und virtueller Lehre: Das zeigt der Diversity-Preis der HHU. Am 3. Mai 2022 wurde er verliehen an Prof. Dr. Wolf B. Frommer, Leiter des Instituts für Molekulare Physiologie und Alexander von Humboldt-Professor, an Esther Seyffarth, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Philosophischen Fakultät und Doktorandin in der Allgemeinen Sprachwissenschaft, Fachgebiet Computerlinguistik, sowie an die Studierenden Iman Akboua und Nada Haddou-Temsamani, die gemeinsam das AstA-Frauenreferat leiten. Sie stehen stellvertretend für all jene, die sich für Chancengerechtigkeit einsetzen und so dazu beitragen, dass alle ihr Potenzial frei entfalten können.

Herzlichen Glückwunsch!

Der Communicator-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Stifterverbandes geht in diesem Jahr an das Public-Philosophy-Projekt denXte und damit an ein Team der Heinrich-Heine-Universität. Es besteht neben Markus Schrenk, seit 2014 Professor für Theoretische Philosophie an der Universität Düsseldorf, auch aus den beiden Postdocs Dr. Amrei Bahr und Dr. David Löwenstein sowie vier Studierenden der Philosophie: Julia Frese, David Niemann, Christoph Sapp und Berit Weiß. Sie erhalten gemeinsam die mit 50.000 Euro dotierte Auszeichnung für ihre innovative und zukunftsweisende Wissenschaftskommunikation, mit der sie auf spielerische und zugleich anspruchsvolle Weise über Philosophie kommunizieren.



Jonges Preis

Jasmina Nöllen und Prof. Dr. Alexander Dilthey sind mit den Förderpreisen für wissenschaftliche Arbeiten der Düsseldorfer Jonges durch deren Baas Wolfgang Rolshoven ausgezeichnet worden. Die beiden gebürtigen Düsseldorfer freuten sich mit Rektorin Prof. Dr. Anja Steinbeck über die Auszeichnung, die mit jeweils 3.000 Euro dotiert ist.



Juristische Perspektiven auf den Krieg in der Ukraine

Ob in der gegenwärtigen Analyse des russischen Angriffskrieges oder bei dessen späterer Aufarbeitung: Rechtliche Fragestellungen rund um die Situation in der Ukraine spielen eine bedeutende Rolle bei der Bewertung von Schuld und Motivlage. In fünf Mittags-Talks zu Beginn des Sommersemesters beleuchteten Professoren*innen der Juristischen Fakultät drängende Fragen rund um den Konflikt. Die Themen reichten von Straf- und Völkerrecht über Energierecht und Sanktionen bis zum Privatrecht. Die Vorträge wurden aufgezeichnet und stehen auf der Veranstaltungsseite zur Verfügung.

→ www.jura.hhu.de/ukrainekrieg

Neuer Rekord:

Mit 488 eingeworbenen Deutschlandstipendien Platz eins in NRW

VON CAROLIN GRAPE

Sie gehören zu den besten 10 bis 15 Prozent ihres Jahrgangs an der Heinrich-Heine-Universität – 488 besonders talentierte Studierende werden in der aktuellen Förderrunde 2021/22 im Rahmen des Programms «Chancen nutzen» – Das Deutschlandstipendium an der HHU unterstützt. Für die Auswahl zählt neben überdurchschnittlichen Leistungen in Studium und Beruf auch soziales Engagement. Bonuspunkte gibt es zudem für zusätzliche persönliche Belastungen. Bei den vergebenen Stipendien gehen deshalb sechs an Studierende, die Leistungssport betreiben, 13 an Studierende mit Kind sowie 33 an Bildungsaufsteiger*innen.

Mit fast 500 eingeworbenen Stipendien erzielt die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf eine neue Bestmarke und liegt bei der Einwerbung unangefochten auf Platz eins in ganz Nordrhein-Westfalen. 89 Stifter*innen (Privatpersonen, Stiftungen und Unternehmen) ermöglichen mit insgesamt rund 880.000 Euro eine monatliche Unterstützung mit 150 Euro über mindestens zwei Semester. Die tatsächliche Förderung beträgt allerdings 300 Euro, denn jedes bei privaten Stiftern eingeworbene Stipendium wird vom Bund verdoppelt. So können in diesem Jahr insgesamt gut 1,7 Millionen Euro an kluge Köpfe vergeben werden.

Am 12. April kamen Stiftern und Geförderten im Düsseldorfer Schauspielhaus zusammen, um die Stipendienvergabe zu feiern. Rektorin Anja Steinbeck: „Es ist ein schönes

Die Stipendienveranstaltung der HHU fand erstmalig im Düsseldorfer Schauspielhaus statt. Mit 488 Geförderten im Jahr 2021 konnte die HHU so viele Deutschlandstipendien wie noch nie vergeben.



Gefühl, Sie heute alle hier in Präsenz begrüßen zu können. Denn der persönliche Kontakt und die individuelle Betreuung bilden die Basis unseres Förderprogramms. Beides kam pandemiebedingt in den letzten zwei Jahren etwas kurz. Dass wir dennoch so erfolgreich bei der Einwerbung von Stipendien sind, verdanken wir dem anhaltenden, teilweise sogar ausgeweiteten Engagement unserer Stifter*innen. Mit der weitsichtigen Förderung junger Talente investieren Sie in die Zukunft unserer Gesellschaft. Dafür danke ich Ihnen sehr.“

2009 wurde der Vorläufer des jetzigen Deutschlandstipendiums, das sogenannte „NRW-Stipendium“, an den Hochschulen des Landes eingeführt. Die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf beteiligte sich als eine der ersten Universitäten: Damals unterstützten zehn Stiftende 76 Studierende mit insgesamt rund 137.000 Euro. Seitdem ist der Förderumfang stetig gewachsen. Ehrensensatorin Hannelore Riesner, Vorsitzende des Beirates der Universitätsför-

derung und selbst Stifterin der ersten Stunde, resümiert: „In den vergangenen 12 Jahren hat die Universität 3.873 Stipendien mit einem Fördervolumen von knapp sieben Millionen Euro – mit der Verdoppelung durch den Bund insgesamt etwa 14 Millionen Euro – an zukünftige Leistungsträger*innen vergeben.“ Sie ist sich mit der Rektorin

Großer Erfolg des universitätseigenen Förderprogramms

einig: „Eine enorme Zahl und eine starke Unterstützung, die wir vor allem unseren Stiftenden zu verdanken haben. Deshalb möchten wir zehn von Ihnen heute besonders ehren. Sie haben sich seit Beginn engagiert und so nachhaltig zum Erfolg des universitätseigenen Förderprogramms beigetragen.“

Im Düsseldorfer Schauspielhaus: Die zahlreichen Gäste genossen das Ambiente sowie die Gespräche vor Ort.





Die Stipendiat*innen der Stiftung van Meeteren: Ehrensenator Udo van Meeteren hatte der HHU anlässlich seines 95. Geburtstags 95 Deutschlandstipendien über eine Laufzeit von drei Jahren geschenkt.

Eine Ehrenurkunde erhielten:

- ▶ Dr.-Günther- und Imme-Wille-Stiftung;
stellvertretend Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Dietrich Röher
- ▶ Eheleute und Ehrensenatoren Prof. Dr. Hannelore Riesner und Prof. Dr. Dr. h.c. Detlev Riesner
- ▶ Herzog Erik von Arenberg Stiftung;
stellvertretend Joachim Schlößer
- ▶ Hochschulrat der HHU;
stellvertretend Prof. Dr. Ricarda Bauschke-Hartung
- ▶ Industrie-Club e.V. Düsseldorf;
stellvertretend Gerrit Woeste
- ▶ Prof. Dr. Klaus Pfeffer
- ▶ Stiftung Leesemann;
stellvertretend Irene Schrader (GFFU)
- ▶ Stiftung Ostasien-Institut;
stellvertretend Prof. Dr. Ulrich von Alemann
- ▶ Dr. Jost Henkel Stiftung
- ▶ Dr. Simone Bagel-Trah

Seit Anfang an beinhaltet das Deutschlandstipendium an der HHU neben der finanziellen Unterstützung und dem persönlichen Kontakt noch eine weitere, einzigartige Komponente – die ideelle Förderung der Stipendiat*innen. Durch zahlreiche innovative Vernetzungsmaßnahmen und -möglichkeiten verspricht es Einblicke in unterschiedlichste Bereiche der Wissenschaft und Wirtschaft sowie des kulturellen und gesellschaftlichen Lebens in Stadt und Region Düsseldorf. Dazu gehört beispielsweise ein gemeinsamer Opern- oder Museumsbesuch oder auch die Auftakt-Veranstaltung im Düsseldorfer Schauspielhaus – einem der wichtigsten Sprechtheater in Nordrhein-Westfalen und im

deutschsprachigen Raum. Und so fügte sich die Rezitation von Paula Luy und Víctor María Diderich optimal in den Veranstaltungsablauf. Die beiden Schauspielkollegen beschäftigten sich mit der romantischen Seite von Heinrich Heine und trugen Auszüge aus dem Programm „Gute Nacht, Harry!“ vor.

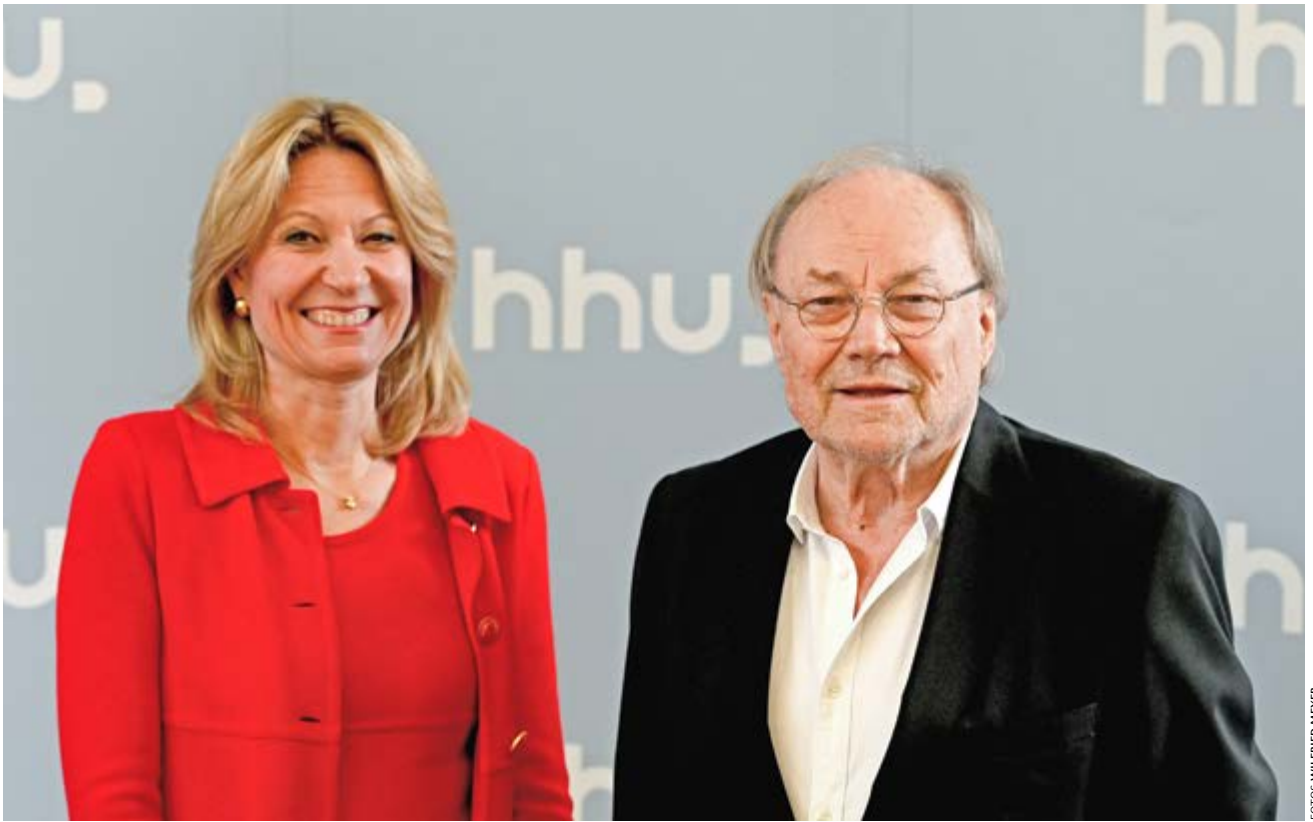
Ideelle Förderung

Prof. Dr. Hannelore Riesner erläutert: „Unser Stipendienprogramm ist so angelegt, dass es das Leben der Studierenden nachhaltig prägt. Vernetzung wird bei uns großgeschrieben. Sie haben die Chance, sich neben ihrem fachlichen Studium interdisziplinär und generationsübergreifend auszutauschen, Erfahrungen zu sammeln und sich im Umgang mit den Stifterpersönlichkeiten auf vielfältige Art und Weise weiter zu entwickeln.“

Bevor die Geförderten mit ihren jeweiligen Stifter*innen zum persönlichen Austausch zusammentrafen, gab Hannelore Riesner ihnen noch mit auf dem Weg: „Sie sind die Besten der Universität, der Fakultäten, der Fachbereiche – Sie gehören zur Elite. Seien Sie stolz auf das, was Sie erreicht haben. Unsere Gesellschaft braucht Leistungsträger*innen, die es in die Hand nehmen, sie verantwortungsvoll in eine zukunftsfähige Richtung zu steuern!“

„Unser Stipendienprogramm ist so angelegt, dass es das Leben der Studierenden nachhaltig prägt.“

Prof. Dr. Hannelore Riesner — Vorsitzende des Beirats der Universitätsförderung



Klaus Maria Brandauer als Heinrich-Heine-Gastprofessor

Heinrich Heine tief ins Herz geschlossen

VON VICTORIA MEINSCHÄFER

Beim ersten Mal war es voll, beim zweiten Mal voller: Klaus Maria Brandauer zog als Heinrich-Heine-Gastprofessor viele Menschen an und in die Heinrich-Heine-Universität, als er im April zwei Vorlesungen mit dem Titel „Heinrich Heine – Liebe, Revolution, Europa“ hielt. „Ein großes Vorbild für uns alle“ nannte Brandauer den Dichter, den er mit 14 entdeckt hat und der ihn seitdem ungebrochen fasziniert. „Ich verehere ihn und habe ihn tief ins Herz geschlossen!“

Rektorin Prof. Dr. Anja Steinbeck über den Heinrich-Heine-Gastprofessor, dessen Besuch eigentlich schon für 2020 geplant war und coronabedingt verschoben werden musste: „Brandauer ist ein außergewöhnlicher Schauspieler mit großem Charisma, der uns allen Mut und Trost mit den Werken Heines zusprechen kann, und er ist ein kritischer Geist.“

In seiner ersten Vorlesung unternahm Brandauer eine Reise durch Heines Leben, erzählte von Düsseldorf und Paris, von Studienjahren und Reisen. Und er rezitierte ebenso gekonnt wie pointiert Gedichte, vom spöttischen „Das

Fräulein stand am Meere“ über „Ich kam vor meiner Herin Haus“ aus dem Buch der Lieder bis hin zu „Denk ich an Deutschland in der Nacht“. Mit großer Professionalität und hoher Empathie für die Verse Heines zog Brandauer das Publikum in seinen Bann und verwandelte den Hörsaal in ein Theater. Mit Bezug auf den Krieg in der Ukraine sagte er: „Etwas ist passiert, das wir uns nicht mehr vorstellen konnten in Europa. Jetzt auf einmal ist es in unserer Nähe. Das kann uns nicht egal sein.“ Aber auch in dieser Situation sei Heine, der in der Matratzengruft über Jahre hinweg Unglaubliches ausgehalten habe, ein Vorbild, denn „er konnte träumen, in und über andere Menschen. Und er hat niemals aufgegeben, auch wenn sein Lebensweg nicht einfach war.“

Aktualität von Heinrich Heine veranschaulichen

„Einen deutschen Dichter denken“, wollte Klaus Maria Brandauer in der zweiten Vorlesung seiner Heinrich-Heine-Gastprofessur. Nicht nur das gelang ihm, er zeigte darüber hinaus auch die Aktualität des Namensgebers der Universität auf. Gemeinsam mit dem Pianisten Arno Waschk am Flügel begeisterte der österreichische Schauspieler im vollbesetzten Hörsaal 3A das Publikum. Nur wenige bekannte Verse trug Klaus Maria Brandauer vor, er konzentrierte sich bei seiner Lesung vor allem auf Heines Text „Französische Zustände“, die er für die Augsburgische Allgemeine Zeitung verfasste, und auf seinen Essay „Shakespeares Mädchen und Frauen“. Der Bericht aus Paris zu Zeiten der Cholera von 1832 zeigte erschreckende Parallelen zu unserer Gegenwart. Dabei gelang es Brandauer, den fast 200 Jahre alten Text so zu lesen,

Über die Heinrich-Heine-Gastprofessur

Die Heinrich-Heine-Gastprofessur ist ein Geschenk des Landes Nordrhein-Westfalen an die Universität zu ihrer Namensgebung im Jahr 1988. Vor Klaus Maria Brandauer waren u. a. Helmut Schmidt, Juli Zeh, Wolf Biermann, Siegfried Lenz, Joschka Fischer, Antje Vollmer, Karl Kardinal Lehmann, Ulrich Wickert und zuletzt Joachim Gauck Heine-Gastprofessoren. Erster Heinrich-Heine-Gastprofessor war 1991 Marcel Reich-Ranicki. Die Gastprofessur wird stets auf Vorschlag der Rektorin oder des Rektors an meinungsfreudige und der Wissenschaft zugewandte Persönlichkeiten verliehen.

dass er wie zeitgenössisch klang. „Heine erfüllt mich mit Bewunderung“, so Brandauer, „und ich wollte Heine, den ich liebe, zu Wort kommen lassen, wo es nur geht.“ Er bedankte sich herzlich für die Möglichkeit, in Düsseldorf

Begeistert und berührt

aus Heines Werken zu lesen und Rektorin Prof. Dr. Anja Steinbeck bedankte sich im Namen des Publikums für die beiden wunderbaren Veranstaltungen und freute sich, dass so viele Düsseldorfer*innen das Angebot der HHU angenommen und zu den Vorlesungen auf den Campus gekommen waren: „Sie haben uns unvergessliche Abende beschert.“



Alchemie?

Nein, vielmehr die geheimnisvolle Zwergenwelt! Physik-Doktorandin Mahboobeh Ravankhah untersucht mit einem Rastertunnelmikroskop Nanopartikel. Diese winzigen Strukturen weisen teilweise ganz andere Eigenschaften auf als ihre normalgroßen Pendanten. Und sie können neue Anwendungen von der Informationstechnik bis hin zur Medizin ermöglichen.

FOTO CHRISTOPH KAWAN



Qualität, Quantität und ein bisschen Glück

Studie zum Erinnern
und Vergessenwerden
von Wissenschaftlern

VON VICTORIA MEINSCHÄFER

Wer wird erinnert, wer vergessen? Warum bleibt ein Wissenschaftler eine Weile in Erinnerung und wann wird er vergessen? Und für wie lange wird dann erinnert – oder eben vergessen? PD Dr. Tobias Winnerling hat sich in seiner Habilitation „Das Entschwinden der Erinnerung“ mit dem Vergessen-Werden im akademischen Metier zwischen dem 18. und 20. Jahrhundert beschäftigt. Sein Fazit: Qualität der Publikationen, Quantität und Glück sind die maßgeblichen Bedingungen, um auch noch lange nach dem eigenen Tod als Wissenschaftler*in erinnert zu werden.

Winnerling interessiert sich für das strukturelle Vergessen, bei dem „Vergessen erinnern können bedeutet. Solange man erinnert werden kann, ist man nicht vergessen und so ist Vergessen auch nicht das Gegenteil von Erinnern. Das ist vielmehr Verschwinden, Verloren gehen.“ Anders als beim individuellen Vergessen gibt es bei dem hier untersuchten Phänomen durchaus Material, mit dem man sich an die Vergessenen wieder erinnern könnte und es ist durchaus nicht ausgeschlossen, dass die derzeit Vergessenen nicht eines Tages wiederentdeckt werden. „Es gibt in diesen Fällen immer noch ruhende Bestände, Informationen, die etwa in Archiven abgelegt sind und die wieder hervorgeholt werden könnten.“

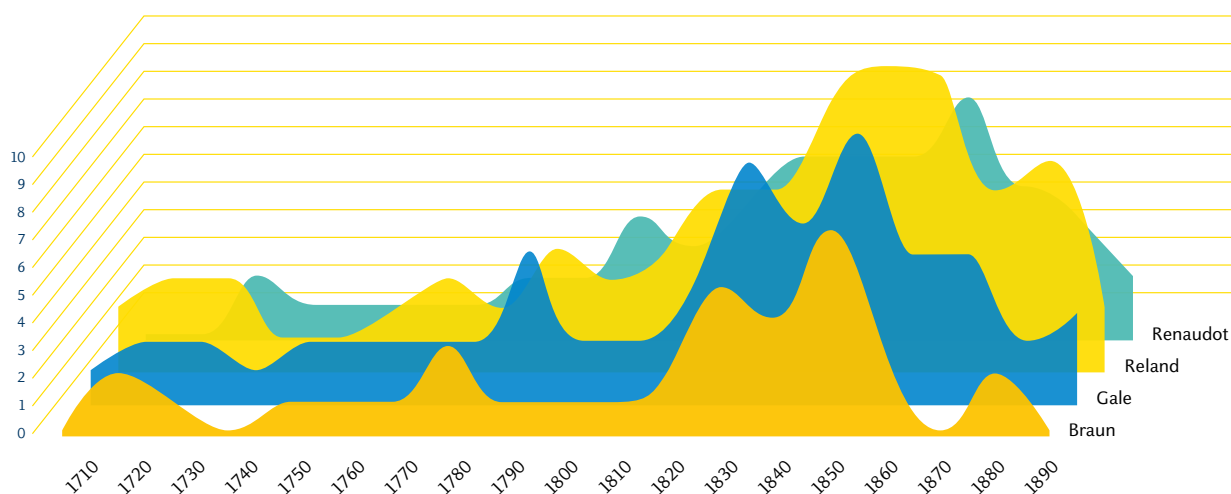
Anhand des Engländers Thomas Gale (1636–1702), der Niederländer Johannes Braun (1628–1708) und Adriaan Reland (1676–1718) und des Franzosen Eusèbe Renaudot

(1646–1720) untersucht Winnerling in seiner Studie das Vergessenwerden von mitteleuropäischen Forschern, die man heute als Geisteswissenschaftler bezeichnen würde. Da es zu der Zeit keine Wissenschaftlerinnen gab, die an Institutionen forschten und unter ihrem eigenen Namen

Erfolgreiche Geisteswissenschaftler

publizieren konnten, musste Winnerling sich auf Männer beschränken und konnte so auch keine Vergleiche zwischen den Geschlechtern anstellen. Die vier Untersuchten waren alle in ihrer Zeit wissenschaftlich höchst erfolgreiche Geisteswissenschaftler, die führende Positionen in Kirche und Gesellschaft einnahmen und viel publizierten. Trotzdem sind sie heute nahezu unbekannt. „Reland ist heute

Konjunkturen von Erwähnungen der vier Gelehrten in bio-bibliographischen Lexika des 18. und 19. Jahrhunderts.



„Man ist davon abhängig, dass andere sich an einen erinnern wollen und warum sie das wollen, das ist im Vorhinein nicht klar zu definieren. Wir kennen die Relevanzkriterien der Zukunft nicht.“

PD Dr. Tobias Winnerling — Historiker

wohl noch der bekannteste“, so Winnerling. „Während ich an der Studie gearbeitet habe, wurde durch ein Jubiläum der Universität Utrecht noch einmal einiges zu ihm publiziert, er dem Vergessenwerden wieder ein Stück weit entrisen.“ Das war für den Historiker auch insofern interessant als es seine These von der Konjunkturabhängigkeit des Erinnertwerdens unterstützte: „Man ist davon abhängig, dass andere sich an einen erinnern wollen und warum sie das wollen, das ist im Vorhinein nicht klar zu definieren. Wir kennen die Relevanzkriterien der Zukunft nicht.“ Ist die wissenschaftliche Leistung herausragend, dann gehört es zum guten Ton der späteren Fachwissenschaftler*innen, sich auf diesen Vorfahren zu berufen, ihn als einen derjenigen zu kennen und zu nennen, die für die Geschichte des Faches bedeutsam sind. Aber auch andere Konjunkturen sind möglich: So werden bei Jubiläen etwa gerne die Altvorderen gesucht und benannt. „Ist der jeweilige Wissen-

stück, wie man es nicht machen sollte“, so Winnerling. „Zum einen hatte Braun, trotz zweier Ehen, keine Kinder, dann war er – positiv formuliert – sehr diskussionsfreudig und hat sich massiv für seine Positionen eingesetzt. Hinzu kam noch, dass er sehr früh zum Cartesianer wurde, als eben dies noch als verdächtig galt.“

Durch den Medienbruch am Beginn des 18. Jahrhunderts, als wissenschaftliche Zeitschriften entstanden, veränderte sich das Vergessenwerden nur wenig. Zwar konnte Winnerling durch die Analyse von Kozitationsnetzwerken nachweisen, wie sich die Nennungen in Fachzeitschriften oder in Aufsätzen von Fachkollegen beeinflussen, wer in welchen Zusammenhängen wie zitiert und genannt wird. Doch auch hier werden die Wissenschaftler in den allermeisten Fällen nach ein paar Generationen nicht mehr genannt. Gleiches gilt für den Eintrag des Namens in Gelehrtenverzeichnisse oder Lexika, meist rücken hier nach ein paar Jahren neue Wissenschaftler nach, die Einträge werden kürzer, fallen schließlich raus.

Ob die Strategien des Vergessen- oder Erinnertwerdens in anderen Disziplinen, also etwa bei Naturwissenschaftlern oder Juristen, ebenso funktionieren wie bei den hier untersuchten Geisteswissenschaftlern, ist nicht ganz einfach zu beantworten. Anders als bei diesen werden Naturwissenschaftler teils durch die nach ihnen benannten Entdeckungen erinnert, Volta oder Ohm wären hier Beispiele. Auch Gesetze werden manchmal nach ihren Urhebern benannt, „das ist aber im angelsächsischen oder französischen Sprachraum deutlich häufiger als bei uns“, so Winnerling. Für Mediziner, die erinnert werden möchten, bleibt noch die Möglichkeit, eine selbst entdeckte Krankheit nach sich zu benennen, was zwar eine gewisse Unsterblichkeit sichert, aber nicht unbedingt positiv konnotiert wird – man denke nur an Alzheimer, Parkinson oder die Bilharziose.

Gibt es also eine Strategie, mit der man das eigene Erinnertwerden fördern kann? „Qualität und Quantität der Publikationen sind wichtig“, so Winnerling, „und auch die Diversität: Wer zu vielen verschiedenen Themen publiziert hat die Möglichkeit, auf sehr verschiedenen Feldern wiederentdeckt oder erinnert zu werden. Und am Ende braucht es auch immer Glück.“

Familiäre Erinnerung hält zwei bis drei Generationen

schaftler Teil einer Institution, dann kann das Erinnertwerden dadurch gefördert werden. Ein Beispiel ist hier Renaudot. Er war ein frühes Mitglied der Académie des inscriptions et belles-lettres, die ihre eigene Geschichte immer sehr gut aufgearbeitet hat.“ Der Theologe Renaudot könnte auch durch die Katholische Kirche erinnert werden, hier hat er jedoch das Problem, dass es so viele gibt, an die man sich erinnern könnte. „Für diese große Institution ist er nicht herausragend genug“, so Winnerling. Neben der Jubiläumforschung, die den ein oder anderen dem Vergessen entreißt, ist auch eine große Familie eine Möglichkeit, nicht (sofort) vergessen zu werden. Söhne oder Schwiegersöhne, die in der gleichen Disziplin tätig sind, hatten oder haben meist Interesse daran, die Bekanntheit des eigenen Vaters zu erhalten. Andererseits hält diese familiäre Erinnerung auch meist nur zwei bis drei Generationen, so Winnerlings Einschätzung. Der von den untersuchten Wissenschaftlern am wenigsten erinnerte ist Johannes Braun: „Da kam alles zusammen, es ist ein Lehr-



1

ABBILDUNG PORTRET VAN ADRIAAN RELAND, PIETER SCHEENK (I), 1703 - RIJKSMUSEUM.NL

ADRIANUS RELANDUS Amstelodamensis
 Philosophiae Doctor, epistemicus Facultatis nuper in Academia Ducatus Geltriaci
 quae Harderovici est, nunc Linguae Orientalium in Academia Trajectina Professor

Von Adriaan Reland (1), Eusebe Renaudot (2) und Thomas Gale (3) gibt es noch Bilder. Mangelnde Selbstdarstellungskompetenz von Thomas Braun (4) führt dazu, dass wir sein Gesicht nicht mehr kennen.



2

ABBILDUNG EUSEBE RENAUDOT - VERSAILLES MV 2935 - WIKIPEDIA.ORG

EUSEBE RENAUDOT 1689



3

ABBILDUNG THOMAS GALE YORAG 681.JPG - WIKIPEDIA.ORG



4

ABBILDUNG PIETER VAN GUNST - GEHEUGEN VAN NEDERLAND - WIKIPEDIA.ORG

Ein akribischer Beobachter seiner Zeit

Max Herrmann-Neißes Kritiken und
Essays nun in einer kritischen Ausgabe

VON VICTORIA MEINSCHÄFER

Heute ist sein Name nur noch Eingeweihten ein Begriff – doch in den ersten drei Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts war er bekannt wie ein bunter Hund: Max Herrmann-Neiße, Dichter, Kritiker und eine der schillerndsten Figuren im Berlin der 1920er und 30er Jahre.

Seit drei Jahrzehnten ist das Max-Herrmann-Neiße-Institut als An-Institut der Heinrich-Heine-Universität unter der Leitung von Prof. Dr. Sibylle Schönborn für die Erschließung, Sicherung und Erforschung der Geschichte deutschsprachiger Literaturen und Kulturen im östlichen Europa zuständig und untersucht das Leben und Werk des Namensgebers. Nun erscheint die „Gesamtausgabe der Kritiken und Essays in drei Bänden“ im Aisthesis Verlag. Dank einer langjährigen Förderung der Bundesbeauftragten für Kultur und Medien für die Editionsarbeiten und der Bereitschaft des Verlags, die Ausgabe ohne Druckkostenzuschuss herauszubringen, konnte dieses Projekt nun abgeschlossen werden. Eine Tagung im letzten Dezember, die sich mit Theorie und Praxis der Kritik in der ersten Hälfte des 20. Jahrhundert in den großen Metropolen Mitteleuropas beschäftigte, machte das Werk Max Herrmann-Neißes bekannter. „Kritik avancierte in den 20er Jahren dank Alfred Kerrs Definition als vierte literarische Gattung neben Drama, Lyrik und Prosa zu einer eigenständigen

literarischen Form“, sagt Sibylle Schönborn. „Mit Kritiken haben die vielfältigen künstlerischen Bewegungen und Avantgarden der Zeit ihre eigenen Arbeiten wie die ihrer Künstlergemeinschaft promoted und auf einer höheren Ebene fortgeschrieben.“ So wurde innerhalb eines selbst geschaffenen Netzwerks auch ein ausgeklügeltes Aufmerksamkeitsmanagement betrieben.

Kritikbegriff wird deutlich erweitert

Herrmann schreibt für die großen Zeitungen der jungen Republik. Es ist die hohe Zeit des Feuilletons: Alfred Kerr, Alfred Döblin oder Max Brod etwa publizieren Sammlungen ihrer Kritiken als Teil ihres Werks. „Gleichzeitig – und dies ist das Spannende an dieser Entwicklung – erfährt die Kritik in dieser Zeit eine nahezu grenzenlose Erweiterung auf alle Gebiete der Gegenwartskunst“, so



ABBILDUNG GEORGE GROSZ, PORTRÄT DES SCHRIFTSTELLERS MAX HERMANN-NEIßE, 1925, ÖL AUF LEINWAND, 100 X 101 CM (KUNSTHALLE MANNHEIM/CEMY YÜCEKAS)

Max Hermann-Neiße war eine bekannte Figur im literarischen Berlin der 20er Jahre und ein beliebtes Modell für die Künstler*innen seiner Zeit.

„Mit Kritiken haben die vielfältigen künstlerischen Bewegungen und Avantgarden der Zeit ihre eigenen Arbeiten wie die ihrer Künstlergemeinschaft promoted und auf einer höheren Ebene fortgeschrieben.“

Prof. Dr. Sibylle Schönborn — Leitung Max-Herrmann-Neiße-Institut

Schönborn. „Es geht hin bis zur Alltagskultur und sie wenden den Blick auch auf neue Medien wie Film, Radio und Schallplatte.“ Für die Literaturwissenschaftler*innen ist die umfassende und akribische Beobachtung der Gegenwartskultur heute ein unschätzbare kulturgeschichtliches Archiv der Weimarer Republik mit den so wichtigen und bis heute faszinierenden 1920er Jahren.

Legendäre Berliner Szene

Max Herrmann wurde 1886 im schlesischen Neiße geboren (den Beinamen „Neiße“ führte er nur als Kritiker, um sich vom gleichnamigen Theaterwissenschaftler abzusetzen) und ging nach Studienjahren in Breslau und München 1917 nach Berlin. Schon als Schüler verfasste er Lyrik, 1906 erschien sein erster Gedichtband *Ein kleines Leben*

bei Josef Singer, allein 1919 veröffentlichte er je zwei Gedichtbände und Theaterstücke. Doch trotz der begeisterten Kritik, die das dem Expressionismus verpflichtete Werk erfuhr, reichten seine Einkünfte kaum, um den Lebensunterhalt zu bestreiten. Die journalistische Arbeit, die Herrmann nun beginnt, wird schnell wie für viele andere Dichterkolleg*innen zu einer ernsthaften Profession. „Die Faszination und Aktualität der 1920er und 1930er Jahre als Aufbruch- und Krisenjahre, die in Serien wie „Babylon Berlin“, der neuen Verfilmung von Erich Kästners Roman *Fabian* oder Florian Illies letztem Buch *Liebe in Zeiten des Hasses* zum Ausdruck kommen, haben in Max Herrmann einen ihrer typischsten Repräsentanten und Beobachter“, so Schönborn. Er wird schnell Teil der legendären Berliner Kunst- und Unterhaltungsszene, ist als verkrüppelter Kleinwüchsiger – ähnlich wie Toulouse-Lautrec – eine bekannte Person und ein gefragtes Modell für Maler*innen wie George Grosz, Ludwig Meidner und Emy Roeder. „Max Herrmann trägt seine Lyrik in den dadaistischen Künstlervereinen wie dem *Graphischen Kabinett* und dem *Club Dada* vor, tritt im literarischen Kabarett *Die Retorte* auf, übernimmt eine Rolle im berühmten Stummfilm von Georg Kaisers Stück *Von morgens bis mitternachts* und verbringt die Nächte in Theatern, Kabaretts, Kneipen, Bordellen“, schildert Schönborn das atemlose Leben des Schriftstellers und Kritikers. „Max Herrmann-Neiße war einer der ersten, die mit einer wertschätzenden Kritik die Werke der Autor*innen seiner Zeit bekannt machten“, ergänzt Fabian Wilhelmi, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut: „Wer nicht aus Liebe zur Bühne kritisiert, ist nicht befugt zu schreiben, so Herrmanns Credo.“ Die „nachschöpfenden“ Kritiken waren Herrmanns eigentliche Passion, verstand er sich doch als „Mithelfer am Werk“. Durch die nun veröffentlichten Texte wird es möglich, das Geflecht zu entdecken, in dem verschiedene Künstler*innen der Zeit miteinander gelebt und gearbeitet, wie sie sich gegenseitig beeinflusst haben.

Herrmann war schon 1933 klar, dass sich die Zeiten auch für ihn ändern würden. „Mit dem sich rasch etablierenden Nationalsozialismus änderte sich die Situation für ihn“, so Schönborn. „Er machte die Stichwortgeber und Partegänger des Nationalsozialismus in Literatur und Kunst



FOTO: TIMELINE CLASSICS/TIMELINE IMAGES

Das „Kabarett der Komiker“ mischt höchst erfolgreich Variété, Theater und literarisch-politisches Kabarett.



FOTO WIKIPEDIA.ORG – WILLY PRAGER

Herrmann verstand sich als „Mithelfer am Werk“, unter anderem seine Kritiken machten die Autor*innen und Bühnenkünstler*innen der Zeit, wie hier Karl Valentin, bekannt.

schon früh mit feinem Gespür ausfindig und stellte sie unmissverständlich bloß.“ Nach dem Reichstagsbrand flieht er zunächst nach Zürich, wo 1936 der letzte zu Lebzeiten publizierte Gedichtband *Um uns die Fremde* mit einem Nachwort von Thomas Mann erscheint. „Hier wird niemand meine Verse lesen, / ist nichts, was meiner Seele Sprache spricht; ein deutscher Dichter bin ich einst gewesen, / jetzt ist mein Leben Spuk wie mein Gedicht“, stellt er fest, als er im September 1933 im Londoner Exil angekommen ist. Obwohl die Publikationsmöglichkeiten dort extrem eingeschränkt sind, kann er noch hin und wieder für Klaus Manns *Sammlung*, die Pariser Tageszeitung oder für *Das Neue Tage-Buch* von Leopold Schwarzschild Beiträge liefern. 1941 stirbt er in London und wird auf dem Marylebone-Friedhof begraben. Alfred Kerr verfasst seinen Nachruf.

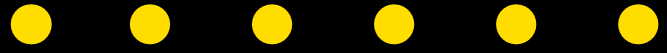
Kultur in Krisenjahren

Mit den nun erschienenen drei Bänden der Kritischen Ausgabe legen die Düsseldorfer Literaturwissenschaftler*innen mehr als 800 Kritiken und Essays aus 30 Jahren vor, die sie in jahrelanger akribischer Arbeit in Literaturarchiven, Bibliotheken und Zeitschriften zusammengetra-

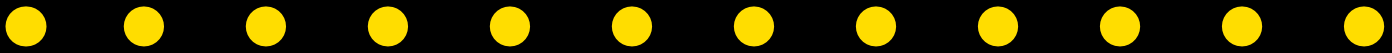
gen haben „Davon 680 Literaturkritiken, in denen er einen Kanon der Gegenwartsliteratur begründet, der von der Lyrik des Frühexpressionismus Jakob van Hoddis, Gottfried Benns, Else Lasker-Schülers über die Romane Heinrich Manns, Max Brods und Joseph Roths bis zum Kanon einer politisch engagierten Weltliteratur von Anatole France, Emile Zola bis Upton Sinclair und Walt Whitman reicht“, so Schönborn. Hinzu kommen 89 Theaterkritiken und als besonderer Schatz 73 Kabarettkritiken. „Sie sind die einzige Dokumentation der großen Kabarettprogramme, die wir heute haben“, so Schönborn. Max Herrmann-Neiße sieht hier zahllosen Künstler*innen wie Josephine Baker, Pamela Wedekind, Karl Valentin und Liesl Karlstadt in den unzähligen Spielstätten und Unterhaltungsbetrieben bei der Arbeit über die Schulter. „Herrmanns Kritiken und Essays stellen für uns heute eine Chronik der vielfältigen und lebendigen Kultur in den Krisenjahren im Berlin der Weimarer Republik von hohem Wert dar“, so Schönborn. Nun stehen sie in der Printausgabe allen Interessierten zur Verfügung.

→ **Max Herrmann-Neiße: Kritiken und Essays 1909–1939. Kritische Edition in drei Bänden.**
Hg. von Sibylle Schönborn.
Bielefeld (Aisthesis Verlag) 2021f.

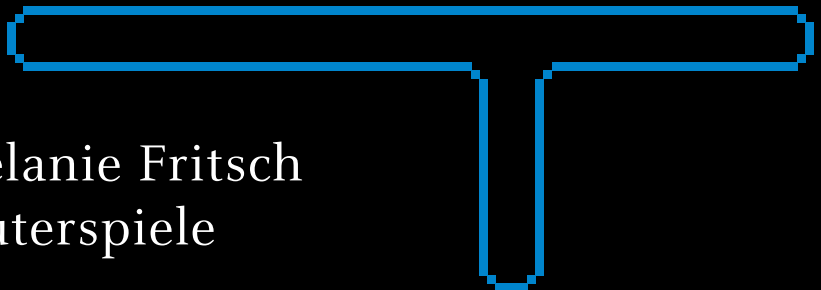
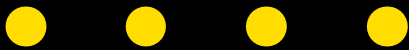
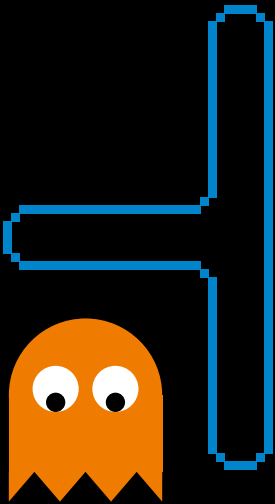
Von



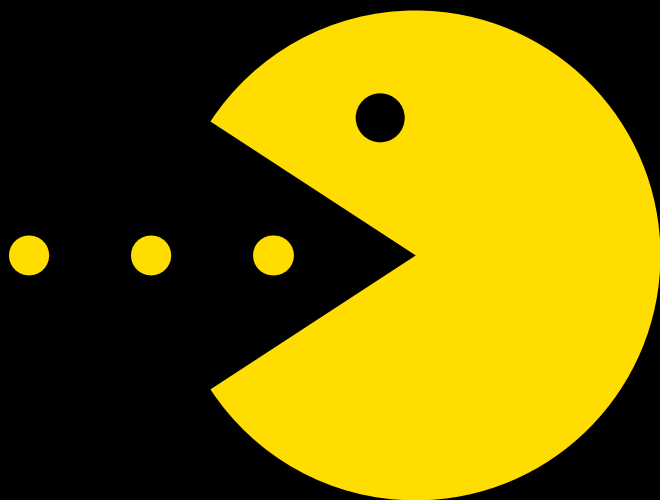
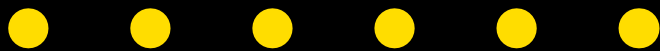
Pac-Man



zu



Jun.-Prof. Dr. Melanie Fritsch
erforscht Computerspiele



VON KATRIN KOSTER

Pac-Man lungert am Fenster rum, auf dem Schrank liegt ein Tuch mit Nintendofiguren, eine Asteroids-Uhr tickt und neben der Tastatur dampft Kaffee in einer Tasse mit dem Logo von „The Legend of Zelda“. Im Schrank stapeln sich alte Rechner, Konsolen und elektronische Spielzeuge. Ganz offensichtlich das Büro einer Spielebegeisterten. Dr. Melanie Fritsch ist seit Oktober 2020 Juniorprofessorin für Medienkulturwissenschaft mit Schwerpunkt Game Studies und angrenzende Gebiete. Spielen gehört zu ihrem Job.

Doch nicht nur das. Die 41-Jährige hört vor allem genau hin, denn sie erforscht die Klänge in den Spielen. Nach ihrem Studium in Berlin und Rom promovierte die Theaterwissenschaftlerin an der Universität Bayreuth über Musikperformances der Computerspielkultur.

Sind die Töne in diesem Medium nicht nur schmückendes Beiwerk, fast schon Hintergrundrauschen? Melanie Fritschs Augenbrauen fliegen nach oben, sie holt etwas weiter aus: „Das ist die Musik in den Spielen nie gewesen. Schon in den 1980ern – auf den frühen Chips, etwa beim C64, dem Amiga oder dem NES – sind komplexe Kompositionen entstanden, die die musikalische Szene beeinflusst haben. Viele lernten die Ästhetik elektronischer Musik so erst kennen.“ Einige Beispiele: „In den 1990ern lieferten Stars wie The Chemical Brothers oder Leftfield Titel für die Soundtracks von Spielen. Im letzten Jahr hat kein geringerer als Sting bei den Game Awards mit einem Orchester einen Song aus der Netflixserie Arcane präsentiert, die auf dem Spiel League of Legends basiert.“

Musik als Türöffner

Ihr Fachgebiet, die Computerspielmusikforschung, hat einen wohlklingenden Namen: Ludomusicology. Trotzdem halten manche nur klassische Musik für „richtige Kultur“. Doch wenn Computerspielmusik hilft, das junge Publikum in die Konzerthäuser zu holen, öffnen sich inzwischen einige Türen. Seit dem ersten orchestralen Livekonzert außerhalb Japans im Leipziger Gewandhaus – 2003 während der Games Convention – sind fast zwei Jahrzehnte vergangen. Computerspielmusik füllt große Hallen, wird live im Radio übertragen, beeinflusst Musiker*innen aller Sparten, von Pop über Techno bis zur Neuen Musik.

Höchste Zeit also, hier die Entwicklung nachzuzeichnen und mit Wegbereiter*innen zu sprechen. Die engagierte Wissenschaftlerin ist bestens vernetzt und hat gerade Anträge für länderübergreifende Projekte geschrieben. Sie würde beispielsweise gern erforschen, wie Computerspielmusik die Electronic Dance Music (EDM) beeinflusst (hat). Auch die Geschichte der digitalen Spiele im deutschsprachigen Raum steht oben auf ihrer Agenda. Dazu gibt es ebenfalls bis dato kaum Forschung.

Auch wenn in der Praxis fast jede*r etwas zu Spielen zu sagen hat, ist in der Wissenschaft vieles Neuland: „Es gibt hier etliche Blumentöpfe zu gewinnen, denn allein für das Zitieren von Games existieren noch keine endgültigen Standards. Viele Begriffe sind nicht eindeutig ausdefiniert. Wie können wir Spiele und ein Spielerlebnis beschreiben?“

Darüber spricht Fritsch mit ihren Studierenden, ebenso über Spielkultur, technische Details oder den Klang der Achtziger, der mit der Serie „Stranger Things“ zurückkam. „Ist die Musik selbst nicht auch eine spielerische Praxis?“, fragt die Expertin und greift zu einem knallbunten Gerät aus dem Jahr 1981, Super Senso. Während sie darauf Klangfolgen nachspielt, erzählt sie, dass jede Hardware, jeder Chip und jede Chipversion anders klingt. „Wir schauen uns auch das an, denn ich möchte an der HHU Menschen ausbilden, die Spiele und ihre Kultur verstehen und kompetent darüber sprechen können. Dazu müssen sie auch die Geschichte kennen und wissen, was im Hintergrund passiert: Was Chips können, wie Produktionsprozesse funktionieren oder wie die Spieleproduktion von kulturellen Kontexten beeinflusst wird.“ Ähnlich wie in den Film- und Theaterwissenschaften sollen die Absolvent*innen auch Rezensionen verfassen können.

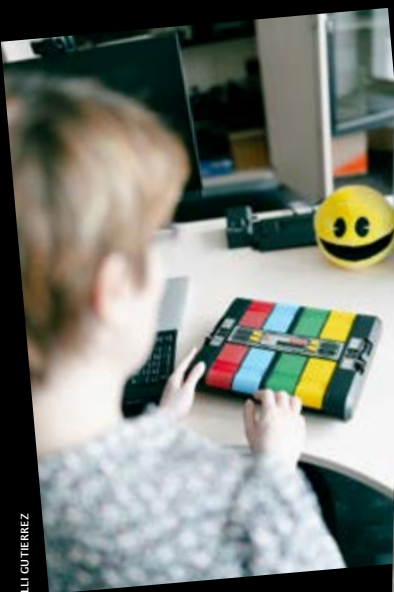
Viele Stunden ist Fritsch im Büro, schreibt Gutachten, konzipiert Lehrveranstaltungen, twittert eifrig und bewertet Spiele. Sie greift nach ihrem Kaffee. „Wenn ich nicht schlafe, sitze ich meist vor Bildschirmen.“

Zuletzt verbrachte Fritsch Tage in der Unterwelt: Im Actionrollenspiel „Hades“ – ihrem derzeitigen Lieblingsgame – schlüpfte sie in den Körper von Zagreus, Sohn

des Hades. Er will aus der Unterwelt fliehen und trifft dabei auf etliche Hindernisse. Beim Spielen lernt man viel über (griechische) Mythen, es entstand daraus u.a. ein Seminar zur Figur des Orpheus in audiovisuellen Medien. Zagreus stirbt ziemlich oft, was Fritsch aber nichts ausmacht. „Ich bin unfassbar frustresistent. Wer mit Super Mario oder Donkey Kong spielerisch sozialisiert wurde, beißt sich da durch.“

Computerspiele – das ausgezeichnetes Kulturgut

Computerspiele sind mittlerweile ein Kulturgut: Faszinierende Video- und Musikkunstwerke der Szene, sogenannte Demos, die seit den 1980er Jahren mit minimalem Speichervolumen entstehen, wurden gerade von der UNESCO als immaterielles Weltkulturerbe ausgezeichnet. „Damit ist hoffentlich endgültig der Vorwurf widerlegt, dass Spieler*innen nur konsumieren. Sie produzieren so viel Neues.“ Und stärken die Wirtschaft: Mit einem Umsatz von rund 180 Milliarden US-Dollar weltweit sind Games inzwischen der fünfgrößte Absatzmarkt. Das indes ist ein eigener Klang – in den Kassen.



FOTOS: GETALALI, GU TIERREZ



Spieleforscherin Jun.-Prof. Dr. Melanie Fritsch mit dem Super Senso (links): „Wie Millionen andere bin ich als Kind der Achtziger mit Super Mario aufgewachsen.“ Ein Vibration Feedback Gamepad für den Nintendo Gamecube (rechts).

Deutschland 1923: Kinder spielen mit Geldscheinen. Droht eine Inflation wie in den Zwanzigern oder sind die aktuell steigenden Inflationsraten von vorübergehender Natur?



FOTO PICTURE ALLIANCE/ANG-IMAGES

Angst vor der Inflation?

VON CAROLIN GRAPE

Wer in diesen Tagen Post vom Energieversorger bekommt oder einfach nur im Supermarkt einkaufen geht, spürt es hautnah: Die Preise steigen kräftig an. Viele Dinge des täglichen Gebrauchs, insbesondere Energie (Gas, Heizöl, Diesel oder Benzin) aber auch Nahrungsmittel, hier vor allem Gemüse, sind teurer geworden. Preisschock überall: Werden die Inflationsraten noch weiter steigen oder sind sie von vorübergehender Natur?

Nicht nur in der Ökonomie wird über Inflationsgefahren diskutiert, auch Verbraucher*innen machen sich Sorgen. Wenn sich das Preisniveau von Gütern stetig erhöht, Löhne und Gehälter aber langsamer ansteigen als die Verbraucherpreise, nimmt die Kaufkraft ab. Bei einer durch Inflation bedingten Teuerung erhalten Sie also für denselben Geldbetrag weniger als zuvor“, so Volkswirtin Dr. Ulrike Neyer, Professorin für monetäre Ökonomik. Sie forscht schwerpunktmäßig in den Feldern Geldpolitik des Eurosystems, Implementierung von Geldpolitik, sowie Finanzstabilität. Zu diesen Themen verfasst sie regelmäßig Gastkommentare. „Die Wirtschaft ist nach

Berechnung der Inflationsrate

dem Einbruch in der Corona-Krise auf Erholungskurs und wächst. Gleichzeitig beobachten wir – auch als Folge des Kriegs in der Ukraine – unterbrochene Lieferketten und Engpässe bei der Versorgung. Daraus resultieren deutlich anziehende Preise bei Rohstoffen, die sich zunehmend durch die gesamte Produktkette fressen. Viele Güter werden teurer, gleichzeitig steigt die Inflationsrate. Im April lag sie mit 7,4 Prozent so hoch wie lange nicht mehr“, erläutert die Expertin.

In Deutschland berechnet das Statistische Bundesamt – wie andere nationale Statistikämter der Europäischen Union auch – den Verbraucherpreisindex: Er misst monatlich die durchschnittliche Preisentwicklung eines imaginären Warenkorbs. Ulrike Neyer: „In diesem befinden sich verschiedene Güter und Dienstleistungen, die repräsentativ für den Konsum in Deutschland sind. Dazu gehören neben Lebensmitteln, Kleidung und Gebrauchsgütern wie Kraftfahrzeugen auch Mieten und Versicherungen. Zur Berechnung der Inflationsrate wird verglichen, wie viel Geld der Warenkorb jeweils kostet. Dabei wird den Preisen von Produkten, für die wir mehr Geld ausgeben (z. B. Strom), ein größeres Gewicht beigemessen als den Preisen von Produkten, für die wir weniger Geld ausgeben (z. B. Zucker oder Briefmarken). Die jeweiligen Gewichte spiegeln das Konsumverhalten eines typischen Haushalts wider. Die Veränderung des Verbraucherpreisindex zum Vorjahresmonat bzw. zum Vorjahr wird als Teuerungsrate oder als Inflationsrate bezeichnet.“ Die Preissteigerungen spüren nicht alle gleich – am Ende kommt es drauf an, wofür das Geld im persönlichen Konsumverhalten ausgegeben wird. Denn es gibt Dinge, die wurden deutlich teurer, und andere, deren Preise kaum gestiegen sind. „Einige Menschen haben ein Auto und essen gerne Fleisch, andere benutzen immer öffentliche Verkehrsmittel und ernähren sich vegetarisch. Weicht das eigene Konsum-

verhalten von dem eines typischen Haushalts ab, ist man möglicherweise stärker oder schwächer betroffen, als die offizielle Inflationsrate angibt. Eine individuelle Rate lässt sich mit Hilfe des Inflationsrechners vom Statistischen Bundesamt errechnen“, so die Volkswirtin.

Schwankungen sind keine Seltenheit

Schwankungen in der Inflationsrate sind grundsätzlich nicht ungewöhnlich: „Anfang der 90er lag die Teuerungsrate ebenfalls mit vier bis fünf Prozent in einer ähnlichen Höhe. Deshalb muss man schauen, wo die hohe Rate herrührt – im März 2022 sind zum Beispiel die Preise für Heizöl um 107 Prozent, für Benzin um 47 Prozent im Vergleich zum März des Vorjahres gestiegen. Davon ist nicht nur Deutschland betroffen. Auch in Europa haben sich die Preise in diesem Zeitraum um durchschnittlich 7,4 Prozent erhöht“, sagt Neyer. Inzwischen beschränke sich der Anstieg der Verbraucherpreise nicht mehr nur auf Energie und Lebensmittel. Die Kerninflation, bei der diese Posten nicht miteingerechnet werden, habe ebenfalls deutlich angezogen und liege am Ende des ersten Quartals 2022 bei 3,5 Prozent.

Den Schlüssel, um Inflation zu bekämpfen, hat im Euroraum die Europäische

„Die Geldpolitik ist mittelfristig ausgelegt und kann nicht auf kurzfristige Schwankungen Rücksicht nehmen. Teils dauert es über ein Jahr, bis eine geldpolitische Maßnahme zur Stabilisierung der Preise wirksam wird.“

Die Europäische Zentralbank mit Sitz in Frankfurt soll die Preisstabilität im Euroraum sichern. Dazu erstellt sie regelmäßige Inflationsprognosen.



FOTO ISTOCKPHOTO - AM-C

Zentralbank (EZB) in der Hand. Sie hat den eindeutigen Auftrag, mit ihrer Geldpolitik die Preisstabilität zu sichern. Dazu erstellt sie regelmäßige Inflationsprognosen. Zu den Instrumenten gehören neben der Veränderung von Zinssätzen auch Anleihekäufe. Aber, so Neyer, „die Geldpolitik ist mittelfristig ausgelegt und kann nicht auf kurzfristige Schwankungen Rücksicht nehmen. Teils dauert es über ein Jahr, bis eine geldpolitische Maßnahme zur Stabilisierung der Preise wirksam wird. Das bedeutet, dass die Geldpolitik vor einem Jahr – in der Hochzeit der Pandemie – hätte gegensteuern müssen. Das wäre nicht sinnvoll gewesen und hätte das Wirtschaftswachstum abgewürgt. Das expansiv ausgerichtete Sonderprogramm zur Pandemiebekämpfung

wirkte stabilisierend und war grundsätzlich richtig.“ Die EZB ist in ihren regelmäßigen Prognosen von einer relativ moderaten Inflationsrate von 2,4 Prozent für 2023 ausgegangen – die aktuelle hohe Inflation sei nur vorübergehender Natur. Seit dem

EZB steuert die Geldpolitik

Frühjahr besteht – auch wegen des Ukraine-Kriegs – die Gefahr, dass sich die Inflation verfestigt und damit auch Zweitrundeneffekte, eine Lohn-Preis-Spirale drohen.

Was macht die EZB, um einer Inflationsverfestigung entgegenzuwirken? Sie re-

agiert im Verlauf des Frühjahrs abwartend und behält ihren expansiven Kurs bei, obwohl viele Expert*innen in der aktuellen Lage eine drastische Kehrtwende mit Zinserhöhungen und das Ende der Nettoanleihekäufe einfordern. Ulrike Neyer: „Geld- und Fiskalpolitik mussten in Pandemiezeiten expansiv sein. Aber dass ihr extremes Ausmaß unter den jetzigen Bedingungen nicht zurückgefahren wird, das sehe ich durchaus kritisch. Problematisch finde ich ebenfalls ihr Festhalten an den zu niedrigen Zinsen über eine so lange Zeit. Mit ihrem geldpolitischen Zaudern widerspricht die EZB eigenen Erkenntnissen.“

Es bleibt abzuwarten, wann und ob die europäischen Währungshüter eine Richtungsänderung ihrer Geldpolitik vollziehen.

A woman with blonde hair, wearing a blue blouse, is smiling and looking towards the right. She is standing in front of a large greenhouse structure. The text is overlaid on the image.

„CEPLAS ist in
vielen Bereichen
ein echter
Schrittmacher!“



Interview mit Rektorin
Prof. Dr. Anja Steinbeck und
Prof. Dr. Andreas Weber



**Prof. Dr.
Andreas Weber**
Biologe

MAGAZIN Im Jahr 2005/2006 legten Bund und Länder die „Exzellenzinitiative“ vor, an der die HHU seit gut zehn Jahren mit dem Exzellenzcluster CEPLAS beteiligt ist. 2019 startete die zweite Förderperiode im Rahmen der neu konzipierten „Exzellenzstrategie“. Wir wollen eine Zwischenbilanz ziehen. Frau Prof. Steinbeck: Wie hat der Exzellenzgedanke die deutschen Universitäten im Verhältnis zueinander und auch in sich verändert?

Anja Steinbeck Die Exzellenzinitiative hat nach meiner Meinung zu einer vertikalen Differenzierung der Universitäten geführt. Die Universitäten haben sich in dem Sinne auseinanderentwickelt, dass es Exzellenz-Universitäten gibt – eine Stufe, die die HHU (noch) nicht erreicht hat –, dann solche mit Exzellenz-Clustern und schließlich solche, die gar nicht teilhaben. In den beteiligten Unis selbst sehen wir eine Zentrierung, eine Konzentration auf die von Bund und Ländern geförderten Bereiche, in die die Universitäten dann selbst ebenfalls eigene Mittel stecken. Dadurch werden solche Bereiche weiter gestärkt, andere eben nicht; unsere Mittel sind leider begrenzt. Und man muss auch sehen, dass die Exzellenzinitiative nur Auswirkungen auf die Forschung hatte und hat. Die Lehre ist weitgehend unberührt geblieben, abgesehen von Studiengängen, die im Rahmen der geförderten Cluster entstanden sind; an der HHU z. B. derjenige zur Quantitativen Biologie.

Andreas Weber In meinem Fach Biologie hat es eine Gewichtsverschiebung hin zur Pflanzenbiologie gegeben. Wir sind grüner geworden.

Anja Steinbeck Was in der heutigen Zeit ja nichts Schlechtes ist. Die Pflanzenbiologie bearbeitet Fragestellungen, die für die Menschheit angesichts von Klimawandel und wachsender Weltbevölkerung extrem wichtig sind.

Andreas Weber Genau: Dank CEPLAS können wir nun die grundlegenden Fragestellungen der Biologie gemeinsam besser bearbeiten, weil wir in unserem Fach mehr Expertise gewonnen haben. Die grundlegenden Erkenntnisse der Pflanzenbiologie, v. a. in der Genetik, wirken aber in die anderen Teile der Biologie.

Anja Steinbeck Zudem ist CEPLAS in vielen Bereichen ein echter Schrittmacher. Zum Beispiel bei der Nachwuchsförderung, da waren sie Vorreiter bei den Tenure-Track-Professuren. Oft gucken andere Fächer, wie CEPLAS etwas gemacht hat, orientieren sich dann daran. Sie sind wie ein Pilotprojekt, wo etwas ausprobiert wird und wenn es läuft, dann übernehmen es andere Disziplinen.

CEPLAS bringt der HHU Internationale Sichtbarkeit

MAGAZIN Hat CEPLAS zur internationalen Sichtbarkeit der HHU beitragen?

Andreas Weber Definitiv ja. Düsseldorf ist international im Bereich Pflanzenwissenschaften sichtbar. Das zeigt sich an Partnerschaften und auch an den internationalen Wissenschaftler*innen, die bei uns tätig sind. Wir können international besser rekrutieren, nun kommen auch Postdocs aus den angloamerikanischen Ländern zu uns. Das war früher nicht so.

„Dank CEPLAS können wir nun die grundlegenden Fragestellungen der Biologie gemeinsam besser bearbeiten, weil wir in unserem Fach mehr Expertise gewonnen haben.“

Prof. Dr. Andreas Weber — Biologe



CEPLAS I

**From complex traits
towards synthetic modules**
(2012 – 2018)

34 Mio. Euro
Fördersumme

CEPLAS II

**SMART Plants
for Tomorrow's Needs**
(2019 – 2025)

42 Mio. Euro
Fördersumme

Anja Steinbeck Wir ziehen gute Leute an. Die Humboldt-Professur von Wolf Frommer, der 2017 an die HHU kam, ist sicherlich das prominenteste Beispiel.

MAGAZIN So ein großes Cluster muss ja organisiert werden. Wie wird die Forschung geplant, wie puzzeln Sie die vielen Einzelteile zusammen?

Anja Steinbeck Am Anfang eines Clusters steht der grobe Rahmen, die großen Ziele. Diese Ziele müssen ein kohärentes Bild, ein überzeugendes Ganzes ergeben. Gleichzeitig muss aber auch eine „kritische Masse“ an Fragestellungen zusammenkommen, um große Problemfelder wie die Ernährungssicherung umfassend angehen zu können. Vermittelt ein Forschungsantrag diese beiden Aspekte nicht glaubwürdig, sondern erscheint er als Sammlung von Einzelprojekten, ist er nicht förderungswürdig.

Andreas Weber Diese im Antrag formulierten großen Ziele sind der Blick von außen – quasi vom Satelliten herab. Die eigentlichen Forschungsprojekte werden aber bottom-up initiiert. Es gibt niemanden, der den Arbeitsgruppen sagt, was sie tun sollen. Wir überprüfen die Projekte daraufhin, ob sie zu der Mission beitragen, die Ideen und die Initiative kommt von den einzelnen. In der ersten Runde von CEPLAS haben wir uns auf die genetische Architektur ausgewählter Pflanzeigenschaften konzentriert. In der zweiten Runde haben wir den Fokus erweitert und zielen nun auf die Vorhersagbarkeit von Eigenschaften aus der Genomsequenz ab. Wir haben uns von ausgewählten Beispielen in Richtung Generalisierbarkeit weiterentwickelt. Neu hinzugekommen sind die Forschungsbereiche Synthetische Biologie, Theoriebildung und Datenwissenschaften. Für die nächste Runde der Exzellenzstrategie und damit für „CEPLAS-3“ diskutieren wir mit möglichen weiteren Partnern, eventuell stärker in Richtung translationale Biodiversitätsforschung zu gehen.

MAGAZIN Das bedeutet?

Andreas Weber Biodiversität meint die genetische Vielfalt, innerhalb einer Art und auch über Artgrenzen hinweg. Wir vier hier am Tisch sehen alle unterschiedlich aus, wir sind divers. Wie kommt das zustande? Wie ist die Beziehung zwischen unserer DNA – dem Programm, das die Ausbildung eines Organismus definiert – und deren Ausprägung, dem sogenannten Phänotyp? Hierbei spielen die Umweltbedingungen eine zentrale Rolle.

Anja Steinbeck Wenn man das bei einer Pflanze versteht, kann man das auch auf andere Pflanzen oder Organismen übertragen?

Andreas Weber Man könnte vorhersagen, welche genetischen Varianten in einer bestimmten Umwelt besonders leistungsfähig wären. Bei Pflanzen könnte man so den Züchtungsprozess deutlich abkürzen: Man wäre nicht auf das Ausprobieren mit vielen zufälligen neuen Genvariationen – die durch Kreuzungen oder per Mutagenese entstehen – angewiesen. Vielmehr könnte man aus Kenntnis allgemeiner Grundprinzipien und spezifischer genetischer Informationen vorhersagen, welche Kombination von Genen in einer bestimmten Umwelt besonders geeignet ist.

Züchtungsprozesse drastisch verkürzen

MAGAZIN Das klingt in gewisser Weise wie ein Paradigmenwechsel in der Biologie.

Andreas Weber Tatsächlich geht die Biologie den Weg, den die Physik schon Anfang des 20. Jahrhundert einschlug. Wir wollen auf Basis fundamentaler Gesetze und einer großen Datenbasis von Genen – und den sich daraus unter bestimmten Bedingungen manifestierenden Phänotypen – systematisch neue Pflanzenarten erzeugen.

Zahl der Publikationen, die in CEPLAS entstanden sind

> 800

seit 2012 (CEPLAS I und II)

Zahl der Promotionen

30

abgeschlossen (in CEPLAS I), seit 2012

38

Promovierende in CEPLAS II



Rektorin Steinbeck: „Die Pflanzenbiologie bearbeitet Fragestellungen, die für die Menschheit angesichts von Klimawandel und wachsender Weltbevölkerung extrem wichtig sind.“

Also nicht zufallsgeleitetes Trial & Error, sondern zielgerichtetes Vorgehen. Wenn das gelingt, wäre es eine Sprunginnovation! Der Züchtungsprozess – damit auch Anpassungen an verschiedene Umweltbedingungen – könnte drastisch verkürzt werden, denn wir wüssten genau, was wir tun.

MAGAZIN Wie weit oder nah sind Sie denn an dem Verständnis dieser Zusammenhänge?

Andreas Weber Bei einzelnen Eigenschaften können wir es schon. Wir können zum Beispiel mit Kenntnis des Genoms vorhersagen, wie die Form eines Blatts sein wird: Ist es gezackt oder hat es einen geraden Rand? Wir können es aber nicht genom-weit, also für viele verschiedene Eigenschaften vorhersagen.

MAGAZIN Was muss dazu geschehen?

Andreas Weber Wir müssen die Genomeditierung in mehr Pflanzenarten schneller anwenden können. Wir können das in Modellpflanzen wie *Arabidopsis thaliana*, deutlich schwieriger ist es aber zum Beispiel beim Weizen. Was uns wirklich aufhält ist unsere mangelnde Fähigkeit, Pflanzen zu transformieren. Im Bereich der

Pflanzenforschung fehlen uns Zellkulturen – etwa von Blatt- oder Pollenzellen –, mit denen wir arbeiten können. Mediziner*innen können dagegen zum Beispiel in der Petrischale mit Leberzellen arbeiten, was vieles vereinfacht.

MAGAZIN Ihr Ziel ist ja die Entwicklung von Nutzpflanzen, die besser an die sich verändernde Umwelt angepasst sind, die höhere Erträge bringen und gegen Krankheiten resistenter sind. Wie geschieht das?

Andreas Weber Nehmen Sie das Beispiel Gerste, ein Forschungsfeld von Prof. Maria von Korff Schmising. Sie hat herausgefunden, warum Sommergerste oberhalb einer bestimmten Temperatur nicht mehr gut befruchtet wird: Es gibt eine Temperaturschwelle, die die Fruchtbarkeit von Pollen limitiert. Beeinflusst man diesen Faktor, dann gibt es auch oberhalb der Schwellentemperatur noch zuverlässige Erträge. Das ist konkret im Kontext des Klimawandels relevant: Das Frühjahr und damit höhere Temperaturen kommen immer früher, so dass es schon zu warm für die Befruchtung sein kann, wenn die Gerste im Acker steht.

MAGAZIN Wie kommt diese Forschung in ein markt-reifes Saatgut und damit auf den Acker?

Andreas Weber Mit klassischer Züchtung solche Anpassungen in die Pflanze einzubringen dauert sehr lange: Der gesamte Prozess inklusive Zulassung eines neuen



In den Gewächshäusern im Botanischen Garten wachsen neue Nutzpflanzen.

Saatguts braucht gut zehn Jahre. Wenn man weiß, wo und wie im Genom die Temperaturschwelle kodiert ist und moderne Methoden nutzt – und in der Forschung können wir das ja –, könnte man innerhalb weniger Jahre ein klimaangepasstes Gerstensaatgut machen.

MAGAZIN Sie sprechen von der Genschere CRISPR/Cas?

Andreas Weber Ja. Die Genschere hat innerhalb kürzester Zeit unsere Arbeit revolutioniert, sie ist inzwischen in allen Bereichen von CEPLAS ein essentieller Bestandteil. Die Präzision und die Geschwindigkeit, mit der wir nun Sequenzänderungen durchführen können, waren vor zehn Jahren – zu Beginn von CEPLAS I – noch unvorstellbar. CRISPR/Cas war eine echte Sprunginnovation. International wird die Genschere bereits in der Pflanzenzüchtung eingesetzt, damit entwickelte Sorten werden in Kürze auf außereuropäischen Feldern stehen. Selbst in der Schweiz drängt der Lebensmittelhandel darauf, die Nutzung der Genschere in der Pflanzenzüchtung zu ermöglichen. Die Europäische Union droht dagegen den Anschluss zu verlieren und gefährdet die Zukunft der Pflanzenzüchtung in Europa.

MAGAZIN In der medizinischen Forschung ist CRISPR/Cas dagegen völlig akzeptiert.

Andreas Weber Zumindest weit mehr als bei uns. Das Argument bei Pflanzengentechnik ist, dass genetische Veränderungen von Pflanzen auf dem Feld sich in die Umwelt ausbreiten könnten. Aber dieses Argument versteht CRISPR/Cas falsch: Hierbei werden in der Regel genetische Variationen nur aktiviert, die in der Natur schon existieren und die man auch durch Kreuzung in die Pflanze bringen könnte. Das neue Verfahren ist einfach nur wesentlich schneller und vor allem gezielter.

Anja Steinbeck Es ist doch unsinnig, auf den Prozess abzustellen! Das Produkt, das am Ende entsteht, ist das entscheidende. Dies muss auch die Politik sehen.

MAGAZIN Wie weit kann Wissenschaft Einfluss auf politische Entscheidungen nehmen, in diesem Fall auf die Regulierung von CRISPR/Cas für die Entwicklung neuer Nutzpflanzen?

Anja Steinbeck Das ist Lobbyarbeit. Universitäten müssen das genauso machen wie die Auto- oder die Pharmaindustrie. Das ist auch ein Motiv für die Wissenschaftskommunikation: Wir gehen in den Bundestag und erklären die Hintergründe. Genauso wichtig ist dies aber auch in Richtung der Bürger*innen. CEPLAS war eine der ersten Einrichtungen, die den Dialog sowohl in Richtung der Stakeholder als auch in die Bevölkerung hinein systematisch entwickelt haben.

„CEPLAS war eine der ersten Einrichtungen, die den Dialog sowohl in Richtung der Stakeholder als auch in die Bevölkerung hinein systematisch entwickelt haben.“

Prof. Dr. Anja Steinbeck — Rektorin

MAGAZIN Wie erfolgreich war CEPLAS damit, das Thema Nutzpflanzenforschung in die breitere Öffentlichkeit zu bringen?

Andreas Weber Am besten funktionieren aus unserer Sicht Eventformate mit direkter Beteiligung von Bürger*innen, von Führungen im Botanischen Garten über Science Slams bis hin zum „Pint of Science“-Format. In Pandemiezeiten war der direkte Dialog leider nicht möglich, wir freuen uns darauf, nun endlich wieder direkt mit Bürger*innen über Forschung diskutieren zu können. Wir haben bei unseren Veranstaltungen immer sehr gutes Feedback und großes Interesse an der Pflanzenforschung wahrgenommen, ebenso auch eine große Offen-

heit gegenüber innovativen Züchtungsmethoden. Wir binden zunehmend Bürger*innen über Citizen Science-Projekte direkt in die Forschung mit ein. Zurzeit entwickeln wir gemeinsam mit Schulen ein Projekt zur CO₂-Bindung. Dabei ermitteln Schüler*innen, wie viel CO₂ auf einer gegebenen Fläche durch Photosynthese in Pflanzenbiomasse gebunden werden kann.

Anja Steinbeck Wichtig und inspirierend finde ich, dass sich hier besonders Studierende und junge Wissenschaftler*innen engagieren, mit innovativen Formaten. Abseits der etablierten Fachgesellschaften vernetzen sie sich, um zum Beispiel der dogmatischen Gentechnikfeindlichkeit progressive Ansätze entgegenzustellen.

MAGAZIN Hat sich die politische Stimmung gegenüber CEPLAS bzw. der darin betriebenen Forschung in den letzten Jahren verändert; nehmen Sie etwa Einflüsse durch unterschiedlich ausgerichtete Bundesregierungen wahr?

Andreas Weber Das politische Umfeld im Bereich der Grundlagenforschung hat sich im Verlauf der letzten Dekade eher verbessert. Gerade auf Landesebene sehen wir deutliche Bewegung. Allerdings kommen im aktuellen Koalitionsvertrag der Bundesregierung Pflanzen und die Pflanzenzüchtung faktisch nicht vor. Man findet hierzu nur zwei Begriffe, „Populationsorten“ und „Crowd Breeding“. Damit werden sich die EU-Ziele des Green Deal und die Herausforderungen durch den menschengemachten Klimawandel nicht lösen lassen.

Mitarbeitende bei CEPLAS

53

Beteiligte Arbeitsgruppen

63

Durch CEPLAS finanzierte
Mitarbeitende
(Promovierende, Postdoktorand*innen,
Wissenschaftsmanagement)

134

Clustermitglieder

45%

Internationalisierung
(29 verschiedene Länder)



Prof. Dr.
Anja Steinbeck
Rektorin der HHU Düsseldorf

Preise und Auszeichnungen

3

Alexander von Humboldt-Professuren
(1 HHU)

3

ERC Advanced grants
(1 HHU)

3

ERC Consolidator grants
(1 HHU)

2

Anträge nach Art. 91b
für Forschungsbauten erfolgreich (ZSL, PEAC)
(beide HHU)

9

Mitglieder in der Leopoldina
(4 HHU)

MAGAZIN Wie hat CEPLAS in die Politik gewirkt? Gibt es etwa mehr Offenheit für die Grüne Gentechnik?

Andreas Weber CEPLAS war und ist in vielfältiger Weise beratend tätig, in Form von Anhörungen in Ausschüssen auf Landes- und Bundesebene, durch Gespräche mit Abgeordneten und durch Veranstaltungen im politischen Umfeld, wie z.B. parlamentarische Frühstücke. In Einzelgesprächen sehen wir meist viel Offenheit für Innovationen im Züchtungsbereich, allerdings manifestiert sich dies zu wenig in der Entscheidungsbildung und in den rechtlichen Rahmenbedingungen. Hier bräuchte es eine Zeitenwende, um den Anforderungen der Zukunft gerecht zu werden.

Neues Forschungsgebäude PEAC

MAGAZIN Das heißt, eine andere Wahrnehmung und ein besseres Verständnis für die Entwicklungen verändert auch die Möglichkeiten, Forschungsergebnisse von CEPLAS anzuwenden; also die Translation von der Forschung in die Praxis?

Anja Steinbeck Translation ist hier ein großes Thema. Wir versuchen an der Uni viel für die Translation im Sinne von Ausgründung auf einer breiten Basis zu tun. Wir fangen schon bei den Studierenden an: Es gilt, das „Gründungsge“ in die Köpfe der Studierenden zu bringen. Translation bei CEPLAS ist aber auf einem anderen Niveau.

Andreas Weber In Deutschland und Europa ist das Instrument der Public Private Partnerships (PPP) im Pflan-

zenbereich sehr erfolgreich. Dabei wird die Zusammenarbeit zwischen Firmen und Forschung unterstützt. Auf diese Weise kommt viel aus den Laboren in die Anwendung. In Deutschland ist der Saatgutsektor stark mittelständisch geprägt, gerade solche Unternehmen profitieren stark von PPPs.

MAGAZIN Wie unterstützt die Universität die weitere Arbeit von CEPLAS?

Anja Steinbeck Wir haben gerade den Grundstein für ein neues Forschungsgebäude gelegt: PEAC, das „Plant Environmental Adaption Center“. Dies ist ein europaweit einzigartiges Gebäude, das dank der Planung von Prof. Rüdiger Simon überall bestens begutachtet worden ist. In dem Gebäude sollen ab 2024 gezielt der Einfluss unterschiedlicher Umweltbedingungen auf Pflanzen getestet werden können, was technologisch sehr anspruchsvoll ist. PEAC wird von Bund und Land NRW gefördert, die Universität steckt aber auch beträchtliche Eigenmittel in das Projekt. Heute schon gibt es das Zentrum für Synthetische Lebenswissenschaften und die Neubauten für die Biologie, die dem gesamten Fach beste und modernste Arbeitsbedingungen bieten. Dies sind letztlich alles Investitionen der HHU für CEPLAS-3, mit dem wir in der nächsten Runde der Exzellenzstrategie antreten wollen; voraussichtlich Ende dieses Jahres wird es losgehen. Um hierbei erfolgreich zu sein, suchen wir auch aktiv nach neuen Kooperationspartnern.

MAGAZIN Zum Abschluss ein weiterer Blick in die Zukunft: Wenn CEPLAS-3 erfolgreich eingeworben wird, steht am Ende ein fast 20 Jahre währendes Programm zur Nutzpflanzenforschung an der HHU; ist das Thema dann erschöpft?

Andreas Weber Nein, sicherlich nicht. Der Klimawandel, die wachsende Weltbevölkerung und dabei die Konkurrenz um limitierte Ackerflächen stellen uns dauerhaft vor große Herausforderungen. Durch die fortschreitende Erwärmung erhöht sich der Stress für die Nutzpflanzen, das erleben wir auch in NRW mit Dürrejahre und gleichzeitig vermehrten Starkregenereignissen. Dafür benötigen wir neue, angepasste Nutzpflanzen.

Anja Steinbeck Nach einer so langen Zeit muss auch daran gedacht werden, ein Forschungsprogramm wie CEPLAS zu verstetigen. Dies ist gerade eine Frage an die Politik, die für so etablierte und erfolgreiche Themenfelder perspektivisch dauerhafte Strukturen schaffen muss. Dies muss aus meiner Sicht zukünftig in der Exzellenzstrategie zwingend mitgedacht werden.

Das Gespräch führten Arne Claussen und Victoria Meinschäfer.



Synthetische Biologie

Wo Biologie

auf
Ingenieur-
wesen trifft

VON ARNE CLAUSSEN

Anwendungen in Pflanzenforschung für industrielle Prozesse und in der Biomedizin – Prof. Dr. Matias Zurbriggen und sein Forschungsgruppenleiter Dr. Hannes Beyer vom Institut für Synthetische Biologie sehen überall Anwendungsoptionen ihres jungen Forschungsfeldes. Doch was ist Synthetische Biologie genau, und wie kann sie zu den Zielen des Düsseldorfer Exzellenzclusters CEPLAS beitragen?

Die Forscher*innen in der Synthetischen Biologie sehen sich ein wenig wie Ingenieur*innen, die mit lebenden Organismen arbeiten. „Wir gehen mit der Sicht- und Arbeitsweise von Ingenieur*innen an lebende Materie heran“, so Prof. Zurbriggen. „Mit dem genauen Verständnis aller zugrundeliegenden Prinzipien und Prozesse wollen wir biologische Systeme verändern, optimieren, an neue Bedingungen anpassen. Oder auch von Grund auf neu schaffen.“

Was ist „Synthetische“ Biologie?

Was ist aber nun der genaue Unterschied zur klassischen Biologie? Junior-Gruppenleiter Dr. Hannes Beyer, der im letzten Jahr ein Freigeist-Fellowship der VolkswagenStiftung für seine Arbeit in Zurbriggens Institut einwarb: „Ingenieur*innen haben ein genaues Produkt vor Augen, welches definierte Eigenschaften haben soll. Dieses Produkt entwickeln sie auf Grundlage von ähnlichen Objekten mit bekannten Verfahren. Dazu konstruieren sie es am Computer und simulieren dessen Verhalten aufgrund bekannter physikalischer und chemischer Eigenschaften. Daraus entsteht ein Prototyp, der erprobt und weiter optimiert wird.“ Ein zielgerichteter Prozess.

→ Optogenetik: Lichtgesteuerte zeit- und räumlich aufgelöste Kontrolle von Signal- und metabolischen Prozessen in Pflanzen. Mit solchen neuartigen experimentellen Ansätzen versuchen CEPLAS-Wissenschaftler, grundlegende biologische Prozesse und Mechanismen zu verstehen und neue Eigenschaften in Nutzpflanzen einzubauen.

„Mit dem genauen Verständnis aller zugrundeliegenden Prinzipien und Prozesse wollen wir biologische Systeme verändern, optimieren, an neue Bedingungen anpassen.“

Prof. Dr. Matias Zurbriggen — Biologe

Prof. Zurbriggen: „Biolog*innen gingen in der Vergangenheit meist anders vor, viel zufallgeleiteter. Um beispielsweise Pflanzen mit neuen oder zumindest verbesserten Eigenschaften zu finden, wurde oft die Mutagenese genutzt: Per Strahlung oder mit Chemikalien werden im Erbgut wahllos Mutationen erzeugt. Die vielen so veränderten Samen werden dann angezogen; erst die gewachsenen Pflanzen zeigen, ob einzelne davon interessante Eigenschaften tragen, die weiter gezüchtet werden sollten.“ Dies ist langwierig, aufwendig und nicht unbedingt erfolgreich.

Die Synthetische Biologie, eine vor rund 20 Jahren entstandene Disziplin, will systematisch Biologie betreiben und gezielt Organismen für verschiedene Anwendungszwecke verändern oder optimieren. Möglich wurde dies erst, seit das Genom kostengünstig sequenziert werden kann, wodurch die genetischen Eigenschaften von vielen Tausend



Lebewesen zugänglich wurden. Nun wird entschlüsselt, wie die Baupläne beispielsweise bestimmter Subsysteme einer Zelle – wie die von Enzymen – aussehen und wann genau welche Gene ein- und ausgeschaltet werden, damit eine Zelle auf sich ändernde Umweltbedingungen reagieren kann.

„Wenn wir dies alles wissen, können wir auch überlegen, wie Eigenschaften einer Nutzpflanze so verändert werden können, dass sie besser auf wechselnde Klimate, weniger Wasser oder knappe Nährstoffe angepasst ist, besser gegen Krankheitserreger gewappnet oder produktiver ist“, erläutert Zurbrüggen mögliche Anwendungsoptionen im Hinblick auf die Zielsetzung des Exzellenzclusters für Pflanzenzüchtungsforschung CEPLAS.

Ein wichtiges Werkzeug ist die CRISPR/Cas-Methode, mit deren Hilfe das Genom präzise, quasi buchstabengenaue, editiert werden kann. „Damit können zum Beispiel auch schädliche Mutationen, die zu Krankheiten führen und bei denen nur wenige genetische Buchstaben betroffen sind, repariert werden“, so Beyer.

Doch die Synthetische Biologie kann deutlich mehr. Schon heute werden im industriellen Maßstab Mikroorganismen wie Coli-Bakterien oder Hefezellen eingesetzt, um chemische Substanzen herzustellen. Dazu werden in das Erbgut dieser sehr gut verstandenen Einzeller neue Informationen eingeschrieben, die die Baupläne für die gewünschten Substanzen enthalten. Diese Sequenzen sind möglicherweise aus anderen Organismen entnommen. Die molekularen Fabriken in den Zellen gehen mit dem Bauplan an die Arbeit.

Prof. Zurbrüggen: „Möglicherweise ist aber die Produktivität zu gering, so dass dieser Herstellungsweg unwirtschaftlich wäre. Wir kennen aber andere Zellen, die Stoffe schneller und in größerer Menge erzeugen. Wir können auch neue, noch nicht existierende Enzyme mit neuen Eigenschaften entwickeln oder Gene neu kombinieren. Da diese alternativen Produktionswege genetisch kodiert sind,

können sie nun möglicherweise ebenfalls in eine Bakterien-, Hefe- oder Pflanzenzelle transferiert werden und diese für die effiziente Produktion von (neuen) Molekülen antreiben.“

Zuerst wendete die Pharmaindustrie solche Methoden an. Sie fand heraus, dass biologische Synthesen auch sehr komplexe Wirkstoffmoleküle hervorbringen können, an denen die klassische Chemie scheitert. Beyer: „Letztlich entstehen auch die mRNA-Wirkstoffe gegen Corona auf ganz ähnlichem Weg.“

Diese Technik wurde ursprünglich dafür entwickelt, Mittel gegen Krebs zu finden. Mittels mRNA-Molekülen, die Tumor-spezifische Proteine kodieren, sollte das Immunsystem so angeleitet werden, dass es kranke Zellen erkennt und angreift, gesunde Zellen aber unbehelligt lässt. Es gibt bereits erste klinische Phase-II-Studien. „Diese Ansätze können weiter in Richtung einer personalisierten Medizin entwickelt werden. Hin zu Therapeutika, die genau auf einzelne Patient*innen, deren spezifischen Leiden und das Immunsystem zugeschnitten sind“, so Zurbrüggen.

Neue biologische Prozessketten konstruieren

Im Hinblick auf die grundlegende und angewandte Pflanzenforschung bei CEPLAS verfolgt Zurbrüggen's Team sogenannte Rekonstruktionsstrategien. Der erste Schritt dabei ist, einen biologischen Ablauf so gut in allen seinen Einzelprozessen zu verstehen, dass er von Grund auf neu aufgebaut werden kann. Wenn all diese Bausteine und deren Funktionalitäten bekannt sind, kann aus ihnen auch eine neue biologische Prozesskette konstruiert und dabei optimiert werden. Das Ziel sind „smarte Pflanzen“.

„Wir in CEPLAS schauen zum Beispiel, wie eine Pflanze Kohlendioxid aufnimmt und speichert, wie sie Wasser einsetzt oder andere Nährstoffe“, erläutert Prof. Zurbrüggen und fährt fort: „Wenn wir nun eine andere Pflanze kennen, die gelernt hat, auch bei Trockenheit gut zu wachsen und Biomasse aufzubauen, können wir vielleicht genau diese Optimierung in Nutzpflanzen einbauen. Sie wären dann besser gegen den Klimawandel gewappnet.“

Ein Ziel kann ein synthetisches Blatt sein. Es muss nicht so aussehen wie ein natürliches, aber es erfüllt alle Funktionen, die eine Pflanze an ein Blatt stellt; zum Beispiel die Kohlenstofffixierung mittels Photosynthese. Mit solchen synthetischen Blättern könnte man sowohl grundlegende Prozesse studieren und besser verstehen als auch neue Eigenschaften entwickeln. Dass einige dieser Ansätze gar nicht so komplex sind, veranschaulichen die beiden Biologen am Beispiel der Tomate: „Deren Urform bildete kleine, quasi ungenießbare Beeren, die aber resistenter zum Beispiel gegen Krankheiten sind. Kolleg*innen haben herausgefunden, dass es lediglich fünf Mutationen bedarf, um



„Wir wollen Organoide schaffen, also dreidimensionale Strukturen im Reagenzglas, die die Funktionen menschlicher Organe wie der Leber erfüllen können.“

PD Dr. Hannes Beyer — Biologe



FOTO: TIZIAN WACHTOLF

PD Dr. Hannes Beyer und Prof. Dr. Matias Zurbriggen im Labor des Instituts für Synthetische Biologie.

aus der Urform die heutigen Tomaten zu bekommen.“ Mittels Synthetischer Biologie kann also auch die Evolution nachvollzogen und verbessert werden.

Ein Schwerpunkt in Düsseldorf, die in Dr. Beyers Forschungsgruppe „Synthetische Modellbiosysteme“ bearbeitet wird, ist die sogenannte Optogenetik. „Licht ist ein exzellentes Werkzeug, um Prozesse zu steuern: Es ist eng lokalisierbar – teilweise in Teilbereiche einer Zelle – und erlaubt extrem schnelle Schaltvorgänge“, betont Beyer. Er baut mit seinem Team optische Schalter – sogenannte Photorezeptoren – in biologische Steuereinheiten ein.

Stoffwechsel mit Licht schalten

Solche Photorezeptoren besitzen Pflanzen oder auch Bakterien, die sich auf wechselnde Lichtbedingungen einstellen müssen. Pflanzen müssen beispielsweise ihre Photosynthese zu Tagesbeginn rechtzeitig hochfahren und sie müssen wissen, wann es im Herbst – mit kürzer werdenden Tagen – Zeit ist, die Blätter abzuwerfen. Solche Photorezeptoren können die Biolog*innen in Signalketten einbauen, um damit zum Beispiel Stoffwechselprozesse mittels

Licht an- oder abschalten zu können. Oder sie können sie auch so einsetzen, dass bestimmte DNA-Sequenzen nur ausgelesen werden, wenn sie per Lichtpuls freigegeben werden – dies erlaubt, zelluläre Prozesse in bakteriellen, pflanzlichen und tierischen Systemen zu kontrollieren.

Dr. Beyer: „Wir wollen Organoide schaffen, also dreidimensionale Strukturen im Reagenzglas, die die Funktionen menschlicher Organe wie der Leber erfüllen können. Diese Strukturen sind so klein, dass sie sehr gut optisch beeinflussbar sind.“ Mit dem Lichtschalter können bestimmte Stoffwechselprozesse gestört werden – wie bei einer Krankheit, um zu sehen, wie sich dies auf das Gesamtsystem auswirkt.

Organoide können als Krankheitsmodellsysteme dienen, um an ihnen etwa die Wirkung von Medikamenten zu testen. Beyer: „Wird das Organoid aus dem Gewebe von Patient*innen gezüchtet, werden sogar personalisierte Wirkstofftests möglich. Dann kann, natürlich noch in ferner Zukunft, für jeden Menschen eine auf ihn optimal abgestimmte Therapie gefunden werden.“

KONTAKT

Prof. Dr. Matias Zurbriggen,
Dr. Hannes Beyer
Institut für Synthetische Biologie
matias.zurbriggen@uni-duesseldorf.de
hannes.beyer@uni-duesseldorf.de





FOTO PICTURE ALLIANCE/EVERETT COLLECTION

Gedächtnisforschung

Wer vergisst,
dem kann
man glauben

VON ARNE CLAUSSEN

Eine Frage, vor der Gerichte täglich stehen: Ist die Aussage von Zeug*innen oder Beschuldigten wahr oder falsch? Die HHU-Psychologen Prof. Dr. Axel Buchner und PD Dr. Raoul Bell untersuchen experimentell, welche Kriterien real erfahrene und erfundene Aussagen unterscheiden helfen; mit – zumindest für Laien – überraschenden Ergebnissen.

Lange Zeit suchte die Forschung im non-verbalen Verhalten von Menschen nach Signalen für Falschaussagen. Zeigen etwa nervös umherschweifende Blicke oder ein aufgeregtes Kneten der Hände, dass ein Mensch lügt? „All dies hat nicht zum Ziel geführt“, so Prof. Buchner, „durch solche Beobachtungen können Lügner*innen nicht entlarvt werden. Der Schlüssel liegt vielmehr in der Analyse der verbalen Berichte.“

Forensische Gutachter*innen analysieren nun zum Beispiel die logische Struktur von Aussagen und viele weitere Aspekte. Ein einziges Kriterium reicht nicht aus, es muss das Zusammenspiel vieler solcher Merkmale herangezogen werden. Die Düsseldorfer Psychologen haben sich in diesem Kanon ein bestimmtes Kriterium genauer angeschaut, die Konsistenz einer nach einem längeren zeitlichen Intervall wiederholten Aussage. Dr. Bell: „Es gibt eine starke, aber falsche Laienmeinung: Viele glauben, eine Aussage sei falsch, wenn sie zwischen zwei Befragungszeitpunkten – also zum Beispiel einer Erstbefragung bei der Polizei und einer späteren Befragung vor Gericht – variiert, also inkonsistent ist.“ Aber das Gegenteil ist der Fall: Es macht eine Aussage, die etwa nach vier Wochen nochmals eingeholt wird, glaubwürdiger, wenn sie sich in ganz bestimmten Teilen unterscheidet – wenn beispielsweise Details nicht wiederholt werden.

Prof. Buchner: „Um dies zu verstehen, muss man wissen, wie das Gedächtnis funktioniert. Denn der gemeinhin geteilte Irrtum beruht darauf, dass die Qualität des Gedächtnisses stark überschätzt wird.“ Tatsächlich kann sich der Mensch nur einen Bruchteil dessen merken, was täglich um ihn herum geschieht. Im Gedächtnis werden nur wenige Eckpunkte gespeichert, der allergrößte Teil dessen, was später vermeintlich erinnert wird, wird rekonstruiert.

„Vieles bei einer Aussage hängt auch davon ab, wie gefragt wird. Die Art der Befragung und die dabei verwendeten Wörter können eine Aussage deutlich verändern“, betont Raoul Bell. Dies belegen unzählige Ex-

perimente. Ein Beispiel: Proband*innen wurde ein Film von einem Autounfall gezeigt. Je nachdem, ob anschließend gefragt wurde, wie die Fahrzeuge „zusammengestoßen“ bzw. „zusammengekracht“ sind, wurden die Geschwindigkeit und die Unfallfolgen sehr unterschiedlich erinnert; bei „zusammengekracht“ erheblich dramatischer.

Professionelle Forensiker*innen wissen um diese Schwächen des Gedächtnisses und bewerten eine Befragung entsprechend. Sie berücksichtigen unter anderem, dass zentrale Aspekte eines Erlebnisses – wie Handlungspartner*innen – eher richtig erinnert werden, Nebenhandlungen oder –partner*innen schlechter. Lässt sich der Unterschied zwischen dem Bericht über ein tatsächlich erinnertes Erlebnis und einem rein erfundenen Bericht – gewissermaßen eine Falschaussage – auch quantitativ erfassen? Das Team um Buchner und Bell machte hierzu ein umfangreiches Experiment zur sogenannten differenziellen Konsistenz mit über 300 Proband*innen. Sie baten dazu die Versuchspersonen zweimal im Abstand von vier Wochen ins Institut.

Reale und vorgestellte Situationen

Bei einer Teilgruppe wurden körperliche Parameter wie Blutdruck, Größe und Gewicht gemessen. Dabei befanden sie sich in einem Raum mit einigen markanten Gegenständen, etwa auffälligen Koffern oder Büchern. Auch kamen während des Versuchs noch andere Personen ins Labor. Einer zweiten Teilgruppe wurde dieses Szenario nur vorgelesen, inklusive der Begleitumstände wie Raumausstattung und eintretende Personen.

Danach sollten Personen aus beiden Teilgruppen unmittelbar im Anschluss und dann nochmals im Abstand von vier Wochen über dieses Szenario Auskunft geben: die ersten über das, woran sie sich noch erinnerten; die zweiten sollten das Gelesene so erzählen, als ob sie die geschilderte Situation wirklich erlebt hätten – sie sollten also ein Erlebnis vortäuschen.

Bell: „Die Aussagen wurden per Video aufgezeichnet und anschließend ausgewertet. Insgesamt hat dies rund drei Monate gedauert.“ Prof. Buchner ergänzt: „Dies war das erste Experiment zur differenziellen Konsistenz überhaupt. Durch die hohe Zahl an Teilnehmenden können wir statistisch sehr zuverlässige Schlüsse ziehen.“

„Die Art der Befragung und die dabei verwendeten Wörter können eine Aussage deutlich verändern.“

PD Dr. Raoul Bell — Psychologe

„Der gemeinhin geteilte Irrtum beruht darauf, dass die Qualität des Gedächtnisses stark überschätzt wird.“

Prof. Dr. Axel Buchner — Psychologe

Ausgewertet wurde nun die bedingte Wahrscheinlichkeit: Wie viel von dem, was zum ersten Zeitpunkt direkt nach der Situation erinnert wurde, war auch nach vier Wochen noch präsent? Dr. Bell: „Die grundlegende Annahme, dass sich wichtige Aspekte – zum Beispiel die gemessenen Vitalparameter – eher ins Gedächtnis einprägen als Nebensächlichkeiten, ist sowohl zu sehen, wenn sich die Personen an real Erlebtes erinnerten, als auch, wenn ihr Bericht keine Erlebnisgrundlage hatte.“

Zentrales wird konsistent erinnert

Doch ist ein deutlicher Unterschied zwischen den beiden Gruppen messbar: Diejenigen, die die Situation real erlebten, erinnern die zentralen Aspekte über beide Sitzungen hinweg konsistenter – etwa 85 Prozent dessen, was ursprünglich erinnert worden war, wird auch beim zweiten Mal erinnert – als jene, die die Situation nach der Beschreibung erfunden haben – nur etwa 75 Prozent wird auch später korrekt erinnert. Dagegen waren die weniger zentralen Aspekte – zum Beispiel die

Farbe des T-Shirts des Untersuchenden – von den Personen, die die Situation tatsächlich erlebt hatten, weniger konsistent memoriert; nur zu etwa 40 Prozent. Die Proband*innen der Parallelgruppe, deren Berichte keine Erlebnisgrundlage hatten, konnten sich dagegen konsistenter – zu 50 Prozent – an diese Nebenaspekte erinnern.

Prof. Buchner: „Diese Diskrepanz zwischen der Schilderung erlebter und erfundener Ereignisse kann einfach erklärt werden: Beim Auswendiglernen einer bloß erfundenen Aussage werden die ‚natürlichen‘ Prozesse der Gedächtnisbildung ein gutes Stück weit außer Kraft gesetzt. In diesem Fall fehlen zum Beispiel zusätzliche Reize, die beim tatsächlichen Erleben wichtig für das erfolgreiche Einprägen der zentralen Aspekte einer Handlung sind. Andererseits werden Nebensächlichkeiten besser beachtet, memoriert und später erinnert, als das bei tatsächlich erlebten Ereignissen der Fall wäre.“

Sind also Lügner*innen überführt, wenn sie sich konstant gut an Nebensächlichkeiten erinnern, aber mal einen wichtigeren Aspekt unterschiedlich wiedergeben? Prof. Buchner: „Als alleiniges, starkes Kriterium taugt dieses Muster nicht. Ein auffälliger Befund in der differentiellen Konsistenz ist aber ein wichtiges Indiz, das ein Gericht aufhorchen lassen kann.“ Dr. Bell: „Wir lernen: Erinnerungslücken und Widersprüche zwischen wiederholten Aussagen bedeuten nicht, dass eine Person lügt – sie können sogar glaubhaft machen.“

KONTAKT

Prof. Dr. Axel Buchner, PD Dr. Raoul Bell
 Institut für Experimentelle Psychologie
 Arbeitsgruppe Allgemeine Psychologie
 und Arbeitspsychologie
axel.buchner@hhu.de, raoul.bell@hhu.de

Prof. Dr. Axel Buchner (l.) und PD Dr. Raoul Bell untersuchen, wie die Glaubwürdigkeit von Aussagen bewertet werden kann.

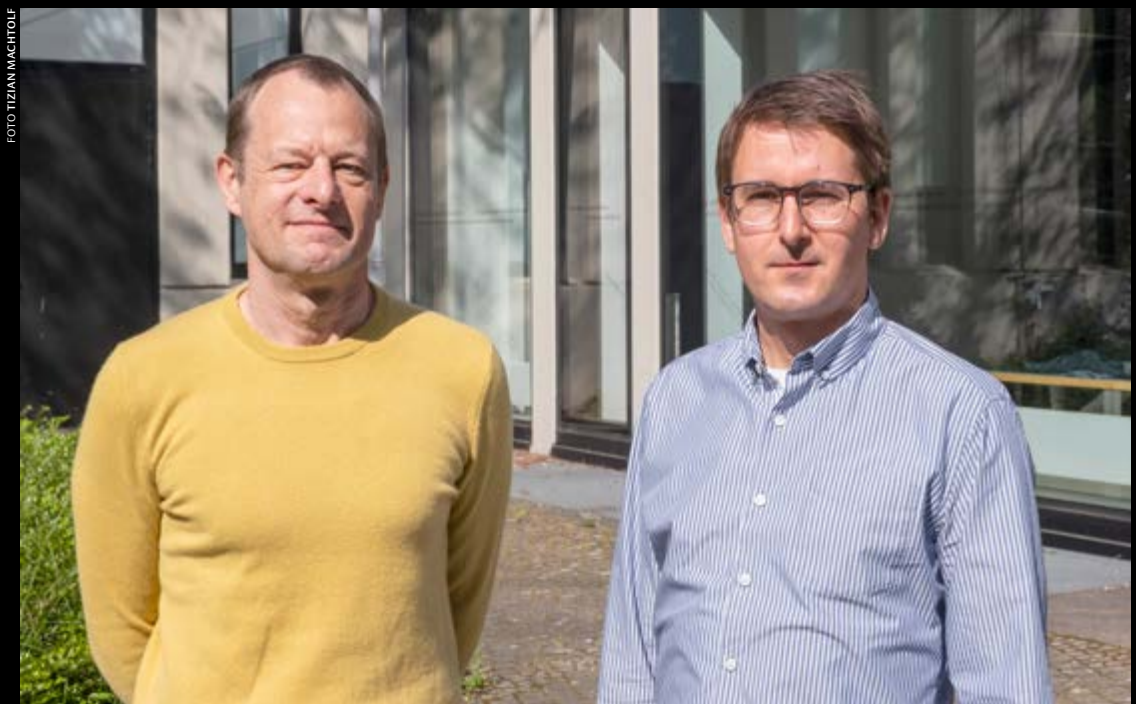


FOTO: TIZIAN NACHTOLE

Prof. Dr. Martin Lercher erhält ERC Advanced Grant

Europäische Spitzenforschungsförderung für HHU-Bioinformatiker



FOTO CHRISTOPH KAWAN

MARTIN LERCHER, geboren 1967 in Köln, studierte Physik an der Universität zu Köln. Er promovierte 1996 an der Universität Cambridge. Nach Stationen unter anderem an der Universität in Bath und am EMBL in Heidelberg habilitierte er 2005 in Köln und ist seit 2007 W3-Professor für Computergestützte Zellbiologie an der HHU. Die Ergebnisse seiner bioinformatischen Forschungen publizierte er in 100 wissenschaftlichen Veröffentlichungen, unter anderem in Nature, Science und Cell. Nun erhielt er den renommierten ERC Advanced Grant des Europäischen Forschungsrats.

Können Verlauf und Ergebnis der Evolution aufgrund der Wechselwirkung zwischen Organismen und ihrer Umwelt beschrieben werden? Prof. Dr. Martin Lercher will diese Frage mit bioinformatischen Methoden beantworten. Der Europäische Forschungsrat (ERC) fördert die Forschungen an der HHU mit rund 1,7 Millionen Euro im Rahmen eines ERC Advanced Grants, der in einem hochkompetitiven Verfahren nur an erfolgreiche Spitzenforscher*innen verliehen wird.

„An unserem Vorhaben haben sich schon viele Forscher*innen vor uns versucht, sie sind aber an den extrem komplexen Wechselwirkungen gescheitert“, so Martin Lercher, der aber wegen der erheblichen Fortschritte in der Informatik optimistisch ist: „Uns liegen nun Werkzeuge zur Lösung und Optimierung großer mathematischer Sys-

teme vor, mit denen wir komplexe Wechselwirkungsmodelle im Computer nachbilden und analysieren können.“

Projekt MechSys gefördert

In seinem vom ERC für die kommenden fünf Jahre geförderten Projekt MechSys (Mechanistic Systems modelling of plant environmental adaption and CAM photosynthesis engineering) soll ein Computermodell entstehen, das – basierend auf biochemischen und physikalischen Prinzipien – ganz unterschiedliche Umwelteinflüsse auf die Pflanzenphysiologie und -fitness modellieren kann. Dabei werden Pflanzenanatomie, Wassertransport, Photosynthese und der Stoffwechsel der Pflanzen berücksichtigt. Prof. Lercher: „Diese rein aus der Physik und Che-

mie der Pflanze abgeleitete Fitness wird es uns ermöglichen, die Evolution und auch das Vorherrschen verschiedener Pflanzentypen in bestimmten Lebensräumen zu klären.“

Herauskommen sollen auch Antworten im Hinblick auf den fortschreitenden Klimawandel und die daraus resultierenden Herausforderungen für die Landwirtschaft. Prof. Lercher: „MechSys soll vorhersagen, welche spezifischen Pflanzen für bestimmte – auch zukünftige – Klimate besonders gut und welche weniger geeignet sind. Hiermit können wir Strategien für die Entwicklung neuer Pflanzen vorschlagen, die resistent gegen immer häufiger auftretende Dürreperioden sind.“

Mit diesen Forschungen ist Prof. Lercher auch in den Exzellenzcluster CEPLAS an der HHU eingebunden. Sein bioinformatischer Ansatz greift mit der experimentellen Pflanzenforschung ineinander. A. C.

Wunderbare Welt der



magnetischen Zwerge

Nanotechnologie an der HHU –
zwischen IT und Medizin

VON ARNE CLAUSSEN

Die Welt winzig kleiner Teilchen und Strukturen birgt faszinierende neue Eigenschaften und völlig neue Anwendungsgebiete – dies ist das Feld der Nanotechnologie. Das Team um Prof. Dr. Mathias Getzlaff vom Institut für Angewandte Physik der Heinrich-Heine-Universität beschäftigt sich in diesen Dimensionen unter anderem mit magnetischen Nanopartikeln. Sie erforschen Einsatzfelder in der Informationstechnologie und der Medizin.

Der Begriff „Nanotechnologie“ leitet sich von der Größe der Strukturen ab, die für besondere Eigenschaften sorgen: dem „Nanometer“, einem Milliardstel Meter. Zum Vergleich: Atome sind typischerweise 0,1 bis 0,5 Nanometer groß. Die Vorsilbe „Nano“ stammt aus dem griechischen und steht für Zwerg; die Düsseldorfer Physiker*innen arbeiten also quasi an Zwergentechnologien.

„Diese Größendimension ist deshalb so spannend, weil hier häufig andere physikalische Phänomene dominieren als bei makroskopisch großen Körpern“, betont Prof. Getzlaff. Zum Beispiel fallen Oberflächenphänomene viel stärker

ins Gewicht: Bei nanometergroßen Teilchen – sogenannten Nanopartikeln – sitzen nämlich verhältnismäßig viel mehr Atome an seiner Oberfläche als in der Mitte. Viele Prozesse werden durch die Oberfläche dominiert wie Schmelzen, Korrosion oder katalytische Aktivitäten – deshalb haben Oberflächeneffekte im Nanobereich ein viel stärkeres Gewicht.

Die Düsseldorfer Arbeitsgruppe befasst sich unter anderem mit magnetischen Nanopartikeln. Ein vielversprechender Anwendungsbereich sind hochdichte Computer-Massenspeicher. Bei heutigen Festplatten werden Informationen auf magnetisierbaren Dünnschichtsystemen gespeichert. Auf einer bestimmten Fläche wird die magnetische Orientierung in die eine oder die andere Richtung eingestellt, dies repräsentiert ein Bit. Die unterschiedlich magnetisierten Bereiche müssen einen gewissen Abstand voneinander haben, ansonsten beeinflussen sie sich; dieser Mindestabstand von einem Bit zum nächsten beschränkt die Speicherdichte und damit die -kapazität.

Prof. Getzlaff: „Mit Nanopartikeln – jedes repräsentiert ein Bit –, die fest auf einer unmagnetischen Oberfläche liegen, können die Abstände zwischen den Bits erheblich kleiner werden, denn sie stören einander nicht.“ Sein Team forscht mit Partikeln, die aus magnetischen Legierungssystemen wie Eisen und Nickel bestehen.

Nanopartikel zur Datenspeicherung herstellen

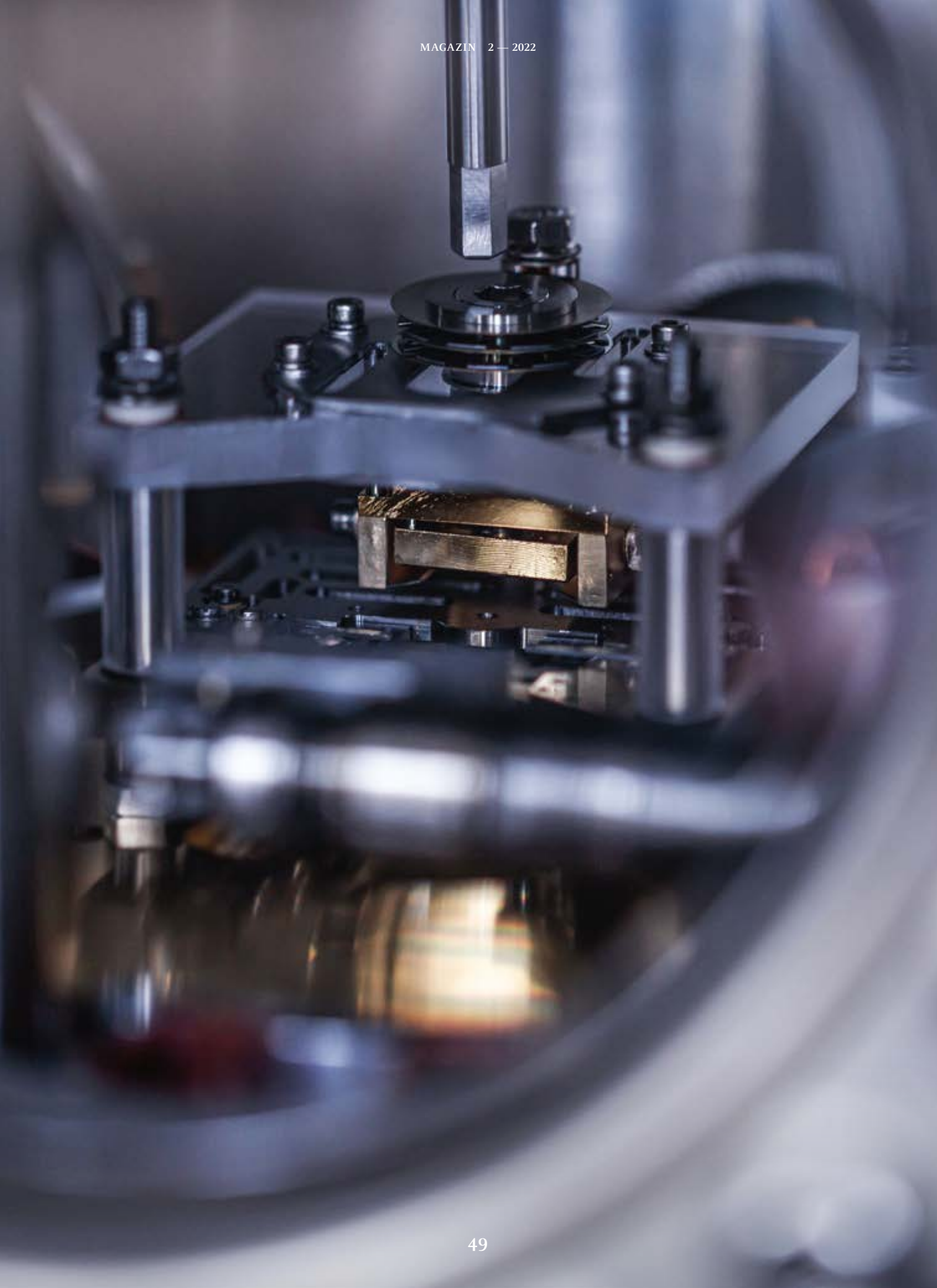
Diese einige wenige Nanometer großen Gebilde können die Düsseldorf Physiker*innen selbst im Labor herstellen, deren Größe gezielt einstellen und sie auf Oberflächen aufbringen. Sie haben dabei festgestellt, dass für Datenspeicherzwecke die Teilchengröße innerhalb eines bestimmten Größenbereichs liegen muss. „Sind sie zu groß, können sich in einem Partikel mehrere magnetische Domänen ausbilden, so dass eine magnetische Datenspeicherung auf Grund der fehlenden Eindeutigkeit nicht möglich ist. In zu kleinen Teilchen wechselt das magnetische Moment dagegen dauernd hin und her und verhindert so eine stabile Speicherung“, erläutert Getzlaff eines der Forschungsergebnisse.

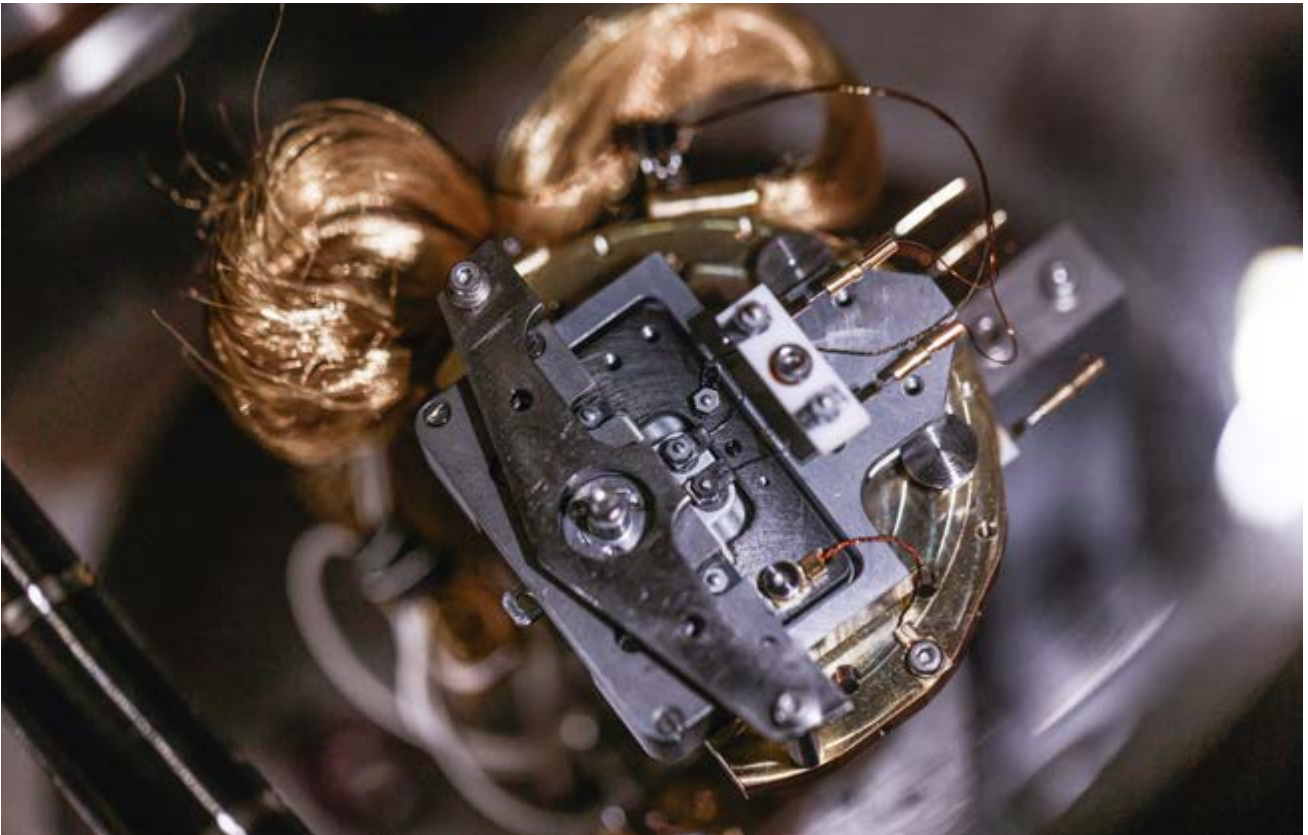
Wichtig für spätere Computeranwendungen ist auch, dass die Partikel geordnet als regelmäßiges Raster vorliegen, damit sie gezielt adressiert werden können. Experimentiert wird hier mit nanostrukturierten Graphen- und

Prof. Dr. Mathias Getzlaff leitet das Institut für Angewandte Physik an der HHU.



Blick in die Vakuumkammer eines Rastertunnelmikroskops. →





Kupfer-Stickstoff-Oberflächen, auf denen sich die Nanopartikel ablagern. Getzlaff: „Was wir sehen, ist vielversprechend. Wenn sich unsere Strukturen als praxistauglich erweisen, können damit Datenspeicherdichten erreicht werden, die um mehr als einhundertmal größer sind als bei heute üblichen Festplatten.“

Niedrige Schmelztemperatur

Getzlaffs Doktorandin Mahboobeh Ravankhah befasst sich mit dem Schmelzverhalten von den Nanoteilchen auf Oberflächen – eine wichtige Frage sowohl für die Herstellung der Speicherstrukturen als auch für deren ther-

misches Verhalten. Denn dies spielt aus technologischer Sicht im industriellen Herstellungsprozess eine signifikante Rolle. „Die Schmelztemperatur ist deutlich niedriger als bei einem großen Teilchen“, erläutert Ravankhah. Und auch die Art und Weise, wie der Schmelzvorgang genau geschieht, wie die geschmolzene Struktur aussieht, ist interessant. Die exakte Gestalt eines Nanopartikels sowie seine räumliche Verteilung vermessen die Physiker*innen mit atomarer Genauigkeit mittels Rastertunnelmikroskopie (STM); die Elementverteilung innerhalb der Nanopartikel wird in Kooperation mit dem Max-Planck-Institut für Eisenforschung in Düsseldorf durch höchstauflösende Rasterelektronenmikroskopie untersucht.

Ein weiterer Schwerpunkt von Prof. Getzlaffs Arbeitsgruppe ist die Medizinische Physik. Magnetische Nano-

„Diese Größendimension ist deshalb so spannend, weil hier häufig andere physikalische Phänomene dominieren als bei makroskopisch großen Körpern.“

Prof. Dr. Mathias Getzlaff — Physiker

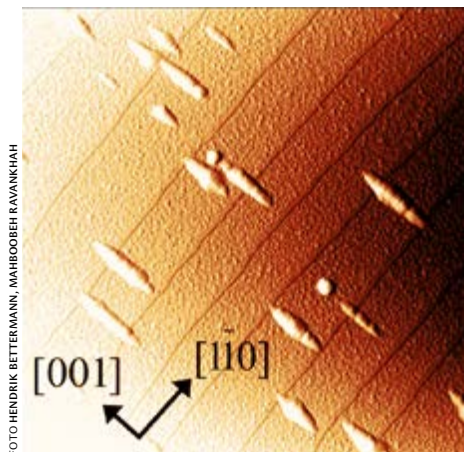
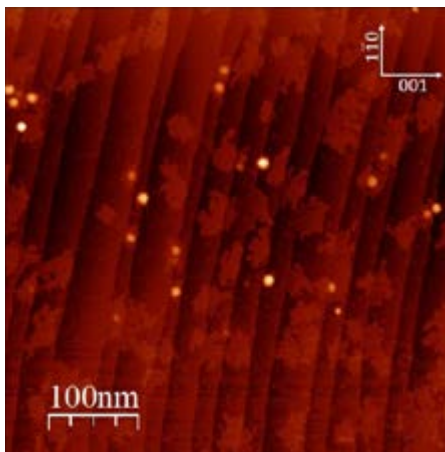


FOTO HENDRIK BETTERMANN, MAHROOBEH RAVANKHAH



Schmelzen von Nanopartikeln unterschiedlicher Zusammensetzung.

partikel werden schon seit mehr als zwei Jahrzehnten als therapeutisches Instrument diskutiert: In Tumore eingeschleust, können sie mittels magnetischer Wechselfelder angeregt werden, wodurch die Krebszellen von innen heraus erwärmt werden. In dem als Hyperthermie bezeichneten Therapieverfahren schädigt oder zerstört diese Wärme den Tumor.

Magnetische Nanopartikel zur Orientierung

„Solche für biologisches Gewebe geeignete magnetische Nanopartikel herzustellen, ist nicht einfach und sehr zeitintensiv. Wir untersuchen darum aktuell einen Weg, auf dem die Natur selbst uns solche Partikel liefert“, erläutert Prof. Getzlaff den Düsseldorfer Ansatz. Sie bedienen sich ganz besonderer, sogenannter magnetotaktischer Bakterien wie zum Beispiel *Magnetospirillum gryphiswaldense*.

Diese haben einen Weg gefunden, sich mithilfe des Erdmagnetfeldes in Gewässern zu orientieren: Sie richten sich nach den Magnetfeldlinien aus, um zum Boden zu gelangen; dort herrschen bessere Wachstumsbedingungen. Die Bakterien entwickelten dazu ein spezielles Sensorium, das auf Ketten winziger Nanopartikel (Magnetosome) basiert. In einem Biomineralisationsprozess stellen sie diese Magnetitkügelchen in einem perfekten Kristallgitter selbst aus anorganischen eisenhaltigen Molekülen her, die sie auf der Umgebung aufnehmen.

Diese Bakterien werden an der HHU gezüchtet. In Getzlaffs Labor wird untersucht, wie die Ketten unbeschädigt aus den Bakterien gewonnen, wie sie in Tumorzellen eingeschleust werden können und was genau geschieht, wenn sie mit Wechselfeldern bestrahlt werden. Getzlaff: „Drehen sich die Ketten als ganze, oder ändert das Feld die magnetische Ausrichtung der einzelnen Ket-

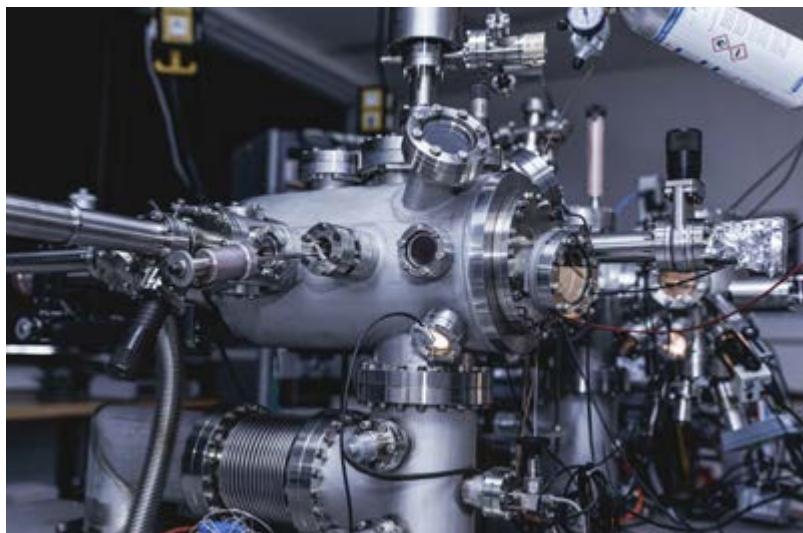
tenglieder?“ Die Medizinphysiker*innen konnten schon an Tumorzellkulturen in Kooperation mit der Urologischen Klinik des Universitätsklinikums Düsseldorf zeigen, dass die magnetischen Nanopartikel stabil in Prostatakrebszellen eingebracht werden können. Mit den Nanopartikeln aus Bakterien soll nun nachfolgend Hyperthermie durchgeführt und gezeigt werden, dass dazu deutlich weniger Nanopartikel eingesetzt werden müssen als bei bisher üblichen Verfahren.

Prof. Getzlaff: „Eine geringere Zahl von Nanopartikeln schont auf jeden Fall die Patient*innen. Bis diese Partikel aber tatsächlich für die Therapie erprobt werden können, muss noch deren Biokompatibilität geprüft werden.“

KONTAKT

Prof. Dr. Mathias Getzlaff
Institut für Angewandte Physik
getzlaff@uni-duesseldorf.de

Vakuumkammer für die Nanopartikeluntersuchungen.



Verdienstorden der Bundesrepublik Deutschland
und Hector Wissenschaftspreis 2021

Hohe Anerkennung für Hirnforscherin Prof. Dr. Katrin Amunts

VON SUSANNE DOPHEIDE

Gleich zwei wichtige Auszeichnungen erhielt in diesem Frühjahr Hirnforscherin Prof. Dr. Katrin Amunts. Am 16. März erhielt sie das Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland, bereits am 31. Januar wurde sie mit dem Hector Wissenschaftspreis 2021 ausgezeichnet. Katrin Amunts ist Direktorin des Instituts für Neurowissenschaften und Medizin (INM-1) am Forschungszentrum Jülich sowie Direktorin am C. und O. Vogt-Institut für Hirnforschung an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Seit 2016 ist sie die wissenschaftliche Forschungsdirektorin des europäischen Flagships „Human Brain Project (HBP)“.

Katrin Amunts kam 1992 als wissenschaftliche Mitarbeiterin an das C. und O. Vogt-Institut für Hirnforschung. Im Jahr 2000 habilitierte sie sich im Fach Anatomie an der HHU. 2013 wurde sie zur Professorin (W3) und Direktorin des C. und O. Vogt-Instituts für Hirnforschung der HHU ernannt und gleichzeitig Direktorin des Instituts für Neurowissenschaften und Medizin, INM-1, am Forschungszentrum Jülich.

Seit 2016 ist sie die wissenschaftliche Forschungsdirektorin des Human Brain Projects. Der besondere Fokus ihrer Forschung liegt auf der Entwicklung eines dreidimensionalen Hirnatlas, der es ermöglicht, die komplizierte Struktur und Funktion des Gehirns auf mikroskopischer Ebene darzustellen und zu verstehen. Professor Amunts war von 2012 bis 2020 Mitglied des Deutschen Ethikrates und seit 2016 dessen stellvertretende Vorsitzende. Unter anderem

war sie in dieser Funktion an der Erarbeitung von 14 Stellungnahmen zur Beratung der Bundesregierung beteiligt.

Forschung und Verantwortung

„Ich gratuliere Frau Professor Amunts im Namen der Universität herzlich zu dieser hohen Auszeichnung. Über ihre herausragende Forschung hinaus hat Katrin Amunts durch ihre Arbeit im Deutschen Ethikrat gezeigt, dass die Wissenschaft ihre Verantwortung für unsere Gesellschaft wahrnimmt und wahrnehmen muss“, sagt Prof. Dr. Anja Steinbeck, Rektorin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf anlässlich der Verleihung des Bundesverdienstkreuzes. Im Namen der Medizinischen Fakultät gratulierte Dekan Prof. Dr. Nikolaj Klöcker: „Die Fakultät freut sich sehr über eine so profilierte, engagierte und international anerkannte Wissenschaftlerin. Davon profitiert auch der wissenschaftliche Nachwuchs in den Neurowissenschaften, – nicht zuletzt durch Einrichtung des Masterstudiengangs ‚Translational Neuroscience‘ und die Beteiligung an der Max-Planck-School of Cognition.“

„Der Preis hilft, unsere Forschung sichtbarer zu machen und mit neuer Energie fortzuführen.“

Prof. Dr. Katrin Amunts — Hirnforscherin

FOTO MAREEN FISCHINGER



Während das Bundesverdienstkreuz die einzige allgemeine Verdienstausszeichnung der Bundesrepublik Deutschland ist, wird der Preis der Hector Stiftung als klassischer Wissenschaftspreis für herausragende Forschungsleistungen und Engagement in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses verliehen. Er ist mit 150.000 Euro

dotiert und finanziert zusätzlich eine Doktorandenstelle unter der Leitung des Preisträgers oder der Preisträgerin.

Als motivierend beschreibt Amunts selbst diesen Preis: „Für Wissenschaftler*innen ist es sehr wichtig, Anerkennung zu bekommen. Der Hector Wissenschaftspreis hat für mich eine sehr, sehr große Bedeu-

tung“, sagt Katrin Amunts. „Der Preis hilft, unsere Forschung sichtbarer zu machen und mit neuer Energie fortzuführen.“ Die feierliche Preisverleihung fand im Mai 2022 in Heidelberg statt.

Interdisziplinäre Pionierarbeit

Der Hector Wissenschaftspreis wird seit 2009 jährlich von der Hector Stiftung II verliehen. Mit dem Preis ist eine Mitgliedschaft in der Hector Fellow Academy verbunden, einem Forum zur Vernetzung, zum interdisziplinären Austausch und zur gegenseitigen Inspiration der bislang 26 Preisträger (Hector Fellows). Katrin Amunts und ihr Forschungsteam haben das menschliche Gehirn in einem noch nie dagewesenen Maßstab mit extrem hochauflösenden und datenintensiven Methoden kartiert. Dabei leistete die Hirnforscherin auch Pionierarbeit in der interdisziplinären Verbindung von Neurowissenschaften und Supercomputing. Die Ergebnisse dieser Forschung sind in einem weltweit einzigartigen 3D-Gehirnatlas vereint, der Wissenschaftler*innen aus aller Welt offen zugänglich ist.

Prof. Wolfgang Marquardt und Ministerin Isabel Pfeiffer-Poensgen gratulierten der Preisträgerin.



FOTO JULIA AMUNTS

Nachhaltigkeit in der Medizin

Klimafreundlicher Narkosekreislauf

VON SUSANNE DOPHEIDE

Im Zuge der Brisanz der Klimadebatte erhält auch der Klima- und Umweltschutz in der Medizin weiter Auftrieb. Nach dem bewährten Prinzip, sich zuerst „an die eigene Nase zu fassen“ wird in der Klinik für Anästhesiologie des UKD zurzeit ein Verfahren erprobt, das sich als „klimafreundlicher Narkosekreislauf“ beschreiben lässt: Sogenannte volatile Anästhetika werden nicht mehr entsorgt, sondern wiederverwendet.

Dazu muss man wissen, dass der Gesundheitssektor weltweit etwa 4,4 Prozent des globalen CO₂-Fußabdrucks durch Energie, Narkosegase, Sach- bzw. Verbrauchsmaterialien und Abfall produziert. Von den klimaschädlichen Emissionen eines Operationsbereiches im Krankenhaus können circa 50 Prozent auf Narkosegase entfallen, wie eine kanadische Untersuchung zeigt.

Wissenschaftliches Pilotprojekt

Das war Anlass genug für Prof. Dr. Peter Kienbaum und Team, ein wissenschaftliches Pilotprojekt zu initiieren: Die für zahlreiche Narkosen eingesetzten „volatilen Anästhetika“ sind langlebige halogenierte Kohlenwasserstoffe. Kienbaum erklärt: „Den meisten von uns ist das Kürzel FCKW für Fluorchlorkohlenwasserstoffe ein Begriff. Ihre Verwendung wurde inzwischen weltweit eingeschränkt, da sie den Treibhauseffekt verstärken und so zur Erderwärmung beitragen. Wir wollten dazu beitragen, diesen schädlichen Effekt deutlich zu reduzieren.“

Ein Verzicht auf die volatilen Anästhetika ist jedoch keine Option: Die Gase sind hochwirksam, gut steuerbar und für die Patient*innen sehr schonend. Selbst Hochrisikopatient*innen erholen sich dank der weltweit milliardenfach erprobten und bewährten Anwendung rasch und sehr sicher von einer Narkose. Sie sind bei operativen Eingriffen an Schwerstkranken oder an Kindern unverzichtbar. Bislang ist es allerdings üblich, diese von Patient*innen ausgeatmeten volatilen Anästhetika direkt am Narkosegerät abzusaugen und an die Außenluft abzugeben.

Die Lösung war, die Gase aufzufangen und sogar wieder verwenden zu können. „Das hat geklappt“, freut sich Kienbaum. Die während einer Narkose ausgeatmeten Narkosegase werden über einen direkt mit dem Narkosegerät verbundenem Aktivkohleabsorber aufgefangen und aufbewahrt. Der technische Aufwand dafür ist vergleichsweise gering. Das Absorbersystem gab es in der Intensivmedizin schon, die konkrete Umsetzung im OP bedurfte allerdings umfangreicher Vorbereitung. „Dazu habe ich mich mit einem Pharmaunternehmen zusammengesetzt, denn die Herstellerfirmen müssen sich ja auch Gedanken zur nachhaltigen Entsorgung ihrer Produkte machen. Zusammen mit den Medizintechniker*innen der Klinik war vorab auch eine Risikobewertung nötig“, sagt Kienbaum.

Im nächsten Schritt werden die Absorber gesammelt und vom Hersteller aufbereitet. Dabei behalten die Narkosegase ihre volle Wirksamkeit und Qualität, so dass sie bei weiteren Patient*innen sicher eingesetzt werden können. Damit sind volatile Anästhetika die ersten Arzneimittel, die zukünftig wiederverwendet werden. Ein weiterer positiver Effekt des Kreislaufsystems: Die eingesetzten Ressourcen für die Arzneimittelproduktion und deren Bereitstellung

„Je nach Patient*in und Dauer des operativen Eingriffs können unter günstigen Bedingungen knapp 50 Prozent des eingesetzten volatilen Anästhetikums wiederverwendet werden.“

Prof. Dr. Peter Kienbaum — Anästhesist

reduzieren sich beträchtlich, was wiederum Energie und Abfall einspart.

Heute setzt die Klinik für Anästhesiologie die Absorber im Rahmen der Pilotstudie in fünf Operationssälen der Uniklinik ein, um die Anwendung wissenschaftlich auszuwerten. Die Studienergebnisse von Professor Kienbaum zeigen allerdings auch, dass Patient*innen nach dem Erwachen aus der Narkose einen Teil der eingeatmeten und im Körper gelösten Narkosegase noch im Körper speichern. Die exakte Menge dieser Gase ist noch Gegenstand der aktuellen Untersuchungen und hängt wahrscheinlich von verschiedenen Faktoren ab, wie beispielsweise von der Dauer des Eingriffs oder vom Gewicht eines Patienten oder einer Patientin. Dieser Anteil wird erst in den einer Anästhesie folgenden Stunden abgeatmet und kann somit nicht über das Narkosegerät aufgefangen werden.

Klima- und patient*innenfreundlich

Peter Kienbaum zieht ein positives Fazit. „Wir sind bislang sehr zufrieden mit dem Ergebnis. Je nach Patient*in und Dauer des operativen Eingriffs können unter günstigen Bedingungen knapp 50 Prozent des eingesetzten volatilen Anästhetikums wiederverwendet werden. Durch die klimafreundlichere Narkose bleibt Anästhesist*innen das gesamte Arzneimittelspektrum für die sichere und patientenschonende Durchführung von Anästhesien auch künftig erhalten, – ohne auf den Klimaschutz verzichten zu müssen.“

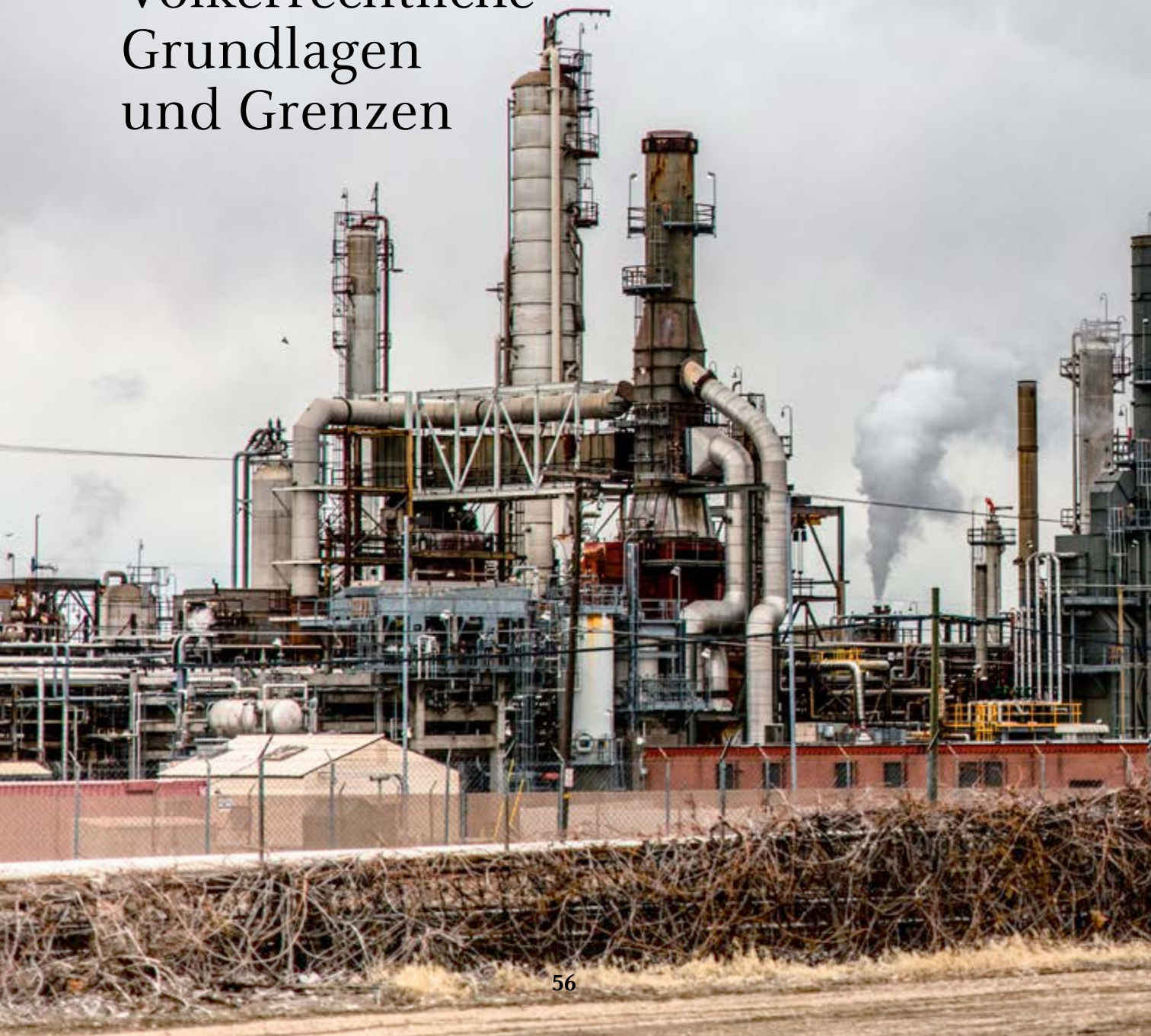


MacNeill, A. J., Lillywhite, R. & Brown, C. J. (2017). *The impact of surgery on global climate: a carbon footprinting study of operating theatres in three health systems.*

→ [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30162-6](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30162-6)

Wirtschafts- sanktionen gegen Russland

Völkerrechtliche
Grundlagen
und Grenzen





VON CAROLIN GRAPE

Seit Ende des Kalten Kriegs setzen die Vereinten Nationen und insbesondere die Regierungen des Westens verstärkt auf internationale Sanktionen zur Konfliktbewältigung, beispielsweise um gegen Brüche des Völkerrechts, Menschenrechtsverletzungen, die Entwicklung von Massenvernichtungswaffen oder Terrorismus vorzugehen. Mit den völkerrechtlichen Grundlagen von Sanktionen beschäftigt sich Dr. Matthias Valta, Professor für öffentliches Recht und Steuerrecht an der Juristischen Fakultät.

Unter Wirtschaftssanktionen fallen vielfältige Finanz- und Handelssanktionen, z. B. ein Handelsembargo, Import-, Export- und Investitionsbeschränkungen oder Finanzkontrollen. Seit Anfang der 2000er Jahre sollen kluge Sanktionen, sogenannte „smart sanctions“ Sorge dafür tragen, dass die negative Auswirkung auf die breite Bevölkerung der Zielstaaten reduziert wird. Mit personenbezogenen Sanktionen wie Einreiseverboten, Kontensperrungen und ähnlichem versucht man gezielt, die Regierungselite, ihre Unterstützer und wichtige Wirtschaftsbereiche zu treffen. Alle Restriktionen bezwecken zumeist die wirtschaftliche und diplomatische Isolation eines Staates oder einer Personengruppe (faktisch die Elite eines Landes). Aber auch sie müssen sich ebenfalls an völkerrechtlichen, europäischen und nationalen Vorgaben messen lassen.

Mit der militärischen Invasion in die Ukraine am 24. Februar hat Russland zugleich gegen das Gewaltverbot (Art. 2.4 UN-Charta), das Interventionsverbot (Art. 2.7 UN-Charta) sowie das Gebot der gleichen Souveränität der Staaten verstoßen und damit eklatant das Völkerrecht gebrochen und seine Geltungskraft infrage gestellt. Die UN-Generalversammlung hat den Angriffskrieg mit

einer breiten Mehrheit verurteilt. Aber: Der UN-Sicherheitsrat ist durch das dortige Vetorecht Russlands gelähmt. Nachdem eine militärische Intervention früh ausgeschlossen wurde, haben die USA, die Europäische Union und andere Staaten in rascher Folge Waffenlieferungen beschlossen und die seit der völkerrechtswidrigen Annexion der Krim 2014 bestehenden zielgerichteten smarten Sanktionen wesentlich verschärft: Dem Kreml sollen mittel- bis langfristig die finanziellen und technologischen Mittel zur Finanzierung des Krieges gekappt, der für die Invasion verantwortlichen politischen Elite in Russland spürbare wirtschaftliche und politische Kosten auferlegt und durch Sanktionierung der Schlüsselindustrien die russische Wirtschaft geschwächt werden. Damit soll (innen)politischer Druck für einen Politikwechsel erzeugt und die wirtschaftliche Basis für die bisherige Politik entzogen werden.

Die verhängten personenbezogenen Sanktionen beschränken die Freiheit der Oligarch*innen, beschlagnahmen ihr Vermögen und treffen auch Präsident Putin und Außenminister Lawrow selbst. Finanzsanktionen schneiden russische Banken und die Zentralbank von westlichen Finanzmärkten ab, der teilweise Ausschluss aus dem SWIFT-Zahlungsabwicklungssystem isoliert das russische Finanzsystem weltweit und zwingt es zu kostspieligen Ersatzlösungen.

Völkerrechtliche Grenzen von Wirtschaftssanktionen

Zu der Frage, ob die erlassenen Sanktionen noch im Einklang mit dem Völker- und Europarecht stehen, erklärt Matthias Valta: „Sanktionen stellen einen schwerwiegenden Eingriff in die internationale Wirtschaftsordnung dar und sind rechtlich nicht ohne weiteres zulässig. Sie betreffen zuerst das Welthandelsrecht, weil sie Waren und Dienstleistungen aus den Zielstaaten vom Marktzugang ausschließen und diskriminieren. Die Entscheidung, ob und wie Wirtschafts- oder Finanzbeziehungen zu einem oder mehreren Drittländern ausgesetzt, eingeschränkt oder vollständig eingestellt werden dürfen, muss europarechtlich in einem mehrstufigen Verfahren getroffen werden. Im Fall des SWIFT-Ausschlusses wird auch der Zahlungsverkehr von Drittstaaten behindert, die selbst möglicherweise keine Sanktionen vorsehen.“

Die Sanktionen stehen in einem Spannungsverhältnis zu den Regelungen des Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommens (GATT) der Welthandelsorganisation (WTO): Handelsvorteile, die einem Vertragspartner gewährt werden, müssen im Zuge der Gleichberechtigung

allen Partnern gewährt werden (Prinzip der Meistbegünstigung). Allerdings lässt die Sicherheitsklausel im GATT Ausnahmen zur Wahrung wesentlicher nationaler Sicherheitsinteressen zu, insbesondere auch für Krieg und Notfälle in internationalen Beziehungen. Die gegen Russland verhängten Sanktionen verletzen daher das Welthandelsrecht nicht.

Interventionsverbot versus Völkergewohnheitsrecht

Zudem muss darauf geachtet werden, dass die Sanktionen dem völkerrechtlichen Interventionsverbot nicht zuwiderlaufen. Als völkergewohnheitsrechtliche Norm verbietet oder beschränkt es die Einflussnahme eines Staates in die inneren Angelegenheiten eines anderen Staates und ist als Schutzmechanismus souveräner Staaten gedacht. Sie lassen sich aber durch das Recht auf Gegenmaßnahmen rechtfertigen, das als „Völkergewohnheitsrecht“ anerkannt ist. Die Idee: „Bei Verletzung völkerrechtlicher Pflichten wie im Falle eines Angriffskriegs soll jeder Staat grundsätzlich berechtigt sein, auf eine Wiederherstellung der Friedensordnung hinzuwirken“, so Matthias Valta. Der Rechtsexperte erläutert: „In der völkerrechtlichen Praxis der Staaten hat sich die Über-

„Der legitime Zweck der Sanktionen ist die Verhinderung oder Beendigung des internationalen bewaffneten Konflikts.“

Prof. Dr. Matthias Valta — Jurist

zeugung entwickelt, dass nicht jedes Schutzinteresse genügt. Es muss die Interessen des sanktionierten Staates überwiegen. Aber: Sanktionen gegen schwerwiegende Menschenrechtsverstöße, relevante Bedrohungen der internationalen Sicherheit und Verstöße gegen das universelle Völkerrecht sind jedoch auch nicht betroffenen Drittstaaten erlaubt. Schon die Besetzung und Annexion der Krim und die Besetzung der Ostukraine waren schwere Verstöße gegen das Gewaltverbot und die territoriale Souveränität der Ukraine. Dies gilt erst recht für

Der schwedische Möbelhändler IKEA stoppte alle Ex- und Importe aus und nach Russland und Belarus vorübergehend. Dasselbe gilt auch für die Produktion in Russland.



FOTO PICTURE ALLIANCE/DPA/TASS/DONAT SOROKIN



Protest gegen den Ukraine-Krieg: Menschen fordern Embargos gegen russisches Öl und Gas.

die aktuelle großangelegte militärische Invasion durch Russland mit dem Ziel des Regierungswechsels und der weiteren Verletzung der territorialen Integrität.“ Dies wird auch durch das Recht auf kollektive Selbstverteidigung (Art. 51 UN-Charta) bestätigt – nachdem sogar militärischer Beistand gegen den Aggressor erlaubt wäre sind es somit erst recht Sanktionen.

Auch der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit in seiner völker- und menschenrechtlichen Ausprägung ist nicht verletzt. Hierzu gibt es die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs (EuGH) zu den bereits seit 2014 erlassenen Sanktionen. Dazu Matthias Valta: „Der legitime Zweck der Sanktionen ist die Verhinderung

oder Beendigung des internationalen bewaffneten Konflikts. Daran ist ihre Verhältnismäßigkeit zu messen. Geeignet, ihn zu erreichen, sind sie jedenfalls: Auch wenn es schwer ist, das politische Kalkül im Falle Russlands zu beeinflussen, fördern Sanktionen einen entsprechenden Politikwechsel und beschränken durch Aufrechterhaltung des normativen Anspruchs des Völkerrechts die Folgen. Im Rahmen der Angemessenheit überwiegt die Friedenssicherung grundsätzlich auch erhebliche wirtschaftliche Nachteile.“

Grundsatz der Verhältnismäßigkeit

Eine weitere Grenze bildet das Recht auf Leben: Sanktionen müssen humanitäre Ausnahmen enthalten, welche die Versorgung mit Wasser-, Lebensmitteln und Medizinprodukten sicherstellt. „Bei den gezielten Sanktionen gegen die russische Finanz- und Energiewirtschaft sind jedoch keine lebensbedrohenden Versorgungslücken absehbar“, so der Rechtsexperte.

Valta zieht das Fazit: „Im Ergebnis stehen die erlassenen Wirtschaftssanktionen, aber auch weitere Verschärfungen auf sicherem rechtlichen Boden. Sie sind in einem gewissen Maß sogar Voraussetzung dafür, dass der Boden des Völkerrechts nicht wegbricht. Welche Verschärfungen eine Verhaltensänderung Russlands begünstigen und welche Kosten man als sanktionierende Staaten in welchen Zeiträumen selbst zu tragen bereit ist, sind daher in erster Linie politische Fragen.“



FOTO PRIVAT

Matthias Valta hat sich in der kurzfristig organisierten Reihe der Juristischen Fakultät „Recht im Konflikt – Perspektiven auf den Krieg in der Ukraine“ mit dem Thema Sanktionen beschäftigt.

Perspektiven aus Wissenschaft und Praxis bei d|u|p

Die radikal veränderten Lebenswelten von Kindern, Jugendlichen und ihren Familien während der letzten beiden Corona-Jahre stehen im Zentrum der d|u|p-Neuerscheinung „Kinder und Jugendliche in der COVID-19-Pandemie“. Die Publikation bindet Perspektiven von Expert*innen und Akteur*innen unterschiedlicher Disziplinen aus Wissenschaft und Praxis ein und diskutiert sowohl Aspekte des Kinderschutzes als auch Fragen nach Teilhabe, Chancen und Partizipation von Kindern. Die Herausgeberinnen Dr. Anne Oommen-Halbach, Dr. Simone Weyers und Dr. Maria Griemert stellen ihren Band als Ergebnis ihrer Aktivitäten im Rahmen des Düsseldorfer Symposiums zu Kinderrechten und Kinderschutz an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf vor.

Im Vorfeld?

Der vorliegende Band entstand als Ergebnis der zweiten Veranstaltung des Düsseldorfer Symposiums zu Kinderrechten und Kinderschutz, das im Frühjahr 2021 zum Thema „Kinder und Jugendliche in der Pandemie: Problemfelder – Lösungsansätze – Verstetigung“ stattfand. Die Veranstaltungsreihe haben wir im November 2019 anlässlich des 30. Jahrestages der Verabschiedung der Kinderrechtskonvention der Vereinten Nationen ins Leben gerufen. Sie soll den Austausch und die Vernetzung von Expert*innen der regionalen Versorgungslandschaft zu fördern, eine Kooperation von Wissenschaft und Praxis zu Themen des Kinderschutzes und der Kinderrechte zu etablieren und diese in die Öffentlichkeit zu transferieren. Um diesem Anspruch einer offenen und möglichst barrierefreien Kommunikation gerecht zu werden, ist die Publikation in Open Access erschienen, damit kostenfrei zugänglich und für Interessierte besonders leicht zugänglich.

Im Fokus?

Der Blick auf die Bedürfnisse, Problem- und Notlagen von Kindern während der COVID-19-Pandemie war gesellschaftlich, politisch und medial lange unterrepräsentiert. Und das, obwohl die Maßnahmen des Infektionsschutzes gerade von Kindern und ihren Familien als besonders einschneidend empfunden wurden! Der vorliegende Band füllt diese Lücke mit Perspektiven sowohl von betroffenen Personengruppen als auch von Fachkräften und Forschenden aus diversen Bereichen des Kinderschutzes. Im Fokus stehen etwa die Auswirkungen von monatelangem Home-Schooling der Kinder und Home-Office der Eltern auf den Familienalltag oder die Effekte eingeschränkter sozialer Kontakte auf die psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen.

In Zukunft?

Für 2022 hat die Europäische Union das „Jahr der Jugend“ ausgerufen. Es soll dazu beitragen, die Belange junger Menschen, ihre Bedürfnisse und Meinungen langfristig sichtbar in unserer alternden Gesellschaft zu machen. Ein ähnliches Ziel haben auch die Düsseldorfer Symposien, die weiterhin Themen rund um Kinderschutz und Kinderrechte Raum geben werden, denen bislang (zu) wenig gesellschaftliche Beachtung zuteilwurde. Hier sind für die Zukunft unterschiedlichste Schwerpunktsetzungen aus regionalen und globalen, historischen und tagesaktuellen Themen geplant. Termin, Programm und Link zur digitalen öffentlichen Veranstaltung im Herbst 2022 finden sich ab August 2022 im Programm der Bürgeruniversität der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, auf der Homepage des Instituts für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin sowie des Instituts für Medizinische Soziologie.



Dr. Maria Griemert, Dr. Simone Weyers und Dr. Anne Oommen-Halbach

Ernennungen

W3

Prof. Dr. Robert Wagner

Professur für klinisch-diabetologische
Stoffwechselforschung

zum 1. Mai 2022

W2

Prof. Dr. Anke Hilbrenner

Professur für Osteuropäische Geschichte

zum 1. April 2022

Prof. Dr. Nicole Teusch

Professur für Pharmazeutische Biologie
und Biotechnologie

zum 1. April 2022

Prof. Dr. Steffi Haag

Professur für Entrepreneurship
und Innovationsmanagement

zum 1. April 2022

Prof. Dr. Susanne Becker

Professur für Klinische Psychologie

zum 1. April 2022

Prof. Dr. Freia De Bock

Professur für Versorgungsforschung
im Kindes- und Jugendalter

zum 1. April 2022

Prof. Dr. Eva-Marie Troelenberg

Professur für Transkulturelle Studien

zum 1. April 2022

Prof. Dr. Max Anstötz

Professur für Anatomie

zum 14. April 2022

Prof. Dr. Esther Florin

Professur für Neurowissenschaften

zum 24. Mai 2022

Prof. Dr. Sarah Genon

Professur für kognitive Neuroinformatik

zum 1. Juni 2022

Verstorben

Prof. Dr. Wolfgang Kläui

Institut für Anorganische Chemie

† 16. Februar 2022

Prof. Dr. Herwig Friedl

Institut für Amerikanistik

† 15. März 2022

Prof. Dr. Bernd Witte

Institut für Neuere Deutsche Literaturwissenschaft

† 1. April 2022

Impressum

HERAUSGEBER

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf,
Stabsstelle Presse und Kommunikation,
Universitätsstraße 1, 40225 Düsseldorf

REDAKTIONSLEITUNG

Dr. Victoria Meinschäfer

REDAKTION

Dr. Arne Claussen, Susanne Dopheide,
Carolin Grape, Achim Zolke

ART DIREKTION

vista — digital brand content design

ILLUSTRATION, LAYOUT UND SATZ

Romina Iken, Andreas Magino

MITARBEITER*INNEN DIESER AUSGABE

Text Katrin Koster

Foto iStock/Thiago Santos (Titel),
Julia Amunts, Mareen Fischinger, Citlalli
Gutierrez, Wolfgang Harste, Christoph
Kawan, Tizian Machtolf, Ivo Mayr, Wilfried
Meyer, Christoph Sapp, Paul Schwaderer

DRUCK

Clasen Druck GmbH, Spielberger Weg 66,
40474 Düsseldorf

AUFLAGE

4.000 Exemplare

REDAKTIONSANSCHRIFT

Redaktion „Magazin der Heinrich-Heine-
Universität Düsseldorf“,
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf,
Universitätsstraße 1, 40225 Düsseldorf

victoria.meinschaefer@hhu.de

REDAKTIONSSCHLUSS 3/2022

10. Oktober 2022

Das „Magazin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf“ erscheint dreimal im Jahr. Nachdruck der Teilbeiträge nur nach Absprache mit der Redaktion.

EIN STICH FÜR EIN LEBEN

Blutspende

Universitätsklinikum Düsseldorf

Moorenstr. 5 | Geb. 12.43 | 40225 Düsseldorf

Telefon 0211 81-18575 und 81-19967

www.uni-blutspende.de

blutspendezentrale@med.uni-duesseldorf.de

Neuspender nehmen wir bis 1 Stunde vor Ende der Spendezeit an; an Samstagen bis 11.30 Uhr.

Öffnungszeiten:

Montag 07.15 - 14.00 Uhr

Dienstag 07.15 - 14.00 Uhr

Mittwoch 11.30 - 19.00 Uhr

Donnerstag 11.30 - 19.00 Uhr

Freitag 07.15 - 14.00 Uhr

Samstag 07.15 - 12.00 Uhr

Rette Leben
Spende Blut



NACHT DER WISSENSCHAFT

UNTERSTÜTZT DURCH DIE GESELLSCHAFT VON FREUNDEN UND FÖRDERERN DER HHU

09.09.2022

17:00–24:00 Uhr

HAUS DER UNIVERSITÄT
Düsseldorf · Shadowplatz · Eintritt frei
www.ndw-duesseldorf.de