



## Raus ins Leben

Eine Generation nach dem Lockdown

Tandems in der Teilchenwelt

Mit Algorithmen durch das All

Die Datenschatzsucherin

# Inhalt



Aufbruch in die Autonomie

14



Die Kunst des Sprachenlernens

26

- 6 **Aktuelles aus der Forschung**  
Tandems in der Teilchenwelt: Jasmin Meinecke erforscht Quantenphänomene – Meldungen
- 14 **Schwerpunkt: Raus ins Leben**
- 16 **Den Druck rausnehmen**  
Was Jugendliche nach Corona brauchen: Ein Gespräch über eine Generation nach dem Lockdown
- 26 **Sprachjongleure**  
Start in ein neues Leben: Wie Mehrsprachigkeit zum Türöffner in einem fremden Land wird

- 32 **Im Netz der Extreme**  
Kommunikation von rechts außen: Wie Radikale im Internet Anhänger suchen und wie sich verhindern lässt, dass sie ihre Vorstellungen in die Köpfe möglichst vieler junger Menschen pflanzen
- 37 **Das leise Verschwinden**  
Immer im Zimmer: In Japan leben Hunderttausende, denen schon in jungen Jahren die Welt abhandengekommen ist. Über das Phänomen der Hikikomori
- 40 **Ihr werdet immer ein Projekt bleiben**  
Rollenmodelle: Seit Goethes *Werther* erzählt Jugendliteratur von der Erfindung des eigenen Ichs und macht Angebote zur Identifikation.



Was Hasskommentare anrichten

32



Tiefer Blick ins Universum mithilfe von KI

46

- 46 **Mit Algorithmen durch das All**  
Strukturen in den unendlichen Weiten:  
Astrophysiker nutzen Künstliche Intelligenz, um den  
Einfluss von Dunkler Materie und Dunkler Energie  
auf das Universum zu erforschen.

- 52 **Die Datenschatzsucherin**  
Signale im Rauschen: Wie Methoden der  
Künstlichen Intelligenz helfen, die Qualität von Big  
Data zu verbessern und wie wir aus den Informationen,  
die wir über uns haben, mehr lernen können

Titelbild: Auf der Jugendwelle: Eisbachsurfer, München.  
Foto: Sven Simon/Picture Alliance

Rubriken

- 3 **Editorial**

- 11 **Die Dolmetscherin:** Jörg Haßler über  
»Microtargeting«

- 58 **Büchertisch**  
Neues von Armin Nassehi und Daniel Hedinger

- 60 **Die Zukunftsfrage**  
Ethnologische Museen: Wie können wir von der  
Welt erzählen?

- 60 **Impressum**



Freunde treffen, Erfahrungen machen, abhängen – was eine Jugend nicht zuletzt ausmacht. Foto: Uwe Umstätter/Westend61/Picture Alliance

## Liebe Leserinnen, liebe Leser,

und wieder sieht es nicht nach einem entspannten und zukunftsverheißenden Jahreswechsel aus. Während dieses Heft in Druck geht, schießen die Fallzahlen in die Höhe und es scheint nichts in Sicht, was den Trend dämpfen könnte. *Raus ins Leben* – angesichts der gegenwärtigen Coronasituation mag der Titel der neuen *Einsichten*-Ausgabe unangemessen zuversichtlich klingen. Er soll jedoch gerade daran erinnern, was Jugendliche in normalen Zeiten neben Schule oder Ausbildung so zu tun pflegen: Freunde treffen, Erfahrungen machen, abhängen.

Die Lernwissenschaftlerin Anne Frenzel, der Kinder- und Jugendpsychiater Gerd Schulte-Körne und Sabine Walper, Direktorin des Deutschen Jugendinstituts, beschreiben, wie es Kindern und Jugendlichen in den letzten zwei Jahren ergangen ist, was ihnen entgangen ist. Und sie skizzieren, wie wir unseren Kindern ihre Jugend wiedergeben könnten, die schon so lange *on hold* war.


Das neue Heft nimmt aber nicht nur eine Generation nach dem Lock-down in den Blick, sondern fragt umfassender nach den Lebensbedingungen von Jugendlichen heute. Die Sprachwissenschaftlerin Claudia Maria Riehl analysiert, wie Kinder Deutsch als Fremdsprache lernen und welche Akkulturationsleistung dies bedeutet, wenn sie beispielsweise als Flüchtlinge gekommen sind. Die Kommunikationswissenschaftlerin Diana Rieger untersucht, wie Jugendliche im Netz von den neuen Rechten angelockt werden. Der Germanist Oliver Jahraus lenkt den Blick auf Geschichten von der Erfindung des eigenen Ichs – von Goethes *Werther* und anderer Jugendliteratur bis zu Social-Media-Profilen der Influencer. Die Japanologin Evelyn Schulz schließlich erinnert an das Phänomen Hikikomori; meist sind es junge Männer, die sich zu Hunderttausenden von den Zwängen einer rigiden Gesellschaft abkapseln. All diese Geschichten handeln von der wichtigen Zeit des Erwachsenwerdens.

Viel Spaß beim Lesen  
wünscht Ihnen  
Ihre *Einsichten*-Redaktion

# Aktuelles aus der Forschung



Weizenernte in der chinesischen Provinz Jiangsu: Schon in den nächsten zehn Jahren werden sich die Anbaubedingungen für die wichtigsten Kulturpflanzen tiefgreifend verändern. Langfristig könnten die Erträge bei Mais etwa dramatisch einbrechen, die von Weizen beispielsweise in Regionen wie China dagegen sogar anziehen. Foto: Liu Chenglong/VCG/Contributor/Getty Images



## Klimawandel verändert Anbau und Erträge schneller als erwartet

Neue Computersimulationen sagen tiefgreifende Veränderungen in den Anbaubedingungen und Erträgen der wichtigsten Kulturpflanzen schon in den nächsten zehn Jahren voraus, wenn sich die derzeitigen Trends der globalen Erwärmung fortsetzen. In den wichtigsten Kornkammern der Welt wird es viel schneller als bisher erwartet zu gravierenden Veränderungen kommen, so dass sich die Landwirte in aller Welt schon jetzt an die neuen klimatischen Gegebenheiten anpassen müssen. Bis zum Ende dieses Jahrhunderts könnten die Maiserträge um fast ein Viertel zurückgehen, während die Weizenerträge möglicherweise weltweit um etwa 17 Prozent steigen.

Die menschengemachten Treibhausgasemissionen führen zu höheren Temperaturen, veränderten Niederschlagsmustern und mehr Kohlendioxid in der Luft. Das hat Folgen für das Pflanzenwachstum. Schon innerhalb der kommenden zehn Jahre „wird das Klimawandelsignal klar alles sonstige Rauschen übertönen“, sagt Hauptautor Jonas Jägermeyr, Klimawissenschaftler unter anderem am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK). „Das bedeutet, dass sich die Landwirte viel schneller anpassen müssen, indem sie zum Beispiel den Zeitpunkt der Aussaat verändern oder andere Pflanzensorten verwenden. Selbst unter optimistischen Klimaszenarien wird sich die globale Landwirtschaft einer neuen Klimarealität stellen müssen.“ Das internationale Forscherteam, an dem auch Dr. Florian Zabel

und Julia Maximiliane Schneider vom Department für Geographie der LMU maßgeblich beteiligt waren, kombinierte eine Reihe neuer Klimaprojektionen und Pflanzenwachstumsmodelle der neuesten Generation und erstellte so das derzeit größte Ensemble künftiger Projektionen landwirtschaftlicher Erträge. Mais wird in vielen Regionen angebaut, darunter auch in subtropischen und tropischen Ländern, die von steigenden Temperaturen heftiger betroffen sein werden als kühlere Regionen der hohen Breiten. In Nord- und Mittelamerika, Westafrika, Zentral- und Ostasien könnten den neuen Simulationen zufolge die Maiserträge in naher Zukunft um mehr als 20 Prozent zurückgehen. Bei Weizen hingegen, der am besten in gemäßigten Klimazonen gedeiht, könnte die Produktivität in den derzeitigen Anbauregionen unter dem Klimawandel steigen, so etwa in den nördlichen Vereinigten Staaten und Kanada sowie in China. „Unsere Ergebnisse zeigen deutlich, dass Ertragsrückgänge durch den Klimawandel vor allem in ärmeren Ländern zu verzeichnen sind. Dadurch könnten sich bereits bestehende Unterschiede beim Anbau von Grundnahrungsmitteln verschärfen und sich nachteilig auf den Wohlstand in diesen Regionen auswirken“, sagt Florian Zabel. Unter dem Strich werden die Zuwächse bei Weizen im globalen Norden die Verluste bei Mais im globalen Süden nicht ausgleichen. (PIK/math)

Nature Food, November 2021

# Tandems in der Teilchenwelt

Die Hoffnungen sind groß, dass die Quantentheorie revolutionäre Anwendungen abwerfen könnte. Die Physikerin Jasmin Meinecke arbeitet an den physikalischen Grundlagen der Teilchensysteme und untersucht das zentrale, aber noch immer geheimnisvolle Phänomen der Verschränkung.

Es dauert nicht lange im Gespräch mit Jasmin Meinecke, dann fällt zwangsläufig das magische Wort: Verschränkung. Ohne sie scheint nichts zu gehen in der Quantenwelt. Es sei eine geheimnisvolle Verbindung zwischen Photonen etwa oder Atomen, erklärt Meinecke. Verschränkte Teilchen könne man nicht mehr getrennt voneinander betrachten, auch wenn sie sich weit voneinander entfernt aufhalten. „Spukhafte Fernwirkung“ nannte Albert Einstein diese unsichtbare Kraft einmal. Wirklich verstanden ist sie bis heute nicht.

Jasmin Meinecke interessiert sich für solche seltsamen Phänomene, sie will mehr lernen über eine Welt, die jahrzehntelang eher nur in der Theorie existierte. Auch weil sie so schwer zu beobachten ist. Die Quantentheorie gilt als eine der wirkmächtigsten physikalischen Theorien des 20. Jahrhunderts. Obwohl viele ihre Eigenheiten bis heute im Detail oft rätselhaft bleiben und nicht entschlüsselt sind, herrscht in jüngster Zeit ein besonders reges Interesse an potenziellen Anwendungen: vom extrem leistungsstarken, den herkömmlichen Rechnern überlegenen Quantencomputer über quantenkryptografisch abhörsicher verschlüsselte Kom-

munikation bis zu unglaublich genauen Quantensensoren, die völlig neue Messgeräte ermöglichen könnten. Getrieben wird diese aktuelle Euphorie von den faszinierenden Möglichkeiten der Quantenwelt selbst: Theoretische Überlegungen versprechen nämlich dramatische Verbesserungen im Vergleich zu klassischen Geräten. „Wir lernen gerade mehr darüber, was man mit verschränkten Teilchen machen kann“, sagt Meinecke.

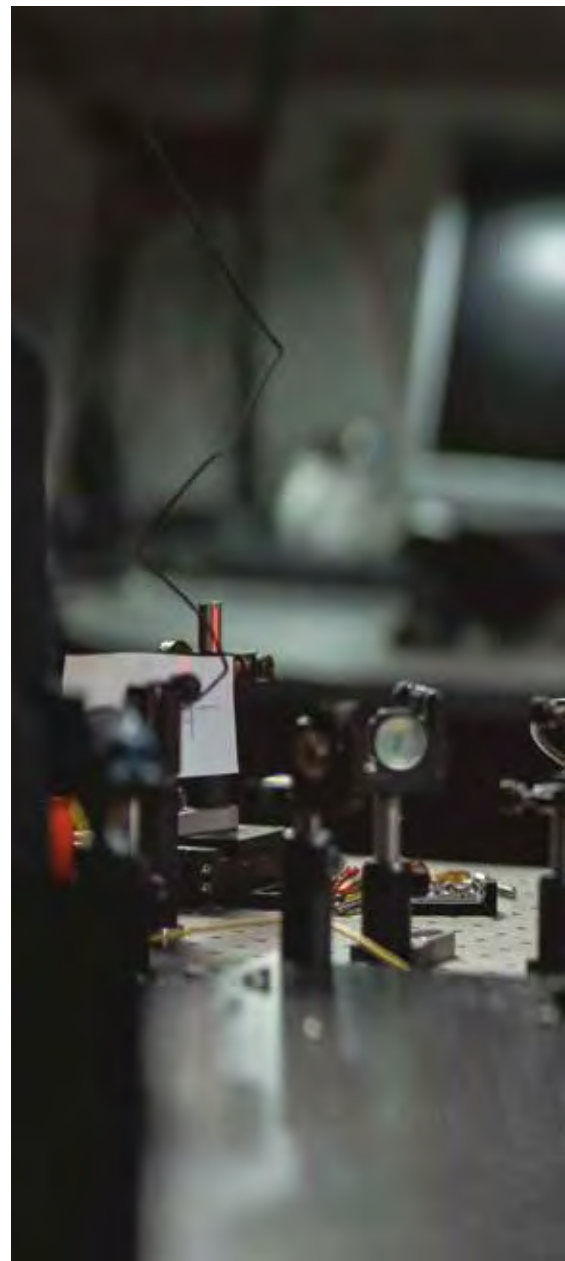
Auch die junge Physikerin spürt diesen Sog im Spannungsfeld zwischen ambitionierter Grundlagenforschung und der großen Hoffnung auf baldige Anwendungen etwa bei Quantenrechnern. Meinecke, die am Max-Planck-Institut für Quantenoptik (MPQ) in Garching eine Nachwuchsgruppe leitet, will einerseits Grundlagenforschung betreiben und untersucht dafür Photonen, Lichtteilchen. Sie will gleichzeitig auch mögliche spätere Anwendungen im Blick behalten, etwa verstehen, wie man mit Quantensystemen physikalische und chemische Eigenschaften von Materie messen kann.

## Wellenmuster im Glas

Jasmin Meinecke promovierte 2015 in Bristol, wechselte danach an die LMU, gehört auch zu den Forscherinnen und Forschern des Exzellenzclusters MCQST, des Munich Center for Quantum Science and Technology, und erhielt im Januar 2020 ein sogenanntes START-Fellowship. Das Programm soll es exzellenten Postdocs ermöglichen, innerhalb von zwei Jahren eigene Projekte aufzubauen. Sie erhalten dann eine Förderung von 300.000 Euro. Im Rahmen dieser

Förderung analysiert Meinecke am Lehrstuhl von LMU-Physiker Harald Weinfurter sogenannte offene Quantensysteme, die im Austausch mit ihrer Umgebung stehen – etwas, was Forschende sonst unbedingt vermeiden wollen. Denn solche Systeme sind sehr empfindlich und werden durch äußere Einflüsse schnell gestört, eine Temperaturänderung oder eine Erschütterung können da ausreichen.

Für diese Experimente verwendet Meinecke Photonen, die sie in sogenannten integrierten Wellenleitern kontrolliert beobachtet. Das sind kleine, unscheinbare Glasplättchen, in deren Innerem eine Art Wegemuster eingeschrieben wird; das sind vorgefer-





Die Quantenwelt enträtseln, mit verblüffend einfachen Versuchsaufbauten: Physikerin Jasmin Meinecke. Foto: Christoph Hohmann/MCQST

tigte Ausbreitungswege für die Lichtteilchen. Darauf bewegen sich verschiedene verschränkte Photonen aufeinander zu und entfernen sich wieder voneinander.

In ihrem Laborbuch oder auch auf Tafeln im Labor hat Meinecke solche Wellenmuster gezeichnet, geschwungene Bahnen, hübsch anzusehen. Im Glas sind sie von außen nicht zu erkennen. Mit diesem Experiment will die Forscherin verstehen lernen, wie etwa das Quantensystem und seine Umgebung Information austauschen und wie das die Quanteneigenschaften beeinflusst. „Mich fasziniert, wie und wann Quanteneigenschaften wie Kohärenz oder Verschränkung verloren gehen“, sagt Meinecke.

„Quanteneigenschaften verschwinden nicht abrupt. Die Frage ist, wo die Information bleibt.“

Seit einigen Jahren gelingt es Forscherinnen und Forschern tatsächlich immer besser, mithilfe solch vergleichsweise einfacher Experimente quantenmechanische Konzepte wie Überlagerung und Verschränkung besser zu verstehen und auch für technologische Anwendungen zu nutzen. Verschränkung ist dabei nicht nur eine der wichtigsten Eigenschaften von Quantenteilchen, sondern die Kernressource vielversprechender Quantentechnologien.

Ihr Gebiet, die experimentelle Quantenoptik, beruht letztlich auf der Fähigkeit der

Forscher, Licht, Materie und ihre Wechselwirkung immer besser steuern zu können. Es ist ein Gebiet, in dem insbesondere der Münchner Exzellenzcluster viel Expertise versammelt und breite Kooperationsmöglichkeiten bietet. Meinecke hat sich auch deshalb die Photonen als Experimentierplattform ausgesucht, „weil sich die Lichtteilchen gut kontrollieren lassen“, sagt sie, leichter als Festkörpersysteme mit Atomen, die oft sehr empfindlich gegenüber ihrer Umgebung sind und oft nur bei extrem niedrigen Temperaturen nahe dem absoluten Nullpunkt als Plattform für Versuche dienen können. Photonen haben zudem viele Eigenschaften, die für spätere Anwendungen be-

nötigt werden, sie lassen sich etwa in Glasfaserkabeln, wie sie in der Telekommunikation verwendet werden, gut weiterleiten und sind auch leicht zu erzeugen.

Prinzipiell lassen sich verschiedene Eigenschaften von Photonen zur Verschränkung nutzen, die Polarisierung der Lichtteilchen, die Farbe des Lichts, also die Wellenlänge, die Energie, der Spin. Meinecke ist auch deshalb begeistert von den Möglichkeiten der Photonen, weil sich ihre Versuche anders als die von Kollegen, die mit ultrakalten Atomen arbeiten, auf kleinem Raum realisieren lassen und sie die Fortschritte in der Miniaturisierung optischer Bauteile nutzen kann. Tatsächlich sind die Aufbauten in ihrem Labor im Vergleich zu anderen Quantenexperimenten verblüffend einfach. Laser, ein Kristall, ein unscheinbares Glasplättchen und ein wenig Elektronik, um die Versuchsreihen auszuwerten. All das passt auf die Größe eines Küchentisches. Der Laser schickt sein Licht über ein Glasfaserkabel in einen nicht linearen Kristall, in dem aus den Lichtteilchen des Lasers Photonenpaare entstehen können, die verschränkt sind. Ob aus einem Photon des Lasers ein verschränktes Paar entsteht, ist purer Zufall.

Das ist der mysteriöse Teil des Experiments. Es ist ein Prozess, für den es lediglich eine gewisse Wahrscheinlichkeit gibt, dass er klappt. Haben sich die Teilchen verschränkt, wird es für die Physikerin spannend. Sie können sich dann auf unterschiedlichen Pfaden durch die Wellenleiter bewegen. Nur was tun sie wirklich? Welchen Weg wählen sie? Bleibt die Verschränkung erhalten? Mit diesen scheinbar simplen Fragen begibt man sich hinein ins Dickicht der Quantenwelt. Meinecke formuliert die Fragen denn auch gleich noch mal grundsätzlicher: „Was passiert eigentlich mit den Teilchen, wenn man sie gerade nicht beobachtet?“

Für die LMU-Physikerin ist das nicht nur eine philosophische Frage. Beobachtung ist in der Quantenwelt ein wichtiges Thema. Denn einerseits weiß man über die Vorgänge im Wellenleiter nichts, solange man

die Teilchen nicht beobachtet. Andererseits geht in der Regel schlagartig die Verschränkung zwischen den Photonen verloren, wenn man nur einen Zustand eines Photons misst, etwa seine Energie.

Was also tun? „Wir arbeiten auch am schwachen Messen“, sagt Meinecke. Das ist Messen, ohne die Verschränkung komplett zu zerstören. Viele Forschergruppen interessieren sich für solche Themen, Kollegen vom MPQ haben jüngst eine Methode dafür entwickelt, die Verschränkung von zwei entfernten atomaren Qubits, den Quantenspeichern für Informationen, zu detektieren.

Für Laien sind solche Ergebnisse nicht immer leicht zu begreifen. Ein Gespräch mit Jasmin Meinecke ist denn auch ein Schnelldurchlauf durch viele exotische Themen der Quantenphysik. Sie erzählt von Bell-Zuständen und den Eigenheiten des Quantum Walks, einer Art Zufallsspaziergang von Teilchen, und eben den integrierten Wellenleitern, die man mithilfe komplexer Strukturen innerhalb der Glasplättchen für verschiedenste Anwendungen nutzen kann. „Sie bieten inzwischen die notwendige Stabilität und Miniaturisierung, um größere Versuchsanordnungen aufzubauen“, so Meinecke.

## Qubits für den Quantencomputer

Integrierte Wellenleiter sind ein ideales Werkzeug zur Erforschung grundlegender quantenphysikalischer Fragen. Auch deshalb will Meinecke in weiteren Versuchsreihen die Möglichkeiten integrierter Wellenleiterstrukturen als Quantensimulatoren testen. Dabei ließen sich verschränkte Photonen als Untersuchungsplattform nutzen, gerade weil die Quantensysteme empfindlich gegenüber winzigsten Störungen der Umwelt sind. Dafür will Meinecke Messtechniken entwickeln.

Offenbar mag sie die kleinen Experimente lieber als Versuche mit großen Lasern, wie sie auch noch aus vergangenen Jahren im Labor für Vielphotonenphysik in Garching stehen. „Tsunami“ steht auf einem dieser Laser, einem mächtigen, leistungsstarken Gerät. Damit ließen sich – mit deutlich aufwendigeren Aufbauten – bis zu sechs verschränkte Photonen erzeugen, nur wenige Labore erzeugen mehr verschränkte Paare. Der aktuelle Rekord liegt bei zwölf. Die Hoffnung ist dabei, dass man sie als Qubits für Quantencomputer nutzen könnte. Doch der Aufwand ist enorm, insbesondere, wenn man bedenkt, dass für nützliche Anwendungen ein Vielfaches an Photonen nötig wäre. „In China gibt es noch Forschergruppen, die immer neue Rekorde mit immer mehr verschränkten Teilchen vermelden“, erzählt sie. Für sie ist dieser Weg nichts, man verbrauche extrem viele Ressourcen und Laborzeit. „Und ich lerne dabei nicht mehr an Physik“, sagt sie. „Ein Forscher an einer Universität sollte auch eher fundamentales Wissen generieren.“

Inmitten des aktuellen Interesses etwa am Quantencomputer versucht die Forscherin, ihr Augenmerk auch weiterhin auf die Grundlagen zu richten. „Quantensimulatoren und vielleicht später auch Quantenrechner sind nicht einfach nur schnellere Rechner, die Probleme wie Optimierung von Wegen in der Logistik oder die Struktur und Wirkung neuer Moleküle berechnen können“, sagt Jasmin Meinecke. „Es geht nicht einfach um einen Wechsel wie vom Dieselmotor zum Elektroantrieb. Es ist ein weiterer Weg. Es ist einfach etwas völlig anderes, eine neue Art zu rechnen und die Welt zu verstehen.“

Hubert Filser

**Dr. Jasmin Meinecke** ist Postdoktorandin am Lehrstuhl für Experimentelle Quantenphysik der LMU und ist START Fellow im Exzellenzcluster Munich Center for Quantum Science and Technology (MCQST).



Selbst der klassische Haustürwahlkampf (hier vor der Landtagswahl in Hessen 2013) ist längst nicht mehr gänzlich analog. Mitunter dient er der Sammlung digital verknüpfbarer und verwertbarer Daten. Foto: Daniel Reinhardt/Picture Alliance/dpa

## Die Dolmetscher: Jörg Haßler über „Microtargeting“

Es gibt wissenschaftliche Begriffe, die es in die Alltagswelt geschafft haben. LMU-Wissenschaftler erklären an dieser Stelle solche Ausdrücke – nicht nur mit einer reinen Definition, sondern auch mit einer kurzen Geschichte ihrer Popularität.

„Microtargeting ist ein Verfahren aus dem Direktmarketing, damit lassen sich Zielgruppen individuell ansprechen. Möglich wurde es durch Verwendung von Daten, wie wir sie alle über Social Media bereitstellen, insbesondere über Facebook, die reichweitenstärkste Plattform. Seit einigen Jahren wird Microtargeting auch in der Politik genutzt. In den USA perfektionierte bereits Barack Obama das Verfahren, auch Donald Trump setzte darauf. Dort verfügen Parteien und Kampagnenteams über eigene Datenbanken, insbesondere detaillierte Wählerregister. Darin sind personenbezogene Informationen bis hin zur Wahlentscheidung enthalten, sie werden mit den über Facebook verfügbaren Daten verknüpft. Das Ergebnis sind individuelle Wahlanzeigen.

Insbesondere die Kampagne von Donald Trump verwendete gezielt Falschaussagen und bediente Vorurteile. Entsprechende

Wahlanzeigen wurden trotzdem oft unkomentiert verbreitet. In Europa gibt es engere datenschutzrechtliche Regeln für Parteienwerbung. Es ist bisher nicht so einfach möglich, Daten aus verschiedenen Quellen auf Personenebene miteinander zu verbinden. Trotzdem kann man über die Filter-Tools von Facebook gezielt Personengruppen ansprechen, etwa junge Menschen, die sich für Elektroautos interessieren.

Seit einiger Zeit versuchen Parteien auch in Deutschland, eigene Datenbanken aufzubauen und Informationen über ihre Wählerinnen und Wähler zu sammeln, im Haustürwahlkampf oder online. Die CDU etwa betreibt die Plattform CDU-connect. Erstellt sie auf dieser Basis das Profil eines typischen Parteiwählers, kann sie via Facebook nach statistischen Zwillingen suchen, also Menschen, die ähnliche Eigenschaften haben wie die Wähler, und diesen gezielt individuelle Wahlwerbung über Social Media anbieten. In den letzten Jahren hat in der Politik die Bereitschaft, neue Tools zu nutzen, stark zugenommen. Die Parteien probieren viel aus, es ist nicht auszuschließen, dass sie auch in Graubereiche kommen.

Wichtig finde ich hier die demokratietheoretische Komponente. Wenn die Politik un-

terschiedliche oder sich sogar widersprechende Aussagen an Teilöffentlichkeiten ausspielt, wissen die Wählerinnen und Wähler im Extremfall nicht mehr, für welche Positionen eine Partei steht. Ein Beispiel könnte sein, dass eine Partei Pro-Klima-Botschaften an junge Menschen aussendet, von denen sie weiß, dass sie sich über Klimaneutralität informiert haben, und gleichzeitig an Selbstständige deregulatorische Botschaften, die eher auf eine klimaschädliche Politik abzielen. Solche Tendenzen sehen wir tatsächlich.

Daher gibt es seit 2019 in Deutschland für Facebook eine Bibliothek, in der Werbeanzeigen abgelegt werden. Diese ist nur auf öffentlichen Druck hin entstanden. Allerdings ist sie nicht vollständig. Zudem wird nicht ersichtlich, wie viel Geld Parteien für Anzeigen und Kampagnen ausgegeben haben. Da besteht extrem großer regulatorischer Bedarf in Deutschland und in der EU. Wir brauchen klare Richtlinien zur Transparenz.“ Protokoll: huf

**Dr. Jörg Haßler** leitet die Nachwuchsgruppe Digital Democratic Mobilization in Hybrid Media Systems (DigiDeMo) am Institut für Kommunikationswissenschaft und Medienforschung der LMU.

## Ernährungspolitik: „Ungenutztes Potenzial“

15 Prozent aller Todesfälle und 17 Milliarden Euro Gesundheitskosten pro Jahr gehen in Deutschland auf unausgewogene Ernährungsmuster zurück. Zudem verursacht das globale Ernährungssystem ein Viertel der weltweiten Treibhausgasemissionen und ist hauptverantwortlich für das Artensterben, haben Experten berechnet. Die Politik kann maßgeblich dazu beitragen, dass die gesunde und nachhaltige Wahl bei der Ernährung eine einfache Wahl ist – etwa durch Qualitätsstandards für die Schulverpflegung, Regeln für die Nährwertkennzeichnung oder die Lebensmittelbesteuerung.

Doch in Deutschland nutzt die Politik das Potenzial solcher Maßnahmen nur unzureichend, es gibt einen erheblichen Reformbedarf. Zu diesem Ergebnis kommt eine Untersuchung, die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom LMU-Lehrstuhl für Public Health und Versorgungsforschung und des Leibniz-Instituts für Präventionsforschung und Epidemiologie in Bremen gemeinsam mit zahlreichen Experten aus Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft gemacht haben. Dafür erfassten und bewerteten sie die politischen Maßnahmen und Regeln mithilfe des sogenannten Food Environment Policy Index (Food EPI), einer international anerkannten Methode. „Ein Vergleich der Ergebnisse mit internationalen Best Practices war ernüchternd“, sagt LMU-Wissenschaftler Peter von Philipsborn, der Leiter des Forschungsprojektes.

Handlungsbedarf besteht nach Ansicht der Autoren unter anderem bei der Umsetzung einer hochwertigen, gebührenfreien Schul- und Kitaverpflegung. Zur Finanzierung einer höherwertigen Kita- und Schulverpflegung schlagen die Experten die Einführung einer Herstellerabgabe auf Softdrinks vor, mit nach dem Zuckergehalt gestaffelten Steuersätzen. Zudem fordern sie gesetzliche Regeln für Lebensmittelwerbung, die sich an Kinder richtet. (göd)

## Was den Infarkt am Morgen wahrscheinlicher macht

Das Risiko, dass ein atherosklerotischer Plaque aufreißt, unterliegt tageszeitlichen Schwankungen. Deshalb treten Herzinfarkte und Schlaganfälle häufiger am Morgen auf als im Rest des Tages, berichten LMU-Mediziner um Maliheh Nazari-Jahantigh und Andreas Schober im Fachblatt *Circulation*. Offenbar ist daran auch die Zusammensetzung der Plaques selbst beteiligt. Während nämlich ein intakter Tag-Nacht-Rhythmus das Risiko für Herzinfarkte vermindert, können zirkadiane Prozesse in den Plaques

selbst auch das Risiko für eine Ruptur erhöhen. Der Grund: Durch die microRNA-21 sterben Zellen in den Plaques zu Beginn der aktiven Phase vermehrt ab, ohne dass die toten Zellen beseitigt werden können. Die Ansammlung von totem Zellmaterial zu diesem Zeitpunkt erhöht das Risiko der Ruptur. Unklar sind dabei aber noch die molekularen Taktgeber, die die Plaquezusammensetzung und die damit verbundene Anfälligkeit für Rupturen steuern. (huf)

*Circulation*, Juli 2021

## Bakterien: Evolution in der Tiefe

Bei Bakterien läuft die Evolution oft im Zeitraffertempo ab. Zufällige Veränderungen im Erbgut machen sich daher rasch bemerkbar. Bakterien tauschen zudem ihr Genom oder Teile davon untereinander aus. Mutationen, die dem Organismus eher schaden, werden so wieder ausgeglichen. Solche, die Überlebensvorteile bringen, breiten sich als neue Eigenschaft aus. So läuft es zumindest an der Erdoberfläche und in oberflächennahen Erdschichten ab. Was aber ist mit Bakterien, die in Millionen Jahre alten Sedimentschichten unter dem Meeresboden eingesperrt

sind? „Bislang haben viele Kollegen die Hypothese vertreten, dass dort keine Evolution stattfinden kann“, sagt LMU-Geomikrobiologe William Orsi. Der Grund: Bakterienpopulationen in den uralten Sedimenten zeichnen sich durch extrem langsamen Stoffwechsel und niedrige Fortpflanzungsraten aus. Ein genetischer Austausch ist aufgrund der Isolation nicht ohne Weiteres möglich. Tatsächlich aber entwickeln sich Mikroorganismen auch unter diesen besonderen Bedingungen genetisch fort, zeigt Orsis Team. (göd)

*mBio*, August 2021

## Jahrtausende alter Fernhandel prägt sibirische Hunde

Archäologische Funde deuten darauf hin, dass die Menschen Nordwestsibiriens bereits vor 2.000 Jahren weitreichende Handelsbeziehungen unterhielten – Spuren davon finden sich auch im Genom sibirischer Hunde, wie ein internationales Team um den LMU-Paläogenomiker Laurent Frantz berichtet. Genetische Analysen von bis zu 11.000 Jahre alten Hunden aus Sibirien und Eurasien zeigten, dass es ab der Eisenzeit vor 2.000 Jahren immer wieder eine signifikante Vermischung mit Hundespezies aus der eurasischen Steppe und aus Europa gab. Es müssen also Hun-

de aus diesen Regionen importiert worden sein. Dies hing vermutlich mit gesellschaftlichen Veränderungen zusammen, etwa dem Import von Eisen und der ersten Nutzung von Rentieren zum Ziehen von Schlitten: „Als die Menschen begannen, größere Rentierherden zu halten, erwarben sie vermutlich Hunde, die besser für das Hüten geeignet waren“, sagt Frantz. Die Vermischung der Populationen führte schließlich zur Entstehung moderner sibirischer Hundelinien wie den heutigen Samojeden. (göd)

*PNAS*, September 2021



Rückkehr in einer russischen Raumkapsel nach 196 Tagen in der Schwerelosigkeit, Kasachstan, 2020. Foto: Imago / ZUMA Wire / Denis Derevtsov / NASA

## Gehirnverletzung nach langem Aufenthalt im All

Langzeitaufenthalte im Weltraum lassen bei Raumfahrern nicht nur Muskeln und Knochen schwinden, sondern wirken sich auch auf das Gehirn aus. Ein Team um die LMU-Mediziner Peter zu Eulenburg und Alexander Choukér hat nun erstmals bei Kosmonauten nachgewiesen, dass mehrere Kennproteine für Alterungsprozesse und Verletzungen des Gehirns nach der Rückkehr aus dem All deutlich ansteigen. Die Forscher untersuchten fünf Kosmonauten, die im Mittel 169 Tage auf der internationalen Raumstation ISS verbracht hatten – vor dem Start und nach der Rückkehr entnahmen sie dafür Blut. „Damit sind wir die ersten, die engmaschig über drei Wochen unmittelbar nach einem Langzeitaufenthalt sehr detailliert im Blut den Zustand des Gehirns beurteilen können“, sagt zu Eulenburg.


Die Blutproben zeigen einen erheblichen Anstieg hirneigener Proteine, vor allem in der ersten Woche nach Rückkehr. Die Veränderungen sprechen für eine Verletzung der langen Nervenfasern in der weißen Substanz und der Glia, dem Stützgewebe des Gehirns. Der Anstieg ist für zwei Varianten des Amyloid-Proteins, einen Alterungsmarker, sogar noch nach drei Wochen nachweisbar und korreliert mit der Aufenthaltsdauer im All. Die Werte für das Tau-Protein als Repräsentant der grauen Substanz fielen drei Wochen nach Rückkehr deutlich ab. Da sich verschiedene Proteine sehr ähnlich verhielten, gehen die Forscher von einer umfassenden Gesamtreaktion des Gehirns aus. „Insgesamt deuten unsere Ergebnisse auf eine leichte, aber anhaltende Hirnverletzung und einen beschleunigten Alterungsprozess des Gehirns hin“, sagt zu Eulenburg. „Alle relevanten Gewebsarten des Gehirns scheinen betroffen zu sein.“ Ursache könnte ein in Schwerelosigkeit gestörter Abfluss des venösen Bluts aus dem Kopf sein, der im Lauf der Zeit zum Druckanstieg im Nervenwasser führt. (huf)

JAMA Neurology, Oktober 2021

# Raus ins Leben

Wie wir unseren Kindern die Jugend zurückgeben. Die Wissenschaft beschäftigt sich mit einer Generation, die im Lockdown aufwächst, erklärt beispielhaft ihre Lebensbedingungen, Herausforderungen und großen Leistungen.

Treffpunkt Sommer. Englischer Garten, München.  
Foto: Martin Siepmann/ImageBROKER/Picture Alliance



## Der Schwerpunkt

**Den Druck rausnehmen:** Eine Jugend nach dem Lockdown

**Sprachjongleure:** Kompetenzen für das Leben in einem neuen Land

**Im Netz der Extreme:** Wie Radikale im Internet nach Anhängern fischen

**Das leise Verschwinden:** Hikikomori – die Kaste der Eingeschlossenen

**Ihr werdet immer ein Projekt sein:** Geschichten von der Erfindung des Ichs



Fast wie im normalen Leben: Jugendliche im Riemer Park, München, Mai 2020. Die Kontaktbeschränkungen waren wieder gelockert. Foto: Sven Simon/Picture Alliance



# Den Druck rausnehmen

Was brauchen Jugendliche nach Corona? Lernforscherin Anne Frenzel, Kinder- und Jugendpsychiater Gerd Schulte-Körne und Sabine Walper, Direktorin des Deutschen Jugendinstituts, über eine Generation nach dem Lockdown.

Moderation: Hubert Filser und Martin Thureau

Lange bekamen Kinder und Jugendliche wenig Aufmerksamkeit, dann galten sie als potenzielle Treiber der Pandemie. Doch wie es ihnen unter Corona geht, wie sie mit der Isolation klarkommen – das war bislang kein großes Thema. Mittlerweile aber sehen manche Fachleute im Schatten der Krise eine „verlorene Generation“ heranwachsen. Szenarien für eine Jugend nach dem Lockdown.

Was ist denn für Kinder und Jugendliche in Deutschland mit Corona dramatisch anders geworden?

**Sabine Walper:** Im Verlauf der Pandemie mit den anhaltenden Kontaktbeschränkungen haben sich Kinder und Jugendliche zunehmend einsam gefühlt. Viele Studien und auch unsere eigenen Daten zeigen, wie stark sie das psychisch belastete. Kontakte zu Gleichaltrigen zu haben ist besonders für Jugendliche zentral. Sich selbst zu positionieren, seine Rolle zu finden, zu erkennen, wer man ist und wer nicht, dafür brauchen Jugendliche den direkten Austausch mit Gleichaltrigen. Das ist ganz entscheidend, um im sozialen Bereich und bei der Entwicklung der Persönlichkeit voranzukommen. Und genau da gab es einen dramatischen Einschnitt.

**Gerd Schulte-Körne:** Wir sprechen immer von den Jugendlichen und den Kindern, aber das ist natürlich keine homogene Gruppe. Ein großer Teil der Kinder und Jugendlichen ist mit der Krise gut zurechtgekommen. Aber nicht wenigen ging es richtig schlecht. Das sind nicht nur die, die schon vor Corona psychisch krank waren. Besonders betroffen waren Kinder und Jugendliche aus sozial schwachen Familien, die in engen Wohnungen leben, die keine Ressourcen haben. Die haben sich vor der Krise gerade noch über Wasser halten können, waren dann aber mit der Situation des Homeschoolings komplett überfordert. Viele Eltern, die wahrscheinlich sonst nie in die Klinik gekommen wären, waren bei uns und haben gesagt: Wir schaffen das nicht mehr. Familien, die kein Geld

haben, um ihre Kinder zu Hause zu unterstützen, Familien, bei denen beide Eltern arbeiten müssen und niemand die Kinder daheim betreuen kann. Diese Kinder und Jugendlichen saßen dann eben den ganzen Tag vor dem Fernseher oder dem Rechner. Sie hatten nicht genug Bewegung, bekamen keine Bildung und hatten weder soziale noch körperliche Kontakte.

Lässt sich sagen, wie groß diese Gruppen waren?

**Schulte-Körne:** Man geht Studien zufolge davon aus, dass normalerweise zwischen acht und zehn Prozent der Kinder und Jugendlichen wegen psychischer Probleme behandlungsbedürftig sind. Diese Werte sind unter Corona auf zwölf bis 14 Prozent angestiegen.

## Das Jugendalter als Entwicklungsphase unterschätzt

Gibt es Rückmeldungen, wie Jugendliche insgesamt diese Zeit empfunden haben?

**Walper:** Aus den Befragungen wissen wir, dass sich der Großteil der Jugendlichen nicht gehört fühlte. Die Jugendlichen machen der Politik Vorwürfe, komplett ausgeblendet zu haben, wie es für sie im Lockdown eigentlich war. Es ist viel über die Arbeitsteilung in Familien diskutiert worden und darüber, ob wir gerade ein Rollback in die 1950er erleben. Es ist auch intensiv über Kleinkinder und deren Betreuungssituation gesprochen worden. Und die Jugendlichen? Kamen ganz zum Schluss. Es war, als müsste diese Altersgruppe allein klarkommen.

Wieso?

**Walper:** Es wird völlig unterschätzt, wie wichtig das Jugendalter als Entwicklungs-

phase ist und welche Bedürfnisse Jugendliche haben. Nicht nur die Familien gingen mit unterschiedlichen Voraussetzungen in den Lockdown, sondern auch die Jugendlichen selbst. Gerade manche Stärken haben sie in der Zeit der Pandemie auch verletzlicher gemacht. So sehen wir einen deutlichen Anstieg der Depressivität bei Jugendlichen. Es traf gerade auch Gesellige, Extrovertierte, die normalerweise ihr soziales Netzwerk haben und gut zurechtkommen. Aber genau in diesem Bedürfnis, mit anderen zusammen zu sein und enge Beziehungen zu haben, waren und sind sie in der Pandemie von ihrer Welt abgeschnitten.

**Anne Frenzel:** Jugendliche wurden nicht nur bis heute nicht gefragt nach ihren Bedürfnissen. Sie unterliegen ja faktisch auch härteren Regeln als viele andere Bevölkerungsgruppen. Selbst während der Lockdown-Phasen gab es Ausnahmen für jede Menge Arbeitnehmer – aber keine für Schüler. Schulen und – nebenbei bemerkt – auch Universitäten zuzusperren war politisch offenbar leichter durchsetzbar.

Pubertät und Jugendalter sind die Phase, in der man sich von den Eltern absetzt. In der Pandemie aber waren Eltern und Kinder zusammengezwungen. Mit welchen Folgen?

**Walper:** Das Klima in der Familie ist enorm wichtig. Wie kommen die Eltern miteinander klar, wie ist ihr Erziehungsverhalten? Dort, wo sich das Klima deutlich verschlechterte und es mehr Stress und Ängstlichkeit gab, gar nicht mal die großen Konflikte, hat das auch die Jugendlichen nicht unberührt gelassen. Zudem war die so wichtige Außenorientierung kaum möglich. Erste tastende Liebesbeziehungen etwa sind oft schnell wieder durch, wenn sich die Jugendlichen ein paar Wochen nicht sehen und nicht anfassen können. Dieser ganze Bereich der romantischen Entwicklung lag mehr oder minder brach.

**Schulte-Körne:** Die gesamte Autonomieentwicklung war in dieser Zeit massiv gestört. In der Klinik ist es eines der wichtigen



Da ging wieder was – ein Ort zum Feiern: Türkenstraße, München, Ende Juni 2021. Foto: Catharina Hess/SZ-Photo/Picture Alliance

Therapieziele, Jugendliche, die da Schwierigkeiten haben, zu fördern. Gerade bei den jungen Männern haben wir enorme Spannungen bemerkt. Sie waren wütend und fragten sich: Wer interessiert sich eigentlich für uns? Wer schert sich um unsere ganz normalen Bedürfnisse? Wir werden als diejenigen hingestellt, die Regeln brechen.

## Der Aufbruch in die Autonomie: blockiert

Und die Jüngerer?

**Schulte-Körne:** Die haben ja oft auch eine Menge mitgemacht in ihrer emotionalen Entwicklung. Wie sollten sie lernen, plötzlich

mit Ängsten umzugehen, die sie zuvor meist nicht gekannt hatten? Wenn beispielsweise die Großeltern erkrankt waren und die Kinder nicht ins Krankenhaus durften, um sie zu besuchen. Das konnten sie nicht begreifen. Also musste man mit ihnen daran arbeiten zu verstehen, dass vielleicht auch ein geliebter Mensch stirbt, den sie nicht mehr sehen können. Das hat sie extrem belastet und mitunter dazu geführt, dass eine normale Trauerreaktion zu einer schweren Depression wurde, die psychotherapeutisch behandelt werden musste. Da war stilles Leiden in den Familien. Alle haben sich nur für die Coronamaßnahmen interessiert, aber was da in Einzelfällen in den Familien los war, ist untergegangen.

Was ist da konkret übersehen worden?

**Schulte-Körne:** Sicher, viele Familien haben die Belastungen einigermaßen kom-

pensieren und den Alltag neu strukturieren können. Andere Familien sind daran gescheitert. Zum Teil haben die Eltern ihre Jobs verloren, sie waren dann auch existenziell bedroht. Welchen emotionalen Belastungen Familien in dieser Zeit ausgesetzt waren, davon erzählen die Daten. Zum Beispiel hat bei Erwachsenen der Konsum von legalen, aber auch von illegalen Substanzen in der Coronakrise deutlich zugenommen. Die Gewalt in den Familien hat stark zugenommen und damit die Gefährdungen des Kindeswohls. Wir haben in der Klinik auch an anderer Stelle gemerkt, wie die Versorgung von Kindern nicht mehr geklappt hat. Wenn wir Kinder und Jugendliche entlassen, gehen sie oft in Einrichtungen der Jugendhilfe, dem für die nächsten Schritte geeigneten therapeutischen Setting. Doch unter Corona hat die Jugendhilfe signalisiert, sie könne niemanden aufnehmen. Wir mussten

die Kinder dann in die zuvor schon überforderten Familien zurückentlassen. Dies hat nicht selten dazu geführt, dass die Kinder nach kurzer Zeit wieder stationär behandelt werden mussten.

## Das strapazierte Gerechtigkeitsgefühl

Auf der einen Seite fühlen sie sich nicht gehört, auf der anderen nimmt man sie für vieles in die Pflicht, was wir Erwachsenen nicht geschafft haben. Und jetzt sollen sie auch noch die Impfquote retten. Was macht das mit dem Gerechtigkeitsgefühl der Jugendlichen?

**Walper:** Als die Maßnahmen gelockert wurden, hatte man schon das Gefühl, dass der Dampfdeckel hochgeht. Da hat sich enormer Druck entladen. Auf den Straßen wie etwa in der Münchner Türkenstraße war schon viel los, die Jugendlichen sind über Autos gesprungen, überall lagen Müll und zerbrochene Flaschen. Das scheint sich jetzt wieder etwas gelegt zu haben.

**Schulte-Körne:** Wobei die Wut sicher zum Teil Ausdruck einer Verzweiflung, einer emotionalen Krise war. Viele Jugendliche sind vor allen Dingen unter Stress geraten, weil sie gemerkt haben, dass sie auch in der Schule abgehängt sind. In unsere Sprechstunde kommen jetzt zunehmend Jugendliche, die verzweifelt sind, weil der Notendruck wieder da ist.

Gibt es auch Faktoren, die Kinder und Jugendliche resilienter gemacht haben?

**Frenzel:** Es gibt qualitative Daten, dass sich gewisse Werte für die Jugendlichen herauskristallisiert haben. Sie wissen genauer, wer ein guter verlässlicher Freund ist, zu dem man eben trotz Einschränkungen den Kontakt halten konnte. Sie erkennen, dass



Schule ist ein Ort, an den man auch gerne kommen kann, weil man Gleichgesinnte trifft: Trägt diese Erkenntnis aus der Coronazeit auf lange Sicht? Foto: Christian Ender/Kontributor/Getty Images



Schule ein Ort ist, an den man auch gerne kommen kann, weil man da Gleichgesinnte trifft. Das war für alle derart selbstverständlich, dass sie erst in der Krise lernten, das überhaupt zu schätzen. Also: Die Schülerinnen und Schüler sind zwar jetzt mit den Lerndefiziten aus der Coronazeit konfrontiert. Aber vielleicht haben sie aus der Zeit des Lockdowns Schule auch anders zu sehen gelernt.

Inwiefern?

**Frenzel:** Wenn man es zugespitzt formulieren will: Schule hatte in der Coronazeit etwas von Reformpädagogik. Im Homeschooling sind die Leistungsanforderungen fast auf null gegangen. Es wurden keine Noten mehr vergeben. Lernkontexte waren viel offener, es wurde von den Schülerinnen und Schülern erwartet, dass sie sich selbst organisieren; das wurde ihnen aber auch zugebraut und zugestanden. Und in der neuen Situation, die schockartig hereingebrochen war, hat mitunter fast eine Verbrüderung, jedenfalls ein Zusammenrücken von Lehrenden und Lernenden stattgefunden, gegen einen äußeren Feind, das Virus. Schule und Lernen war in Zügen so, wie manche Reformers es sich wünschen: ein Angebot von Lerninhalten, die gemeinsam und mit viel Autonomie-Spielraum erarbeitet werden.

Das klingt doch gut.

**Frenzel:** Das Problem ist nur, dass Schule bis dahin ganz anders funktioniert hat – keine Lernangebote, sondern Vorgaben von Wissensinhalten, welche in der nächsten Schulaufgabe abgeprüft werden; unter dauernder Androhung schlechter Noten. Angesichts dessen hat es im Homeschooling bei vielen Schülerinnen und Schülern erstaunlich gut mit der Selbstregulation geklappt, das ließe sich tatsächlich als Ressource verbuchen.

Viele Jugendliche haben sich in der Zeit des Lockdowns zum Teil gut in der digitalen Welt eingerichtet und dort ihre Netzwerke genutzt

und erweitert. Die Internetnutzung ist ja unter Erwachsenen immer eher kritisch konnotiert. Fällt das Urteil jetzt milder aus?

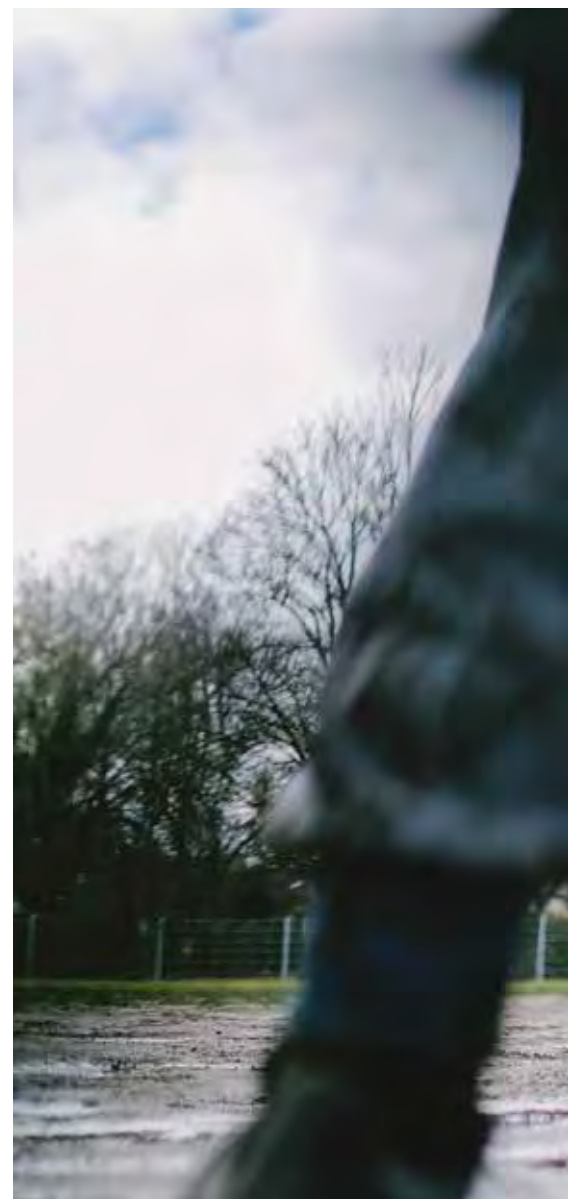
**Walper:** Das gehörte zu den wenigen Möglichkeiten, Kontakte zu halten, sich zu Hause zu beschäftigen und auch zu lernen, die einem offenstanden. Und das ist ja auch besser als gar nichts. Von daher haben wir alle einen starken Digitalisierungsschub erlebt, nicht nur die Schulen, die teils immer noch hinterherhinken. Gerade für die Jugendlichen war das Netz natürlich ein wichtiges Medium. Dass sie damit alles kompensieren konnten, glaube ich aber eher nicht.

## Die ganz reale virtuelle Welt

**Schulte-Körne:** Sie waren schon vorher extrem gut vernetzt. Die Ausstattung mit Smartphones und die Zeit, die Kinder und Jugendliche im Netz verbringen, nimmt stetig zu. Die durchschnittliche Nutzungszeit bei Grundschulkindern lag letzstens bei 3,5 Stunden pro Tag, bei Grundschulkindern!

Aber ist es nicht eine vitale Reaktion auf das Abgeschiedensein, wenn Jugendliche am Abend im Netz unterwegs sind und dabei nicht nur zocken, sondern auch Plattformen zum Chatten haben?

**Schulte-Körne:** Der unaufhaltsame Boom der sozialen Medien – entschuldigen Sie die klinische Brille, die ich jetzt wieder aufsetze – ist auch mit mehr Cybermobbing verbunden. Es gibt noch keine Daten, ob sich das in der Coronazeit noch verstärkt hat. Die Chance, sich sozial zu vernetzen, könnte auch das Risiko erhöht haben, Mobbing ausgesetzt zu sein. Und in der Pandemie konnten sich Betroffene erst recht nicht wehren, weil das Netz die einzige Form des Austausches bot.



Als Erwachsene sind wir gewohnt zu sagen, Face-to-face-Kontakt ist gut und digitaler Kontakt ist bestenfalls Ersatz. Aber stimmt für die Jugendlichen diese Trennung zwischen realer und digitaler Welt überhaupt noch, ganz abgesehen von der Wertung? Wächst da nicht eher zusammen, was für sie zusammengehört?

**Walper:** Für Jugendliche gehört tatsächlich beides dazu. Es gibt nur eine ganz kleine Gruppe, die nicht auch online mit ihren Freunden unterwegs ist. Es ist für sie gerade dieses Zusammenspiel von Präsenz und digitalen Kontakten, der schnelle Austausch von kurzen Nachrichten. Allein das frei fließende Hin und Her, bis eine Verabredung steht, ist ganz normale Kommunikation unter Jugendlichen. Und es haben sich ja



Die Aussicht auf einen nächsten tristen Winter? Bolzplatz in Puchheim bei München, Februar 2021. Foto: Leonhard Simon/SZ-Photo/Picture Alliance

viele technische Hilfsmittel für ein virtuelles Zusammensein ausgebildet – vom Spielen bis zum gemeinsamen Serien-Schauen für jeden im eigenen Zimmer.

**Schulte-Körne:** Ich würde nicht von der einen und der anderen Welt sprechen. Real hat sich das schon längst verändert, wir als Erwachsene hinken da eher hinterher. Die Frage ist nur, was wir aus verschiedener Perspektive empfehlen. Natürlich findet viel Kommunikation im Netz statt, das ist real, aber die persönliche Begegnung ersetzt das einfach nicht, das hat eine andere Qualität und Intensität. Die digitale Welt ist, was die Sensorik angeht, visuell, vielleicht noch auditiv, aber die anderen sensorischen Bereiche werden nicht bedient. Das ist eine Verarmung der Wahrnehmung von Erlebnissen.

Haben wir die Jugendlichen auch im digitalen Raum alleingelassen?

**Schulte-Körne:** Wir müssten uns tatsächlich viel mehr mit diesen Lebenswelten auseinandersetzen und kompetenter werden. Einfach nur den Stecker zu ziehen, das funktioniert nicht.

Im Netz waren die Jugendlichen im Lockdown viel unterwegs, mit schulischen Dingen aber deutlich weniger beschäftigt als zuvor. Schule ist aber nicht nur ein Ort der Wissensakkumulation, sondern vor allem auch ein sozialer Ort. Wie lässt sich das stärken?

**Frenzel:** Meines Erachtens stellt sich die Frage so nicht. Denn alle Beobachtungen zeigen mir, dass Schule unter den Jugend-

lichen gerade eine viel größere Wertschätzung erfährt als sonst. Viele haben sich darauf gefreut, wieder hinzugehen. Und das ist seit Langem mein Mantra: Die Schulen müssen dieser neuen Stimmung unter den Jugendlichen jetzt auch Raum geben, fördern, dass es für sie eine Ressource ist, ein Ort, an dem sie Freunde treffen und mit diesen gemeinsam lernen. Es darf nicht der Ort sein, an dem man still sitzt, nicht der Ort, an dem nur von Lernrückständen die Rede ist, die es gilt, schnell aufzuholen. Sonst kippt das leicht wieder. Den Lehrkräften geht es doch auch so: Sie sind froh, ihre Schülerinnen und Schüler wieder vor sich sitzen zu haben und ihnen den Lernstoff nicht mehr nur auf Plattformen hochladen zu müssen.

**Schulte-Körne:** Will man Schule wirklich zu einem sozialen Raum machen, müsste man sie anders gestalten. Das fängt schon damit an, wie sie gebaut sind. Begegnungsbereiche sind da meist nicht vorgesehen und wenn, dann als kleine Pausenhöfe. Vor allem aber ist der Unterricht nicht als soziale Begegnung gestaltet, sondern er ist vornehmlich dazu da, um in einem strengen Korsett möglichst viel Wissen zu vermitteln. Das ganze Bildungssystem hat ja vor allem das Ziel, für die nächste Ausbildungsphase zu qualifizieren. Es stellt sich aber tatsächlich die Frage, wie sinnvoll es ist, auf Abschlüsse als Bildungsgaranten zu setzen. Dadurch entsteht automatisch ein enormer, hoher Druck.

**Walper:** Ich glaube, dass wir jetzt die Erfahrungen gemacht haben, dass anders zu unterrichten wirklich gut sein kann für alle Beteiligten. Das simple Schema des Flipped Classroom, das Schülern die Möglichkeit gibt, sich Dinge zunächst selber zu erarbeiten und den Unterricht dann dafür zu nutzen, um darüber zu sprechen. Das wäre ein sozialer Raum, den man da schafft, anders als mit dem klassischen Frontalunterricht. Ich hoffe, dass diese Erfahrungen sich nutzen lassen, um Schule weiterzuentwickeln. Dazu brauchen wir eine gewisse Ruhe. Im Moment beobachte ich aber eine aufgeregte Diskussion um die vielen Lerndefizite und eine vermeintlich verlorene Generation. Das droht eher eine Panik anzukurbeln und alte Muster wiederzubeleben.

**Frenzel:** Meines Erachtens gibt es zwei Möglichkeiten, die auf der Hand liegen. Das eine ist die Ganztagschule. Schule als sozialen Raum nutzen zu können ist schlicht auch eine Frage der Zeit, der gemeinsamen Verweildauer. Das andere wäre eine Art Moratorium. Warum können wir nicht die Zeit um mindestens ein halbes Schuljahr zurückdrehen, was den erwarteten Leistungsstand angeht? Das würde einiges an Druck herausnehmen. Zumindest am Gymnasium läge das auf der Hand, man könnte

es aber an allen Schularten machen. Es wundert mich, dass das überhaupt nicht in der Diskussion ist.

**Schulte-Körne:** Die Schule müsste sich auch öffnen. Der Ganztag bietet die Chance, mit anderen Partnern im sozialen Netz zu kooperieren. Gerade in einer Stadt wie München gibt es viele psychosoziale Angebote. Wenn man denen in der Schule Raum gäbe, Angebote zu machen, ließe sich viel erreichen.

**Walper:** Es gibt einzelne Schulen, die das schon intensiv machen, aber es wäre Zeit für eine breitere Initiative. Wahrscheinlich ist die leichter im Grundschulbereich als in der Sekundarstufe anzusiedeln, da dort jetzt der Ganztagsanspruch gesetzlich verankert ist. Das Land Nordrhein-Westfalen gründet gerade 40 Familiengrundschulzentren, die genau ein solches Konzept verfolgen und die Beratungs- und Elternbildungs- sowie weitere Angebote in die Schulen holen und dort institutionell verankern. Man wird im Ganztag auch die Sportvereine mit hereinholen müssen, weil sonst die Kinder erst abends um acht Uhr zum Fußballtraining kommen. Und es braucht gute Konzepte dafür, den Ganztag so zu gliedern, dass er kein pures Lernprogramm from nine to five ist.

## „Wir brauchen ein Aufholprogramm in Unbeschwertsein“

Ihre Kritik an einer forcierten Aufholjagd würden die meisten Jugendlichen wahrscheinlich sofort unterschreiben. In einer der Medienumfragen, in denen es um das derzeitige Lebensgefühl von Jugendlichen ging, hat ein Mädchen es so formuliert: „Wir brauchen ein Aufholprogramm in Unbeschwertsein.“

**Frenzel:** Das brauchen wir tatsächlich wohl alle.

**Schulte-Körne:** Wohl wahr.

Aber die Jugendlichen haben es zuerst formuliert. Wie könnte denn so etwas aussehen?

**Schulte-Körne:** Zunächst einmal müsste man den Druck rausnehmen. Man kann nicht alles aufholen, nicht alles kompensieren, was sie versäumt haben. Geringerer Druck bedeutet auch ein geringeres Stressniveau. Und das ist das, so denke ich, was die Jugendlichen eigentlich meinen. Sie hatten die ganze Zeit Druck, auch während der Zeit der Pandemie. Und sie wünschen sich eine Phase, in der der Druck nachlässt, sie wünschen sich, nicht ständig das Gefühl zu haben oder vermittelt zu bekommen, defizitär zu sein und etwas hinterherzuholen, das man nicht erreichen kann. Man darf nicht vergessen, dass sie erschöpft sind.

Wovon erschöpft?

**Schulte-Körne:** Wir Erwachsenen können besser voraussagen, wie es weitergeht. Aber Kinder und Jugendliche waren mit diesem „auf Sicht fahren“ extrem überfordert. Und je jünger die Kinder waren, desto weniger konnten sie absehen, was gleich wieder ihre Lebenswelt umstülpt. Wir wünschen uns doch alle, dass es mit so einer Anspannung vorbei ist. Wenn wir alle nur im Kopf haben, dass wir da anschließen müssen, wo wir vor der Pandemie waren, haben wir nichts gelernt.

**Walper:** Deshalb finde ich es auch sehr gefährlich, von einer verlorenen Generation zu sprechen. Dann verabschieden wir uns gleich von der Idee, dass Jugendliche auch resilient sein können. Aber der Druck, der aus dem Bildungssystem kommt, ist für viele fatal. Schon im ersten Lockdown hat das Thema Bildung die Jugendlichen am meisten beschäftigt. Selten hatten wir ein Thema, das so übereinstimmend in den offenen Angaben in unseren Fragebögen

auftauchte. Für fast die Hälfte der Jugendlichen war das der große Aufreger: Was wird aus mir? Habe ich überhaupt noch eine faire Chance? Und je näher sie an einem Abschluss sind, der in die nächste Bildungsetappe führen soll, desto stärker beschäftigt es sie. Ich glaube, die Kinder- und Jugendarbeit muss dringend wieder an den Start, um den Schülerinnen und Schülern mit ihren Angeboten andere Erfahrungen von Gemeinschaft, Spiel und Kreativität zu vermitteln. Auch da hat in der Coronazeit vieles brachgelegen. Dass die Kinder- und Jugendhilfe wirklich systemrelevant ist, musste erst mal kommuniziert werden.

**Frenzel:** Es ist jetzt überall angekommen, dass die Schulen offen bleiben sollten. Es kann schon etwas zu einer neuen Unbe-

schwertheit beitragen, wenn man sich darauf verlassen kann, dass die Schulen nicht wieder dichtmachen.

Bevor das Virus kam, gab es ja weltweit in Teilen der Jugend eine enorme Aufbruchstimmung. Fridays for Future zum Beispiel war auf dem Weg zu einer echten Massenbewegung. Dann war notgedrungen Funkstille. Kann jetzt so etwas wie ein dauerhaft erfolgreicher Restart gelingen? Oder haben wir es – Stichwort Lebensgefühl – nach Corona zwar nicht mit einer verlorenen, aber doch mit einer verhaltenen Generation zu tun?

**Walper:** Ja, das wird schon beschrieben, dass es einige Jugendlichen durchaus Überwindung kostet, wieder unbeschwert auf andere zuzugehen. Aber gerade solche The-

men, Ideen und Werthaltungen, für die sich Jugendliche engagieren, können die Brücke bilden. Ich bin sehr zuversichtlich, dass diese Bewegungen und die Auseinandersetzung über politische oder ökologische Themen Jugendliche wieder zusammenbringen und ihnen den nötigen Schwung geben.

**Schulte-Körne:** Erst einmal muss diese Phase der Depression überwunden werden. Das wird nicht so leicht gelingen. Aber vielleicht ist es auch für die gesamte Gesellschaft nicht so schlecht, wenn sie sich nicht darauf verlassen kann, dass der jugendliche Elan es schon richtet, sondern es angesichts der gesellschaftlichen Herausforderungen gemeinsame Initiativen bräuchte. Nicht hier die Jugendlichen, dort die Erwachsenen.



**Prof. Dr. Anne Frenzel**

ist Professorin für Pädagogische Psychologie und Learning Sciences am Department Psychologie der LMU. Frenzel, Jahrgang 1977, studierte Psychologie an der Universität Würzburg und an der LMU. Sie wurde an der LMU promoviert und habilitierte sich auch dort. Sie war als Professorin an der Universität Augsburg in der Lehrerbildung tätig, bevor sie an die LMU zurückkehrte, wo sie nun Akademische Direktorin des Master-Programms „Psychology: Learning Sciences“ und Co-Direktorin der Graduiertenausbildung in den Learning Sciences ist.



**Prof. Dr. med. Gerd Schulte-Körne**

ist Inhaber des Lehrstuhls für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie sowie Direktor der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie am LMU Klinikum. Schulte-Körne, Jahrgang 1961, studierte Medizin an der RWTH Aachen und der Universität Marburg, Promotion und Habilitation an der Universität Marburg. Er hat die Website [www.ich-bin-alles.de](http://www.ich-bin-alles.de) maßgeblich mitentwickelt, die Kindern, Jugendlichen und ihren Eltern wichtige Informationen zur psychischen Gesundheit und zur Depression gibt.



**Prof. Dr. Sabine Walper**

ist Direktorin des Deutschen Jugendinstituts (DJI), München, und Professorin für Pädagogik mit dem Schwerpunkt Jugendforschung an der LMU (beurlaubt). Walper, Jahrgang 1956, hat Psychologie und Pädagogik an der Universität Düsseldorf, an der Technischen Universität (TU) Berlin und an der University of California in Berkeley studiert. Sie wurde an der TU Berlin promoviert und hat sich an der LMU in Psychologie habilitiert. Seit 2012 war sie zunächst Forschungsdirektorin am DJI, bevor sie dort 2021 zur Direktorin berufen wurde. (Foto: Andreas Obermeier)



# Sprachjongleure

Claudia Maria Riehl erforscht, wie Mehrsprachigkeit für Kinder und Jugendliche zum Türöffner in einem anderen Land wird.

Von Stefanie Reinberger

Kinder in der Grundschule – und im Alltag mit mehreren Sprachen. Foto: Ina Fassbender/AFP via Getty Images



**S**pielend leicht wechselt der neun-jährige Alex zwischen Englisch, Italienisch und Deutsch – je nachdem, mit wem er gerade im Gespräch ist. Geboren in Australien – sein Vater ist Australier, die Mutter kommt aus Kanada –, war Englisch die erste Sprache, mit der der Junge seit seiner Geburt tagtäglich zu tun hatte. Doch nicht nur das: Weil beide Eltern italienische Wurzeln haben, fiel früh die Entscheidung, dass der Vater Italienisch mit ihm sprechen würde. Als Alex gut zwei Jahre alt war, siedelte die Familie nach Deutschland um. In der Kita lernte das Kind Deutsch – quasi ganz nebenbei. Auf seine Eltern dagegen warteten weit größere Schwierigkeiten mit der neuen Sprache. Das lag auch daran, dass die Fähigkeit, Deutsch zu sprechen, in ihrem eigenen Alltag längst nicht so gefragt war wie bei ihrem Sohn.

Mehrsprachigkeit ist kein Thema, das lediglich Kinder wie Alex betrifft, in deren Elternhäusern bereits verschiedene Sprachen an der Tagesordnung sind. Auch wer in ein anderes Land zieht – egal, ob zum Studium, aus beruflichen Gründen oder weil er aus seinem Heimatland fliehen musste –, steht vor der Aufgabe, sich eine weitere Sprache anzueignen. Und zwar möglichst so, dass er sie im Alltag fließend sprechen kann und ihm auch die gesellschaftlich bedingten Feinheiten des Ausdrucks nicht verschlossen bleiben. Denn auch die Integrationspolitik versteht die Sprachkompetenz als Schlüssel zur Integration. Professorin Claudia Maria Riehl, die an der LMU das Institut für Deutsch als Fremdsprache leitet, untersucht, wie es gelingt, eine neue Landessprache möglichst gut zu lernen. Sie weiß: Eine wichtige Rolle spielt dabei der Kontext, ob also das Gelernte in Alltagssituationen wie in der Schule oder am Arbeitsplatz erprobt oder vorwiegend in der eher künstlichen Situation des Sprachunterrichts zum Einsatz kommt. Und: Wie gut die Lernenden ihre Herkunftssprache beherrschen – und zwar in Wort und Schrift –

hat ebenfalls entscheidenden Einfluss auf den Lernerfolg.

„Sprachen haben mich schon immer fasziniert“, sagt Claudia Maria Riehl. Das sei bereits in der Schule so gewesen. Als erste Fremdsprache habe sie Latein gelernt: „Eigentlich schon fast eine Verschwendung“, kommentiert sie mit einem feinsinnigen Lächeln. Schließlich ist Latein keine Sprache, die dabei hilft, mit Menschen aus anderen Ländern und Kulturen in Kontakt zu kommen. „Andererseits haben mir meine Lateinkenntnisse natürlich den Zugang zum Italienischen und weiteren romanischen Sprachen geöffnet.“

## Sprachkompetenz als Schlüssel zur Integration

Sich mit immer neuen Sprachen zu befassen, ist eine Leidenschaft, die Riehl bis heute begleitet. Vor allem aber will sie wissen, was Menschen dabei hilft, wenn sie Sprachen lernen – oder eben wie Alex tagtäglich sogar mit mehreren jonglieren. Da lag es nahe, Germanistik zu studieren und schließlich als Linguistin an genau solchen Fragen zu forschen. „Ich habe mich zunächst für deutschsprachige Minderheiten im Ausland interessiert, also beispielsweise in Ostbelgien, Südtirol, Osteuropa, aber auch in Namibia“, berichtet Riehl. Später, als Professorin in Köln, begann sie ihre Arbeit auf die Situation in Deutschland zu fokussieren, insbesondere auf die Mehrsprachigkeit im Zusammenhang mit Migration. Ein Thema, dem sie sich auch in München noch widmet.

Zwar gibt es keine eindeutig belegbaren Zahlen zur Mehrsprachigkeit in Deutschland. Bekannt ist aber, dass in einigen Großstädten der Anteil der Kinder und Jugend-





lichen mit Migrationshintergrund bei rund fünfzig Prozent liegt. Wissenschaftler gehen davon aus, dass in einigen Regionen etwa die Hälfte der Schülerinnen und Schüler neben dem Deutschen zu Hause noch eine andere Sprache nutzt. Eine häufige Frage ist: Wie lernt ein Kind Deutsch, wenn es zu Hause bis zum Kindergartenalter ausschließlich die Herkunftssprache seiner Eltern spricht? Wie, wenn es erst als Schulkind oder Teenager nach Deutschland kommt? Und welche Rolle spielt dabei die Erstsprache?

## Die Muttersprache gut zu beherrschen, hilft beim Deutschlernen

„Häufig begegnen wir hier dem Vorurteil, dass die Erstsprache beim Erlernen des Deutschen hinderlich sein könnte“, sagt Riehl. Daher wird immer wieder infrage gestellt, ob es sinnvoll ist, dass Kinder neben dem Deutschunterricht auch ergänzenden Unterricht in der Herkunftssprache erhalten, oder ob dies sogar eher nachteilig ist. „Wir können aufgrund unserer Untersuchungen mit Sicherheit sagen, dass der ergänzende Unterricht kein Schaden ist“, sagt die Sprachwissenschaftlerin. „Vielleicht kann es sogar eine große Hilfe sein, wenn die Kinder ihre Erstsprache gut beherrschen.“ Das mag jedem einleuchten, wenn es sich etwa um verwandte Sprachen handelt. Wenn die Kinder – oder auch erwachsene Lerner – beim Deutschlernen etwa Vokabeln aus ihrer Muttersprache ableiten können, oder wenn sie sich an ähnlichen grammatikalischen Konstruktionen orientieren.

Aber auch bei Sprachen wie Arabisch, die mit dem Deutschen nicht verwandt sind, ist es förderlich, wenn Lerner ihre Erstsprache

„Kinder, die ihre Muttersprache gut beherrschen, sind auch in der deutschen Sprache besser, sagt Forscherin Claudia Maria Riehl. Erstklässlerin im Unterricht für Deutsch als zweite Sprache. Foto: Christian Beutler/Keystone/Laif

che gut beherrschen. Denn jede Sprache schult Textkompetenzen und kommunikative Fähigkeiten. „Wenn ein Kind bereits in einer Sprache gelernt hat, einen zusammenhängenden Text zu schreiben, dann wird es sich leichter tun, diese Aufgabe auch im Deutschen zu bewältigen“, erklärt Riehl. Es hat dann zum Beispiel gelernt, eine Geschichte zu erzählen, weiß, wie es Spannung erzeugt, wie es mit Adjektiven eine Szene beschreibt oder wie die wörtliche Rede funktioniert – und kann all dies auch im Text wiedergeben.

## Ankommen nach der Flucht aus Syrien

Besondere Schwierigkeiten beobachtet die Sprachwissenschaftlerin allerdings bei Kindern, die aufgrund von Krieg und Flucht, über mehrere Jahre keinen Schulunterricht besuchen konnten. „Da fehlen genau diese Textkompetenzen und die Schüler tun sich schwer, diese Fähigkeiten in der neuen Sprache, also im Deutschen, zu erlernen“, so Riehl. Auch hier könnte es möglicherweise förderlich sein, die fehlende Textkompetenz zunächst einmal in der Muttersprache zu lernen, die das Kind zumindest mündlich bereits beherrscht. Untersucht hat die Forscherin diesen Aspekt allerdings noch nicht.

Sicher ist sie sich indes in einem Punkt: „Kinder, die ihre Muttersprache gut beherrschen, sind auch in der deutschen Sprache besser.“ Jede Förderung einer Sprachkompetenz käme letztlich der Gesamtsprachkompetenz zugute. Und nicht nur das: Mehrsprachigkeit, das haben Wissenschaftler längst bewiesen, fördert die geistige Flexibilität. Denn zwischen zwei oder mehr Sprachen zu wechseln bedarf ausgeprägter kognitiver Kontrollfunktionen – was sich

nicht nur in verbalen Kompetenzen niederschlägt. Die sogenannten exekutiven Funktionen des Gehirns werden gestärkt, also Mechanismen, die allgemein für Aufmerksamkeitskontrolle zuständig sind.

Dass die Integrationspolitik den Spracherwerb zum Heiligen Gral der Eingliederung erkoren hat, ist also vom Grundsatz her gerechtfertigt. Doch Spracherwerb ist nicht gleich Spracherwerb. Wie gut Kinder und erwachsene Schüler eine neue Landessprache erlernen und dann auch im Alltag anwenden können hängt von vielen Faktoren ab.

Das hat Claudia Maria Riehl erst unlängst gemeinsam mit ihrer Kollegin an der LMU, Katrin Lindner, und kanadischen Kolleginnen der Universität Toronto untersucht. Die Wissenschaftlerinnen wollten wissen, ob es Unterschiede gibt, wie Migranten, die vor dem Krieg in Syrien geflohen sind, die jeweilige Landessprache in Deutschland beziehungsweise Kanada erlernen. Sie befragten dazu 15 syrische Kinder im Alter von 9 bis 15 Jahren – neun lebten in Toronto und sechs in München – sowie ihre Eltern zu ihren Sprachgewohnheiten: Nutzen sie im Alltag eher ihre Herkunftssprache oder die neue Landessprache?

Tatsächlich zeigten sich hier immense Unterschiede zwischen den Befragten in Kanada und in Deutschland. In Kanada gaben die syrischen Familien an, zu Hause vorwiegend Arabisch beziehungsweise Kurdisch zu sprechen. Sie hielten auch ihre Kinder dazu an, untereinander die jeweilige Muttersprache zu verwenden. Die Eltern betonten, dass es wichtig sei, die Muttersprache nicht zu verlernen und lebendig zu halten. Der Wunsch, dass die Kinder gut Arabisch sprechen sollten, war in muslimischen Familien noch verstärkt, da dies die Sprache des Korans ist. Religiöse Motive spielen beim Sprachgebrauch also auch eine Rolle. Aber auch den christlichen Familien sowie den Kurdisch-Sprechern war es wichtig, zu Hause die Herkunftssprache zu praktizieren.

Englisch, so die Überzeugung der Befragten, würden die Kinder ohnehin in der Schule und im Spiel mit Gleichaltrigen lernen. Die Eltern waren ebenfalls stark engagiert, Englisch zu lernen und ihre Sprachkompetenzen zu verbessern – sowohl im Sprachunterricht als auch bei der Arbeit. Insgesamt, so interpretierten die Wissenschaftlerinnen, waren alle Familien bemüht, sich gut in die Gesellschaft ihrer neuen Wahlheimat zu integrieren.

## Mehrsprachigkeit als Grundvoraussetzung für die moderne Gesellschaft

Die syrischen Familien in Deutschland zeigten dagegen andere Präferenzen beim Sprachgebrauch. Zwar nutzten sie untereinander ebenfalls ihre Herkunftssprache. Doch die Kinder sprachen untereinander lieber Deutsch – was den Eltern nur recht zu sein schien: Sie bestanden darauf, wie wichtig es für die Kinder sei, die neue Landessprache zu beherrschen. Die Erwachsenen selbst hatten größere Schwierigkeiten mit dem Deutschen als ihre Kinder. Sie

### Prof. Dr. Claudia Maria Riehl

ist Inhaberin des Lehrstuhls für Germanistische Linguistik mit Schwerpunkt Deutsch als Fremdsprache und Leiterin des Instituts für Deutsch als Fremdsprache an der LMU. Riehl, Jahrgang 1962, studierte Deutsche Philologie, Latein und Italienisch an der Katholischen Universität Eichstätt, wo sie in Germanistischer Linguistik auch promoviert wurde. Nach ihrer Habilitation an der Universität Freiburg und wissenschaftlichen Stationen an den Universitäten Freiburg, Kiel und Prag wurde sie zunächst zur Professorin für Sprachwissenschaft des Deutschen an der Universität Köln berufen, bevor sie 2012 an die LMU kam.



Was hilft Menschen, wenn sie Sprachen lernen? Claudia Maria Riehl untersucht insbesondere Fragen der Mehrsprachigkeit im Zusammenhang mit Migration.  
Foto: Christoph Olesinski

taten sich mit dem Spracherwerb aber auch deutlich schwerer als die Befragten in Kanada und zeigten insgesamt keine ausgeprägten Tendenzen, sich in die deutsche Gesellschaft zu integrieren – ihre Kinder fügten sich dagegen sehr gut ein. „Das ist eine unglaubliche Leistung, die die Kinder hier zeigen: Sie fungieren damit auch als Sprach- und Kulturbotschafter ihrer Eltern und für ihre Eltern,“ sagt Sprachwissenschaftlerin Riehl.

Wie kommt es zu dieser Diskrepanz zwischen syrischen Flüchtlingen in Kanada und Deutschland? „Eine Erklärung sind gravierende Unterschiede im Hinblick auf die Alltagsbedingungen“, sagt Riehl. Die syrischen Neuankömmlinge in Deutschland leben lange Zeit in Flüchtlingsheimen und haben keine Möglichkeit zu arbeiten. So sind sie oft vorwiegend in Kontakt mit Menschen aus ihrem eigenen Herkunftsland. Deutsch lernen sie zwar im Sprachkurs, aber sie haben kaum Gelegenheit, die Sprache im Kontakt mit Muttersprachlern zu nutzen. „Gerade da würden sie die Feinheiten der Sprache lernen“, sagt Riehl. „Dazu gehört auch, wann welche Formulierungen oder Äußerungen angemessen sind und wann nicht.“

In Kanada dagegen bekommen die Flüchtlingsfamilien schnell eigene Wohnungen und eine Arbeitserlaubnis. Das unterstützt Erwachsene wie Kinder, die neue Sprache auch im Alltag zu nutzen und dabei die kulturellen Feinheiten zu lernen. So bleibt Sprache nicht nur Theorie, sondern wird auch zum Werkzeug, sich eine neue Gesellschaft mit ihren Regeln und Gebräuchen zu erschließen und sich schließlich zu integrieren. „Wir müssen dieses Schubladendenken überwinden, diese Ideologie, die Sprachen als abgeschlossene Systeme betrachtet“, fasst Claudia Maria Riehl zusammen und betont: „Mehrsprachigkeit ist kein Handicap von Einwanderern mit Integrationsproblemen; sie ist eine der Grundvoraussetzungen für eine moderne Gesellschaft.“ ■



# Im Netz der Extreme

Die Kommunikationswissenschaftlerin Diana Rieger untersucht, mit welchen Strategien Radikale im Internet Anhänger suchen und auf welche Weise sie ihre Vorstellungen in möglichst viele Köpfe pflanzen wollen.

Von Nikolaus Nützel



Vom dramatischen Ende einer Radikalisierung: 2016 starben neun Menschen bei einem Amoklauf am Münchner Olympia-Einkaufszentrum, erschossen von einem 18-Jährigen. Anschließend tötete der Täter sich selbst. Der Attentäter hatte sich offenbar unter anderem über entsprechende Kontakte im Netz radikalisiert, auch die Behörden sprachen später davon, dass „rassistische Beweggründe“ bei der Tat eine Rolle gespielt hätten. Drei der Opfer waren Kosovo-Albaner, ihnen galt die hier abgebildete Trauerkundgebung in Pristina, 2016. Foto: Armend Nimani/AFP via Getty Images

Es ist dieses eine Bildpaar, das auf den ersten Blick womöglich sogar harmlos aussieht, an dem sich aber ziemlich gut die Taktik beschreiben lässt, Rassismus und Hass einsickern zu lassen, sagt Diana Rieger. Es ist das Foto eines Schwarzen, der eine Basecap mit dem Logo der US-Firma Caterpillar trägt – also mit den Buchstaben „CAT“. Daneben das Foto einer finster dreinblickenden Katze, die eine Basecap mit ähnlich gestalteten Buchstaben trägt, jedoch ergeben sie ein ganz anderes Wort: „NIGGER“. Diana Rieger, Professorin für Kommunikationswissenschaft an der LMU, verwendet dieses Meme, wie es in der Netzsprache heißt, als Illustration in einem Aufsatz über rechtsextreme Online-Botschaften. Denn es enthält vieles, was politisch anstößige Inhalte ausmacht, Inhalte, für die die Forschung oft das Adjektiv „inzivil“ verwendet. Das Meme richtet sich gegen eine Minderheit: Es wird eingesetzt, um einen Schwarzen mit dem Wort „Nigger“ zu belegen, das eine jahrhundertlange Geschichte als zutiefst diskriminierende Sklavenhalter-Sprache in sich trägt. Das Meme verwendet ein Bildmotiv, das schon vorher im Netz weite Verbreitung hatte, vor allem unter Jüngeren: In diesem Fall eine grimmig schauende Katze, die als Grumpy Cat an vielen Stellen zu finden ist. Videos, die extremistische Inhalte verbreiten, nutzen oft Sequenzen aus Filmen oder auch Musik, die fest in der Jugendkultur verwurzelt sind, weiß Rieger. Typisch für extremistische Online-Inhalte sei das CAT-NIGGER-Meme auch, weil es eine Form der Grenzüberschreitung betreibt, die sich darauf berufen könnte, humoristisch zu sein. Auf diese Weise kann das Meme das Ziel des Mainstreaming erreichen, erklärt Rieger: „Es geht darum, bestimmtes Gedankengut sagbar und denkbar zu machen.“ In diesem Fall rassistisches Gedankengut. Dieses Ziel könnte das Grumpy-Cat-Meme auf besonders subtile Weise erreichen. Es kursiert im Netz in zwei Varianten: Eine mit dem klar rassistischen Wort „NIGGER“. Und

eine sozusagen abgemilderte Version mit dem Wort „NEGRO“, das eine andere Tradition hat. Auch die Ikone der US-amerikanischen Bürgerrechtsbewegung, Martin Luther King, sprach vor rund 60 Jahren in seinen Reden mit großer Selbstverständlichkeit über die „negroes“.

## Die Kommunikation von rechts außen nimmt zu

Diana Rieger untersucht verschiedene Formen, mit denen sich extremistisches Gedankengut im Netz verbreitet. Sie konzentriert sich dabei auf Inhalte, die bestimmte Menschengruppen herabwürdigen, was auf viele rechtsextreme Inhalte zutrifft. Es sei in der Kommunikationswissenschaft stets ein Problem, die Kriterien festzulegen, was unter Oberbegriffe wie „Inzivilität“ oder „Hassrede“ fällt, stellt Rieger fest. Inzwischen jedoch gebe es reichlich Erfahrung damit, etwa durch die Befragung von Nutzerinnen und Nutzern, intersubjektiv nachvollziehbare Kriterien zu entwickeln. Auf diese Weise können extremistische Inhalte, egal ob in Textformen, Bildern, Memes oder Videos, über Codierung zählbar und vergleichbar gemacht werden. Und so lassen sich etliche Befunde immer klarer erhärten. So gebe es eindeutige Belege, dass mit der Ausbreitung des Internets in alle Lebensbereiche auch die Rechtsaußen-Kommunikation zugenommen hat, sagt Rieger. Bereits vor der Coronapandemie gab bei Befragungen vor allem unter Jugendlichen ein Großteil der Befragten an, schon einmal mit extremistischen Inhalten konfrontiert gewesen zu sein. Seit Ausbruch der Coronakrise habe sich diese Entwicklung verstärkt. „Aber Corona ist da nur ein Faktor von vielen“, erklärt sie. Vor allem in einschlägigen Foren der Querdenker-Szene sei dabei der für eine

Radikalisierung typische „Prozesscharakter“ zu beobachten: Auch wer anfangs noch keine allzu extremen Positionen einnimmt, wird im Austausch mit Radikalen oft selbst extremer. Bei der Untersuchung von Chat-Verläufen Jugendlicher hat sich diese Radikalisierung wissenschaftlich nachzeichnen lassen.

Rieger warnt dabei vor einem weitverbreiteten Irrtum: „Es gibt ja nicht das Internet. Es geht darum, was auf welcher Plattform geschieht.“ Geschlossene Foren, in denen sich User untereinander in extremistischen Positionen bestärken, bis hin zu Gewaltaufrufen, sind etwas anderes als Hassrede etwa in den Kommentarspalten traditioneller Medienangebote.

Gerade der Schaden, der durch Hass-Kommentare unter journalistischen Angeboten entsteht, ist inzwischen mit Methoden der Kommunikationswissenschaft gut messbar. Durch Befragungen ist belegt: Auch wenn ein journalistischer Inhalt unter Gesichtspunkten der Professionalität makellos ist, beschädigen Kommentare, die die Qualität dieses Texts oder Filmbeitrags grundlegend infrage stellen, die Glaubwürdigkeit des jeweiligen Angebots: „Wenn da ein negativer Kommentar steht, dann wird der ganze journalistische Beitrag als weniger glaubwürdig eingeschätzt, weniger vertrauenswürdig“, fasst Rieger den Forschungsstand zusammen. „Aliquid semper haeret“: Die bereits seit der Antike in lateinischen Worten bekannte Rhetorik-Weisheit, dass von Beschimpfungen immer etwas hängen bleibt, bestätigt sich im Internet-Zeitalter also jeden Tag aufs Neue.

Und wie sollte man mit Hassrede und Extremismus auf Online-Plattformen umgehen? Nach Ansicht von Diana Rieger lassen sich aus den Erkenntnissen der Kommunikationswissenschaft verschiedene Ansätze ableiten. Ein denkbarer Weg sei das Tilgen problematischer Inhalte durch die Betreiber einer Plattform, bis hin zum Ausschluss einzelner Personen, also das sogenannte Deplatforming. Durch das Netzwerkdurchset-



Hass im Netz: Als Bundespräsident Walter Steinmeier in seiner Weihnachtsansprache 2018 für eine respektvolle Kommunikation unter den Menschen warb, kam als Post auf den ZDF-Tweet, „das A... soll die Fresse halten.“ Foto: Fabian Sommer/Picture Alliance/dpa

zungsgesetz gibt es seit Oktober 2017 in Deutschland eine Pflicht für Plattformbetreiber, strafrechtlich relevante Inhalte zu sperren oder zu löschen. Die Reichweite einer solchen Gesetzgebung sei jedoch beschränkt, sagt Rieger: „Es dauert teilweise ziemlich lange, bis die entsprechenden Inhalte gelöscht werden.“ Und aus dem Management etwa der Internet-Plattform Facebook gebe es die Aussage, geschlossene Gruppen würden ohnehin nicht kontrolliert: „Also Gruppen, in denen die Mitglieder dann vielleicht noch härtere Posts teilen – da ist die Reglementierung dann auch relativ schnell am Ende.“

## Das wirksame Prinzip der Gegenrede

Wenn vor allem Plattformbetreiber die Verantwortung dafür übernehmen sollen, dass keine Hassbotschaften über ihre Angebote verbreitet werden, ergebe sich auch ein Problem, mit dem man erst einmal nicht unbedingt rechnen würde, sagt Rieger. Sie zeichnet mitverantwortlich für eine bevölkerungsrepräsentative Umfrage unter anderem zur Frage, unter welchen Bedingungen jemand bereit ist, falschen oder hassgeprägten Aussagen zu widersprechen. Dabei ist deutlich geworden: „Diejenigen, die sagen, dass eigentlich die Plattformbetreiber verantwortlich sind, zeigen weniger Motivation, auch selber Verantwortung zu übernehmen in Form von Gegenrede.“

Widerspruch gegen herabwürdigende Online-Inhalte und Falschbehauptungen, also Gegenrede, ist ein Thema, bei dem die Kommunikationswissenschaft zu unterschiedlichen Forschungsergebnissen kommt. Es gibt Untersuchungen, die nahelegen, dass aufklärerisch angelegte und vor allem an Jugendliche gerichtete Kampagnen, etwa der

Bundeszentrale für politische Bildung, Hassrede-Kommentare erst auslösen. Ein anderes beobachtetes Phänomen ist aus der Psychologie als „bystander effect“ etwa bei Unfällen bekannt: Wenn es viele potenzielle Zuschauerinnen und Zuschauer gibt, sind Einzelne weniger bereit, selbst einzugreifen. Ein solcher Effekt sei mitunter auch in Onlineforen zu beobachten, weiß Diana Rieger. Wenn einzelne Widerspruchsmeldungen gegen Hassbotschaften zu sehen sind, halten sich andere, die vielleicht grundsätzlich auch widersprechen würden, eher zurück.

In der Summe aber zeigten die Ergebnisse der Kommunikationswissenschaft, dass Gegenrede ein probates Mittel gegen Hassrede und Falschbehauptungen sei, betont Rieger. Dabei müsse gar nicht das Ziel sein, diejenigen zu überzeugen, die Falschbehauptungen oder Fake News veröffentlichten. Es gehe vielmehr darum, ein bestimmtes Diskussionsklima aufrechtzuerhalten: „Dann wird wahrgenommen, hier kann ich nicht vom Leder ziehen, ohne dass ich sanktioniert werde.“ Es gebe aus Befragungen auch vergleichsweise starke empirische Belege dafür, „dass Gegenrede die Zivilität stärkt und die Inzivilität schwächt“. Und eine wichtige Funktion von Gegenrede bestehe auch darin, die Gruppen zu stärken, die durch Hassrede angegriffen werden: „Es geht auch darum zu zeigen: Hier ist kein Raum, in dem ich allein gelassen werde, sondern hier wird sich gewehrt.“

## Mehr Medienkompetenz für Multiplikatoren

Forderungen nach „mehr Medienkompetenz“ lösen bei Rieger gemischte Gefühle und Gedanken aus. Der Begriff sei oft in Gefahr, zur Worthülse zu verkommen, warnt sie. Aber selbstverständlich sei es dringend

nötig, vor allem bei Multiplikatorinnen und Multiplikatoren etwa in der Schule die Kompetenz für den Umgang mit extremistischen Online-Inhalten zu schärfen. Allerdings müsse erst einmal herausgefunden werden, welche Kompetenzen denn tatsächlich fehlen, wo die Defizite liegen, die es auszugleichen gilt. Hier ist sie maßgeblich an einem Projekt beteiligt, um bei Lehrkräften zu erheben, welche Art von Medienkompetenz die Lehrerinnen und Lehrer erst noch erwerben müssen, um diese dann wiederum an Schülerinnen und Schüler weitergeben zu können. Dass dabei viele Gratwanderungen zu bewältigen sind, liegt für Diana Rieger auf der Hand: „Wenn ich zeige, worum es geht, dann zeige ich Minderjährigen extremistische Propaganda im Schulunterricht.“ Etwa ein Meme zu zeigen, auf dem ein Schwarzer ein Käppi mit der Aufschrift „CAT“ trägt, und eine Katze ein Käppi mit der Aufschrift



**Prof. Dr. Diana Rieger**

ist Professorin für Kommunikationswissenschaft am Institut für Kommunikationswissenschaft und Medienforschung (IfKW) der LMU. Rieger, Jahrgang 1984, studierte Medienwissenschaft an der Universität zu Köln, wo sie auch promovierte wurde. Sie lehrte und forschte unter anderem an der American University of Sharjah, Vereinigte Arabische Emirate, der Michigan State University, East Lansing, USA, und zuletzt der Universität Mannheim, bevor sie 2018 an das IfKW berufen wurde.

„NIGGER“, will wohlüberlegt sein. Und es gelte auch weiterhin der Beutelsbacher Konsens zu den Grundsätzen politischer Bildung, der schon in den 1970er-Jahren bei einer Tagung in der baden-württembergischen Kleinstadt Beutelsbach formuliert wurde. Danach soll in der Schule oder der politischen Bildung keine Indoktrination erfolgen. Es sei auch nicht erlaubt, die Heranwachsenden „im Sinne erwünschter Meinungen zu überrumpeln“, heißt es im Beutelsbacher Konsens.

Neben Antworten auf die Frage, wie sich schädliche Wirkungen von Hassrede begrenzen lassen, wünscht sich Diana Rieger auf zwei weiteren Feldern zusätzliche Erkenntnisse, zu denen die Kommunikationswissenschaft ihrer Ansicht nach viel beitragen kann. Es gebe noch zu wenige Längsschnitt-Untersuchungen, wie sich Hassrede über einen längeren Zeitraum entwickelt. Die meisten Studien seien eher punktuell ausgerichtet. Und Zusammenhänge zwischen dem, was im Netz und in der realen Welt passiert, seien ebenfalls noch zu wenig ausgeleuchtet.

Eine Frage, die sie gerne untersuchen würde, formuliert Rieger so: „Sind die, die sich viele Monate lang bei Telegram oder bei ‚Querdenken‘ hassvoll über die Regierung ausgetauscht haben, letztendlich auch diejenigen, die durch Stuttgart und andere Städte laufen und Scheiben einschlagen? Gibt es einen Zusammenhang, dass Hass online zu Hass offline führt?“ Es ist dies eine Frage, an der sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler schon zuhauf abgearbeitet haben. Die Frage, so ergänzt sie, könnte aber auch anders herum gestellt werden: „Bin ich von irgendeinem Ereignis in der realen Welt so beeindruckt, dass ich mich danach Online-Hassgruppen zuwende?“ Es sei „die Königsdisziplin der Sozialwissenschaft, realweltliches Verhalten messbar machen zu können“, sagt Rieger und lässt keinen Zweifel daran, dass es ein wichtiger Teil ihres Arbeitsprogramms ist, die Anknüpfungspunkte zu nutzen, die die Analyse der Kommunika-



# Das leise Verschwinden

Immer im Zimmer: Es sind Hunderttausende, denen in jungen Jahren die Welt abhandenkommt. Japanologin Evelyn Schulz über das Phänomen der Hikikomori

Von Martin Thureau

Scheitern am System – Hikikomori als Thema im Theater: Toshiki Okada inszenierte sein Stück *The Vacuum Cleaner* 2019 an den Münchner Kammerspielen. Szene mit Thomas Hauser. Foto: Julian Baumann

Sie hocken in ihren winzigen Zimmern, vor ihren Rechnern, liegen auch tagsüber auf ihren Betten. Nach draußen gehen sie allenfalls nachts, und auch das nur, wenn es sich nicht vermeiden lässt. Raus ins Leben? Von wegen. Für diese Jugendlichen spielt sich das Leben auf wenigen Quadratmetern ab. Es ist ein Leben in der selbstverfügbaren Isolation – monatelang, jahrelang, mitunter jahrzehntelang. Hikikomori heißen sie, das kommt vom japanischen Wort für „sich zurückziehen“. In aller Regel leben sie noch bei ihren Eltern, doch auch mit denen vermeiden sie den Kontakt. In japanischen Fernsehfilmen, so erzählt Evelyn Schulz, reichen längst wenige Bilder, um die Situation für jeden Zuschauer hinreichend zu beschreiben: die geschlossene Zimmertür, vor der die Mutter das Essen abstellt. „Das ist ein fester Topos“. Allein schon das zeige, sagt die Professorin für Japanologie an der LMU, wie weit verbreitet das Phänomen in Japan ist. Bereits in den 1980er-Jahren, erinnert sich Schulz, habe ihre damalige Gastfamilie von Fällen berichtet, „von Menschen, die Angst vor der Welt haben, vielleicht depressiv sind, mit diffusen psychischen Anomalien zu kämpfen hatten.“ Heute gehen Experten allein in Japan von einer halben bis zu mehr als einer Million Menschen aus, meist sind es Männer, denen auf diese Weise die Welt abhandenkommt. Wie hoch die Dunkelziffer ist, weiß keiner zu sagen. Auch wenn die Forschung mittlerweile annimmt, dass es ähnliche Phänomene womöglich ebenso in anderen Ländern gibt, verblüfft die schiere Zahl der Betroffenen in Japan. Was treibt die jungen Menschen in die Isolation? Was macht den Rückzug zu einer Massenbewegung? Welche Besonderheiten der japanischen Sozialstruktur haben dazu beigetragen? Nach der offiziellen Definition gilt jemand als Hikikomori, der sich länger als sechs Monate von der Welt abschließt. Ansonsten sind die Diagnosekriterien alles andere als einheitlich. Die Lebensumstände und die Lebens-

läufe der Betroffenen sind vielfältig und bilden kein einheitliches Muster. Dysfunktionale Familienstrukturen, Kindheitstraumata, Mobbing-Erfahrungen, gescheiterte Schullaufbahnen, problematische Liebesbeziehungen – unterschiedlichste Gründe können Auslöser sein. Bei vielen Betroffenen geht der Rückzug mit psychischen Störungen einher. Die Liste der Komorbiditäten ist lang: Schizophrenien, Depressionen, Angststörungen, Persönlichkeitsstörungen, Störungen aus dem Autismusspektrum. Doch nach wie vor ist meist nicht wirklich klar, ob sie Ursache oder nicht eher Folge des sozialen Rückzugs sind.

## Die Last der richtigen Laufbahn

„In der japanischen Gesellschaft herrschen sehr normative Vorstellungen davon, wie Bildungs- und Erwerbsbiografien auszusehen haben“, skizziert Evelyn Schulz. Und wenn schon viele Eltern nur ein Kind haben, konzentrieren sie gerne alle Wünsche von Wohlstand und Aufstieg eben auf dieses eine Kind und überfordern es mit überzogenen Erwartungen.

„Das Schulsystem ist sehr rigide“, sagt Schulz. „Schule, das ist bis heute so: Die Kinder haben Ganztagsunterricht und am Abend gehen sie noch zu einer privaten Nachhilfeschule.“ Um auf eine gute weiterführende Schule oder angesehene Universität zu kommen müssen die Jugendlichen harte Tests bestehen. Anders als etwa in Deutschland aber gibt es in diesem System nur wenige Rückfallpositionen: Wer es nicht schafft, hat häufig verspielt.

„Ich habe das bei meinen Besuchen oft gesehen. Wie halten die Kinder das aus, so ohne Freiraum, habe ich mich gefragt.“ Und wo das soziale Biotop eine Monokul-

tur ist, haben es diejenigen schwer, die nicht so gerade wachsen mögen: „Oft ist es gar nicht mal das Scheitern an den schulischen Anforderungen“, sagt Evelyn Schulz. „Nicht selten passen die jungen Menschen in das System einfach nicht so rein.“

Die gesellschaftlich vorgegebenen Karriereraster sind eng. Schon wer nach dem Hochschulabschluss noch ein Jahr ins Ausland will, riskiert, sich danach nicht mehr in die normierten Lebensläufe einspielen zu können. Lange Zeit galt dieses Funkzionieren nach starren Regeln als vielversprechend: Wer sich anstrengt, hieß es, der bringt es zu etwas – eine Art Turbovariante der deutschen Wirtschaftswundermentalität. Und noch immer sind gesellschaftliche Anerkennung und sozialer Status so eng an die geradlinige Karriere gebunden wie in kaum einem anderen Land.

Doch diesem imaginären Geschäftsmodell der Nachkriegszeit fehlt in Zeiten von Globalisierung und postindustriellen Umbrüchen längst die sichere Grundlage. Auch wenn Japan nach wie vor die drittgrößte Volkswirtschaft ist und der Yen eine starke Währung – das alte Wohlstandsversprechen gilt nicht mehr. Aus Japan ist eine Gap Society, eine Differenzgesellschaft, geworden, die soziale Schere öffnet sich immer weiter, die Mittelschicht bröckelt.

All das macht es nicht eben einfach, seinen Platz in der Gesellschaft zu finden, wenn gleich sich, so Schulz, immer mehr junge Menschen von der starren kollektiven Leistungsethik, von der patriarchalisch organisierten Berufswelt abkehren und andere Formen des Lebens und Arbeitens anstreben. Einige mögen kleine Start-Ups gründen, andere beruflich kürzertreten und nach einer Work-Life-Balance suchen. „Inzwischen“, sagt Schulz, „zeigen Teile der Gesellschaft auch mehr Verständnis, wenn jemand sagt: Ich kann nicht mehr, ich mag nicht mehr, ich komme da nicht mehr mit.“ Diese japanische Variante der Verweigerung hat in keiner Form etwas Demonstratives; sie ist gänzlich nach innen gerichtet.

Es ist kein lauter Protest, sondern das leise Verschwinden aus der Welt da draußen. In Berichten sprechen Betroffene darüber, dass sie im landläufigen Sinne als Versager gelten, sie sprechen von ihrem schlechten Gewissen, weil sie ihren Eltern immer noch auf der Tasche liegen. Die meisten Hikikomori, sagt Schulz, sehen ihre Situation sehr klar. Sie wissen, dass mit jedem Monat, mit jedem Jahr die Chance schwindet, wieder auf die Füße zu kommen. Doch viele haben sich genügsam in ihrer Schattenexistenz eingerichtet.

## Schattenexistenz in einer Kultur der Scham

Und die Familien? „Das Ganze ist sehr schambesetzt“, sagt Schulz. „Wie soll man damit umgehen, wenn man einen in der Familie hat, der nicht so ist, wie man es sich vorstellt?“ Ein Stigma auch. Und doch ist Japan „eine Gesellschaft, die der Devianz Räume gibt, und sei es im Privaten. Man lässt die Hikikomori so sein, das ist dann halt so. Natürlich ist da die Scham, natürlich ist da die Hilflosigkeit.“

Das Wort Hikikomori spiegele diese Ambivalenz, sagt die Japanologin. Es beschreibe ein massives gesellschaftliches Problem fast in einer ironischen Brechung mit einem Begriff, der etwas Positives, ja etwas Gemütliches ausstrahle: Ich ziehe mich zurück. Und es schütze vor weiteren Fragen. „Bei dem Begriff weiß jeder, was gemeint ist. Man bohrt nicht weiter nach.“ Denn über psychische Probleme „redet man in Japan normalerweise nicht offen. Ich habe es jedenfalls nur selten, meist nur im engen Freundeskreis erlebt“, sagt Schulz. Zum Therapeuten zu gehen ist alles andere als selbstverständlich. Und so braucht es lange, bis die Betroffenen oder ihre Fami-

lien Hilfe suchen. Inzwischen aber gibt es eine Menge Anlaufstellen, die den Eltern Beratung und Beistand anbieten und versuchen, Hikikomori mit niederschweligen Angeboten aus der Isolation zu holen.

Mittlerweile gilt Japan als „super aged society“. Das Land hat mit derzeit 48,4 Jahren das weltweit höchste Durchschnittsalter der Bevölkerung. Fast 30 Prozent der Einwohner sind 65 und älter. Evelyn Schulz erzählt von ihrem letzten Besuch im Land: „Eine Freundin zeigte mir reihenweise ehemalige Grundschulen, die zu Altenheimen umgebaut waren. Wohlgemerkt: Im Großraum Tokio, im direkten Einzugsgebiet der Megacity, nicht in abgehängten Regionen.“ Die Überalterung der Gesellschaft ist das beherrschende soziale Thema, sagt Schulz. Mit der Gesellschaft als Ganzer sind auch die Hikikomori längst in die Jahre gekommen. Umfragen zeigen, dass ihre Zahl in der Altersgruppe über 40 bald ebenso groß ist wie in der darunter. Teilweise leben sie seit Jahrzehnten zurückgezogen bei ihren inzwischen alten Eltern, finanziell noch immer von ihnen unterstützt. „Oft wird erst, wenn beide Eltern gestorben sind, offenbar, dass da noch jemand in der Wohnung ist.“ Doch wachsen auch Hikikomori mittleren Alters nach. Umfragen unter 40- bis 65-jährigen Betroffenen zeigen, dass viele von ihnen erst in späteren Jahren ins soziale Ausgeraten sind, durch psychische Probleme, sonstige Krankheiten oder Jobverlust.

Welche Rolle spielt bei alledem die zunehmende Digitalisierung? Der Verdacht liegt nahe, dass der Anschluss an die virtuelle Welt das Problem verschärft. In der Tat gelten viele Hikikomori nach gängigen Kriterien als internetsüchtig. Das Netz macht es ihnen leichter, soziale Kontakte in der für sie unübersichtlichen und angsteinflößenden realen Welt zu vermeiden. Es schafft ihnen Kommunikation – zu ihren Bedingungen, das Risiko des Versagens ist subjektiv empfunden offenbar geringer.

Aber kann nicht das Internet auch Teil der Lösung sein? Manche Hikikomori, erzählt

Evelyn Schulz, entwickelten online erfolgreich soziale Aktivitäten, in der Selbsthilfe oder als Blogger zum Beispiel. Zumindest aber öffne es „ein Fenster in die abgeschlossene Welt der Hikikomori“ – nicht zuletzt für Therapeuten, Ärztinnen und andere Angehörige des Hilfesystems. Und was in diesem Zusammenhang eher skurril klingt: Sogar ein Spiel wie Pokemon Go hat manche Betroffene angeblich wieder auf die Straße gebracht, weil sie plötzlich in der realen Welt Punkte machen mussten.

Dass überall immer mehr Jugendliche in digitale Welten abtauchen, ist auch eine der Spuren, die das Hikikomori-Syndrom mit ähnlichen Phänomenen in anderen Gesellschaften verbindet. Eine Reihe von Studien findet Häufungen extremer sozialer Selbstisolation unter anderem in Spanien, den USA, Südkorea oder Indien. So warnen manche Forscher heute davor, dass es sich bei Hikikomori um ein Phänomen handelt, das nicht nur Japan trifft, sondern mit modernen Gesellschaften überhaupt verknüpft sein könnte. ■



**Prof. Dr. Evelyn Schulz**

forscht und lehrt am Japan-Zentrum der LMU. Schulz, Jahrgang 1963, studierte an der Universität Heidelberg und in Kyoto, wurde 1995 promoviert und habilitierte sich 2001 in Japanologie. Sie war Assistentin und Oberassistentin am Ostasiatischen Seminar der Universität Zürich, bevor sie 2002 an die LMU berufen wurde.



Auf einer Odyssee quer durch die ostdeutsche Provinz in einem geklauten Lada: Maik Klingenberg (Tristan Göbel, links) und Andrej Tschichatschow (Anand Batbileg) im Film *Tschick* von Fatih Akin. Foto: Entertainment Pictures/eyevine/laif

A photograph of a man with short brown hair and a mustache, wearing dark sunglasses and a blue and green patterned shirt over a yellow t-shirt. He is sitting in the driver's seat of a car, looking out the window. The background outside the car shows green foliage and a bright sky. In the foreground, a hand is holding a small, silver, oval-shaped object, possibly a lighter or a small clock, which is partially visible.

# Ihr werdet immer ein Projekt sein

Geschichten von der Erfindung des eigenen Ichs: Der Germanist Oliver Jahraus über den Systemsprenger Jugendliteratur und die stets unvollendete Modernität eines Lebensgefühls

Von Maximilian Burkhardt

Wie froh bin ich, daß ich weg bin!“, schreibt Werther am 4. Mai 1771 seinem „besten Freund“ Walter. Das ist nicht einfach nur ein „Ich bin dann mal weg“, eine Entschuldigung des schwärmerischen Werthers dafür, sich aus dem Staub gemacht zu haben, weil er der „armen Leonore“ den Kopf verdreht hat, „während die eigensinnigen Reize ihrer Schwester mir eine angenehme Unterhaltung verschafften“.

Es ist vielmehr ein veritabler Knaller, mit dem Goethes noch in seiner frühen Sturm- und Drang-Zeit entstandener epochmachender Briefroman *Die Leiden des jungen Werthers* (so der originale Titel von 1774) beginnt. „Es ist ein Neuanfang“, sagt Oliver Jahraus, Ordinarius für Neuere deutsche Literatur an der LMU, und zwar ganz besonders auch in philosophischer Perspektive. Am Anfang steht das „Ich“, philosophisch gesprochen das „Subjekt“, das bis dahin zwar schon gedacht werden konnte, aber erst dabei war, auch literarisch in Erscheinung zu treten. „Der Neuanfang“, so Oliver Jahraus, „ist der Selbstbegründungsakt des absoluten Subjekts – in und durch die Literatur.“ Doch in dem Augenblick, in dem das Subjekt die Bühne betritt, am absoluten Anfang des Briefromans, entzieht es sich sogleich: „Wie froh bin ich, daß ich weg bin!“.

Das Wort „Ich“ des Romans steht stellvertretend für ein – genau nicht anwesendes – Subjekt. Zeichen im Allgemeinen und Literatur im Besonderen verweisen auf – oder erzählen von – etwas, das nicht anwesend ist. Damit steht der *Werther* sowohl in der Mitte der bis heute äußerst wirkungsmächtigen philosophischen Tradition des Subjekt Denkens als auch am Ursprung der modernen Literatur – und er begründet damit eine eigene literarische Gattung: die Jugendliteratur. Wie ist das zu verstehen?

Werther liebt Lotte – und zwar extrem und gegen jede Konvention. Er ist, das mussten Generationen von Schülern im Unterricht durchkauen, ein empfindsamer Mensch,

ganz seinen Gefühlen, seiner „Natur“ unterworfen und steht in Opposition zur vermeintlich verkünstelten Gesellschaft und insbesondere zum schon zur Maske erstarrten Adel. So weit, so bekannt – und doch deutlich zu kurz gesprungen. „Was Werther erlebt, erlebt ein junger Mensch seiner Zeit zum ersten Mal“, sagt Oliver Jahraus, „Werther ist ein exemplarisches Schicksal, für das, wofür die Figur steht, und für die Literatur selbst.“ Der *Werther* reflektiert damit auch von Anfang an die Bedingungen der modernen Literatur als Jugendliteratur.

Kernthema des Briefromans, so Jahraus, ist die Sozialisation des Individuums. Es muss die gesellschaftlichen Regeln lernen, um Teil der Gesellschaft zu werden, die Werther so vehement kritisiert mit seinem authentischen Liebesbegriff. In der Literaturgeschichte vor den *Leiden des jungen Werthers* war das kein erzählenswertes Problem. Doch mit dem neuen Fokus der Literatur auf die Sozialisation entsteht gleichzeitig auch die Gegenbewegung der Individualisierung. Der Briefroman verhandelt das Verhältnis von Individuum und Gesellschaft einerseits und der als authentisch empfundenen Liebe andererseits vor der Folie der Literatur: „Sie stand auf ihren Ellenbogen gestützt, ihr Blick durchdrang die Gegend; sie sah den Himmel und auf mich, ich sah ihr Auge tränenvoll, sie legte ihre Hand auf die meinige und sagte: ‚Klopstock!‘“ So verstanden, ist Literatur Jugendliteratur, weil an der Jugend das literarische Thema schlechthin verhandelt wird: Sozialisation versus Individualisierung.

„Alle Mädchen sind dein! Einwurf eine Mark“, lautet die Inschrift auf einer Tür im „Magischen Theater“, das Harry Haller in Hermann Hesses *Der Steppenwolf* (1927) mithilfe eines riesigen Spiegels betritt. Was zunächst wie der feuchte Traum eines Pubertierenden anmutet, erweist sich – ebenfalls – schnell als literarisch-subjektphilosophisches Traktat: „Ich sah, einen

winzigen Moment lang, den mir bekannten Harry, nur mit einem ungewöhnlich gutgelaunten, hellen, lachenden Gesicht. Aber kaum, daß ich ihn erkannt hatte, fiel er auseinander, löste sich eine zweite Figur von ihm ab, eine dritte, eine zehnte, eine zwanzigste, und der ganze Riesenspiegel war voll von lauter Harrys oder Harry-Stücken.“ Eine Art von *Deconstructing Harry*, sagt Oliver Jahraus und spielt damit auf Woody Allen an. In dem Film (im Deutschen *Harry außer sich*) wird ein Schriftsteller von seinem Erzählprinzip, Versatzstücke aus eigenem Erleben und dem seines Umfeldes nur leicht verfremdet zu Romanen zu montieren, regelrecht eingeholt.

## Das Magische Theater des Subjekts

Doch das allein macht den *Steppenwolf* noch nicht zum seinerzeit und dann nochmals in der 1968er-Generation äußerst erfolgreichen Jugendbuch. Entscheidend ist vielmehr, so Jahraus, dass der Text stark affirmativ gelesen werden kann und auch wurde. Indem Harry Haller alle möglichen Entwürfe seines Ichs ausagiert, macht der *Steppenwolf* jungen Menschen ein Angebot zur Identifikation. Gleichzeitig seziert Hesse wie Goethes *Werther* mit seinem „Magischen Theater“ den Antagonismus von Individuum und Gesellschaft. „Hesses Romane sind grandiose Gesellschaftskritiken“, so Jahraus, „und Hesse ist ein stark unterschätzter Autor.“

Es geht also nicht darum, ob Werther hätte überleben oder der Steppenwolf Haller glücklich werden können. Philosophisch betrachtet ist Literatur, sagt Jahraus, „ein Lackmustest für Verfahren als Verfahren“. Sie ist eine Versuchsanordnung, in der Verfahren wie die Konstruktion eines Ichs

durchgespielt werden. Jugendromane folgen einer Doppelbewegung: Einerseits sind sie „eine großartige technische Institution von Literatur, ein Reflexionsmedium zur Diagnose ihrer jeweiligen Gesellschaft“. Andererseits haben sie aber auch ein hohes Identifikationspotenzial. Denn, so sagt Jahraus, sie versprechen den jungen Lesern: „Die Gesellschaft wird so werden wie ihr. Das Bewusstsein, das sich da ausbildet, wird das Bewusstsein der Gesellschaft sein.“ So laden sie ein zur affirmativen Lektüre, „sonst wären sie keine Jugendliteratur“. Aktuell bleibt der *Steppenwolf* indes durch sein ganz spezifisches Verfahren. Das „Magische Theater“, in dem der Romanheld Haller die verschiedenen nicht realisierten Optionen seiner Vita durchlebt und gewissermaßen Facetten seines Ichs zusammensetzt, anti-

zipiert die Struktur Sozialer Medien, so Jahraus: „Das ‚Magische Theater‘ ist eine Vorwegnahme der Identitätskonstruktion im virtuellen Raum.“

## Lehrjahre des Gefühls als passionslose Passion

Der Titel von J.D. Salingers *Der Fänger im Roggen* (1951) verdankt sich der Fehllektüre eines ursprünglich erotischen Gedichts: „Du kennst doch das Lied ‚Wenn einer einen fängt, der durch den Roggen kommt‘. Ich würde gerne ... Das heißt ‚Wenn einer einen trifft, der durch den Roggen kommt‘, sagte die gute Phoebe. ‚Das ist ein Gedicht von Robert Burns.‘“ Wieder Lyrik also, die als Chiffre für den erwachsenen Eros fungiert, aber falsch gelesen. Der im nüchtern-protokollartigen Stil verfasste *Fänger im Roggen* beschreibt „Lehrjahre des Gefühls“, erklärt Oliver Jahraus: „Der Ich-Erzähler ist ein unglaublicher Seismograph, er zeichnet alles auf, was in der amerikanischen Gesellschaft in seinem gehobenen Milieu passiert, blickt immer auf das Negative und entlarvt so die bürgerlichen Lebensbedingungen wie beispielsweise die Zwänge der Väter.“ Planlos irrt der melancholische Ich-Erzähler durch verschiedene Bildungsinstitutionen, durch die Stadt New York, durch sein erotisches Begehren. Eine Reise ohne Ziel, eine bittere Reise, denn nichts von dem, was passieren müsste, passiert: Der Held fliegt nicht dauerhaft von der Schule, der Vater maßregelt den aufbegehrenden Sohn nicht und aus dem erotischen Abenteuer wird auch nichts – Sozialisation durch Scheitern: „*Der Fänger im Roggen* ist eine Abenteuergeschichte“, sagt Jahraus, „doch die Apotheose und die Passion bleiben aus. Die Märtyrerrolle, die Werther noch ein-

nehmen konnte für die Jugend und für die Moderne, steht nicht mehr zur Verfügung.“ Jugendromane sind zu ihrer Zeit häufig äußerst umstritten und gelten wie der *Werther*, *Der Steppenwolf* oder *Der Fänger im Roggen* zumeist als amoralisch, weil sie Konventionen angreifen oder negieren und das Scheitern der Sozialisation des Individuums in den jeweiligen Gesellschaftsformen zeigen. Aber tatsächlich „geht es nicht um das Scheitern der Subjektkonstruktion“, betont Jahraus: „Die Literatur selbst beobachtet nicht das Negative, sondern mithilfe des Negativen das, was ist.“ Wie der Ich-Erzähler im *Fänger im Roggen* so irrt auch der Ich-Erzähler in Christian Krachts *Faserland* von 1995 umher, allerdings nicht durch das Nachkriegs-New-York, sondern durch das gerade wiedervereinigte Deutschland. Von Sylt im Norden bis schließlich im Süden über die Schweizer Grenze reist der Held, getrieben von einer „furchterregende(n) Leere“, voll des Zynismus der turbokapitalistischen 1990er-Jahre. Das ziellose Ende der bildungsbürgerlichen Langeweile-Odyssee: das Grab von Thomas Mann am Zürichsee, das der Erzähler aber wegen der einbrechenden Dunkelheit nicht findet, bis ein geradezu mephistophelischer „schwarzer Hund“ auf eines der Gräber „kackt“. Ob es tatsächlich das von Thomas Mann war, bleibt unklar. Es ist die Absage an eine Tradition, in die sich der Erzähler gerade durch die Negation selbst ironisch einschreibt. „Christian Kracht“, sagt Jahraus, „ist jener Autor der westlichen Erzählliteratur, der das erzählerische Experiment am radikalsten vorangetrieben hat.“

In *Faserland* scheint alles zu scheitern, bleibt jeder Entwurf glücklos, findet der Erzähler nicht zu sich selbst. „Glücken wäre ein Paradox“, sagt Jahraus denn auch. Ein Happy End verbietet sich, das Subjekt kann in einem ästhetischen beziehungsweise philosophischen Sinne niemals zu sich selbst kommen. Die Suche nach dem eigenen Ich bleibt eine immerwährende Odys-



**Prof. Dr. Oliver Jahraus**

ist Ordinarius für Neuere deutsche Literatur und Medien an der LMU. Jahraus, Jahrgang 1964, studierte Germanistik und Philosophie in München und wurde an der LMU mit einer Arbeit zu Thomas Bernhard promoviert. Dort lehrte und forschte er zunächst, wechselte dann an die Universität Bamberg, wo er sich mit einer Arbeit über Literatur als Medium habilitierte. Im Jahre 2005 wurde er an die LMU berufen. Seit 2019 ist Oliver Jahraus Vizepräsident für den Bereich Studium und Lehre der LMU.



Zwei, die auch außerhalb der Social-Media-Welt Furore gemacht haben: Klimaaktivistin Luisa Neubauer und Rezo mit seiner CDU-Schelke. Sind Influencer entscheidende neue Rollenmodelle? Foto: Julia von der Heide

see ohne Heimkehr nach Ithaka. Denn Jugendliteratur sagt der Jugend: „Ihr werdet immer ein Projekt sein.“ Das Projekt ist, damit spielt Jahraus auf Habermas' Definition der Moderne an, „intrinsisch unvollendet“, von ihrer Anlage notwendigerweise unabgeschlossen. Die Modernität der Jugend kommt zwangsläufig an kein Ende. Deswegen endet auch der *Werther* mit dem Tod. Das Subjekt stirbt, das Projekt der Sozialisation aber ist eben nicht abgeschlossen: Jugendliteratur lässt sich so definieren als „ästhetischer und politischer Entwurf des Subjekts: Die Gesellschaft ent-

wickelt sich nicht in etablierten Strukturen, sondern in Jugendlichen, ihren Aufbrüchen, ihren Plänen und ihrem Scheitern.“

## Ästhetische Irrfahrten der Adoleszenz

Auf Odyssee quer durch die ostdeutsche Provinz gehen mit einem geklauten Lada

auch der wohlstandsverwahrloste Maik Klingenberg und sein neuer Freund, der Spätaussiedler Andrej Tschichatschow, genannt Tschick. Nach dem Roman *Tschick*, geschrieben von Wolfgang Herrndorf, hat im Übrigen der Regisseur Fatih Akin einen gleichnamigen Film gedreht, der 2016, sechs Jahre nach Erscheinen des Buches, in die Kinos kam. Auch *Tschick* ist eine Reise zu sich selbst voll bildungsbürgerlicher Zitate und Anspielungen auf Hermann Hesse und Jerome D. Salinger. Und auch das, natürlich, eine (verkorkste?) Liebesgeschichte: „Isa hatte ihr T-Shirt noch



immer nicht angezogen, und vor uns lagen die Berge mit ihrem blauen Morgennebel, der in den Tälern vorne schwamm, und dem gelben Nebel in den Tälern hinten, und ich fragte mich, warum das eigentlich so schön war. Ich wollte sagen, wie schön es war, oder jedenfalls wie schön ich es fand und warum, oder wenigstens, dass ich nicht erklären konnte, warum, und irgendwann dachte ich, es ist vielleicht auch nicht nötig, es zu erklären. „Hast du schon mal gefickt?“, fragte Isa.“

Das Identifikationsangebot von Jugendliteratur ist immer zeittypisch: In Goethes

*Werther* affirmativ, bei Hesses *Steppenwolfesoterisch*, in Salingers *Fänger* schon gebrochen, in *Faserland* zynisch und bei *Tschick* ironisch. Es ist eine Bewegung, die sich immer weiter ausdifferenziert, „es gibt keine Gegenbewegung mehr“. Und deswegen verlagert sich das Narrativ, die Funktion des Literarischen in andere Medien hinein, etwa in die Sozialen Medien, erklärt Jahraus. Große Geschichten über die Gesellschaft, einst Hoheitsgebiet des (bürgerlichen) Gesellschaftsromans, wurden ausgelagert auf (Netflix-)Serien. Und das Individuum konstruiert sich heute in den Sozialen Medien. Dort bietet der Avatar, das Alter Ego in der virtuellen Welt, völlig neue ästhetische Möglichkeiten, sich selbst zu entwerfen. Die Jugendliteratur hat damit den „Staffelstab weitergegeben“, denn diese Geschichte der Erfindung des eigenen Ichs muss immer wieder neu erzählt werden.

## Das ästhetische Subjekt

Wie *Der Fänger im Roggen* und wie *Faserland* so hat auch *Tschick* ein offenes Ende, weil keine Rückschau möglich ist. So wird die Offenheit der modernen Gesellschaft erhalten und gleichzeitig doch eine Art ästhetische Autonomie etabliert: „Ästhetischer Fundamentalismus beruht auf einer radikalisierten Form von Autonomie“, folgert Jahraus und zieht eine radikale Konsequenz: „Wenn nun aber das erzählerische Experiment die Frage nach der Möglichkeit eines ästhetischen Fundamentalismus aufwirft, dann ist der Ich-Erzähler als Erzähler Subjekt und als erzählte Figur gleichzeitig Objekt eben jenes erzählerischen Experiments.“ Er muss sich zwangsläufig verfehlen, weil genau das in der Ästhetik als einem Prozess der

Selbsterkenntnis angelegt ist. Ästhetisch sein kann daher kein Ding, vielleicht noch nicht einmal ein Kunstwerk oder ein literarischer Text – ästhetisch ist eine Kennzeichnung von Prozessen, und zwar von Prozessen, die sich zu sich selbst verhalten, die reflexiv werden. „Ästhetisch sind Subjekte in ihrem Subjektsein“, sagt Jahraus.

Aber genau das ist es, was avancierte Jugendliteratur vor Augen führt, denn sie reflektiert die Bedingungen, unter denen ein autonomes Subjekt überhaupt erst entstehen beziehungsweise existieren kann. Im idealistischen und subjektphilosophischen Kontext, aus dem heraus ja die Jugendliteratur entstanden ist, „bedingen die Begriffe Ästhetik und Autonomie einander geradezu“.

Was indes die Narrative in den Sozialen Medien vom Jugendroman unterscheidet, ist die Geschwindigkeit und die zunehmende Synchronizität des Erzählens. Biografien werden nicht mehr in aufsteigender Weise, sondern synchron angelegt, weil das Subjekt immer mehr Rollen gleichzeitig spielt. Die Frage ist, so Oliver Jahraus, welches Komplexitätsmanagement wir entwickeln, welche (notwendigen) Reduktionsmechanismen es gibt und wie wir mit den Entwürfen unseres Ichs umgehen. Ein entscheidendes neues Rollenmodell sind die Influencer: Einerseits sind sie Produkt der hohen Komplexitätssteigerung in der Moderne. Andererseits besteht ihre Rolle genau darin, für die User Komplexität zu reduzieren und die immer komplexere Welt verstehbar zu halten.

Was bleibt, so sagt Germanist Oliver Jahraus, ist die nonchalante Erkenntnis, dass wir alle mit den ästhetischen Irrfahrten älter geworden sind: Bei all den Versuchen, das Ich zu erfinden, „geht es nicht darum, wie im Pop das Leben zu einem Kunstwerk zu machen. Es geht auch nicht darum, in einem überkommenen und naiven Idealismus das Leben mithilfe der Kunst zu transzendieren, sondern es geht darum, ästhetisch zu existieren – oder gar nicht.“■



Auf der Spur der Dunklen Energie: Daniel Grün, Inhaber des Lehrstuhls für Astrophysik, Kosmologie und Künstliche Intelligenz, wertet die Bilder von Millionen von Galaxien mit statistischen Methoden aus, um Rückschlüsse auf unsichtbare Materie zu erhalten. Foto: Christoph Olesinski/LMU



# Mit Algorithmen durch das All

Der Astrophysiker Daniel Grün nutzt die Künstliche Intelligenz, um den Einfluss von Dunkler Materie und Dunkler Energie auf das Universum zu erforschen.

Von Alexander Stirn

**D**reck auf der Linse ist das Letzte, was Astronomen brauchen können, schließlich macht so etwas jede Beobachtung zunichte. Ein bisschen Dreck vor der Linse, ein paar Hindernisse, die das Licht vom rechten Weg abbringen, sind hingegen genau das Richtige – jedenfalls, wenn es nach Daniel Grün geht.

Grün, seit Juli Inhaber des Lehrstuhls für Astrophysik, Kosmologie und Künstliche Intelligenz, will Dinge sehen, die bislang kein Mensch gesehen hat: Er sucht nach Spuren zweier Phänomene, die Physiker Dunkle Materie und Dunkle Energie nennen. Das eine hält die Galaxien zusammen, das andere treibt das Universum auseinander. Abgesehen von dieser holzschnittartigen Beschreibung haben sich die Eigenschaften der Dunklen Materie und Dunklen Energie bislang sehr erfolgreich einer physikalischen Beschreibung entzogen. Entsprechend ungewöhnlich sind die Hilfsmittel, zu denen Daniel Grün bei seiner Suche greift: eine unebene kosmische Fensterscheibe, Unmengen beobachteter Galaxien, ganz viel Statistik und immer mehr Künstliche Intelligenz.

„Die Kosmologie steckt in einer verzwickten Situation“, sagt Grün. „Wir verfügen zwar über ein sehr erfolgreiches Modell unseres Universums, das alle Beobachtungen treffend beschreibt. Zugleich wissen wir aber, dass dieses Modell falsch ist, dass es unvollständig ist.“ Dunkle Materie und Energie sind der Kern des Modells – aber mehr ist nicht bekannt darüber, was sie eigentlich sind. Die wirklichen, physikalischen Eigenschaften des „dunklen Universums“ müssten ihre Spuren hinterlassen – im Modell und in der Realität.

Gravitationslinseneffekt heißt der Ansatz, mit dem Grün diese Spuren entdecken will. Genauer gesagt: schwacher Gravitationslinseneffekt. Er soll Indizien dafür liefern, was mit dem erfolgreichen, aber unerklärten Modell des Universums nicht stimmt. Dahinter steckt eine einfache Überlegung: Wann immer das Licht ferner Galaxien auf



Blick aus dem Inneren der Kuppel des 4-Meter-Teleskops Víctor M. Blanco am Cerro Tololo Inter-American Observatory (CTIO) in den chilenischen Bergen: Mithilfe einer speziellen Kamera am Teleskop tasten Astrophysiker wie Daniel Grün den Himmel ab. Foto: CTIO/NOIRLab/NSF/AURA/D.Munizaga



dem Weg Richtung Erde an riesigen Massen vorbeimuss – an anderen Galaxien, an Galaxienhaufen, an Schwarzen Löchern –, lenkt deren Anziehungskraft die Lichtwellen leicht ab. Im Extremfall kann aus dem Bild einer fernen Galaxie sogar eine ringförmige Struktur werden – als würden Astronomen die Galaxie durch den Boden eines Glases beobachten.

## Hinter einer kosmischen Fensterscheibe

Der Effekt, auf den Grün setzt, ist subtiler. „Man kann sich den schwachen Gravitationslinseneffekt vorstellen wie den Blick durch eine nicht ganz glatte Fensterscheibe“, sagt der Physiker. Ist dieses Glas nicht perfekt eben, hat es leichte Wellen, dann erscheint die Welt dahinter ein bisschen verzerrt. Das Gleiche gilt für den Blick ins Universum – nur mit dem Unterschied, dass die Unebenheiten der Scheibe durch die ungleich verteilte, nicht direkt sichtbare Materie ersetzt wird, die zwischen dem Beobachter und den fernen Galaxien sitzt und an den Lichtstrahlen zerrt.

„In gewisser Weise ist dieser Effekt allerdings besonders frustrierend“, sagt Daniel Grün. Das Problem: Das verzerrte Bild einer einzelnen Galaxie sagt nichts aus – genauso wenig wie das Bild eines Apfels in Nachbars Garten, den man durch eine unebene Fensterscheibe erspäht. Erst der Vergleich mit einem ungestörten Bild des Apfels erlaubt Rückschlüsse, was mit der Scheibe nicht stimmt. Im Kosmos ist solch ein Vergleich allerdings nicht möglich: Es gibt nur dieses eine Universum und nur diese eine kosmische Fensterscheibe.

Astronomen müssen sich daher anderweitig helfen, zum Beispiel mit dem Studium vieler Galaxien: Lassen sich zwei dieser

Strukturen – eine nah an der Erde, eine andere weit entfernt – am Himmel in der gleichen Richtung beobachten und sind die Bilder beider Galaxien leicht verzerrt, könnte das auf eine Unebenheit in der kosmischen Fensterscheibe hindeuten: auf eine unbekannte Masse zwischen den Galaxien und der Erde. Lediglich zwei schief liegende Galaxien erlauben jedoch noch keine belastbaren Aussagen. Dafür braucht es mehr. Viel mehr.

Über 300 Millionen Galaxien hat daher der Dark Energy Survey beobachtet, eine systematische Himmelsdurchmusterung, für die Daniel Grün bis vor Kurzem den schwachen Gravitationslinseneffekt analysiert hat. Sechs Jahre lang suchte eine Kamera am chilenischen Cerro Tololo Inter-American Observatory etwa ein Achtel des Himmels ab. Das Ergebnis ist nicht nur eine beeindruckende Karte voller Galaxien, die bislang größte und tiefste Aufnahme des Himmels. Es ist auch die ideale Grundlage, um verzerrte Bilder all dieser Galaxien mit statistischen Methoden auszuwerten – und somit Rückschlüsse auf die unsichtbare Materie zu gewinnen.

## Der Vergleich mit dem Babyfoto

Herausgekommen ist bei dieser Auswertung das, wie Grün es nennt, „bislang beste Bild der Materieverteilung im erwachsenen Universum“. Nur: Dieses Bild allein hilft bei der Suche nach den Dunklen Phänomenen und den Fehlern im kosmologischen Modell noch nicht weiter. Zum Glück findet sich aber auch ein Babyfoto der Materieverteilung. Es entstand etwa 380.000 Jahre nach dem Urknall, hat sich in den Kosmos eingebrannt und erreicht die Erde heute aus allen Richtungen. Forschende nen-

nen es daher kosmische Hintergrundstrahlung.

Die Frage, die Daniel Grün umtreibt, lautet nun: Passen diese beiden Aufnahmen zusammen? Wird aus dem Babybild, nimmt man die aktuellen Modelle der Kosmologie, zwangsläufig das Bild des erwachsenen Universums? Oder finden sich irgendwelche Abweichungen, irgendwelche Unregelmäßigkeiten, die auf die Eigenschaften der Dunklen Effekte hindeuten könnten?

Die Antwort ist uneindeutig. „Analysen zeigen, dass die heutige Struktur ein bisschen weniger stark ausgeprägt ist, als wir es erwarten würden“, sagt Daniel Grün. Allerdings nur ein bisschen. Grün vergleicht das Dilemma mit einem Baby, das Basketballergene hat und Prognosen zufolge 2,10 Meter groß werden sollte. Einmal ausgewachsen, sind es dann aber doch nur 1,98 Meter. Immer noch ein Basketballer, aber: Steckt hinter den fehlenden Zentimetern lediglich eine statistische Schwankung oder ein unverständlicher Effekt? „Es gibt bislang leider keine einfache, keine elegante Antwort, von der man sagen könnte: Das erklärt alles“, sagt Daniel Grün.

## Fingerabdrücke des Lichts

Deshalb geht die Suche weiter. Mit neuen Teleskopen, aber auch mit neuen Ideen, mit neuen Methoden. 5.000 Galaxien auf einmal kann zum Beispiel das Dark Energy Spectroscopic Instrument (DESI) aufnehmen, mit dem Grün seit Neuestem arbeitet. Und nicht nur das: Die Kamera, installiert am Kitt Peak Observatory in Arizona, erstellt zudem Fingerabdrücke des Lichts der einzelnen Galaxien. Mit deren Hilfe können die Physiker berechnen, wie weit die Strukturen entfernt sind. Eine dreidimensionale

Karte des Universums hinter seiner kosmischen Fensterscheibe entsteht. Sie könnte deutlich genauere Statistiken zur Verteilung der Materie möglich machen.

Der Legacy Survey of Space and Time, eine Himmelsdurchmusterung am neuen Vera C. Rubin Observatory in Chile, und das europäische Weltraumteleskop Euclid wählen einen anderen Ansatz: Sie wollen noch tiefer ins All schauen und Milliarden von Galaxien auf ihren Karten verzeichnen. Die Hoffnung: mehr Galaxien, mehr verzerrte Bilder, bessere Ergebnisse.

„Das ist die eine Seite, das sind die Daten“, sagt Daniel Grün. „Wir müssen aber auch auf der Seite der Methoden besser werden.“ Wenn Forschende nach winzigen Effekten suchen, nach unscheinbaren Indizien für eine ungewöhnliche Verteilung der Materie, dürfen sie keine systematischen Fehler machen. Sie müssen sich zudem neuer, bislang ungenutzter statistischer Kniffe bedienen. Und sie müssen all das bestmöglich verstehen. „Auch wenn viel Arbeit in den Bau neuer Instrumente fließt, sollten wir mindestens so viel Energie in die Analyse und das Verständnis der Daten stecken“, sagt Grün. „Das ist essenziell.“

Künstliche Intelligenz, kurz KI, soll dabei einen wichtigen Beitrag liefern, weshalb Grüns Lehrstuhl auch im Rahmen der bayerischen KI-Initiative eingerichtet worden ist. Beim Gravitationslinseneffekt hilft allerdings nicht die Künstliche Intelligenz, die jeder kennt – zum Beispiel von der automatisierten Bilderkennung im Handy: Dort sind Algorithmen mit ganz vielen Beispielbildern darauf trainiert, bei einem für sie unbekannten Foto zu entscheiden, ob darauf etwa ein Hund oder eine Katze zu sehen ist.

Die Kosmologie hingegen hat ein anderes Problem: Sie hat ganz viele Daten, in denen einzeln fast nichts zu erkennen ist – Aufnahmen winziger Galaxien, die für sich genommen keine Aussagekraft haben. Und sie muss dann entscheiden, ob diese charakteristisch verzerrt sind oder nicht. „Im Grunde haben wir 100 Millionen klitzekleine Bilder,



auf denen man nicht erkennt, ob das jetzt ein Hund oder eine Katze ist. Und wir wollen dann wissen, ob ein paar mehr Hunde oder mehr Katzen zu sehen sind“, sagt Daniel Grün.

Mit den Computern der Münchner Universitätssternwarte will der Physiker, der zuletzt sechs Jahre im kalifornischen Stanford geforscht hat, aber noch mehr versuchen: Die Analyse Hunderter Millionen Galaxien stellt selbst die besten Rechensysteme vor eine fast unlösbare Herausforderung. Um vernünftig mit solchen Datenmengen rechnen zu können, müssen sie daher in handliche Pakete unterteilt und von Modellen beschrieben werden. Hier kommt die KI ins



Tiefes Bild des Universums: Auf der Suche nach zwei geheimnisvollen Phänomenen, die Physiker Dunkle Materie und Dunkle Energie nennen, durchforstet Daniel Grün Galaxienhaufen wie MACS J0416 (im Bild). Künstliche Intelligenz soll helfen, verborgene Strukturen zu erkennen.  
Foto: Dark Energy Survey

Spiel, die jede Galaxie anhand ihres Aussehens in eine von vielen unterschiedlichen Gruppen packen soll, die dann analysiert werden können.

Intelligente Algorithmen sollen Galaxien allerdings nicht nur erkennen und kategorisieren. Sie sollen auch selbst Modelle entwickeln – zum Beispiel dazu, wie die Materie im Universum verteilt ist und wie sich die Galaxien entwickelt haben. Die Ergebnisse aus dem Computer können anschließend mit realen Beobachtungsdaten verglichen werden.

Es ist eine neue Art der Kosmologie – ein Paradigmenwechsel, den andere Disziplinen wie die Teilchenphysik längst hinter sich

haben. Vorbei sind die Zeiten als ein Astronom oder eine Astronomin einsam durchs Teleskop blickte und neue Objekte entdeckte. Stattdessen dominieren große Maschinen, internationale Kollaborationen und Daten, Daten, Daten.

Für die Forschenden heißt das: Sie müssen mit ihren Methoden und Analysen der exponentiell anschwellenden Datenflut immer etwas voraus sein. Nicht zu weit, sonst wäre das verlorene Liebesmüh', aber auch nicht zu knapp, sonst überrollt sie die Welle und die Daten wären nutzlos. Immer öfter hilft dabei der Computer. „Wir sind nun erstmals an dem Punkt angelangt, wo KI ganz im Kern solcher kosmologischen Analysen

steht“, sagt Daniel Grün. „Wir sind an dem Punkt, wo nichts mehr geht ohne Künstliche Intelligenz.“ ■

#### Prof. Dr. Daniel Grün

ist Inhaber des Lehrstuhls für Astrophysik, Kosmologie und Künstliche Intelligenz an der LMU und arbeitet an der Universitätssternwarte. Grün studierte Physik an der LMU und wurde auch dort promoviert. Er war Postdoktorand an der Stanford University, USA und leitete als Panofsky Fellow eine Nachwuchsgruppe am SLAC National Accelerator Laboratory und dem Kavli Institute for Particle Astrophysics and Cosmology (KIPAC), Menlo Park, USA, bevor er im Sommer 2021 zurück an die LMU kam.



# Die Datenschatzsucherin

Wie wir aus dem, was wir über uns wissen, mehr erfahren können:  
Die Statistikerin Frauke Kreuter will die Qualität von Big Data verbessern  
und nutzt dafür Methoden der Künstlichen Intelligenz.

Von Nikolaus Nützel



Frauke Kreuter hat keinen Zweifel, dass sich die enormen Mengen an Daten, die an verschiedensten Stellen gesammelt werden, einsetzen lassen, um das Leben der Menschen zu verbessern. Foto: Christoph Olesinski/LMU

Water, water everywhere / Nor any drop to drink“ – „Wasser, überall Wasser / Doch nirgends ein Tropfen zu trinken“: Frauke Kreuter gefällt diese Gedichtzeile von Samuel Taylor Coleridge. Weil sie so schön ein Gefühl ausdrückt, das sie in ihrem Beruf als Statistik-Professorin immer wieder erlebt und in leichter Abwandlung des Originals so formuliert: „Daten, überall Daten – aber was macht man damit?“

Ein paar Ideen hat Frauke Kreuter aber doch, was sie im Datenmeer finden könnte, auch mithilfe von Algorithmen. Jenseits der Lyrik findet die Professorin für Statistik und Data Science ganz prosaische Worte, um ihre eigene Arbeit zu beschreiben: „Ich interessiere mich für Qualität von Daten.“ Wenn man länger mit ihr redet, hat ihre Forschung dabei mit überraschend viel mehr zu tun, als diese sieben knappen Worte vermuten lassen. Sie geht der Frage nach, wie Menschen im Arbeitsleben gehalten werden können. Wie sich Armut bekämpfen lässt. Wie man Krankheiten besiegt. Oder wie sich die automatisierte Entscheidungsfindung auf Urteile in der amerikanischen Strafjustiz auswirkt.

Um verständlich zu machen, worauf es ihr bei dieser „Qualität“ ankommt, erzählt sie eine Geschichte. Damit wird in ihrem Fachbereich immer wieder mal darauf hingewiesen, dass Daten, die man nicht hat, relevanter sein können als Daten, die man hat. „Sich dessen bewusst zu sein, kann über Leben und Tod entscheiden“, sagt Kreuter. In dieser Geschichte steht der 1903 geborene Mathematiker und Statistiker Abraham Wald im Mittelpunkt. Der empfahl Ingenieuren, die im Zweiten Weltkrieg versuchten, Flugzeuge der Alliierten so kampftauglich wie möglich zu machen, ein komplettes Umdenken. Die Ingenieure hatten sich eine Zeit lang angeschaut, an welchen Stellen vom Einsatz zurückgekehrte Flieger Einschusslöcher aufwiesen und diese Stellen zusätzlich gepanzert. Wald wies darauf hin, dass dahinter ein Denkfehler steckte: Wenn

ein Einschuss eine Rückkehr nicht verhindert, hat er offensichtlich keinen allzu zerstörerischen Schaden angerichtet. Also müsse man sich nicht darum kümmern, die getroffenen Stelle zu verstärken. Wichtiger sei es, andere Stellen besser zu panzern. Denn offensichtlich wurden ja Flieger, die an jenen Stellen getroffen wurden, durch die entsprechenden Einschüsse zum Absturz gebracht. Diese Einschusslöcher konnte man allerdings nicht untersuchen, weil die Maschinen ja nicht zurückgekehrt waren. „Die wirklich wichtigen Informationen fehlten“, sagt Kreuter.

## Training für die Algorithmen

Mit diesem Beispiel kommentiert die Statistikerin auch eine im vergangenen Jahr verabschiedete Gesetzesregel, die von 2023 an eine „freiwillige Datenspende“ über die elektronische Patientenakte ermöglichen soll: „Wer wirklich krank oder schwer pflegebedürftig ist, denkt nicht auch noch an eine Datenspende. So erhält man viele Daten, aber nicht die, die wir wirklich bräuchten. Weil die interessanten Fälle fehlen.“ Kreuter hat keinen Zweifel, dass sich die enormen Mengen an Daten, die schon seit vielen Jahren an verschiedenen Stellen gesammelt werden, einsetzen lassen, um das Leben der Menschen zu verbessern. Sie will dafür die neuesten Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) nutzen und die Algorithmen mit möglichst guten Daten trainieren. Sie ist sich gleichzeitig der Gefahren bewusst, die ihre Berufsgruppe der Data Scientists mit heraufbeschwört. Wenn sie über Smartphones redet, spricht sie vom „Beobachtungsgerät, das wir alle dauernd mit uns herumtragen“. Gerade am Umgang mit dem Smartphone lässt sich ihrer Ansicht

nach gut zeigen, wo die großen Chancen der Data Science liegen. Und wo die Risiken.

Eine Chance sieht Kreuter etwa darin, genauer zu erforschen, wie sich das Leben von Menschen verändert, wenn sie ihren Arbeitsplatz verlieren. Mit Kolleginnen und Kollegen vom Institut für Arbeitsmarkt und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit hat sie eine App entwickelt, die an eine Untersuchung aus den frühen 1930er-Jahren anknüpft: die Marienthal-Studie. Diese gehört zu den Klassikern der soziologischen Forschung. Damals hat eine Wissenschaftlergruppe im österreichischen Ort Marienthal mit umfangreichen Befragungen und Beobachtungen erkundet, wie sich die Schließung einer Fabrik, dem wichtigsten Arbeitgeber, auf das soziale Gefüge und die einzelnen Menschen auswirkte.

Mit einer von ihnen entwickelten App verfolgen Kreuter und ihr Team dasselbe Ziel. So können Studienteilnehmer eingeben, welche Angebote etwa der Berufsberatung sie in Anspruch genommen haben. Mit einer entsprechenden Freigabe zeichnet die App aber auch auf, wie sich die Menschen bewegen, ob sie nach dem Verlust des Arbeitsplatzes ihren Bewegungsradius verkleinern oder ausdehnen, ob sie soziale Kontakte einschränken oder vertiefen. Und welche Apps am Smartphone sie nutzen.

„Einstweilen wird es Mittag“, schrieb einer der Befragten der Marienthal-Studie Anfang der 1930er-Jahre als Antwort darauf, wie er den Vormittag verbringt. Dieser Satz sei in der Soziologie zum Inbegriff einer entleerten Tagesstruktur Arbeitsloser geworden, erklärt Kreuter. Eine Strukturlosigkeit, die wiederum die Chancen verringert, einen Arbeitsplatz zu finden. Um dieses im Fachjargon „Employability“ genannte Phänomen zu erforschen, bietet sich eine Smartphone-App an, „als kleiner Forscher, der im Telefon sitzt und Verhaltensdaten aufzeichnet“.

Das Projekt sei aber auch ein gutes Beispiel dafür, dass die Auswertung großer Datenmengen niemals trivial sei, sagt Kreuter: Es entstehe ein „Daten-Tsunami“, wenn man

ein halbes Jahr lang so viele Informationen vom Smartphone abzieht. Auch die inzwischen hervorragenden Möglichkeiten, mithilfe Künstlicher Intelligenz im Daten-Tsunami nach Verwertbarem zu fischen, könnten dabei an einem nichts ändern, sagt sie: „Man hat wenig Signal in dem ganzen Rauschen.“ Noch mehr Daten zu erheben sei deswegen nicht immer die richtige Antwort: „Oft muss man die Fragestellungen so präzisieren, dass man nur Daten nutzt, die wirklich hilfreich sind.“ Und genau dabei können die Algorithmen ein nützliches Instrument sein. KI sei so gesehen auch nur Mathematik und Statistik, meint Kreuter. „Wir müssen das einfach ausprobieren.“ Ihr Wunsch ist dabei eine „evidenzbasierte Politik“. In der Gesundheitsversorgung ist es inzwischen eine Selbstverständlichkeit, dass für Behandlungsmethoden die Wirksamkeit nachgewiesen werden sollte. Nach dem Konzept der evidenzbasierten Medizin wird mit verschiedenen Gruppen getestet, ob etwa ein Wirkstoff sein Ziel erreicht: Eine Gruppe, die den Wirkstoff erhält, wird mit einer Gruppe verglichen, die ein wirkstofffreies Placebo bekommt. Gegebenenfalls wird auch ein Vergleich gezogen zu einer Gruppe, die weder den Wirkstoff noch ein Placebo zu sich nimmt. Ähnliche Datenerhebungen seien auch etwa zu sozialpolitischen Fragestellungen gut möglich, sagt Kreuter. Als Beispiel nennt sie ein bedingungsloses Grundeinkommen oder andere Formen der Grundsicherung.

## Signale im Datenrauschen

Entsprechend sieht die Forscherin in der Vergabe des Nobelpreises für Wirtschaftswissenschaften im Jahr 2019 ein wichtiges Signal. Er ging an die in den USA tätige

Forscherguppe von Esther Dufo, Abhijit Banerjee und Michael Kremer. Sie setzen auf ein Forschungsdesign, das aus der evidenzbasierten Medizin stammt: randomisierte kontrollierte Studien, bei denen Gruppen mit statistisch gesehen vergleichbarer Zusammensetzung gebildet werden. „Sie haben sich experimentell damit befasst, was in der Entwicklungshilfe funktioniert“, erklärt Kreuter deren Ansatz. Konkret haben die Nobelpreisträger verschiedene Gruppen von Eltern in Indien verglichen, die zu Impfungen ihrer Kinder motiviert werden sollten. Den einen wurde angekündigt, dass sie bei der Impfung auch ein Kilo Linsen erhielten, die anderen bekamen keinen solchen Anreiz. Die Daten zeigten: Die Impfquote konnte durch die Abgabe von Linsenrationen deutlich gesteigert werden. Eine klare Aussage.

Mitunter müssten Forschende aber gar nicht selbst eingreifen, um bestimmte Fragestellungen zu erforschen, ergänzt Kreuter. Die diesjährigen Nobelpreisträger David Card, Joshua Angrist und Guido Imbens etwa erforschen sogenannte natürliche Experimente. So nutzten sie zum Beispiel Daten von Schülern in den USA, um den Zusammenhang von Bildung und Einkommen zu untersuchen. Kinder werden dort alle zum selben Tag eines Jahres eingeschult, können aber oft schon abgehen, wenn sie 16 werden. Aus der Tatsache, dass sie also je nach ihrem Geburtsdatum unterschiedlich lange zur Schule gehen, konnten sie ein Berechnungsverfahren dafür ermitteln, was ein zusätzliches Jahr Schule für den späteren Verdienst ausmacht.

Beim Erheben und Auswerten von Daten mit guter Qualität habe es in den vergangenen Jahren deutliche Fortschritte gegeben, sagt Kreuter. Mit Kopfschütteln sieht sie allerdings auch die immer größere Zahl von Befragungen, die nur auf den ersten Blick etwas mit sozialen oder politischen Fragestellungen zu tun haben. Überschriften nach dem Muster „Mehrheit der Deutschen befürwortet Sanktionen bei Hartz-IV-

Verstoßen“ lösen bei ihr Skepsis aus: „Viele Befragungen sind nichts als Infotainment.“ Man müsse schon genau hinschauen, um festzustellen, ob die Erhebung auch tatsächlich so durchgeführt wurde, dass die Aussage belastbar ist. Gleichzeitig ist Kreuter sicher, dass sich viele relevante Erkenntnisse auch gewinnen ließen, ohne neue Daten zu erheben. Bereits zur Verfügung stehende Daten besser zu verknüpfen und miteinander in Beziehung zu setzen könnte in vielen Bereichen mit wenig Aufwand einen großen Erkenntnisgewinn stiften.

## Neue Erkenntnisse dank Datenverknüpfung

Kreuter weiß, dass solche Ideen bei vielen Menschen auf Ablehnung stoßen. Eine einzelne und abschließende Lösung für das Problem, wie sich die Privatsphäre der Menschen schützen lässt, gebe es aber nicht. Keine Lösung sei es, „das auf jeden Einzelnen abzuwälzen, und zu sagen: Entscheide Du!“. Damit meint sie die Regeln der Datenschutz-Grundverordnung, die dafür sorgen, dass Internetnutzer laufend mit Einblendungen konfrontiert werden, auf denen sie bestimmte Formen der Datennutzung akzeptieren oder ablehnen sollen.

Ein besserer Weg, um mit dem Bedürfnis nach Privatheit richtig umzugehen, sei ein Prinzip, das die US-Informationswissenschaftlerin Helen Nissenbaum mit dem Begriff Contextual Integrity beschreibt, sagt Kreuter. Es geht also um die Frage, in welchem Kontext die Nutzung und Weitergabe von Daten angemessen ist. Ein Beispiel: „Wenn Sie am Eingang eines Clubs dem Türsteher Ihren Ausweis zeigen müssen, damit er sehen kann, ob Sie volljährig sind, dann sind wir uns einig: Das ist okay. Wenn der Mann auf Ihre Adresse schaut, sich die

merkt und nachts vor Ihrer Tür steht, ist es nicht okay.“ Auf die Frage, ob die Contextual Integrity nicht ihrem Werben für die Verknüpfung von Datensätzen widerspricht, verweist Kreuter auf die vielfältigen Möglichkeiten, Daten zu anonymisieren. Allerdings habe sie in ihren Forschungen auch die Erfahrung gemacht, dass immer subjektive Einzelfallentscheidungen eine große Rolle dabei spielen, wie Menschen mit ihren Daten umgehen.

So zeigte eine Studie zur Weitergabe medizinischer Daten, die sie mit Kollegen vor und nach Ausbruch der Coronapandemie erstellt hat: Einerseits sind die Deutschen sehr zögerlich, Gesundheitsdaten an öffentliche Einrichtungen zu geben. Weit eher sind sie bereit, Gesundheitsdaten an private Firmen zum Beispiel mit einer Smartwatch zu übermitteln, vor allem wenn ihnen im Gegenzug Unterstützung zu Gesundheitsthemen angeboten wird. Auch die Skepsis vieler Bürger zur Sicherheit der Daten, die über die Corona-Warn-App des Robert Koch-Instituts gesammelt werden, sei mit rationalen Motiven eigentlich nicht zu erklären. „Die ist vom Datenschutz fantastisch.“ Als gelernte Soziologin weiß sie aber, dass menschliches Verhalten nicht durchgängig rational ist.

## Was nicht der Urteilsfindung dient

Auch sie selbst reagiert auf manche Entwicklungen, die mit ihrem wissenschaftlichen Fachbereich zu tun haben, erst einmal emotional. Wenn sie sich ansieht, wie etwa in den USA Gerichte sich vom Automated Decision Making (ADM) Unterstützung bei der Urteilsfindung holen, laufe es ihr ein bisschen kalt den Rücken herunter, erzählt sie. Die Grundidee dahinter: Eine Richterin



Freischankflächen auf der Straße, Glockenbachviertel, München. Mehr Sicherheit und mehr normales Leben soll auch die Corona-Warn-App ermöglichen, die erfunden wurde, um das Infektionsrisiko zu senken. Doch sind manche Menschen skeptisch, was dabei mit ihren sensiblen Gesundheitsdaten passiert. Frauke Kreuter versichert: „Die ist vom Datenschutz fantastisch.“ Foto: Stephan Rumpf/SZ-Photo/Picture Alliance



hat beispielsweise einen 38-jährigen Angeklagten vor sich, dem schwerer Raub vorgeworfen wird und der bereits zwei Dutzend Einträge wegen des gleichen Verbrechens oder ähnlicher Vergehen in seinem Strafregister hat. Das ADM-Instrument nutzt Techniken der Künstlichen Intelligenz, um – auf entsprechende Algorithmen gestützt – die Richterin darauf hinzuweisen, wie Berufskollegen in vergleichbaren Fällen geurteilt haben. „Da besteht ganz klar die Gefahr eines Confirmation Bias“, sagt Kreuter – dass also die Richterin unbewusst in die Richtung gelenkt wird, mit ihrem Urteil stets ein ähnliches Strafmaß wie in vorangegangenen Urteilen zu verhängen. Was zunächst dazu gedacht ist, Rechtsprechung zu vereinheitlichen und damit Entscheidungen fairer zu machen, kann also unbeabsichtigte Konsequenzen haben.

Solche Verzerrungen können allein schon dadurch zustande kommen, dass Algorithmen aus historischen Daten lernen, die Rechner also mit älteren Trainingsbeispielen gefüttert werden. Das kann dazu führen, dass die KI nicht auf dem neuesten Stand ist, was gesellschaftliche Entwicklungen angeht – in manchen Fällen eine Quelle verletzter Fairness. Wenn etwa Online-Medien Anzeigen automatisch an das Leserprofil angepasst schalten, kann dies im Fall von Stellenanzeigen zum Beispiel zu handfesten Benachteiligungen führen. „Da bekommen Frauen womöglich systematisch weniger Angebote für bestimmte Tätigkeiten zu sehen – allein deshalb, weil solche Jobs von Frauen insgesamt in den Stellenbörsen in der Vergangenheit weniger geklickt wurden“, erläutert Datenwissenschaftlerin Kreuter.

Um Diskussionen über solche Fragen zu beleben und damit möglichst große Teile der Gesellschaft von den Erkenntnissen der Data Science profitieren können, hat Kreuter gemeinsam mit anderen Forscherinnen und Forschern in den USA die Coleridge Initiative gestartet. An Aktivitäten der Initiative, die nach dem englischen Lyriker

Samuel Taylor Coleridge benannt ist, beteiligen sich inzwischen 15 US-Bundesstaaten und zwölf amerikanische Universitäten. Doch auch nichtamerikanische Institutionen wie das GESIS Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften aus Mannheim oder das Beratungsunternehmen Capgemini sind mit dabei. Ziel sei es, Regierungen dabei zu unterstützen, Datenbestände bei ihrer Entscheidungsfindung effizienter einzusetzen, erklärt die nicht gewinnorientierte Organisation in ihrer Selbstbeschreibung.

An Daten herrsche oft kein Mangel, sagt Frauke Kreuter – so wie der Seemann, den Coleridge die Worte sagen ließ „Water, water everywhere“, keinen Mangel an Wasser hatte. Der Seemann blieb aber darin gefangen, dass er das Salzwasser nicht nutzen konnte, das ihn umgab. Frauke Kreuter will sich nicht damit abfinden, dass es oft schier unmöglich scheint, die Datenmassen der modernen Welt für Entscheidungen zu nutzen, die dem Gemeinwohl dienen. Sie will das ändern. ■

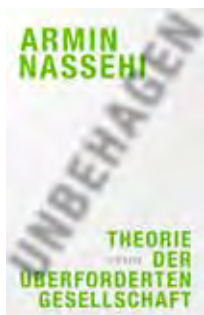
#### Prof. Dr. Frauke Kreuter

ist Inhaberin des Lehrstuhls für Statistik und Data Science in den Sozial- und Geisteswissenschaften an der LMU. Kreuter studierte Soziologie an der Universität Mannheim. Promoviert wurde sie an der Universität Konstanz, bevor sie als Postdoc an das Department of Statistics der University of California at Los Angeles (UCLA), USA, ging. Nach Stationen an der University of Maryland, College Park, und der University of Michigan in Ann Arbor, USA, war sie bereits zwischen 2010 und 2014 Statistik-Professorin an der LMU mit dem Auftrag, die Arbeitsgruppe Statistische Methoden am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung in Nürnberg zu leiten, bevor sie an die Universität Mannheim wechselte. 2020 kam sie nach Forschungsaufenthalten bei Facebook, in Stanford und der University of California, Berkeley, zurück an die LMU. Sie ist außerdem Co-Direktorin des Social Data Science Center und Fakultätsmitglied im Joint Program in Survey Methodology an der University of Maryland und Co-Direktorin des Mannheim Data Science Centers.



# Büchertisch

Ein Vorgeschmack auf die Verschärfung der  
Klimakrise: Flutkatastrophe, Juli 2021, Ahrbrück,  
Rheinland-Pfalz. Foto: Dominik Asbach/laif



## Die Krise des Krisenmodus

Zwei Konflikte zeigen auf radikale Weise die Störanfälligkeit der Gesellschaft: die Klimakrise und die Covidkrise. Beiden gemein ist, dass es der Menschheit nicht gelingt, Strategien zur Bewältigung zu entwickeln, obwohl die Lösungen wissenschaftlich unumstritten sind: Dekarbonisierung im einen Fall, Impfen im anderen.

„Wie kann die Gesellschaft so viel Leid und Problematisches zulassen, während sie die Mittel dagegen doch in der Hand zu halten scheint?“, fragt daher der Münchner Soziologe Armin Nassehi in seiner umfassenden *Theorie der überforderten Gesellschaft* und stellt damit die alte Frage der Theodizee neu.

Der Haupttitel *Unbehagen*, der sich an Freuds bahnbrechendes Buch *Das Unbehagen in der Kultur* anlehnt, weist den Weg: Nicht Klima oder Virus sind die tatsächlichen Ursachen der Krise, es ist vielmehr die Gesellschaft selbst: „Was passiert mit einer Gesellschaft, die an sich selbst wahrnimmt, wie sie wirklich ist? Funktional differenziert, von Zielkonflikten geprägt und ohne ein Zentrum, vom dem her sich die Teile angemessen anordnen lassen?“

Anders als in der Vormoderne ist der Platz des Individuums nicht mehr vordefiniert. Alle spielen unterschiedliche Rollen in diversen Subsystemen mit jeweils eigenen Regeln. Der Effekt: Moderne Gesellschaften lassen sich nicht einfach durchregieren, so

Nassehi. Schon kurz nach dem ersten Lockdown „dekomponierte sich (die Gesellschaft) wieder in die unterschiedlichen Perspektiven“.

In dieser vermeintlichen Schwäche gründet aber die Stärke moderner Gesellschaften: „Die Pandemie hat Vieles sichtbar gemacht, was sonst gerade deshalb funktioniert, weil es unsichtbar bleibt.“ Und genau das verursacht das von Nassehi diagnostizierte „Unbehagen“. Die Moderne ist so erfolgreich, weil die unterschiedlichen Subsysteme entkoppelt sind und nicht mehr Hierarchie die Gesellschaft strukturiert. Die Folge ist paradox: Erst die Ausdifferenzierung und die Orientierung an der Sache ermöglicht jenen Fortschritt, der sich zum Beispiel in der Entwicklung von Vakzinen zeigt.

Gleichzeitig erschwert genau diese Differenzierung die Implementierung geeigneter Maßnahmen, schreibt Nassehi: „Der größte Wunsch (...) ist: nicht mehr so genau hinsehen zu müssen. Latenzschutz zu genießen. Daraus sollte man etwas lernen für die nächsten Formen der Krisenbewältigung, denn der Krisenmodus scheint nicht wirklich geeignet zu sein, um Krisen zu meistern.“ (mbu)

Armin Nassehi: *Unbehagen. Theorie der überforderten Gesellschaft*. Verlag C.H. Beck, München 2021, 384 Seiten, 26 Euro



## Welt des Faschismus

Vor und während des Zweiten Weltkriegs strebten die sogenannten Achsenmächte Deutschland, Italien und Japan eine Neuordnung der Welt an. Die Macht sollte gleichberechtigt zwischen den Staaten aufgeteilt werden. In der Forschung wurde die Achse Berlin – Rom – Tokio bislang nur wenig untersucht, dabei häufig als „inhaltsleere, wirkungslose Allianz“ beschrieben. In seinem Buch *Die Achse* wagt der LMU-Historiker Daniel Hedinger eine Neuinterpretation. Er beschreibt dabei nicht nur die Bestrebungen der drei Staaten, die globale Macht zu gewinnen, sondern auch die zugrunde liegende, innere Dynamik hinter dem Traum einer faschistischen Weltordnung. Erst das komplexe trilaterale Beziehungsgeflecht habe „faschistische Diplomatie, Kriegsführung und Imperialismus scheinbar mustergültig zu einem groß angelegten Neuordnungsentwurf“ verbunden. Deutscher Nationalsozialismus werde „häufig als sui generis verstanden und daher isoliert vom Rest der Welt betrachtet“, so Daniel Hedinger. Der Historiker zeigt, dass Faschismus nicht nur ein auf Europa beschränktes Projekt war, sondern als globales Phänomen zu betrachten sei. Hedinger wählt für seine Analyse denn auch gezielt eine transimperiale Perspektive. (jr)

Daniel Hedinger: *Die Achse. Berlin – Rom – Tokio*. Verlag C.H. Beck, München 2021, 546 Seiten, 29,95 Euro



Luf-Boot aus Papua-Neuguinea: Spätestens seit der Debatte um das Humboldt Forum in Berlin wird die Zukunft Ethnologischer Sammlungen auf großer Bühne verhandelt. Foto: Paul Langrock/laif

## Die Zukunftsfrage

# Ethnologische Museen: Wie sollen wir von der Welt erzählen?

**Antoinette Maget Dominicé**, Juniorprofessorin für Werte von Kulturgütern und Provenienzforschung an der LMU: „In einem interdisziplinären Dialog sind Kunstmuseen gefordert, ihre Bestände nach Provenienzen zu erforschen und neu zu kontextualisieren, Gremien diverser zu besetzen und Ausstellungen anders zu konzipieren. Das hat Folgen für das Kunstmuseum als Institution und zeigt sich in der Debatte zur Definition des Museums wie in Ausstellungen, die kritische Ereignisse wie die Sklaverei aufgreifen. Es hat Auswirkungen auf den Kunsthandel, in dem bisher ausgeschlossene Kunstschaffende häufiger auftauchen, und für die Kunstgeschichte als Wissenschaft, die ihre Kriterien zu hinterfragen hat, um den Wandel von einer ‚ausschließenden‘ zu einer inklusiveren Disziplin zu vollziehen.“

**Philipp Schorch**, Professor für Museumsethnologie an der LMU: „Ethnologische Museen haben derzeit viel Aufmerksamkeit, doch scheint die Debatte in einer Sackgasse zu stecken: Die Argumente wirken oft überdeterminiert, polarisierte Positionen treffen aufeinander. Dabei geraten der ursprüngliche Zweck der Sammlungen und ihre mögliche Bedeutung für zukünftige Herausforderungen leicht aus dem Blick. Die Betrachtung beider zeitlicher Dimensionen aber ist der Schlüssel zu einer produktiven Auseinandersetzung mit der Gegenwart und Gegenstand der Museumsethnologie im 21. Jahrhundert. Sie reicht von der Wissenschaftsgeschichte über den Status und die Handlungsmacht der Dinge bis zu kollaborativen Methoden und indigenen Museologien.“

**Uta Werlich**, Direktorin des Museums Fünf Kontinente, München: „Die ethnologischen Museen durchlaufen derzeit einen grundlegenden Wandel. Dabei gibt es ein klares Bekenntnis zur kritischen Auseinandersetzung mit der eigenen kolonialen Verflechtung und der engen Zusammenarbeit mit den Nachkommen der Urheberinnen und Urheber der von uns verwahrten Sammlungen. In der Folge bedeutet dies Transparenz zu schaffen mit Blick auf Sammlungen und Archivalien sowie die kollaborative Provenienzforschung voranzubringen. Gleichzeitig muss die Ausstellungspraxis mit dem kuratorischen Monolog brechen, das Zuhören und den Austausch von Expertise in den Mittelpunkt stellen und so zur moderierenden Vermittlungsarbeit werden.“

Lesen Sie im nächsten Heft ein ausführliches Gespräch zur Zukunft der Ethnologie.

## Impressum

### Herausgeber

Präsidium der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München

### Konzept und Redaktion

Kommunikation & Presse LMU  
Claudia Russo (verantwortlich)  
Martin Thureau (Redaktionsleitung)  
Hubert Filser (freier Redakteur/Online)  
Christoph Olesinski (Design)

### Autoren dieser Ausgabe

Maximilian Burkhart (mbu), Hubert Filser (huf),

Monika Gödde (göd), Nikolaus Nützel, Stefanie Reinberger, Johanna Rollenmiller (jr), Alexander Stirn, Martin Thureau (math),

### Auflage

6.000 Exemplare

### Erscheinungsweise

halbjährlich

### Druck

Kriechbaumer Druck GmbH & Co. KG, München  
Einsichten. Das Forschungsmagazin wird auf Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft gedruckt.

### Distribution

Mathias Schiener

### Redaktionsadresse

Geschwister-Scholl-Platz 1  
80539 München  
Tel.: 089 2180-3808  
E-Mail: Einsichten@lmu.de

[www.lmu.de/einsichten](http://www.lmu.de/einsichten)

Unter dieser Adresse können Sie Einsichten. Das Forschungsmagazin auch kostenlos abonnieren.