

IMPULSE

Das Magazin der VolkswagenStiftung



TITELTHEMA

Corona hat uns viele Grenzen gesetzt – aber auch Einsichten beschert. Jetzt heißt es handeln.



**NUR NICHT
AUFHALTEN LASSEN!**

Daten-Schutz
**WARUM VIELE
NICHT TEILEN WOLLEN**

Gesundheit
**WAS DIE KLIMAKRISE
BEDEUTET**

Kommunikation
**WIE EIN ANDERER
BLICKWINKEL HilFT**





Fotografie Titel & S.1: Lukas Ellerbrock „Streets of Corona“ 2020 / *QUELLE – brand eins, 12/2020

Nach vorne schauen

Weltweit wünschen sich 72 Prozent der Menschen, dass sich ihr Leben ändert und nicht alles wieder so wird wie vor der Pandemie.* Ein überraschender Befund? Wäre nicht eher zu erwarten, dass nach all den Zumutungen der Krise die Sehnsucht nach Routine und Normalität Oberhand gewinnt? Doch schon vor Corona lag für viele vieles im Argen, waren

Mängel offensichtlich und die Frustration war groß – auch in der Wissenschaft. So erklärt sich der Wunsch, dass die Krise doch wenigstens ein Gutes haben soll: den Aufbruch zum Umbruch. Diese Ausgabe der IMPULSE richtet den Blick nach vorne. Sie zeigt, warum wir uns nicht aufhalten lassen sollten. Und dass zukunftsweisende Ideen und Engagement gefragt sind – gerade in der Wissenschaft.

**TITELTHEMA:
NUR NICHT AUFHALTEN
LASSEN!**

**4 »Das einzige Licht am
Ende des Tunnels«**

Ein Gespräch zwischen dem Informatiker Johannes Schöning und dem Generalsekretär der VolkswagenStiftung, Georg Schütte.



8 Nachrichten

Aus dem Kosmos der VolkswagenStiftung

**10 Wie geht's uns
in der Krise?**

Wie kommen die Menschen mit der Arbeitswelt in der Pandemie zurecht? Psychologen untersuchen Wechselwirkungen zwischen Arbeit, Lebensstil und Gesundheit.

**»WIR WISSEN
BISLANG SEHR VIEL
ÜBER DAS VIRUS
UND WENIG ÜBER
DIE PSYCHOLOGIE
DER KRISE...«**

Hannes Zacher
S. 13



**14 Neue Fragen –
Neue Förderimpulse**

Mit zwei Förderangeboten ermöglicht die Stiftung Forschung im Corona-Kontext.

**15 Eine Chance in der
Pandemie: voneinander
lernen**

Wie sich die Mobilitätsbeschränkungen in verschiedenen Ländern auswirken und wer welchen Preis dafür zu zahlen hat.

**18 Mit neuen Ideen die
Diagnostik verbessern**

Neue diagnostische Verfahren könnten schnelle Ergebnisse liefern und überall auf der Welt verfügbar sein.



23 Tschüss, Wissenschaft?

Warum das System auch in Bezug auf Karriereplanung resilienter werden muss.

26 Vor der nächsten Welle

Für sein Fotoprojekt ist Jörg Gläscher in den Wald gegangen.



**33 »Niemand ist sicher,
solange nicht alle
sicher sind«**

Ein Interview mit John Amuasi, Experte für vernachlässigte Tropenkrankheiten in Ghana.

**36 Was die Klimakrise
wirklich bedeutet**

Eckart von Hirschhausen plädiert in seinem Gastbeitrag für einen gesellschaftlichen Wandel.

38 Meine Daten für alle?

Welche Bedingungen gegeben sein sollten, damit wir das Teilen persönlicher Daten als angemessen empfinden.

**40 Eine Frage der
Perspektive**

Wer wahrgenommen werden will, muss die Regeln der medialisierten Gesellschaft beherrschen.



**44 Technik, die beim
Menschsein hilft**

Robotik in der Pflege: Interdisziplinäre, neue Ansätze sind gefragt.

**48 Neu im Nieder-
sächsischen Vorab**

Hochschul-Digitalisierung und Quantencomputer made in Niedersachsen.

**50 Zahlen und Fakten zur
VolkswagenStiftung**



**52 Was für ein Bild machen
wir uns vom Coronavirus?**

Der Jahresbericht der VolkswagenStiftung präsentiert sich neu konzipiert und mit neuem Titel: „status 2020“. Auf zehn redaktionellen Seiten finden Sie ausgewählte Zahlen, Statistiken und Fakten aus dem Berichtsjahr.

„status 2020“ ist auch als PDF-Download verfügbar:
▶ www.volkswagenstiftung.de/status2020



Fotografie: Ludwig Schöpfer, Felix Schöppner, Jörg Gläscher, Rafael Heygster & Helena Manhartberger / Illustration: Borja Bonaque



Der Austausch zwischen Johannes Schöning (unten) und Georg Schütte fand coronagemäß als Videokonferenz statt.

»Das einzige Licht am Ende des Tunnels«

FOTOS LUDWIG SCHÖPFER

Was bedeutet die Pandemie für die Forschung, und wie muss sich das Wissenschaftssystem verändern, um agiler und resilienter zu werden? Ein Gespräch zwischen dem Informatiker Johannes Schöning und dem Generalsekretär der VolkswagenStiftung, Georg Schütte – moderiert von Wissenschaftsjournalist Jan-Martin Wiarda.



H

Herr Schöning, Sie sind Inhaber einer Lichtenberg-Professur an der Universität Bremen. Wie hat die Corona-Krise Ihre Arbeit getroffen?

Schöning Meine Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Entwicklung, Implementierung und Evaluierung von neuartigen Benutzerschnittstellen. Da der Mensch bei uns in der Mensch-Technik-Interaktion im Mittelpunkt steht, bedeutete es gerade für unsere Promovierenden und Studierenden einen tiefen Einschnitt, dass wir seit über einem Jahr keine Studien mehr im direkten Kontakt mit Nutzern durchführen können. Ich weiß aber auch, dass andere Disziplinen deutlich stärker unter den Einschränkungen leiden als wir.

Herr Schütte, seit Januar 2020 sind Sie Generalsekretär der VolkswagenStiftung. Was hat die Krise für Sie bedeutet?

Schütte Auch wir mussten als Organisation unter neuen Bedingungen arbeiten lernen, das heißt: ortsunabhängiger und flexibler. Inhaltlich haben wir unsere Autarkie genutzt, indem wir schon im Frühjahr 2020 Förderangebote im Corona-Kontext gemacht haben. Denn die wissenschaftlichen Leerstellen, die durch die Pandemie entstehen, sind sehr groß. Sie gilt es ein Stückweit auszugleichen.

Schöning Die Leerstellen bestehen für mich vor allem darin, dass die Universität als Ort der Begegnung lahmgelegt ist. Keine Frage: Das einzige Mittel gegen die Pandemie, das uns bis vor kurzem zur Verfügung stand, war das Einschränken von Kontakten. Doch wenn ich aus meinem Fenster schaue, sehe ich: Die Universität existiert noch, aber sie lebt nicht mehr.

Schütte Und aus der Begegnung entsteht ja im weitesten und abstraktesten Sinne Kreativität. Die neue Idee, das Unvorhergesehene, das gemeinsame Gedankenspiel, um neue Richtungen zu finden, das alles droht auf der Strecke zu bleiben.

Schöning Ich muss ehrlich sagen, ich hatte letztes Jahr kaum noch gute Ideen. Die sind in einer Krise Mangelware, weil man an alles Mögliche denken muss, aber kaum Zeit zum tiefen Bohren bleibt. Aber dann haben wir uns mit Elan

auf das erwähnte Förderangebot gestürzt und können das beantragte Projekt jetzt umsetzen.

Worum geht es da?

Schöning Um die Wirkweisen der sozialen Netzwerke in Zeiten der Pandemie. Wir sehen dort, etwa beim Thema Impfstoffe, wie auch viele Falschinformationen verbreitet werden, und welche Wirkmächtigkeit diese über die diversen Kanäle entwickeln können.

Schütte Ja, das sich ändernde Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit birgt auch Risiken. Die Handlungslogik der Wissenschaft, die Suche nach temporären Wahrheiten im ständigen Spiel von Ergebnissen, die kritisch hinterfragt werden, stößt auf die Handlungslogik der Medien. Die besteht in der schnellen Vermittlung von Neuigkeiten und stilisiert jedes wissenschaftliche Zwischenergebnis zu einer bedeutenden Nachricht hoch. Was zu einer Überflutung der Öffentlichkeit führt, die irgendwann entnervt fragt: Wo ist die verlässliche Aussage? Und die Politik funktioniert wieder anders. Sie steht vor der Dauerherausforderung, auf der Basis temporären und unzureichenden Wissens Entscheidungen treffen zu müssen, die langfristige Auswirkungen haben. In diesem komplexen Verhältnis spielen die Akteure unterschiedliche Rollen und es kommt zu Brüchen. Damit muss auch Wissenschaft umgehen.

Schöning Die Pandemie zeigt uns, wie unverzichtbar die Wissenschaft ist. Sie war und ist das einzige Licht am Ende des Tunnels. Gleichzeitig, und das ist das große Paradox, profitiert sie von dieser Sonderrolle selber kaum.

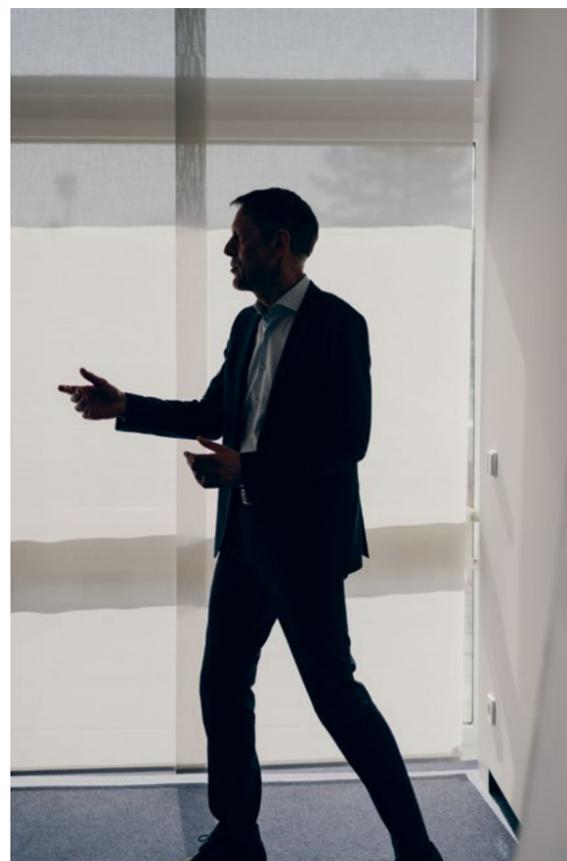
Wie meinen Sie das?

Schöning Die Erkenntnisse, die jetzt so schnell zu neuen Impfstoffen geführt haben, beruhen auf 25, 30 Jahren Forschungsarbeit. Mindestens so lange waren die entscheidenden Ideen schon in den Köpfen der Forschenden. Doch diese Langfristigkeit als Bedingung von Wissenschaft führt eigentlich nie zu der Erkenntnis, sie auch entsprechend langfristig zu finanzieren.

Schütte Das ist für mich eine der ganz zentralen Fragen: Wie stellen wir unser Wissenschaftssystem so auf, dass es uns auch in Zukunft hilft, Krisen zu bewältigen? Das nächste Virus kommt bestimmt, aber wir müssen auch über Risiken wie Cybersicherheit reden oder

GEORG SCHÜTTE

Nach zehn Jahren als Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung übernahm Dr. Georg Schütte Anfang 2020 die Leitung der Stiftung. Dem Medien- und Kommunikationswissenschaftler liegt auch in seiner Funktion als Generalsekretär daran, die Rolle der Wissenschaft in der Gesellschaft zu stärken.



terroristische Bedrohungen. Wir müssen die Vielzahl von Herausforderungen in den Blick nehmen und die Wissenschaft über langfristig tragfähige Strukturen besser in die Lage versetzen, kurzfristig und agil zu reagieren.

Schöning Es werden sicher weitere globale Krisen kommen, ausgelöst durch Klimawandel, Umweltzerstörung oder soziale Ungleichheit. Und all diesen Problemen und weiteren, die wir noch gar nicht denken können, können wir nicht durch kurzfristig eingesetzte Bazookas begegnen, wo Politiker auf einmal mit Abermillionen Euros schießen, und dafür soll die Wissenschaft dann aber auch gefälligst sofort Ergebnisse ausspucken. Ich stamme aus einem Gärtnerhaushalt, und daher weiß ich: Ökosysteme sind dann am stärksten, wenn sie vielfältig sind, und diese Vielfalt erreichen sie nur durch eine langfristige, hingebungsvolle Pflege.

Schütte Der Wissenschaftsrat hat vor kurzem sehr richtig argumentiert, dass wir unser System resilienter machen müssen: Resilient sei ein Wissenschaftssystem, das über eine hohe interne Pluralität verfügt und durch partielle

»Starke Wissenschaft braucht den Input durch unterschiedliche Lebenswege.«

Redundanzen Ausfallsicherheit und schnelle Skalierbarkeit gewährleistet. Als wesentliches Element, um dieses Ziel der Resilienz zu erreichen, sehe ich die Hochschulen.

Wie passt das zu der Bevorzugung der außeruniversitären Forschungsorganisationen in den großen Wissenschaftspakten?

Schütte Im Rückblick muss ich als damals Beteiligter seitens der Politik sagen, dass die Verhandlungen um die Pakte fast ausschließlich aus der Perspektive von Finanzströmen geführt wurden. Von einem inzwischen leider verstorbenen Mentor im Wissenschaftsmanagement habe ich aber gelernt, dass eine gelungene Wissenschaftsförderung drei große G voraussetzt: Geist, Geduld und Geld. Und zwar in dieser Reihenfolge. Auch deshalb würde ich mir wünschen, dass die bei den Paktverhandlungen ausgefallene inhaltliche Debatte zwischen Bund und Ländern jetzt nachgeholt wird.

Schöning Die Universitäten sind in ihrer Grundförderung lange vernachlässigt worden, das darf aber jetzt nicht zu dem simplen Argument führen: Gebt den Außeruniversitären weniger und uns mehr, und dann ist es gut. Die Frage muss gleichzeitig lauten: Was können die besser, und was wir? Zum Beispiel sind die außeruniversitären Forschungsinstitute im Schnitt viel internationaler und diverser. Die Homogenität der deutschen Hochschulen ist doch katastrophal. Wie bekommen wir diese Betondecken an den Universitäten, die mehr Diversität verhindern, beseitigt, und was können wir von den Außeruniversitären lernen? Starke Wissenschaft braucht Input durch unterschiedliche Geschlechter, Herkunft und Lebenswege. Wir können nicht länger sagen, wir lassen 50 Prozent oder 80 Prozent der Talente außen vor.

Schütte Wir reden hier auch von moderner Führung. Bei allem finanziellen Mangel: Wir investieren gesamtstaatlich inzwischen über drei Prozent unseres Bruttoinlandsproduktes

in Forschung, Entwicklung und Innovation. Das ist ein substanzielles gesellschaftliches Engagement und verlangt als Gegenleistung eine Professionalisierung in der Führung der Wissenschaft – nicht zuletzt aus der großen Verantwortung für die nächste Generation junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler heraus, die zu Recht mit einem anderen Anspruch in dieses System hineingehen.

Wie würden Sie diesen neuen Führungsstil beschreiben?

Schütte Transparent. Partizipativ. Er bringt das Verhältnis von Fordern und Herausfordern, von Mitnehmen und Unterstützen in einen Ausgleich. Nur wenn Wissenschaftseinrichtungen professionell geführt werden, können sie künftig satisfaktionsfähig werden gegenüber der Politik.

Schöning Was aber auf keinen Fall passieren darf: dass diese Forderung nach moderner Führung dazu führt, dass der Wissenschaft Manager von außen oktroyiert werden. Wissenschaft unterscheidet sich essenziell von der Wirtschaft, weshalb entsprechende Anleihen aus meiner Sicht immer fehlgehen müssen. Moderne Führung in der Wissenschaft bedeutet eine professionelle Führung der Wissenschaft durch sich selbst.

Die Attraktivität der Wissenschaft hängt aber nicht nur von Fragen der Kultur ab, sondern auch von den verfügbaren Mitteln. Wie geht es insgesamt weiter?

Schütte Spardiskussionen führen immer auch zu Priorisierungsdiskussionen. Das kann zunächst durchaus heilsam sein, um offensichtliche Systemschwächen endlich auch anzugehen. Dann aber muss sich die Erkenntnis durchsetzen, dass Investitionen ins Wissenschaftssystem Zukunftsvorsorge sind. Das heißt: Jetzt in der Krise an der Forschung zu sparen, enthebt uns der Möglichkeit, nach der Krise die Zukunft gestalten zu können. Wir müssen insgesamt nach vorne denken. Wir haben jetzt – individuell, aber auch als Gesellschaft als Ganzes – schmerzhaft erfahren, wo es uns auf den Nägeln brennt, und jetzt ist die Zeit, konsequent nach Antworten zu suchen.



Mitbringsel vom Turing-Award 2012: Johannes Schöning erhielt gemeinsam mit Thomas Bartoschek den parallel vergebenen ACM Eugene L. Lawler Award.

JOHANNES SCHÖNING

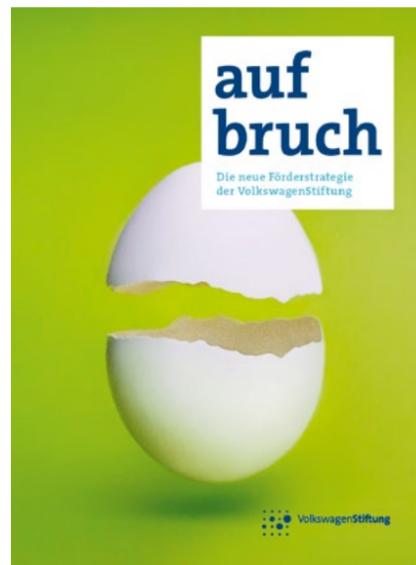
Der Informatiker leitet die Arbeitsgruppe Mensch-Technik-Interaktion an der Universität Bremen und wird über eine Lichtenberg-Professur der VolkswagenStiftung gefördert. Wichtig ist ihm eine nachhaltige Verbesserung der Kultur im Wissenschaftsbetrieb, um optimale Forschung zu ermöglichen.

»Die Realisierung der Massentierhaltung war keine Verschwörung dunkler Mächte, sondern eine zu ihrer Zeit höchstplausible Entwicklung. ... Unsere Gegenwart aber verlangt nach einer Neuaushandlung legitimer Tierhaltung.«

Die Historikerin Veronika Settele erhielt 2020 den Förderpreis Opus Primum der VolkswagenStiftung für ihr Buch „Revolution im Stall. Landwirtschaftliche Tierhaltung in Deutschland 1945-1990“.

452

Expertinnen und Experten haben die Stiftung 2020 mit ihrem fachlichen Rat bei der Forschungsförderung unterstützt. Mit etwas mehr als 38 Prozent lag der Anteil von Frauen erneut höher als im Vorjahr.



NEUE FÖRDERSTRATEGIE - NEUE LEITLINIEN UND PROFILBEREICHE

Nach einem Evaluations- und Reflexionsprozess richtet die Stiftung seit Frühjahr 2021 ihre Förderstrategie neu aus. Drei Profilbereiche strukturieren nun das Förderportfolio: „Exploration“, „Gesellschaftliche Transformationen“, „Wissen über Wissen – Reflexion und Praxis der Wissenschaften“. Gestärkt wird zudem das Engagement der Stiftung in einem neuen Querschnittsbereich: „Wissenschaft in der Gesellschaft“. Zugleich wurden vier Qualitätsmerkmale als Leitlinien für die Förderpraxis der Stiftung bestimmt: 1. Impulsgebend: Die Stiftung strebt mit innovativen Pilotprojekten eine Vorreiterrolle an. 2. Risikobereit: Sie schafft Experimentierräume auch für kommende Spitzenforschende. 3. Grenzüberschreitend: Transnationale, inter- und transdisziplinäre Projekte sind Kernmerkmale der Förderung. 4. Strukturgestaltend: Die Förderung soll nachhaltige Wirkung erzeugen, welche die Stiftung systematisch analysiert, um ihr Know-how anschließend mit anderen zu teilen. Die Strategie-Broschüre „aufbruch“ als PDF-Download: ▶ www.volkswagenstiftung.de/aufbruch

»Was ist Wahrheit?...

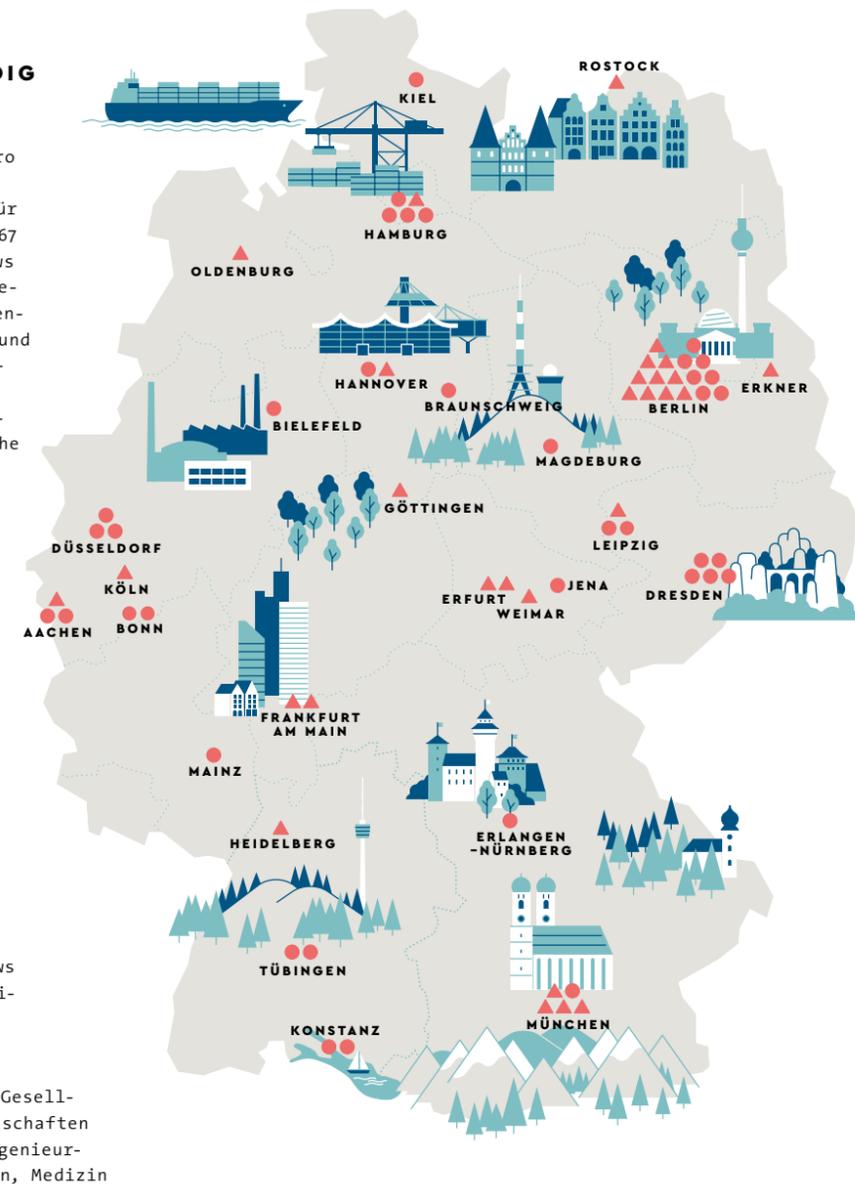
„Unsere Suche nach Erkenntnis und verlässlichem Wissen“ war der Titel einer Stiftungsveranstaltung zum Auftakt des Jahres 2020, als noch niemand ahnte, wie essenziell schon bald faktenbasierte Erkenntnisse für Politik und Gesellschaft werden sollten. Neben Beiträgen zum Diskurs um Europas koloniales Erbe in Afrika oder zu umweltpolitischen Fragen fand ein wissenschaftszentriertes Symposium über die Bedeutung und Qualität von Forschungsdaten statt, gemeinsam organisiert mit dem Rat für Informationsinfrastrukturen. Dann bereitete die Pandemie dem direkten Austausch im Xplanatorium im Tagungszentrum Schloss Herrenhausen ein Ende. Nach einer kurzen Phase der Planung und Orientierung finden dank der Flexibilität aller Beteiligten Veranstaltungen nun in verschiedenen Online- und Hybridformaten als „Xplanatorium digital“ statt: so zum Beispiel im Februar 2021 ein dreitägiges internationales Symposium „Kirchenumnutzung. Neue Perspektiven im europäischen Vergleich“ mit über 600 Interessierten aus Wissenschaft und Praxis. Mit ihren die breite Öffentlichkeit ansprechenden Themen werden auch die Formate Herrenhäuser Gespräche und Herrenhäuser Foren fortgeführt. Auf der Website sind die jeweils aktuellen Informationen zu finden – hoffentlich verweisen sie bald wieder dauerhaft auf die Möglichkeit zu persönlicher Begegnung und direktem Austausch in Schloss Herrenhausen. ▶ www.volkswagenstiftung.de/veranstaltungen/veranstaltungskalender



Was ändert sich im Förderportfolio der Stiftung? Welche Stichtage stehen bevor? Antworten gibt regelmäßig der Newsletter, zu abonnieren unter: ▶ www.volkswagenstiftung.de/newsletter-anmeldung

FREIGEIST - JUNG UND EIGENSTÄNDIG

Rund 67 Mio. Euro hat die VolkswagenStiftung für ihre insgesamt 67 Freigeist-Fellows zur Verfügung gestellt. 27 Wissenschaftlerinnen und 40 Wissenschaftlern ermöglicht dies, eigenständig ungewöhnliche Forschungsideen umzusetzen.



Fotografie: mrs/Moment/Getty Images, Philipp Bartz / Illustration: Axel Pfander / Gestaltung Sonderbriefmarke: Michael Menge

Neu berufen

Das Kuratorium der Stiftung hat Dr. Henrike Hartmann, seit 2015 Leiterin der Förderabteilung, zur Stellvertretenden Generalsekretärin berufen. „Wir wollen, dass durch das, was wir tun, wirklich neue Dinge entstehen und andere sich davon inspirieren lassen – und dass so das Neue in die Breite getragen wird“, sagt Henrike Hartmann, die weiterhin auch die Förderaktivitäten verantwortet.



WAS WURDE AUS...?

Blick in ferne Galaxien

Wie wird aus einem 100-Meter-Objekt ein nur 39 x 33 Millimeter großes? Im Fall des Radioteleskops Effelsberg ist das leicht erklärt: Zu seinem 50. Geburtstag wurde dem vom Bonner Max-Planck-Insti-



tut für Radioastronomie betriebenen Großgerät eine Sonderbriefmarke gewidmet – im April 2021. Die VolkswagenStiftung hatte schon 1967 umgerechnet rund 15 Millionen Euro für den Bau des Teleskops in der Eifel zur Verfügung gestellt, in einer der größten Einzelbewilligungen ihrer Geschichte. 1971 wurde das 100m-Radioteleskop fertiggestellt, ein Jahr später nahm es den vollen Messbetrieb auf. Und noch heute wird hier erfolgreich beobachtet und geforscht: in der Milchstraße, unserer kosmischen Nachbarschaft, und in den fernsten Galaxien.



WIE GEHT'S UNS IN DER KRISE?

TEXT **ISABEL FANNRICH-LAUTENSCHLÄGER**
FOTOS **GORDON WELTERS**

Die Pandemie krepelt auch die Arbeitswelt um. Wie kommen die Menschen damit zurecht? Psychologen nutzen die schwierigen Verhältnisse für einen genauen Blick auf die Wechselwirkungen zwischen Arbeit, Lebensstil und Gesundheit.



M

Manchmal spielt Forschern der Zufall in die Hände. Im Dezember 2019, kurz vor Beginn der Corona-Pandemie, befragte Hannes Zacher mit seinem Team rund 1.500 Vollzeit-Erwerbstätige in ganz Deutschland zu ihrer Arbeit und ihrer physischen und psychischen Gesundheit. Das Ziel: bislang wenig erforschten Zusammenhängen zwischen Arbeitsbedingungen und Wohlbefinden auf den Grund zu gehen. Als das Virus sich im März 2020 so ausbreitete, dass auch die Arbeitswelt neu organisiert werden musste, war das Thema plötzlich hoch aktuell, und der Leipziger Professor für Arbeits- und Organisationspsychologie sah sich einer unerwarteten Datenlage gegenüber.

Aus dem Vorhaben, die an der Studie Teilnehmenden alle drei Monate und insgesamt viermal zu befragen, wurde mit Stiftungsförderung die Langzeitstudie „Arbeit und Gesundheit in der Zeit von Covid-19“. Seit dem ersten Lockdown im April 2020 beantworten die Menschen nun jeden Monat online Fragen, in denen es um das Erleben und den Umgang mit der Corona-Pandemie geht. Ein Glücksfall für die Forschung, betont Hannes Zacher, der bei der Datenauswertung mit seinem Kollegen Cort W. Rudolph von der Saint Louis University in den USA kooperiert: „Das Besondere an unserer Studie ist, dass wir in einigen Aspekten die Zeit vor und während der Pandemie vergleichen können – und dass wir Menschen über den langen Zeitraum von zwei Jahren befragen.“ In insgesamt 23 Wellen werde es möglich zu beobachten, wie sich Maßnahmen wie Lockdowns und Lockerungen auf das Befinden und Verhalten der Menschen auswirken.

WAS ÄNDERT SICH? WIE UNTERSCHIEDLICH IST DAS ERLEBEN?

Die Teilnehmenden wurden von einem zertifizierten Marktforschungsunternehmen rekrutiert – repräsentativ für die deutsche Erwerbsbevölkerung hinsichtlich Alter, Geschlecht und Branchen. Die Fragebögen sind nach Themen – psychologische Konstrukte wie z.B. subjektives Wohlbefinden, Arbeitsleistung, Stressempfinden – gegliedert, die mit mehreren Aussagen erfasst sind und von den Befragten auf einer Ratingskala eingeschätzt werden. Mussten sie in Kurzarbeit oder ins Homeoffice gehen? Wie

haben sie das Verhalten ihrer Vorgesetzten und Kollegen erlebt? Fühlten sie sich bei der Arbeit erschöpft oder gelangweilt? Wie hat Corona ihre finanzielle Situation verändert? Wie gelingt es ihnen, Familie und Beruf zu vereinbaren? Aus den Angaben wird pro Konstrukt ein Mittelwert pro Person gebildet. Diese Mittelwerte werden im Vergleich mit den anderen Befragten betrachtet, es werden aber auch die Werte der einzelnen Personen im Zeitverlauf analysiert. „So können wir sehen, wie verschiedene Phasen der Pandemie intra-individuelle Veränderungen bewirken – und welche Unterschiede es zwischen den Menschen aufgrund ihrer Persönlichkeit, beziehungsweise der Lebens- und Arbeitsumstände gibt,“ sagt Hannes Zacher.

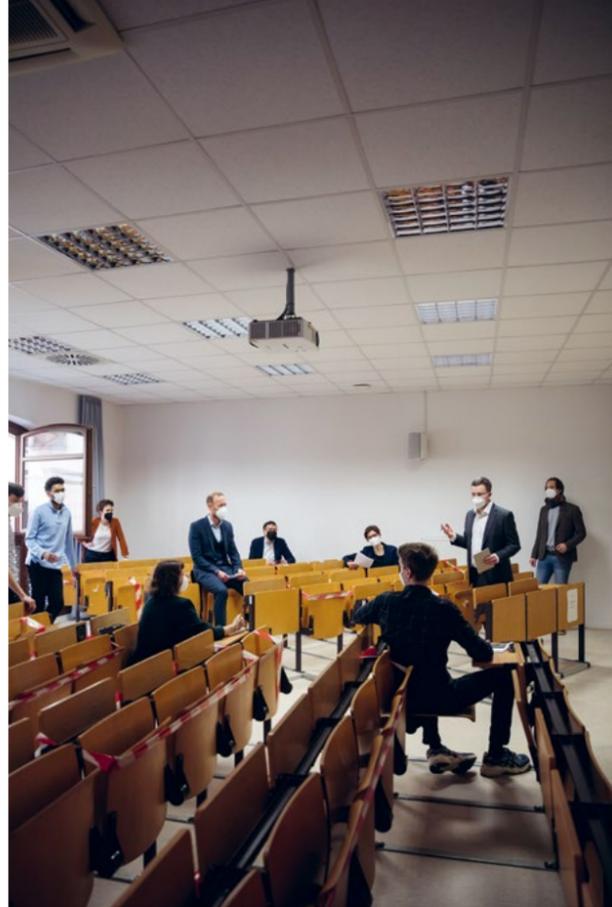
Erste Auswertungen zeigen, dass in der frühen Phase der Pandemie, zwischen März und Mai 2020, das subjektive Wohlbefinden im Vergleich zu den Vormonaten leicht abgenommen hat. Hannes Zacher: „Überraschenderweise nahmen aber nicht nur die Lebenszufriedenheit und die positive Stimmung ab, sondern bei vielen Teilnehmenden auch die negative Stimmung in Form von Ärger und Nervosität.“ Im Sommer 2020, nach dem Ende des ersten Lockdowns, sei die „leichte Delle“ im Wohlbefinden insgesamt wieder zurückgegangen. Unterm Strich zeigten die Daten aber, dass das subjektive Wohlbefinden während der einzelnen Lockdowns geringer und das Stressempfinden höher sei.

Entscheidend für die mentale und körperliche Gesundheit, das Wohlbefinden und die psychische Widerstandskraft sei, wie Menschen die Pandemie bewerten und zu bewältigen versuchen – je nach genetischer Veranlagung und Sozialisation. „Ausschlaggebend ist, ob ich die Krise als bedrohlich oder als Herausforderung empfinde, ob ich Probleme praktisch löse, mich zum Beispiel im Homeoffice einrichte und mit dem Vorgesetzten bespreche, wie ich Familie und Arbeit unter einen Hut bringen kann. Oder ob ich mich zurückziehe und die Schwierigkeiten für kaum bezwingbar halte – und vielleicht deshalb dem Alkohol mehr zuspreche als sonst“, sagt der Arbeitspsychologe. Und er weist darauf hin, dass es durchaus möglich ist, hilfreiche Bewertungs- und Bewältigungsstrategien zu erlernen.

DIE SOZIALE EINBINDUNG ALS WICHTIGER FAKTOR

Neben persönlichen Dispositionen beeinflussen natürlich auch strukturelle Faktoren das Wohlbefinden, zum Beispiel die soziale Einbindung in eine Familie oder Partnerschaft. Zachers

Arbeitsgruppen-treffen gemäß AHA-Regeln: Hannes Zacher und sein Team in Leipzig.



Erhebungen bestätigen die allgemeine Vorstellung: „Alleinerziehende fallen in der Krise tiefer in ein Loch als Menschen, die in einer Partnerschaft leben.“ Wer Kinder im Alter von unter 18 Jahren habe, bei dem sinke die Zufriedenheit, die familiäre Belastung werde als größer empfunden. Auch die Angst um den Arbeitsplatz und die finanzielle Absicherung spielten natürlich eine Rolle. „Allerdings empfinden auch manche Menschen Kurzarbeit als erholsam, weil sie vorher sehr gestresst waren. Für andere wirkt sich die damit verbundene Unsicherheit negativ aus. Es hat sich auch gezeigt, dass insgesamt die arbeitsbezogene Erschöpfung im Verlauf der Pandemie leicht zurückgegangen ist und dass dieser Rückgang stärker für diejenigen ausfiel, die im Homeoffice arbeiteten – unabhängig davon, ob sie das bereits vor der Pandemie getan haben“, berichtet Hannes Zacher.

Das Stressempfinden haben Zacher und sein Team anhand der Daten von knapp 600 Menschen ermittelt. Dabei stellten sie fest, dass es im ersten halben Jahr der Pandemie leicht abnahm. Untersucht wurde auch der Zusammenhang von Stress mit Persönlichkeitsmerkmalen, den so genannten Big Five: also mit Extraversion, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit, emotionaler Stabilität und Offenheit für Erfahrungen. Diese Merkmale waren ebenfalls über Ratingskalen abgefragt worden: Angebote über Aussagen waren zum Beispiel „Ich gehe aus

mir heraus, bin gesellig“ (Extraversion) oder „Ich mache mir viele Sorgen“ (geringe emotionale Stabilität). Hier ergab die Studie ein in Teilen unerwartetes Ergebnis. „Extravertierte und emotional instabile Personen erlebten insbesondere während des ersten Lockdowns mehr Stress als introvertierte und emotional stabile. Normalerweise berichten eher extravertierte Personen von einem geringeren Stresserleben und höherem Wohlbefinden“, so der Psychologe.

ARBEITSBEDINGUNGEN UND KRANKHEIT

Die „Krisen-Studie“ ist in einen größeren Forschungszusammenhang eingebettet, in dem Zacher und sein Team den Zusammenhang von Arbeit und Zivilisationskrankheiten untersuchen. Dazu werden in einer anderen Langzeitstudie jeden Monat rund 1.000 Menschen nach ihrem Verhalten und den Bedingungen bei der Arbeit befragt. Ermittelt wird dabei auch, wie die Arbeitsverhältnisse die physische Aktivität und physiologische Prozesse beeinflussen. So messen die Forscher mit Activity Trackern über mehrere Tage hinweg die Bewegungen einer Person während der Arbeits- und Freizeit, ihre Herzfrequenz und die Schlafdauer. Parallel führen die Teilnehmenden eine Art Tagebuch über ihr Befinden.

Bei den Arbeitsbedingungen geht es um Faktoren wie Zeitdruck, Unterstützung durch Vorgesetzte und Handlungsspielräume. „Wir interessieren uns für die Unterschiede zwischen dem Bandarbeiter, der hohe physische Anforderungen und wenig Handlungsspielraum hat und dem Fachangestellten, der mehr Spielräume hat, aber dafür vielleicht besondere Belastungen wie hohen Zeitdruck durch Deadlines und schwierige soziale Interaktionen mit Kunden, Vorgesetzten und Kollegen“, erklärt der Psychologe.

Ob sich Arbeit, die von vielen Menschen auch als sinnstiftend und erfüllend erlebt werde, langfristig positiv auf die Gesundheit auswirkt oder zum Entstehen von Zivilisationskrankheiten beiträgt, hänge natürlich auch davon ab, wie sie von den Arbeitgebern und den Erwerbstätigen gestaltet werde, sagt Hannes Zacher. „Die Firmen können zur Erhöhung der Zufriedenheit beispielsweise die Arbeitszeiten und -orte flexibler gestalten sowie Weiterbildungsmaßnahmen anbieten, und viele Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer haben ja die Möglichkeit, im Sinne von ‚Job Crafting‘ eigeninitiativ zu werden und etwa ihre Vorgesetzten um herausforderndere Aufgaben zu bitten.“

Andauernder Frust könne physische Inaktivität, ungesundes Essen oder Zigaretten- und Alkoholkonsum am Feierabend zur Folge haben, und die physiologischen Folgen könnten sich zum Beispiel zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen ausweiten, die wiederum die Arbeit beeinflussen. „Deshalb ist uns so wichtig zu klären, wie die Arbeit verändert werden muss, damit sie zu einem gesunden Lebensstil beiträgt.“

Durch ihre bereits veröffentlichten Auswertungen etwa zu Veränderungen im subjektiven Wohlbefinden und Stresserleben oder zur Zufriedenheit im Familienleben und mit den geplanten weiteren Publikationen will das Team gezielt den Transfer in Gesellschaft und Arbeitswelt leisten. Die Analyse der erhobenen Daten soll auch dazu beitragen, künftig auf Krisen – neue Pandemien, Klimawandel, politische Konflikte – besser vorbereitet zu sein, sagt Hannes Zacher. Es sei wichtig, mehr über Resilienz, Anpassungsfähigkeit und posttraumatisches Wachstum zu lernen: „Wir wissen bislang sehr viel über das Virus und wenig über die Psychologie der Krise – und wie wir möglichst unbeschadet oder sogar gestärkt aus ihr hervorgehen. Dieses Wissen wäre aber für alle Arbeitende, Organisationen und die Gesellschaft als Ganzes ein großer Gewinn.“

MOMENTUM UND MODUL

Hannes Zacher und sein Team werden in ihrer Forschung zum Zusammenhang zwischen Arbeitsbedingungen und der Entwicklung von Zivilisationskrankheiten in der Initiative „Momentum – Förderung für Erstberufene“ unterstützt. Für die Langzeitstudie mit Fokus auf die Verhältnisse während der Pandemie konnte der Arbeitspsychologe zusätzliche Mittel aus dem Modul-Angebot der Stiftung einwerben.



Mit dem fachoffenen Förderangebot „Corona Crisis and Beyond – Perspectives for Science, Scholarship and Society“ reagierte die Stiftung bereits im Mai 2020 auf die neuen Fragen, die die Pandemie auch für die Wissenschaft stellt. Die Resonanz auf die einmalige Ausschreibung war mit 1.105 Anträgen überwältigend. Für die Begutachtung wurden Forschende in frühen Karrierephasen gewonnen.

Zeitgleich mit der Small Grants-Ausschreibung startete das Angebot „Zusatzmodul für laufende Projekte“. Hier erhielten bereits Geförderte die Gelegenheit, neue Forschungsimpulse, die sich aus der Krise ergeben, im Rahmen ihres Vorhabens aufzugreifen. In den Initiativen „Herausforderungen für Europa“ und „Künstliche Intelligenz“ wurden für je fünf Projekte Zusatzmodule bewilligt.

BEWILLIGUNGEN

102

PROJEKTE

FÖRDERSUMME

11.7 MIO

EURO

BEWILLIGUNGEN

42

MODULE

FÖRDERSUMME

4.6 MIO

EURO

NEUE FRAGEN NEUE FÖRDERIMPULSE

FACHGEBIETSVERTEILUNG
(ANZAHL)

THEMENCLUSTER

In den Projekten der beiden Förderangebote stehen vor allem vier Themencluster im Fokus:

Sozioökonomische Auswirkungen Es werden die Folgen der pandemiebedingten Einschränkungen auf bestimmte soziale Gruppen wie Familien, Frauen, Kinder oder Flüchtlinge untersucht.

Bewältigungsstrategien Bestehende Lösungsansätze werden hinterfragt oder neue Vorgehensweisen, z.B. im Bereich Mobilität, getestet.

Medien, Kommunikation, (Des)Information Das Spektrum reicht von der Analyse öffentlicher Debatten und Verschwörungstheorien bis zur Rolle der Wissenschaftskommunikation in der Krise.

Medizinisch-technische Innovationen Neue Fragestellungen und Methoden werden in den Blick genommen bzw. kritisch beleuchtet.

Eine Chance in der Pandemie: voneinander lernen

TEXT **MAREIKE KNOKE**
FOTOS **PATRICIA KÜHFUSS**

Gemeinsam mit Forschenden aus Südkorea, Südafrika und der Demokratischen Republik Kongo will der Sozial- und Kulturanthropologe Hansjörg Dilger untersuchen, wie sich coronabedingte Mobilitätsbeschränkungen auswirken und wer welchen Preis dafür zu zahlen hat.

Die Menschen auf der ganzen Welt müssen derzeit eine in diesem Ausmaß noch nie dagewesene Erfahrung machen: eine globale Pandemie, deren Ausgang und Ende nicht absehbar sind. Ebola, Malaria, SARS – das waren und sind verheerende Epidemien, die hauptsächlich in Afrika und Asien auftreten. Corona jedoch trifft alle Kontinente und Gesellschaften und verändert durch die Einschränkungen der sozialen Kontakte und der Mobilität das Leben drastisch. Einige Länder scheinen zumindest punktuell besser damit zurecht zu kommen als andere: Südkorea etwa, das bereits mit dem SARS-COV-1-Virus und mit dem MERS-Virus zu tun hatte. Auch Länder wie Südafrika oder die Demokratische Republik Kongo haben Erfahrungen mit gefährlichen Epidemien gemacht: mit HIV/AIDS beziehungsweise Ebola.

„Die Weltbevölkerung sollte die Corona-Pandemie nutzen, um Gesundheitsfragen erstmals wirklich global zu betrachten und bei der Eindämmung des Virus etwa durch Mobilitätsbeschränkungen von den Erfahrungen anderer zu profitieren. Man sollte sich fragen, was sich eventuell auf das eigene Land übertragen lässt – oder was auch nicht übertragbar ist – und wie man gemeinsam Herausforderungen wie die Verteilung des Impfstoffs meistern kann“, sagt der Sozial- und Kulturanthropologe Hansjörg Dilger, Professor an der Freien

Universität Berlin. Bislang sei ein „Gemeinsam“ von globalem Norden und globalem Süden kaum zu erkennen.

WER TRÄGT WELCHE FOLGEN?

Zusammen mit Partnerinnen und Partnern aus Südkorea, Südafrika und der Demokratischen Republik Kongo sowie an den Universitäten Bayreuth und Halle möchte Dilger das Projekt „Mobility Regimes of Pandemic Preparedness and Response: The Case of Covid-19“ realisieren, das durch seine vergleichende Perspektive interessante Ergebnisse erwarten lässt. Die ethnografische Studie will die unterschiedlichen Ansätze zur Einschränkung und Überwachung von Mobilität untersuchen. Sie wirft die Frage nach den sozialen, wirtschaftlichen und politischen Folgen auf und untersucht, welcher individuelle oder kollektive Preis für die teils harten Einschränkungen der Bewegungsfreiheit zu zahlen ist.

Dafür werden in den am Projekt beteiligten Ländern die Menschen zu den Veränderungen in ihrem Alltag befragt und Netzwerke mit Stakeholdern aus NGOs, Wissenschaft und Politik aufgebaut. In der Demokratischen Republik Kongo etwa seien von regionalen Grenzsicherungen zu Ruanda stark die informellen Handelsnetzwerke von Frauen betroffen.



Erforscht wird dieser Aspekt von Prof. Dr. Nene Morisho, Direktor des Pole Institute in Goma. Aber auch Südafrika könne gut als Beispiel für eine Gesellschaft dienen, in der die große soziale Ungleichheit durch Covid-19 noch verstärkt wird, sagt Hansjörg Dilger.

DER BLICK NACH SÜDAFRIKA

„Zugleich ist Südafrika aber auch ein Staat, der relativ gut funktioniert“, erläutert die Anthropologin und Projektpartnerin Julia Hornberger, Professorin an der University of the Witwatersrand in Johannesburg. „Zwar gibt es Korruption, Inkompetenz und viele Mängel, aber staatliche Institutionen und Strukturen durchdringen die Gesellschaft bis in die abgelegensten Regionen, und Beihilfen erreichen viele. Diese starken staatlichen Strukturen haben dazu geführt, dass Südafrika nicht nur einen sehr harten Lockdown verkündete, sondern ihn auch durchsetzen konnte – vor allem von März bis Juni 2020.“

Eine Kombination aus Angst vor der Polizei und Angst vor dem Virus habe dazu geführt, dass ein Großteil der Bevölkerung sich den Lockdown-Regulierungen protestlos unterwarf und sie befolgte, so Hornberger. Die Angst vor der Polizei, die sich öfter auch außerhalb des Gesetzes bewege, wurzele in der Apartheidsgeschichte. Die Angst vor Corona wiederum hänge mit den Erfahrungen mit HIV/AIDS zusammen; das Bewusstsein für die tödliche Kraft und die schlimmen Folgen von Viren sei sehr präsent.

PROJEKT-HINTERGRUND

Professor Dilger und sein internationales Team festigen derzeit im Rahmen eines Preparatory Grants die Grundlagen ihres gemeinsamen Vorhabens. Wenn der Vollertrag erfolgreich ist, soll ab Winter 2021 mit den Feldforschungen begonnen werden. – Die Ausschreibung „Mobility – Global Medicine and Health Research“, in der das Projekt gefördert wird, wird von fünf europäischen Stiftungen gemeinsam getragen; bei der VolkswagenStiftung ist das Angebot Teil der Dachinitiative „Global Issues“.

► www.volkswagenstiftung.de/mobility-global-health

DIE FOTOS

Normalerweise garantieren private Minibus-taxis die Mobilität in Südafrika, fast zwei Drittel der Menschen nutzen sie täglich. Die Routen sind komplex und flexibel, weshalb hier im Alltag eine kreative Lösung zum Einsatz kommt: Handzeichen, die anzeigen, in welche Richtung genau man mitgenommen werden möchte – bei diesen Bildern aus Soweto direkt ins Zentrum von Johannesburg. Fotografin Patricia Kühfuss hat diese Kommunikation fasziniert und zu ihrem Projekt „How to get home“ inspiriert.

► www.patriciakuehfuss.com/portfolio/how-to-get-home/

Auffallend findet Hansjörg Dilger, wie rasch sich in Südafrika in den ärmeren Gegenden informelle Organisationen gebildet hätten, die unter anderem Essenspakete verteilten. „Starke, solidarische Netzwerke braucht es gerade dort, wo die Pandemie massive Auswirkungen auf einzelne Bevölkerungsgruppen hat, die ihrer täglichen Einkommenssicherung aufgrund des Lockdowns nicht nachgehen können und die keine staatliche Unterstützung erhalten, etwa nicht-lizenzierte informelle Händler. Auch entstand in Südafrika dort zivilgesellschaftliche Unterstützung, wo Menschen vom Staat kriminalisiert und aus informellen Siedlungen vertrieben wurden“, sagt er.

VON MENSCHLICHKEIT UND STRIKTEM DURCHGREIFEN

„Diese Initiativen sind teilweise effektiver als der Staat selbst“, berichtet Julia Hornberger. „Den meisten, vor allem schwarzen Südafrikanern ist die Idee nicht fremd, dass man seine eigenen Wünsche einschränkt, um anderen zu helfen. Prinzipien wie ‚black tax‘ (sein Einkommen mit anderen zu teilen) und ‚ubuntu‘ (Menschlichkeit und Solidarität) beruhen darauf, dass die eigene individuelle Freiheit den Bedürfnissen der Familie oder der Gruppe untergeordnet wird“, erläutert die Anthropologin. Südkorea wiederum fährt eine andere, eigene Strategie: Ihr Land habe sich sehr effektiv bei der frühzeitigen

Identifizierung und Isolierung von Infektions-Einzelfällen und -Clustern gezeigt, sagt Bo Kyeong Seo, Professorin für Anthropologie an der Yonsei University. Doch das Contact Tracing und die Kohorten-Isolation von bestimmten Gruppen haben auch ihre Schattenseiten. „Obwohl die Strategie ‚Testen, Verfolgen, Isolieren‘ eine viel weniger strenge Maßnahme ist als die Sperrung auf nationaler Ebene, hat sie die Mobilität und damit das Leben von Einzelpersonen und insbesondere von gefährdeten Gruppen wie Behinderten und älteren Leuten stark beeinträchtigt.“

Auch Hansjörg Dilger sieht die Effektivität von Südkoreas Strategie der strikten Nachverfolgung und Isolierung von Infektionsfällen, doch gebe es natürlich Grenzen der Übertragbarkeit solcher „Erfolgsrezepte“: „Es ist in Deutschland undenkbar, dass Mitarbeitende des Gesundheitsamtes oder der Polizei unangemeldet in Privatwohnungen auftauchen und Maßnahmen durchsetzen. Doch das ist ja kein Grund, nicht aus den Erfahrungen der anderen zu lernen, um eigene, passendere Konzepte zu entwickeln.“



MIT NEUEN IDEEN DIE DIAGNOSTIK VERBESSERN

Leben rettet, wer Viren, Bakterien, Tumormarker oder gefährliche Umweltgifte rasch und präzise nachweisen kann. Zwei innovative Projekte, von der Stiftung im Corona-Kontext gefördert, zeigen, wie effektive Diagnostik in der Zukunft aussehen kann.

LEUCHTENDE NANORÖHRCHEN STATT LANGWIERIGER TESTS

Mit einem Wattestäbchen entnimmt der Sanitäter vorsichtig eine Probe aus der Nase des älteren Herrn. Wir haben Szenen wie diese x-mal in den Nachrichten gesehen oder es bereits am eigenen Leib erlebt: Um das Coronavirus SARS-CoV-2 im Körper eines Menschen nachzuweisen, braucht es einen Abstrich aus dem Nasen-Rachenraum. In dieser Probe wird dann das Erbgut des Virus mit Hilfe der PCR-Methode (sehr genau, aber zeitaufwändig) nachgewiesen oder einzelne Eiweißbausteine des Virus über einen Antigen-Schnelltest (nicht so genau, aber schnell). Prof. Dr. Sebastian Kruss, Ruhr-Universität Bochum, hat etwas anderes vor. Ob Viren wie SARS-CoV-2 oder Bakterien ihr Unwesen treiben, will er direkt im Körper der Infizierten oder unmittelbar in Blut- oder Speichelproben nachweisen – schnell und unkompliziert, ohne aufwändige Aufbereitung von Proben. Noch befinden sich seine Forschungen im Grundlagenstadium. Doch sollten Kruss und die anderen beteiligten Physikerinnen, Chemiker und Lebenswissenschaftlerinnen weiter so gut vorankommen wie bisher, wird es in der Diagnostik dank winziger, leuchtender Nanoröhrchen bald ungeahnte neue Möglichkeiten geben. Wie funktioniert die Methode, wo wäre ein Einsatz denkbar?

SENSOREN SCHLAGEN AN, WENN VIREN »IN DIE FALLE« GEHEN

Herzstück der neuen Nachweis-Methode sind winzige Kohlenstoff-Röhrchen, die einen Durchmesser von weniger als einen Nanometer haben. Werden diese Nanoröhrchen, die man durch Verbrennung etwa von Methan gewinnt, mit Licht bestrahlt, fangen sie an zu leuchten. Dieses Leuchten kann das menschliche Auge zwar nicht sehen, weil es im Nah-Infrarot- und nicht im sichtbaren Lichtwellenbereich liegt. Spezielle Kameras können das Leuchtsignal der dünnen Röhren aber „lesen“. Die Nanoröhrchen sind die leuchtenden Bauteile eines Sensors. „Entscheidend für seine Funktion ist jedoch die organische Phase um das Röhr-

Bild links: Johannes Kabisch nutzt im Labor einen Pipettierroboter für Virus-Tests – Ziel des Projektes (s. S. 20) ist jedoch, Erregern mit möglichst wenig Hightech auf die Spur zu kommen. Ab Sommer 2021 setzt der Biologe seine Forschung an der NTNU in Trondheim fort.

chen herum, die zum Beispiel aus Antikörpern oder anderen Erkennungsmolekülen bestehen kann“, sagt Sebastian Kruss. Die Röhrchen werden also mit einer Art „molekularer Haftschiicht“ umgeben, die Viren, Bakterien oder auch deren Stoffwechselprodukte selektiv erkennen und binden kann.

Sobald ein Virus oder ein Bakterium in die Falle geht, das heißt, wenn der Erreger über das Fänger-molekül etwa der Antikörper an das Nanoröhrchen gebunden wird, verändert sich das Leuchten der Röhrchen, die mit Licht angestrahlt werden. Diese Veränderung erscheint als positives Testsignal. Leuchten die Röhrchen jedoch unverändert wie zuvor, sind die vermuteten Erreger oder Substanzen nicht anwesend.

WO KÖNNTEN DIE SENSOREN EINGESETZT WERDEN?

Die Sensoren, die man sich wie einen winzigen Schlauch oder eine Nudel vorstellen kann, können für Labortests, aber auch für Nachweise im lebenden Organismus eingesetzt werden. Je nachdem, mit welcher Erkennungsfunktion die winzigen Röhrchen ausgestattet sind, lassen sich mit ihnen verschiedene Bakterien oder Viren, genauso aber auch Signalstoffe, Tumormarker, Antikörper, Blutzucker, Neurotransmitter, Insulin oder andere Hormone aufspüren.

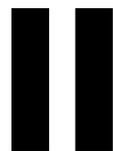
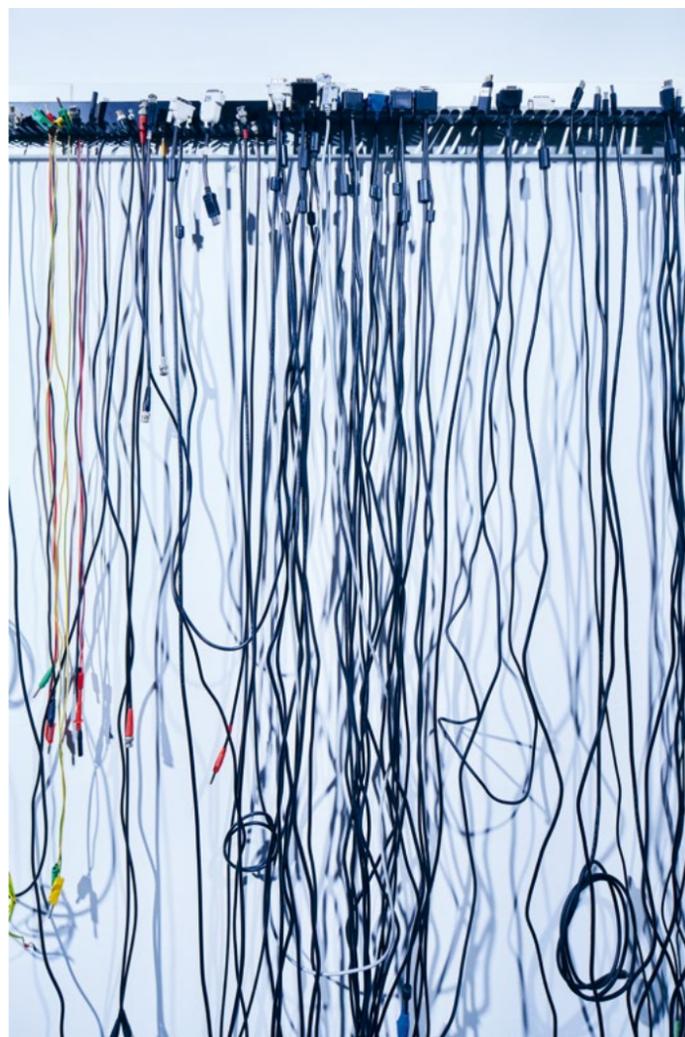
Ein Vorteil der Methode ist ihre Schnelligkeit. Das Ergebnis ist sofort da. Blut-, Urin- oder Speichelproben könnten auf die Sensoren geträufelt werden, um darin Krankheitserreger oder Biomarker nachzuweisen, die auf eine Infektion, eine Entzündung oder auch ein Tumoreiden hinweisen. „Nanosensoren könnten zum Beispiel auch die Diagnose einer Sepsis beschleunigen, ein lebensbedrohlicher Zustand, in dem jede Minute zählt“, erklärt Biophysiker Kruss.

Besonders attraktiv ist, dass die Sensoren direkt auf beispielsweise künstliche Hüftgelenke oder auch Katheter aufgebracht werden könnten. Befinden sich diese „Ersatzteile“ oder medizinischen Gerätschaften erst einmal im menschlichen Körper, ist es schwierig rechtzeitig zu bemerken, wenn sich gefährliche Bakterien als Biofilm auf den Materialien niedergelassen haben.

Ein Nanosensor auf dem künstlichen Gelenk aber würde sofort „anschlagen“, sobald sich unerwünschte Bakterien ausbreiten. „Der Vorteil der Technik ist, dass die Nanoröhren im Nah-Infrarot-Bereich leuchten, ein Bereich, der so gut wie gar nicht durch ein Hintergrundsignal des umgebenden Gewebes gestört wird“, sagt Sebastian Kruss. Das optische Signal kann

das Körpergewebe bis zu einem Zentimeter durchdringen, da es kaum von Wasser, Zellen oder Blut absorbiert oder gestreut wird. Eine Kamera könnte dann durch die unversehrte Haut hindurch in den Körper „blicken“ und das Signal, das die Sensoren senden, erfassen.

An dem Prototyp einer solchen Kamera arbeitet Kruss gerade zusammen mit einem Team am Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Systeme und Schaltungen in Duisburg. Im Prinzip könnte das Leuchtsignal aber auch von einer Handy-Kamera erfasst werden. Noch klingt die Anwendung am eigenen Handy zwar ein wenig nach Science Fiction, aber ganz so unwahrscheinlich ist es nicht, dass wir zukünftig mit Hilfe eines entsprechenden Nanoröhren-Testkits und einer App auf dem Smartphone herausbekommen könnten, ob wir mit SARS-CoV-2 oder anderen Erregern infiziert sind oder nicht.



DIAGNOSTIK FÜR ALLE

Wer hierzulande die molekularen Zutaten für den Labornachweis von Viren oder Bakterien bestellt, erhält die benötigten Enzyme und Reagenzien meist schon am nächsten Tag. „Fordern dagegen die Kolleginnen und Kollegen in unserer Partner-Universität in Addis Abeba diese Test-Enzyme bei den Herstellerfirmen an, müssen sie meist ein bis zwei Monate darauf warten und zahlen einen drei- bis vierfachen Preis“, sagt Johannes Kabisch, Professor an der Technischen Universität Darmstadt. In einem kooperativen Projekt mit Forscherinnen und Forschern der Universität Cambridge und dem Ethiopian Biotechnology Institute arbeitet Kabisch gegen diesen Missstand an: Wie können die molekularen Werkzeuge, die es etwa für eine Virus-Diagnostik braucht, in Ländern mit wenig Ressourcen hergestellt werden? „Wir wollen die Technologie dort hinbringen, wo sie gebraucht wird“, umreißt der Biotechnologe einen Kerngedanken des Projekts.

Sein Ansatz: Statt des klassischen PCR-Tests zum Nachweis von Viren oder anderen Krankheitserregern wird zum einen ein etwas verändertes Verfahren genutzt, das schneller, einfacher und günstiger ist, die sogenannte „LAMP-PCR“. Zum anderen unterliegen die für den Test benötigten Enzyme beziehungsweise der genetische Bauplan keinem Patent, sondern entstammen der in Cambridge beheimateten „Open Enzyme Collection“, einem „Wikipedia für Enzyme“, wie es Johannes Kabisch nennt. Die Einrichtung an der Universität Cambridge gibt die patentfreien Gensequenzen für Biomoleküle kostenlos weiter, sodass die Enzyme kostengünstig hergestellt werden können.

LIEFERT SCHNELL EIN JA ODER NEIN: DIE LAMP-PCR

Die PCR (Polymerase-Kettenreaktion) vervielfacht die Erbinformation der verdächtigen Erreger beziehungsweise Abschnitte daraus und macht sie in der untersuchten Probe durch vielfaches Kopieren und Anfärben schließlich sichtbar. Bei der üblicherweise angewendeten, klassischen PCR wechseln sich hohe und niedrige Temperaturen ab; es wird daher ein sogenannter Thermocycler benötigt. „Die LAMP-PCR



läuft dagegen bei einer konstanten Temperatur. Theoretisch braucht man für die Durchführung kein teures Gerät, sondern lediglich ein Wasserbad, das die Temperatur auf 63 Grad Celsius hält“, erklärt Kabisch. Ein positives Ergebnis ist bei diesem Test durch einen Farbumschlag in der Probe schon nach einer halben Stunde zu erkennen. Bei der klassischen PCR dauert es ungefähr drei bis 24 Stunden bis das Ergebnis feststeht.

Bislang war die LAMP-PCR der klassischen Variante aber deutlich unterlegen. Sie war nicht so robust und nicht so sensitiv. Inzwischen ist die Methode von Forschenden weltweit verbessert worden. „Die LAMP-PCR gibt eine zuverlässige Ja- oder Nein-Antwort, zeigt also an, ob in der Probe der verdächtige Erreger enthalten ist oder nicht“, sagt Kabisch. Für die Zukunft könne die Technik eine gute Alternative zur klassischen PCR werden. Exakte Angaben über die Menge, wie viele Viren oder Bakterien enthalten sind, liefert sie jedoch nicht.

DER CLOU SIND BIOPRODUZIERTE ENZYME

Die Herstellung der Enzyme, die für die LAMP-PCR benötigt werden, übernehmen Bakterien der Sorte *Bacillus subtilis*. Das Erbgut dieser Bakterien wird gentechnisch so verändert, dass sie die Enzyme „Reverse Transkriptase“ oder eine „Polymerase“ herstellen. Das erste Enzym wird hierbei für die Detektion von RNA-Viren wie SARS-CoV-2 benötigt. Es übersetzt RNA in DNA, welche dann mit dem zweiten Enzym, einer Art molekularem Kopierer, vervielfältigt und dadurch sichtbar gemacht werden können. Auch bei einer herkömmlichen Produktion stellen Bakterien diese Enzyme her. Sie werden dann jedoch aus den zertrümmerten Bakterienzellen aufgereinigt. „Bei der von uns gewählten Produktionsweise machen die Bakterien die ganze Arbeit“, sagt Johannes Kabisch. Sie stellen die Enzyme her und werden dann durch veränderte Kulturbedingungen dazu gebracht, in einen Dauerzustand, die Bakterienspore, überzutreten. Der Clou bei dieser Technik: „Die Spore trägt auf ihrer Oberfläche das gewünschte Enzym, sie bringt ihre Mutterzelle sogar selber um, und für die Aufreinigung der an die Sporen gehefteten Enzyme reicht eine einfache Zentrifugation“, sagt der Forscher aus Darmstadt.

Die Enzyme sind nicht nur leichter aufzureinigen und kostengünstiger herzustellen, sie sind wegen der Kopplung an die Sporen auch stabiler und halten sich selbst bei Raumtemperatur etwa drei Monate lang. Bevor diese durch eine Bioproduktion gewonnenen Enzyme in der Diagnostik ankommen, muss jedoch noch allerhand Feinarbeit geleistet werden, Testprotokolle müssen geprüft und für zuverlässig befunden werden. „Durch sorgfältiges Einstellen des Produktionsprozesses und Austesten der gewonnenen Enzyme werden wir zuverlässige Testsysteme entwickeln können“, ist sich Kabisch sicher. Er hofft, nach einem erfolgreichen Wissenstransfer von Darmstadt beziehungsweise Cambridge nach Addis Abeba in nicht allzu ferner Zeit dort ausreichend Enzyme für 10.000 Prototypen eines SARS-CoV-2 Testkits herstellen zu können.

Bilder oben und links: Im Labor von Sebastian Kruss werden Nanosensoren unter dem Fluoreszenzmikroskop mit grünem Licht angeregt (Projekt S. 19). – Die 'Kabelsammlung' dient der Verknüpfung der verschiedenen Komponenten des Messaufbaus.

Tschüss, Wissenschaft?

TEXT **CHRISTINE PRUSSKY**
ILLUSTRATION **ANDREA WONG**

Karriereplanung war in der Forschung schon immer schwierig. In der Pandemie verlieren nun viele Geduld und Zuversicht. Wie will das Wissenschaftssystem den drohenden Braindrain verhindern?

Die Mahnung aus der Wissenschaft kam prompt und sie war deutlich: Jutta Allmendinger warnte im ersten Lockdown vor einer „entsetzlichen Retraditionalisierung“ der Geschlechterrollen – und sollte Recht behalten. Betroffen ist auch die Wissenschaft. Studien zeigen, dass Wissenschaftlerinnen ihre Karrieren eher zurückstellen als Männer, wenn ihre Familien in der Corona-Krise mehr Zeit verlangen. 57 Prozent der befragten Professorinnen reichten im Frühjahr 2020 weniger Publikationen ein als geplant. Bei den Professoren waren es 37 Prozent. In einer Publish-Or-Perish-Welt ist das ein herber Rückschlag.

Damit nicht genug: Nach gut einem Jahr Corona-Krise beobachten aufmerksame Wissenschaftsmanagerinnen wie Jutta Allmendinger in ihren Häusern ein Cooling-Out. Cooling-Out beschreibt ein Phänomen, bei dem Menschen das Interesse an ihrer Arbeit verlieren und sich abwenden. Das ist keine Frage des Geschlechts. Cooling-Out betrifft alle, auch Menschen, die das Zeug zum Nobelpreis haben. Und genau das muss die Wissenschaft alarmieren.

Schön wäre jetzt eine dieser Modellierungen, mit denen man versucht, das Infektionsgeschehen vorherzusagen. Wie viele potenzielle

Spitzenforscherinnen und -forscher sieben sich selbst aus, wenn Arbeitsbedingungen und Gratifikationssysteme bleiben wie heute? Man weiß es nicht. Klar aber ist: Die Wissenschaft kümmert sich nicht gut um ihre Leute.

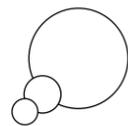
ZWEIFEL NICHT NUR BEI DEN JUNGEN

92 Prozent aller Forschenden unter 45 Jahren sind an Hochschulen befristet beschäftigt. 10 bis 15 Prozent der Promovierenden an außeruniversitären Forschungsorganisationen erleben Machtmissbrauch und Mobbing. Und 37 Prozent der in der National Academics Panel Studie des Deutschen Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung befragten 24.000 Promovierenden denken darüber nach, hinzuwerfen: ständig (4), oft (11) oder gelegentlich (22). Den Blues haben nicht nur Promovierende. In der Pandemie ergreift er auch ältere Forschende. In einer OECD-Studie gab die Hälfte der Befragten zwischen 25 und 65 Jahren an, mit Budgetkürzungen zu rechnen oder solche bereits erlitten zu haben. Mehr als die Hälfte geht davon aus, dass die Pandemie ihre Jobs unsicherer macht und ihre Karrierechancen schmälert.

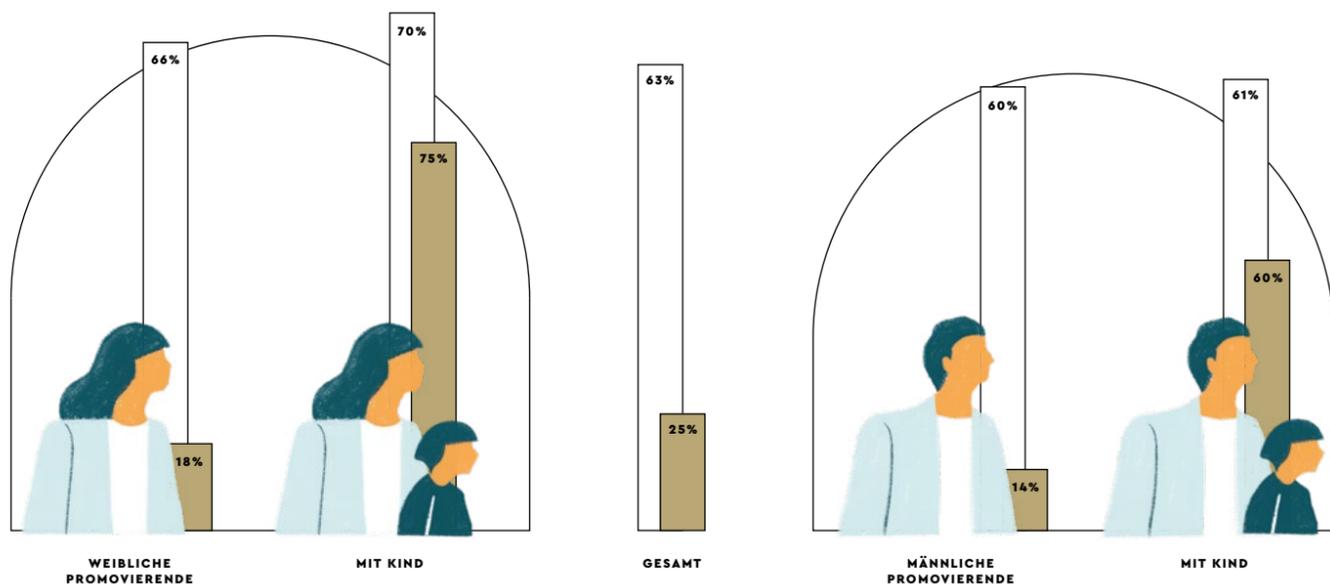
Lockdowns, geschlossene Grenzen, eingeschränkte Zugänge zu Laboren und Biblio-

Welche Maßstäbe sind anzulegen? Die Dominanz quantifizierbarer Kriterien jedenfalls soll nach dem Wunsch vieler keine Zukunft haben.





KARRIEREABBRUCH- GEDANKEN



theken bremsen die Wissenschaft weltweit aus. Besonders hart trifft es Promovierende und Postdocs, die von der Pandemie in der Phase der Feldforschung erwischt wurden. Das drohende Debakel versuchte die Politik in Deutschland abzuwenden und verlängerte die Qualifizierungsfrist für den wissenschaftlichen Nachwuchs um ein auf 13 Jahre – allerdings nur für die, die zwischen März 2020 und März 2021 beschäftigt waren. Auch Forschungsförderer wie die DFG und die VolkswagenStiftung lockerten Förderzeiträume und Budgets.

Mehr Zeit und mehr Geld helfen in der Bedrängnis. Ein nachhaltiger Wirkstoff gegen Cooling-Out sind sie nicht. Denn im Kern bleibt alles wie gehabt, wie der Soziologe Jens Maeße sagt: „Man verharrt in alten Mustern und hält mit kleineren Fristverlängerungen ein System am Leben, das sich eigentlich überlebt hat.“ Maeße erforscht, wie die Pandemie Karriereverläufe in den Wirtschaftswissenschaften verändert. In zwei Befragungsphasen führt er Interviews mit 60 Promovierenden, Postdocs und Professoren in Deutschland und Großbritannien. Die ersten Interviews erhärten seine Annahme, wonach „vielleicht fünf bis zehn Prozent der Forschenden die Corona-Krise für ihre Karrieren effektiv nutzen“ und über digitale Formate Aufmerksamkeit auf sich ziehen

○ Befragte, die ernsthaft über einen Abbruch ihrer Promotion nachdenken

● Anteil derer, bei denen dabei die Vereinbarkeit von Promotion und Familie eine Rolle spielt

BuWiN 2021
(Befragung 2019)

können. „Profiteure sind die gut vernetzten Singles, die ihre Zeit in Forschung investieren können. Der Großteil wurstelt sich durch, und viele werden sich zurückziehen“, sagt Maeße.

DIE SCHWÄCHEN DES SYSTEMS

Der Materialwissenschaftler Peter Gumbsch sah seit Corona zwei Doktoranden ziehen, die für sich keine Zukunft in der Wissenschaft sahen. „Junge Forschende haben seit jeher mit unsicheren Karrieren zu tun. In der Pandemie sind sie noch unsicherer geworden“, sagt Gumbsch, bis Januar 2021 Vorsitzender der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrats. Unter seiner Ägide durchleuchtete eine Arbeitsgruppe das Wissenschaftssystem nach Schwächen, die in der Pandemie besonders deutlich werden, um daraus für die Zukunft zu lernen. „Die Gefahr steigt, dass die Wissenschaft Talente verliert, weil sie sich keine Chancen ausrechnen“, sagt Gumbsch.

Was also ist zu tun, um das System auch bezüglich der Karrierewege „resilienter“ zu machen, wie der Wissenschaftsrat es nennt? Ideen gibt es. Viele kommen direkt von der Basis und reichen von einer intensiveren, individuelleren Promovierendenbetreuung bis hin zu Lehrentlastungen, Zeitgutscheinen und zusätzlichen Hilfskräften für Forschende mit Familienver-

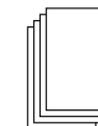
antwortung. All das wird nicht reichen. Um das Vertrauen ins Wissenschaftssystem nachhaltig zu stärken, braucht es neue Ansätze in der Bestenauslese. Es braucht eine Auswahl, bei der die einzelne Forscherpersönlichkeit im Zentrum steht und Entscheider nicht mehr auf quantitative Kennzahlen wie Publikationen, Zitationen oder Drittmittel starren. Wer bei der Botschaft ein Déjà-vu erlebt – richtig, genau das forderte der Wissenschaftsrat bereits vor zehn Jahren, im November 2011. Nur getan hat sich seitdem nicht viel.

»QUALITATIVE MASSSTÄBE« STATT METRIKEN

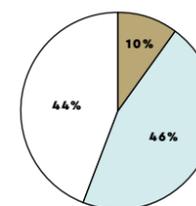
Die Selektion nach Metriken hält sich, weil sie einfach ist und scheinbar objektiv. In der Pandemie aber wird evident, wie sehr sie in die Irre führt. Forscherinnen publizieren eben nicht weniger, weil sie schlechter sind, sondern weil ihnen nachweislich die Zeit fehlt. „Wenn ein Labor abbrennt, kann man das den Forschenden nicht anlasten. So muss man die Beeinträchtigungen sehen, die Forschende durch Corona erlebten“, sagt der Mainzer Resilienzforscher Klaus Lieb. „Wir müssen die Entstehungsbedingungen von Forschungsleistungen betrachten und bei deren Bewertung berücksichtigen.“

Damit liegt Lieb ganz auf Linie des Wissenschaftsrats, der Hochschulrektorenkonferenz und der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Fast im Chor mahnen sie derzeit zu einem Bewusstseinswandel. Die DFG machte daraus im März 2021 sogar ein Gebot, jedenfalls in der Nachwuchsförderung: „Die individuellen Leistungen jeder Wissenschaftlerin und jedes Wissenschaftlers in frühen Karrierestadien, etwa in der Lehre, beim Verfassen von Projektanträgen oder Publikationen, werden adäquat abgebildet und anerkannt“, heißt es in den DFG-Prinzipien zur Karriereunterstützung. „Qualitative Maßstäbe“ müssten vorrangig gelten. Wichtig zu wissen dabei: Diese Prinzipien sind Gebote. Sie können, aber müssen nicht befolgt werden.

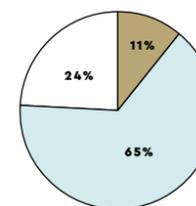
Im Moment sieht die Realität jedenfalls noch anders aus. „Drittmittel, Publikationen und Vorträge auf internationalen Konferenzen stehen ganz oben. Erst dann kommt die Lehre“, berichtet Robert Kretschmer. Der Chemiker ist Juniorprofessor an der Uni Jena und bewirbt sich gerade auf Lehrstühle. „Einige Kommissionen scheinen ganz erpicht auf die Kennzahlen, damit sie möglichst schnell auswählen können. Ich glaube nicht, dass Corona daran etwas ändert“, sagt Kretschmer. Manchmal wird er sogar



PUBLIKATIONS- PRODUKTIVITÄT



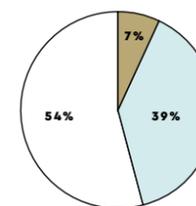
PROFESSORINNEN
OHNE KIND



PROFESSOREN
OHNE KIND



PROFESSORINNEN
MIT KIND



PROFESSOREN
MIT KIND

● Mehr publiziert als geplant

○ Genau so viel publiziert wie geplant

○ Weniger publiziert als geplant

WZB-DZHW
(Befragung 2020)

um eine Excel-Tabelle gebeten, die die Übersicht noch leichter macht.

NEUE KRITERIEN FÜR EXZELLENZ - UND GEGEN DEN FRUST

Solche Geschichten sind kein Einzelfall. Das weiß Kretschmer aus der Jungen Akademie, der er angehört und wo das Kopfschütteln über das Kennzahlen-Primat groß ist. Bestenauslese stellt man sich dort anders vor: „Um gute Wissenschaft zu erkennen, muss man sich ganz einfach hinsetzen und lesen. Man muss sich mit den Forschungsideen und -konzepten auseinandersetzen“, sagt Kretschmer.

Doch genau diese Arbeit machen sich viel zu wenige. Im Echo-Raum der sozialen Netzwerke kann man den Frust der Basis unter Hashtags wie #ACertainDegreeOfFlexibility oder #95vsWissZeitVG wahrnehmen. Auch die DFG hat die Geduld verloren. Und das schon vor einer Weile. Als sie im Sommer 2019 ihren Kodex zur guten Wissenschaftlichen Praxis reformierte, nahm sie jedenfalls Vorschriften auf, die es in sich haben: DFG-Forschungsgeld soll nur noch an Antragssteller gehen, die die wissenschaftliche Leistung ihrer Team-Mitglieder „in erster Linie nach qualitativen Maßstäben“ bewerten und quantitative Indikatoren „nur differenziert und reflektiert“ in die Gesamtbewertung einfließen lassen. Außerdem sollen „individuelle Besonderheiten in Lebensläufen in die Urteilsbildung einbezogen“ werden. Greifen wird die Regel im Sommer 2022. In einem Jahr wird damit Pflicht, was bisher lediglich ein Gebot darstellt.

So wichtig der Schritt auch ist, es braucht noch einen zweiten. „Wir müssen uns darauf verständigen, was wir unter exzellenter Forschung verstehen und welche Kriterien dafür gelten sollen“, fordert die ehemalige Prorektorin für Diversity Management an der Uni Duisburg-Essen, Ute Klammer. Und Peter Gumbsch etwa denkt an ein System, in dem auch Leistungen in der Wissenschaftskommunikation, in der Politikberatung, beim Forschungsdatenmanagement oder auch beim Teilen von Daten zählen. Wie die Bestenauslese künftig auch aussehen wird, für den Forscher und Wissenschaftsmanager steht fest: „Die Dominanz der wenigen quantifizierbaren Kriterien wie Publikationen oder Zitationen wird es nicht mehr geben“, und: „Die Pandemie ist Geburtshelferin des Umbruchs.“

VOR

NÄCHSTEN

FOTOS JÖRG GLÄSCHER

DER





WELLE



»NIEMAND IST SICHER, SOLANGE NICHT ALLE SICHER SIND«

John Amuasi ist Experte für vernachlässigte Tropenkrankheiten und Direktor des Netzwerks ARNTD (African Research Network On Neglected Tropical Diseases) in Kumasi, Ghana. Impulse-Redakteurin Beate Reinhold sprach mit ihm im April 2021 über die Konsequenzen der Pandemie – für die Menschen in Afrika und für seine Arbeit.

ILLUSTRATION **JULIA PRASCHMA**



Der Leipziger Fotograf Jörg Gläser hat sich unter dem Titel „The Diary Complex“ in sehr unterschiedlichen Bildserien mit der Covid-19-Pandemie auseinandergesetzt. Das Projekt C19/18, die Wellen im Wald, entstand von Oktober bis Dezember 2020 in der Nähe von Hamburg und ist das Ergebnis von tagelangem Sammeln und Arrangieren. Es ging Gläser um das Erschaffen einer temporären Skulptur und die physische Auseinandersetzung mit der Natur – auch um die Transformation von Kraft und Schönheit einer Welle. Die Wellen waren bis zu vier Meter hoch und wurden nach dem Fotografieren wieder abgebaut.

► www.glaescher.de

Wie wirkt sich die Pandemie auf die Bevölkerung aus, und welche Gruppen sind am meisten gefährdet?

Diejenigen, die am meisten leiden, sind die Armen in den überbevölkerten Vorstädten. Viele der dort auftretenden Infektionen und Todesfälle bleiben unbemerkt, weil die Armen weniger sichtbar sind und keine Stimme haben. Jüngste Seroprävalenzstudien, also Studien, bei denen über Antikörper im Blut nachgewiesen wird, ob jemand infiziert war oder ist, zeigen das. In Sambia zum Beispiel wurden im Juli 2020 weniger als 5.000 Fälle offiziell gemeldet. Eine Studie ergab jetzt jedoch, dass in sechs sambischen Distrikten zwischen März und Juli 2020 etwa 454.000 Infektionen mit SARS-CoV-2 aufgetre-

ten waren. Und eine Studie in Südafrika belegt eine höhere Infektionsrate bei Arbeitern mit niedrigem sozioökonomischen Status. Generell hat der afrikanische Kontinent eine junge Bevölkerung, aber die hohe Arbeitslosigkeit ist eine Plage. Maßnahmen wie Lockdowns ließen die ohnehin schwachen Volkswirtschaften noch weiter absacken, wobei die Armen am meisten betroffen waren.

Wie managen Regierungen und Gesundheitsdienste die Pandemie?

Das ist natürlich ganz unterschiedlich. Einige Länder wie Ghana sind aktiver bei der Ermittlung von Kontaktpersonen und der Meldung von Fallzahlen und haben letztlich eine niedri-

gere Sterblichkeitsrate wie etwa Burkina Faso. Es gibt Länder, die kaum Fälle melden, vermutlich weil einfach die Testkapazitäten gering sind. Mit seiner besseren Organisation und Transparenz bei den Fallzahlen war Ghana das erste Land der Welt, das den Impfstoff über das von der WHO koordinierte COVAX-Programm erhielt.

Welche covidbedingten Einschränkungen haben Forschende?

Am Anfang war das eine große Herausforderung, viele wichtige Projekte mussten aufgrund der Schließung von Universitäten und Forschungseinrichtungen und der Reisebeschränkungen auf Eis gelegt werden. Aber jetzt können die meisten Forschungsarbeiten wieder aufgenommen werden. Auch die Beschaffung von Verbrauchsmaterialien aus dem Ausland war schwieriger, aber das hat sich inzwischen ebenso wieder verbessert.

Wo sehen Sie große Unterschiede im Umgang mit der Pandemie zwischen dem Globalen Süden und dem Globalen Norden?

Zu beobachten war, dass die strengeren und längeren Lockdowns im Globalen Norden viele in Europa und Nordamerika lebende Afrikaner veranlassten, in ihre Heimatländer zu kommen. Und grundsätzlich ist es so, dass ‚Hilfspakete‘ wie die in den Ländern des Globalen Nordens organisierten staatlichen Unterstützungen für Institutionen, Unternehmen und Einzelpersonen im Globalen Süden nicht in gleichem Maß angeboten werden können. So sind viele Menschen durch den Verlust ihrer Existenzgrundlage stark betroffen. Hinzu kommt: Bis März 2021 hatten nur etwa 1,7 Prozent der afrikanischen Bevölkerung mindestens eine Dosis eines Covid-Impfstoffs erhalten – das ist deutlich weniger als 26,3 Prozent in den USA und 12,3 Prozent in Europa. Das liegt an der geringeren Kaufkraft und – noch wichtiger – an politischen Entscheidungen. Einige impfstoffproduzierende Länder haben ja den Export beschränkt, um sich zunächst auf die Versorgung der eigenen Bevölkerung zu konzentrieren. Es sollte aber wirklich der warnende Hinweis der COVAX-Initiative beachtet werden: Bei einer sich schnell ausbreitenden Pandemie ist niemand sicher, solange nicht alle sicher sind.

Was wird in Afrikas Forschung und Gesundheitswesen am meisten benötigt?

Wir brauchen eine bessere Verknüpfung zwischen den Systemen der Gesundheitsversorgung und der klinischen Forschung, um Erkenntnisse zu gewinnen, die unmittelbar in

GEMEINSAM GEGEN NTDs

Nachdem sie sich bereits seit 2005 im Rahmen ihrer Afrika-Initiative auf diesem Feld engagiert hatte, setzte die Stiftung im Jahr 2008 gemeinsam mit vier weiteren europäischen Stiftungen ein Programm zur Erforschung vernachlässigter Tropenkrankheiten (NTDs) auf. Es wurden 30 Postdoc-Fellowships vergeben und über 60 PhD- und Master-Studierende gefördert. Seit dem Auslaufen des Programms unterstützt das Stiftingskonsortium das ARNTD-Netzwerk, damit die Kompetenzen weiter ausgebaut und verzahnt werden können.

► www.arntd.org

Behandlungsmaßnahmen sowie in die Präventions- und Kontrollpolitik einfließen können. In der Forschung ist die Genomsequenzierung von zentraler Bedeutung für die Entwicklung einer adäquaten Reaktion auf die Krankheit. Angesichts der schnellen Mutation des Virus, wie sie in anderen Teilen der Welt festgestellt wurde, ist eine frühzeitige Erkennung und Identifizierung der zirkulierenden Stämme entscheidend. Die meisten Forschungslabore in Afrika sind für die Durchführung von Genomsequenzierung nicht gut ausgestattet.

Wie ist aktuell das Bewusstsein für die vernachlässigten Tropenkrankheiten?

Die Neglected Tropical Diseases (NTDs) betreffen die Ärmsten der Armen, die weniger wahrgenommen und gehört werden – daher werden sie vernachlässigt. Doch dank der anhaltenden Bemühungen der wichtigsten Interessengruppen haben NTDs trotz Covid-19 ihre Sichtbarkeit behalten. Am 28. Januar 2021 stellte die WHO die neue NTD-Roadmap virtuell vor, was weltweit große Aufmerksamkeit erregte. Unser Netzwerk war gut vertreten und ich war Teil eines Panels, in dem diskutiert wurde, wie Partnerschaften den Erfolg im Kampf gegen diese Krankheiten voranbringen – zusammen mit der WHO-Direktorin für NTDs, Dr. Mwele Malecela, die selbst ARNTD-Mitglied ist.

Haben sich die Aktivitäten des ARNTD-Netzwerks verändert – und in welcher Weise?

Viele von uns, die in der Forschung tätig sind, mussten ihre Arbeit einschränken oder auf Eis legen. Aber das Gute ist, dass die Kompetenzen und Beziehungen eingesetzt wurden und werden, um in den verschiedenen Ländern den Kampf gegen die Pandemie zu unterstützen – auch in führenden Rollen beim Fallmanagement oder in Covid-Forschungsprojekten und Testlaboren.

Wie wirkt sich die Pandemie auf die NTD-Forschung aus?

Die Forschung hat sich verlangsamt, und mittelfristig sind wir sehr besorgt, dass für NTD-Forschung und -maßnahmen weniger Geld zur Verfügung steht, da die Mittel Richtung neu aufkommender Infektionen wie SARS-CoV-2 umgeleitet werden. Dies birgt die Gefahr, dass einige der erzielten Erfolge bei NTDs zunichte gemacht werden. Beispiele sind die Guineawurm-Krankheit, die eigentlich kurz vor der Ausrottung steht oder die Trachom-Infektion, bei der die Gesamtzahl der gefährdeten Personen von 2002 bis 2019 um etwa 91 Prozent gesenkt werden konnte.



Welche Unterstützung wünschen Sie sich für die Zukunft?

Afrikanische NTD-Forschende wurden immer vielleicht genauso vernachlässigt wie die Krankheiten selbst. Die Agenda für NTD-Forschung und -Interventionen wurde üblicherweise ohne die Beteiligung afrikanischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler festgelegt. Das ändert sich jetzt dank der Bemühungen von engagierten Unterstützern. Aber es ist schon mehr an nachhaltiger Förderung nötig, damit Netzwerke wie das ARNTD ihre Aufgabe gut erfüllen können. So ist es von entscheidender Bedeutung, die Zusammenarbeit mit und unter afrikanischen Forschenden zu sichern und den Aufbau von personellen und materiellen Kapazitäten – einschließlich Labors – zu unterstützen, in den Lebenswissenschaften und in den Sozialwissenschaften. Nur so können wir weitere Erkenntnisse gewinnen, die zur Kontrolle oder Eliminierung der vernachlässigten Tropenkrankheiten notwendig sind. Die aktuell von der WHO

Dr. John Amuasi hofft, als Netzwerker bald wieder viel unterwegs sein zu können.

aufgestellten globalen Ziele geben eine klare Orientierung wie notwendig es ist, die Arbeit in diesem Feld zu fördern – jetzt mehr denn je.

Um zum Abschluss die Perspektive noch weiter zu öffnen: Wie beurteilen Sie das „One Health“-Konzept – ist das der dringend benötigte Schlüssel zur Lösung globaler Gesundheitsfragen?

Ich bin zufällig Ko-Vorsitzender der Lancet One Health Commission, daher liegt mir dieses Thema sehr am Herzen. „One Health“ erkennt die fundamentale Verbindung zwischen Menschen und Tieren innerhalb der natürlichen und der von uns geschaffenen Umwelt an, die wir gemeinsam nutzen. In diesem Sinne bezieht sich der „One Health“-Ansatz ja nicht nur direkt auf die Gesundheit, sondern auf fast alle wichtigen globalen Aktivitäten. Das ist letztlich das, was eine gesunde, nachhaltige Zukunft für das Leben auf der Erde garantieren wird.

Was die Klimakrise für uns Menschen wirklich bedeutet

Eckart von Hirschhausen über globale Gesundheit, Wissenschaftskommunikation und Stiftungsarbeit – und warum wir nicht das Klima retten müssen, sondern uns.

Hand aufs Herz – haben Sie verstanden, wie die Corona-App funktioniert? Da werden Millionen in die Entwicklung gesteckt, aber die Kommunikation drum herum lässt jede Menge Fragen offen. Stattdessen „wissen“ viele in Deutschland, dass Corona harmlos ist, die Impfung unfruchtbar macht und dahinter eh eine große Verschwörung steckt: Wir erleben gerade sehr wirre und herausfordernde Zeiten. Dazu möchte ich gern einige meiner Gedanken als Arzt, Wissenschaftsjournalist und Stiftungsgründer mit Ihnen teilen. Ich konzentriere mich auf drei Aspekte: Wissenschaftskommunikation, die Lehren aus Corona und die wichtigste Aufgabe im 21. Jahrhundert: zu verhindern, dass es das letzte gute Jahrhundert von uns Menschen wird. Denn wir müssen nicht „das Klima“ retten. Sondern uns.

1. Jeder hat das Recht auf eine eigene Meinung, aber nicht auf eigene Fakten. Wir haben nicht nur eine Pandemie sondern auch eine Infodemie, einen gefährlichen Verlust an Deutungshoheit und Vertrauen von Politik, Wissenschaft und Medien. Es wäre sehr leicht, sich jetzt über die obskuren Theorien der Leugner

EMPFEHLUNGEN ZUM WEITERLESEN:

Christopher Schrader: Handbuch „Über Klima sprechen“:
 ▶ www.klimakommunikation.klimafakten.de

Eckart von Hirschhausen: „Mensch, Erde! Wir könnten es so schön haben“, dtv 2021

Leitfaden „Klimawandel – Wie jede Stiftung Teil der Lösung wird“:
 ▶ www.activephilanthropy.org

zu erheben, aber viel spannender finde ich die Frage: Warum sind sie erfolgreich und was hilft dagegen? Im Kampf gegen Falschinformationen ist Geschwindigkeit ein Schlüssel. Eine verzögerte Reaktion wirkt in der Schnellebigkeit der Aufmerksamkeitsgesellschaft wie eine Bestätigung. Wir brauchen eine „zentrale schnelle Einsatztruppe“, die Trends im Netz frühzeitig erkennt und innerhalb von wenigen Stunden Fehlinformationen benennt, widerlegt und zwar auf Augenhöhe, das heißt auf denselben Plattformen, mit Bewegtbildern, guter Grafik und bekannten Sprecherstimmen. Zudem müssen mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für intensive Talkshow-Situationen besser geschult werden, um dort sprachfähig zu sein. Wissen und Informationen sind im Überfluss vorhanden. Das „Defizit-Modell“ ist längst widerlegt, es ist Aberglaube daran festzuhalten, dass wir nur immer weiter forschen und veröffentlichten müssen und dann wird irgendwann die Welt vernünftig. Das Überleben der Menschheit ist so massiv gefährdet wie noch nie. Die nächsten zehn Jahre entscheiden darüber, wie es die nächsten 10.000 Jahre mit der



Überhitzung der Erde, der Zerstörung unserer Lebensgrundlagen, unfassbaren Verlusten der Artenvielfalt und Biotope und mit lauter neuen Pandemien weitergehen wird. Diese klaren Fakten müssen in den öffentlichen Medien noch deutlicher werden.

2. Corona fiel nicht vom Himmel. Wir sind nicht die Opfer eines fiesen Virus. Die Corona-Pandemie ist der Preis, den wir für den Wildtierhandel, die gnadenlose Vernichtung von Lebensräumen und die Globalisierung zahlen. Ein Virus braucht kein Visum, um eine Grenze zu überschreiten, so wenig wie ein CO_2 -Molekül in der Atmosphäre. Die Pandemie, die Klimakrise und das Artensterben hängen eng zusammen und können nur gemeinsam verstanden und gelöst werden. Deshalb habe ich auch die Stiftung „Gesunde Erde – Gesunde Menschen“ gegründet, um den direkten Zusammenhang von planetarer und menschlicher Gesundheit klar zu machen und mit neuen Narrativen den Fokus auf das positive Zukunftsbild zu legen. In Deutschland gibt es über 20.000 Stiftungen und die sind bei diesem Vorhaben das „venture capital“ der Zivilgesellschaft, unter anderem weil sie durch häufig große Vermögen, „vermögen“ etwas zu bewegen. Wie Stiftungen zu den Lösungen beitragen können, hat zum Beispiel Active Philantropy in einem Leitfaden und verschiedenen Online-Dialogreihen ausgearbeitet.

3. Als bei den verheerenden Waldbränden in Australien der kohleverliebte Premierminister einem Feuerwehrmann gratulieren wollte, verweigerte dieser ihm den Handschlag mit dem großartigen Satz: „Sie werden am Ende eines Feuerwehrschauches keine Klimaleugner finden“. Das saß. Eine GfK-Studie zeigt, Feuerwehrleute, Sanitäter, Krankenschwestern sind in der Öffentlichkeit viel glaubwürdiger als alle

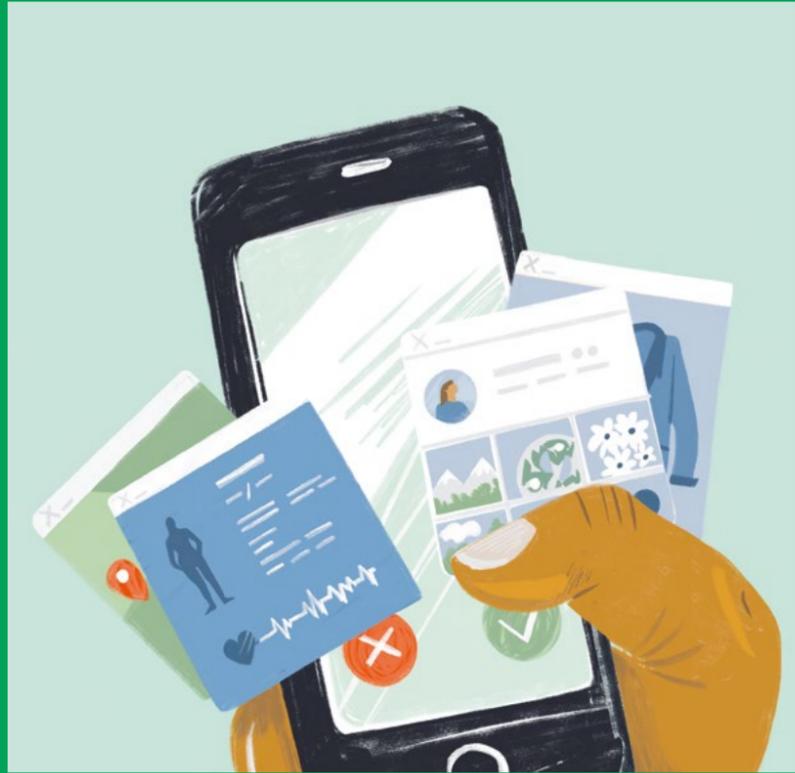
Fotografie: Dominik Butzmann

Politiker, Journalisten und Manager zusammen. Weil über die Akzeptanz einer Botschaft weniger ihr Inhalt entscheidet als ihr Überbringer, braucht die Szene neue Botschafter: Menschen an der Basis, die schon jetzt mit den Folgen der Pandemie und der Klimakrise zu tun haben. Mit „Gesunde Erde – Gesunde Menschen“, möchten wir dazu beitragen, diese Menschen sprachfähig zu machen. Denn der Körper ist ein guter Lehrmeister, uns zu zeigen, wie schnell wir bei einer steigenden Außentemperatur buchstäblich zusammenbrechen. Hitzewellen und Hitzetote sind aber nur eine der vielen Auswirkungen. Mücken, die Tropenkrankheiten übertragen, können sich wieder ansiedeln, Allergien nehmen zu, und die Abgase und insbesondere die kleinen Feinstaubteilchen gehen durch die Lunge direkt ins Blut und tragen zu Herzinfarkt, Schlaganfall und sogar zu Diabetes bei.

Der Klimawandel stellt unseren Zusammenhalt vor große Herausforderungen. Deswegen brauchen wir jetzt einen gesellschaftlichen Wandel, und für mich bringt dieser in erster Linie Chancen mit sich, vor allem, wenn ich mir die positiven Nebenwirkungen anschau: Die Energiewende lässt uns wieder saubere Luft einatmen, mehr Bewegung durch Radfahren stärkt unser Herz-Kreislauf-System, grünere Städte stärken unser seelisches Gleichgewicht. Positive Zukunftsbilder helfen uns, um aus der Klimakrise einen Neuanfang zu machen. 2021 ist ein entscheidendes Jahr. Und irgendwann werden wir von Kindern und Enkeln gefragt: Ihr habt alles gewusst, ihr wart in einem freien, reichen und kreativen Land – was war euch wichtig? Wart ihr Teil des Problems oder Teil der Lösung? Ich wünsche uns allen, dass wir dann gute Antworten haben.

Dr. Eckart von Hirschhausen ist einer breiten Öffentlichkeit als Sachbuchautor und Moderator unterhaltsamer Wissensshows zu einer Vielfalt von Themen bekannt. Der Mediziner und Wissenschaftsjournalist engagiert sich seit 2018 auch für eine medizinisch und wissenschaftlich fundierte Klimapolitik. Er ist Mitbegründer von „Scientists for Future“ und gründete 2020 seine zweite Stiftung: „Gesunde Erde – Gesunde Menschen“.
 ▶ www.stiftung-gegmd.de

MEINE DATEN FÜR ALLE?



Der Nutzen der Auswertung personenbezogener Daten ist unbestritten, aber ebenso, dass es große Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes gibt. Was kann man tun, damit mehr Menschen ihre Daten teilen? Ein interdisziplinäres Forschungsprojekt sucht nach Antworten.

TEXT **KLAUS LÜBER**
ILLUSTRATION **ANDREA WONG**

Es gibt ein Narrativ, das gerade in Deutschland besonders wirksam ist. Es handelt von einem scheinbar unauflösbaren Dilemma. Auf der einen Seite eine Gesellschaft, die immer stärker von den Daten ihrer Bürgerinnen und Bürger profitieren könnte – medizinische Daten zur Bekämpfung von Krankheiten, Mobilitätsdaten zur Reduzierung von Unfällen, Konsumdaten zur Entwicklung nachhaltiger Produkte. Und auf der anderen Seite eben jene Bürgerinnen und Bürger, die nicht bereit sind, solche als sensibel empfundenen Daten zu teilen – zu groß die Angst vor Missbrauch, zu wichtig die Wahrung der Privatsphäre. Das Ergebnis: viel Datenschutz, wenig Innovation. Leider. Aber die Menschen wollen es eben so. Nur: Was wäre, wenn das so gar nicht stimmte? „Mir ist das

alles viel zu pauschal, viel zu sehr in einem Schwarz-Weiß-Schema gedacht“, sagt Frauke Kreuter, Professorin an der Universität München. „Fragt man Menschen, ob sie bereit wären, sensible persönliche Daten zu teilen, sagen die wenigsten ja. Aber nicht deshalb, weil sie es unter keinen Umständen tun würden, sondern weil die Frage einfach zu eindimensional gestellt war. Fragt man präziser, und genau das sollten gute Studien ja leisten, kommt man nämlich zu ganz anderen Ergebnissen.“

Die in Deutschland und den USA lehrende und forschende Expertin für Statistik und Datenwissenschaft engagiert sich schon lange dafür, unseren gesellschaftlichen Umgang mit Daten auf eine zeitgemäße empirische Grundlage zu

stellen. Denn dass Menschen inzwischen grundsätzlich bereit sind, auch sensible Daten zu teilen, ist für sie gar keine Frage mehr. „Das zeigt sich doch im Alltagsverhalten, wenn wir Dienste wie Facebook, Google und Amazon nutzen: Wir teilen unsere Daten – im Austausch gegen kostenlose Nutzung und immer weiter verbesserten Service.“

WAS IST NACHVOLLZIEHBAR? WAS BEDEUTET »PRIVAT«?

Spannend für die Sozialwissenschaftlerin Kreuter ist die Frage, welche Bedingungen gegeben sein müssen, damit wir das Teilen persönlicher Daten als angemessen empfinden. „Dann müssten wir uns nicht länger damit quälen, das Persönliche besonders gut zu schützen und viele Daten zurückzuhalten, sondern könnten uns darauf konzentrieren, den Datenfluss so zu gestalten, dass der nachvollziehbar und akzeptabel für die Menschen ist.“ In einem aktuellen Forschungsprojekt untersucht sie dies für die speziellen Bedingungen der Coronapandemie. „The Covid-19 Pandemic and Data Sharing for the Public Good“ lautet der Titel der Studie. Der Ansatz ist interdisziplinär, neben sozialwissenschaftlichen Überlegungen sollen auch ethische und rechtliche Aspekte berücksichtigt werden.

Dreh- und Angelpunkt für Kreuter ist dabei unser Verständnis von Privatheit. Hier fordert sie ein fundamentales Umdenken. „Es ist immer noch weit verbreitet, das Private als einen Bereich zu definieren, der streng kontrolliert und geschützt werden muss – sinnbildlich als die eigenen vier Wände, aus denen nichts herausdringen darf. Dieses Bild beschreibt die Realität in unserem digitalisierten Alltag inzwischen aber nur noch ungenügend.“ Ob wir eine Situation als privat empfinden oder nicht, habe vielmehr mit dem Kontext zu tun, in dem sie eingebettet ist. Hochsensible medizinische Daten zu teilen sei ja kein Problem und sogar erwünscht, wenn der Empfänger der eigene Arzt ist und der Austausch vertraulich erfolgt. Auf keinen Fall akzeptieren würden wir es allerdings, wenn auch unser Arbeitgeber darauf zugreifen könnte. „Wenn man es genau durchdenkt, hat Privatheit eigentlich nicht das Verhindern eines Informationsaustausches zur Bedingung, sondern die Art und Weise, wie wir Informationen austauschen und sie verwerten.“ Das Charmante an diesem Ansatz: Privatheit und Informationsfluss, Datenschutz und Innovation wären keine schwer überwindbaren Gegensätze mehr, sondern vereinbar im Rahmen eines jeweils spezifischen Kontextes.

DER KONTEXT MACHT'S

Detailliert ausgearbeitet hat diesen Gedanken Helen Nissenbaum, Professorin für Informationswissenschaft an der Cornell Tech University, New York, die schon länger mit Kreuter zusammenarbeitet und auch am aktuellen Covid-19-Forschungsprojekt beteiligt ist. Nach Nissenbaum sind es inzwischen vor allem unser Wissen über die Art und Weise der Datenübertragung und die dabei involvierten Akteure, die unser modernes Empfinden von Privatheit bestimmen. Kontextintegrität (Contextual Integrity) nennt sie diesen An-

satz und definiert fünf relevante Parameter, nach denen wir im Alltag die Angemessenheit von Datenströmen beurteilen: den Sender, den Empfänger, die Art, den Gegenstand und die Bedingungen, unter denen die Daten übertragen und ausgewertet werden.

In ihrer Forschung nutzt Kreuter das Konzept der Kontextintegrität, um anhand konkreter Szenarien zu überprüfen: Wie spielen diese einzelnen Parameter zusammen? Wie verändert sich die Akzeptanz der an der Studie Teilnehmenden, wenn der Kontext leicht angepasst wird? Der wichtige Aspekt des Zwecks der Datenverarbeitung, in Nissenbaums Modell eher implizit durch den Parameter „Empfänger“ beschrieben, wird ebenfalls explizit untersucht. Damit soll etwa genauer zwischen Datenverarbeitung für einen persönlichen oder gemeinschaftlichen Nutzen differenziert werden. „Es war spannend, das Szenario einer Datenweitergabe an eine Behörde mit dem Zweck der Bekämpfung einer Infektionskrankheit genau zu beobachten: Die Übermittlung von mit dem Smartphone gesammelten Daten zum eigenen Gesundheitszustand stößt durchaus auf Akzeptanz, solange man den Transfer und die Auswertung der Daten als sicher und vor Missbrauch geschützt definiert.“

AUCH DER DATENSCHUTZ MUSS SICH ÄNDERN

Kreuter zieht daraus den Schluss: Wer die Bereitschaft zum Teilen von Daten erhöhen will, muss die Menschen mit Kontextwissen versorgen, vor allem auch den Sinn und Zweck einer Datenerhebung besser erklären, und Missbrauch effektiv verhindern. „Was sich hier schon andeutet, und was wir weiter überprüfen wollen: Menschen haben gar nicht so sehr mit dem Teilen sensibler Daten an sich ein Problem – solange der Nutzen klar beschrieben wird. Was sie viel eher hemmt, ist die Unsicherheit, was später mit ihren Daten passieren könnte.“

Dies hat auch Implikationen für datenschutzrechtliche Fragen. „Wir sehen, wie bestehendes Datenschutzrecht zunehmend an der realen Datennutzung vorbeiläuft“, sagt Thomas Fetzer, Juraprofessor an der Universität Mannheim und Forschungskollege von Frauke Kreuter. Die Regulierung der Datenerhebung durch die Einwilligung der Nutzenden, wie sie im Europäischen Datenschutzrecht vorgesehen ist, stoße zunehmend an ihre Grenzen. „Die Menschen sind schlicht überfordert von der Entscheidung, welche Daten sie für wen freigeben sollten.“ Statt die Kontrolle bei Datenerhebungen aufwendig zu gestalten, sollte man sich vielmehr auf die Kontrolle der Datenverwendung konzentrieren. „Wir brauchen einen gesellschaftlichen Diskurs darüber, was mit erhobenen oder zur Verfügung gestellten Daten getan werden darf und was nicht“, so Fetzer. Dem müsse eine daran angepasste Ausrichtung der Datenschutzgesetzgebung folgen.

Auch Frauke Kreuter erhofft sich einen gesamtgesellschaftlichen Impuls: „Im Idealfall schaffen wir es, ein Rahmenwerk bereitzustellen, das es endlich ermöglicht, das immense Potenzial gemeinschaftlich genutzter Daten zu entfalten und zugleich das legitime Bedürfnis nach informationeller Selbstbestimmung zu berücksichtigen.“

EINE

DER



TEXT JENS REHLÄNDER
FOTOS RAFAEL HEYGSTER & HELENA MANHARTSBERGER

PERSPEKTIVE

FRAGE

Die Covid-Krise zeigt: Wenn die Wissenschaft mit ihren Argumenten im öffentlichen Diskurs wahrgenommen werden und mehr bewirken will, muss sie die Regeln der medialisierten Gesellschaft besser beherrschen. Ein subjektiver Lagebericht in fünf Sequenzen.

I. AUCH HELDEN BRAUCHEN HILFE

Wer hätte gedacht, dass Virologinnen und Virologen einmal zu den Popstars der Wissenschaft würden? Allein die Fan-Gemeinde von Christian Drosten (#TeamDrosten) dürfte im Zenit seiner Popularität Hunderttausende gezählt haben. Es gibt vegane T-Shirts mit Zitat-Aufdrucken („Oh je. Auf diesem Niveau kommen wir nicht ins Gespräch.“). Im NDR-Podcast versorgte er das Publikum mit tagesaktueller Corona-Expertise. In der Bundespressekonferenz ermahnte Drosten die Medien, ihm nur wissenschaftlich relevante Fragen zu stellen. Da ist es nicht verwunderlich, dass DIE ZEIT einen Artikel über Drosten mit der Frage überschrieb: „Ist das unser neuer Kanzler?“

Der Virologe von der Berliner Charité ist ein Glücksfall für die Wissenschaftskommunikation. International renommiert als Forscher und gleichzeitig ein Naturtalent in Sachen Wissenschaftsvermittlung. Was aber hat ihm die Medienpräsenz gebracht? Einen Haufen Preise und Auszeichnungen – aber auch Pöbeleien und Morddrohungen, auf Demonstrationen und im Social Web. Weniger robuste Forscherinnen und

Forscher könnten zerrieben werden zwischen medialer Meinungsmache, politischem Druck und wissenschaftlichem Anspruch. Drosten selbst sagte in einem Gespräch mit der VolkswagenStiftung, niemand habe ihn auf den Zusammenprall der Systemlogiken von Wissenschaft, Politik, Medien und breitem Publikum vorbereitet. Und in manch brenzlicher Situation hätte er sich mehr institutionelle Rückendeckung gewünscht.

FAZIT Wer als Forscherin oder Forscher den Mut hat, öffentliche Arenen zu betreten, kann nicht auf Belohnung zählen, etwa Bonuspunkte für den Karriereweg oder bei der Drittmittel-Akquise. Man handelt auf eigene Rechnung und eigenes Risiko. Preise sind ein Trostpflaster. Wichtiger wäre eine systemisch verankerte Anerkennung des gemeinnützigen Engagements.

II. ZIELGRUPPEN KENNENLERNEN

Waren Wissenschaft, Politik und Medien in den ersten Monaten der Pandemie bemüht, Trennendes zu überwinden, um die verunsicherte Bevölkerung mit Orientierungswissen zu

versorgen, sind die Unterschiede zwischen den Systemlogiken längst wieder deutlich. Während Politik und Medien im Umgang miteinander geübt sind und ihre jeweilige Wirkung auf das Publikum genau kalkulieren, zeigt sich die Wissenschaft mit den Regeln und der Praxis einer medialisierten Gesellschaft nur oberflächlich vertraut. Und auch mit den Erwartungen ihrer Zielgruppen. So wünscht sich die Politik faktenbasierte Empfehlungen, um ihr Krisenmanagement zu legitimieren. Die Medien interessiert nicht der Erkenntnisprozess der Wissenschaft mit der Vorläufigkeit oder Unsicherheit von Befunden, sie wollen schlüssige Antworten auf auch mal eher triviale Fragen: Wann öffnen die Fußballstadien wieder? Wann können wir wieder in den Urlaub fahren? Das breite Publikum schließlich nimmt die Vielfalt der Meinungen im Fachdiskurs nicht als konstruktiv wahr, sondern als Ausdruck von Orientierungslosigkeit in der Krise: „Die Wissenschaft weiß auch nichts Genaues.“

FAZIT Wer mit außerwissenschaftlichen Zielgruppen kommuniziert, darf nicht davon ausgehen, dass ein wissenschaftlich fundiertes Argument allein schon überzeugt. Nötig ist der Perspektivenwechsel: Was erwartet das Gegenüber von mir? Was kann ich voraussetzen? Die Gesellschaft ist auf Lotsen angewiesen – auf passionierte, geduldige und dialogbereite Erklärerinnen und Erklärer. Verständlichkeit schafft Vertrauen.

III. WISSENSCHAFTSJOURNALISMUS STÄRKEN

Nie war der Bedarf an faktenbasierter Information so groß wie in der Pandemie. Die klassischen Massenmedien erlebten eine Nachfrage wie lange nicht mehr. Dumm nur, dass man in den Jahren vorher viele Wissenschaftsjournalistinnen und -journalisten in den Redaktionen eingespart hat. Nun mangelt es vielerorts an Kompetenz, um in der schieren Flut neuer Covid-19-Studien die relevanten von den irrelevanten zu unterscheiden. Viel ungefilterter Blödsinn aus Preprint-Servern wird verbreitet, aktueller Forschungsstand nicht überblickt. Und es kommen sogenannte Expertinnen und Experten zu Wort, die der aktuellen Konsensmeinung in der Wissenschaft zwar öffentlichkeitswirksam widersprechen, in den betreffenden Fächern aber kaum Relevanz besitzen.



Personalisierung, Dramatisierung und Emotionen sind die wirkungsvollen Instrumente im Kampf der Medien um Aufmerksamkeit. Dieser Mix hat auch das Social Web in eine Empörungsmaschine verwandelt, in der die verschiedenen Lager ihre jeweiligen Positionen mit Klauen verteidigen. Zweifel und Verschwörungstheorien schießen ins Kraut und vergrößern die Zahl der Wissenschaftsskeptiker. Wenn sich auch noch Pressestellen und Massenmedien als postfaktische Agenturen an der Irreführung der Bevölkerung beteiligen, gerät nicht nur die Wissenschaft ins Zwielflicht, sondern der gesellschaftliche Konsens in eine Schiefelage. So verschickte die Universität Hamburg im

Frühjahr 2021 eine Pressemitteilung, in der die, nach wissenschaftlichen Standards, hanebüchene Abhandlung eines Professors beworben wurde, der nachgewiesen haben wollte, dass das Coronavirus aus einem chinesischen Labor entwichen sei. Möglich ist das. Bewiesen aber noch nicht. Seriöse Medien rügten die Pressemitteilung – die BILD-Zeitung hingegen nährte den Topos einer Verschwörung „von linken deutschen Politikern und Journalisten“, denen es offenbar am liebsten gewesen wäre, „die Studie wäre komplett verschwiegen worden“.

FAZIT Die unleugbare Erosion journalistischer Qualität sollte nicht darüber hinwegtäuschen, dass der seriöse Wissenschaftsjournalismus in Covid-19-Zeiten Großartiges geleistet hat. Für die Vermittlung an ein breites Publikum, die Stärkung des faktenorientierten Diskurses und die kritische Einordnung bleibt er ein unverzichtbarer Intermediär und Partner. Auch deshalb sollte seine prekäre Lage endlich eine Unterstützung von Seiten des Wissenschaftssystems und der Politik erfahren.

IV. FACHLEUTE VON DER LEINE LASSEN

Es ist ein Irrtum zu glauben, die Wissenschaft könnte das Defizit im Journalismus selbst ausgleichen. Auch wenn die Hochglanzbroschüren der Forschungseinrichtungen auf den ersten Blick wie journalistische Wissenschaftsmagazine aussehen – sie sind es nicht; es handelt sich um institutionelle PR. Die Aufklärung der Gesellschaft über Wissenschaft, die als Auftrag den Boom der (Hochschul-)Pressestellen

Anfang der 1980er Jahre begründet hat, spielt auch längst nicht mehr die wichtigste Rolle. Stattdessen werden die Abteilungen zwischen Zielkonflikten aufgerieben: zwischen Imagepflege, Studierendenmarketing, Drittmittel-Lobbyismus, Forschungs-PR und dem bestellten Lobpreis akademischer Führungskräfte. Hinzu kommt die häufig mangelnde Wertschätzung als professionell arbeitende Fachabteilung. Die Gängelung durch Fachfremde auf den Entscheidungs- und Leitungsebenen verhindert häufig die klare strategische Ausrichtung – auch mit Blick auf eine Scientific Literacy der verschiedenen Zielgruppen.

FAZIT Dass Kinder-Unis und Science Slams keine probaten Mittel sind, um das gesellschaftliche Vertrauen in Wissenschaft zu erhalten und zu stärken, haben die Kommunikationsabteilungen längst erkannt, und sie würden ihre Arbeit in Teilen neu ausrichten – wenn die Oberen sie nur ließen. Der hoffnungsvolle Blick richtet sich nach Heidelberg. Dort ist eine versierte Praktikerin von Wissenschaftskommunikation kürzlich ins Rektorat berufen worden. Ein Modell für Deutschland?

V. WORAUF WARTEN?

Während „Corona“ den Wandel der Meinungs- und Mediengesellschaft mit teils kreativer, teils zerstörerischer Dynamik weiter vorantreibt, konstatiert das Wissenschaftssystem viel und tut wenig. Es mangelt nicht an Selbstverpflichtungen (z.B. Max-Planck-Gesellschaft), an Analyse (Wissenschaftsrat), an Handlungsempfehlungen (AG von Akademien-Union, acatech, Leopoldina), an Think Tanks (#FactoryWisKom des BMBF), an Leitlinien für gute Wissenschafts-PR (Bundesverband Hochschulkommunikation, Wissenschaft im Dialog e.V.) – woran es mangelt, und zwar seit Jahren, ist der Wille zur Umsetzung all dessen, was sich an Ratschlägen stapelt.

FAZIT Ein Blick auf das „Wissenschaftsbarometer“ der letzten Jahre zeigt in der Tendenz: Ein Drittel der Bevölkerung vertraut der Wissenschaft, ein Drittel ist für Wissenschaftsthemen nicht erreichbar – und ein Drittel ist in seiner Haltung unentschlossen. Um die Seelen dieser Menschen ist nun zu ringen, damit sie nicht in das Lager der Demagogen abdriften. Die Bedrohung durch die Pandemie hat die Wissenschaft weltweit zu vorher kaum vorstellbaren Höchstleistungen getrieben, etwa bei der Impfstoffentwicklung. Warum sollte sie nicht auch

das Signal dafür sein, endlich mit der nötigen Entschiedenheit und strategischen Klarheit den Dialog mit der Öffentlichkeit dort zu führen, wo er geführt werden muss: auf allen Kanälen.

Der Autor ist Leiter der Kommunikation der VolkswagenStiftung



»WISSENSCHAFT IN DER GESELLSCHAFT«

...heißt ein Querschnittsbereich in der neuen Strategie der VolkswagenStiftung. Hier bündelt sie ihre Förderungen im Bereich Wissenschaftskommunikation, etwa die Publikumsveranstaltungen im Schloss Herrenhausen in Hannover oder die hoch dotierte Ausschreibung zur Etablierung von Zentren zur Wissenschaftskommunikationsforschung. Des weiteren können Geförderte bei der Stiftung Zusatzmittel für Öffentlichkeitsarbeit in ihren Projekten beantragen, Medientrainings absolvieren und Beratungsangebote für Kommunikationsideen wahrnehmen. Das Ziel der Stiftung, der Wissenschaftsvermittlung in Deutschland neue programmatische wie strukturelle Impulse zu verleihen, wird auch von den drei zentralen Profildomänen der Förderung (s. S. 8) mit eigenen Angeboten unterstützt.

Wie kann Robotik in der Pflege die Lebensqualität verbessern? Ein interdisziplinäres Forschungsteam stellt viele Fragen neu und entwickelt außergewöhnliche Ideen.

TEXT **JUDITH BLAGE**
ILLUSTRATION **ANJA STIEHLER**



2 »PWR 3000«

TECHNIK, DIE BEIM MENSCHSEIN HILFT

Es ist ein Schreckensszenario, das hoffentlich nie Realität wird: In einem Pflegeheim heben Roboter die Bewohner morgens aus dem Bett und füttern sie zu den Mahlzeiten. Die alten Menschen sind zwar körperlich versorgt, doch emotionale Wärme erleben sie kaum. Kontakt bietet vor allem eine Maschine, die Mitgefühl nur vortäuscht, indem sie ab und zu ein freundliches Wort aus dem Lautsprecher knarzt.

„Viele der derzeit in der Forschung verfolgten Visionen von Pflegerobotern, die menschliche Pflege ersetzen, sind menschenunwürdig. Da sind sich Forschende aus Ethik und Pflegewissenschaften einig“, sagt Eva Hornecker, Professorin für Human-Computer-Interaction an der Bauhaus-Universität Weimar. Gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen aus unterschiedlichen Disziplinen entwickelt sie in dem Forschungsprojekt „ReThiCare – Rethinking Care Robots“ Konzepte für robotische Assistenzsysteme, die menschenwürdig und nützlich sind. Die Forschungsgruppe bearbeitet die Fragestellung: Wann sind welche Technologien wirklich sinnvoll für alte Menschen und Pflegekräfte? Und wie können sie so gestaltet werden, dass sie die Würde der zu Pflegenden nicht verletzen?

Tatsächlich dreht sich die Forschung bisher vornehmlich um zwei Arten von Pflegerobotik. Die erste Kategorie machen humanoide, also menschlich anmutende Roboter aus, die auf soziale Interaktionen ausgerichtet sind

und menschliche Zuwendung ersetzen sollen. „Die zweite Kategorie sind Service-Roboter, die mechanische Pflegeleistungen übernehmen, also zum Beispiel eigenständig Menschen aus dem Bett heben“, erklärt Eva Hornecker. Das Problem: Bei beiden Ansätzen ist eigentlich klar, dass sie nicht einsetzbar sind.

„Humanoide Roboter mit sozialen Funktionen sind unethisch. Es ist nicht vertretbar, alten Menschen eine Maschine vorzusetzen, die eine emotionale Interaktion vortäuscht“, betont Hornecker. Dies würde Erwartungen an eine auf Gegenseitigkeit beruhende Beziehung wecken, die zwangsläufig enttäuscht würde. Und für einen Service-Einsatz, der menschlichen Pflegeleistungen gleichkommt, ist – zumindest derzeit – die Technik schlicht noch nicht genug entwickelt.

NEUE DENKANSÄTZE MÜSSEN HER

„Um den Entwicklungsprozess intelligenter Technologien zu überdenken, braucht die Wissenschaft dringend neue Ansätze und Methoden“, sagt Hornecker. Deshalb arbeiten in dem Forschungsprojekt Expertinnen und Experten aus Soziologie, Mensch-Computer-Interaktion und Design zusammen, sowie Robotik- und KI-Experten, die verschiedenste Perspektiven einfließen lassen. Ihre Vision: Anstelle von humanoiden „Menschenersatz“-Robotern sollen

intelligente robotische Assistenzsysteme entwickelt werden.

Dafür wählen sie von Grund auf einen anderen Ansatz. „Wir müssen weg von der klassischen Silicon Valley-Methode: Man hat eine innovative technische Lösung – und sucht das passende Problem“, sagt Andreas Bischof, Techniksoziologe an der Technischen Universität Chemnitz und einer der Initiatoren des Projekts. „Es lohnt sich, das Problem erst einmal ohne Technik im Hinterkopf zu betrachten.“

DIAGNOSE: LANGEWEILE

Und so stellten die Forschenden zunächst die Realitäten in der Pflege ins Zentrum: Vier von ihnen verbrachten längere Zeit im Sophienhaus, einem Pflegeheim der Diakonie in Weimar, um die Herausforderungen des Alltags und die Bedürfnisse der Bewohner kennenzulernen. Sie führten Tagebuch und notierten ihre Eindrücke im Detail. Und immer wieder beobachteten sie Langeweile. „Im Leben der Menschen fehlt Abwechslung – es passiert einfach nichts, worüber sich die Leute unterhalten können“, sagt Andreas Bischof. Aus der Soziologie, Bischofs Fachgebiet, stammt der Terminus „Reziprozität“: Für eine gelungene soziale Interaktion muss eine Gegenseitigkeit oder Wechselseitigkeit gegeben sein. Das gilt auch für die Mensch-Maschine-Interaktion. Doch wie könnte das gelingen und der Alltag lebendiger werden?

EIN ROBOTER, DEM GEHOLFEN WERDEN MUSS

Daraus ergab sich ein neues Gedankenexperiment: „Warum kann eine robotische Assistenz nicht darauf basieren, dass Menschen den Robotern helfen - und nicht umgekehrt?“, fragt Bischof. Das führte dann zur Idee für den „PWR“ – ein Plant Watering Robot, dessen Entwicklung der Techniksoziologe Philipp Graf gemeinsam mit dem Designer Kevin Lefevre betreut. Der kleine Roboter fährt selbstständig durch die Räume und gießt Pflanzen. Allerdings ist er, ganz bewusst, gelegentlich auf Hilfe angewiesen, man muss ihm beispielsweise die Tür öffnen oder Hindernisse aus dem Weg räumen. So werden amüsante Situationen und Gesprächsanlässe geschaffen. Der PWR soll weniger nützlich sein als Freude bringen: Es ist spannend, ihn zu beobachten und er unterbricht so die Routine im Pflegeheim. „Die Inspiration für den PWR entsprang auch der Beobachtung, wie sehr der Hund einer Pflegekraft Abwechslung in den Alltag der Heimbewohner brachte“, berichtet Hornecker.

MEHR ZUM PROJEKT

Die Forschungsgruppe hat bereits ein Patent angemeldet, für das derzeit das Prüfungsverfahren läuft. Nähere Informationen zur Entwicklung des Projekts insgesamt bietet die Homepage von ReThiCare: [▶ www.rethicare.info](http://www.rethicare.info)

„Einem Robotiker alleine würde so eine Lösung natürlich nicht einfallen, dafür braucht er Hilfe aus anderen Disziplinen“, sagt Norbert Krüger schmunzelnd, Mathematiker und Professor für Robotik am Institut für Ingenieurwissenschaften an der Süd-Dänischen Universität in Odense. Der Robotiker entwickelt die Technologie für die Ideen, die die gesamte Gruppe gemeinsam generiert hat. Aus seinem Fach stammt auch der Begriff Technology Readiness Level (TRL), was eine Skala von 1 bis 9 bezeichnet, mit der sich der Entwicklungsstand einer Technologie beschreiben lässt. „Mit der Skala haben wir ein Maß dafür, in wie weit eine Idee bereits umgesetzt worden ist.“

Schon heute gut umsetzbar sind zum Beispiel IntiMe und IntimUS: Eine Decke und eine Art Handmuff mit interaktiven Funktionen. Sie reagieren bei Berührung mit Vibrationen und Geräuschen. IntimUS vibriert jedoch erst, wenn mindestens zwei Handpaare darin zusammenfinden und kann so Nähe zwischen zwei Menschen erzeugen. „Die meisten Menschen mögen Nähe und sehnen sich nach Körperkontakt und Sexualität. Das hört auch im Alter nicht auf“, erklärt Eva Hornecker. Und so hat die Teamkollegin Britta Schulte darüber nachgedacht, ob es für solche Bedürfnisse nicht kleine technische Lösungen geben könnte – ohne dass gleich eine menschenähnliche, aber unechte Projektionsfigur entstehen muss.



1 »REAKT«



3 »INTIMUS«

GEGENSTÄNDE BERÜHREN MENSCHEN

Technische Geräte für sensible Anwendungszwecke stellen enorm hohe Anforderungen an das Design. Gegenstände für sehr persönliche Lebensbereiche dürfen schließlich nicht zu technisch erscheinen, um von den Nutzerinnen und Nutzern akzeptiert zu werden. Dafür sorgt im Projekt der Designer Wolfgang Sattler, Professor für Produkt Design an der Bauhaus-Universität Weimar. „Mit dem Einsatz von Robotik in der Pflege kommt eine neue Form der sozialen Interaktion in unser Leben“, erklärt er. „Nicht nur wir berühren Gegenstände – sondern sie berühren auch uns.“

Für Sattler, einer der Projektleiter, ist „Universal Design“ ein zentrales Ziel. „Das Design von Produkten oder auch das Erscheinungsbild von Robotik können stigmatisieren.“ Zum Beispiel wird die Verwendung einer Schnabellatze von den meisten Erwachsenen eher als demütigend empfunden. „Gutes Design kann aber auch genau das Gegenteil schaffen: Dafür sorgen, dass alle Menschen Dinge verwenden können, ohne sich ausgegrenzt zu fühlen.“ Ein Beispiel dafür ist der vom Interaction Designer Kristian Gohlke entwickelte Prototyp REAKT, eine Plattform zur Ansteuerung von interaktiven Luftkissen. Die Kissen sollen in verschiedenen Formen und Größen Bewegungsabläufe

in der Pflege dynamisch unterstützen, sie sind waschbar und lassen sich auch unaufdringlich in bestehende Möbel, etwa Stühle, integrieren. Ein Kissen kann automatisch das Druckniveau anpassen, um zu helfen, das Körpergewicht zu verlagern oder aufzustehen. Sensoren können auch erkennen, ob die darauf sitzende Person ein Gesundheitsproblem hat oder gar dringend medizinische Hilfe benötigt. Größere robotische Kissen könnten das Umbetten und Bewegen pflegebedürftiger Menschen erleichtern und dadurch die Belastung der Pflegekräfte mindern. Darüber hinaus kann REAKT auch als Eingabegerät, zum Beispiel für die sportliche Animation mit bewegungsfördernden Apps, genutzt werden.

„Die allumfassende Roboterlösung für die Probleme in Pflegeeinrichtungen gibt es nicht. Aber vielleicht ergeben sehr viele koordinierte kleine Schritte eine Veränderung dahingehend, wie die Robotikforschung die Lebensqualität der Menschen verbessern kann“, sagt Produktdesigner Sattler. Die Interaktion mit Assistenzsystemen erfordert Vertrauen und die Wahrung der Würde. „Es geht um die Gestaltung von Prozessen. Das Ding soll sich nicht in den Vordergrund drängen. Es soll den Menschen helfen.“

MEHR ZUR INITIATIVE

Die Stiftung fördert das Projekt in der Initiative „Künstliche Intelligenz – Ihre Auswirkungen auf die Gesellschaft von morgen“. Mehr zu diesem Förderangebot unter: [▶ www.volkswagenstiftung.de/kuenstliche-intelligenz](http://www.volkswagenstiftung.de/kuenstliche-intelligenz)

1 »REAKT«

Als intelligentes, aufblasbares Kissen ist „REAKT“ ein unauffälliger Helfer, der – in unterschiedlichen Größen – Menschen bewegen hilft. Automatisch erleichtert es z.B. das Aufstehen, zusätzlich können Sensoren melden, wenn der darauf sitzende Mensch medizinische Hilfe benötigt.

2 »PWR 3000«

Der „PWR 3000“ soll zur Kommunikation anregen. Die Idee: Der Bewässerungsroboter für Pflanzen fährt durch das Pflegeheim – und benötigt manchmal Hilfe.

3 »INTIMUS«

„IntimUS“ hilft dabei, Nähe zu erleben. Der Prototyp lädt zum Fühlen ein und schafft Möglichkeiten zur spielerischen Berührung.

Hochschule.digital

Boost für die Digitalisierung an Niedersachsens Hochschulen – Fördermittel der Stiftung für Infrastrukturmaßnahmen und eine gemeinsame Strategie im Verbund

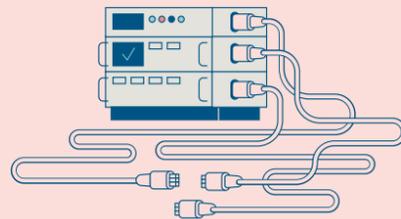
Rasch zeichnete sich im Frühjahr 2020 ab, dass auch an den niedersächsischen Hochschulen mindestens im anstehenden Sommersemester nicht an Lernen, Lehren oder Prüfen in Präsenz zu denken sein würde. Um die Umstellung auf den digitalen Lehrbetrieb zu unterstützen, reagierten Volkswagen-Stiftung und Niedersächsisches Wissenschaftsministerium (MWK) in Absprache mit der Landeshochschulkonferenz Niedersachsen (LHK) kurzfristig mit einem Förderangebot. Rund 4 Mio. Euro aus Mitteln des „Niedersächsischen Vorab“ wurden auf alle Hochschulen verteilt, aufgeschlüsselt nach den Studierendenzahlen. „Wir hatten allein im März und April 2020 so viele Anfragen von Lehrenden und Studierenden zu den technischen Programmen und der besten Einbindung in die Lehre wie sonst in einem ganzen Jahr“, berichtet Cornelis Kater, Leiter des E-Learning Service an der Leibniz Universität Hannover. „Mit den Fördermitteln konnten wir unser Personal verstärken, um Lehrende und Studierende bei der digitalen Umstellung zu unterstützen. Zudem floss ein Teil des Geldes in die Server-Infrastruktur, da wir aufgrund der vielen Videokonferenzen deutlich mehr Rechenleistung benötigten.“

Mit der Soforthilfe verknüpften MWK und Stiftung einen strategischen Schritt: die Gründung des Dachverbands „Hochschule.digital Niedersachsen“ im Februar 2021, in dem sich alle Hochschulen zusammengeschlossen haben. Gemeinsam wollen sie in den kommenden drei bis fünf Jahren eine kooperative und nachhaltige Digitalisierungsstrategie entwickeln und umsetzen, aufbauend auf den vielfältigen Projekterfahrungen und dem Digitalisierungsschub aus der Corona-Pandemie. Dazu stellt die Stiftung weitere 3,9 Mio. Euro aus dem „Niedersächsischen Vorab“ zur Verfügung, das Land beteiligt sich mit 17,9 Mio. Euro.

Im Kern geht es darum, digitale Technik und Werkzeuge in allen Bereichen des Hochschulbetriebs breiter und professioneller einzusetzen. Dazu findet bereits viel Projektarbeit an den einzelnen Hochschulen statt. Die Erkenntnisse und Lösungen sollen über den Verbund gebündelt, ausgetauscht und strategisch weiterentwickelt werden. Ansatzpunkte gibt es viele. „Denkbar wäre beispielsweise im Grundlagenbereich, wo an den verschiedenen Hochschulen in Studiengängen wie BWL, Naturwissenschaften oder Lehramt sehr ähnliche Inhalte und Kompetenzen vermittelt werden, gemeinsam digitale Lerninhalte beziehungsweise -bausteine zu entwickeln. Diese könnten dann über die Grenzen der Hochschulen hinweg bereitgestellt werden“, erläutert Dr. Julia Webersik. Als Leiterin des Lehrservices koordiniert sie an der Leuphana Universität in Lüneburg lehrbezogene Entwicklungsprozesse.

In der Verbundarbeit geht es aber nicht nur um die Professionalisierung des digitalen Alltags. Man ist auch auf der Suche nach Lösungen, die den Studierenden die Home-Study-Isolation erträglicher machen soll. Soziale Begegnungen und fachlicher Austausch, die sonst am Rande einer Vorlesung, in der Bibliothek oder auch in der Cafeteria stattfinden, entfallen. Cornelis Kater möchte deshalb die Gruppenarbeit im virtuellen Raum verbessern. Mit einem großen Bedarf an kollaborativen Tools rechnet der IT-Experte auch nach der Rückkehr zur Präsenzlehre. Und wie sieht es künftig mit Prüfungen aus? Hier sollen innovative Formen entwickelt werden, um sicherzustellen, dass die didaktische Gestaltung mit den rechtlichen Rahmenbedingungen und der technischen Umsetzung möglichst optimal in Einklang gebracht wird.

Es gibt aber noch weitere Vorteile der Kompetenzbündelung im Verbund „Hochschule.digital Niedersachsen“: So ließen sich Systemausfälle über die Grenzen der einzelnen Hochschule hinweg kompensieren und gemeinsam Vorkehrungen zum Schutz der Systeme vor Angriffen von außen entwickeln. Zudem müssen die bewährten Open-Source-Plattformen für Studium und Lehre gepflegt und weiterentwickelt werden. Julia Webersik: „An allen Hochschulen sind die technischen und didaktischen Serviceeinheiten mit sehr ähnlichen Anforderungen beschäftigt. Hier können wir künftig durch Vernetzung die Support-, Weiterbildungs- und Schulungsangebote für Lehrende und Studierende effizienter bündeln, Dienste und Leistungen austauschen und einzelne Kompetenzschwerpunkte ausbilden, die universitätsübergreifend genutzt werden können.“ Durch das Verteilen der Lasten auf viele Schultern sind kleine wie große Universitäten in Niedersachsen all diesen Herausforderungen besser gewachsen.



NIEDERSÄCHSISCHES VORAB

In der Satzung der Stiftung ist festgeschrieben, dass ein Teil der zur Verfügung stehenden Fördermittel an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Niedersachsen vergeben wird, 2020 waren es 157,1 Mio. Euro. Dieses „Niedersächsische Vorab“ umfasst den Gegenwert der jährlichen Dividende auf nominal 77,3 Mio. Euro VW-Aktien, welcher der Stiftung aus der Beteiligung des Landes Niedersachsen an der Volkswagen Aktiengesellschaft zusteht. Hinzu kommt der Ertrag aus der Anlage von 35,8 Mio. Euro aus einem Vertrag mit dem Land Niedersachsen von 1987 sowie zehn Prozent der übrigen zur Verfügung stehenden Fördermittel. Über die Vergabe der Gelder entscheidet das Stiftungskuratorium auf der Grundlage von Vorschlägen der Niedersächsischen Landesregierung.

► www.volkswagenstiftung.de/vorab

Quantencomputer made in Niedersachsen

Die niedersächsische Initiative „Quantum Valley Lower Saxony“ will bis 2025 einen Quantencomputer bauen, die VolkswagenStiftung unterstützt sie bei diesem ambitionierten Ziel.

Magnetfelder des Gehirns vermessen, den Verkehrsfluss optimieren, neue Werkstoffe allein auf der Grundlage von Simulationen entwickeln – Quantentechnologien versprechen vielfältige Anwendungen mit bisher unerreichter Präzision und Leistung. Auch Niedersachsen will im Wettrennen um die ersten Quantencomputer mitmischen: Hier soll bis 2025 der QVLS-Q1 entstehen, ein Quantencomputer mit 50 Qubits und auf Basis der Ionenfallen-Technologie. Das ist das Ziel des „Quantum Valley Lower Saxony“ (QVLS), einer Initiative niedersächsischer Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen.

Die Ausgangslage dafür ist vielversprechend. „Seit über 20 Jahren arbeiten Forscherinnen und Forscher in Niedersachsen im Bereich Quantentechnologien. Durch Exzellenzcluster und Forschungsbauten haben Bund und Land Millionenbeträge investiert, um die niedersächsische Spitzenposition hier auszubauen“, erläutert Prof. Dr. Piet Schmidt vom QUEST Institut der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig und der Leibniz Universität Hannover (LUH), der einer der Sprecher der QVLS-Initiative ist. So bündelt die Initiative das Wissen von mehr als 400 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in den beteiligten Instituten. „Das QVLS ist durch die Expertise der beteiligten Gruppen, die exzellente Verbundforschung und die herausragende Infrastruktur an den beteiligten Forschungszentren hervorragend aufgestellt“, meint auch Dr. Stefanie Kroker, Juniorprofessorin für Metrologie funktionaler Nanosysteme an der TU Braunschweig.

Anders als bei einem normalen Computer kann ein Quantenbit, die Grundrechenheit eines Quantencomputers, nicht nur die Zustände 0 oder 1 annehmen, sondern auch alle Zustände dazwischen. Durch Verschränkung mehrerer solcher Qubits steigt die Information, die ein Quantencomputer speichern und verarbeiten kann, exponentiell mit der Zahl der Qubits. Doch noch ist ihre Zahl zu gering, erläutert Kroker: „Zukünftig muss die Zahl der Quantenbits noch deutlich gesteigert werden. Dazu arbeiten bei der QVLS Forschergruppen aus der Quantenphysik und dem Quantenengineering intensiv zusammen. Die Integration der optischen und elektronischen Komponenten erfolgt mit Methoden der Halbleitertechnologie. Ziel dabei ist es, Laser, Wellenleiter, Detektoren,

elektronische Schaltkreise und Ionenfallen auf einem einzigen Chip zu integrieren.“

Bei der Ionenfallentechnologie werden Ionen – geladene Atome – als Grundrechenheit des Computers verwendet, ein Ion ist somit ein Qubit. Um Störeinflüsse zu minimieren, werden die einzelnen Ionen mithilfe eines elektrischen Feldes in einer winzigen Ionenfalle eingeschlossen und dort durch Radiowellen sowie Laserstrahlen kontrolliert. Da diese Lösung einen Betrieb auch bei Raumtemperatur erlaubt und geringe Fehlerraten möglich sind, nutzen die Forscherinnen und Forscher mit der Ionenfallen-Technologie einen der derzeit vielversprechendsten Ansätze für einen skalierbaren Quantencomputer.

„Gleichzeitig wollen wir Technologien entwickeln, die es ermöglichen, die Anzahl der Qubits auf bis zu mehrere Hundert hoch zu skalieren“, ergänzt Prof. Dr. Christian Ospelkaus, in dessen Arbeitsgruppe an der LUH die Grundlagen für den ionenbasierten Ansatz entwickelt wurden. Dafür stellen das Land Niedersachsen und die VolkswagenStiftung der LUH, der PTB und der TU Braunschweig 25 Mio. Euro aus dem „Niedersächsischen Vorab“ der Stiftung zur Verfügung. Gemeinsam mit dem Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrum als Kooperationspartner wollen die Forschungseinrichtungen den Quantencomputer aufbauen, betreiben und externen Nutzerinnen und Nutzern in Wissenschaft und Industrie zur Verfügung stellen.

Denn auch das ist ein Ziel der QVLS-Initiative: Sie will den Transfer der Technik in die Wirtschaft und in die Start-Up-Szene kräftig anschieben. Dafür gründeten die Initiatoren den Verein QVLS, im Januar 2021 hat seine Geschäftsstelle an der Leibniz Universität Hannover ihre Arbeit aufgenommen. Sie führt die Forschungseinheiten zusammen und ist Anlaufpunkt für mögliche neue Partner. Denn das Vernetzen steht im „Quantum Valley Lower Saxony“ an erster Stelle – damit gemeinsam das Ziel erreicht wird: der 50 Qubit-Quantencomputer made in Niedersachsen.

Aktuelle Informationen zur Initiative sowie Kontaktmöglichkeiten bietet die Internetseite
► www.qvls.de

TEXTE **JULIE MILCH**
ILLUSTRATION **AXEL PFAENDER**



Der VolkswagenStiftung unters Dach geschaut

Wer macht was in der Kastanienallee 35 in Hannover-Döhren? Lernen Sie Deutschlands größte unabhängige Wissenschaftsförderin kennen: mit einem Blick unters Dach und anhand von Fakten und Zahlen aus dem von der Pandemie geprägten Jahr 2020.

ILLUSTRATION **BORJA BONAQUE**

STIFTUNGSZWECK: WISSENSCHAFTSFÖRDERUNG

Die Stiftung unterstützt die Geistes- und Gesellschaftswissenschaften ebenso wie die Natur- und Ingenieurwissenschaften und die Medizin.

2177

Anträge gingen 2020 für die Allgemeine Förderung bei der Stiftung ein.



SCANNEN STATT KOPIEREN

Der Kopierpapierverbrauch verringerte sich 2020 um 50%. Freundliche Kolleginnen und Kollegen verschickten Scans in die Homeoffices.

5,6

Milliarden Euro wurden seit 1962 in der Allgemeinen Förderung und dem Niedersächsischen Vorab bewilligt.

BEGUTACHTUNG

Von den 452 Gutachtenden im Jahr 2020 kamen 144 aus unterschiedlichen Ländern Europas.



MEDIEN-TECHNIK

Da auch künftig der Austausch häufig online laufen wird, wurde neue, z.T. mobile Medientechnik für Videokonferenzen angeschafft.

1962

nahm die Stiftung die Arbeit auf; 1969 bezog sie das für sie entworfene Gebäude in der Kastanienallee.



SUPPORT

Ohne den engagierten telefonischen Rat und manche Tat der EDV wäre das Arbeiten im Homeoffice oft nicht möglich gewesen.

100

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den verschiedenen Abteilungen und Referaten setzen den Stiftungszweck um: während der Pandemie überwiegend aus den Homeoffices.

NIEDERSÄCHSISCHES VORAB

Der regionale Fördertopf (2020: 157,1 Mio. Euro) speist sich vor allem aus Ansprüchen auf den Gegenwert der Dividende auf rund 30 Mio. VW-Aktien im Besitz des Landes.



INFRASTRUKTUR

Lockdown bedeutete weniger Betrieb und weniger Routine, so konnte sich das Team Technik-Service-Logistik auf Instandhaltung und Optimierung fokussieren.

14

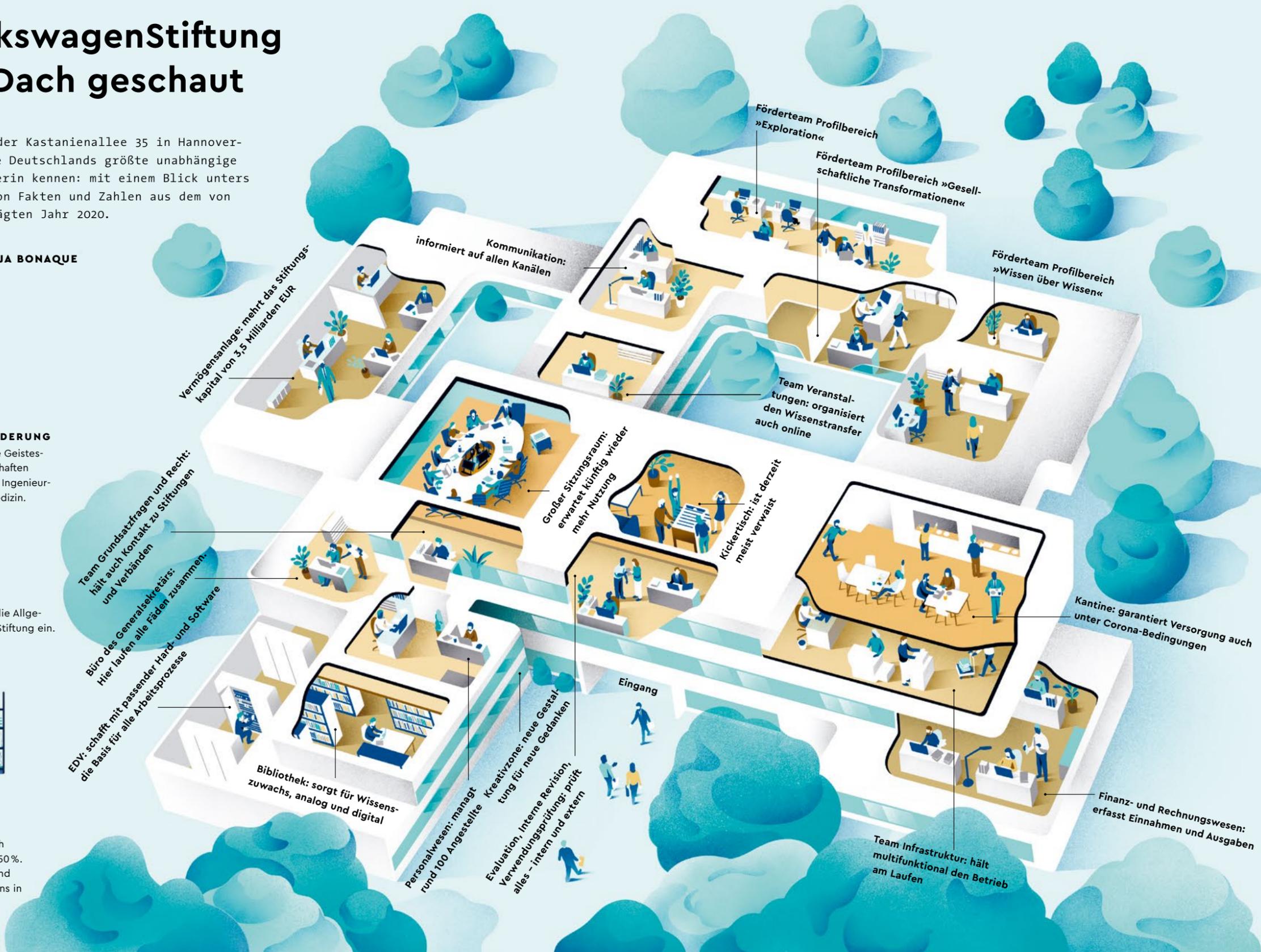
Persönlichkeiten aus der Wissenschaft und weiteren Bereichen der Gesellschaft bilden das Kuratorium.

AUSLANDSFÖRDERUNG

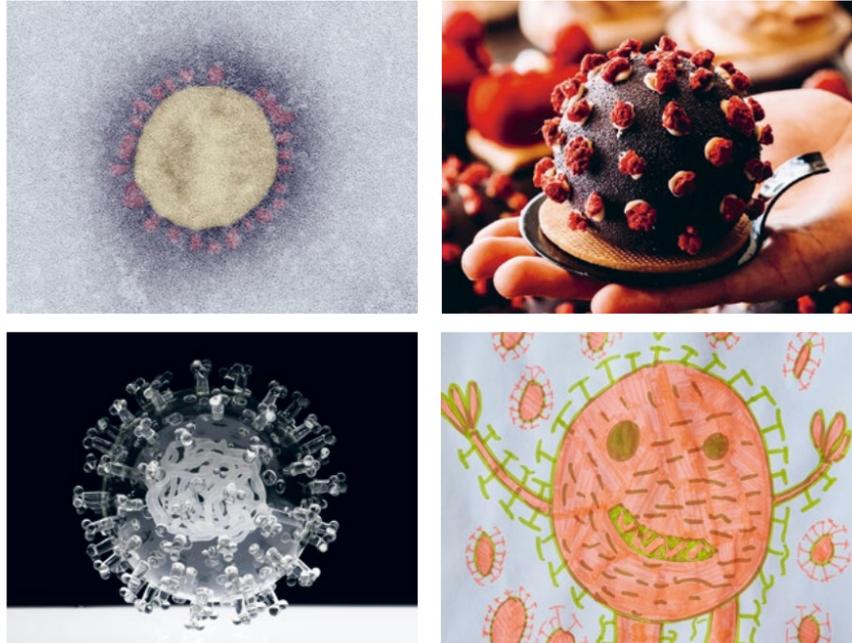
Von den auslandsbezogenen Fördermitteln von 20,8 Mio Euro gingen 7,1 Mio. Euro an Projektteams außerhalb Europas.

500

Antragstellende erhielten im Jahr 2020 Bewilligungen in der Allgemeinen Förderung.



WAS FÜR EIN BILD MACHEN WIR UNS VOM CORONAVIRUS?



Lebensgefährlich, unsichtbar und sich rasant verbreitend – man kann sich kaum etwas Bedrohlicheres vorstellen. Mit welchen Bildern versuchen wir, den winzigen Feind für uns (be)greifbar zu machen? Wie zeigt er sich in wissenschaftlichen Bildgebungsverfahren, welche Modelle machen ihn anschaulich, in welcher Form wird er in den Medien verbreitet, wie setzen kreative Geister ihre Vorstellungen um? Vier Beispiele aus der schier unermesslichen Zahl der zirkulierenden Bilder zeigen, wie sehr die „Stachel-Kugel“ bereits in unserem kollektiven Bildgedächtnis verankert ist.

1 SARS-CoV-2-Virus – Elektronenmikroskopie, RKI
3 Coronavirus aus der Serie „Glass Microbiology“
des britischen Künstlers Luke Jerram

2 Törtchenkreation aus dem Restaurant Černá Madona in Prag
4 Filzstiftzeichnung von Max Fischer (9 Jahre)

IMPRESSUM

Herausgeber

VolkswagenStiftung
Kastanienallee 35
30519 Hannover

Telefon: +49 511 8381-0
E-Mail: info@volkswagenstiftung.de
www.volkswagenstiftung.de

Verantwortlich für den Inhalt

Jens Rehländer, Leiter Kommunikation, VolkswagenStiftung

Heftkonzept und Redaktion

Jens Rehländer, Beate Reinhold,
Julia Fischer
VolkswagenStiftung

Kontakt

presse@volkswagenstiftung.de

Grafik und Beratung

Bureau Bordeaux
Königsworther Str. 33A
30167 Hannover
www.bureaubordeaux.com

Thimm Bubbel (Art Direction)
Daniel Barth (Design)
Fernanda Braun Santos (Design)
Selina Staupe (Design)
Norbert Schaal (Bildredaktion)

Druck

Gutenberg Beuys
Feindruckerei GmbH, Hannover

© VolkswagenStiftung, Juni 2021



VolkswagenStiftung | Kastanienallee 35 | 30519 Hannover
Telefon: +49 511 8381-0 | Telefax: +49 511 8381-344
info@volkswagenstiftung.de | www.volkswagenstiftung.de

facebook.com/volkswagenstiftung
twitter.com/VolkswagenSt
youtube.com/VolkswagenStiftungHannover