

Energiewende: Dialog der Systeme | Forschung, Politik und Gesellschaft: Wertschätzung für die Wissensspeicher | Pandemiebekämpfung: „Es braucht ein klares Ziel“ | Gesteinsverwitterung: Leben im nahen Untergrund | Interview mit Heide Ahrens | Lebensmittelpräferenzen: Von der Muttermilch geprägt | Social-Media-Projekt: „Ausgelotet“



Titel: Stefan Hobmaier

Forschung im Smartgrid-Labor für eine umfassende Energiewende: Auch der intelligente Einsatz von Strom spielt dabei eine zentrale Rolle. Hier Prüfarbeit an einem Hochspannungstransformator.



Editorial

Katja Becker

Wertschätzung für die Wissensspeicher 2

Gerade in der Krise zeigt sich, was es für den Erfolg von Forschung braucht

Corona

Coronavirus-Pandemie und Lockdown: DFG weitet Finanzhilfen für Projekte aus 4

Rembert Unterstell

„Es braucht ein klares Ziel, um sich kraftvoll darauf zuzubewegen“ 6

Interview zur Pandemiebekämpfung mit der Psychologin Cornelia Betsch

Naturwissenschaften

Friedhelm von Blanckenburg

Leben im nahen Untergrund 10

Was die Haut der Erde Geo- und Biowissenschaftlern verrät

Interview mit der DFG-Generalsekretärin

„Mit allen gemeinsam das beste Ergebnis erarbeiten“ 16

Nach sechs Monaten im Amt: Heide Ahrens über Rollen, Aufgaben und Pläne

Ingenieurwissenschaften

Thomas Hamacher, Vedran Perić und Philipp Kuhn

Dialog der Systeme 20

Experimentelle Plattform führt Nutzung von Strom, Wärme und Verkehr zusammen

Im Blickpunkt

Benedikt Bastong

1 Thema | 3 Perspektiven | 5 Fragen 24

Wissenschaftskommunikation: DFG-Debattenformat „Ausgelotet“

Lebenswissenschaften

Helene Loos, Roman Lang, Thomas Hofmann und Andrea Büttner

Von der Muttermilch geprägt 26

Was Geruchs- und Geschmacksstoffe zu Lebensmittelpräferenzen beitragen

Querschnitt

Nachrichten und Berichte aus der DFG 30

Heinz Maier-Leibnitz-Preise 2021 +++ Weitere Akzente für Open Access +++ Wissenswertes zu Promotionen +++ Ideenwettbewerb Internationales Forschungsmarketing +++ Digitaltag 2021 +++ Expedition „IceDivA“

Katja Becker

Wertschätzung für die Wissensspeicher

Gerade in der Krise zeigt sich: Beste Forschung birgt Antworten auf Fragen, die sich oft erst viel später stellen. Für ihren Erfolg braucht es ein vertrauensvolles Zusammenspiel von Politik und Gesellschaft, Wissenschaft und Forschungsförderung, das größtmöglichen Raum für Neugierde, Reflexion und Validierung gibt und auch Umwege zulässt.

Wissenschaft, Forschung und Technologie können der Schlüssel sein für unzählige weitere Erleichterungen und Verbesserungen unseres täglichen Lebens. Sie können aber auch der Schlüssel sein zu unserem Überleben in dieser sich rasant verändernden Welt. Wo stünden wir heute ohne die Fortschritte der biomedizinischen Forschung? Und weitergedacht: Wo stünden wir ohne die Neugierde jener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die schon vor vielen Jahren damit begonnen haben, Coronaviren und das Verfahren der mRNA-Vakzinierung zu erforschen, das nun in den ersten in Europa zugelassenen COVID-19-Impfstoffen seine Anwendung findet?

Dieses Verfahren ist neben allem anderen auch ein weiteres Beispiel dafür, dass spätere Anwendungszusammenhänge eines Forschungsprojekts zum Zeitpunkt seiner Förderung vielfach noch gar nicht absehbar sind. Denn es hat seinen Ursprung in der Krebsforschung, und der spätere Firmengründer und Impfstoffentwickler Uğur Şahin wurde mit seinen grundlegenden Arbeiten zur mRNA-Vakzinierung bereits Mitte der 2000er-Jahre im Rahmen eines einschlägigen Sonderforschungsbereichs an der Universität Mainz durch die DFG gefördert. Beste Forschung wie diese birgt also Antworten auf Fragen, die sich oft erst sehr viel später stellen.

Mehr als 30 000 Projekte der erkenntnisgeleiteten Grundlagenforschung fördert die Deutsche Forschungsgemeinschaft inzwischen jährlich in allen Wissenschaftsbereichen. Jedes einzelne dieser Projekte kann für die Gesellschaft über Nacht bedeutsam werden. Bedeutsam

vor dem Hintergrund gesellschaftlicher, biologischer oder technologischer und oft globaler, komplexer Zusammenhänge. Seien es die Entstehung, die Ausbreitung und die zunehmenden Resistenzen von Krankheitserregern und die Empfänglichkeit der Menschen dafür. Seien es biologische, erdsystemische, politische und wirtschaftliche Folgen des Klimawandels und der oft anthropogenen Veränderung unseres Lebensraums. Seien es schließlich Fragen der Migration und Ressourcenknappheit, religiöse und kulturelle Spannungen ebenso wie politische Umbrüche und kriegerische Konflikte bis hin zum Kaleidoskop politisch-sozialer Herausforderungen infolge der Digitalisierung.

Die Dringlichkeit dieser Themen wird bleiben. Und wir wissen noch nicht, welches dieser Themen uns in diesem Jahr ganz besonders in Atem halten wird. Ebenso wenig wissen wir, mit welchem wissenschaftlich-technologischem oder sozialem Repertoire wir darauf werden nachhaltig reagieren können. Doch haben wir dank unserer kontinuierlichen Forschungsförderung 30 000 gute Gründe, mit Zuversicht nach vorne zu schauen.

Erfolge wie bei der Entwicklung der ersten hierzulande eingesetzten Coronavirus-Impfstoffe hängen davon ab, wie Politik und Gesellschaft, Wissenschaft und Forschungsförderung zusammenarbeiten und inwieweit dabei alle verfügbaren Dimensionen von Diversität und Kombinationen von Ideen, Ideengebern und Verfahren aktiviert werden, um wirklich Neues zu erschaffen. Hierzu brauchen wir Blue-Sky-Research mit größtmöglicher Originalität und auf höchstem wissenschaftlichem Niveau, sinnvollerweise ergänzt durch eine zielgerichtete Begleitung dieser Ideen und Erkenntnisse bis zu ihrer Anwendung.



Foto: DFG / Ausserhofer

Doch genauso und ganz besonders brauchen wir hierfür Wertschätzung für die Leistungen aller Akteure in unserem weltweit höchst angesehenen Wissenschaftssystem. Hierzu gehört übrigens auch die Wertschätzung für das Scheitern. Macht sich ein Wissenschaftler oder eine Wissenschaftlerin auf einen neuen Weg, versucht er oder sie neue Gipfel zu erklimmen und scheitert dabei oder macht einen Fehler, der ihn oder sie um viele Höhenmeter zurückwirft, so ist dies ein Zeichen für Pioniergeist, für die Freude an Neuem, für den Mut, bekannte Pfade zu verlassen, auch wenn dies mit enormen Anstrengungen und oft auch mit Einsamkeit verbunden ist. Dies verdient unsere ausdrückliche Hochachtung. *What a great trial!* Wir brauchen daher eine konstruktive Fehlerkultur und sollten auch die Erkenntnisse aus Projekten, die ihre ursprünglichen Ziele nicht erreicht haben, künftig stärker wertschätzen und besser nutzen.

Wissenschaft muss Umwege gehen können, und ihre Leistungen entfalten sich häufig erst Jahre später. Und doch zeigt sich im Rückblick auf die hinter uns liegenden Monate, was es für einen Forschungsbereich bedeuten kann, wenn er innerhalb kürzester Zeit zum Taktgeber für eine ganze Gesellschaft, eine ganze Welt wird: wenn adäquate Zusammenfassungen bisheriger Erkenntnisse, schnellste Ergebnisse neu aufgesetzter Projekte und zuverlässige Deutungen künftiger Entwicklungen gefragt sind. Die Forschung hat auf diese Erwartungen in Echtzeit und unter großem Druck ebenso souverän wie engagiert

reagiert. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Forschungsförderer und Kommissionen haben mit beachtlicher Tatkraft ihre Rolle in einem zunehmend direkteren Verhältnis von Forschung, Gesellschaft und Politik verantwortungsvoll wahrgenommen – sie tun dies noch immer – und tragen so dazu bei, unser Land durch die Krise zu leiten und international wichtige Impulse zu setzen.

Allerdings wird inzwischen deutlich, dass der Bedeutungszuwachs immer schneller produzierter, immer vorläufigerer Ergebnisse seine Grenzen hat.

Qualitativ hochwertige Forschung braucht auch künftig Zeit für Reflexion und Validierung. Und dass im vergangenen Jahr vieles so schnell gehen konnte, lag einzig daran, dass die entsprechenden Forschungsfragen bereits mit viel zeitlichem Vorlauf in aller Gründlichkeit und mit der nötigen Weitläufigkeit beforscht worden waren. Diese Wissensspeicher müssen idealerweise und zunehmend internationale Wissensspeicher sein. So global wie die Herausforderungen heutzutage sind, so global müssen wir auch die Wissenschaft organisieren, um effektive Lösungen liefern zu können. Dies betrifft gemeinsame Standards für die Vergleichbarkeit von Methoden und Resultaten, aber auch die generelle Bereitschaft zum Teilen von Daten und Analysen sowie die Gewissheit, dass damit sorgsam und vertrauensvoll umgegangen wird.

Es geht also um effiziente Verknüpfungen, insbesondere digitale Verknüpfungen, es geht um Netzwerkbildung, aber eben genauso auch um Vertrauen und um die

Freiheit des Denkens, die Unabhängigkeit der Wissenschaft und den ungehinderten Ideenaustausch der Forscherinnen und Forscher. Deswegen ist unser beherzter Einsatz für eine globale Forschungskultur mit hohen wissenschaftlichen und ethischen Standards – gerade auch mit Partnern, die uns herausfordern – wichtiger denn je.

Das Vertrauen, das die Wissenschaft sich im vergangenen Jahr bei Bürgerinnen und Bürgern hat erwerben können, stellt eine große Chance dar, ein Geschenk für eine aufgeklärte, wissenschaftsbasierte Gesellschaft. Und dies ist insbesondere auch dem herausragenden Engagement einzelner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu verdanken. Dieses Vertrauen ist keine Selbstverständlichkeit, es muss täglich aufs Neue erworben werden und es birgt eine immense Verantwortung in sich.

Diesem Vertrauen gerecht zu werden ist daher einerseits eine Frage der Vermittlung, also transparenter, sorgfältiger und doch stets sachlicher Kommunikation, die zunehmend

in sich neu formierenden virtuellen Räumen stattfindet. Es ist andererseits aber auch eine Frage der Vielstimmigkeit und des Abwägens von Erkenntnissen und Argumenten innerhalb der Wissenschaften. Diese Vielfalt gilt es zu bewahren, auch gegenüber Erwartungen der Eindeutigkeit.

So ist die Pandemie ein Paradebeispiel, auch für die Komplexität von Forschungszusammenhängen: Die anfänglichen Stimmen aus der Medizin wurden schnell um mathematische Modellierungen erweitert, sukzessive traten Wortmeldungen der Ökonomie hinzu, rechtswissenschaftliche Einschätzungen zu den Grundrechten wurden vorgenommen, und unterschiedlichste Fragen der Soziologie, Psychologie und Pädagogik tauchten auf und beschäftigen uns noch heute. Längst hat sich auch die Strömungsforschung in Sachen Aerosolausbreitung eingebracht.

Statt also einzelnen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern oft sehr weitreichende Äußerungen abzuverlangen, darf man umfassendere Einschätzungen von fachlichen Communities erwarten oder von interdiszi-

plinär zusammengesetzten Expertengremien. Die DFG hat das Zusammenspiel dieser unterschiedlichen Dimensionen daher bereits früh in ihrer im vergangenen Frühjahr eingerichteten interdisziplinären Kommission für Pandemieforschung abgebildet.

Für eine gelingende Kommunikation zwischen Politik und Wissenschaft wird es in Zukunft auch darauf ankommen, diese unterschiedlichen Formen der Rationalität zunehmend zu begreifen: Politik muss schnell handeln, sie muss demokratische Legitimation herstellen, sie sucht Mehrheiten; Wissenschaft sucht Erkenntnisse, sucht Wahrheiten. Diese Pole lassen sich nicht auflösen, das müssen sie auch gar nicht; sie sind integraler Bestandteil unserer Gesellschaft. Es ist allerdings wichtig, sich dieser Pole im gemeinsamen Diskurs immer wieder bewusst zu werden, sie konstruktiv zu nutzen durch intensive Kommunikation und durch eine weitsichtige Forschungspolitik, die risikoreiche Forschung im positiven Sinne

ermöglicht und die Forschungszeiträume anerkennt. Eine Forschungspolitik, die globale Abstimmungen erleichtert und die sich für Sachorientierung und Vielstimmigkeit im öffentlichen Raum einsetzt.

Für diese politische Haltung, die nicht immer leicht zu verteidigen ist, die nicht selbstverständlich ist und die unser Land gerade auch in der aktuellen Krise charakterisiert, möchte ich meinen Respekt und meinen Dank aussprechen. Ihr entspricht eine Wissenschaft im Dienste der Menschen, gefördert in ihrer Exzellenz, ihrer Selbstständigkeit und ihrer thematischen Vielfalt. Für mich persönlich ist es eine besondere Freude, um nicht zu sagen ein unbändiges Vergnügen, diese Forschung weiterhin aktiv begleiten zu dürfen.

Professorin Dr. Katja Becker

ist Präsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Coronavirus-Pandemie und Lockdown: DFG weitet Finanzhilfen für Projekte aus

Hauptausschuss beschließt zahlreiche Maßnahmen für Soforthilfen, Zusatzfinanzierungen, Stipendien und wissenschaftliche Veranstaltungen

Die DFG weitet ihre Finanzhilfen für von der Coronavirus-Pandemie und den anhaltenden Einschränkungen des öffentlichen Lebens betroffene Forschungsprojekte und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus. Der Hauptausschuss der größten Forschungsförderorganisation und zentralen Selbstverwaltungseinrichtung für die Wissenschaft in Deutschland stimmte am Freitag, dem 26. März 2021, auf Vorschlag des DFG-Präsidiums einem Bündel von Maßnahmen zu. Mit ihnen werden zum einen die seit Mai vergangenen Jahres bestehenden Unterstüt-



Grafik: dpa/Knut Niehus

zungsmaßnahmen in zahlreichen Förderverfahren der DFG verlängert. Einzelne Maßnahmen in be-

stimmten Verfahren werden zudem erweitert oder kommen neu hinzu. „Die DFG hat bereits sehr früh auch finanzielle Hilfe eingerichtet,

um die Auswirkungen der Pandemie und des Lockdowns auf die Arbeit in vielen Forschungsprojekten abzufedern und den von uns Geförderten und ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Sicherheit für den Fortgang ihrer Arbeit zu geben. Diese Unterstützungsmassnahmen haben sich nicht zuletzt aufgrund ihres vereinfachten und schnellen Antragsverfahrens als bedarfsgerecht und effizient erwiesen und wurden sehr gut und auch dankbar angenommen“, sagte DFG-Präsidentin Professorin Dr. Katja Becker in der erneut rein virtuellen Sitzung des Hauptausschusses:

„Die Situation in vielen Projekten bleibt jedoch angesichts der aktuellen Entwicklung der Pandemie sehr problematisch und angespannt, wie uns auch zahlreiche Rückmeldungen zeigen. Daher ist eine zeitliche Ausdehnung und Erweiterung der Hilfen notwendig, damit die geförderten Projekte auch in diesen Zeiten erfolgreich fortgesetzt und abgeschlossen werden können.“

Die vom Hauptausschuss beschlossenen Regelungen sehen unter anderem vor, dass nun auch Forschungsprojekte, die bis zum 31. Dezember 2021 gefördert werden, zusätzlich dreimonatige Soforthilfen in Höhe von 80 Prozent ihrer ansonsten für denselben Zeitraum durchschnittlich bewilligten Mittel beantragen können. Dies war bisher nur für Projekte möglich, deren Förderung bis zum 30. Juni läuft. Bei weiterem Finanzbedarf können über die Soforthilfen hinaus auch Zusatz- und Verlängerungsanträge

gestellt werden. Diese Regelungen gelten für alle Sachbeihilfen und zahlreiche andere Verfahren der sogenannten Projektförderung und damit für den Großteil der mehr als 30 000 DFG-geförderten Projekte. Bei den großen Forschungsverbänden können Sonderforschungsbereiche (SFB), deren letzte Förderperiode Ende 2021 oder Mitte 2022 endet, nun für sechs Monate Zusatzfinanzierungen in Höhe von 80 Prozent erhalten; bislang waren zusätzliche Hilfen für SFB für drei Monate vorgesehen. Entsprechende zusätzliche Abschlussfinanzierungen sind nun auch bei Forschungsgruppen und

Schwerpunktprogrammen sowie im Emmy Noether- und im Heisenberg-Programm der DFG möglich, und zwar für alle Projekte, deren letzter Förderabschnitt bis Mitte 2022 endet.

Über die Auswirkungen der Coronavirus-Pandemie auf die Arbeit der DFG sowie alle bisherigen und künftigen Maßnahmen informieren wir Sie fortlaufend aktualisiert im Internet unter www.dfg.de und via Twitter unter [@dfg_public](https://twitter.com/dfg_public).

Graduiertenkollegs (GRK) können ab sofort ebenfalls für bis zu sechs statt bislang drei Monate zusätzliche Personalmittel für Promovierende beantragen. In der Stipendienförderung außerhalb der SFB und GRK sollen Stipendien auch weiter um sechs Monate verlängert werden und Auslandsstipendien noch flexibler im Inland absolviert oder in ein Inlandsstipendium oder eine Stelle im Inland umgewandelt werden können.

Ebenfalls verlängert wurde schließlich der Zeitraum, in dem bereits bewilligte, pandemiebedingt aber verschobene wissenschaftliche Veranstaltungen durchgeführt werden können; dies ist statt bis Ende September 2021 nun bis Mitte 2022 möglich.

www.dfg.de/pm/2021_06

Rembert Unterstell



Foto: Marco Borggreve

„Es braucht ein klares Ziel, um sich kraftvoll darauf zuzubewegen“

Angesichts von grassierender Pandemiemüdigkeit und dramatischem Vertrauensverlust in die Politik und ihre Maßnahmen fordert die Psychologin Cornelia Betsch einen Strategiewechsel. Ein Gespräch mit dem Mitglied der DFG-Kommission für Pandemieforschung über Impfbereitschaft und über die Chancen und Grenzen evidenzbasierter Gesundheitskommunikation

„forschung“: Frau Professor Betsch, wir führen dieses Gespräch Mitte März. Vor den ersten Lockerungsschritten ist die Pandemie noch nie als so belastend und zermürbend empfunden worden wie in diesen Vorfrühlingswochen. Warum?

Betsch: Die Belastung ist extrem hoch, und zwar relativ durchgängig. Es hat sich ein Muster ausgebildet aus hoher psychischer Belastung

und sinkender Risikowahrnehmung; selbst Maßnahmenbefürworter verlieren ihr Vertrauen in die Regierung. Das führt zu Pandemiemüdigkeit. Die Menschen fingen an, sich weniger zu disziplinieren, was angesichts steigender Inzidenzen und der Ausbreitung der neuen Mutanten eine sehr herausfordernde Situation ist. Insgesamt gibt es weniger freiwilliges

Schutzverhalten im zweiten Shutdown. Es fehlte an einer klaren und nachvollziehbaren Perspektive.

Schon seit Beginn der Pandemie blicken Sie mit den zweiwöchentlichen Erhebungen der COSMO-Studie (s. Kasten) in den Seelenhaushalt der Bevölkerung. Das Vertrauen in das Pandemiemanagement der Politik ist dramatisch gesunken ...

Vertrauenswerte von 60 Prozent hatten wir zu Beginn der Pandemie 2020, einen Wert von 30 haben wir Mitte März 2021 erhoben. In der Gesamtschau der Daten sehen wir sinkendes Vertrauen trotz erster Lockerungen, einen relativ großen Anteil derer, die die Maßnahmen für zu schwach halten, verbreitete Gesundheitsorgen, steigende Pandemiemüdigkeit und die Wahrnehmung, dass die dritte Welle sehr bald bevorsteht. Dies legt die Interpretation nahe, dass konservativere Lockerungen, einheitlichere Vorgehensweisen und stringenter Schutzmaßnahmen zu einer größeren Akzeptanz hätten führen können.

Was als Wellenbrecher-Shutdown begann, ist zum Dauer-Lockdown geworden. Weshalb haben Sie sich früh für einen Strategiewechsel und eine klare Öffnungsstrategie ausgesprochen?

Wir haben den Befragten verschiedene Ausstiegszenarien vorgelegt – und dabei gefunden, dass der Wechsel zu einer nachvollziehbaren Strategie die Leute motivieren und entlasten könnte. Wir sehen das auch bei jungen Leuten, die sich weniger an Maßnahmen halten, aber zugleich stärker unter den Pandemieeinschränkungen leiden. Motivationspsychologisch ist eindeutig, dass es eines klaren Ziels bedarf, um sich kraftvoll und motiviert darauf zuzubewegen. Der aktuelle Stufenplan hat das leider noch nicht geschafft.

Der derzeitige Stufenplan für Öffnungen – manche sprechen von Lockerungen auf Probe – ist vor allem inzidenzgetrieben, begleitet von Schnell- und Selbsttests sowie Impfungen. Verbindet sich damit ein Paradigmenwechsel aus sozialpsychologischer Sicht?

Das Klein-Klein der Maßnahmen in der Umsetzung der Bundesländer wird über die ganze Pandemiedauer hin-

weg als nicht günstig gesehen. Übergeordnete, einheitliche Strategien werden positiver bewertet, wie zum Beispiel die Vorschläge der No-Covid-Gruppe. Beim Impfen beschädigt die schleppende Umsetzung das Vertrauen. Beim Schnelltesten mangelt es an guter Aufklärung: Den Testergebnissen wird weitestgehend misstraut. Trotzdem haben einige die Hoffnung auf etwas mehr normales Leben durch ein negatives Testergebnis.

Von schnellen Impffortschritten wird sehr viel abhängen. Wie wird sich die Bereitschaft zur Corona-Impfung bis in den Herbst 2021 hinein entwickeln? Mit der Zulassung von Vakzine im Dezember ist die Impfbereitschaft

gestiegen. Die weitere Entwicklung ist schwer vorherzusagen, aber man kann auf die Einflussfaktoren schauen: Das Vertrauen in die Sicherheit von Impfungen ist einer der wichtigsten Faktoren. Wenn es weiterhin gut läuft mit dem Impfen, kann die Bereitschaft weiter steigen. Ganz wichtig ist auch, dass noch bestehende organisatorische oder praktische Barrieren aus dem Weg geräumt werden.

Was macht eine Impfung zu einem „sozialen Vertrag“, verhaltenswissenschaftlich gesprochen?

Impfen ist etwas, das andere mit schützt – bei der COVID-19-Impfung wissen wir es leider noch nicht abschließend. Dadurch, dass sich mein

Professorin Dr. Cornelia Betsch ...

... ist seit 2017 Heisenberg-Professorin für Gesundheitskommunikation an der Universität Erfurt. Die studierte Psychologin wurde 2006 in Heidelberg promoviert und habilitierte sich 2013 in Erfurt mit der Arbeit „Die Rolle von Risikowahrnehmung und Risikokommunikation bei Präventionsentscheidungen am Beispiel der Impfscheidung“. Betsch gilt als Expertin für die Psychologie von individuellen Impf-

entscheidungen, hat dazu in Projekten, zum Teil auch mit DFG-Förderung, geforscht und ist darüber hinaus in der gesundheitsbezogenen Politikberatung engagiert. Seit 2020 ist sie Mitglied der Pandemiekommission der DFG und gehörte bereits zum Beraterkreis in Pandemiefragen von Bundeskanzleramt und Ministerpräsidentenkonferenz.



Stichwort: COSMO-Studie

Das COVID-19 Snapshot Monitoring erhebt unter der Leitung von Cornelia Betsch seit Beginn der Pandemie Daten zu „Wissen, Risikowahrnehmung, Schutzverhalten und Vertrauen“ in der Bevölkerung. Die zweiwöchentlichen Online-Live-Umfragen werden unter anderem vom Robert Koch-Institut (RKI) und der Bundeszentrale für

gesundheitliche Aufklärung unterstützt. Die im Web frei zugänglichen „Befunde und Empfehlungen“ richten sich an Behörden, Politiker, Journalisten und die interessierte Öffentlichkeit und verfolgen das Ziel, über psychologische Herausforderungen während der Pandemie empirisch zu informieren.

www.corona-monitor.de

Verhalten auch positiv auf andere auswirkt, erwarte ich automatisch, dass der andere auch etwas Gutes für mich tut – denn der soziale Vertrag beruht auf Gegenseitigkeit. Wenn der andere den Vertrag verletzt, werde ich ärgerlich, werde ihn ab oder bestrafe ihn. Das Gleiche beobachten wir auch beim Maske-Tragen.

Sie haben über die Motivationen von Impfskeptikern und Impfgegnern geforscht. Warum gehen Impfgegnerschaft und Verschwörungstheorien offenbar Hand in Hand?

Zunächst: So viele Impfgegner gibt es gar nicht, aber es wird viel über sie in den Medien berichtet, deshalb wirkt das so. Es gibt beim Impfen offene Fragen, zum Beispiel zu den Langzeitfolgen von COVID-19-Impfungen. Genau da docken die Verschwörungstheoretiker an, wenn sie einfache Erklärungen für komplexe Fragen geben. Zeiten großer Unsicherheit bieten immer den besten Nährboden für Ideologien und Falschinformationen.

Ist eine Impfpflicht sinnvoll?

Davon rate ich ab. Wir haben die „psychologischen Nebenwirkungen“

am Beispiel der Masernimpfungen untersucht. Menschen ärgern sich, wenn ihre Freiheit eingeschränkt wird – das psychologische Phänomen der Reaktanz. Es kann daher sein, dass die Leute sich bei anderen Präventionsentscheidungen ihre Freiheit wiederholen und dann weniger Maske tragen oder sich gegen andere freiwillige Impfungen entscheiden.

In den atemlosen Wie-weiter-Diskussionen ist ein neuer Begriff aufgetaucht: Erwartungsmanagement. Oder ist dies das neue Codewort für Akzeptanz?

(lacht) Das ist eine gute Frage. Auf vielen Ebenen ist in diesen Wochen die Frage aufgetaucht: Wer managt eigentlich diese Krise? Und wer kommuniziert das? Es gibt eine, wie ich finde, furchtbare Werbung für die Corona-Warn-App: „Unterstützt uns im Kampf gegen Corona!“ Die Aussage zeigt die Wahrnehmung: Die Regierung managt – und der Bürger folgt. Je mehr Vertrauensverlust wir aber haben, umso weniger ist auf diese Akzeptanz Verlass. Hier müsste umgedacht werden. Wir brauchen noch stärker die Debatte, ob auch die Sportvereine, die Kirchen, Verbände

oder Arbeitgeber Krisenmanager sind. Es geht darum, die gesellschaftlichen Akteure in ein Boot zu bekommen, um gemeinsam ein Ziel in der Pandemiebekämpfung verfolgen. Ein so verstandenes, gemeinsames Erwartungsmanagement ist gefragt.

Ihr Forschungsthema rund ums Impfen ist mit Aplomb in die Medienöffentlichkeit katapultiert worden – und hat Sie selbst zu einer öffentlichen Person gemacht. Was macht das mit einer Psychologin?

Es fällt mir schwer abzuschalten. Überall, in allen meinen Lebensbezügen, begegne ich meiner Arbeit. Über die Frage der Impfpflicht habe ich schon vorher versucht, mich beratend in die Politik einzubringen. Auf der einen Seite ist es schön zu sehen, dass die Arbeit aus dem stillen Kämmerlein auch außerhalb gebraucht wird. Auf der anderen Seite sehe ich, dass es eine gewisse Beliebtheit gibt, wie mit wissenschaftlichen Befunden umgegangen wird, mal werden sie herangezogen, mal an die Seite gestellt. Und diese Erfahrung haben wohl alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemacht, die sich während der Pandemie in die Öffentlichkeit begeben haben.

Täuscht der Eindruck, dass Sie der evidenzbasierten Gesundheitskommunikation sehr viel zutrauen?

Die Kommunikation kann viel, aber nicht alles. Das habe ich sehr gelernt in meiner Arbeit für die WHO, wo es immer wieder um die Fragen geht: Was kann Kommunikation eigentlich, wo sind die Grenzen? Und wo braucht es Veränderung der Verhältnisse? Hier kommt die Politik ins Spiel, die Regelungen treffen oder Rahmen schaffen kann. Ich denke an die Pflicht zum Maske-Tragen ab April 2020. Das hätte man durch Kommunikation allein nie geschafft.



Impfen als „die“ Exitstrategie aus der Pandemiekrise. Auf dem Weg ins Impfzentrum – hier im Berliner Velodrom.

Im Januar hat die Pandemiekommission der DFG ein Dossier mit der Überschrift veröffentlicht „Mehr wissen – informiert entscheiden“. Ist das auch Ihr Mantra? Ja, definitiv. Immer wenn es keine Impfpflicht gibt, darf man informiert entscheiden. Und das muss ernst genommen werden. Wenn Maßnahmen besser begründet sind und Menschen sie besser verstehen, dann können sie sich auch besser daran halten. Dafür sind Informationskampagnen wichtig. Hier geht es um Information, nicht um Marketing für ein Verhalten.

Welche Erwartung verbinden Sie mit der Mitwirkung in der DFG-Pandemiekommission?

Es ist ein unglaublich reichhaltiges Wissen, das in der Kommission zusammenkommt und vernetzt wird. Ich finde es wichtig und auch spannend, dass neben Virologen und Modellierern auch die Perspektiven anderer Disziplinen, etwa der Verhaltenswissenschaften, zur Sprache kommen – und die DFG bewusst auf eine breite, interdisziplinäre Expertise setzt.

Die Kommission möchte nicht nur Forschungsarbeiten anregen, sondern auch

Forschungsdieserate identifizieren. Was ist vordringlich?

Wir sehen, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vieler Disziplinen, die vorher nichts mit Infektionsforschung zu tun hatten, ihr Forschungsgebiet auf dieses Thema ausgerichtet haben und sich gefragt haben, was sie aus der Perspektive ihres Faches beitragen können. Nach der Pandemie wird es darum gehen, wie das gewonnene Wissen nachhaltig gemacht werden kann. In meinem Bereich ist wichtig, dass das psychologische Wissen nicht allein bleibt. Wie lässt sich dieses in weiter gefasste Modelle einbringen, die auch bessere Voraussagen erlauben. Wenn sich das nicht nur national, sondern auch international zusammenbringen ließe, dann hätten wir einen großen Schatz gehoben.

Welche langfristigen psychosozialen Folgen der Pandemie erwarten Sie?

Der Bedarf an psychologischer Unterstützung könnte steigen, wir sehen das akut in jedem Fall. Eine Infektion kann schwerwiegende körperliche und psychosoziale Folgen haben – Stichwort Long COVID,

Einsamkeit oder Stigmatisierung. Auf der anderen Seite ist der Mensch ein adaptives Wesen, er kann teilweise durch die Krise auch stärker werden. Wir müssen nur schauen, dass Einzelne und Gruppen nicht abgehängt werden, zum Beispiel in der schulischen Bildung.

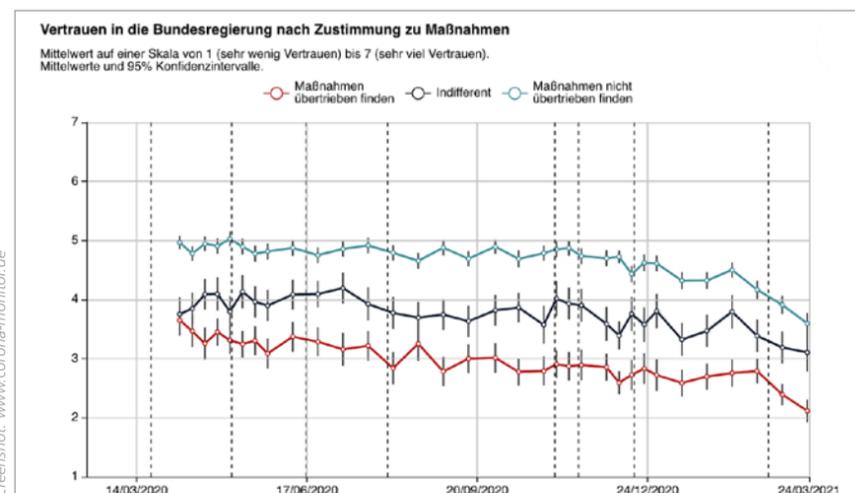
Und welche konstruktive Einsicht können wir in die herbeigesehnte Postcorona-Zeit nehmen?

Gesellschaftlich können wir lernen, dass Krisenbewältigung proaktiv ansetzen sollte, gerade weil politische Weichenstellungen häufig erst später oder reaktiv kommen, ich denke da an die Klimakrise. Und wir können in neuer Weise schätzen lernen, dass Forschung und Wissenschaft einen besonderen Wert haben, vielleicht auch für den Einzelnen, der merkt, dass wissenschaftliche Erkenntnisse etwas mit dem eigenen Leben zu tun haben können – nicht nur in Pandemiezeiten.

Herzlichen Dank für Ihre Zeit und das Gespräch!

Interview: Dr. Rembert Unterstell,
Chef vom Dienst der „forschung“.

Im Spiegel von evidenzbasierten Zahlen und Kurven: das Vertrauen in die Bundesregierung je nach Zustimmung zu den Pandemiemaßnahmen bis Ende März 2021.



Friedhelm von Blanckenburg

Leben im nahen Untergrund

Zwischen Erdoberfläche und Gesteinsgrund: Wie tief reicht die Haut der Erde? Und was spielt sich in der Dunkelheit zwischen Mikroorganismen, Pflanzen und Gesteinswelt ab? Im chilenischen Küstengebirge gewinnen Geo- und Biowissenschaftler Einblicke in die Gesteinsverwitterung – bis hin zu ihrem Einfluss auf das Klima von morgen.



Bohrkampagne unter sengender Sonne: in der Halbwüste des Reserva Santa Gracia in Chile.

Man nennt sie auch „die Haut der Erde“, die dünne Bodenschicht, auf der wir leben und die uns ernährt. Sie trennt die Atmosphäre darüber von der Gesteinswelt darunter. Graben wir durch diese Schicht, treffen wir nach ungefähr einem Meter auf hartes Material. Es ist ehemaliges Gestein, das sich unter dem Einfluss von Wasser und Atmosphäre verändert hat – „verwittertes“ Gestein.

In etwa einem Dutzend Meter Tiefe findet sich Grundwasser. In diesen wenigen Metern dazwischen finden zahlreiche chemische, physikalische und biologische Reaktionen statt. Man nennt sie heute deshalb auch die „Kritische Zone“ (Englisch: „Critical Zone“) – eine Grenzschicht

zwischen Atmosphäre und Gestein inklusive der Vegetation. Doch wie tief ist diese veränderte Zone wirklich? Und ist sie leblos oder belebt?

Die einfachste Methode, die Tiefe dieser Zone zu ermitteln, besteht darin, Bodenprofile zu graben oder in Steinbrüchen nach ihrer unteren Grenze zu suchen. Ein deutsch-chilenisches Forschungsteam des Schwerpunktprogramms „EarthShape – Earth Surface Shaping by Biota“ (Die Prägung der Erdoberfläche durch Organismen) wählte das Küstengebirge Chiles als Untersuchungsgebiet. Das Ziel: hier den Einfluss des Lebens, also von Pflanzen, Tieren und Mikroben, auf die Gesteine und auch die Gesteinswelt als Grundlage für das Leben zu erforschen.

Das chilenische Küstengebirge bietet ideale Bedingungen, um diese Wechselwirkungen zu ergründen. Die Landschaft ist von spektakuläreren Änderungen im Klima und damit der Vegetation geprägt („Vegetationsgradient“): Im völlig trockenen Norden der Atacama-Wüste wächst kaum eine Pflanze, und auf der Oberfläche liegen viele rot angelaufene, harte Steine. Im feuchten Süden dagegen wächst ein kräftiger Regenwald, das Gestein ist stark verwittert und wird durch dunkelbraunen Boden bedeckt. Die untersuchten Regionen erstrecken sich über 1300 Kilometer von der Atacama im Norden bis hin zu den Araucarienwäldern im Süden.

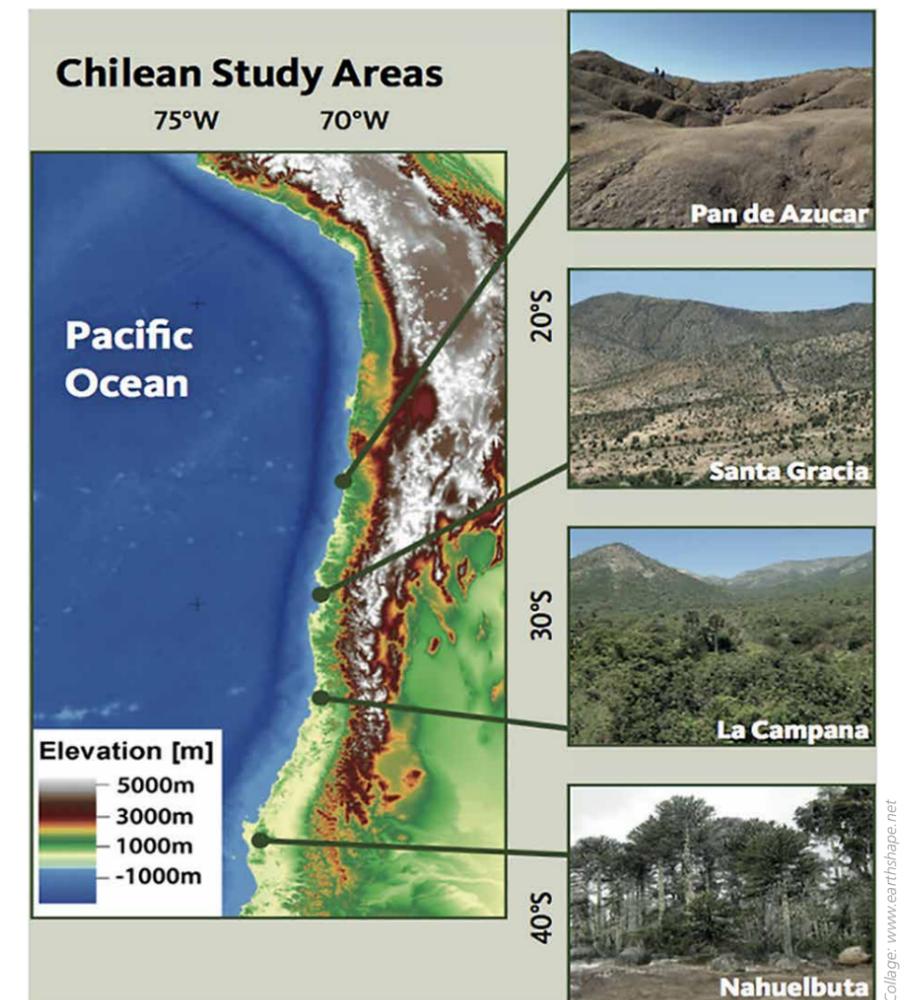
Arbeit mit schwerem Gerät: Im Nationalpark Pan de Azúcar in der chilenischen Atacama-Wüste wird im „nahen Untergrund“ gebohrt.



Foto: AG Blanckenburg

Dabei machten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des EarthShape-Projekts früh eine unerwartete Entdeckung: Die Kritische Zone erstreckte sich viel tiefer unter die Bodenschicht als erwartet. Ihre Untergrenze wurde nicht einmal in 30 Meter tiefen Steinbrüchen gefunden. Nun taten sich neue Fragen auf: Wie tief ist diese Zone unter unseren Füßen also wirklich? Und durch welche Vorgänge erreicht sie ihre Tiefe? Durch geologische Prozesse wie tektonische Brüche oder Mineralreaktionen? Oder hinterlässt das Leben selbst Spuren dort unten? Aus der mikrobiologischen Forschung in Ozeansedimenten ist bekannt, dass sich in großer Tiefe unter dem Ozeanboden gewaltige Lebensräume für Mikroben in ständiger Dunkelheit befinden. Ob es solch „tiefe Biosphäre“ auch im unterirdischen Teil der Kritischen Zone gibt, ist bisher paradoxerweise kaum bekannt.

In der zweiten Phase des EarthShape-Schwerpunktprogramms machte sich ein Team aus Geologinnen, Geochemikern, Mikrobiologen und Geophysikerinnen daran, diese Zone mit geologischen Bohrungen an allen vier Standorten des EarthShape-Klimagradienten bis in 100 Meter Tiefe zu durchbohren. Dies bedeutete aufwendige Feldarbeit unter harten Bedingungen. Eine chilenische Bohrfirma fuhr mit schwerem Bohrgerät heran. Die Wissenschaftler und Doktorandinnen und Doktoranden bauten eine Feldstation auf, um die ersten Proben bearbeiten zu können. Tausende Liter sauberes Wasser wurden für die Bohrspülung in Tanklastern herangekarrt. In der Wüste brannte die Sonne unentwegt, Staub legte sich schnell wie ein Film auf Mensch und Gerät, und der Lärm der Bohrmaschine betäubte die Ohren.



Vier Standorte, ein Forschungsziel: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Schwerpunktprogramms EarthShape führen ihre Studien entlang des Klima- und Vegetationsgradienten im chilenischen Küstengebirge durch.

Auch die Bewohner dieser Gebiete in Chile und ihre oft schwierigen Lebensbedingungen lernten die Teammitglieder kennen. Besorgniserregend ist, wie die Vegetation in Zentralchile jedes Jahr trockener wird und die lokale landwirtschaftliche Bevölkerung immer verzweifelter um das knappe Gut Wasser kämpft. Beängstigend waren die aufgrund der sozialen Ungerechtigkeit ausgebrochenen Unruhen im November 2019, die das Team mit brennenden Autoreifen auf blockierten Straßen und Trä-

nengas in den Städten erlebte. Turbulent war das Ende der Kampagne im März 2020, als das Team in der Coronavirus-Krise vor dem totalen Shutdown allen sozialen Lebens in Chile und aller internationalen Flüge gerade noch die Rückkehr nach Deutschland schaffte.

Ohne die eingesetzte Bohrtechnik, die „Seilkernbohrverfahren“ genannt wird, wäre die Forschungsarbeit nicht möglich gewesen. Am unteren Ende eines 13 Zentimeter dicken Rohrs dreht sich ein Bohrkopf, der wegen der großen Härte

des Gesteins mit feinen Diamanten bestückt ist, langsam in den Untergrund. Eine so aus ihrem Verbund befreite Gesteinssäule, der Bohrkern, schiebt sich in dieses Rohr hinein und wird in jeweils 1,5 Meter langen Stücken in einem Innenrohr am Seil nach oben gezogen.

Der Bohrkopf wird mit Wasser gekühlt. Dieses muss sehr sauber sein, um die Gesteine aus der Tiefe möglichst wenig mit Mikroben aus der oberen Welt zu kontaminieren. Immer wenn die Bohrleute, die „Driller“, einen neuen 1,5 Meter langen Kern gewonnen haben, wird es spannend. Erstmals tritt dann das Gestein vor Augen. Es ist wie die Lektüre eines spannenden Romans. Jeder Kern ist ein neues Kapitel, das womöglich eine unerwartete Wendung bedeutet, eine neue Geschichte schreibt und die Wissenschaftler vor neue Rätsel stellt.

Schon bei der Sichtung der Bohrkern gab es überraschende Ergebnisse: So ist die Verwitterungs-

zone tatsächlich bis zu 80 Meter tief, bevor darunter Gestein in seinem ursprünglichen Zustand vorliegt. Dies ist weit tiefer als in den wenigen anderen Bohrungen, die weltweit zu diesem Thema durchgeführt wurden. Außerdem sind die Gesteine an einigen der Standorte sehr oft zerbrochen, also zerklüftet. Dies könnte die Folge von starken Erdbeben sein, die die Küste von Chile schon seit Millionen von Jahren erschüttern.

Die zentralen Fragen des Projekts sind somit definiert. Welcher Prozess treibt die Verwitterung in der Tiefe an? Die aktuelle Hypothese besagt, dass tektonische Brüche die Wege für eindringendes Regenwasser und die darin enthaltenen Reagentien wie Kohlensäure liefern. Und zweitens: Wie gelangen diese Stoffe in die Gesteinssegmente zwischen den Brüchen? Hier könnte Luftsauerstoff, durch die Brüche in die Tiefe gelangt, eine

Rolle spielen. Sauerstoff oxidiert das Eisen, das in zweiwertiger Form in Mineralen vorkommt, zu dreiwertigem Eisen, und dieses benötigt mehr Volumen. Feine Brüche öffnen sich somit und bahnen den Reagentien den Weg in das Innere der Gesteinsblöcke. Darüber hinaus ist ungeklärt, ob Mikroben, also Bakterien, Pilze oder Archaeen, als „Passagiere“ im Wasser durch die Brüche in große Tiefe transportiert werden. Zellvermehrung ist an chemische Reaktionen gekoppelt, und diese können die Gesteinsverwitterung hervorrufen.

Schließlich: Woher kommt der organische Kohlenstoff, der für Zellvermehrung benötigt wird? Dieser ist in den granithaltigen Gesteinen nicht vorhanden. Er kann bei der durch Vermehrung von Mikrobenzellen hervorgerufenen biochemischen Reaktionen aus Gesteinskohlenstoff synthetisiert werden. Oder er stammt aus der belebten Welt der Pflanzen

Bohrkerne von Santa Gracia, vor ihrer Verschiffung in „Kernkisten“ verpackt: Die Gesteinsbrüche und die Verwitterung nehmen mit zunehmender Tiefe ab (von links nach rechts). Rechts: Ein Bohrkern aus Granitgestein, der an den Brüchen stark verwittert ist.



Foto: AG Blanckenburg

Foto: Laura Krone



Wissenschaftler und Driller an der Bohrung Pan de Azúcar. Geologische Bohrkampagnen fordern allen Beteiligten viel ab, immer wieder auch Teambuilding.

sowie Bodenkohlenstoff. Damit wäre die Verwitterung in der Tiefe an die biologische Produktivität an der Oberfläche gekoppelt. Auch für diese Hypothese bietet der gewählte Klimagradient mit seinen riesigen Unterschieden in der Vegetationsbedeckung ein Versuchsfeld.

Doch dabei bleibt es nicht. Bereits die Zwischenergebnisse werfen neue Fragen auf: Warum ist die Verwitterung in der Atacama-Wüste am tiefsten, obwohl es dort kaum Wasser gibt, das üblicherweise die Gesteinsverwitterung antreibt? Am südlichsten und feuchtesten Standort hingegen reicht die Verwitterung nur 15 Meter tief. Sind diese Ergebnisse mit „Feedbacks“ zu erklären – sogenannte Rückkopplungen, die zwischen zunächst unabhängigen Prozessen wirken und deren Effekte mal verstärken, mal aber abschwächen?

Um diese Fragen zu klären, wird eine große Zahl modernster For-

schungsmethoden eingesetzt. Diese reichen, stichwortartig gesagt, von geophysikalischen Verfahren mit seismischen und elektromagnetischen Wellen über geochemische und mineralogische Analysen bis zur Messung seltener natürlich vorhandener Isotope. Mit DNA-basierten Analysen wird die Anzahl mikrobieller Zellen und deren Spezies definiert. In Laborsimulationen wird darüber hinaus getestet, ob das Wachstum von Zellen aus der Tiefe tatsächlich auch die Minerale im Gestein angreift. Insgesamt geht es um eine umfassende empirische Überprüfung der Hypothesen zur Transformation des Untergrunds und die Rolle von Organismen darin.

Über die Forschungsziele des EarthShape-Projekts hinaus ist die Erforschung des Untergrunds für globale Herausforderungen relevant. So wird die Menschheit immer stärker den nahen Unter-

grund nutzen: für die Gewinnung seltener, aber für die Energiewende benötigte Rohstoffe, für Zwecke der Speicherung von Energie wie Methan und Wasserstoff sowie die Speicherung des bei der Verbrennung entstehenden Kohlendioxids. Daher sind die Kenntnis der im Untergrund stattfindenden Prozesse und der für die Nutzung notwendigen Erkundungsmethoden von hoher Wichtigkeit.

Nicht zuletzt spielt der Prozess der Gesteinsverwitterung für das Erdklima gleich eine doppelte Rolle: Die chemischen Reaktionen selbst konsumieren das Klimagas CO₂, wenn auch nur sehr langsam. Größer ist die Menge CO₂, die durch die Photosynthese der Pflanzen und Bodenmikroben umgesetzt wird. Für diese werden die mineralischen Nährstoffe benötigt, die die Gesteinsverwitterung freisetzt. Die Prozesse im nahen Untergrund sind also sogar für die zukünftige Entwicklung des Klimas auf der Erde von Bedeutung.



Professor Dr. Friedhelm von Blanckenburg ist Professor für Geochemie von Erdoberflächenprozessen am Deutschen GeoForschungszentrum Potsdam (GFZ) und an der FU Berlin; er koordiniert gemeinsam mit Professor Dr. Todd Ehlers von der Universität Tübingen das Schwerpunktprogramm 1803 „EarthShape – Earth Surface Shaping by Biota“.

Adresse: Prof. Dr. Friedhelm von Blanckenburg, Deutsches GeoForschungszentrum Potsdam (GFZ), Telegrafenberg, 14473 Potsdam

Das Schwerpunktprogramm „EarthShape“ wird seit 2016 von der DFG gefördert.

www.earthshape.net





„Mit allen gemeinsam das beste Ergebnis erarbeiten“

Nach sechs Monaten im Amt: Heide Ahrens über ihr Rollenverständnis als DFG-Generalsekretärin, agiles Arbeiten in der Geschäftsstelle, strategische Themen in der Forschungsförderung sowie die Herausforderungen der digitalen Transformation heute und morgen

„forschung“: Frau Ahrens, Sie haben Ihr Amt als Generalsekretärin im Herbst 2020 und damit in Pandemiezeiten und unter Homeoffice-Bedingungen in der DFG-Geschäftsstelle angetreten. Das haben Sie sich bestimmt ganz anders vorgestellt?

Ahrens: Sicher, aber ich freue mich trotzdem sehr, hier zu sein! Das Ankommen in einer so großen Organisation mit komplexen Prozessen ist

immer eine Herausforderung – und unter Corona-Bedingungen natürlich eine ganz besondere. Obwohl ich schon viele Gespräche führen konnte, bin ich den meisten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bisher nur in Videokonferenzen begegnet. Das macht schon einen Unterschied.

Der Neubesetzung des Amtes gingen mehr als anderthalb Jahre Interimszeit

und ein längerer Findungsprozess voraus – den Sie als Hauptausschuss-Vertreterin Bremens praktisch von außen beobachten konnten. Als Sie dann selbst gefragt wurden – was haben Sie da gedacht und warum haben Sie „ja“ gesagt?

Ich war damals als Abteilungsleiterin für Hochschulen und Forschung in Bremen sehr mit internen Themen beschäftigt, auch beim Aufbau neuer

Ressortstrukturen nach der Bürgerchaftswahl, als die Findungskommission auf mich zukam. Die darin liegenden Gestaltungsmöglichkeiten habe ich schnell gesehen. Zugleich war mir klar, dass sich mit dieser Position und Aufgabe nach einem zweijährigen Interim und dem Wechsel in der Präsidentschaft von Herrn Strohschneider zu Frau Becker eine große Herausforderung verbindet. Aber die komplementären Rollen und die Aufgabenverteilung im DFG-Vorstand zwischen der Präsidentin und Generalsekretärin konnte ich mir gleich gut vorstellen – und auch die Zusammenarbeit mit Katja Becker persönlich. Natürlich habe ich mir aber auch Gedanken gemacht, wie ich das Amt neu und anders ausfüllen könnte.

Sie sind nun sechs Monate im Amt – welcher Eindruck ist für Sie der bestimmende?

Ich habe schon durch meine Mitarbeit in DFG-Gremien ein sehr positives Bild gehabt. Die DFG ist für mich eine faszinierende Organisation, die das Fördernde mit dem Strukturbildenden und dem wissenschaftspolitischen Engagement verbindet. Das hat mich immer sehr gereizt. Ich wusste und habe schnell bestätigt gefunden, welche Expertise in der Geschäftsstelle vorhanden ist. Sehr beeindruckt hat mich, dass das Fördergeschäft trotz der Pandemie komplett weitergelaufen war, und dies sogar mit Zusatzausschreibungen, den neuen Fokusförderungen oder der früh eingerichteten Pandemiekommission. Das ist das Verdienst ganz vieler, nicht aber zuletzt der vier, interimistisch tätigen Abteilungsleitungen. Deshalb habe ich an meinem ersten Tag gerne zum Ausdruck gebracht, dass mir ein gut bestelltes Haus übergeben wurde.

Heißt das also: Hier läuft alles, und vielleicht sogar von selbst?

Nun ja, zum Teil ist meine Bewunderung für die geleistete Arbeit aus der Innensicht heraus sogar gewachsen, auch für die vielen Schnittstellen. Wenn man sieht, was hier alles erarbeitet wird, zum Beispiel in den Kommissionen, etwa Stellungnahmen zum Tierschutzgesetz oder zum digitalen Wandel, also zu ganz unterschiedlichen Themen und auf ganz unterschiedlichen Feldern der wissenschaftlichen Communities. Wenn man sich die Expertise der Kolleginnen und Kollegen vor Augen führt – von außen macht man sich diese thematische Breite, Vielfalt und auch Vernetzung oft gar nicht klar. Für mich heißt das auch, dass ich die Chance habe, mich stark auf strategische Themen in der Leitung der Geschäftsstelle zu konzentrieren.

Wie gehen Sie das an, welchen Arbeitsstil verfolgen Sie und was kommt Ihnen dabei aus Ihren beruflichen Erfahrungen in Wissenschaftsförderung und Ministerialbürokratie, Hochschulmanagement und Wissenschaftspolitik zugute?

Ich habe natürlich meinen persönlichen Stil. Ich bin entscheidungsfreudig, aber auch offen für andere Argumente. Woran mir sehr gelegen ist, ist das agile Arbeiten. Hier blicken die Präsidentin und ich auch in die gleiche Richtung. Natürlich bringe ich hilfreiche Erfahrungen aus der Forschungs- und Wissenschaftsförderung mit, dann auch von zwei Universitäten, sodass ich sowohl die Situationen und Probleme von Antragstellerinnen und Antragstellern als auch die von Präsidentinnen oder Kanzlern kenne. Eine weitere wichtige Grundlage ist, dass ich an vielen Bund-Länder-Verhandlungen der letzten Jahre aktiv

Dr. Heide Ahrens ...

... ist seit dem 1. Oktober 2020 Generalsekretärin der DFG. Ahrens studierte Politische Wissenschaft, Kommunikationsforschung und Phonetik sowie Neuere Deutsche Literatur an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn, wo sie 1994 auch promoviert wurde. Ihr beruflicher Weg begann in der Wissenschaftsförderung und als Referatsleiterin in der Grundsatzabteilung der Alexander von Humboldt-Stiftung sowie als Programm-Managerin im Bereich Programm & Förderung beim Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. Seit 2004 war sie Dezernentin für Akademische Angelegenheiten an der Universität Bremen. Von

dort wechselte Ahrens 2007 als Vizepräsidentin für Verwaltung und Finanzen an die Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, wo sie von Ende 2008 bis Anfang 2010 zusätzlich mit der Wahrnehmung der Geschäfte der Präsidentin betraut war.

Von 2011 bis 2017 war Heide Ahrens in Schleswig-Holstein in den dortigen Wissenschaftsressorts als Ministerialdirigentin und Leiterin der Wissenschaftsabteilung tätig. Danach wirkte sie als Senatsdirektorin und Leiterin der Abteilung Hochschulen und Forschung bei der Senatorin für Wissenschaft und Häfen der Freien Hansestadt Bremen, bevor sie 2020 an die Spitze der DFG-Geschäftsstelle berufen wurde.

teilgenommen habe. Diese Mischung ist von Vorteil. Die Vertrautheit mit Hierarchien ist wichtig, wenn man in eine Einrichtung wie die DFG kommt, die aufgrund ihrer schieren Größe immer mehr hierarchisiert wurde. Dafür habe ich einen guten Blick. Ich persönlich arbeite gerne schnell und effizient. Zugleich weiß ich: Für Veränderungsprozesse braucht es viel Geduld, und die habe ich auch. Mir ist bewusst, dass wissenschaftliche Communities von Debatten leben; insofern brauchen wir Zeit und Raum für Austausch. Mir ist wichtig, dass alle ihre Perspektiven einbringen können, um zu innovativen Lösungen zu kommen.

... das ist Ihr Arbeitsstil und auch Ihr Führungsstil?

Das ist auch der Führungsstil! In diesem Haus arbeiten sehr kompetente Kolleginnen und Kollegen. Deren Wissen und deren Motivation möchte ich gerne fördern. Ich sehe mich in der Rolle, dass ich Prozesse zusammenführe und moderiere, dass ich den Blick von außen kenne und

bestimmte Ziele markiere, natürlich auch im Dialog mit der Präsidentin und dem Präsidium. Dabei soll das Ergebnis nicht vorgegeben, sondern in einem Prozess erarbeitet werden. Die Verantwortung liegt natürlich bei der Leitung. Mein Ziel ist immer, zusammen mit allen Beteiligten das beste Ergebnis zu finden.

Kann die DFG wie jede andere Verwaltungseinrichtung geführt werden – oder was „macht den Unterschied“?

Die DFG ist ja keine reine Verwaltungseinrichtung. Sie hat einige Verwaltungsprozesse, und da kann man möglicherweise noch einiges optimieren. Sie ist aber in erster Linie eine Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft; dadurch hat sie einen anderen Auftrag, der andere Prozesse erfordert. Die DFG ist zurzeit mit sehr unterschiedlichen Anforderungen konfrontiert. Deshalb ist es sehr wichtig, dass wir jetzt über ein modernes Leitbild für die Organisation diskutieren. Alle mit denen ich sprach, haben mir bestätigt: Ja, das brauchen wir dringend!

Das war jetzt der Blick nach innen. Wenn man die DFG von außen betrachtet – was gäbe es da zu verändern?

Ich finde es schade, dass viele Aspekte dessen, was wir leisten, außen nicht genug bekannt sind. Wie kann man das noch stärker bekannt machen? Kommunikation ist überhaupt ein großes Thema für mich. Wie kann man jüngere oder Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mittleren Alters besser ansprechen, die über andere Kanäle kommunizieren? Deshalb freue ich mich sehr, dass wir nun unsere Social-Media-Kommunikation weiter ausbauen.

Die Pandemie hat nicht nur die Wahrnehmung von Wissenschaft in der Öffentlichkeit verändert, sondern auch die Rolle wissenschaftlicher Politikberatung – Stichwort DFG-Pandemiekommision: Muss die Politikberatung für die DFG einen neuen Stellenwert bekommen?

Ja, und die Aktivitäten zur Bewältigung der Coronavirus-Pandemie sind dafür schon ein sehr sichtbares Beispiel. Es gibt weitere Impulse zur Internationalisierung und neue

sich Interviewte und Interviewer zwar durch Plexiglasscheiben getrennt, aber doch physisch gegenüber – und wussten dies als Mehrwert gegenüber den ansonsten allgegenwärtigen Videokonferenzen durchaus zu schätzen.



Foto: DFG/Rainer Unkel

Was vor Corona keiner Erwähnung wert gewesen wäre, wird nach mehr als einem Jahr Pandemie nachgerade zum Ereignis. Bereits seit Mitte März 2020 arbeiten die weitaus meisten der über 800 Beschäftigten der DFG-Geschäftsstelle im Homeoffice. Auch die vierteljährlichen Magazine *forschung* und *german research* entstanden seitdem hauptsächlich an den heimischen Schreibtischen der Redaktion und von dort im Zusammenspiel mit Lektorat und Layout, Druckerei und Vertrieb. Da war es Ende März dieses Jahres in gleicher Weise eine Ausnahme und eine Abwechslung, als sich Marco Finetti und Rembert Unterstell mit Generalsekretärin Heide Ahrens zum Interview trafen. Das Vorgespräch und begleitende Fotoshooting fanden auf Abstand im leergeräumten Innenhof der Geschäftsstelle an der Bonner Kennedyallee statt, das Interview selbst in einem der großen Besprechungsräume. Hier saßen

Ansätze in der Science Diplomacy, ausgehend von der Präsidentin. Auch in der Klima- und Klimafolgenforschung bringen wir uns mit unserer Expertise ein. Weil die DFG so breit aufgestellt ist, gibt es breites Wissen zu vielen großen Herausforderungen.

Welche Rolle kommt der Generalsekretärin dabei zu?

Die Rolle der Generalsekretärin liegt zum einen in der Leitung der Geschäftsstelle und im operativen Geschäft. Zum anderen unterstützt die Generalsekretärin die strategischen Aktivitäten, die das Präsidium, der Senat und die Mitglieder entwickeln. Nehmen Sie das Beispiel „digitaler Wandel“: Eine Expertenkommission hat eine wissenschaftspolitische Empfehlung des Senats und das Impulspapier „Digitaler Wandel in den Wissenschaften“ erarbeitet. Die Geschäftsstelle ist nun beauftragt, das umzusetzen – natürlich wiederum im Zusammenspiel mit der Wissenschaft. Im Zuge der Open-Access-Transformation vertrete ich die DFG im DEAL-Beirat. Zudem ist es Teil meiner Rolle, in Absprache mit der Präsidentin an politischen Gesprächen, GWK-Verhandlungen oder beim Pakt für Forschung und Innovation mitzuwirken. Das ergibt sich auch aus meiner Verantwortung für den Wirtschaftsplan.

Welche strategischen Themen stehen aktuell und in naher Zukunft auf Ihrer Agenda?

Ein Thema ist eben genau der „digitale Wandel“, den ich als Rahmenbegriff verwende, und die „digitale Transformation“, die ich im engeren Sinne verstehe – insbesondere die Transformation in der Geschäftsstelle. Durch die Pandemie hat es auch in der DFG Digitalisierungsschübe ge-



Foto: DFG/Heide Ahrens

Die DFG-Geschäftsstelle am Abend, vom Bonner Wissenschaftszentrum aus gesehen.

geben. Doch wie wird langfristig die neue Arbeitswelt und die neue Normalität in der Geschäftsstelle aussehen? Wir haben ein Konzept zur mobilen Arbeit entwickelt und eine Leitentscheidung zur SAP-Einführung getroffen. Das sind Themen, die Prozesse der Organisationsentwicklung ebenso wie der Personalentwicklung beinhalten, nicht nur der Informationstechnologie. Das kann nur gemeinsam entwickelt werden. Die strategische Personalplanung ist mir auch in diesem Zusammenhang ein wichtiges Anliegen.

Was ist das für ein Bild von Verwaltung, das da entsteht?

Das Ziel ist sicher eine modernere und noch flexiblere Verwaltung. Denn agiles Arbeiten ist mehr, als dass man sich vortastet, dann vielleicht wieder zurückgeht, also iterativ vorgeht. Agiles Arbeiten ist auch Führen zu gemeinsamen Zielen. Dafür sind motivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ganz wichtig, deren Kompetenzen wahrgenommen, aufgewertet und gefördert werden.

Damit kann auch eine weitere Qualifizierung und Professionalisierung innerhalb der DFG verbunden sein.

Wenn die Pandemie geht – kehrt dann der Arbeitsalltag wieder zurück in die Geschäftsstelle?

Wir werden sicher eine Mischung haben aus altem und neuem Arbeitsalltag, aus alten und neuen Formaten. Manche Sitzungen werden auch weiterhin per Videokonferenz oder zumindest in hybrider Form stattfinden. Aber es muss auch attraktiv sein, in die Geschäftsstelle zu kommen. Deshalb wollen wir allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern weiterhin einen fest ausgestatteten Arbeitsplatz anbieten. Die Identifikation mit der DFG ist eine andere, als wenn man von zu Hause arbeitet. Wir wissen es alle: Der persönliche Austausch und die Entwicklung kreativer Ideen funktionieren weit aus besser, wenn man sich begegnet und miteinander spricht. Sonst wird es schwer, alle zusammenzuhalten.

Die Fragen stellten Marco Finetti und Dr. Rembert Unterstell.

Thomas Hamacher, Vedran Perić und Philipp Kuhn

Dialog der Systeme

Labor für die Energiewende: Eine experimentelle Plattform will die Nutzung von Strom, Wärme und Verkehr so realistisch wie möglich erforschen und zusammenführen.

Die Elektrizität war eine der großen Erfindungen des 19. Jahrhunderts. Die elektrische Energieversorgung von Häusern, Fabriken und Städten hat auf tief greifende Weise das Alltagsleben und Arbeiten verändert. Sie war zugleich seit ihren Anfängen ein Schlachtfeld unterschiedlicher Vorstellungen um (Versorgungs-)Systeme, heute vor allem im Zeichen der Energiewende

und auf dem Weg von fossilen zu nachhaltigen Energiequellen.

Die Wissenschaft muss Methoden und Werkzeuge bereitstellen, um diese Debatten rational und wissenschaftlich zu führen. Das Zentrum für Gekoppelte Intelligente Energiesysteme (Center for Combined Smart Energy Systems, CoSES) im Zentrum für Energie und Information an der Technischen

Universität München ist der Versuch, die zukünftige Entwicklung der Verteilnetze für Energie mit Experimenten zu unterstützen. Dabei ist es das übergreifende Ziel, aus einem Kampf der Systeme einen Dialog der Systeme zu machen. Die Schaffung einer experimentellen Plattform ist dabei essenziell, da trotz aller Fortschritte Simulationen allein bis heute nicht ausreichen.

Ein Hochspannungstransformator, der das Versuchsnetz des Smartgrid-Labors mit dem öffentlichen Stromnetz verbindet.

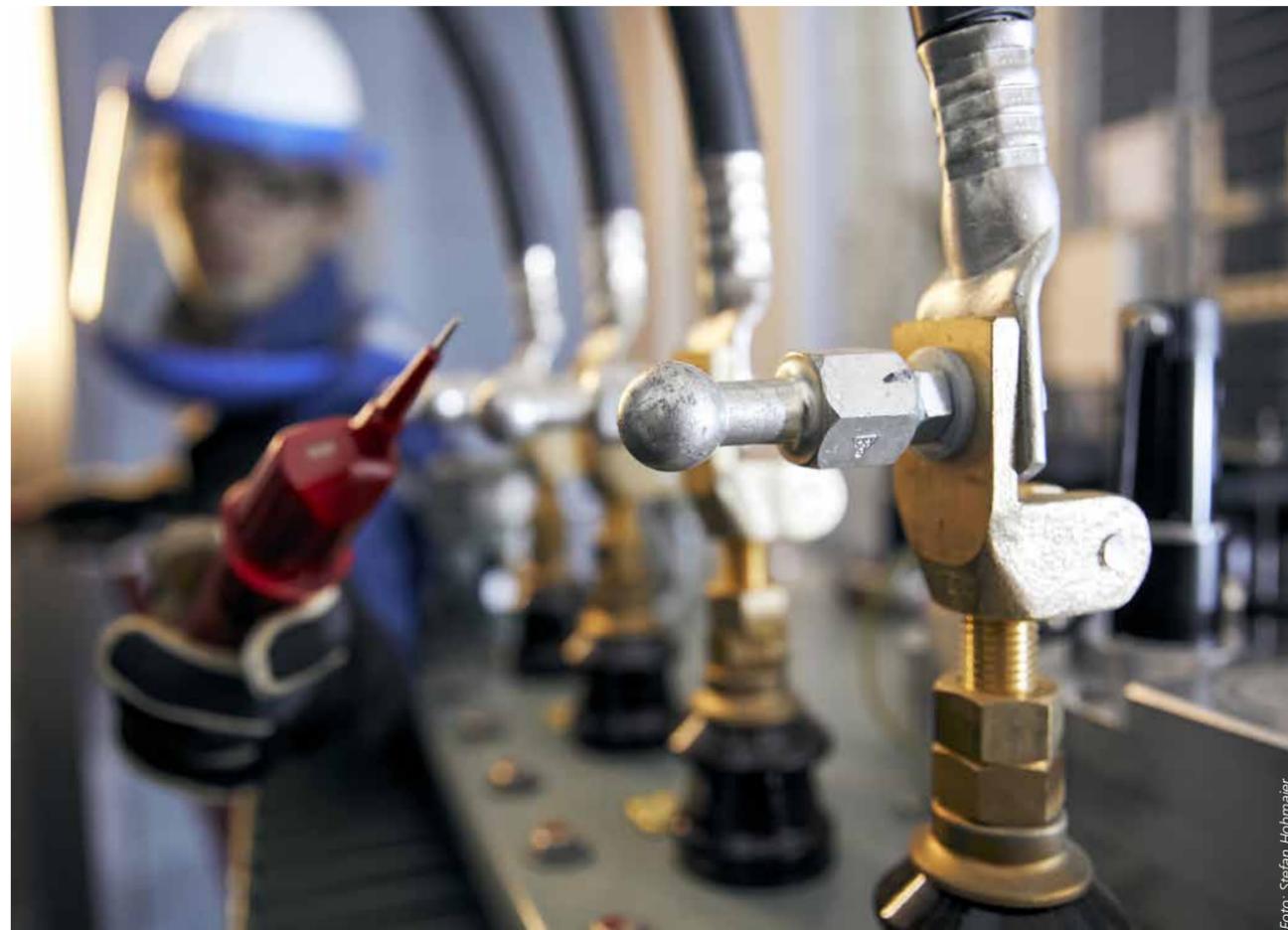
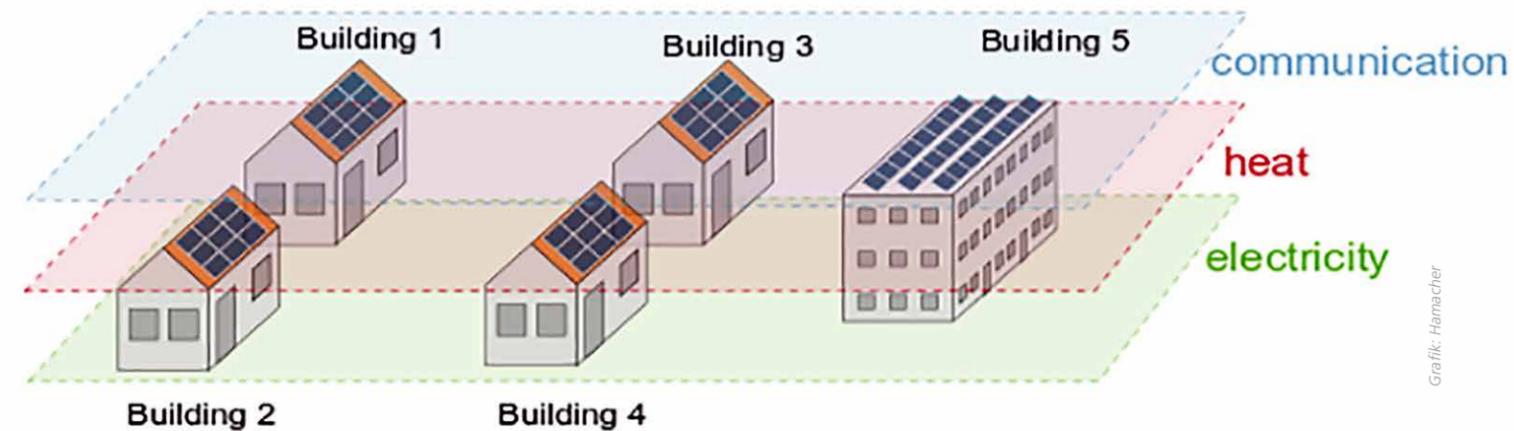


Foto: Stefan Hobmaier



Grafik: Hamacher

Fünf Gebäude und drei Ebenen – Grundstruktur des Center for Combined Smart Energy Systems (CoSES).

Die Aufgabe des Labors ist, neue Formen des Verteilnetzes hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit zu untersuchen. Im CoSES als Mikro- oder Smartgrid-Labor sollen Simulations- und Optimierungswerkzeuge validiert werden, damit diese zur Planung und Optimierung von Systemen für reale Anwendungen genutzt werden können. Das Zusammenspiel aus Simulation, Validierung der Simulation im Labor und späteren Feldtests eröffnet die Chance, die wissenschaftlichen Grundlagen für wesentliche Fragen der Energiewende zu schaffen. In einer idealen Welt würden Feldtests dann nicht nur die technischen Möglichkeiten demonstrieren, sondern auch im Rahmen von Experimentierklauseln neue Regulierungen schon in wenigen Orten zur Anwendung kommen.

Dies ist auch eine wissenschaftstheoretische Herausforderung, die im Zusammenhang mit zentralen Fragen der Energiewende steht. Verschiedene Aspekte müssen dabei berücksichtigt werden, beginnend mit den Klimazielen. Um die Vorgaben erreichen zu können, muss die Energiebranche umgebaut wer-

den. Im Jahr 2018 betrug der Anteil der erneuerbaren Energien an der deutschen Primärenergie laut Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 13,8 Prozent. In den nächsten 30 Jahren soll dieser Anteil auf 100 Prozent wachsen. Dabei ist der Stand in den verschiedenen Sektoren sehr unterschiedlich. Der Stromsektor eilt den Bereichen Wärme und Transport voraus. Folglich muss ein besonderes Augenmerk auf Raum- und Prozesswärme sowie auf Treibstoffe gelegt werden.

Weitere Herausforderungen sind die Wirtschaftlichkeit und die gerechte Verteilung der Lasten zwischen den Verbrauchern. Einen Weg bietet die Liberalisierung der Energiemärkte, die bis heute allerdings unvollkommen realisiert wurde. Eine flexible Nachfrage kann zum Beispiel durch Preisanreize geschaffen werden. Für die Industrie sind die absoluten Belastungen ein wichtiger Standortfaktor geworden. Eine weitere Herausforderung ist die Zuverlässigkeit. Für viele Industrien ist eine sichere Stromversorgung von hoher Qualität ein wesentlicher Standortfaktor.

Es geht um die Verbindung von Wärme, Strom und Verkehr. Der Transformationsprozess muss alle Sektoren erreichen, und durch die Kopplung der Sektoren soll die Nutzung erneuerbarer Energien verbessert werden. Für die „Sektorkopplung“ spricht viel, weil erneuerbare Energien meistens Strom erzeugen – damit wird Strom quasi zur Primärenergie. Strom ist der Energieträger mit der höchsten Wertigkeit und dem höchsten Preis. Hinzu kommen hohe Abgaben, allerdings nicht für alle Verbraucher. Zwei Randbedingungen kommen dazu, die so bei einer fossilen oder nuklearen Erzeugung des Stromes nicht existieren: Der Ort der Erzeugung orientiert sich sehr an Standortfaktoren, etwa guten Windstandorten in Norddeutschland. Und der Zeitpunkt der Erzeugung, das sogenannte Dargebot (die zur Verfügung stehende Menge), hängt vom Stand der Sonne und den Wetterbedingungen ab.

Diese beiden Randbedingungen verlangen nach einem neuen System. Das Auseinanderfallen von Erzeugung und Verbrauch kann durch Stromleitungen gelöst wer-

den. Einige Zeit wurde deswegen die Schaffung eines europäischen Supernetzes gefordert. Von dieser Idee ist leider wenig übriggeblieben. Die Umwandlung des Stromes in einen chemischen Energieträger wie Wasserstoff, der dann transportiert wird, ist eine andere Alternative. Dieses System ist aber ineffizienter.

Die Erzeugung hier und der Verbrauch dort kann zum Teil durch Ausgleichseffekte in großen Stromnetzen gelöst werden. Weitere Optionen sind Stromspeicher, wie Batterien, oder auch die Umwandlung in chemische Energieträger. Die Sektorkopplung bietet nun folgenden Lösungsansatz: Strom wird in allen Sektoren genutzt, und die anderen Sektoren bieten „Speichermöglichkeiten“.

Am Beispiel der Warmwassererzeugung: In Deutschland werden

etwa 120 TWh/a (Terawattstunden) Energie für die Erzeugung von Warmwasser benötigt. Mit elektrischen Boilern würden dafür eine Grundlast von 13,6 GW (Gigawatt) elektrischer Leistung benötigt. Warmwasser lässt sich für einen begrenzten Zeitraum gut speichern. Scheint über Tag die Sonne, kann der Strom aus der Photovoltaik-(PV-)Anlage genutzt werden, um die Wärmespeicher zu füllen. Die Nutzung erfolgt dann am Abend oder nächsten Morgen. In Deutschland ist eine PV-Leistung von etwa 50 GW installiert und liefert 48 TWh/a an Energie. Wollte man das ganze Warmwasser aus Photovoltaik erzeugen, müssten mindestens 120 GW an Leistung installiert werden.

Aber auch andere Sektoren benötigen den Strom, deswegen muss viel mehr Photovoltaik-Leistung

installiert werden. Die Erzeugung übersteigt jedoch oftmals die Nachfrage. Mit dem Strom wird dann Warmwasser erzeugt. Dieses Konzept ist günstiger als zum Beispiel Batterien. Wärmespeicher und die thermische Trägheit der Gebäude können genutzt werden, um in ähnlicher Weise die Erzeugung von Raumwärme zu flexibilisieren. Hier rückt die Windenergie in den Fokus, die in den Wintermonaten, also in der Heizperiode, mehr Strom produziert. Eine weitere Option ist die flexible Beladung von Elektroautos.

Der Anteil der erneuerbaren Energien in den Sektoren Wärme, Warmwasser und Verkehr steigt dadurch. Die Sektorkopplung ist also ein Schlüssel, um erneuerbare Energien optimal zu integrieren und den Anteil der erneuerbaren Energien in allen Sektoren zu erhöhen. Wie muss ein System aussehen, das eine solche Kopplung erlaubt? Eine Antwort bietet die Idee des CoSES-Labors. CoSES verbindet die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr. Ein Labor ist zwar eine Abstraktion der Wirklichkeit, aber die Wärmeerzeugung ist sehr realitätsnah im CoSES-Labor abgebildet. Dies war bei der Planung des Labors ein zentrales Anliegen. Für Forschungszwecke ist eine Vielzahl von Heizungstechnologien, Wärmespeichern und Wärmeleitungen im Labor installiert. Das Zusammenspiel dieser Technologien mit dem Stromsektor ist ein zentraler Gegenstand der Untersuchungen.

Digitalisierung ist ein anderes Aufgabengebiet des CoSES-Labors. Das Zusammenspiel aus Zustandsschätzung und Prognose als Voraussetzung für flexiblen Verbrauch steht hier im Vordergrund. Kon-



Blockheizkraftwerk zur Kraft-Wärme-Kopplung, ein integraler Teil von Energiesystemen.

ventionelle Prognosetechniken oder solche mit KI sind wichtige Forschungsfelder. Die Güte der Prognose wird davon abhängen, ob Vorhersagen des Nutzerverhaltens verfügbar sind. Da spielt Digitalisierung eine große Rolle. Daneben ist die Größe des untersuchten Ensembles bedeutsam. Das Verhalten vieler Menschen ist einfacher zu prognostizieren als das einer einzelnen Person. Und es wird davon abhängen, ob die Systeme miteinander kommunizieren können. Im Labor werden die verschiedenen Kommunikationstechnologien abgebildet und miteinander verglichen.

In Energieverteilnetzen gibt es keine Mess- und Kommunikationswerkzeuge. Im Bereich der Wärmepumpensteuerung gab es ein sogenanntes Rundsteuersignal, mit dem die Pumpen abgeschaltet werden konnten. Investitionen in neue Strukturen müssen mit Augenmaß erfolgen. Noch ist offen, wie intensiv die Kommunikation

wirklich sein muss und ob nicht wenige einfache Steuersignale, wie beispielsweise ein Rundsteuersignal, ausreichen werden.

Das Labor ist in drei Ebenen aufgebaut: Die erste Ebene erfasst die Verteilung, den Verbrauch, einschließlich der Ladung von Elektroautos, und die dezentrale Erzeugung der elektrischen Energie. Die zweite Ebene bildet das Wärmesystem mit der zusätzlichen Nachahmung („Emulation“) eines Nahwärmenetzes ab. Die Kommunikation wird auf der dritten Ebene dargestellt. Kommunikation und Regelung des Systems erfolgen auf verschiedenen Zeitskalen von Millisekunden bis zu vielen Minuten bzw. Stunden. Die Systeme müssen all diese Zeitbereiche abdecken.

Die Weichen für die Energiewende sind politisch gestellt. Andere wesentliche Anforderungen sind die Wirtschaftlichkeit, die Verlässlichkeit und die Umsetzbarkeit. Diese Aspekte müssen zusammen

betrachtet werden und verlangen ständig Entscheidungen zur Ausgestaltung von Förderungen und Regulierungen. Die Förderung durch die DFG und durch den Freistaat Bayern hat den Bau eines Labors ermöglicht, dass dazu beitragen kann, viele dieser Fragestellungen auf „einfache“ wissenschaftliche Fragen zu reduzieren. Dies ist eine ingenieurtechnische und auch eine wissenschaftstheoretische Herausforderung. Zugleich ist es eine Aufgabe, die, erst einmal gelöst, einen wichtigen Schritt näher an ein nachhaltiges Energiesystem heranzuführen wird.



Professor Dr. Thomas Hamacher ist Direktor der Munich School of Engineering und leitet den Lehrstuhl für Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme an der TU München.

Dr. Vedran Perić ist Leiter des Zentrums für Gekoppelte Intelligente Energiesysteme (CoSES) an der TU München.

Dr. Philipp Kuhn ist der stellvertretende Leiter des Lehrstuhls für Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme.

Adresse: TU München, Lehrstuhl für Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme, Theresienstr. 90, 80333 München

Das Microgrid-Labor wird im Rahmen der Förderung von Forschungsprojekten durch die DFG unterstützt.

www.mse.tum.de/coses



Gearbeitet wird auf verschiedenen Ebenen – ein Blick auf Experimentierstationen.





„Ausgelotet“: Mit einem dreiteiligen Online-Debattenformat geht die DFG der Frage nach, wie Wissenschaftskommunikation in sozialen Medien gelingen kann.

Alles war vorbereitet, wochenlang war an Konzepten und Gesprächsleitfäden gefeilt worden, und auch der eigens angemietete Loft im Bergischen Land stand bereit. In diesem sollte Ende Januar der erste Dreh zur Videoreihe „Ausgelotet – Gespräche über Wissenschaftskommunikation in sozialen Medien“ stattfinden, auf Einladung der DFG und live. Doch inmitten der zweiten Coronavirus-Welle musste auch diese Diskussionsrunde ins Virtuelle verlegt werden.

So sitzen dann die Kommunikationswissenschaftlerin Julia Metag, der Wissenschaftssoziologe David Kaldewey und der YouTuber Jacob

Beautemps wenig später jeweils vor ihrem Computerbildschirm und tauschen sich via Videokonferenz aus. Gleich die erste Frage führt mitten ins Thema: „Warum ist Ihnen der Austausch wichtig?“

Kaum ein Jahr habe deutlicher als 2020 gezeigt, wie wichtig Wissenschaftskommunikation sei, unterstreicht Julia Metag. „Ich finde es super spannend, mich zum einen aus verschiedenen wissenschaftlichen Perspektiven mit Wissenschaftskommunikation und Social Media zu beschäftigen, zum anderen mit jemandem zu sprechen, der das ganze selbst macht, selbst erlebt“, formuliert sie

in Richtung von Jacob Beautemps. Dieser betont aus seiner Sicht: „Ohne Austausch kann es keine wirklichen Veränderungen geben. Man ist in einer Bubble drin, bekommt nicht alle Dinge mit und durch einen Austausch nimmt man Neues für sich mit.“

David Kaldewey ordnet ein. Wissenschaftskommunikation werde in jüngster Zeit unglaublich gehypt, nicht nur von der Politik, sondern auch von vielen Einrichtungen des Wissenschaftssystems. „Das ist einerseits sehr gut, denn es liegt ja auf der Hand, wie wichtig das Thema ist. Gleichzeitig habe ich als Soziologe die Nachfrage: Was heißt das konkret für

die Praxis der Wissenschaft, für den Beruf? Gehen wir als Wissenschaftler jetzt alle ins Feld, weil wir wie alle anderen auch Pandemieexperten sind? Und ist das dann noch Wissenschaftskommunikation, nur weil es von Wissenschaftlern kommt? Was sind lediglich Statements von Wissenschaftlern in den sozialen Medien – und was davon ist im engeren Sinne Wissenschaftskommunikation?“

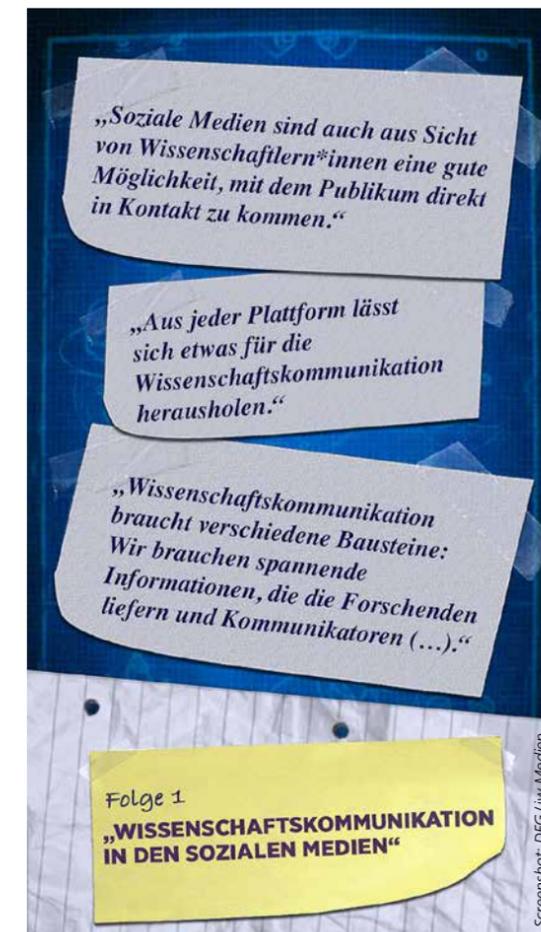
Damit ist das Gespräch mitten in den aktuellen Debatten angelangt, wie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Erkenntnisse der Öffentlichkeit verständlich vermitteln und ihre Expertise in gesellschaftliche Fragestellungen einbringen können. Und es geht natürlich um die Bedingungen, denen Forscherinnen und Forscher in sozialen Netzwerken ausgesetzt sind. Tatsächlich sind diese Fragen der Grund, warum die DFG die Videoreihe initiierte. Denn die Wissenschaften, ihre Erkenntnisse und Arbeitsweisen sind in der Coronavirus-Pandemie weit stärker als zuvor ins Zentrum der öffentlichen Aufmerksamkeit gerückt. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wiederum stehen vor der Frage, wie weit sie sich in öffentliche Diskurse vorwagen und einmischen sollen – denn dort zählen aufsehenerregende Thesen oft mehr als wissenschaftliche Fakten.

Grund genug, für die zentrale Selbstverwaltungsorganisation der deutschen Wissenschaft und Förderin vieler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Disziplinen, auszuloten, wie Wissenschaft in sozialen Medien vermittelt werden kann und wie sie dort rezipiert wird. „Die Wissenschaft selbst, aber auch die Erläuterung von wissenschaftlichen Inhalten basieren auf wechselseitiger Verständigung, auf dem Reflektieren der Position anderer sowie auf dem

behutsamen Abwägen von Argumenten“, erläutert Präsidentin Katja Becker. „Die Kommunikationskultur im Netz hingegen ist strukturell auf Zuspitzung und Beschleunigung angelegt. Wir müssen daher Sorge tragen, dass der öffentliche Diskurs wissenschaftlicher Themen weiterhin differenziert erfolgen und sein Potenzial zur Lösung gesellschaftlicher Fragen ausschöpfen kann. Dazu wollen wir mit der Videoreihe eine Debatte anregen.“

Das Format der Videoreihe ist ein bewusst gewähltes: Die Gespräche werden nicht von einer Person moderiert, die jeweils drei Protagonisten unterhalten sich auf Augenhöhe. Lediglich fünf Fragen geben den Leitfaden für den Austausch vor. Dabei sollen die Videos ausdrücklich keine Plattform für Streit bieten, sondern einen konstruktiven Austausch mit unterschiedlichen Perspektiven ermöglichen. 1 Thema | 3 Perspektiven | 5 Fragen: Das ist daher auch die griffige Formel, unter der die Videos online beworben werden. Denn um den Ideen, Anregungen und Erkenntnissen aus den drei Gesprächsrunden Gehör zu verschaffen, braucht es eine Kampagne in eben jenen sozialen Medien, die die Reihe bereits im Titel trägt.

Anfang März veröffentlichte die DFG die erste Episode bei YouTube, flankiert von Trailern und Posts bei Twitter und Instagram. Mitte März folgte Folge zwei mit dem Schwerpunkt „Wissenschaftskommunikation zur Coronavirus-Pandemie“. Darin diskutierten die Psychologin und Expertin für Gesundheitskommunikation, Cornelia Betsch, der Kommunikationswissenschaftler Cornelius Puschmann und der Social-Media-Akteur Robin Blase. Die dritte Episode rückte mit Kommunikationsexpertin Hannah Schmid-Petri, dem



Soziologen Stefan Aykut und der Social-Media-Akteurin Katja Sterzik die „Wissenschaftskommunikation zum Klimawandel“ in den Vordergrund.

Bis Anfang April 2021 haben allein bei YouTube rund 12 000 Interessierte die Videoreihe angesehen, Kritik geäußert, Lob verteilt, Anmerkungen zu Format und Inhalten gepostet. Geht es nach der DFG, ist die Diskussion damit noch lange nicht beendet. Denn die Frage, wie Wissenschaftskommunikation unter den Bedingungen der sozialen Medien gelingen kann, wird die Wissenschaft weiter begleiten.

Benedikt Bastong

ist Referent in der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der DFG.

Die drei Episoden der Videoreihe sind auf dem YouTube-Kanal der DFG verfügbar:



Helene Loos, Roman Lang, Thomas Hofmann und Andrea Büttner



Foto: Shutterstock/asph

Von der Muttermilch geprägt

Wie entstehen Lebensmittelpräferenzen? Eine Interventionsstudie am Beispiel von Curry untersucht die Stoffübergänge chemosensorisch aktiver Geruchs- und Geschmacksverbindungen und zeigt auf molekularer Ebene, wie sich diese auf die Zusammensetzung der Muttermilch auswirken.

Die Redensart ist so alt wie vielsagend: „Das hat er/sie schon mit der Muttermilch aufgesogen.“ Das Sprichwort ist des Nachdenkens wert – auch im buchstäblichen Sinne und aus der Sicht verschiedener Wissenschaften, die versuchen, anhand harter biochemischer Fakten und Daten für Aufklärung zu sorgen. Was alles saugt ein Baby noch mit der Muttermilch auf – außer den lebenswichtigen Makro- und Mikronährstoffen,

die darin enthalten sind? Tatsächlich scheinen viele Gewohnheiten und Fähigkeiten ihren Ursprung im frühen Kindesalter zu haben. Sensible Zeitfenster in der menschlichen Entwicklung sind für den Spracherwerb landläufig bekannt, aber Ähnliches lässt sich auch für die Akzeptanz eines Nahrungsmittels beobachten.

So haben amerikanische Forscher herausgefunden, dass es einen Zeitraum in den ersten Lebensmo-

naten gibt, in dem die Aufnahme einer bitter schmeckenden Säuglingsmilchnahrung zu einer verstärkten Akzeptanz trotz der für Erwachsene unangenehmen Noten führt. Aber auch wenn ein Säugling gestillt wird, kann er über die Muttermilch mit verschiedenen sensorischen Eindrücken in Kontakt kommen. Diese Effekte können sich im Zusammenspiel mit weiteren Aspekten auf spätere Nahrungspräferenzen aus-

wirken. An dieser Stelle setzt die Gemeinschaftsstudie zwischen Arbeitsgruppen der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und der Technischen Universität München an. Sie fußt auf früheren, teilweise ebenfalls DFG-geförderten Untersuchungen, die sich intensiv mit dem Aroma von Muttermilch befasst und verschiedene Einflussfaktoren auf molekularer Ebene untersucht haben.

Untersucht wurden Aromaveränderungen, die nach einer gewissen Zeit während der Lagerung von Muttermilch im Kühlschrank oder in der Gefriertruhe auftreten, aber auch ernährungsbedingte Aromaveränderungen der Muttermilch, zum Beispiel nach dem Verzehr von Knoblauch oder Bärlauch. Es zeigte sich, dass mit der Ernährung aufgenommene Aromastoffe in gewissem Ausmaß unverändert in die Milch gelangen, dass einige Substanzen jedoch, wie andere Nahrungsbestand-

teile auch, im Körper verstoffwechselt werden.

So bilden sich neue Stoffwechselprodukte, die ebenso in die Milch gelangen können. Außerdem gibt es Fälle, in denen keine nennenswerte Änderung des Milcharomas durch ein von der Mutter aufgenommenes Nahrungsmittel auftritt, weil manche Aromastoffe im Körper abgebaut werden oder weil die Konzentrationsänderungen in der Milch so gering sind, dass sie kaum ins Gewicht fallen.

Aus diesem Grund können keine generellen Aussagen zum Aromaübergang in Muttermilch getroffen werden. Es bedarf für verschiedene repräsentative Einzelfälle grundlegender Untersuchungen auf molekularer Ebene. Bisherige Studien in diesem Forschungsfeld beschäftigten sich vorwiegend mit dem Übergang von Aromastoffen in die Muttermilch. Das aktuelle Kooperationsprojekt untersucht erstmals

den Transfer von chemosensorisch aktiven Substanzen in der Muttermilch in ihrer Gesamtheit, also neben Aromen auch den potenziellen Übergang von Geschmacksstoffen.

Zu den chemosensorisch aktiven Substanzen zählen Aromastoffe, Geschmacksstoffe und sogenannte trigeminal wirksame Substanzen. Aromastoffe haben in der Regel eine relativ kleine Molekülmasse von weniger als 300 Dalton (atomare Masseneinheit) und sind ausreichend flüchtig, um an die Riechschleimhaut in der oberen Nasenhöhle zu gelangen. Dies kann entweder orthonasal, also über die Nase, oder retranasal über den Rachen (etwa beim Verzehr eines Lebensmittels) erfolgen. Aromastoffe rufen eine Geruchswahrnehmung hervor, wenn sie mit G-Proteingekoppelten Rezeptoren an der Riechschleimhaut interagieren.

Zu den Geschmacksstoffen gehören auch nichtflüchtige Verbindungen, zum Beispiel Element-Ionen und

Realitätsnahes Studiendesign: Curry-Gericht mit Ingwer, Sonnenblumenöl, Kokosmilch und Reis.



Foto: Pixabay/Larry White

Aminosäuren, Zucker und Alkaloide u. v. m. Sie rufen eine Geschmackswahrnehmung hervor, indem sie – bei den Geschmacksarten salzig und sauer – mit Ionenkanälen oder – bei den Geschmacksarten süß, bitter und umami – mit G-Protein-gekoppelten Rezeptoren interagieren, die sich in Geschmacksknospen unter anderem auf der Zunge befinden.

Trigeminalen Substanzen wiederum vermitteln über den Drillingennerv (Nervus trigeminus) kühlende, stechende oder verwandte senso-

rische Eindrücke. Manche Stoffe zeichnen sich auch durch mehrere dieser sensorischen Eigenschaften aus; eine Verbindung kann sowohl geruchs- als auch geschmacksaktiv oder zusätzlich kühlend, brennend oder stechend sein. Um zu untersuchen, welche chemosensorisch aktiven Verbindungen von der Nahrung in die Muttermilch übergehen und dadurch vom Säugling sensorisch erfasst oder aufgenommen werden, ist zunächst herauszufinden, welche davon in der ursprünglichen Nah-

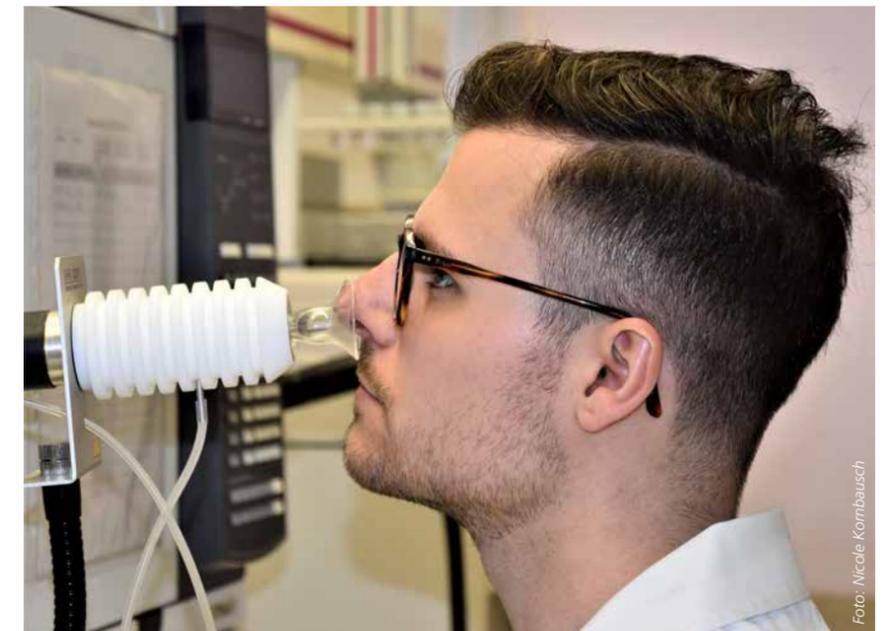
rung vorhanden sind. Hierzu werden sensorisch-analytische Methoden genutzt, die es durch Kopplung von chemischen Analyseverfahren mit dem menschlichen Sinnessystem erlauben, chemosensorisch aktive Stoffe von anderen Stoffen zu unterscheiden. Tatsächlich ist dabei der Mensch unerlässlich: Sowohl bei der sogenannten Gaschromatografie-Olfaktometrie/Massenspektrometrie als auch bei der Flüssigchromatografie-Geschmacksverdünnungsanalyse kommt die menschliche Nase beziehungsweise Zunge zum Einsatz.

Im DFG-Projekt „Charakterisierung des Transfers chemosensorisch aktiver Substanzen und ihrer Metaboliten in Muttermilch und Urin am Beispiel einer Curry-Interventionsstudie“ widmet sich das Team einem möglichst realitätsnahen Szenario: Die Teilnehmerinnen werden gebeten, ein Curry-Gericht zu verzehren. In früheren Studien wurden oftmals Aromastoffe einzeln angeboten. Dies entspricht jedoch nicht einem normalen Ernährungsverhalten mit realen Gerichten. Diese Situation wurde mit einem Gericht nachgestellt, das neben einem Curry-Gewürz auch Ingwer und Sonnenblumenöl, Kokosmilch und Reis enthält. Um einen sensorischen Einfluss klar zuordnen zu können, wurden die Teilnehmerinnen gebeten, in den zwei Tagen vor Teilnahme an der Studie auf die im Curry-Gericht enthaltenen Zutaten zu verzichten. Nur so wird im Detail nachvollziehbar, welche Effekte der Verzehr des Curry-Gerichts auf die Zusammensetzung der Muttermilch hat.

Curry enthält viele Geruchs- und Geschmacksstoffe mit unterschiedlichsten chemischen Strukturen. Anhand der Interventionsstudie werden die Ausscheidungswege dieser Substanzen charakterisiert. Denn Aroma-

stoffe können über mehrere Wege ausgeschieden werden, und zwar nicht nur über die Muttermilch, sondern auch über den Urin, die Haut oder den Atem. Geschmacksstoffe werden in aller Regel primär nach der Metabolisierung (Verstoffwechslung) über den Urin ausgeschieden. Dies wiederum eröffnet ein Fenster in die Stoffwechselprozesse im Körper. Daraus ergeben sich Einblicke in Metabolite, das heißt biochemische Zwischenprodukte, und in die Verstoffwechslung chemosensorisch aktiver Substanzen im menschlichen Körper.

Durch diese Untersuchungen lassen sich mehrere Fragen beantworten, die nicht nur von Relevanz für die frühkindliche Ernährung sind, sondern auch für unser Verständnis menschlicher Verdauungs-, Stoffwechsel- und Ausscheidungsprozesse. Mit Blick auf die Sinnesforschung gehen die Studien auch der Frage nach, ob die Konzentrationen der chemosensorisch aktiven Verbindungen, die in die Muttermilch gelangen, überhaupt ausreichen, um vom Säugling wahrgenommen zu werden. Dies wäre die Grundvoraussetzung, um beim Säugling eine Art Trainingseffekt in Bezug auf be-



Gaschromatographie-Olfaktometrie. Allein die menschliche Nase erlaubt es bisher, zwischen geruchsaktiven und anderen flüchtigen Verbindungen zu unterscheiden.

stimmte Aroma- und Geschmackseindrücke während des Stillens zu erzielen – und auf diesem Wege eine frühkindliche sensorische Prägung anzunehmen.

Darüber hinaus sind weitere, potenziell wirksame physiologische Effekte der chemosensorisch aktiven Substanzen und ihrer Metabolite von Interesse. Für einige chemosensorisch aktive Substanzen sind auch andere Wirkmechanismen bekannt,

manche sind beispielsweise entzündungshemmend oder antioxidativ. Die Kenntnis ihrer Metabolite, sei es im Stoffwechsel der Mütter oder als Bestandteile der Muttermilch, stößt weitere und neue Forschungsfragen zu den möglichen Effekten derartiger Derivate im Menschen an. Gerade mit Blick auf bioaktive Stoffe stellt sich die Frage, wie sie potenziell auf den Säugling wirken – und nicht nur durch Geruch und Geschmack.



Illustration: Marcel DeBong; Collage: Heiling; Fotomotive: Pixabay



Dr. Helene Loos
ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.



Dr. Roman Lang
ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU München.



Professorin Dr. Andrea Büttner
ist Inhaberin des Lehrstuhls für Aroma- und Geruchsforschung der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und geschäftsführende Leiterin des Fraunhofer-Instituts für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV).



Professor Dr. Thomas Hofmann
leitet den Lehrstuhl für Lebensmittelchemie und molekulare Sensorik und ist Präsident der TU München.

Adresse: Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Department Chemie und Pharmazie, Lehrstuhl für Aroma- und Geruchsforschung, Henkestraße 9, 91054 Erlangen

DFG-Unterstützung in der Einzelförderung.

www.chemistry.nat.fau.eu/aroma-smell-research/current-projects/#sprungmarke6





Fotos: privat / Webseiten der Universitäten

Außerordentliches Potenzial

Heinz Maier-Leibnitz-Preise 2021: Vier Forscherinnen und sechs Forscher erhalten wichtigsten deutschen Nachwuchspreis / Verleihung am 4. Mai in virtuellem Rahmen

Vier Wissenschaftlerinnen und sechs Wissenschaftler erhalten in diesem Jahr den Heinz Maier-Leibnitz-Preis und damit die wichtigste Auszeichnung für den wissenschaftlichen Nachwuchs in Deutschland. Das hat ein von der DFG und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) eingesetzter Auswahl Ausschuss beschlossen. Die Verleihung der mit je 20 000 Euro dotierten Auszeichnung findet am 4. Mai wegen der Coronavirus-Pandemie im virtuellen Rahmen statt.

Die Heinz Maier-Leibnitz-Preise 2021 gehen an:

- Dr. Julia Borst, Romanistische Literaturwissenschaft, Universität Bremen
- Dr.-Ing. Silvia Budday, Biomechanik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Dr. Josep Cornellà, Organische Molekülchemie, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim/Ruhr
- Juniorprofessor Dr. Tim Dietrich, Astrophysik, Universität Potsdam
- Juniorprofessor Dr. Jakob Nikolas Kather, Computational Oncology, Universitätsklinikum der RWTH Aachen
- Juniorprofessor Dr.-Ing. Kai Lawonn, Datenvisualisierung, Friedrich-Schiller-Universität Jena
- Dr. Patrick Roberts, Prähistorische Archäologie, Max-Planck-Institut für Menschheitsgeschichte, Jena
- Juniorprofessorin Dr. Anna Schenk, Physikalische Chemie, Universität Bayreuth

- Juniorprofessorin Dr. Monika Schönauer, Neuropsychologie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Dr. Jan Michael Schuller, Biochemie und Biophysik der Mikroorganismen, Philipps-Universität Marburg

Seit 1977 wird der Heinz Maier-Leibnitz-Preis jährlich an herausragende Forscherinnen und Forscher verliehen, die sich in einem frühen Stadium ihrer wissenschaftlichen Laufbahn befinden und noch keine unbefristete Professur innehaben. Der Preis dient als Anerkennung und zugleich als Ansporn, diese Laufbahn eigenständig und zielstrebig fortzusetzen. Benannt ist er

seit 1980 nach dem Atomphysiker und früheren DFG-Präsidenten Heinz Maier-Leibnitz, in dessen Amtszeit (1974–1979) er erstmals vergeben wurde. Der Heinz Maier-Leibnitz-Preis gilt als der bedeutendste Preis zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland.

Für die diesjährige Preisrunde waren insgesamt 150 Forscherinnen und Forscher aus allen Fachgebieten vorgeschlagen worden. Die Auswahl traf der zuständige Ausschuss unter dem Vorsitz der DFG-Vizepräsidentin und Mathematikerin Professorin Dr. Marlis Hochbruck.

www.dfg.de/pm/2021_04

www.dfg.de/maier-leibnitz-preis



Aus der Förderung

Die DFG richtet 13 neue Schwerpunktprogramme (SPP) für das Jahr 2022 ein. Dies beschloss der Senat Ende März in seiner virtuellen Frühjahrssitzung. Die 13 neuen Verbände, die aus 47 Initiativen ausgewählt wurden, erhalten für zunächst drei Jahre insgesamt rund 82 Millionen Euro. Hinzu kommt eine 22-prozentige Programmpauschale für indirekte Kosten. Die Programme decken die gesamte fachliche Breite in den Geistes- und Sozialwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Lebenswissenschaften und Naturwissenschaften ab und sind stark interdisziplinär ausgerichtet. Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist ein zentrales Element der SPP, zudem weisen alle neuen Verbände ein Gleichstellungskonzept auf. SPP werden sechs Jahre lang gefördert. Aktuell befinden sich 89 SPP in der Förderung.

www.dfg.de/pm/2021_07

Die DFG richtet überdies neun neue Forschungsgruppen und eine neue Klinische Forschungsgruppe ein. Dies beschloss der Hauptausschuss Ende März in seiner virtuellen Frühjahrssitzung auf Empfehlung des Senats. Die neuen Verbände erhalten insgesamt rund 41 Millionen Euro inklusive einer 22-prozentigen Programmpauschale für indirekte Kosten. Im Ganzen fördert die DFG damit zurzeit 189 Forschungsgruppen, 15 Klinische Forschungsgruppen und 17 Kolleg-Forschungsgruppen.

www.dfg.de/pm/2021_08

Weitere Akzente für Open Access

Förderung von Publikationskosten und gezielte Unterstützung für wissenschaftsfreundliche Publikationsinfrastrukturen / Neues Internetangebot mit gebündelten Informationen



Foto: Shutterstock/Nomad_Soul

Die DFG verstärkt ihre Bemühungen um den freien Zugang zu Publikationen und anderen Forschungsergebnissen im Netz. Um Open Access zu unterstützen und diesen bedarfsgerecht an die sich ändernden Anforderungen von Wissenschaft und Forschung anzupassen, hat die DFG weitere Maßnahmen beschlossen und umgesetzt. Diese sind miteinander vernetzt und reichen von verbesserten Rahmenbedingungen über die Finanzierung von Publikationskosten und den Aufbau einer wissenschaftsadäquaten Publikationsinfrastruktur bis zur Mitwirkung in nationalen und internationalen Arbeitsgruppen.

„Mit diesen Maßnahmen baut die DFG ihre Unterstützung des Open Access konsequent aus“, unterstreicht Präsidentin Professorin Dr. Katja Becker. „Die Coronavirus-Pandemie hat einmal mehr gezeigt,

wie wichtig der offene und rasche Austausch von wissenschaftlichen Ergebnissen ist, um sowohl Erkenntnisfortschritt als auch gesellschaftliche Entwicklungen voranzubringen. Die DFG möchte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Disziplinen dabei bestmöglich unterstützen.“

Die DFG hat 2020 ihre Open-Access-Policy nachjustiert. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler werden nun aufgefordert, Ergebnisse aus DFG-geförderten Forschungsprojekten im Open Access zu publizieren. Um dieses Ziel zu erreichen, unterstützt die DFG mit ihren Förderprogrammen sowohl die Finanzierung von Publikationsgebühren als auch den Aufbau von geeigneten Publikationsinfrastrukturen.

Mit ihrem im Herbst 2020 eingeführten Programm Open-Access-Publikationskosten gewährt die DFG

Zuschüsse zu den Gebühren für Veröffentlichungen. Dabei können sowohl die Gebühren für Zeitschriftenartikel als auch für Open-Access-Monografien gefördert werden. Viele Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sehen sich der finanziellen Herausforderung gegenüber, dass Verlage für die Veröffentlichung von Forschungsergebnissen im Open Access Gebühren verlangen. Das neue Programm soll die Einrichtungen und deren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Open-Access-Transformation unterstützen.

Über die Finanzierung von Publikationsgebühren hinaus sind die verschiedenen fachwissenschaftlichen Communities in Deutschland auf die Weiterentwicklung wissenschaftsfreundlicher Standards und Infrastrukturen angewiesen. Mit dem neu akzentuierten Förderprogramm „In-

frastrukturen für wissenschaftliches Publizieren“ unterstützt die DFG die Open-Access-Transformation durch den Auf- und Ausbau geeigneter Publikationsinfrastrukturen und fördert damit auch die (Weiter-)Entwicklung struktureller Rahmenbedingungen des Publikationswesens.

Darüber hinaus engagiert sich die DFG in nationalen und internationalen Kontexten wie der Schwerpunktinitiative „Digitale Information“, Science Europe oder der Initiative Knowledge Exchange zum Thema Open Access. Die DFG ist zudem Ende 2020 der ENABLE!-Community beigetreten, die ein partnerschaftliches Netzwerk aufbaut, um Open-Access-Publikationen in den Geistes- und Sozialwissenschaften auch durch die Entwicklung innovativer Co-Publishing-Modelle zu ermöglichen.

Alle genannten Maßnahmen werden auf einer neuen Webseite zum Thema „Open Access“ ausführlicher beschrieben. Die Seite bietet Hintergrundinformationen, skizziert wissenschaftspolitische Positionen der DFG und stellt die Förderangebote zur Unterstützung der Open-Access-Transformation ebenso dar wie das Engagement der DFG in nationalen und internationalen Arbeitsgruppen.

Die DFG unterstützt Open Access bereits seit 2003. Open Access ermöglicht es Forscherinnen und Forschern, ihre eigenen Arbeiten weltweit zu verbreiten sowie die Publikationen anderer schnell und unmittelbar zu rezipieren, und zwar ohne dass technische, finanzielle oder organisatorische Barrieren die weitere Verbreitung oder Verwendung dieser Veröffentlichungen einschränken.

www.dfg.de/pm/2021_02
www.dfg.de/lis/openaccess

Wissenswertes zu Promotionen

Zwei Berichte zu Dauer und Abschlüssen in DFG-Verbänden

Die DFG hat Ende März zwei aktuelle Berichte zum Thema Promovieren veröffentlicht. Sie enthalten umfangreiche Angaben zur Promotionsdauer sowie zum Verhältnis von abgeschlossenen und nicht abgeschlossenen Promotionen in den von der DFG geförderten Forschungsverbänden. Als größte Forschungsförderorganisation in Deutschland finanziert die DFG über die gesamte Breite ihrer Programme rund 17 Prozent aller Promotionen bundesweit.

Die Promotionen in den Forschungsverbänden machen knapp 10 Prozent aller Promotionen aus. Damit zählen die beiden Berichte zu den belastbarsten und detailliertesten statistischen Quellen zu Promotionen in Deutschland. Den Berichten zufolge betrug im Jahr 2018 die durchschnittliche Promotionsdauer 51 Monate und damit gut vier Jahre. Von den 2012 begonnenen Promotionen waren 2020 rund 80 Prozent abgeschlossen.

www.dfg.de/pm/2021_09



Foto: Shutterstock/anyanovna

Begleitung in frühen Karrierephasen

Zehn Prinzipien für wirksame Unterstützung verabschiedet

Der Hauptausschuss der DFG hat Ende März auf Empfehlung des Senats zehn Prinzipien verabschiedet, mit denen Forscherinnen und Forscher in frühen Karrierephasen wirksam unterstützt werden sollen. Die Prinzipien richten sich zur Orientierung an die Mitgliedseinrichtungen der DFG und darüber hinaus an alle Institutionen und Personen, die von der DFG Mittel erhalten, mit denen Wissenschaft-

lerinnen und Wissenschaftler in frühen Karrierephasen finanziert werden. Sie sind auch eine Ergänzung der Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis der DFG. „Ziel der Prinzipien ist es, die Rahmenbedingungen weiter zu verbessern und Forschungskarrieren in Deutschland noch attraktiver zu machen“, wie DFG-Vizepräsidentin Marlis Hochbruck unterstrich.

www.dfg.de/pm/2021_10

Internationales Forschungsmarketing

Acht Konzepte ausgezeichnet / Zuschüsse für Digitalisierungsmaßnahmen / Start eines neuen „Research in Germany“-Wettbewerbformats im Herbst 2021

Die DFG zeichnet als Partnerorganisation der Initiative „Research in Germany“ acht Konzepte für internationales Forschungsmarketing aus. Im Rahmen des Ideenwettbewerbs Internationales Forschungsmarketing erhalten die Universität

tutionen sind die Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, die Ruhr-Universität Bochum und die Universität Vechta.

Zusätzlich zu den Preisgeldern erhalten ausgezeichnete Institutionen Digitalisierungszuschüsse in Höhe von insgesamt rund 190000 Euro. Diese Mittel konnten einmalig für Digitalisierungserfordernisse aufgrund

beziehungsweise Tragweite der Projektideen hervor, mit denen für den Forschungs- und Innovationsstandort Deutschland geworben werden soll. Im Fokus der fünften und letzten Ausschreibung des Ideenwettbewerbs Internationales Forschungsmarketing standen kooperative Anträge, die auch unter globalen Pandemiebedingungen umsetzbar sind. Die Preisverleihung ist für Herbst 2021 vorgesehen.

Im Ideenwettbewerb Internationales Forschungsmarketing wurden in insgesamt fünf Wettbewerbsrunden im Rahmen von „Research in Germany“ 27 internationale Forschungsmarketingkonzepte zur Umsetzung ausgewählt und Preisgelder und Digitalisierungszuschüsse in Höhe von insgesamt rund 2 Millionen Euro vergeben. Im Herbst 2021 startet ein neues Wettbewerbsformat zum Internationalen Forschungsmarketing, der Community Prize.

www.dfg.de/pm/2021_05



Greifswald, die Westfälische Wilhelms-Universität Münster, die Freie Universität Berlin und die Julius-Maximilians-Universität Würzburg ein Preisgeld von je 100000 Euro. Vier weitere Forschungseinrichtungen werden mit je 25000 Euro für Pilot- oder weniger umfangreiche Projekte prämiert, darunter bereits zum zweiten Mal eine Hochschule für Angewandte Wissenschaften, die Technische Hochschule Ingolstadt. Die weiteren ausgezeichneten Insti-

der globalen Pandemiesituation beantragt werden. Ziel des Ideenwettbewerbs ist, auf kreative Weise für den Forschungs- und Innovationsstandort Deutschland zu werben.

Eine Jury aus Expertinnen und Experten aus der internationalen Zusammenarbeit in der Wissenschaft, aus Kommunikation und Marketing sowie dem Wissenschaftsmanagement hob bei ihrer Auswahl die vielfältigen Herangehensweisen sowie Aktualität, gesellschaftliche Relevanz

Raus aus dem Digital

Entdecken, lernen und diskutieren / Bundesweiter Aktionstag

Wie bewegt man sich sicher und souverän in der virtuellen Welt? Wie wird der digitale Raum zum gemeinsamen Treffpunkt für Jung und Alt? Und was ist künstliche Intelligenz? Antworten auf diese und weitere Fragen gibt der zweite Digitaltag, der am 18. Juni 2021 stattfinden wird. Bundesweit sind nach Angaben der Initiative „Digital für alle“, zu deren

Partnern auch die DFG zählt, mehr als 100 Veranstaltungen geplant – in Pandemiezeiten hauptsächlich Onlineformate. Die Initiative hat schon im Vorfeld zehn beispielhafte



Aktionen unter www.digitaltag.eu vorgestellt und sichtbar gemacht. Auf der Webseite können die bisherigen Angebote auf einer Landkarte abgerufen und weitere Aktionen angemeldet werden.

Der Digitaltag ist der bundesweite Aktionstag zur Förderung digitaler Teilhabe und fand erstmals 2020 statt. Trägerin ist die Initiative „Digital für alle“, in der 27 Organisationen aus allen Bereichen der Zivilgesellschaft, Kultur und Wissenschaft, Wirtschaft und Wohlfahrt sowie öffentliche Hand versammelt sind.

Mit mehr als 1400 Aktionen bei der Premiere im vergangenen Jahr wurden nach Veranstalterangaben Menschen in ganz Deutschland erreicht. Der Aktionstag soll die Digitalisierung mit zahlreichen Veranstaltungen und Aktivitäten überall in Deutschland erklären, erlebbar machen, Wege zu digitaler Teilhabe aufzeigen und auch Raum für kontroverse Debatten bieten.

Zur interaktiven Aktionslandkarte unter <https://digitaltag.eu/aktionslandkarte>



Biodiversität im Blick

Tiefseeforschung trotz widriger Wetter- und Pandemiebedingungen – die Expedition „IceDivA“ mit dem Forschungsschiff „Sonne“

Es war eine der wenigen Forschungsfahrten, die in diesem Winter und unter strengen Pandemieauflagen möglich waren: Das Forschungsschiff „Sonne“ war im Januar und frühen Februar bei widrigen Witterungsbedingungen rund um Island unterwegs, um die DFG-geförderte Tiefseeexpedition „IceDivA“ durchzuführen. Alle Mitreisenden – 22 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ver-

schiedener Disziplinen sowie die Crew – hatten sich mit Quarantäne und Coronatests auf die 35-tägige Fahrt vorbereitet, um an Bord der Forschungsarbeit nachgehen zu können. Dies berichtete Fahrleiterin Dr. Saskia Brix (Foto unten) von der Senckenberg Gesellschaft nach ihrer Rückkehr.

Im Blick der Forscherinnen und Forscher war die Biodiversität der Tiefsee: genauer, wie es der lange

Expeditionsname verrät „Icelandic Marine Animals Meets Diversity Along Latitudinal Gradients in the Deep Sea of the Atlantic Ocean (IceDivA)“. Der Plan war, den Meeresboden in den Zielregionen mittels Hydroakustik zu kartieren und darüber hinaus in Tiefen bis zu 5000 Metern mit dem Tauchroboter Proben zu gewinnen. Nach Einschätzung des Forschungsteams seien diese Proben ein Glücksfall, die zum kleinen Teil schon an Bord untersucht werden konnten; sogar neue marine Arten habe man dabei finden können.

Die Proben sollen in den kommenden 24 Monaten an den beteiligten Instituten gesichtet werden. Erste Auswertungsergebnisse sind im Zusammenhang mit Masterarbeiten von Studierenden der Universitäten Oldenburg und Hamburg noch im kommenden Halbjahr zu erwarten.

www.dfg.de/dfg_magazin/aus_der_forschung/naturwissenschaften/expedition_sonne_rueckkehr



Foto: Viola Sieger/Senckenberg am Meer

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ist in der Rechtsform eines eingetragenen Vereins die größte Forschungsförderorganisation und die zentrale Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft in Deutschland. Nach ihrer Satzung hat sie den Auftrag, „die Wissenschaft in allen ihren Zweigen zu fördern“.

Mit einem jährlichen Etat von inzwischen rund 3,3 Milliarden Euro finanziert und koordiniert die DFG in ihren zahlreichen Programmen rund 31 000 Forschungsvorhaben einzelner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie von Forschungsverbänden an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Dabei liegt der Schwerpunkt in allen Wissenschaftsbereichen in der Grundlagenforschung.

Alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Deutschland können bei der DFG Anträge auf Förderung stellen. Die Anträge werden nach den Kriterien der wissenschaftlichen Qualität und Originalität von Gutachterinnen und Gutachtern bewertet und den Fachkollegen vorgelegt, die für vier Jahre von den Forscherinnen und Forschern in Deutschland gewählt werden.

Weitere Informationen im Internet unter www.dfg.de

Die besondere Aufmerksamkeit der DFG gilt der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, der Gleichstellung in der Wissenschaft sowie den wissenschaftlichen Beziehungen zum Ausland. Zudem finanziert und initiiert sie Maßnahmen zum Ausbau des wissenschaftlichen Bibliothekswesens, von Rechenzentren und zum Einsatz von Großgeräten in der Forschung. Eine weitere zentrale Aufgabe ist die Beratung von Parlamenten und Behörden in wissenschaftlichen Fragen. Zusammen mit dem Wissenschaftsrat führt die DFG auch die Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder zur Stärkung der Spitzenforschung an Hochschulen durch.

Zu den derzeit 97 Mitgliedern der DFG zählen vor allem Universitäten, außeruniversitäre Forschungsorganisationen wie die Max-Planck-Gesellschaft, die Leibniz-Gemeinschaft und die Fraunhofer-Gesellschaft, Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren sowie wissenschaftliche Akademien. Ihre Mittel erhält die DFG zum größten Teil von Bund und Ländern, hinzu kommt eine Zuwendung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.

Impressum

Herausgegeben von der Deutschen Forschungsgemeinschaft e.V. (DFG); „forschung“ erscheint vierteljährlich im Selbstverlag.

Redaktionsanschrift: DFG, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Kennedyallee 40, 53175 Bonn, Tel. +49 228 885-1, Fax +49 228 885-2180, E-Mail: redaktionforschung@dfg.de; Internet: www.dfg.de

Redaktion: Marco Finetti (fine; Chefredakteur, v.i.S.d.P.); Dr. Rembert Unterstell (RU; Chef vom Dienst)
Lektorat: Stephanie Henseler, Inken Kiupel
Grundlayout: Tim Wübben/DFG; besscom, Berlin; Produktionslayout: Olaf Herling, Tim Wübben
Redaktionsassistenten: Jenny Otto, Mingo Jarree

Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei (BUB); gedruckt auf ENVIRO Ahead C, gestrichenes Recycling-Papier mit halbmatter Oberfläche aus 100% Altpapier, FSC Recycled.

ISSN 1522-2357



Digital ist nicht gleich digital, und virtuelles Alternativformat nicht gleich virtuelles Alternativformat: Im vergangenen Frühjahr wurde die Verleihung der Gottfried Wilhelm-Leibniz-Preise – die zuvor über 30 Jahre lang stets eine der glanzvollsten öffentlichen Auftritte der DFG und der deutschen Wissenschaft war – nach Ausbruch der Coronavirus-Pandemie zunächst verschoben und dann nach mehreren vergeblichen Anläufen zu einer Präsenzveranstaltung im Herbst als Veranstaltungsfilm aufgezeichnet. Auch in diesem Jahr fand die Zeremonie pandemiebedingt nicht live statt – aber doch in einem virtuellen Livestream: Aus dem in ein Aufnahmestudio verwandelten Norbert Elias-Saal der Bonner DFG-Geschäftsstelle konnten am 15. März die zehn Preisträgerinnen und Preisträger, ihre Familien und Mitarbeiter sowie zahlreiche Zuschauerinnen und Zuschauer begrüßt werden. Auch ansonsten war dieses Mal manches doppelt anders, führte neben DFG-Präsidentin Katja Becker mit Kilian Reichert erstmals auch ein Moderator durch den Nachmittag und kamen auch die Ausgezeichneten in kurzen Interviews live zu Wort. So zeigten sich manche Anknüpfungspunkte der preisgekrönten Forschungen an aktuelle gesellschaftliche Debatten und globale Problemstellungen noch deutlicher – auch sie Teil jenes Wissensspeichers, der auf Forschungsneugier gründet und mit dem sich künftige Herausforderungen besser bewältigen lassen.

