



Serie „Migration und Flucht“: Erst Deutsch lernen? Und dann? | Wissenschaftssystem: Gleichstellung – ganz eigensinnig gedacht | Kosmische Magnetfelder: Post aus dem Universum | Assistenzsysteme: Von Hand zu Herz | Medienforschung: #Smartphone-Gemeinschaften | Jahresversammlung 2017 | Exzellenzstrategie



Titel: dpa / Ralf Hirschberger

Wie hängen Spracherwerb und Migration zusammen? Eine volkswirtschaftliche Studie geht dieser Frage empirisch auf den Grund – und kommt zu erstaunlichen Einsichten.



Kommentar

Roland A. Fischer

Gleichstellung – ganz eigensinnig gedacht

Wie die DFG im Interesse der Wissenschaft und ihrer Zukunft neue Akzente setzt **2**

Im Brennpunkt

Erste Entscheidungen in der Exzellenzstrategie

Exzellenzcluster: Expertengremium wählt 88 Antragsskizzen für Endrunde aus **4**

SERIE: **Migration und Flucht – Perspektiven der Forschung** / Teil 3 **7**

Silke Übelmesser

Erst Deutsch lernen? Und dann?

Spracherwerb und Migration – empirische Evidenz zu einer ungewöhnlichen Frage **8**

Ausgewählte DFG-Projekte zum Thema

Naturwissenschaften

Alexander Beck, Ulrich Klein und Harald Lesch

Post aus dem Universum

Was kosmische Magnetfelder Astrophysikern verraten **14**

Jahresversammlung 2017 in Halle

Nachträglich – zur rechten Zeit

Festveranstaltung der besonderen Art: Leibniz-Preis, Gleichstellung, Populismus **20**

Dokumentation

Über Wissenschaft in Zeiten des Populismus

Rede von DFG-Präsident Peter Strohschneider auf der diesjährigen Festveranstaltung **I–VIII**

Ingenieurwissenschaften

Christian Hatzfeld, Nataliya Koev, Roland Werthschützky

Von Hand zu Herz

Ein neues Assistenzsystem für die Herzkatheteruntersuchung **22**

Themenschwerpunkt

Diversity in den Förderverfahren der DFG

Standpunkte und Perspektiven **26**

Porträt

Rembert Unterstell

#Smartphone-Gemeinschaften

Eine Begegnung mit der Konstanzer Medienwissenschaftlerin Isabell Otto **32**

Querschnitt

Nachrichten und Berichte aus der DFG

34

Science Europe High-Level-Workshop zu Open Science +++ 17. GAIN-Jahrestagung in San Francisco +++ Symposium von DFG und Villa Vigoni zu Europa +++ Bernd Rendel-Preise 2017 +++ Zwei neue Senatskommissionen

Roland A. Fischer

Gleichstellung – ganz eigensinnig gedacht

Die Gleichstellung von Frauen und Männern in der deutschen Wissenschaft bleibt weiter hinter den Möglichkeiten zurück. Die DFG will deshalb nicht nur ihre bisherigen Impulse fortführen, sondern auch neue Akzente setzen – in qualitativer Hinsicht und im eigenen Förderhandeln. Dies zu tun, ist im ureigensten Interesse der Wissenschaft und ihrer Zukunftsfähigkeit.

Der eine oder die andere von Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, mag sich erinnern: Vor vier Jahren erschien an dieser Stelle bereits einmal ein Kommentar zur Gleichstellung in der deutschen Wissenschaft. Er zog eine erste Bilanz der Implementierung der „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ im hiesigen Wissenschaftssystem. Diese waren fünf Jahre zuvor aus der Wissenschaft heraus in einer Arbeitsgruppe der DFG entwickelt und von den Mitgliedseinrichtungen als Selbstverpflichtung angenommen worden – und im Grunde hatten erst sie die Gleichstellung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in konzertierter Form auf die Agenda der Hochschulen und Forschungsinstitute gesetzt.

Die Bilanz ihrer Umsetzung nach fünf Jahren fiel indes reichlich ambivalent aus: Auf der institutionellen und organisatorischen Ebene hatten die Standards viel Positives bewirkt. Auch war das Thema offenbar im allgemeinen Bewusstsein der „scientific community“ angekommen. Wo es jedoch ganz konkret wurde, war die Entwicklung hinter den Erwartungen und auch Möglichkeiten zurückgeblieben – nämlich bei der Zahl und beim Anteil von Wissenschaftlerinnen auf den einzelnen Qualifizierungs- und Karrierestufen. Insgesamt, vor allem aber im Übergang zur Qualifikation für die Berufung auf permanente Professuren und damit zur wissenschaftlichen Eigenständigkeit sowie in Leitungspositionen gab es deutlich zu wenige Frauen.

„Dieses Ergebnis ist enttäuschend! Und es kann gerade die DFG, als Impulsgeberin und als Selbstverwaltungsorganisation, nicht ruhen lassen“, kommentierte damals DFG-Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek. Als Konsequenz verknüpfte die DFG erstmals die Umsetzung der Gleichstellungsstandards mit ihren Förderverfahren, etwa durch fortan obligatorische detaillierte Angaben und die verstärkte Aufforderung zur Beteiligung von Frauen in Förderanträ-

gen für Forschungsverbände. Dies ergänzte das Portfolio an Förderkriterien und floss neben der weiterhin primär ausschlaggebenden Qualität in die Begutachtung und Entscheidung ein. Mit Maßnahmen wie diesen verband sich „nicht nur die Hoffnung, sondern die klare Erwartung auf baldige und deutliche Fortschritte.“

Weitere vier Jahre später hat sich an der Bilanz jedoch wenig geändert: Die Wirkung der Standards für die Etablierung gleichstellungsfördernder Strukturen und Maßnahmen, für die Organisationsentwicklung und für einen Kulturwandel hin zu chancengerechteren Bedingungen mögen augenfälliger geworden sein; diesen Schluss jedenfalls lassen die jüngsten Monitoring-Berichte der Mitgliedseinrichtungen und auch eine aktuelle Studie der DFG zu. Noch augenfälliger aber scheinen jetzt die quantitativen Defizite auf: Der Frauenanteil insgesamt und in den Führungspositionen ist auch in den vergangenen Jahren gestiegen, doch viel zu langsam und zu gering. Deutlicher Fortschritt sieht anders aus.

Aus Sicht der DFG ist es deshalb an der Zeit, das Thema Gleichstellung auch auf anderen Wegen anzugehen. Die Grundlage dafür wurde im Juli auf der Jahresversammlung in Halle an der Saale gelegt, auf der alle Gremien intensiv ein nunmehr zweigleisiges Vorgehen diskutierten und beschlossen: Demnach soll zum einen an den „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ festgehalten und ihre Umsetzung fortgesetzt werden. Das ist richtig und wichtig, denn die Hochschulen und Forschungsinstitute dürfen in ihren eigenen Anstrengungen nicht nachlassen, wollen sie das Erreichte nicht bereits wieder gefährden.

Zum anderen – und vor allem aber – wollen wir das Thema Gleichstellung und unser Engagement dafür von der vornehmlich institutionellen, organisatorischen und



Foto: DFG

quantitativen Ebene auch auf die qualitative Ebene heben. Auf dieser Ebene hat die Gleichstellung bereits jetzt einen hervorgehobenen Stellenwert als Satzungsziel der DFG. Künftig aber, und das ist der entscheidende Schritt, soll sie auch im Förderhandeln eine größere Rolle spielen.

Alle Förderverfahren und -instrumente der DFG werden auf mögliche strukturelle Hemmnisse in Bezug auf Gleichstellung und Chancengleichheit untersucht, das gesamte Förderhandeln wird auf die Aspekte Karriere und Personalentwicklung und die Vereinbarkeit von Beruf und Partnerschaft oder Familie überprüft. Aus den Ergebnissen werden Maßnahmen abgeleitet und entwickelt. Es ist nicht wenig und nicht wenig anspruchsvoll, was wir uns unter dem Titel „Qualitatives Gleichstellungskonzept“ vorgenommen haben und bereits bis Ende 2018 umsetzen wollen.

Erste Anfänge sind schon gemacht: So wurde noch in Halle einerseits für Kongress- und Forschungsreisen ein zweckgebundener Familienzuschlag von bis zu 6000 Euro pro Jahr eingeführt und andererseits beim Emmy Noether-Programm die zwölfmonatige Residenzpflicht im Ausland abgeschafft. Beides sind zunächst nur kleine Veränderungen, deren Wirkung durchaus weit größer sein kann, lässt man sich von der Idee leiten, konsequent Hemmnisse jedweder Art zu identifizieren und dann abzubauen.

Ambitionierte Ziele, aber bereits erste Anfänge auch dort, wo wir in allen Verfahren die Beteiligung von Frauen an den Begutachtungs-, Bewertungs- und Entscheidungs-

prozessen erhöhen wollen. Für alle Entscheidungsgremien und deren Untergremien gilt künftig ein Zielwert von mindestens 30 Prozent Wissenschaftlerinnen. Dies liegt einerseits deutlich über dem aktuellen Professorinnenanteil in Deutschland von 22 Prozent. Andererseits hat die DFG diese Marke in den meisten ihrer Gremien bereits erreicht. Auch darauf lässt sich also aufbauen.

Über die Gleichstellung hinaus wollen wir schließlich ein wichtiges, übergreifendes Themenfeld stärker in den Blick nehmen – das der Diversität in Wissenschaft und Wissenschaftssystem. Welche Fragen sich mit ihr verbinden, aber auch, wie die DFG sich ihrer schon jetzt annimmt und dies auch hier im Hinblick auf ihre Förderverfahren ausbauen will, zeigt in diesem Heft ein thematischer Schwerpunkt aus verschiedenen Perspektiven (siehe Seiten 26–31).

Gleich in mehrfacher Hinsicht will die DFG mit diesem qualitativen Ansatz also durchaus neue Akzente setzen. Dies zu tun, ist zuallererst im ureigensten Interesse der Wissenschaft. Denn wie offen, produktiv und leistungsfähig ein Wissenschaftssystem ist, hängt ganz wesentlich davon ab, ob und in welchem Maße es ihm gelingt, die Potenziale all derer, die in ihm tätig sind oder aber tätig werden könnten, zu fördern und zugleich für sich selbst zu nutzen. Im Sinne der Zukunftsfähigkeit von Wissenschaft und Forschung in Deutschland also ist es unverantwortlich, einen nach wie vor viel zu hohen Anteil dieser Potenziale und Ressourcen ungenutzt zu lassen und damit zu vergeuden.

Gleichwohl: Von den gesamtgesellschaftlichen Kontexten, in denen Gleichstellung und Diversität diskutiert werden, von den darin immanenten gesellschaftlichen Kraftfeldern, Erwartungen, Wünschen und Notwendigkeiten und auch von den damit oft verknüpften rechtlichen oder sonstigen normativen Vorgaben kann und will sich die Wissenschaft nicht abkoppeln, schließlich ist sie Teil dieser Gesellschaft. Im wahrsten Sinne des Wortes viel naheliegender jedoch ist es, das Engagement für mehr Gleichstellung – und perspektivisch auch: Diversität – in der Wissenschaft vor allen Dingen aus der Perspektive und im Interesse der Wissenschaft selbst zu intensivieren. Man könnte auch sagen: Wir sind da ganz eigensinnig unterwegs und in positivem Sinne ganz egoistisch.

Prof. Dr. Roland A. Fischer

ist Professor für Anorganische und Metallorganische Chemie an der TU München und Vizepräsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Erste Entscheidungen in der Exzellenzstrategie

Exzellenzcluster: Expertengremium wählt 88 Antragsskizzen für Endrunde aus / Anträge bis 21. Februar, Förderentscheidungen am 27. September 2018 in Exzellenzkommission

In der „Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder“ zur weiteren Stärkung der Spitzenforschung an den Hochschulen in Deutschland sind die ersten Entscheidungen gefallen. Das auf Vorschlag der DFG und des Wissenschaftsrates (WR) von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) berufene internationale Expertengremium hat am 27. und 28. September 2017 in Bonn in der Förderlinie Exzellenzcluster insgesamt 88 Projekte für die Endrunde bestimmt.

Sie wurden aus 195 Antragsskizzen ausgewählt, die von 63 Hochschulen bei der DFG – die den Wettbewerb in der Förderlinie Exzellenzcluster durchführt – eingereicht und in 21 international besetzten Panels nach wissenschaftlichen Qualitätskriterien begutachtet worden waren.

Die nun 88 auf der Basis wissenschaftlicher Qualitätsurteile ausgewählten Skizzen kommen von 41 Hochschulen aus 13 Bundesländern;

26 waren von mehreren Universitäten eingereicht worden, darunter drei von drei Universitäten. Rund 40 Prozent knüpfen an Exzellenzcluster an, die bereits in der Exzellenzinitiative gefördert wurden, rund 60 Prozent wurden für den Wettbewerb in der Exzellenzstrategie neu konzipiert.

Rund zwei Drittel der ausgewählten Skizzen sehen die Beteiligung außeruniversitärer Partner vor. Die Mehrzahl der Konzepte ist multidisziplinär angelegt. 19 Prozent der Skizzen haben ihren thematischen Schwerpunkt in den Geistes- und Sozialwissenschaften, 24 Prozent in den Lebenswissenschaften; 26 Prozent der Vorhaben sind überwiegend den Ingenieurwissenschaften zuzuordnen und 31 Prozent den Naturwissenschaften.

Für den weiteren Verlauf des Wettbewerbs sollen die ausgewählten Skizzen bis zum 21. Februar 2018 zu Förderanträgen ausgearbeitet und wiederum bei der DFG

eingereicht werden. Nach erneuter internationaler Begutachtung entscheidet am 27. September 2018 die Exzellenzkommission darüber, welche Projekte gefördert werden; in ihr sind neben dem Expertengremium die für Wissenschaft und Forschung zuständigen Ministerinnen und Minister des Bundes und der Länder vertreten. Die dann erfolgreichen Exzellenzcluster werden ab 1. Januar 2019 gefördert.

Die Entscheidung über die Exzellenzcluster ist auch eine der wesentlichen Grundlagen für den Wettbewerb in der Förderlinie Exzellenzuniversitäten, die der WR durchführt: Universitäten mit mindestens zwei (bei Verbänden mit mindestens drei) Exzellenzclustern können bis zum 10. Dezember 2018 Anträge für Exzellenzuniversitäten einreichen; über sie wird nach erfolgten Begutachtungen am 19. Juli 2019 entschieden.

www.dfg.de/exzellenzstrategie

Förderlinie Exzellenzcluster: Gesamtliste der zur Antragstellung aufgeforderten Projekte (Reihenfolge alphabetisch nach antragstellenden Hochschulen)

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

- Internet der Produktion
- Neuroinspirierte Computer: Von neuartigen Materialien zu neuen Berechnungsparadigmen (NeuroIC)
- Die Zukunft des wissenschaftlichen

Rechnens: Prädiktive Hierarchische Simulation

- Das Fuel Science Center – Adaptive Systeme zur Umwandlung von erneuerbarer Energie und Kohlenstoffquellen

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen / Rheinische

Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn / Universität zu Köln

- Materie und Licht für Quanteninformation

Universität Bayreuth

- Afrika multipel: Afrikaforschung neu gestalten

Universität Bayreuth / Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg

- Periodensystem der supramolekularen Elemente

Freie Universität Berlin

- Temporal Communities. Literatur als Praxis in globaler Perspektive
- Auseinandersetzungen um das liberale Skript (SCRIPTS)

Freie Universität Berlin / Humboldt-Universität zu Berlin

- NeuroCure – Neue Wege in der Erforschung und Behandlung von Erkrankungen des Nervensystems
- Topoi. Stabilität und Instabilität in den Kulturen des Altertums

Freie Universität Berlin / Humboldt-Universität zu Berlin / Technische Universität Berlin

- MATH+ Forschungszentrum der Berliner Mathematik

Humboldt-Universität zu Berlin

- Matters of Activity: Image Space Material

Humboldt-Universität zu Berlin / Technische Universität Berlin

- Science of Intelligence

Technische Universität Berlin

- Vereinigung von Systemen in der Katalyse

Technische Universität Berlin / Universität der Künste Berlin

- SHAPING SPACE. Converging Art | Science | Technology

Universität Bielefeld

- Kognitive Interaktion: Grundlagen – Systeme – Technologie

Ruhr-Universität Bochum

- Cyber-Sicherheit im Zeitalter großskaliger Angreifer

Ruhr-Universität Bochum / Universität Dortmund

- RESOLV (Ruhr Explores Solvation) Verständnis und Design lösungsmittelabhängiger Prozesse

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

- Computergestützte Wissenschaften für komplexe Systeme
- Beyond Slavery and Freedom. Handlungsspielräume („Agency“) in asymmetrischen Strukturen individueller oder gruppenbezogener Abhängigkeit in vormodernen Gesellschaften
- Hausdorff Center for Mathematics: Grundlagen, Modelle, Anwendungen
- PhenoRob – Robotik und Phänotypisierung für Nachhaltige Nutzpflanzenproduktion
- ImmunoSensation2 – das immunsensorische System

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn / Universität zu Köln

- ECONtribute: Märkte & Public Policy

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

- Nachhaltige und energieeffiziente Luftfahrtsysteme

Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig / Universität Hannover

- Licht und Materie an der Quantengrenze: Grundlagen und Anwendungen in der Metrologie (QuantumFrontiers)

Universität Bremen

- Der Ozeanboden – unerforschte Schnittstelle der Erde

Technische Universität Darmstadt

- Zentrum für Prädiktive Thermofluidik: Beschleunigung der Energiewende
- Datenanalyse für die Humanities

Technische Universität Dresden

- Zentrum für taktiles Internet (CeTI)

- Physik des Lebens – Die dynamische Organisation lebender Materie
- Translationales Regenerationscluster Dresden (DTRC)
- Dresdner Zentrum für Materiomik
- Zentrum für Fortschritte in der Elektronik Dresden

Technische Universität Dresden / Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg

- Komplexität und Topologie in Quantenmaterialien: Grundlegende Konzepte, Materialdesign und neue Technologien

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf / Universität zu Köln

- CEPLAS Exzellenzcluster für Pflanzenwissenschaften – SMARTe Pflanzen für die Anforderungen von morgen

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

- Funktionale Materialgrenzflächen (FUMIN) – Synthese, Charakterisierung, Prozessierung und theoretische Beschreibung

Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main / Justus-Liebig-Universität Gießen

- Cardio-Pulmonales Institut

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau

- Zentrum für integrative Biologische Signalstudien (CIBSS) – Signalvorgänge über Skalengrenzen: Vom mechanistischen Verständnis zur Kontrolle der Funktion
- Lebende, adaptive und energieautonome Materialsysteme (livMatS)

Justus-Liebig-Universität Gießen / Philipps-Universität Marburg

- Adaptives Verhalten

Georg-August-Universität Göttingen

- Primatenkognition – Informationsintegration in einer komplexen sozialen Welt
- Konstruktionen des Religiösen

- Multiscale Bioimaging: Von molekularen Maschinen zu Netzwerken erregbarer Zellen
- LUSci – Integrative Landnutzungswissenschaften für nachhaltige Entwicklung

Universität Hamburg

- Klima, Klimawandel und Gesellschaft
- Neue Einblicke in die Materie: Struktur, Dynamik und Kontrolle auf atomarer Skala
- Das Quantisierte Universum
- Schriftartefakte verstehen: Material, Interaktion und Transmission in Manuskriptkulturen

Medizinische Hochschule Hannover

- Abwehrschwächen gegenüber Infektionen und ihre Kontrolle

Medizinische Hochschule Hannover / Universität Hannover

- REBIRTH-t4s | Von REgenerativer Biologie zu Rekonstruktiver Therapie – Translation zum Erfolg

Medizinische Hochschule Hannover / Universität Hannover / Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

- Hören für alle: Forschung zur individuellen Behandlung von Hörstörungen

Universität Hannover

- PhoenixD – Simulation, Fabrikation und Anwendung optischer Systeme

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

- STRUKTUREN: Emergenz in Natur, Mathematik und komplexen Daten

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg / Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

- 3D Designer Materialien
- Erkundung der Dunklen Materie – Eigenschaften und Wechselwirkungen einer unsichtbaren Welt

Friedrich-Schiller-Universität Jena

- Gleichgewicht im Mikrokosmos

Friedrich-Schiller-Universität Jena / Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg

- Aufklärung des Rezeptoms: Von der Biophysik zu klinischen Anwendungen

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

- AESC: Algorithm Engineering für die Scalability Challenge – Algorithmen als Motor der Informationsgesellschaft

Karlsruher Institut für Technologie (KIT) / Universität Ulm

- Energiespeicherung jenseits von Lithium

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

- ROOTS – Konnektivität von Gesellschaft, Umwelt und Kultur in vergangenen Welten
- Future Ocean Sustainability – Integrierte Meeresforschung vom Entdecken bis zu Lösungsansätzen für die nachhaltige Entwicklung

- Präzisionsmedizin für Chronische Entzündungserkrankungen

Universität zu Köln

- Zelluläre Stressantworten bei Altersassoziierten Erkrankungen

Universität Konstanz

- Die politische Dimension der Ungleichheit: Wahrnehmungen, Partizipation und Policies
- ChemLife: Moleküle in Funktionellen Systemen
- Forschungskolleg Kollektives Verhalten

Universität Leipzig

- Adipositas verstehen

Johannes Gutenberg-Universität Mainz

- Präzisionsphysik, Fundamentale Wechselwirkungen und Struktur der Materie (PRISMA+)

Ludwig-Maximilians-Universität München

- Homo Faber: Making and Meaning in the Ancient World

Ludwig-Maximilians-Universität München / Technische Universität München

- e-conversion
- ORIGINS: Vom Ursprung des Universums bis zu den ersten Bausteinen des Lebens
- Münchner Zentrum für Quantenwissenschaften und -Technologie
- Cluster für Systemneurologie München

Technische Universität München

- IMAGINE: Maschinelles Lernen in der biomedizinischen Bildgebung und Medizin

Westfälische Wilhelms-Universität Münster

- Mathematik Münster: Dynamik – Geometrie – Struktur
- Religion und Politik. Dynamiken von Tradition und Innovation
- Cells in Motion (CiM) – Multiskalige Bildgebung zum Verständnis dynamischen Zellverhaltens in Organismen

Universität des Saarlandes

- Digitale Realität

Universität Stuttgart

- Daten-integrierte Simulationswissenschaften (SimTech)
- Integratives computerbasiertes Planen und Bauen für die Architektur

Universität Stuttgart / Eberhard-Karls-Universität Tübingen

- Verstehen verstehen: Sprache und Text

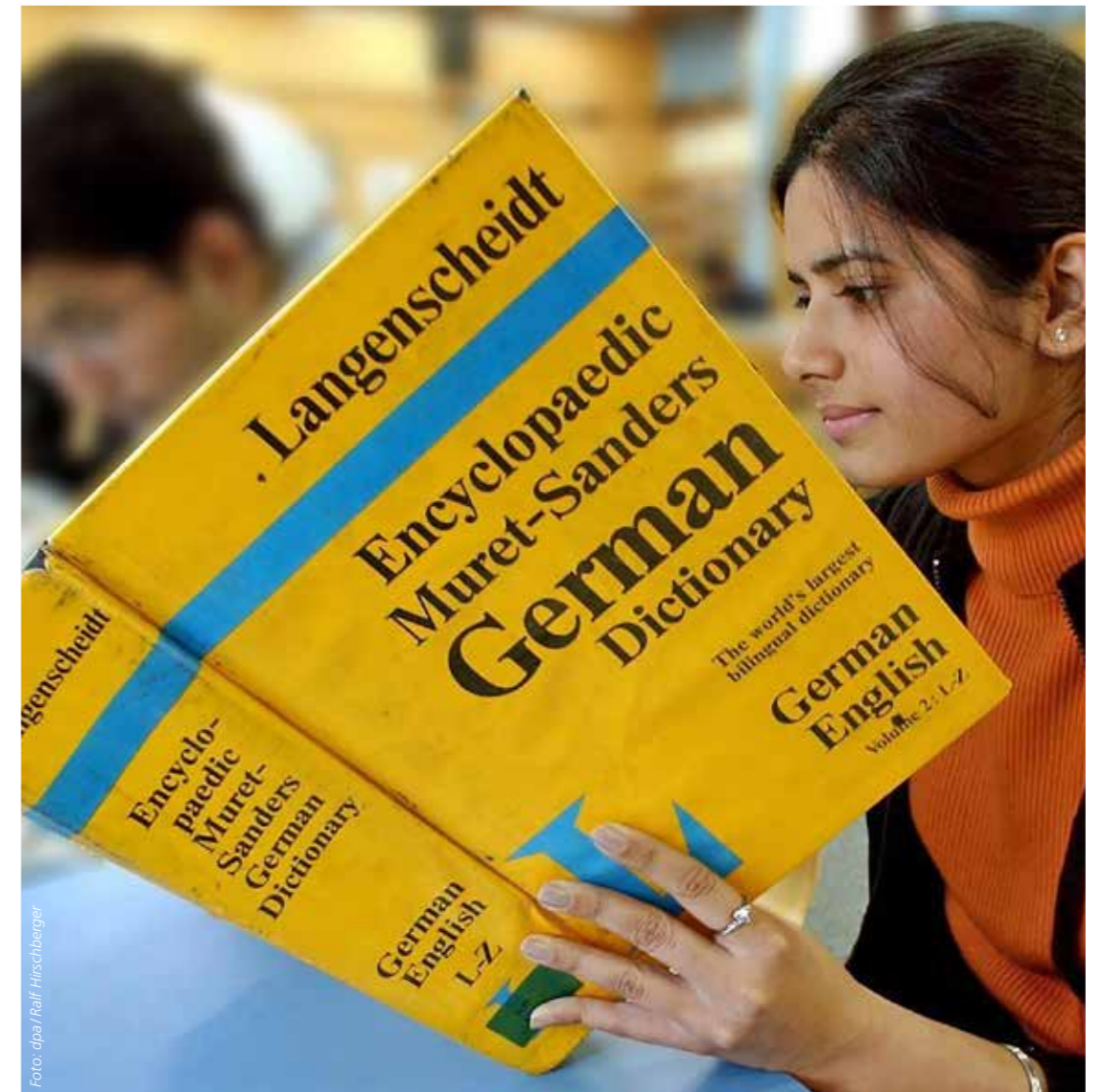
Universität Stuttgart / Universität Ulm

- Quantenwissenschaften von den Grundlagen zur Anwendung: Entwicklung von Quanteninstrumenten der Zukunft

Eberhard-Karls-Universität Tübingen

- Maschinelles Lernen: Neue Perspektiven für die Wissenschaft
- Förderung einer Integrierten Empirischen Bildungsforschung (FIRE)
- Kontrolle von Mikroorganismen zur Bekämpfung von Infektionen
- Individualisierung von Tumorthérapien durch molekulare Bildgebung und funktionelle Identifizierung therapeutischer Zielstrukturen

Serie: Migration und Flucht / Teil 3



Was macht es Menschen leichter, ihre Heimat zu verlassen und ihr Heil und Glück in der Ferne zu suchen? Und was hindert sie daran? Dass Sprache und Sprachkenntnisse zu den wichtigsten Anreizen oder aber Barrieren einer jeden Migration gehören – diesem Zusammenhang geht der dritte Teil unserer Serie nach. Dabei steht freilich nicht das Deutsch-Können hier im Fokus, sondern

das Deutsch-Lernen in den jeweiligen Heimatländern. Und so ungewohnt der Wechsel der Perspektive, so ungewöhnlich auch das Material: Die Jahrbücher der Goethe-Institute in aller Welt sind die Grundlage dieser volkswirtschaftlichen Annäherung. Dazu auch dieses Mal eine Kurzvorstellung weiterer DFG-geförderter Projekte zu Migrationserleichterungen und -hindernissen.



Erst Deutsch lernen? Und dann?

Dass Sprachkenntnisse bei Migranten häufig über den Erfolg ihrer Integration entscheiden, ist eine Binsenweisheit. Doch wie sieht es vor ihrer Migration aus? Verlässt, wer bereits Deutsch kann, seine Heimat schneller und bereitwilliger? Und welchen Unterschied macht es, wann und wo man es gelernt hat? Empirische Erkenntnisse zu einem bisher kaum beachteten Thema

Sie wirken aufgeschlossen, geduldig und doch auch zielstrebig: die überwiegend jungen Menschen, die vor einer Sprachschule warten, um sich für einen Deutsch-Kurs einzuschreiben (Foto oben). Dieses Bild, aufgenommen 2013 im spanischen Valencia, spricht für sich und sagt zugleich etwas über die wirtschaftliche Lage im Spanien dieser Zeit. Nach mehr als fünf zermürbenden ökonomischen Krisenjahren auf der iberischen Halbinsel sehen zu-

nehmend mehr Spanier nicht nur in der drittgrößten Stadt des Landes ihre Zukunft im Ausland. Vor allem die nachwachsende Generation der fast 47 Millionen Staatsbürger denkt ernsthaft darüber nach, neue Wege einzuschlagen und ihr Heimatland zu verlassen. Ein mögliches Ziel war und ist die wirtschaftlich und sozial stabile Bundesrepublik Deutschland. Die langen Schlangen vor der deutschen Sprachschule in Valencia unterstreichen damit auch eine Botschaft, die

lautet: Gute Sprachkenntnisse sind für eine erfolgreiche wirtschaftliche und soziale Integration „in der Ferne“ von erstrangiger Bedeutung.

Diese Einsicht lässt sich verallgemeinern: In einer globalen Welt sind einerseits Fähigkeiten und Qualifikationen – kurz gesagt: „Humankapital“ – von buchstäblich grundlegender Bedeutung. Andererseits stellen sich die wirtschaftlichen Aktivitäten in Industrie und Handel oft länderübergreifend dar. Dies kann für den Aus-

tausch mit ausländischen Partnern und Kunden sprechen, aber auch in eine Auswanderung einmünden. Soll, wirtschaftlich gesprochen, Humankapital von einem Land in ein anderes transferiert werden, so sind fast immer Sprachkenntnisse des Ziellands eine Voraussetzung. Multinationale Unternehmen oder spezielle Sektoren wie die Wissenschaft mögen hier teilweise eine Ausnahme darstellen.

Migrationsentscheidungen und Sprachkenntnisse der möglichen Zielländer sollten somit eng verknüpft sein. Zwei sich nicht ausschließende Zusammenhänge gilt es dabei zu unterscheiden: Zum einen ist es denkbar, dass Sprachkenntnisse bereits vorhanden sind, etwa durch Sprachunterricht in der Schule. Dabei liegt auf der Hand, dass die Entscheidung für oder gegen eine Sprache in der Mehrzahl der Fälle nicht durch die Person selbst (als Kind) getroffen

wurde, sondern vielmehr das Ergebnis unterschiedlicher Beeinflussungen war. Dazu gehören die Präferenzen der Eltern ebenso wie die im Lehrplan vorgesehenen und an einer Schule angebotenen Sprachen. Die spätere Entscheidung für (oder gegen) Migration und insbesondere die Wahl eines möglichen Ziellands wird dann durch erworbene Sprachkenntnisse (mit-)bedingt. Diese geht somit von vorhandenen Sprachkenntnissen aus und trägt eventuell eine spätere Migrationsentscheidung.

Zum anderen kann es aber auch sein, dass zunächst keine Sprachkenntnisse vorhanden sind. Personen entscheiden sich für oder gegen ein Zielland aufgrund unterschiedlicher Kriterien. Dies kann die wirtschaftliche Lage sein, ebenso wie kulturelle oder klimatische Gegebenheiten. Auch die sprachliche Nähe, also die Ähnlichkeit zwischen der Muttersprache und der Sprache im Zielland, kann eine Rolle spielen. Zumindest ein Teil der Menschen mit Migrationsabsichten besucht zielgerichtet Sprachkurse. Anders als beim Sprachlernen als Kind in der Schule sollte die Entscheidung von der Person (als Erwachsener) eigenverantwortlich

Links: Gefragte Deutschkurse – Warteschlange vor dem Centro Aleman in Valencia. Unten: Als ein friedliches Alltagsleben in Syrien noch möglich war – Deutsch-Schülerinnen verlassen das Goethe-Institut in Damaskus; das Foto stammt aus dem Sommer 2009.



Die Autorin:



Silke Übelmesser ist seit 2012 Inhaberin des Lehrstuhls für Allgemeine Volkswirtschaftslehre/ Finanzwissenschaft an der Friedrich-Schiller-Universität Jena; zugleich

ist sie Forschungsprofessorin am Ifo – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, wo sie sich mit Fragen des Internationalen Institutionenvergleichs und der Migrationsforschung beschäftigt. Übelmesser studierte Volkswirtschaftslehre an den Universitäten München und Louvain-la-Neuve. In München wurde sie 2003 mit einer Analyse der umlagefinanzierten Rentensysteme promoviert („Unfunded Pension Systems: Ageing and Migration“) und 2010 auch habilitiert („Migration and Education: Fiscal and non-Fiscal Implications“). Die Assistenz am Center for Economic Studies und bei Prof. Dr. Hans-Werner Sinn haben ihren volkswirtschaftlichen Blick geprägt. Schwerpunkte ihrer bisherigen Forschungsarbeit sind Bildungsfinanzierung, Migration und Fachkäftemarktfragen. Das Projekt „Spracherwerb und Migration“, Grundlage dieses Beitrags, fördert die DFG seit 2015.

getroffen und nicht zuletzt als Investition in das eigene Humankapital beziehungsweise „in eine verbesserte Transferierbarkeit des Humankapitals“ verstanden werden. Was den ursächlichen Zusammenhang betrifft, so ist die zu erwartende Richtung somit umgekehrt: Die Migrationsentscheidung liefert Anreize dafür, eine Sprache in Wort und Schrift zu erlernen.

Was sich hier auch erkennen lässt: Eine geringere „linguistische Nähe“ stellt eine Migrationsbarriere dar, da daraus eine schwierigere wirtschaftliche und soziale Integration resultiert. Gleichzeitig lassen sich die Probleme bei der Integration verringern, indem die passenden Sprachkenntnisse erworben werden. Das mag bei Sprachen, die sich stärker von der Muttersprache unterscheiden, mit höheren monetären und nicht monetären Kosten verbunden sein, möglicherweise aber auch mit einem höheren Ertrag. Aus empirischer Sicht ist es wichtig zu wissen, über welche Sprachkenntnisse Zuwanderer verfügen. Ebenso

von Bedeutung ist, den Prozess des Sprachlernens besser zu verstehen und sich dabei auch der beiden kausalen Zusammenhänge zwischen Migration und Sprache bewusst zu sein.

„Fällt erst die Entscheidung zum Erlernen des Deutschen und dann die Migrationsentscheidung – oder ist es umgekehrt?“

Studien zu Migration und Sprache haben in der Vergangenheit oft auf Daten zurückgegriffen, die die Sprachkenntnisse der Zuwanderer zu einem bestimmten Zeitpunkt nach ihrer Ankunft im Ziel-land erfassten. Dies war vor allem den Einschränkungen bezüglich der verfügbaren Daten geschuldet. Auch wenn sich daraus wichtige Erkenntnisse gewinnen lassen, so bleibt der genaue Zusammenhang und insbesondere die zeitliche Reihenfolge – erst Erlernen der Sprache und dann Migrationsentscheidung oder erst Migrationsentscheidung und dann

Erlernen der Sprache – weitgehend im Dunkeln.

Insbesondere die bewusste Entscheidung eines Erwachsenen, als Vorbereitung auf die Auswanderung eine Sprache zu lernen oder dies nicht zu tun, ist jedoch auch von politischer und volkswirtschaftlicher Relevanz. Angesichts des Stellenwerts von Sprachkenntnissen für die Integration von Zuwanderern besteht ein wirtschaftspolitisches Interesse, diejenigen mit geringeren Anreizen zum Erlernen der Sprache zu identifizieren und mit unterschiedlichen Maßnahmen zum Spracherwerb zu motivieren. Anders als bei Schülerinnen und Schülern – eine Einflussnahme auf ausländische Lehrpläne ist nicht möglich – reichen die Möglichkeiten bei Erwachsenen weiter. Zu denken ist etwa an gesetzliche Regelungen, die ein bestimmtes Sprachniveau fordern, wie sie zum Beispiel für den Nachzug von Familienangehörigen 2007 in der Bundesrepublik eingeführt wurden. Eine andere Option besteht darin, Sprachlern-Möglichkeiten im In- und Ausland zu schaffen.

Dieser letzte Punkt steht im Mittelpunkt eines DFG-geförderten Projekts, das sich mit dem Thema „Migrationsanreize und Migrationsbarrieren – Spracherwerb und Migration“ beschäftigt. Daten, die aus den Jahrbüchern des Goethe-Instituts generiert wurden, bilden hier zusammen mit Daten zur Zuwanderung nach Deutschland die Grundlage der Untersuchung. Das Goethe-Institut ist das in mehr als 90 Ländern tätige Kulturinstitut der Bundesrepublik Deutschland, das auf eine mehr als 60-jährige Geschichte zurückblicken kann. Hauptziel ist, die internationale kulturelle Zusammenarbeit und den Erwerb von deutschen Sprachkenntnissen zu fördern.

Speziell verfolgt das Projekt zwei Forschungsfragen: Zum einen wird untersucht, ob und wie Migrationsentscheidungen mit gezieltem Sprachlernen zusammenhängen. Wenn dies so ist, dann sollte eine in den Daten sichtbare Migration im Vorfeld zu einem Besuch von Sprachkursen und abgelegten Sprachprüfungen führen – entweder in einem Institut in Deutschland oder im Heimatland. Anders ausgedrückt geht es um die Nachfrage nach Sprachkursen und -prüfungen als Folge einer Migrationsabsicht.

Die Ergebnisse weisen auf einen Unterschied zwischen Migranten aus Ländern der Europäischen Union (EU) und Drittstaaten hin. Für die EU-Länder zeigt sich, dass vorbereitendes Sprachlernen überwiegend im Heimatland stattfindet, während Migranten aus Nicht-EU-Ländern vermehrt in Deutschland Sprachkurse besuchen und Prüfungen ablegen. Dies erscheint durchaus „rational“. Das Lernen einer Sprache ist eine Investition. Diese wird eher mit der Erwartung unternommen, dass sie sich mit hoher Wahrscheinlichkeit „auszahlt“. Für EU-Bürger gibt es in Zeiten der Freizügigkeit keine rechtlichen Migrationsbarrieren und somit weniger Unsicherheit.

Anders verhält es sich mit Bürgern anderer Länder. Ob es zur Migration kommt, ist nicht leicht abzuschätzen. Die größere Unsicherheit verringert auch die Anreize zum vorbereitenden Sprachlernen. Für die Politik ergeben sich daraus Hinweise darauf, dass Migranten aus Nicht-EU-Ländern oftmals ohne gute Sprachkenntnisse in Deutschland ankommen. Für diese Gruppe sind deshalb fördernde und fordernde Maßnahmen beim Spracherwerb besonders wichtig.

Zugleich wird im Projekt untersucht, ob die Präsenz von Sprach-



Integrationskurs für Migranten an der Volkshochschule in Leipzig. Hier sitzen Menschen aus Palästina, Afghanistan, Syrien, Georgien, Myanmar und Libanon an einem Tisch.

lern-Möglichkeiten in den Heimatländern zu mehr Migration nach Deutschland führt. Die Bedeutung des Sprachkurs- und -prüfungsangebots mit Blick auf eine Migrationsabsicht steht somit im Mittelpunkt. Es zeigt sich, dass die Anzahl der Sprache unterrichtenden Goethe-Institute in einem Land und die Anzahl der Zuwanderer nach Deutschland aus diesem Land positiv zusammenhängen. Interessanterweise gilt das für Institute, die keinen Sprachunterricht durchführen, nicht in gleicher Weise. Auch wenn der Zusammenhang etwas komplexer zu sein scheint, könnten Sprachlernmöglichkeiten zu mehr Sprachlernen führen und dadurch Migrationsentscheidungen (mit-)beeinflussen.

Wichtig für die Interpretation der bisherigen Ergebnisse ist jedoch, dass hier nur Aussagen auf der Makroebene getroffen werden können. Anders gesagt werden aggregierte Daten zum Sprachlernen und zur Migration analysiert, um statistisch signifi-

fikante und somit auch ökonomisch und sozial relevante Zusammenhänge aufzuzeigen, die möglichst auch Aussagen über die kausalen Beziehungen erlauben. Ob die einzelnen Sprachkursteilnehmerinnen und -teilnehmer letztendlich auch diejenigen sind, die im Anschluss an den Kurs auswandern, kann mit den Daten auf individueller Ebene jedoch nicht beantwortet werden. Trotzdem lassen sich Muster erkennen, aus denen sich Einsichten und politische Implikationen ableiten lassen. Um noch mehr über die individuellen Motive des Sprachlernens und die damit möglicherweise verbundenen Migrationsabsichten zu erfahren, bleibt als nächster Schritt, diese Mikroebene mithilfe von Umfragen genauer zu untersuchen.

Prof. Dr. Silke Übelmesser

Adresse: Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Carl-Zeiß-Straße 3, 07743 Jena

DFG-Unterstützung in der Einzel-förderung.

www.fwiwi.uni-jena.de/dfg



Landarmut als Migrationstreiber?

Eine Fallstudie untersucht das kleinbäuerliche Überleben in Mexiko und Bolivien / Landnutzungsszenarien im Blick

Auch in Lateinamerika verändert eine Agrarwirtschaft im Wandel und im Spannungsfeld zwischen intensiver Landwirtschaft und neuem Naturschutz Orte und Regionen. Gestützt auf regionale Fallstudien in Mexiko und in Bolivien werden „Kleinbäuerliche Lebensunterhaltsstrategien als Treiber für und Folge von sozioökologischen Transformationen“ untersucht. Diese Studien verstehen sich als ein „qualitativer und empirischer Beitrag zur Verbesserung von regionaler Landnutzungs- und Landbedeckungsmodellierung“. Mit anderen Worten: Es geht um Szenarien für die Wirtschaftswelt von heute und morgen.

Das Projekt unter Leitung der Greifswalder Humangeografin Dr.

Anne Cristina de la Vega-Leinert in Kooperation mit Wissenschaftlern vor Ort richtet den Fokus auf Subsistenzwege von Kleinbauern vor dem Hintergrund lokaler und überregionaler Wertschöpfungsketten. Es fragt, welche Folgen und Konsequenzen sich aus dem Wandel der Landnutzung ergeben, und fragt dabei auch nach der Rolle von Migrationsprozessen. So sollen die strukturellen Chancen und Hürden in den Blick kommen, die nach Einschätzung des Projektteams auf die Gegebenheiten in anderen lateinamerikanischen Ländern übertragbar sind.



Das Projekt in der DFG-Datenbank Gepris:
gepris.dfg.de/gepris/projekt/277982814



Foto: dpa/Helmut Fohringer

Wenn das Klima verrückt spielt

Wie wirken sich Naturkatastrophen auf Wirtschaftswachstum, Handels- und Kapitalströme und auf Wanderungsbewegungen aus?

Klimasprünge biblischen Ausmaßes ließen früher, die Erderwärmung unserer Tage lässt heute Menschen wandern. Doch welche direkten und indirekten Folgen haben speziell Naturkatastrophen auf Mobilität und Migration? Anders gefragt: Wie sehen die „Auswirkungen vergangener Naturkatastrophen auf das Wirtschaftswachstum und ihre Konditionierung durch Institutionen, Handelsoffenheit, Migration und Kapitalströme“ aus?

Diese Fragen stehen im Mittelpunkt des wirtschaftspolitisch ausgerichteten Projekts „Internationale Marktinteraktionen, Institutionen und die Kosten von

Naturkatastrophen“, durchgeführt am ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München. Projektleiterin Dr. Jasmin Gröschl und ihre Kooperationspartner setzen auf eine neue Datenbank, ifo GAME, die geo- und meteorologische Daten zusammenführt, die nicht von Versicherungen stammen. Auf dieser Datengrundlage sollen Forschungsfragen „an der Schnittstelle zwischen Umweltökonomie, Entwicklungsökonomie und internationalem Handel“ beantwortet werden.



Das Projekt in der DFG-Datenbank Gepris:
gepris.dfg.de/gepris/projekt/256806357



Das Projekt in der DFG-Datenbank Gepris:
gepris.dfg.de/gepris/projekt/318600342

Sehnsucht nach einem besseren Leben

Was gebildete junge Männer von Migration erwarten: Das Beispiel der Hafenstadt Mahajanga auf Madagaskar / Medienkonsum und Migrationsmuster

Das Gesicht heutiger Migration ist jung. Doch die Motive und Hintergründe ehemaliger und heutiger Migranten sind vielfältig. Was erwarten zum Beispiel gebildete männliche Studenten und Hochschulabsolventen der westmadagassischen Hafenstadt Mahajanga von Leben, Berufsarbeit und Auswanderung? Eine ethnologische Studie blickt auf die „Migrationsentwürfe immobiler Akteure. Erwartungen, Diskurse und Praktiken männlicher Jugendlicher“. Die Kölner Ethnologin Dorothea E. Schulz will mithilfe lebensgeschichtlicher Berichte und Be-

fragungen Werte, Normen und Institutionen analysieren, „die Migration anleiten oder beeinflussen“. Dabei wird in ein Zeitfenster von der Dekolonisation 1960 bis in unsere Tage geblickt. Auf diesem Wege soll versucht werden, „(Im-)mobilität anhand sich wandelnder Konstruktionen von Maskulinität und Jugend“ kulturell zu hinterfragen „sowie der konstitutiven Rolle von Medienkonsum für Migrationsmuster und -praktiken“ auf die Spur zu kommen.



Das Projekt in der DFG-Datenbank Gepris:
gepris.dfg.de/gepris/projekt/219941374

Für den Kontakt zur Familie spielt das Handy auch auf der Flucht eine große Rolle.



Foto: dpa/JFK

Als Teil 4 der Serie lesen Sie im nächsten Heft:

**Kinder von Migranten –
Lebenswelt und Wirklichkeit im europäischen Vergleich**

Alexander Beck, Ulrich Klein und Harald Lesch

Post aus dem Universum

Astrophysik: Die Milchstraße als Heimatgalaxie unserer Erde hat sie, und alle anderen Galaxien haben sie auch – großräumige kosmische Magnetfelder. Um ihre Entstehung und Entwicklung zu verstehen, kombinieren Forscher radioteleskopische Beobachtungen des Himmels mit numerischen Simulationen am Computer. Das führt sie zu neuen Erkenntnissen an den Grenzen bisherigen Wissens.

Eine eindrucksvolle „Core Station“, niederländisch auch „Superterp“ genannt. Versammelt sind hier Antennen für den niedrigen Frequenzbereich von 10 bis 80 MHz (verstreute Vierecke) sowie für den höheren Frequenzbereich von 120 bis 250 MHz (mehr geometrisch angeordnete, dunkle Vierecke).

Die leuchtende Materie in unserem Universum und somit alle Sterne und Galaxien, auch unsere Sonne mit ihrer Milchstraße, bestehen fast vollständig aus geladenen Teilchen: den negativ geladenen Elektronen und den positiv geladenen Ionen. Ein derart ionisiertes Gas wird „Plasma“ genannt. Die „alten Griechen“ haben die vier Urelemente als Wasser, Luft, Erde und Feuer identifiziert. Ein Plasma entspricht dem Feuer, denn es ist heiß, strahlt und verändert ständig seine Form. Für Astronomen sind Plasmen von besonderer Bedeutung, denn ihre Magnetfelder beschleunigen geladene Teilchen auf eine Weise, die sie dazu bringt, Radiostrahlung auszusenden. Diese kann auf der Erde mit übergroßen Radioantennen empfangen werden.

Einer dieser Empfänger, das Radioteleskop Effelsberg in der Eifel, hat einen Durchmesser von sage und schreibe 100 Metern. Auf dem Radiokanal der kosmischen Elektronen werden uns gewissermaßen die Schlagzeilen aus dem Weltall unverschlüsselt übertragen. Sie erzählen über die geheimnisumwobenen

kraftvollen Felder außerhalb der Erde. So ist erkannt worden, dass unsere Heimatgalaxie, die Milchstraße, und alle Galaxien ein eigenes großräumiges Magnetfeld besitzen, das sich über Tausende von Lichtjahren ausgerichtet hat. Die Frage nach dem Ursprung dieser Felder führt in unerforschte Abgründe von Raum und Zeit und an die Grenzen des Wissens. Der kosmische Magnetismus ist ein Forschungsfeld, das noch in den Kinderschuhen steckt.

Die Entwicklung der galaktischen Magnetfelder vollzieht sich im Einklang mit den gut bekannten Gesetzen der Elektrodynamik. Doch wie machen Galaxien aus elektrischen Strömen Magnetfelder? Astrophysiker glauben, dass die Gesetze, die auf der Erde „greifen“, überall im ganzen Universum gültig sind. Astrophysik ist also „geerdete“ Physik, angewandt auf den gesamten Kosmos. Wenn es also wirklich so ist, dass Galaxien großräumig geordnete Magnetfelder besitzen, dann müssen sie so etwas wie riesige elektrische Stromkreise darstellen, gigantische Elektromotoren, in denen magnetische Felder erzeugt werden.

Die Menschen wären so gesehen kosmische Elektrotechniker. In der Tat erschaffen komplizierte Plasmabewegungen innerhalb einer Galaxie äußerst verschlungene Stromnetze und somit verwirbelte und verwobene Magnetfelder. Dieser Vorgang, der die Bewegungsenergie des Plasmas teilweise in magnetische Energie überführt, wird „galaktischer Dynamo“ genannt. Gleichwohl sind die magnetischen Feldlinien keine willenlosen Fäden, sondern sie trotzen der Bewegung und sträuben sich gegen ihre Verwirbelung. Allgemein gilt: Je größer die magnetische Energie wird, desto wehrhafter werden die Feldlinien, bis sie ihrerseits beginnen, das Plasma zu bändigen: Der Dompteur befiehlt dem wilden Gas, wo es langgeht.

Die Entwicklung der Felder kann mit den Gleichungen der Magnetohydrodynamik beschrieben werden. Das Plasma wird als eine von elektromagnetischen Feldern durchdrungene Flüssigkeit geladener Teilchen angesehen. Auf der Erde verwenden Wissenschaftler diese Theorie unter anderem zum Aufbau eines Kernfusi-

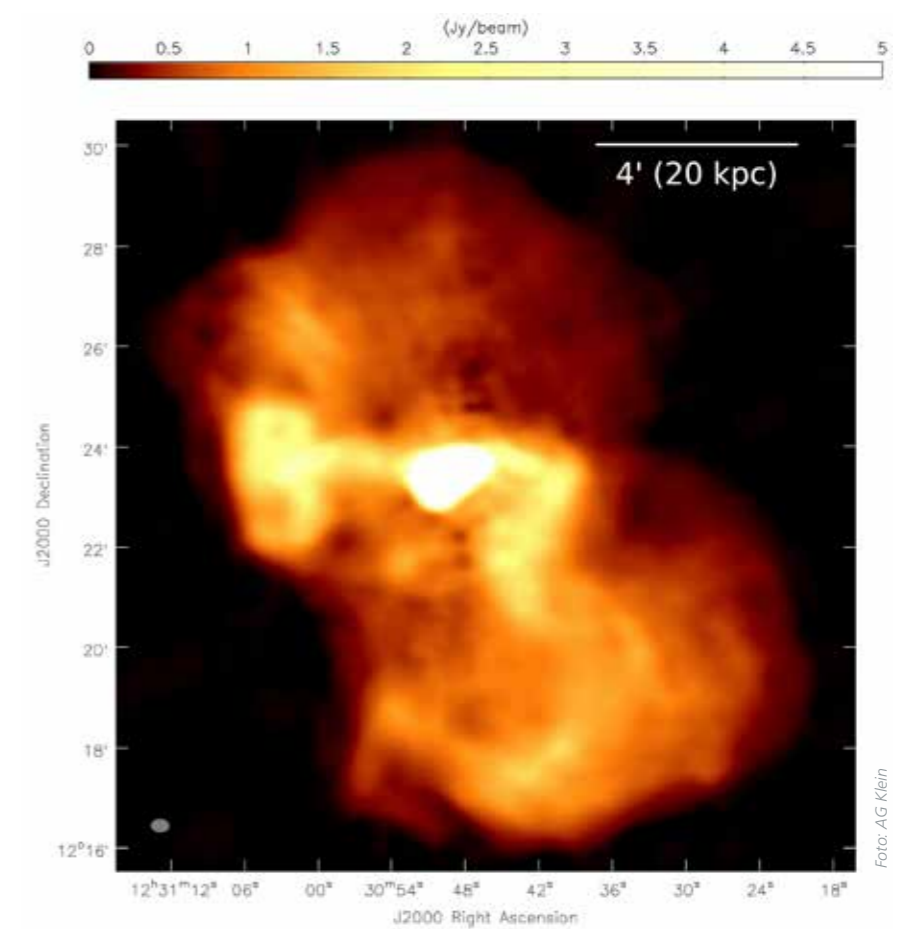
Mit LOFAR (Low-Frequency Array) bei 140 MHz aufgenommene Radiostrahlung der aktiven Galaxie M87. Zwei Jets mit relativistischen Teilchen werden vom Zentrum des Objekts, wo sich ein massives Schwarzes Loch befindet, nach außen geschleudert.

onsreaktors. Die Magnetohydrodynamik ist so gut, dass ihr schwedischer Erfinder Hannes Alfvén 1970 dafür den Nobelpreis für Physik erhielt.

Doch warum sind die Plasmabewegungen eigentlich so kompliziert? Hier kommt die Schwerkraft ins Spiel, die Königin der Kräfte, die immer anziehend wirkt. Sie lässt die gesamte Materie im Universum nach ihren Regeln tanzen. Sie bestimmt die Bewegung von Planeten um Sterne, von Sternen in Galaxien und sogar von Galaxien in Galaxienhaufen. Auch das kosmische Plasma muss dieser Kraft gehorchen und wird von ihr aus den Tiefen des Weltalls in die galaktischen Strudel gesogen. Das Plasma wird dabei so schnell, dass es sich förmlich überschlägt, es wird turbulent und erzeugt chaotisch anmutende Wirbelmuster.

Die Magnetfelder spielen in der Entwicklung des Universums eine kardinale Rolle, zum Beispiel bei der Geburt neuer Sterne. Erst in jüngerer Zeit besannen sich Physiker auf den niederfrequenten Radiobereich, und erst Anfang der 1990er-Jahre konnten neue Beobachtungsstationen in Betrieb genommen werden. Als erfolgreichstes Projekt kann hier die in den Niederlanden konzipierte Anordnung namens Low-Frequency Array (LOFAR) gelten, die mittlerweile im Routinebetrieb auch Stationen in anderen europäischen Ländern mit einbezieht.

LOFAR misst im untersten Frequenzbereich von 10 MHz bis 240



MHz und unterscheidet sich grundlegend von klassischen Radioteleskopen, indem es aus Zigtausenden im Boden fest montierten Antennen besteht, die elektronisch miteinander verknüpft sind. Die Beobachtungsrichtung wird dabei nicht mehr mechanisch (durch Drehen und Kippen) bestimmt, sondern durch Variation der Phase zwischen den verschiedenen Dipolfeldern. Dafür werden die Signale über breitbandige Internetleitungen einem zentralen Computer zugeführt, der in Groningen/Niederlande installiert ist.

Die Frage mag sich aufdrängen, wie Teilchen, also Elektronen, auf so hohe Energien gebracht werden können, dass sie sich annähernd mit Lichtgeschwindigkeit bewegen. Dies geschieht durch die Stoßwellen von

Supernovae und ihren Überresten, die sich mit hoher Geschwindigkeit in unserer Milchstraße ausbreiten. Die Ausbreitung erfolgt immer wieder von anderen Orten des interstellaren Mediums aus, sodass die wesentlichen Komponenten der kosmischen Strahlung, also Elektronen und Protonen, ständig hin und her geschleudert werden; dabei werden sie immer schneller. Die Protonen strahlen aufgrund ihrer größeren Masse kaum; es sind die Elektronen, die die Radiostrahlung erzeugen.

Ein weiteres diagnostisches Werkzeug ist die Schwingungsrichtung der Radiostrahlung. Wenn Radioastronomen die Schwingungsrichtung der Wellen messen, können sie die Magnetfeldorientierung feststellen. Hinzu kommt ein weiterer

Das Radioteleskop Effelsberg in der Eifel ist mit 100 Metern Durchmesser eines der größten Radioteleskope der Welt.



physikalischer Effekt, die sogenannte Faraday-Drehung. Durchläuft eine solche polarisierte Welle ein Gebiet mit einem Magnetfeld, das gleichzeitig von einem Plasma durchsetzt ist, so wird sie in ihrer Schwingungsrichtung gedreht. Dann müssen auch Empfangssysteme nachjustiert werden, um maximalen Ausschlag zu erlangen – genauso wie früher die Antenne des Kofferradios.

Auf diese Weise können Magnetfelder in den Weiten des Universums nachgewiesen werden, und zwar über einen großen Frequenzbereich des radioastronomischen „Fensters“, also von circa 10 MHz bis etwa 40 GHz. Und mit LOFAR steht ein Instrument zur Verfügung, das zum einen die bei niedrigen Frequenzen sehr intensive Radiostrahlung „leicht“ erfassen kann, zum anderen der langen Wellenlängen wegen sehr empfindlich auf die Faraday-Drehung reagiert. Diese Felder

sind millionenfach schwächer als die Felder von Stabmagneten.

Mit dieser neuen Perspektive wurde 2010 eine DFG-Forschergemeinschaft mit dem Thema „Magnetisation of Interstellar and Intergalactic Media – The Prospects of Low-Frequency Radio Observations“ eingerichtet und gestartet. Hierbei wird die Expertise von insgesamt acht universitären und außeruniversitären Instituten in Bonn, Bochum, Garching, Hamburg, München und Tautenburg genutzt.

LOFAR ist allerdings alles andere als ein leicht zu handhabendes Arbeitsinstrument. Die stärksten Radioquellen sind bei LOFAR-Frequenzen so hell, dass sie die schwächeren kontaminieren. Hier braucht es clevere Algorithmen, um diese Effekte zu säubern. Ist eine saubere, mit LOFAR gewonnene Radiokarte des Zielobjekts gewonnen, so geht

es an die Analyse der Daten sowie deren astrophysikalische Interpretation. Hier arbeiten junge sowie erfahrene Forscherinnen und Forscher zusammen, um numerische Simulationen zu schaffen. Diese werden den beobachteten Objekten gegenübergestellt.

Spätestens hier wird es spannend. Es geht um die Gegenüberstellung der am Radiohimmel gewonnenen Beobachtungen mit den „Beobachtungen“, die numerische Simulationen mächtiger Computercluster liefern. Dabei kommt es darauf an, in den Simulationen möglichst „viel Physik“ einzubauen. Da ist zunächst die in unterschiedlicher Form auftretende Materie: die alles dominierende Dunkle Materie, deren Natur wir noch nicht kennen; die circa 100 Milliarden Sterne in der Milchstraße und anderen Galaxien; die vom neutralen und molekularen Wasserstoff dominierte interstellare Materie (das

Gegenüberstellung der beobachteten (links) und simulierten (rechts) Radiokarten des kollidierenden Galaxiensystems NGC4038/39. Überlagert sind jeweils die Magnetfeldorientierungen, dargestellt mit gelben beziehungsweise schwarzen Strichen. Die Übereinstimmung zwischen Beobachtung und Simulation ist auffällig.

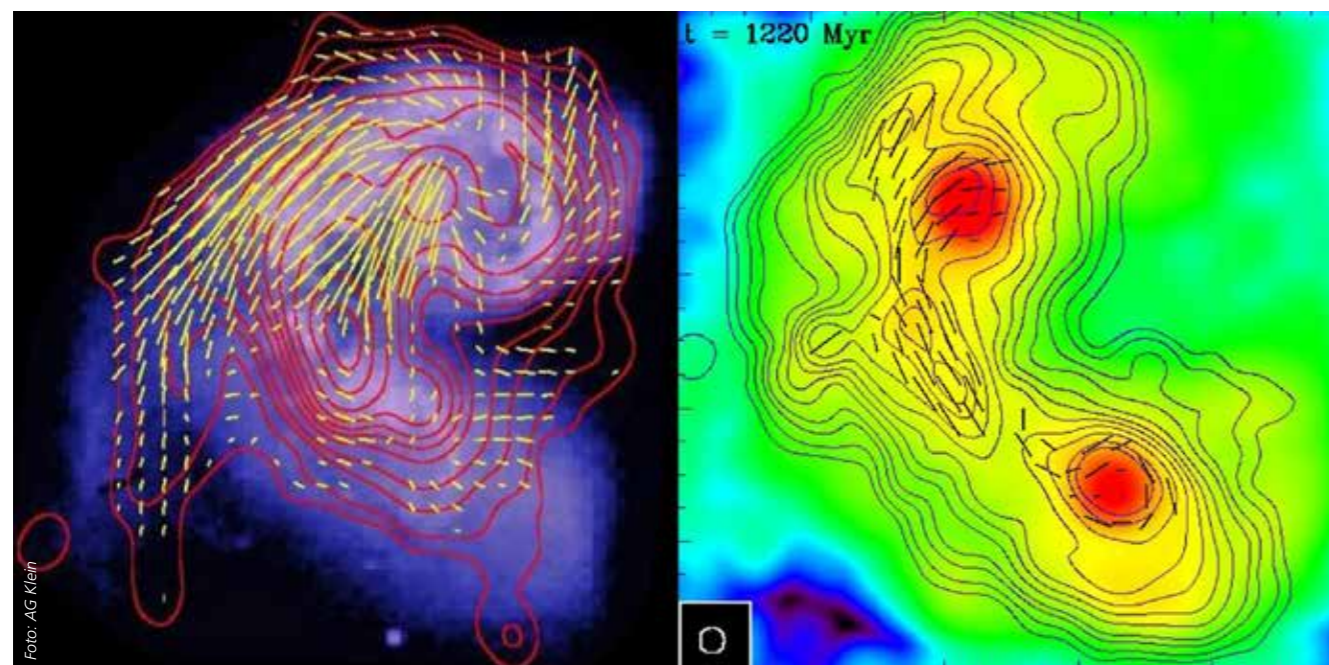


Foto: AG Klein

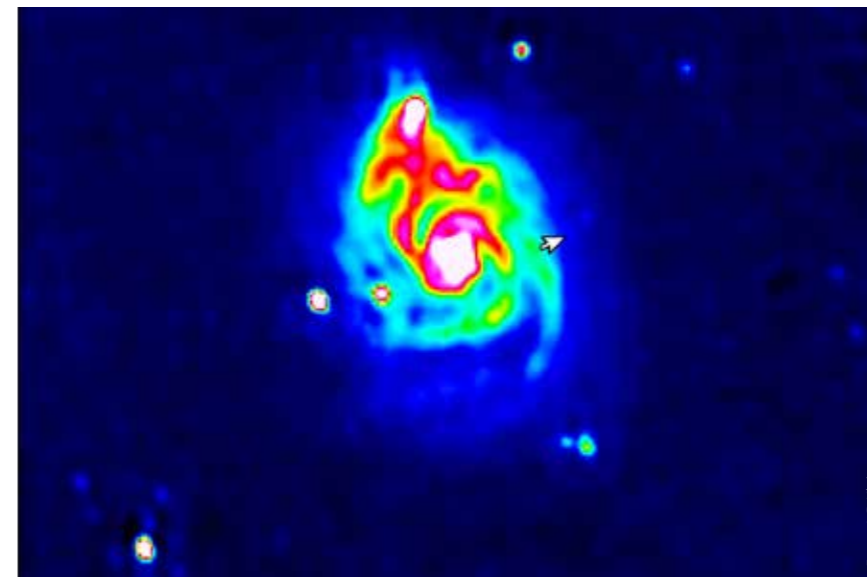


Foto: AG Klein

Die Spiralgalaxie M51, aufgenommen bei einer Frequenz von 151 MHz mit LOFAR. Die intensivste Radiostrahlung (weiße Farbe) wird vom Zentrum der Galaxie sowie von ihrer Satellitengalaxie (im Norden) ausgesendet.

Gas zwischen den Sternen); das ionisierte Gas in den Sternentstehungsgebieten; die kosmische Strahlung, also die hochenergetischen Protonen und Elektronen, die sich annähernd mit Lichtgeschwindigkeit bewegen. Sodann müssen die Wechselwirkungen der unterschiedlichen Materieformen eingebaut werden, wobei die diversen Heizungs- und Kühlungsprozesse möglichst naturgetreu zu reproduzieren sind. Mit dieser Rezeptur lassen sich einzelne Galaxien „basteln“ samt ihren Eigenschaften, das heißt ihrer Abstrahlung im Radiobereich, und mit den echten Beobachtungen vergleichen.

So können großräumige Magnetfeldkonfigurationen entstehen, die mit den Beobachtungen verglichen werden. Die Dunkle Materie, von der es heißt, dass sie mit „normaler Materie“ (also Baryonen) nicht wechselwirkt, folgt ebenso wie die Sterne nur ihrem Gravitationsfeld. Aber das Gas sowie insbesondere die Magnetfelder spüren die elektromagnetische Kraft,

wobei die Magnetfelder hier eine ganz besondere Rolle spielen. Dank ihrer Kopplung an das auch in Galaxienhaufen weit verteilte Gas dienen sie als eine Art „Moderator“ für die Strukturentstehung.

Derzeit stößt die Erforschung des kosmischen Magnetismus noch tief in das unbekannte Dunkel des Weltalls vor. Sogar im Plasma und zwischen den Galaxien scheint es von Magnetfeldern zu wimmeln. Der Ursprung dieser Felder ist rätselhaft, weil bislang auf diesen unvorstellbar großen Ausdehnungen keine Quellen für Magnetfelder zu finden sind. Woher stammen die Feldlinien dann? Die Antwort ist offen.

Die DFG-Forschergemeinschaft hat zu dieser Frage in den vergangenen Jahren neue Beiträge geliefert, zum einen durch eine starke Beteiligung bei LOFAR, zum anderen durch Pionierarbeit bei numerischen Simulationen, die die Magnetfeldstrukturen sowie die Radioemission von Galaxien und Galaxienhaufen mo-

dellieren. Nicht zuletzt legen diese Forschungsarbeiten die eine Basis, um das Square Kilometer Array (SKA, einem von den Astronomen geplanten Verbund Tausender verschiedener Teleskope mit Stationen in Australien und Südafrika) effektiv zu nutzen. Diese revolutionäre Technik wird das wissenschaftliche Verständnis weiter vervollständigen und die Tür weiter in den magnetischen Kosmos öffnen, damit Experiment und Theorie Hand in Hand in die unerforschten Weiten hinausgehen können. Kosmische Magnetfelder – ein Forschungsfeld mit vielversprechender Zukunftsperspektive.



Dr. Alexander Beck war bis Ende 2016 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der LMU München.

Prof. Dr. Ulrich Klein ist seit Herbst 2017 Emeritus für Radioastronomie an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und war Sprecher der DFG-Forschergemeinschaft.

Prof. Dr. Harald Lesch ist Professor für theoretische Astrophysik an der LMU München.

Adresse: Prof. Dr. Uli Klein, Universität Bonn, Argelander-Institut für Astronomie, Auf dem Hül 71, 53121 Bonn

Die Forschungsgemeinschaft 1254 „Magnetisation of Interstellar and Intergalactic Media – The Prospects of Low-Frequency Radio Observations“ wurde von 2010 bis 2016 von der DFG gefördert.

www.astro.uni-bonn.de



Nachträglich – zur rechten Zeit

Festveranstaltung der besonderen Art: Leibniz-Preis, Gleichstellung, Populismus

Es mag zum Selbstbild und zum institutionellen Selbstverständnis öffentlicher Einrichtungen gehören, dass sie ihre Festivitäten als „besonders“ etikettieren. Doch die diesjährige Festveranstaltung im Rahmen der DFG-Jahresversammlung in Halle war tatsächlich eine außergewöhnliche: Noch nie in mehr als 30 Jahren hatte die DFG einen ihrer Leibniz-Preise nachträglich verliehen. Am Abend dieses 4. Juli aber erhielt Britta Nestler, Materialwissenschaftlerin vom KIT, die mit 2,5 Millionen Euro dotierte Auszeichnung aus den Händen von Präsident Peter Strohschneider (u.l.), flankiert von Bundesforschungsministerin Johanna Wanka (u.r.). Der renommierteste deutsche Forschungspreis war Nestler bereits im Dezember 2016 zuerkannt, seine Verleihung im März aber ausgesetzt worden, nachdem unmittelbar vor der Preisverleihung anonyme Hinweise im Zusammenhang mit den Forschungsarbeiten Nestlers der DFG bekannt gemacht worden waren, die zunächst überprüft werden mussten. Bei dieser Prüfung ergaben sich keine Anhaltspunkte auf wissenschaftliches Fehlverhalten, sodass Nestler der Preis nun in festlich-feierlichem Rahmen übergeben werden konnte. Die vielleicht auch ob der Umstände besonders zahlreiche Prominenz aus Wissenschaft, Politik und Gesellschaft quitierte die Würdigung der Preisträgerin mit Standing Ovations – ein Bild, das in Erinnerung bleiben wird. Vor der Festveranstaltung im Festsaal der Leopoldina konnten DFG-Präsident Strohschneider (oben 1.v.l.) und Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek (3.v.r.) zusammen mit Gastgeber und Leopoldina-Präsident Jörg Hacker (4.v.r.) hochkarätige Ehrengäste aus der Bundes-, Landes- und Lokalpolitik willkommen heißen: Das wissenschaftliche Potenzial Sachsen-Anhalts wusste im Reformationsjahr 2017 Ministerpräsident Reiner Haseloff (3.v.l.) herauszustreichen, für den genius loci Halles als Hochschulstandort und die Bildungstradition der Hallenser standen Unirektor Udo Sträter (2.v.r.) und der Direktor der Franckeschen Stiftungen Thomas Müller-Bahlke (ganz r.). Ebenfalls Thema der Festveranstaltung, aber auch so etwas wie ein durchgehendes Element der gesamten Jahresversammlung war die Gleichstellung in der Wissenschaft. Die Mitgliedseinrichtungen der DFG sprachen sich am 5. Juli für forcierte Bemühungen der DFG auf diesem Feld aus. Damit verband sich zum einen eine erneute Selbstverpflichtung hinsichtlich der „Forschungsorientierten Gleichstellungsstandards“ und zum anderen, nach vorne blickend, die Ausarbeitung eines qualitativen Gleichstellungskonzepts und seine Umsetzung bis Ende 2018 (siehe auch Kommentar in dieser Ausgabe, S. 2–3). In der Festveranstaltung wiederum waren das Thema Geschlechtergerechtigkeit und ihre Unterstützung in Forschung und Wissenschaft sowie weitere Risiko- respektive Förderfaktoren im Wissenschaftssystem – von der Wissenschaftsfreiheit über Digitalisierung und Urheberrechtsfragen bis zur



Chancengerechtigkeit – die Appellationspunkte in den Grußworten von Bundesforschungsministerin Johanna Wanka (oben 2.v.l.) und der GWK-Vorsitzenden und Bremer Wissenschaftssenatorin Eva Quante-Brandt (Mitte). Im Mittelpunkt des Abends aber stand – kein Novum – die Rede des DFG-Präsidenten, die einen so besorgten wie scharfsichtigen Blick auf „Wissenschaft in Zeiten des Populismus“ warf, gipfelnd in dem Diktum: „Gerecht werden können die Wissenschaften dem Zusammenhang von Freiheit und Verantwortung nach meiner festen Überzeugung gerade in Zeiten des populistischen Anti-Intellektualismus und autokratischer Wissenschaftsfeindschaft nur mit sorgfältiger Selbstbegrenzung und Selbstdistanz – wenn Sie mögen: mit Ehrlichkeit und Bescheidenheit.“ Starker Beifall auch hier. (siehe die folgende Dokumentation der Rede). **RU**



Im Amt bestätigt

Mitgliederversammlung wählt Katja Becker, Marlis Hochbruck und Wolfgang Schön für weitere vier Jahre



Auf der Jahresversammlung der DFG in Halle hat die Mitgliederversammlung Vizepräsidentin Prof. Katja Becker, (o.l.) Vizepräsidentin Prof. Marlis Hochbruck (Mitte) und Vizepräsident Prof. Wolfgang Schön für eine zweite Amtszeit von vier Jahren wiedergewählt. Alle drei sind seit 2014 Mitglieder des Präsidiums. Im Präsidium der DFG sitzen neben DFG-Präsident Prof. Peter Strohschneider der Ingenieurwissenschaftler Prof.

Frank Allgöwer, die Medizinerin Prof. Leena Karina Bruckner-Tuderman, der Experimentalphysiker Prof. Wolfgang Ertmer, der Chemiker Prof. Roland A. Fischer sowie die Anglistische Literaturwissenschaftlerin Prof. Julika Griem. Der Präsident des Stifterverbands, Prof. Andreas Barner, sowie DFG-Generalsekretärin Prof. Dorothee Dzwonnek gehören kraft Amtes dem Präsidium mit beratender Stimme an. www.dfg.de/pm/2017_26

Bauhaus-Uni aufgenommen

Thüringische Hochschule ist 96. Mitglied der zentralen Förder- und Selbstverwaltungsorganisation in Deutschland

Die DFG hat ein neues Mitglied: Die Bauhaus-Universität Weimar wurde von der Mitgliederversammlung aufgenommen. Die Hochschule ist damit das 96. Mitglied der DFG. Die Aufnahme der Bauhaus-Universität erfolgte auf der Grundlage von Paragraph 3 der DFG-Satzung, demzufolge Hochschulen dann Mitglieder werden können, wenn sie „Einrichtungen der Forschung von allgemeiner Bedeutung sind“. Die Bauhaus-Universität wird diesen Anforderungen nach Überzeugung der Mitgliederversamm-

lung gerecht. Sie ist, wie sie in ihrer Selbstbeschreibung festhält, eine „Forschungseinrichtung mit besonderem Profil“. Das Fächerspektrum und die Forschungsaktivitäten sind in vier Fakultäten in den Bereichen Architektur und Urbanistik, Bauingenieurwesen, Kunst und Gestaltung sowie Medien konzentriert. Mit den Forschungsfeldern „Digital Engineering“ und „Kulturwissenschaftliche Medienforschung“ hat die Hochschule fakultätsübergreifende Schwerpunkte gesetzt. www.dfg.de/pm/2017_25

Ebenfalls in Halle hat die Mitgliederversammlung der Deutschen Forschungsgemeinschaft sieben neue Mitglieder in den Senat, das wichtigste wissenschaftliche Gremium der DFG gewählt.

Von den sieben Senatsplätzen wurden jeweils zwei in den Bereichen Ingenieurwissenschaften, Lebenswissenschaften sowie Geistes- und Sozialwissenschaften und einer im Bereich Naturwissenschaften besetzt. Vier der neuen Senatsmitglieder sind Wissenschaft-

Neu im Senat

lerinnen. Insgesamt gehören dem 39-köpfigen Senat nun 17 Wissenschaftlerinnen an.

Neu im Senat sind: Prof. Dr. Jörg Schröder (Platz Bauwesen und Mechanik), Universität Duisburg-Essen; Prof. Dr. Helge Ritter (Platz Systemtechnik), Universität Bielefeld; Prof. Dr. Britta Siegmund (Platz Konservative Medizin), Charité Berlin; Prof. Dr. Gereon R. Fink (Platz Neurowissenschaften), Universität zu Köln; Prof. Dr. Ute Daniel (Platz Geschichtswissenschaften), Technische Universität Braunschweig; Prof. Dr. Dorothea Kübler (Platz Wirtschaftswissenschaften), Wissenschaftszentrum Berlin; Prof. Dr. Tanja Weil (Platz Molekülchemie), Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz.

www.dfg.de/pm/2017_27

Eine Liste der Mitglieder des Senats sowie weitere Informationen sind abrufbar unter: www.dfg.de/gremien/senat

Christian Hatzfeld, Nataliya Koev, Roland Werthschützky

Von Hand zu Herz

Untersuchungen mit dem Herzkatheter sind längst millionenfache Routine – und doch mit Risiken verbunden. Ingenieure haben nun ein Assistenzsystem entwickelt, das den Führungsdraht mit einem miniaturisierten Kraftsensor leichter und präziser navigieren lässt und dem Kardiologen haptische Rückmeldungen gibt.



Kennen Sie das? Auf dem Weg zur Arbeit schnell noch ein Teilchen beim Bäcker hineinschlingen oder im Laufschrift einen Coffee-to-go für die Bus- oder Zugfahrt mitnehmen? Abends statt Bewegung im Garten oder Sport im Verein lieber auf dem Sofa relaxen und Fernsehen schauen? Oder den ganzen Abend via Tablet oder Smartphone in Internetwelten verdaddeln? So

sieht es, nüchtern betrachtet, im stressigen Alltag vieler aus. Doch wenn Anspannung und fehlender körperlicher Ausgleich zum Dauerzustand werden, können Ablagerungen in den Blutgefäßen entstehen, das wissen nicht nur Präventionsmediziner. Treten weitere körperliche Risikofaktoren hinzu, kann ein Herzinfarkt drohen. Machen sich bereits Warnsignale wie

Engegefühl oder Brustschmerzen bemerkbar, muss häufig eine Herzkatheterbehandlung vorgenommen werden. Dabei findet sich in vielen Fällen ein verengtes Gefäß, das aufgeweitet werden muss – so lässt sich das Risiko für schwerwiegende Folgen nachhaltig senken.

Längst sind Katheterisierungen am Herzen ein Standardeingriff geworden. In Deutschland werden

Links: Herzkatheteruntersuchung im Bethanienkrankenhaus Iserlohn. Rechts: Das neu entwickelte Assistenzsystem mit Bedien- und Auswertungseinheit sowie Kontrollmonitor und Gefäßmodell. Bei der Anwendung wird der Monitor nicht unbedingt benötigt. Unten: Der Führungsdraht in einer schematischen Zeichnung.

nach Angaben der Deutschen Herzstiftung jährlich über 1,1 Millionen Katheterbehandlungen durchgeführt. Über einen Zugang an der Leiste oder am Handgelenk wird ein dünner Führungsdraht durch das Gefäßsystem bis zum Herzen geschoben. Der behandelnde Kardiologe orientiert sich mit Röntgenaufnahmen, auf denen der Führungsdraht und das Gefäßsystem mithilfe von Kontrastmitteln dargestellt werden. Durch Drehen und Verschieben mithilfe eines speziellen Handstücks, Torquer genannt, wird der Führungsdraht zur Engstelle navigiert. Dort angekommen, kann der eigentliche Katheter über den Führungsdraht geschoben und die Engstelle behandelt werden. Häufig wird die Verengung zunächst mit einem Ballon aufgeweitet und dann mit einem Stent, einem stützenden Drahtgeflecht, mechanisch stabilisiert.

Das Navigieren des Führungsdrahtes bis zur Engstelle ist eine Herausforderung: Komplexe, dreidimensionale Gefäßverläufe lassen sich nur mit viel Übung auf den Röntgenbildern erkennen. Durch die Reibung verliert sich beim Kardiologen schnell das Gefühl für die Kraft, mit der der Führungsdraht durch die Gefäße geführt wird. Dadurch kann es in seltenen Fällen auch einmal zu



einer Aderperforation, einem Durchstechen der Aderwand, mit dem Führungsdraht kommen.

Um diesem Risiko zu begegnen, gibt es spezielle Trainingsprogramme für interventionelle Kardiologen, zum Beispiel am interdisziplinären Trainings- und Simulationszentrum (INTUS) des Universitätsklinikums Würzburg. Hier können an Simulatoren und Modellen Eingriffe geübt und ein Gefühl für die Handhabung vermittelt werden. Bei einem realen Eingriff kann auf die erworbene Erfahrung zurückgegriffen werden.

Das Projekt „Haptisches Assistenzsystem für kardiologische Katheterisierungen (HapCath)“ verfolgt einen neuen Ansatz, der von der Frage ausgeht: Wie können dem Kardiologen während des Eingriffs zusätzliche Informationen gegeben und das Gefühl vermittelt werden, was an der Spitze des Führungsdrahtes

passiert? Mit dieser Information können gefährliche Situationen wie das Durchstoßen der Aderwand vermieden werden. Darüber hinaus wird das Navigieren erleichtert, weil sich Aderabzweigungen und Ablagerungen ertasten lassen. Dies könnte die Behandlungszeit verkürzen und auch die Strahlenbelastung sowohl für die Patienten als auch für den Kardiologen verringern. Vergleichbares gilt für das Kontrastmittel, das dem Patienten während der Operation zur Bildgebung verabreicht wird.

Um ein solches System aufzubauen, müssen die Kontaktkräfte zwischen Führungsdraht und Gefäßsystem im Körper des Patienten gemessen und dem behandelnden Kardiologen dargestellt werden können. Die technischen Herausforderungen sind immens. Das System soll sich möglichst nahtlos und flexibel in den Behandlungsablauf bei Katheterisierungen eingliedern. Alle



Foto: Nataliya Koev

neuen Funktionen müssen daher in bestehende Komponenten integriert werden – eine große Herausforderung an die Miniaturisierung. Ein Führungsdraht hat typischerweise einen Durchmesser von nur 360 µm und eine Länge von bis zu 2 Metern. Das macht es schwierig, etablierte Fertigungsverfahren zu nutzen, die für diese Dimensionsunterschiede nicht ausgelegt sind. Die DFG fördert seit mehreren Jahren die Entwicklung eines solchen Systems, das aktuell in einem Transferprojekt zum Abschluss kommt.

Das System besteht aus drei Komponenten: dem Führungsdraht, einem Kraftsensor an der Spitze des Drahtes und einer Auswert- und Bedieneinheit. Um die Kräfte im Gefäßsystem zu messen,

Oben: Kraftsensor für die Führungsdrahtspitze, hier auf einer Testplatine. Rechts: Vergleich des Handstücks, Torquer genannt, mit integriertem Kraftsensor und einem üblicherweise verwendeten Modell.

hat das Team einen miniaturisierten Kraftsensor entwickelt, der in die Spitze eines Führungsdrahtes integriert wird. Der Sensor besteht aus einem Stück Silizium, in dem Bereiche geschaffen werden, die ihren elektrischen Widerstand bei mechanischer Belastung ändern. Die Widerstandsänderung wird ausgewertet, um auf die Kraft schließen zu können, die auf den Sensor wirkt. Der Sensor wird dabei so gestaltet, dass unerwünschte Störungen

gen, etwa durch eine sich ändernde Umgebungstemperatur, weitgehend kompensiert werden. Durch spezielle Fertigungstechnologien, die aus der Mikrochip-Produktion bekannt sind, kann eine Größe von $200 \times 200 \times 800 \mu\text{m}^3$ erzielt werden, die den Sensor aktuell zum weltweit kleinsten Kraftsensor macht.

Angeschlossen wird der Sensor mit vier Drähten, die zuständig für Energieversorgung und Signalübertragung sind. Da diese innerhalb des Führungsdrahtes unterzubringen sind, werden hier beschichtete Kupferdrähte mit einem Durchmesser von 25 µm verwendet – ungefähr halb so dick wie ein menschliches Haar! Zur Befestigung am Sensor werden die Drähte verlötet. Dies ist ein manueller Schritt, für den nicht nur ein kleiner LötKolben, sondern auch eine sehr ruhige Hand benötigt wird. Der so „kontaktierte“ Sensor wird dann in einen Führungsdraht integriert.

Um als Führungsdraht nutzbar zu sein, muss er eine hohe Drehsteifigkeit aufweisen und Drehbewegungen des Drahtes am Drahtende möglichst ohne Abweichungen an der Spitze umsetzen. Die Spitze des Drahtes muss einfach biegsam sein, um auch durch



Foto: Carsten Neupert



Foto: Nataliya Koev

Standhaft: Aufbau zur Messung der Steifigkeit der Führungsdrahtspitze.

rungsdrähten, wie standardisierte Tests gezeigt haben.

Um die mit dem Führungsdraht gemessenen Kräfte verarbeiten und darstellen zu können, werden sie in der Auswerteinheit gefiltert, verstärkt und über die Bedieneinheit auf den Draht zurückgekoppelt. Die Bedieneinheit besteht dabei aus einem Motor, der die Signale als Rückmeldekraft auf den in einem Rollensystem eingeklemmten Führungsdraht aufbringt. Der Führungsdraht überträgt die Kräfte über den Torquer auf die Fingerspitzen des Kardiologen. Das Rollensystem ist dabei so ausgelegt, dass zur Sicherheit nur eine bestimmte Maximalkraft aufgebracht werden kann und die Rotation des Torquers nur minimal beeinflusst wird.

Ebenfalls aus Sicherheitsgründen verwendet das HapCath-System einen speziellen Torquer mit zusätzlichen Sensoren: Mithilfe eines weiteren Kraftsensors am Torquer wird überwacht, ob dem Arzt auch die tatsächlich gewünschte Kraft dargestellt wird. Ein integrierter Berührungssensor gewährleistet, dass nur dann eine haptische Rückmeldung erfolgt, wenn der Torquer auch sicher in der Hand liegt.

Zur Erprobung des Systems kooperiert die Technische Universität Darmstadt mit medizinischen Partnern. Diese beurteilen die Gebrauchstauglichkeit und die Integrationsmöglichkeiten des Systems in die üblichen Abläufe im Herzkatheterlabor. Auch weitere Anwendungen auf Basis einzelner Komponenten werden verfolgt. So sieht Prof. Dr. Wolfram Voelker, Leiter des Trainingszentrums INTUS an der

Universität Würzburg, neue Möglichkeiten auch beim Simulationstraining für Kardiologen.

Das Assistenzsystem bietet damit auf mehreren Ebenen Möglichkeiten, Katheterinterventionen für Patienten und Kardiologen sicherer zu gestalten. Die einfache Integration in den Behandlungsablauf erlaubt einen bedarfsgerechten Einsatz bei komplexen Interventionen, um so den Behandlungserfolg zu sichern. Wobei dieser häufig auch anders zu erreichen wäre – ohne Operation, sondern durch eine gesunde Ernährung, regelmäßige Bewegung und überhaupt mehr Ausgewogenheit in der individuellen „life-work-balance“.



Dr.-Ing. Christian Hatzfeld leitet die Arbeitsgruppe „Haptische Systeme“ im Fachgebiet Mess- und Sensortechnik.

Nataliya Koev, MSc ist wissenschaftliche Mitarbeiterin für das Projekt HapCath im Fachgebiet Mess- und Sensortechnik.

Prof. Dr.-Ing. habil. Roland Werthschützky leitete bis zu seiner Emeritierung das Fachgebiet Mess- und Sensortechnik an der TU Darmstadt und ist Projektleiter des HapCath-Projekts.

Adresse: Technische Universität Darmstadt, Fachgebiet Mess- und Sensortechnik, Merckstr. 25, 64283 Darmstadt

DFG-Förderung im Einzelverfahren (Sachbeihilfe / Erkenntnistransfer).

www.emk.tu-darmstadt.de/must/forschung/projekte/hapcath-haptisches-katheter



Inklusiv forschen

Wertvolle Vielfalt: Diversity in den Förderverfahren der DFG / Qualität und Chancengerechtigkeit als Richtschnur

Wissenschaft braucht Vielfalt und Originalität. Vielfalt im Wissenschaftssystem: Sie kann sich auf die Diversität von Fächern und Disziplinen, auf Projektideen und Forschungsmethoden beziehen – aber auch auf die Menschen, die in diesen Fächern forschen und lehren. Die DFG betrachtet es als ihre Aufgabe und satzungsgemäße Verpflichtung, dass niemand wegen wissen-

Seit 2006 befasst sich die DFG auch mit Diversity in einem größeren Bezugsrahmen – mit der Gleichstellung von Antragstellerinnen, Antragstellern und Projektpersonal unabhängig von Geschlecht und Alter, von Behinderung, Krankheit oder sexueller Orientierung. Dabei geht es um Inklusion, den Einbezug und die wertschätzende Berücksichtigung von Verschiedenheit als Mehrwert.



„Vielfalt“ im Blick von Alexandra Wilhelm, FH Mainz – 3. Preis im Plakatwettbewerb des Deutschen Studentenwerks „Studieren mit Behinderung oder chronischer Krankheit“ 2011/12

schaftsfremder Faktoren benachteiligt oder diskriminiert wird. Sie greift damit Ideen des Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetzes (AGG) auf.

Das Thema Gleichstellung ist nicht neu, erfordert aber einen langwierigen und durchaus mühseligen Prozess der Sensibilisierung, Bewusstseinsbildung und konkreten Umsetzung. Die Gleichstellung von Männern und Frauen beschäftigt die DFG seit Langem (siehe auch den Kommentarbeitrag in diesem Heft).

Der Arbeitsbereich „Diversity in den Förderverfahren der DFG“ steht dafür, dass bei der DFG eingereichte Projektanträge ausschließlich einer fach- und wissenschaftsbasierten Bewertung unterzogen werden. Dabei geht es um wissenschaftliche Qualität, wobei im Einzelfall die individuellen Lebensumstände in den Blick genommen werden müssen, um Chancengerechtigkeit zu ermöglichen (siehe nebenstehendes Interview). RU

Sie sind in der DFG zuständig für Diversity-Fragen. Welche Aufgaben verbinden sich damit?

In Zusammenarbeit mit den jeweils fachspezifisch zuständigen Kolleginnen und Kollegen in der Forschungsförderung geht es um Antidiskriminierungsarbeit und die aktive Unterstützung von Personen mit besonderem Beratungsbedarf oder ungewöhnlichen Lebensläufen. Darüber hinaus gehört zur Tätigkeit auch eine themenbezogene Öffentlichkeitsarbeit und der Wunsch, für Fragen der strukturellen Ungleichheiten im Wissenschaftssystem zu sensibilisieren. Ich denke aktuell zum Beispiel an die Integration von Menschen mit Behinderung oder die von Flüchtlingen.

Was genau meint „Antidiskriminierungsarbeit“?

Bei der Antidiskriminierungsarbeit geht es darum, das gesamte Förderhandeln so zu gestalten, dass allein die wissenschaftliche Leistung und das Projektkonzept der Antragstellerinnen und Antragsteller für die Entscheidung zählen. Das reicht vom Antragsformular über das Begutachtungsverfahren bis hin zur Bewilligung, Mittelverwendung und Schlussabrechnung. Mit anderen Worten: Wissenschaftsfremde Kriterien, insbesondere die im Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetz genannten unzulässigen Kriterien wie beispielsweise Alter, Geschlecht und ethnische Herkunft sowie Religion, Weltanschauung oder sexuelle

Für gelebte Gleichbehandlung

Interview mit Susanne Knoop über Diversity-Fragen in der Forschungsförderung

Identität dürfen für die Förderentscheidung keine Rolle spielen.

Und das ist nicht selbstverständlich?!
Jedenfalls nicht immer und überall! Das Allgemeine Gleichbehandlungsgesetz gilt ja an allen wissenschaftlichen Einrichtungen in Deutschland. Weil die DFG jährlich Tausende Gutachten einholt, mit ehrenamtlichen Gutachterinnen und Gutachtern aus den Wissenschaftssystemen im In- und Ausland arbeitet, kommt es in Einzelfällen vor, dass Gutachter beispielsweise das Lebensalter der Antragstellerinnen und Antragsteller negativ ansprechen. Ein solches Kriterium im Gutachtenkontext darf die DFG nicht verwenden. Solche Einzelfälle werden in einem Vier-Augen-Prinzip überprüft und vom Qualitäts- und Verfahrensmanagement mit dem zuständigen Fachbereich besprochen. Im Extremfall kann ein Gutachten wegen unzulässiger Argumente als unverwertbar eingestuft werden.

Wer entscheidet darüber?

Im Regelfall die von der wissenschaftlichen Community in Deutschland gewählten Mitglieder der Fachkollegien der DFG. Sie erstellen ja auf Basis der Gutachten den Entscheidungsvorschlag für den Hauptausschuss. Laut ihrer Rahmengesäftsordnung entscheiden die Fachkollegien, ob ein Gutachten trotz Erwähnung eines unzulässigen Kriteriums in seinen

wissenschaftlichen Aussagen verwertbar bleibt. In begründeten Fällen kann auch der Hauptausschuss der DFG mit dem Fall befasst werden. Wird ein Gutachten zurückgewiesen, holt die Geschäftsstelle ein neues Gutachten ein und legt den Antrag dann erneut dem Fachkollegium vor.

Wie informiert die DFG Antragstellerinnen und Antragsteller, Gutachter und Gremien in Sachen Diversity-Anforderungen?

Die Merkblätter für Antragsteller, Gutachterinnen und Gutachter so-



wie die DFG-Website bieten Detailinformationen zum Thema. Antragstellerinnen und Antragsteller in besonderen Situationen, beispielsweise bei Wiedereinstieg nach längerer Erkrankung oder Familienpause sowie bei Vor-

liegen einer Behinderung, können sich auch gerne persönlich beraten lassen. Die Ansprechpersonen und ihre Kontaktdaten werden im Internet benannt.

Was sind typische Themen aus Ihrer langjährigen Beratungspraxis?

Die Anfragen sind ganz unterschiedlich, gerade bei Menschen mit Behinderung gibt es weder Standardfragen noch Standardantworten. Einige interessieren sich dafür, wie Ausfallzeiten in der wissenschaftlichen Tätigkeit bei der Gestaltung der Antragsunterlagen ausgewiesen werden müssen, damit sie im Gutachten

bei der Bewertung der wissenschaftlichen Leistung angemessen herausgerechnet werden können. Oft wird auch nachgefragt, was für Möglichkeiten es in der Projektgestaltung gibt, um die Forschungstätigkeit mit familiären Pflichten wie beispielsweise der Pflege von Angehörigen oder mit einer eigenen gesundheitlichen Einschränkung vereinbaren zu können. Hier bietet die DFG ein flexibles Instrumentarium an, das sich um individuelle Passgenauigkeit bemüht. Mögliche Maßnahmen sind beispielsweise die Umdisposition von Mitteln, die Reduzierung von Arbeitszeit oder die kostenneutrale Laufzeitverlängerung.

Welchen Stellenwert hat die Diversity heute in der DFG?

Die DFG setzt sich bekanntlich intensiv für eine Verbesserung des Geschlechterverhältnisses im deutschen Wissenschaftssystem ein. Ebenso wichtig sind die darüber hinausgreifenden Bemühungen um die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen, die Bemühungen um Karrierechancen ohne Altersbegrenzungen und die Integration von wissenschaftlich exzellenten Flüchtlingen ins Wissenschaftssystem. Diversity hat viele Seiten und Gesichter. Es lohnt, darauf zu schauen und dafür einzutreten – das zeigt unsere Arbeit in der DFG immer wieder.

Die Fragen stellte
Rembert Unterstell.

www.dfg.de/diversity

„Es ist normal, verschieden zu sein“

DFG nimmt am Deutschen Diversity-Tag 2017 teil

Erstmals hat die DFG am Deutschen Diversity-Tag teilgenommen. Die DFG-Geschäftsstelle in Bonn bot für ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine Informationsveranstaltung an, die unter dem Thema „Inklusiv Forschen: Diversity in den Förderverfahren der DFG“ stand.

Die DFG reihte sich damit ein in die nach Veranstalterangaben mehr als 1300 Aktionen und Veranstaltungen. Der zum fünften Mal vom Verein Charta der Vielfalt e.V. organisierte Aktionstag verbindet sich mit dem Appell, Vielfalt am Arbeitsplatz und in der Unternehmenskultur zu fördern.

www.charta-der-vielfalt.de/diversity-tag

„Informationen für alle“

Angebot in Leichter Sprache

Die DFG hat 2017 ein erstes Angebot in Leichter Sprache entwickelt. Es adressiert Menschen mit kognitiven Einschränkungen und steht für ein zumindest „barrierearmes“ Informationsangebot. In Kooperation mit der Aktion Mensch und in unmittelbarer Zusammenarbeit mit der Lebenshilfe Bremen wurde ein illustrierter Text erarbeitet, der die Ziele und Arbeit der DFG kurz vorstellt. Das Angebot ist unter www.dfg.de/service/leichte_sprache erreichbar und richtet sich ausdrücklich an Menschen, die keine Förderanträge bei der DFG stellen, sondern sich informieren möchten.



Screenshots: DFG-Website

„Die DFG stellt sich vor“ – seit Herbst 2017 auch in Gebärdensprache. Der Kurzfilm präsentiert in sechseinhalb Minuten die Ziele und Aufgaben der DFG, erläutert den satzungsgemäßen Auftrag des eingetragenen Vereins und gibt Basisinformationen zu den Förder-, Antrags- und Bewilligungsverfahren. Er richtet sich an gehörlose Menschen und dient der Erstinformation. Mit dem neuen Info-Angebot, das in der DFG-Mediathek wie auch auf Youtube abrufbar ist, soll ein barrierefreier Zugang für Menschen ermöglicht werden, die ausschließlich in Gebärdensprache kommunizieren.

<http://mediathek.dfg.de/video/gebaerdensprache-die-dfg-stellt-sich-voor>

Übrigens ...

... mit „Diversity – Vielfalt im Wissenschaftssystem“ sind die Seiten unter www.dfg.de/diversity überschrieben, die überblicksorientiert darüber informieren, wie mit Diversity in den Förderverfahren der DFG umgegangen wird. Hier sind für Antragstellerinnen und Antragsteller, Gutachterinnen

und Gutachter, Gremienmitglieder sowie andere Interessierte allgemeine Informationen und spezielle Hinweise zusammengestellt. Das Ziel ist, auch mit diesem Informationsangebot dazu beizutragen, dass in einem wissenschaftsgetriebenen Antrags-, Begutachtungs- und Entscheidungsverfahren wissenschaftsfremde Kriterien (Lebensalter, Geschlecht, ethnische Herkunft, sexuelle Orientierung, Erkrankung oder Behinderung) bei Förderentscheidungen der DFG keine Rolle spielen. Dazu wird das qualitäts- und verfahrenssichernde Prozedere mit Blick auf Nachteilsausgleiche vorgestellt. Darüber hinaus werden Ansprechpersonen für die Beratung im Einzelfall sowie für weitere Fragen benannt.



„Weit mehr als ein Schlagwort“

Biopsychologe und Leibniz-Preisträger Onur Güntürk über den Umgang mit Barrieren auf seinem Lebensweg und die Notwendigkeit von Diversity in Wissenschaft und Forschung

Menschen mit einer Behinderung sehen sich häufig konfrontiert mit Barrieren in einem buchstäblichen wie übertragenen Sinne. Wie ist Ihr persönlicher Weg in Wissenschaft und Forschung verlaufen?

Im Rückblick erstaunlich problemlos. Nur wenn ich mich geistig in die Anfangsphasen der jeweiligen Lebensabschnitte versetze, erkenne ich, wie viele Probleme sich anhäuferten. Dabei waren nie die Menschen das Problem, sondern immer die Gebäude und die Arbeitsumgebungen im Labor. Als ich meine Doktorarbeit 1980 begann, gab es praktisch kaum bindende Gesetze für barrierefreies Bauen, und die meisten öffentlichen Gebäude waren nur selten vollständig mit dem Rollstuhl nutzbar. Angesichts eines sowieso sehr knappen wissenschaftlichen Arbeitsmarktes schrumpfte somit das für mich mögliche Arbeitsumfeld bedenklich zusammen. Da muss man dann angstfrei und kreativ selbst Lösungen schaffen.

Als ich in Homburg (Universität des Saarlandes) arbeitete, entdeckte ich zum Beispiel den Eingang durch den Leichenkeller. Entlang der im Laufe der Monate immer weiter zerlegten Leichen und durch das Vorratslager für Chemikalien erreichte ich den Leichenaufzug. Nach Formalin stinkend, kam ich dann ins Labor im dritten Stock, wo ich mir selbst eine Konstruktion gebaut hatte, um die hoch angebrachten Geräte zu erreichen. In Bochum gelangte ich in die Mensa durch die Katakomben der Küchenanlieferung. So wusste ich immer gut Bescheid, was wirklich im



Foto: DFG/Auserhofer

Eintopf schwamm. Während meiner Postdoc-Zeit in den USA war ich begeistert, dass auf jeder Etage Behindertentoiletten existierten.

Die mich umgebenden Menschen waren und sind nie das Problem. Im Gegenteil, sie sind durchgehend hilfsbereit. Was sich allerdings über die Jahrzehnte verändert hat, ist die Einstellung gegenüber Barrierefreiheit. Während sie in den 1970ern und 1980ern als eine bloße Freundlichkeit der Ämter angesehen wurde, ist sie heute eine Selbstverständlichkeit, auf die man pochen kann.

Was muss sich strukturell auf dem Weg zu mehr Diversity in Forschung und Wissenschaft noch weiter ändern?

Ich habe einmal an einer Podiumsdiskussion zu diesem Thema teilge-

nommen, und ein Theologe fing an zu lamentieren, dass doch die ganze Gesellschaft behindert sei. Etwas genervt antwortete ich, dass mir nicht solche Diskussionen helfen, sondern Menschen, die philosophiefrei, aber umso beherzter zu Säge und Schraubenzieher greifen, um eine Rampe zu bauen. Mit Blick auf Behinderungen sollten wir den Weg auf einen explizit einfordersicheren Anspruch an barrierefreies Bauen weitergehen.

Wenn Sie der DFG einen Wunsch ins Stammbuch schreiben könnten ...?

Der Begriff „Diversity“ umfasst viel mehr als eine physische Barrierefreiheit. Die Probleme, mit denen sich Behinderte konfrontiert sehen, halte ich dabei für leichter lösbar, weil sie in vielen Fällen durch bauliche Maßnahmen in den Griff zu bekommen sind. Die Glasdecke hindert aber nicht nur Frauen und Behinderte an einer Karriere, sondern auch Menschen mit vielen anderen Merkmalen – und zwar aus verschiedenen Gründen. Beispielsweise ist auch für Menschen mit Migrationshintergrund die gläserne Decke sehr dick.

Ich wünsche mir von der DFG, dass sie von den Universitäten Maßnahmen fordert, die dem Begriff „Diversity“ wirklich entsprechen. Alle Menschen sollten eine faire Chance zur wissenschaftlichen Karriere bekommen, egal welchem Geschlecht oder welchem soziokulturellen Hintergrund sie angehören und in welcher körperlichen Verfassung sie sich befinden.

Die Fragen stellte Rembert Unterstell.

Die DFG steht dafür, dass sie Projekte in allen Disziplinen von A (wie Archäologie) bis Z (wie Zoologie) nach alleiniger Maßgabe ihrer Qualität fördert. Über 30 000 Vorhaben werden so jährlich in der Einzelförderung und in den Koordinierten Verfahren unterstützt. Es spricht für die fachliche und thematische Vielfalt DFG-geförderter Forschung, dass darunter auch Diversity-Themen im weiteren und engeren Sinne sind: Sie reichen in der hier vorgestellten Auswahl von Fragen aus der Genderforschung über Nachforschungen zum Vorurteils- und Stereotypenwandel bis hin zu Studien im Zusammenhang mit sexueller Orientierung. Damit soll exemplarisch das Spektrum aktueller Projekte zu diesem Themenkomplex sichtbar werden.

Von gläsernen Klippen

Dresdner Organisationspsychologen untersuchen, warum Frauen gerade in wirtschaftlichen Krisenzeiten ins Top-Management von Unternehmen befördert werden

Nicht nur Sozialpsychologen vermuten, dass Frauen in wirtschaftlichen Krisenzeiten eher auf solche Positionen im Top-Management befördert werden, die „Schleuderstühle“ sind. Dieses Phänomen wird als „gläserne Klippe“ bezeichnet. Ein arbeits- und organisationspsychologisches Projekt geht nun von der Prämisse aus, dass „die Besetzung von unsicheren Führungspositionen mit Frauen aus Sicht der Organisation strategischen Zielen folgt“, Vertrauen bilden und eine Signalwirkung nach innen und außen haben soll.

Mit Daten der 110 größten deutschen Firmen im DAX, MDAX



und TecDAX aus den Jahren 2003 bis 2012 sowie zwei Laborstudien untersucht das Team um Prof. Dr.

Jürgen Wegge, Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie der Technischen Universität Dresden, sogenannte „Moderatorvariablen“: die mediale Sichtbarkeit des Unternehmens, das Geschlecht der vorherigen Führungskraft, die Identifikation des Entscheidungsträgers mit dem Unternehmen sowie Schwere und Charakter der Krise. Auf diesem Wege sollen „gläserne Klippen“ mit empirischen Mitteln transparent gemacht und besser verstanden werden.



Das Projekt in der DFG-Datenbank Gepris: gepris.dfg.de/gepris/projekt/257685241

Anders als die anderen

Sehr weiße Haut-, Haar- und Augenfarbe: Ethnologen rekonstruieren „Un/Doing Albinismus“ über die Jahrhunderte

Die Geschichte von Menschen mit Albinismus ist eine der Stigmatisierung und Diskriminierung. Der Mainzer Ethnologe und Afrikaforscher Matthias Krings erforscht seit 2016 „Un/Doing Albinismus“ als Teilprojekt der Forschergruppe „Un/Doing Differences“. Dabei wird eine Zeitspanne von 500 Jahren in den Blick genommen, die Beobachtung und

Analyse der *longue durée* erfolgt im transatlantischen Dreieck zwischen Europa, Afrika und Nordamerika. Im Mittelpunkt steht die Wahrnehmung von und der Umgang mit Albinismus in seiner „trikontinentalen Verflechtung“ mit dem Ziel, „Rekodierungen einer verkörperten Differenz in historisch variablen Rahmungen“ vornehmen zu können. So wird der

Wechsel der Bezugspunkte und Kontexte sichtbar: der Diskurs über Haut-, Haar- und Augenfarbe im Zusammenhang mit Fragen der „Rasse“, im Kontext von Krankheit, Magie und Kunst. „Die Rahmenverschiebung wird dabei einerseits als kontingenter Effekt sich wandelnder gesellschaftlicher Verhältnisse begriffen“, unterstreicht der Projektleiter, „andererseits als konkrete Praxis des Undoing, die von sozialen Bewegungen ausgeht“.



Das Projekt in der DFG-Datenbank Gepris: gepris.dfg.de/gepris/projekt/310496337

Geschlechtergerechte Medizin

Wie gehen Männer mit einer depressiven Erkrankung um?

Frauen werden doppelt so häufig wegen einer depressiven Erkrankung behandelt wie Männer – Männer hingegen begehen weitaus häufiger Selbstmord als Frauen. Dieses „Genderparadox der Depression“ ist der Ausgangspunkt der Studie „Männlichkeitskonstruktionen und psychosoziales Gesundheitshandeln von Männern mit depressiven Erkrankungen“.

Das Projektteam bestehend aus Expertinnen und Experten der Psychosomatik, Psychiatrie, Public-Health-Forschung und Sozialmedizin will jenseits schematischer Männlichkeitsbilder erforschen und aufklären, „welche Ressourcen und Konflikte depressiv erkrankte Männer in Auseinandersetzung mit normativen Diskursen zu Männlichkeit oder Depression wahrnehmen und welche unterschiedlichen Strategien sie im Umgang mit der depressiven Symptomatik entwickeln“.

Das Ziel der Mixed-Method-Untersuchung ist, Männlichkeitstypen mit Blick auf das Gesundheits- und Krankheitsverhalten zu analysieren. Neben einem übergreifenden gendermedizinischen Erkenntnisinteresse geht es darum, Hilfsbedarfe und -möglichkeiten zu definieren und damit „eine empirische Basis [zu erarbeiten] für die Entwicklung einer die spezifischen Untergruppen berücksichtigenden, geschlechtergerechten psychiatrisch-psychotherapeutischen Versorgung“.



Das Projekt in der DFG-Datenbank Gepris: gepris.dfg.de/gepris/projekt/288917560



Sexuelle Orientierung und Empathie

Zwischen Aggression und Kooperation: Biopsychologen erforschen das Verhalten homo- und heterosexueller Männer

Sexuelle Orientierung als Modulator von Aggression, Kooperation und Empathie“ war das Thema eines 2017 abgeschlossenen Forschungsprojekts am Institut für Experimentelle Psychologie der Universität Düsseldorf. Die Projektleiterinnen Dr. Katrin Lübke und Prof. Dr. Bettina M. Pause untersuchten, „ob sich homosexuelle und heterosexuelle Männer im Ausmaß von aggressivem und kooperativem Verhalten unterscheiden und ob sich Unterschiede in physiologischen Indikatoren für Empathie“ zeigen lassen.

Auf diesem Wege sollten verbreitete Vermutungen und gängige Zuschreibungen, die allerdings auf der Basis von Selbstbeschreibungen

fußen, durch die Erhebung psychophysiologischer Größen auf den Prüfstand gestellt werden. In den Experimenten wurden zum einen die Elektroenzephalografie beziehungsweise EEG-Ableitungen genutzt, um die Aktivität von Spiegelneuronen in primären sensomotorischen Gehirnbereichen – ein Korrelat empathischer Prozesse – zu erfassen. Zum anderen wurden die Elektromyografie und EMG-Messungen eingesetzt, um Empathie – soweit sie sich in Gesichtsausdruck und Aktivität spezifischer Gesichtsmuskeln niederschlug – zu erfassen.



Das Projekt in der DFG-Datenbank Gepris: gepris.dfg.de/gepris/projekt/254419391

Rembert Unterstell

#Smartphone-Gemeinschaften

WhatsApp, Snapchat oder Pokémon GO: Die Konstanzer Medienwissenschaftlerin und Heinz Maier-Leibnitz-Preisträgerin Isabell Otto untersucht die modernen Digitalmedien mit kulturwissenschaftlichem Esprit / Mediale Teilhabe zwischen Erwartung und Zumutung



Foto: Unterstell

Bei einem Flughafen würde man es die „Besucherlounge mit Ausblick“ nennen. Auf dem Konstanzer Universitätscampus ist es die Außenterrasse der Mensa, die Gästen gerne gezeigt wird und die einen grandiosen Blick auf den Bodensee bietet. Auf dieser Terrasse – die Betonmoderne der ehemaligen Reform- und heutigen Exzellenzuniversität im Rücken – laden Holzbänke und Tische zum Verweilen ein. Es hat schon schlechtere Orte für ein Gespräch gegeben.

Doch für den sinnenden Blick zur Mainau bleibt an diesem Sommerabend und im Interview mit der Medienwissenschaftlerin Prof. Dr. Isabell Otto zunächst wenig Zeit. Otto, die ein weißes Baumwollshirt zu einem blauen Sakko trägt, die schulterlangen, rötlichen Haare zum Zopf gebunden, geht gleich in medias res und versteht es, eingängig von ihrer Arbeit zu berichten. Dabei liegt bereits ein langer Tag in der Summer School der DFG-Forschergruppe „Mediale

Teilhabe“ hinter ihr. Die Heinz Maier-Leibnitz-Preisträgerin 2016, die so konzentriert wie schnörkellos spricht, vertritt eine Medienwissenschaft, die kulturwissenschaftlich ausgerichtet ist. Dass sie „radikale Gegenwartsforschung“ betreibt, so unterstreicht sie später, verunsichere sie nicht, im Gegenteil empfinde sie die Dynamik und Zukunftsoffenheit ihrer Forschungsgegenstände als Mehrwert.

Schnell ist klar: Hier ist jemand, der gleich mehrere Bälle in der Luft halten kann – versiert, ohne auftrumpfend zu wirken. Die farbigen Bälle aus ihrer aktuellen Forschungsarbeit tragen Namen wie „Facebook“, „Twitter“ oder „Snapchat“, „WhatsApp“, „Selfie-Technologien“ oder auch „Pokémon GO“. Otto erforscht digitale Apps und Social-Media-Plattformen als Teil und Ausdruck der digitalen Medienkultur. Im Fokus stehen „Smartphone-Gemeinschaften“ und die „Teilhabe als Versprechen und Zumutung“. An diesem Thema, das ist zu spüren, liegt ihr viel.

Versprechen und Zumutung? Das allgegenwärtige Smartphone ist längst mehr als ein digitales Telefon, für viele ein Fenster zur Welt. Für Digital Natives, vorsichtig formuliert, ein großer Teil ihres Lebens. Das Smartphone verspricht Community-Leben mit Likes, Facebook-Freunden oder Followern, droht aber auch „Cybermobbing“ und „Hate Speech“ an. Doch wie „verfertigen sich mobile, digitale Gemeinschaften via Smartphone-Opera-

„Social Network“ – Installation des Holzbildhauers Peter Picciani in der Ausstellung „Hamster Hipster Handy. Im Bann des Mobiltelefons“, gezeigt im Museum für Angewandte Kunst, Frankfurt/Main, 2014

tionen und über die Mit-Teilung von Nachrichten, Bildern, Filmen oder Geodaten“, so fragt Otto, die jünger wirkt, als sie tatsächlich ist. Für sie sind Smartphone-Gemeinschaften keine empirisch zu fassenden sozialen Gebilde, sondern Temporärgemeinschaften, die im Vollzug Gemeinschaftlichkeit ausbilden, transformieren oder auflösen. Konstitutiv für diese Sicht ist ein prozessuales Verständnis von Gemeinschaftlichkeit. Dafür werden die Interaktionen zwischen Smartphone und User sowie von Usern und Gemeinschaft analysiert.

Für die 1976 in Freiburg geborene Forscherin stand zunächst ihr Interesse an Theater, Schauspiel und Regie im Vordergrund. Seit 1997 studierte sie Theater-, Film- und Fernsehwissenschaften in Köln und Paris, schrieb dann ihre Magisterarbeit über „Entgrenzte Spiele“. Anschließend arbeitete sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität zu Köln in verschiedenen Projektzusammenhängen im Forschungskolleg „Medien und kulturelle Kommunikation“ sowie im Siegener Graduiertenkolleg „Locating Medias“. In Köln wurde sie 2007 mit einer diskursanalytischen Studie promoviert. Seit 2010 forschte und lehrte sie als Juniorprofessorin in Konstanz, 2015 folgte die Forschergruppenprofessur „Mediale Teilhabe in digitalen Kulturen“.

In ihrer ambitionierten Dissertation „Aggressive Medien. Zur Geschichte des Wissens über Mediengewalt“ widmet sie sich der kontroversen Frage, ob mediale Gewaltdarstellungen ursächlich für gesellschaftliche Gewalt sein kön-



Foto: dpa/Christoph Schmidt

nen – nach Attentaten oder Amokläufen wird darüber immer wieder spekuliert. Mit diskursanalytischen Methoden, so loben Rezensenten, kann sie die Entwicklungs- und Argumentationslinien in und durch verschiedene Medien, namentlich das Fernsehen, rekonstruieren.

Ganz offensichtlich ist Isabell Otto eine Netzwerkerin, persönlich wie wissenschaftlich. So rief sie beispielsweise das DFG-Netzwerk „Medien der kollektiven Intelligenz“ ins Leben und widmete ihre Habilitationsschrift der „Zeit der Vernetzung“. Dabei folgte sie einem prozessphilosophischen Ansatz, um „Zeitordnungen unter der Bedingung digitaler Medien“ zu dechiffrieren.

Vernetzung und Zeitlichkeit, Teilhabe und Gemeinschaftlichkeit, Kooperation und verteilte Intelligenz sind die Bezugspunkte ihres bisherigen Œuvres. Zum Wintersemester 2017/18 wird ihre Forschungsprofessur nach einem Ruf aus Freiburg in eine ordentliche Professur umgewandelt. Auch das berichtet sie eher nüchtern. In ihrem Habilitationsvortrag habe sie sich mit „Migrantisches Smartphone-Gemeinschaften“ beschäftigt und sich die Frage vorgelegt, welche Rolle Smartphone-Nach-

richten für Menschen auf der Flucht, Mitflüchtlinge und zurückgelassene Familienmitglieder haben. – Nun bleibt doch etwas Zeit für den nachdenklichen Blick über den Bodensee.

Otto zitiert ein Diktum des Lüneburger Medientheoretikers Claus Pias, wonach es die Aufgabe der Medienwissenschaft sei, „nicht auf das Bild, sondern auf den Rahmen zu schauen“. So verstehe auch sie ihre Aufgabe, nämlich das „Wechselspiel zwischen Rahmung und Entrahmungen“ zu erfassen und mit Blick auf eine vielschichtige Medienpraxis und ihre Bedingungen fruchtbar zu machen. Man muss kein Augur sein, um zu wissen, dass der Digitalmoderne weitere große Transformationsschübe bevorstehen. Niemand hat vor zehn Jahren den Triumphzug des Smartphones vorausgesehen und erst recht nicht erwartet, dass gerade das Smartphone zu einem Motor des digitalen Wandels werden könnte. Isabell Otto zeigt auf einer kulturwissenschaftlichen Folie, wie sich digitale Medien in einem weiteren und tieferen Sinne „konfigurieren“ oder „konfiguriert“ werden – und damit den Alltag vieler bestimmen.

Dr. Rembert Unterstell
ist Chef vom Dienst der „forschung“.



Fotos: DFG/Jens Jeske

Wie offen kann Wissenschaft sein?

Science Europe High-Level-Workshop in Berlin:
„The Rationales of Open Science – Digitalisation and Democratisation in Research“

Bringt Open Science mehr Qualität und Demokratie in der Wissenschaft mit sich? Oder braucht Forschung schon ganz grundsätzlich wissenschaftliche Freiräume – und kann deshalb nicht über gesellschaftliche Partizipation und Open-Science-Mechanismen organisiert werden? Darüber diskutierten die Spitzen der Mitgliedsorganisationen von Science Europe, der nationalen Ministerien sowie der EU-Kommission im Rahmen des jährlich stattfindenden Science Europe High-Level-Workshops Mitte September in Berlin.

Die Idee einer offenen Wissenschaft existiert bereits eine geraume Weile, so richtig nahm sie jedoch erst mit der fortschreitenden Digitalisierung Fahrt auf – Open Science und Digitalisierung als zwei miteinander eng verbundene Konzepte. „Wir wollen im Rahmen des Workshops her-

ausfinden, wie sich die Digitalisierung auf Wissenschaft und ihre Rahmenbedingungen auswirkt“, so formulierte es DFG-Vizepräsident Prof. Dr. Wolfgang Ertmer in seiner Begrüßungsrede. Open Science könne aber nicht nur auf die technischen Aspekte von Open Access oder Open Data reduziert werden, sagte Ertmer. Das Open-Science-Konzept sei vielmehr der Versuch, die Rolle der Wissenschaft im digitalen Zeitalter zu definieren – unter Einbezug von Fragen demokratischer und gesellschaftlicher Beteiligung.

Prof. Dr. Christoph Möllers, Berliner Rechtswissenschaftler und Leibniz-Preisträger 2016, unterstrich in seiner Keynote gleich zu Beginn, dass aus seiner Sicht Wissenschaft nicht demokratisch legitimierbar sei – für Möllers eine demokratietheoretische Ableitung, die noch einmal das komplizierte Verhältnis von Wissenschaft

und Demokratie zeige. Stattdessen müsse Forschung grundsätzlich über wissenschaftliche Freiräume verfügen und funktioniere eben nicht durch Open Science vermittelbare gesellschaftliche Partizipation.

Möllers forderte deshalb für die Wissenschaft sogenannte „Inseln der Irrelevanz“, die von einer Inanspruchnahme durch die Gesellschaft ausgenommen werden müssten. Tatsächlich votierten zwar die meisten der anwesenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für mehr Offenheit – aber eben nicht in dem radikalen Umfang, wie ihn sich die EU-Kommission vorstellt, die unter dem Motto „Open Innovation, Open Science, Open to the World“ eine deutlich offenere Wissenschaft propagiert, in der die Bürgerinnen und Bürger an Forschung und Wissenschaft beteiligt sind und so ein neues Level von Innovationen erreicht werden soll.

Für Robert-Jan Smits, Generaldirektor Forschung und Innovation der Europäischen Union, ist deshalb – dem EU-Motto folgend – eine offene Wissenschaft auch die bessere Wissenschaft: Sie sei effektiver, effizienter und rechenschaftserfüllender. Und auch andere Vertreter der Politik warnten die Wissenschaft davor, zu sehr auf ihre wissenschaftliche Freiheit zu pochen, schließlich könnten die viel zitierten „Inseln der Irrelevanz“, für die sich viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler stark machten, auch leicht zu „Inseln der Ignoranz“ werden – insofern täte mehr Offenheit Not.

Die Konfliktlinie zwischen einer umfassenden Open Science und der Wissenschaftsfreiheit erwies sich als unüberbrückbar. Auch am Ende eines diskussionsreichen Tages zeigten sich noch einmal die unterschiedlichen Perspektiven: BMBF-Staatssekretär Dr. Georg Schütte und Generaldirektor Robert-Jan Smits forderten, die Wissenschaftsorganisationen müssten Open-Science-Prinzipien voranbrin-

gen. Science Europe als Vereinigung europäischer Forschungs- und Förderorganisationen auf dem Gebiet der Grundlagenforschung könne dabei eine zentrale Rolle spielen, denn es müssten eine aktive europäische Antwort auf die digitalen Herausforderungen entwickelt und verlässliche Infrastrukturen für Forschungsdaten geschaffen werden.

Science Europe-Präsident Prof. Dr. Michael Matlosz hingegen betonte in seinem Schlusswort vor allem die Wissenschaftsgeleitetheit

der nächsten Schritte: So könne Science Europe eine für die Wissenschaft verantwortliche Rolle einnehmen, die auch die Mitgestaltung der Bedingungen für Open Science beinhalte. Science Europe sei, so Matlosz, die geeignete Plattform, um die verschiedenen Open-Science-Initiativen in Europa zusammenzubringen und diese wissenschaftsgeleitet abzustimmen. **bb**

Ausführlicher Bericht im DFG-Internetmagazin unter www.dfg.de/dfg_magazin/internationales/170914_science_europe_workshop



Engagierter Fürsprecher von Open Science: Robert-Jan Smits, Generaldirektor der EU für Forschung und Innovation. Rechts: DFG-Vizepräsident Wolfgang Ertmer.

Positive Sicht auf Deutschland

17. GAIN-Jahrestagung in San Francisco: Fokus auf wissenschaftspolitischen Veränderungen / Großes Interesse an Rückkehr / Zweites Stipendiatentreffen der DFG

Im Vorjahr in Washington hatten die schwierigen und zunehmend populistischen internationalen politischen Rahmenbedingungen für die Wissenschaft die Jahrestagung des German Academic International Network, kurz GAIN, noch dominiert. In diesem Jahr, bei der 17. Auflage des größten Treffens für deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler außerhalb Europas vom 25. bis 27. August in San Francisco, fanden sie zwar ihren Niederschlag in vielen Grußworten

und Gesprächen – doch die erste Aufregung um den Brexit, die politische Lage in der Türkei oder auch die Wahl Donald Trumps, um nur einige Beispiele zu nennen, hat sich gelegt.

Und so nahmen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD), der Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH) und der DFG organisierten Treffens vor allem die Veränderungen im deutschen Wissenschaftssystem in den

Blick. Ein Akzent dabei lag auf beruflichen Perspektiven und Möglichkeiten. Im Angebot waren Workshops, Arbeitsgruppen und Gesprächsrunden zu den verschiedenen Disziplinen und beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten. Dabei beschränkte sich die Auswahl nicht auf den engeren akademischen Bereich, sondern zeigte auch Wege zu erfolgreichen Karrieren in der außeruniversitären Forschung, im Wissenschaftsmanagement oder auch in Ausgründungen.



Talent Fair auf der GAIN-Jahrestagung: An über 60 Ständen präsentierten sich Hochschulen, Firmen, Förder- und Forschungseinrichtungen.

Für die rund hundert von der DFG geförderten Stipendiatinnen und Stipendiaten, die mehr als ein Drittel der anwesenden Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler ausmachten, bot die DFG zum zweiten Mal einen Stipendiatenabend an. In ihrer Begrüßung betonte DFG-Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek, dass die frühe wissenschaftliche Selbstständigkeit eine Maxime der DFG bei der Förderung jüngerer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sei. „Auch die Universitäten

erkennen diesen Wert zunehmend und setzen ihn um“, fügte sie hinzu. Dzwonnek berichtete zudem über die kürzlich erfolgten Programmänderungen im Emmy Noether- und Heisenberg-Programm der DFG, die auf eine noch bessere Passgenauigkeit von individueller Karrierelage und Förderung abzielten wie auch auf die bessere Vereinbarkeit von wissenschaftlicher Karriere und Familie. „Mögen Sie ohne Schranken denken, wo auch immer Ihre Karriere Sie hinführt“, so ihr abschließender Appell.

Ein positives Gesamtbild ergab die Abschlussdiskussion der Tagung. Die Veränderungen im deutschen Wissenschaftssystem nahmen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer positiv auf. Viele Stipendiatinnen und Stipendiaten äußerten großes Interesse an einer Rückkehr nach Deutschland. Nicht zuletzt Maßnahmen wie der Hochschulpakt, die Exzellenzstrategie oder der Nachwuchspakt machten Deutschland auch im europäischen Vergleich zu einem attraktiven Wissenschaftsstandort. Als Vorteil wurden auch das gesellschaftlich-kulturelle Umfeld in Deutschland und der gerechtere Zugang zu Bildung genannt.

Zugleich sahen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Abschlussrunde im Vergleich zu Nordamerika auch Verbesserungsbedarf im deutschen Wissenschaftssystem. Stichworte waren hier die Verlässlichkeit von Karrieren und der Ausbau des Tenure-Track-Systems, damit verbunden die Eigenständigkeit und Unabhängigkeit von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern wie auch die Gleichstellung von Mann und Frau. **schae**

Ausführlicher Bericht im DFG-Internetmagazin unter www.dfg.de/dfg_magazin/wissenschaftliche_karriere/170825_gain

Neue Blicke auf und für Europa

Deutsch-italienischer Austausch in Rom: Symposium von DFG und Villa Vigoni zur EU und zur europäischen Wissenschaftsgemeinschaft

Der Zeitpunkt war bestens gewählt von der DFG und dem deutsch-italienischen Kultur- und Wissenschaftszentrum Villa Vigoni, um mit ihrem binationalen Symposium zur „Europäischen Union und den Herausforderungen und Chancen einer europäischen Wissenschaftsgemein-

schaft“ Mitte Juli für zwei Tage in die italienische Hauptstadt zu kommen. Und das, obwohl der eigentliche Anlass, das Jubiläum der Unterzeichnung der „Römischen Verträge“ als Gründungsdokument der späteren EU vor 60 Jahren, schon von Ende März datierte. Europa stand in diesen

Tagen noch einmal ganz anders im Zentrum der Aufmerksamkeit als im Frühjahr oder selbst vor Jahresfrist angesichts des Brexit.

Welche Rolle Wissenschaft und Forschung in diesem schier allgegenwärtigen Krisenszenario für die europäische Integration spielen kön-



Gruppenbild nach Abschluss des Symposiums, v.l.n.r.: DFG-Präsident Peter Strohschneider, Gisela Cramer von Clausbruch (BMBF), Botschafter a.D. Michael H. Gerds, Botschafter a.D. Michele Valensise und Generalsekretärin Immacolata Amodeo (alle Villa Vigoni), DFG-Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek.

nen, war die übergeordnete Frage an beiden Tagen. Die Wissenschaft gar als Motor der europäischen Entwicklung? Ein klares „Ja“ darauf gab es nicht. Wohl aber wurde deutlich: Gerade Wissenschaft und Forschung können die europäische Integration durchaus befördern und mehr noch die Identifikation der Bürgerinnen und Bürger in Europa mit Europa – mit neuen Blicken und Fragen, die an die Stelle sattsam bekannter Betrachtungen und Antworten treten.

Wie das aussehen könnte, zeigte schon das Podiumsgespräch am ersten Abend in der Residenz der Deutschen Botschafterin über „Rom, Athen, Jerusalem“ und das, was gemeinhin als „Europas antike Wurzeln“ gilt. Gleich drei Beispiele für neue Blickwinkel und Erkenntnismöglichkeiten der Wissenschaft auf und für Europa präsentierten dann am Folgetag Corinna Unger (Europäisches Hochschulinstitut Florenz) für die Geschichtswissenschaften, Angelika Nussberger (Europäischer Gerichtshof für Menschenrechte,

Straßburg) für die Rechtswissenschaften und Simona Piattoni (Universität Trient) für die Politikwissenschaften.

Ob es über all dieses hinaus sogar so etwas wie eine „vernetzte europäische Wissenschaftsgemeinschaft“ geben und ob diese wiederum zu einem „Pfeiler einer pluralistischen Europäischen Union“ werden könne – zu diesen Fragen zeigte sich dann in der abschließenden Podiumsdiskussion ebenfalls vorsichtiger Optimismus.



Abschlussdiskussion mit Peter Strohschneider, Tanja Börzel, Moderator Tilmann Kleinjung, Giuliano Amato und Annette Schavan.

Giuliano Amato, mehrfacher italienischer Ministerpräsident, heute Richter am Italienischen Verfassungsgerichtshof, beschwor die Kraft der Wissenschaft in Europa; keine Krise könne sie zerstören. „Wissenschaft kann dahin gehen, wo kein Politiker hinkommt. Sie darf sich dabei aber nicht auf ihren Lorbeeren ausruhen“, konstatierte die ehemalige Bundesforschungsministerin und heutige deutsche Botschafterin beim Heiligen Stuhl, Annette Schavan. Tanja Börzel, Direktorin des Center for European Integration an der FU Berlin, brachte die Alternativen auf den Punkt – zwischen einer Wissenschaft, „die für die eine, große europäische Erzählung sorgt“, und einer, „die auf den vielen kleinen europäischen Baustellen zugange ist“. DFG-Präsident Peter Strohschneider schließlich unterstrich mit Nachdruck, wie viel eine „pluralistische“ Wissenschaft für ein pluralistisches Europa leisten könne, wie sehr aber auch dieser Pluralismus der Wissenschaften gerade jetzt nicht nur verteidigt, sondern bereits wieder erkämpft werden muss. **fine**

Ausführlicher Bericht im DFG-Internetmagazin unter www.dfg.de/dfg_magazin/internationales/170725_neue_blicke_europa

Bernd Rendel-Preise 2017

Auszeichnungen für junge Geowissenschaftler Jaayke Lynn Fiege, Sinikka Tina Lennartz und Sebastian Sippel

Für ihre vielseitige und originelle Forschung bereits zu Beginn ihrer Laufbahn in den Geowissenschaften erhalten in diesem Jahr zwei Forscherinnen und ein Forscher den



Bernd Rendel-Preis der DFG: Jaayke Lynn Fiege (links), die sich in ihrer Doktorarbeit an den Universitäten in Hannover und Michigan der Lagerstättengeochemie widmet, Sinikka Tina Lennartz (Mitte) vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel, die zur Quantifizierung und Auswirkung mariner Emissio-

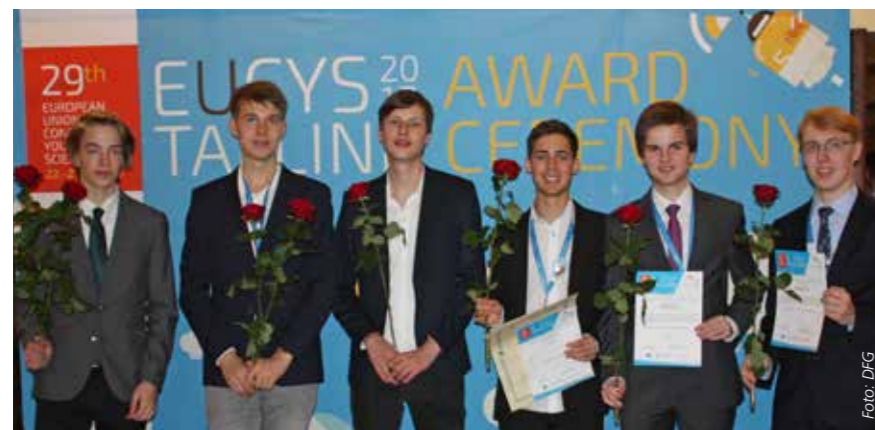
nen klimarelevanter Spurengase promoviert, sowie Sebastian Sippel (rechts), der im Rahmen seiner Promotion auf dem Feld der Geoökologie am Max-Planck-Institut für Biogeochemie in Jena forscht. Sie haben unter den 16 eingegangenen Bewerbungen die Jury überzeugt und erhalten

je 1500 Euro für wissenschaftliche Zwecke aus der vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft verwalteten Bernd Rendel-Stiftung. Das Preisgeld soll den Preisträgerinnen und Preisträgern die Teilnahme an internationalen Kongressen und Tagungen ermöglichen.

www.dfg.de/rendel-preis

Eine Erfolgsgeschichte wird fortgesetzt: Alle sechs Träger des Europa-Preises der DFG sind beim European Union Contest for Young Scientists (EUCYS) 2017 Ende September in Tallinn auch auf internationaler Ebene ausgezeichnet worden. Den mit 3500 Euro dotierten dritten Preis erhielten (v.l.n.r.) Arne Geipel (16), Julian Egbert (16) und Matthias Grützner (16) aus Berlin. Sonderpreise erhielten auch Philipp Sinnewe (18), Philipp Kessler (17) und Johannes Waller (18) aus Ludwigsburg.

www.dfg.de/pm/2017_40



Aus der Förderung

Der Senat der DFG hat in seiner Sommersitzung im Rahmen der DFG-Jahresversammlung in Halle **sieben neue Forschergruppen** und **eine neue Klinische Forschergruppe** eingerichtet. Die Forschungsverbünde befassen sich mit einem breiten Themenspektrum: Es reicht von der Entstehung neuer Planeten und der Rolle, die protoplanetarische Scheiben dabei einnehmen, über die Untersuchung jener Gene, die männliche Infertilität bedingen, bis hin zur Untersuchung der Funktionsweise landwirtschaftlicher Bodenmärkte. Die Verbünde werden zunächst drei Jahre lang gefördert und erhalten in diesem Zeitraum insgesamt rund 19 Millionen Euro.

www.dfg.de/pm/2017_22

Die DFG hat **drei neue Forschergruppen** sowie **und eine neue Klinische Forschergruppe** bewilligt. Dies beschloss der Senat im Rahmen seiner Herbstsitzung in Bonn. Die Forschungsverbünde ermöglichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, sich aktuellen und drängenden Fragen ihrer Fachgebiete zu widmen und innovative Arbeitsrichtungen zu etablieren. Klinische Forschergruppen sind zusätzlich durch die enge Verknüpfung von wissenschaftlicher und klinischer Arbeit charakterisiert. Die Forschungsthemen reichen von Bauchspeicheldrüsenkrebs bis zum Krisengefüge der Künste. Die Verbünde werden zunächst für drei Jahre gefördert und erhalten in diesem Zeitraum insgesamt rund 15 Millionen Euro. Im Ganzen fördert die DFG damit aktuell 195 Forschergruppen und 17 Klinische Forschergruppen.

www.dfg.de/pm/2017_38

Neue Senatskommissionen

Expertise für die Politikberatung bei Grundsatzfragen der biologischen Vielfalt und für die Erdsystemforschung



Konzentrierte Expertise für die Zukunft von Forschung und Forschungsförderung: Der DFG-Senat hat in seiner Herbstsitzung die Einrichtung von zwei neuen Senatskommissionen beschlossen: Die Ständige Senatskommission für Grundsatzfragen der biologischen Vielfalt soll aktuelle rechtliche und politische Entwicklungen fachlich begleiten und die Interessen der Grundlagenforschung vertreten. Die Senatskommission für Erdsystemforschung beschäftigt sich mit fachlichen Belangen der Forschung der Erdoberfläche, des Erdinnern, des Wassers und der Luft. Sie ist zunächst auf eine Mandatsperiode von sechs Jahren befristet.

Die Politikberatung gehört zu den satzungsgemäßen Aufgaben der DFG. Innerhalb der DFG wird diese Aufgabe durch den Senat und die von ihm hierfür eingesetzten Senatskommissionen wahrgenommen. Sie erstellen nach wissenschaftlichen Maßstäben Stellungnahmen zu gesellschaftlich relevanten Fragestellungen mit Forschungsbezug, wobei die Ständigen Senatskommissionen mit einem längerfristigen angelegten Arbeitsauftrag

ausgestattet sind und sich um Themen kümmern, die weit über die Fächergrenzen in die Gesellschaft hineinreichen. Zurzeit unterhält die DFG insgesamt zwei Senatskommissionen sowie sieben Ständige Senatskommissionen.

„Der große Verlust der biologischen Vielfalt und dessen weitreichende Konsequenzen für Mensch und Umwelt rücken zunehmend in den Mittelpunkt der öffentlichen Wahrnehmung und der Politik“, sagt Prof. Dr. Markus Fischer von der Universität Bern, der die Kommission für Grundsatzfragen der biologischen Vielfalt leiten wird.

Die ebenfalls neu eingerichtete Senatskommission für Erdsystemforschung wird noch in diesem Jahr mit der Arbeit beginnen. „Das System Erde zeichnet sich durch ein komplexes Zusammenspiel verschiedener Komponenten aus und verändert sich durch verschiedene Prozesse – beispielsweise Erosionen, Vulkanismus oder Erdbeben“, unterstreicht Prof. Dr. Monika Sester von der Leibniz Universität Hannover, die der Kommission vorsitzen wird.

www.dfg.de/pm/2017_39

Tiefe Einblicke

17 Elektronenmikroskope für die universitäre Forschung

Der Hauptausschuss der DFG hat die Finanzierung von 17 Hochleistungs-Elektronenmikroskopen mit einer Summe von insgesamt 43 Millionen Euro beschlossen. Bereits im Frühjahr waren sieben Mikroskope mit einem Wert von 24 Millionen Euro bewilligt worden. Mithilfe der Mikroskope können Hochschulen lebenswissenschaftliche wie materialwissenschaftlich-physikalische Forschungsvorhaben nun mit modernster Technik angehen.

www.dfg.de/pm/2017_42

Der neue Bundestag ist gewählt, und auch wenn die neue Bundesregierung noch eine Weile auf sich warten lassen könnte: Die Erwartungen und Wünsche an sie gehören jetzt formuliert. Das haben nun auch die Spitzenverbände der Wirtschaft und die großen Wissenschaftsorganisationen getan – und zwar zum ersten Mal gemeinsam.

Zu guter Letzt

Unter dem Titel „Wissenschaft und Forschung als Fundament unserer Zukunft weiter stärken“ formulieren sie Empfehlungen für eine wirksame Forschungs- und Innovationspolitik, angefangen von der Fortsetzung bewährter Pakte und Förderprogramme bis zu einer steuerlichen Forschungsförderung. Das Papier, das nach Redaktionsschluss dieses Heftes veröffentlicht wurde, findet sich unter:

www.bitkom.org/Forschungsnetzwerk

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ist 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 3,1 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 Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Stärkung der universitären Spitzenforschung durch.

Zu den derzeit 96 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 (DFG); „forschung“ erscheint vierteljährlich beim WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Postfach 10 11 61, 69541 Weinheim; Jahresbezugspreise siehe Wiley Online Library; [http://ordering.onlinelibrary.wiley.com/subs.asp?ref=1522-2357&doi=10.1002/\(ISSN\)1522-2357](http://ordering.onlinelibrary.wiley.com/subs.asp?ref=1522-2357&doi=10.1002/(ISSN)1522-2357)

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; Mitarbeit: Benedikt Bastong (bb), Magdalena Schaeffer (schae)
Grundlayout: Tim Wübben/DFG; besscom, Berlin; Produktionslayout: Olaf Herling, Tim Wübben
Redaktionsassistent: Mingo Jarree

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

ISSN 0172-1518



Großes (Zukunfts-)Kino in der Bonner Bundeskunsthalle: Chancen und Risiken der Künstlichen Intelligenz (KI) und damit eine kardinale Herausforderung für die Welt von morgen standen Mitte Juli im Mittelpunkt der Auftaktveranstaltung zur neuen Talkreihe „Science On“ der DFG und der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland. Mehr als 350 Gäste verfolgten die Podiumsdiskussion zum Thema „Künstliche Intelligenz – Wann übernehmen die Maschinen?“, die von 3sat-Moderatorin Cécile Schortmann geleitet wurde, und brachten sich mit ihren Fragen und durchaus kritischen Statements zu den Licht- und Schattenseiten der KI ein. Interaktiver Austausch – an diesem Abend wurde der oft erhobene Anspruch eingelöst. Deutlich wurde dabei: Auf der Haben-Seite der KI steht etwa der Einsatz im pflegerischen Bereich und in der medizinischen Diagnostik, wo innovative Technologien wahre Höhenflüge versprechen. Auf der anderen Seite wachsen die scheinbar immer virulenter werdenden Bedrohungen, so die der persönlichen Datensouveränität durch Hackerangriffe oder die Versuche zur Manipulation im Internet durch Filterblasen qua Einsatz von Algorithmen. Ein Fazit der lebendigen Diskussion: KI ist weder gut noch böse – es kommt ganz darauf an, wie sie genutzt und eingesetzt wird. Das fordert einen bewussten und gestaltenden Umgang mit maschinenbasierter Intelligenz heraus, im politischen und gesellschaftlichen Raum ebenso wie im persönlichen Bereich. Fortsetzung folgt Anfang Dezember, dann geht es um Genome Editing.

