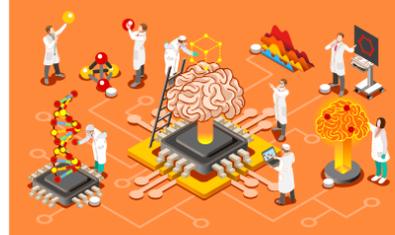
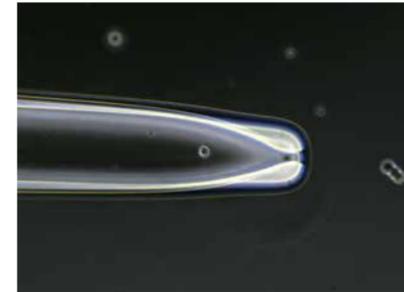


Fachkollegienwahl 2019: Ein Sinnbild für die Gemeinschaft | Reproduktionsmedizin: Der vergessene Mann | Geowissenschaften: Neue Modelle für System Erde | Philosophie: Von der Verwebung der Textkulturen | Politische Kommunikation: An die Spitze der Bewegung! | Künstliche Intelligenz: Neue strategische Förderinitiative



Titel: Shutterstock

Methoden der Künstlichen Intelligenz – zunehmend integraler Bestandteil des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses und daher jetzt Gegenstand einer neuen strategischen Förderinitiative der DFG.



Editorial

Britta Siegmund

**Ein Sinnbild für die Gemeinschaft**

2

Vor der Fachkollegienwahl der DFG: Warum es sich lohnt zu wählen



Lebenswissenschaften

Jörg Gromoll, Christian Schiffer und Frank Tüttelmann

**Der vergessene Mann**

4

Ein neuer Blick auf die „reproduktive Gesundheit“ des männlichen Geschlechts

Naturwissenschaften

Julia Pongratz, Julia Nabel und Kim Naudts

**Neue Modelle für System Erde**

10

Wie die Folgen der Landnutzung für das Klima besser verstanden werden sollen



Geistes- und Sozialwissenschaften

Henrik Jäger

**Von der Verwebung der Textkulturen**

14

Europäisch-chinesischer Austausch: François Noël, Christian Wolff und Konfuzius

Geistes- und Sozialwissenschaften

Gerhard Vowe und Philipp Henn

**An die Spitze der Bewegung!**

20

Der Wandel der politischen Kommunikation im Online-Zeitalter als Herausforderung



Querschnitt

**Nachrichten und Berichte aus der DFG**

24

Künstliche Intelligenz: Neue strategische Förderinitiative +++ Starke Allianz für Wissenschaftsfreiheit +++ Wissenschaftliches Fehlverhalten: Maßnahmen gegen Hirnforscher Birbaumer und Mitarbeiter +++ 19. GAIN-Jahrestagung

Britta Siegmund

# Ein Sinnbild für die Gemeinschaft

*Rund 150 000 Wahlberechtigte, fast 1700 Kandidierende, mehr als 600 zu vergebende Mandate: Die Wahl der Fachkollegiatinnen und Fachkollegiaten der DFG ist im hiesigen Wissenschaftssystem ein ganz besonderes Unternehmen. Und die Fachkollegien symbolisieren in besonderer Weise die Selbstorganisation der Wissenschaft in Deutschland.*

**N**un ist es wieder so weit. Um Punkt 14 Uhr am 21. Oktober, wenige Tage nach dem Erscheinen dieses Magazins, beginnt die Wahl zu den neuen Fachkollegien der DFG. Vier Wochen lang, bis zum 18. November, wieder 14 Uhr, haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in ganz Deutschland, aus allen Disziplinen, an wissenschaftlichen Einrichtungen aller Art online die Möglichkeit, ihre Vertreterinnen und Vertreter in die Gremien zu wählen, die im Begutachtungs-, Bewertungs- und Entscheidungsprozess der DFG eine zentrale Rolle spielen.

Die jetzige Wahl ist, nach 2003, 2007, 2011 und 2015, die fünfte seit der Etablierung der Fachkollegien im Gremiengefüge der DFG, und die vierte, die online durchgeführt wird. Insofern mag sie vielen fast schon als selbstverständlich erscheinen. Das aber ist sie keineswegs. In zahlreichen anderen Ländern und Wissenschaftssystemen werden wissenschaftliche Gremien vergleichbarer Art durch die Politik bestimmt. In Deutschland hingegen wählt die Wissenschaft selbst ihre Repräsentantinnen und Repräsentanten. Damit stehen die Fachkollegien der DFG buchstäblich für die Selbstorganisation der Wissenschaft.

Auch wenn auf den ersten Blick nicht erkennbar: Ihren Ursprung hatte diese Selbstorganisation bereits vor 100 Jahren – in der Vorgängerorganisation der DFG, der nach dem Ersten Weltkrieg gegründeten Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft. Bereits sie bestand aus Organen, die es bis heute in der DFG gibt. Hierzu zählten nicht nur die Mitgliederversammlung, Präsidium und Hauptausschuss, sondern auch die sogenannten – und ebenfalls bereits gewählten – Fachausschüsse, die Vorgängergremien der Fachkollegien.

Schon die Fachausschüsse, wie auch heute die Fachkollegien, sollten gleichermaßen die wissenschaftliche Unabhängigkeit und Qualität des Begutachtungsverfahrens

garantieren. Die heutigen Fachkollegien stellen jedoch eine klare Weiterentwicklung der damaligen Fachausschüsse dar. Was sie tun und wie wichtig sie sind, lässt sich vielleicht am einfachsten zeigen, wenn man den „Weg“ eines ganz normalen Förderantrags in der Einzelförderung betrachtet.

Einen solchen Antrag erhält das zuständige Fachkollegium erst, nachdem in der Geschäftsstelle der DFG eine formale Prüfung erfolgt ist und in der Regel zwei Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem jeweiligen Fachgebiet den Antrag begutachtet haben. Nach diesem ersten Schritt bewertet das Fachkollegium die Gutachten. Dieser zweite Schritt ist einerseits also der Begutachtung nachgeordnet. Andererseits aber – und das ist sein eigentlicher Wert – ist er qualitätssichernd. Dabei sind die Fachkollegiatinnen und Fachkollegiaten angewiesen auf möglichst aussagekräftige Gutachten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den jeweiligen Spezialgebieten. Zugleich bringen sie selbst eine breitere, der Spezialbegutachtung übergeordnete Expertise ein, die etwa auch einen fundierten Überblick über angrenzende Fächer einschließt. Aufbauend auf der Begutachtung durch die Spezialisten und der Bewertung eben in den Fachkollegien entscheidet im dritten und letzten Schritt der Hauptausschuss der DFG über die Förderung des Antrags.

Die zentrale Aufgabe der Fachkollegien ist also die Qualitätssicherung. Das mag weder spannend klingen noch attraktiv. Tatsächlich gehören die regelmäßigen – und mit einer ganz erheblichen Arbeitsbelastung für die Vorbereitung versehenen – Sitzungen zu den spannendsten, interdisziplinären Diskussionen, an denen ich in meiner bisherigen Tätigkeit in der Wissenschaft und in der wissenschaftlichen Selbstverwaltung teilnehmen durfte.

Im Rahmen dieser Diskussionen wird häufig klar, dass vergleichbare wissenschaftliche Themen in ganz unter-



Foto: Leopoldina/Markus Scholz

schiedlichen Bereichen aus verschiedenen Perspektiven bearbeitet werden, andere generelle Themen fächerübergreifend relevant sind und bedacht werden müssen. Bewegt man sich vorher als Gutachterin oder Gutachter vorwiegend in den Grenzen der eigenen Fächer, so bieten Fachkollegien eine exzellente Plattform für den Austausch mit den angrenzenden wissenschaftlichen Feldern. Dies ist aus meiner Sicht eine erhebliche Bereicherung: auf fachlicher, aber ohne Zweifel auch auf persönlicher Ebene.

**D**och zurück zur anstehenden Wahl der neuen Fachkollegien – und zu den Wahlberechtigten und den Kandidierenden, denn auch mit diesen verbinden sich grundsätzliche Aspekte: Wählen können alle promovierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Professorinnen und Professoren, die aktiv forschen und damit vom Förderhandeln der DFG unmittelbar berührt sind und diese forschende Tätigkeit an einer Wahlstelle ausüben oder das aktive Wahlrecht für die jeweilige Wahl ad personam verliehen bekommen haben. Der Gedanke dahinter: Nur wer selbst aktiv forscht, hat ein Interesse daran, die Besten zu wählen, um sicherzugehen, dass der eigene Antrag fachlich bestmöglich beurteilt wird.

Kritik entzündet sich immer wieder an dem Verfahren zur Erstellung der Kandidierendenliste – sie sei intransparent. Das Gegenteil ist richtig, es existieren klare Regelungen und Mechanismen: Der Senat der DFG hat das Verfahren bereits zur Wahl 2015 nach den Wünschen aus der Wissen-

schaft reformiert und nun zur Wahl 2019 nachjustiert. Kern der Reform: Die Kandidierenden werden nicht mehr vom Senat aus den eingegangenen Vorschlägen ausgewählt, sondern die Anzahl der Nominierungen, die eine vorgeschlagene Person unabgesprochen kraft ihrer notwendigen Qualifikationen und Ausgewiesenheit auf sich vereint, soll maßgeblich über die Zulassung entscheiden.

Die Nominierungen kommen zum einen von den wissenschaftlichen Fachgesellschaften und Fakultätentagen, die ein fachgebundenes Vorschlagsrecht haben, zum anderen von den DFG-Mitgliedern (also zum Beispiel Mitgliedshochschulen), die ein fachungebundenes Vorschlagsrecht haben. Dabei dürfen die fachgebundenen Vorschlagsberechtigten doppelt so viele Personen in einem Fach vorschlagen wie die DFG-Mitglieder. Im Ergebnis vertreten die Fachkollegiatinnen und -kollegiaten nicht etwa die Interessen ihrer Einrichtungen, sondern werden vielmehr als Expertinnen und Experten sowie in Vertretung des Fachs gewählt, für das sie nach der Fachsystematik der DFG kandidiert haben.

**A**us alledem wird deutlich: Die Bedeutung der Fachkollegien der DFG im Begutachtungs-, Bewertungs- und Entscheidungsprozess der DFG und damit eines nicht unerheblichen Segments der Forschungsförderung in Deutschland und als Sinnbild der Selbstorganisation von Wissenschaft hierzulande ist kaum zu überschätzen. Damit sie dieser Bedeutung gerecht werden können, müssen sie auf möglichst breiter Legitimation aufbauen können. Die Wahlbeteiligung war, das muss durchaus eingeräumt werden, zuletzt mit knapp 37 Prozent nicht so, dass sie nicht noch gesteigert werden könnte.

Wenn die DFG im nächsten Jahr das 100. Gründungsjubiläum ihrer besagten Vorgängerorganisation feiert, dann nimmt sie dies zum Anlass, das Prinzip einer freien und unabhängigen Wissenschaft und Wissenschaftsförderung und deren Wert für die Gesellschaft mit einer bundesweiten Kampagne in die Öffentlichkeit zu tragen. Ihr Motto: DFG2020 – Für das Wissen entscheiden. Alle, die demnächst ihr Wahlrecht für die Fachkollegien der DFG nutzen, entscheiden sich auf ihre Art dafür.

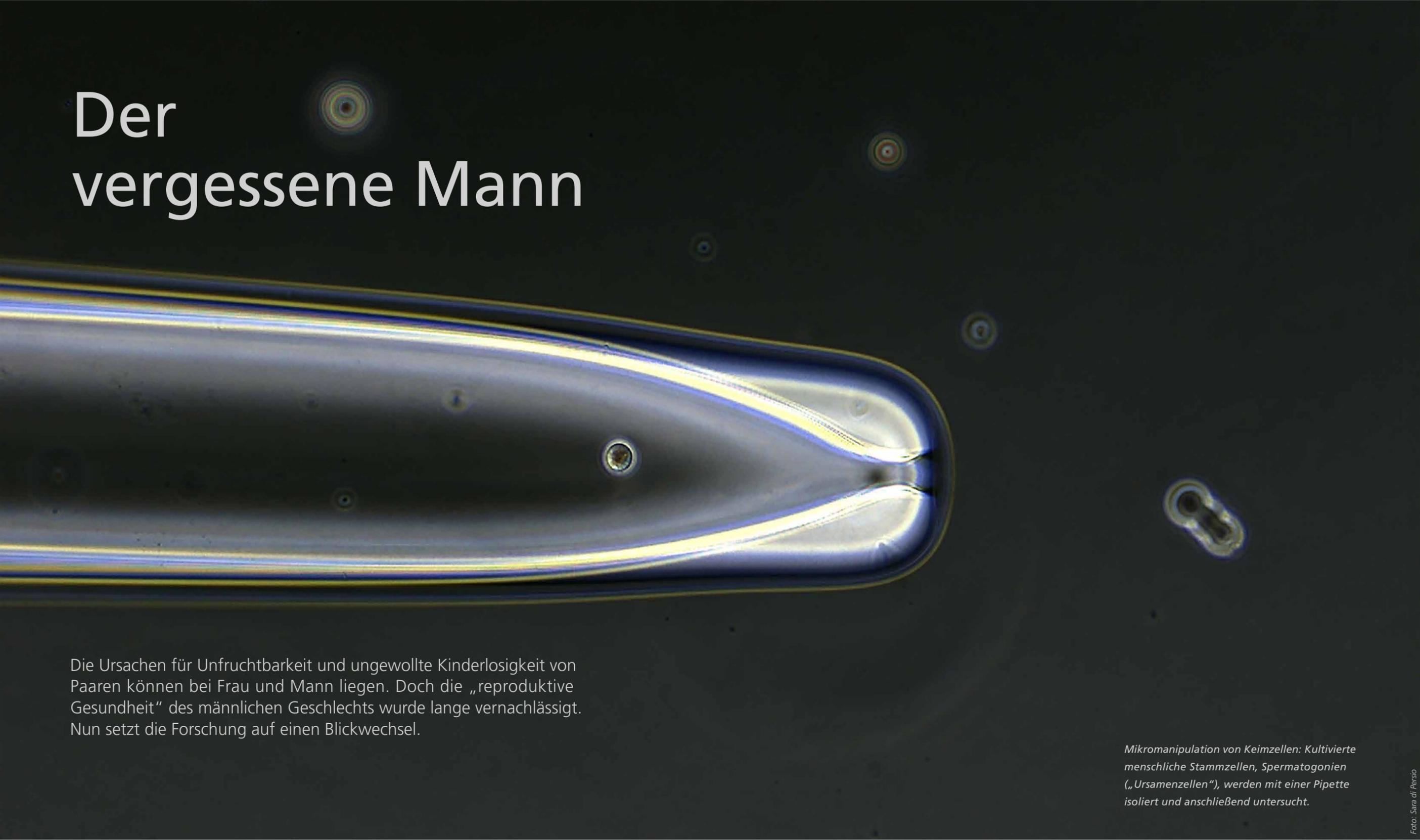
Prof. Dr. Britta Siegmund

war bis 2017 Mitglied des DFG-Fachkollegiums Medizin und ist seit Juli 2019 Vizepräsidentin der DFG.

Weitere Informationen zur Wahl unter: [www.dfg.de/fk-wahl2019](http://www.dfg.de/fk-wahl2019)

Jörg Gromoll, Christian Schiffer und Frank Tüttelmann

# Der vergessene Mann



Die Ursachen für Unfruchtbarkeit und ungewollte Kinderlosigkeit von Paaren können bei Frau und Mann liegen. Doch die „reproduktive Gesundheit“ des männlichen Geschlechts wurde lange vernachlässigt. Nun setzt die Forschung auf einen Blickwechsel.

*Mikromanipulation von Keimzellen: Kultivierte menschliche Stammzellen, Spermatogonien („Ursamenzellen“), werden mit einer Pipette isoliert und anschließend untersucht.*

Was unsere Spezies, biologisch betrachtet, heute ausmacht und wie sie sich weiter entwickeln wird – beidem liegt die menschliche Fortpflanzung zugrunde. Sie bringt nicht nur immer wieder neue Generationen hervor, sondern treibt durch die Rekombination unseres Erbguts vor und während der Verschmelzung von Spermium und Eizelle unsere Evolution voran. „Fortpflanzung“ – dieser Begriff meint komplexe genetische, endokrine und zelluläre Vorgänge. Eine Aussicht auf Erfolg gibt es nur, wenn sie alle korrekt ablaufen: Scheitert über einen längeren Zeitraum der Versuch, Kinder zu bekommen, ist Mann oder Frau unfruchtbar („infertil“).

Die Wahrscheinlichkeit für ein Paar, ungewollt kinderlos zu bleiben, wird durch verschiedene Fak-

toren beeinflusst. Das Alter belegt die Spitzenposition: Zunehmend längere Lebenszeiträume sind für die Berufsausbildung und den Karrierestart reserviert, der Kinderwunsch wird dafür auf eine spätere Lebensphase verschoben. Für die Fortpflanzung steht allerdings nur ein Zeitfenster von etwa 20 bis 25 Jahren zur Verfügung. Es beginnt mit der Pubertät und dem Einsetzen der Keimzellreifung (Spermatogenese beim Mann und Oogenese bei der Frau) und schließt sich wieder bereits lange vor Einsetzen der Menopause bei der Frau.

Erste Prozesse, die die Fruchtbarkeit und die Gesundheit der Nachkommen negativ beeinflussen können, beginnen bereits im Alter von 35 bis 40 Jahren. Zum einen sind es Hormonstörungen, die die Reifung der Keimzellen und damit den

Befruchtungserfolg stören. Beim Mann deuten aktuelle Ergebnisse darauf hin, dass die Spermatogenese über die Lebenszeit immer ineffizienter wird. Zum anderen werden auch genetische Erkrankungen der Nachkommen mit fortschreitendem Alter der Eltern immer häufiger. Vor allem Frauen haben hier ein steigendes Risiko, Nachkommen mit chromosomalen Anomalien wie dem Down-Syndrom zu zeugen.

Seit Langem arbeiten Ärztinnen und Ärzte sowie die Wissenschaft daran, Paaren trotz Unfruchtbarkeit einen Kinderwunsch zu erfüllen. Der Durchbruch gelang 1974, als der britische Physiologe Robert Edwards das erste „Retortenbaby“ durch die Zusammenführung von Spermien und Eizellen in einem Reagenzglas zeugen konnte. Für die Entwicklung dieser In-vitro-

*Spermium mit Geißel: eine zu eigenständiger Bewegung fähige männliche Keimzelle, vergrößert auf dem Laborbildschirm.*

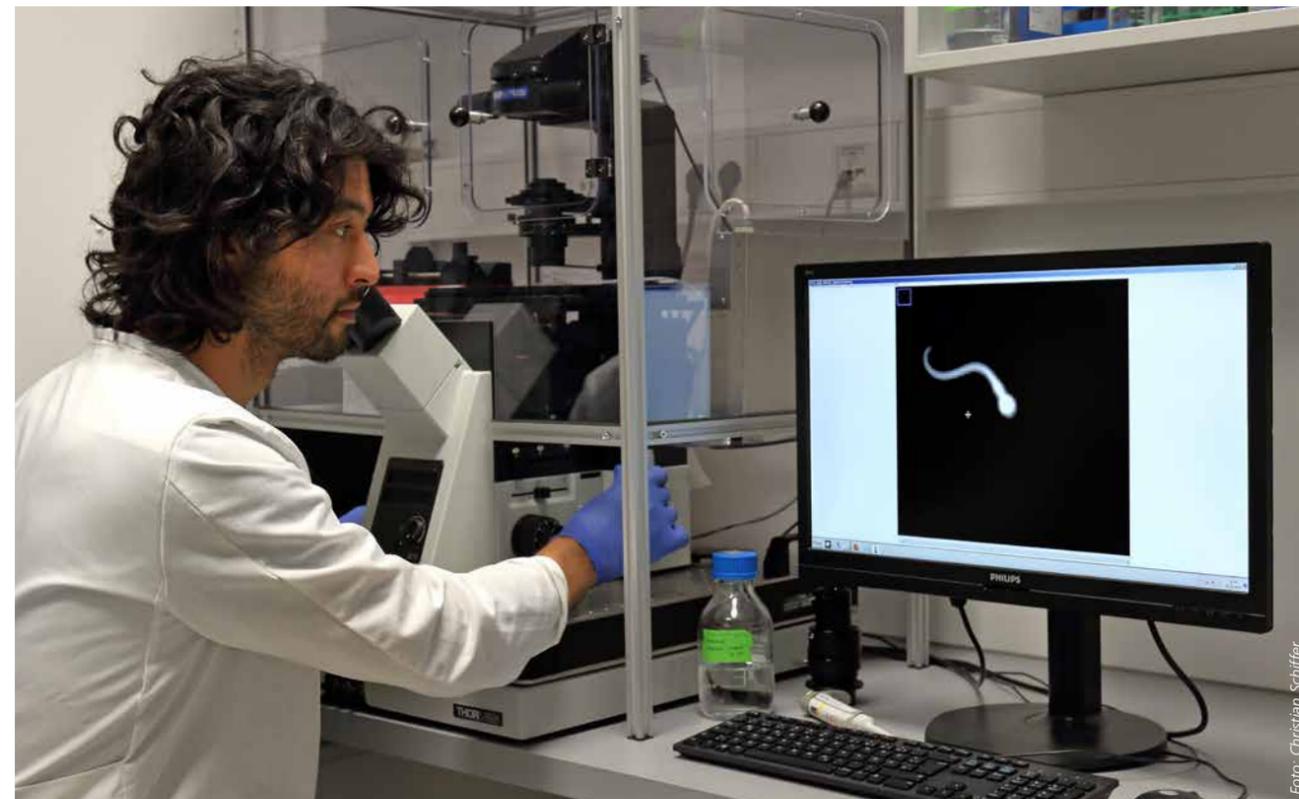


Foto: Christian Schiffer

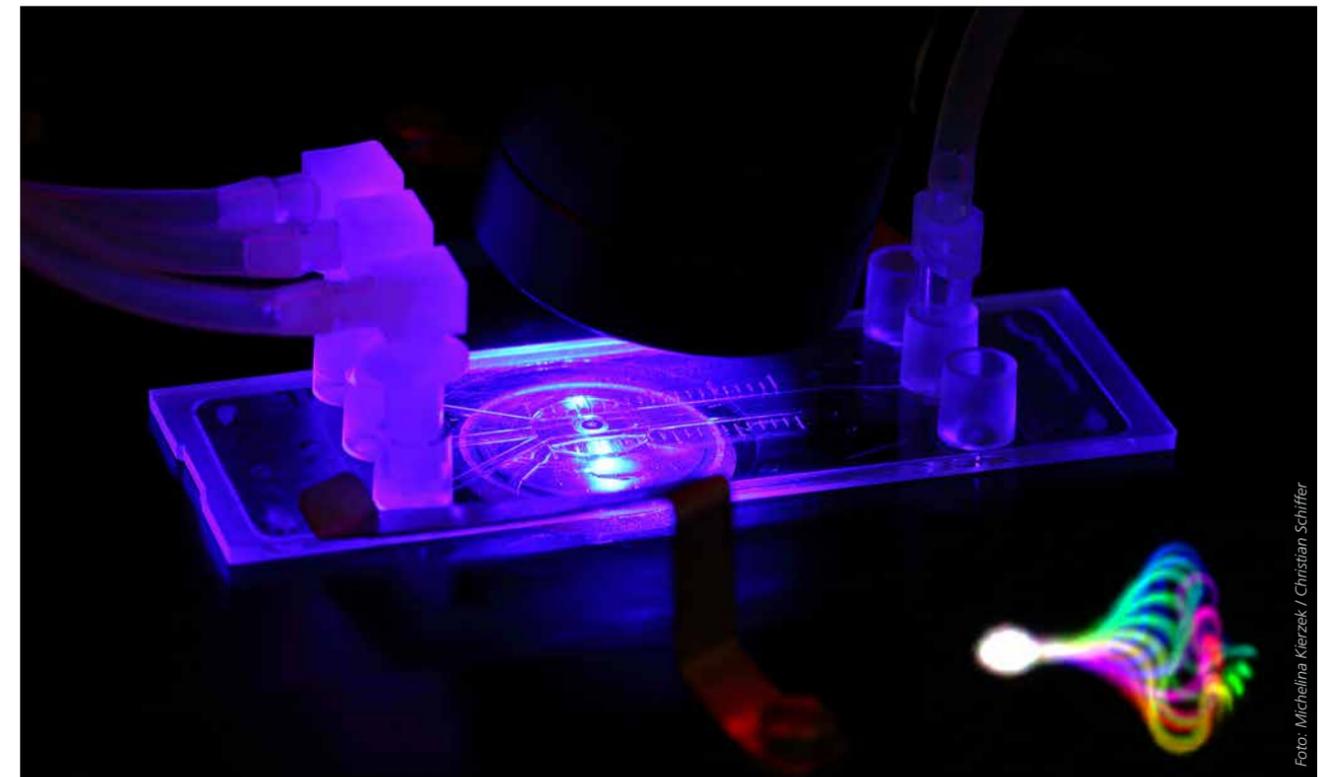


Foto: Michalina Kierzek / Christian Schiffer

*Um die Wege von Spermien zu analysieren, werden diese in speziellen Kapillaren unter dem Mikroskop mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommen. Durch aufeinanderfolgende, sich überlagernde und unterschiedlich eingefärbte Einzelbilder lässt sich das besondere Schlagmuster eines Spermischwanzes ermitteln (im Bild rechts unten).*

Fertilisation (IVF) wurde Edwards 2010 mit dem Nobelpreis für Medizin geehrt.

Wenige Jahre später wurde die IVF-Methode revolutionär weiterentwickelt. Während man für eine IVF noch einige Millionen Spermien zur Befruchtung einer Eizelle benötigt, ist für eine sogenannte intrazytoplasmatische Spermieninjektion (ICSI) – zumindest theoretisch – nur ein einzelnes Spermium erforderlich, das mit einer scharfen Pipette direkt in die Eizelle injiziert wird. IVF und ICSI bilden heute den Kern des Methodenrepertoires, mit dem sich die Reproduktionsmedizin jährlich vielen Tausend ungewollt kinderlosen Paaren zur Seite stellt und ihnen eine Alternative zur Resignation bietet.

Tatsächlich ist die Reproduktionsmedizin so erfolgreich, dass sie

inzwischen sogar Einfluss auf die demografische Entwicklung einiger Länder nimmt: In Dänemark werden aktuell 8 Prozent aller Neugeborenen durch assistierte Reproduktion gezeugt, in Deutschland sind es etwa 4 Prozent der Kinder – jeweils mit stark steigender Tendenz. Neuesten Projektionen zufolge werden weltweit zum Ende dieses Jahrhunderts etwa 300 Millionen Kinder durch assistierte Reproduktion gezeugt worden sein.

Die der Reproduktionsmedizin zugrunde liegenden Erkenntnisse sind jedoch asymmetrisch auf die beiden Geschlechter verteilt. Das hat historische Gründe: Über Jahrhunderte wurde die Ursache der Infertilität fast immer bei der Frau gesucht – hauptsächlich, weil kaum

etwas über die Keimzellbildung beim Mann beziehungsweise über ihre möglichen Störungen bekannt war. So wurde die wissenschaftliche Aufklärung männlicher (Un-)Fruchtbarkeit über lange Zeiträume stark vernachlässigt.

Erst in den letzten Jahrzehnten hat sich gezeigt, dass die Ursachen für die Infertilität sowohl auf weiblicher als auch auf männlicher Seite liegen können. Die Ursachen ungewollter Kinderlosigkeit sind nach heutigem Kenntnisstand tatsächlich gleichmäßig auf beide Geschlechter verteilt: In etwa 30 Prozent der Fälle liegt es am Mann, weitere 30 Prozent erklären sich durch Störungen bei der Frau. In etwa 20 Prozent der Fälle haben beide Partner eine Fruchtbarkeitsstörung und für die verbleibenden

20 Prozent der betroffenen Paare lässt sich die Ursache mit den gegenwärtig verfügbaren diagnostischen Methoden nicht aufklären.

Der Beitrag des Mannes zum Problem der Unfruchtbarkeit wurde lange massiv unterschätzt. Dennoch hat diese Einsicht nicht dazu geführt, den Mann und seine reproduktive Gesundheit stärker in den Forschungsfokus zu stellen: Weshalb forschen, wenn im Zweifel für eine ICSI-Behandlung doch bereits ein einzelnes, selbst ein unbewegliches Spermium genügt? Diese pragmatische Argumentation ließ die diagnostischen Methoden, mit denen männliche Unfruchtbarkeit klinisch untersucht wurde, zu einem großen Teil auf dem Wissensstand der 1960er-Jahre verharren.

Glücklicherweise wird diese Sichtweise seit einigen Jahren einer Revision unterzogen. Internationale

Initiativen wie „Man up“ warnen erfolgreich davor, den Mann zu vergessen: In Australien gelang es Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Andrologen kürzlich, die reproduktive Gesundheit des Mannes zum Gegenstand eines umfangreichen, über fünf Jahre laufenden Regierungsprogramms zu machen. Schwerpunkt dieses Programms ist es, den Einfluss der reproduktiven Gesundheit auf chronische Erkrankungen und mentale Fähigkeiten zu untersuchen. Mehrere Studien aus Dänemark konnten bereits zeigen, dass männliche Infertilität mit erhöhter Mortalität sowie einer gesteigerten Anfälligkeit für Erkrankungen wie Diabetes in Zusammenhang steht.

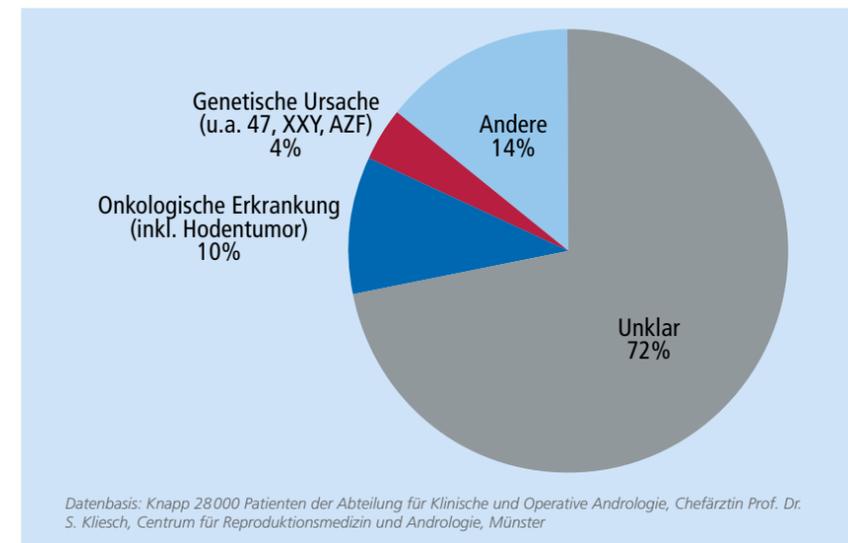
Worauf gründet dieser Paradigmenwechsel? Es scheint, dass die reproduktiven Funktionen des Mannes nicht nur für die Zeugung relevant sind, sondern die Ge-

sundheit und das Wohlbefinden insgesamt mitbestimmen – sowohl beim Mann selbst als auch bei seinen Kindern. Männliche Infertilität darf also nicht isoliert betrachtet werden, sondern ist als Symptom einer komplexen Erkrankung zu verstehen.

Komplex ist auch die Situation der Kinder, die durch reproduktionsmedizinische Techniken gezeugt wurden. Die harsche natürliche Selektion, denen sich die Spermien auf ihrem Weg durch den Genitaltrakt der Frau eigentlich gegenübersehen, wird praktisch umgangen, indem die Keimzellen im Labor direkt zusammengebracht werden. Das bleibt anscheinend nicht folgenlos: Wurde das Kind durch assistierte Reproduktion gezeugt, hat es ein höheres Risiko, mit unterdurchschnittlichem Geburtsgewicht auf die Welt zu kommen und von Herz-Kreislauf-Erkrankungen betroffen zu sein. Ein belgisches Team um Herman Tournaye zeigte kürzlich, dass mutationsabhängige Störungen in der väterlichen Spermatogenese durch IVF und ICSI ihren Weg auch in die männlichen Nachkommen finden: Infertilität wird damit vererbbar!

Die wissenschaftliche Datenerhebung zu diesen unerwarteten Folgen des künstlichen Eingriffs in die menschliche Fortpflanzung steckt allerdings noch in den Kinderschuhen: Mit der Einführung von IVF und ICSI wurde ein generationenübergreifendes Langzeitexperiment begonnen, dessen Ergebnisse erst kommende Generationen umfassend werden einordnen können.

Paaren ihren Kinderwunsch zu erfüllen und beim Entstehen menschlichen Lebens Starthilfe zu geben – dabei kann die Reproduktionsmedizin helfen. Doch an einer



nüchtern-differenzierten Sicht führt diese Feststellung nicht vorbei.

Es ist ein wissenschaftlicher und medizinischer Imperativ, den Mann an dieser Stelle in den Fokus der Forschung zu rücken. Um diesem Auftrag gerecht zu werden, haben wir in Münster eine durch die DFG geförderte Klinische Forschungsgruppe ins Leben gerufen. Interdisziplinär und translational arbeiten Ärztinnen und Ärzte mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus der Genetik, Biologie und Bioinformatik zusammen, um insbesondere die Diagnostik männlicher Infertilität substanziell zu optimieren. Derzeit werden noch etwa 70 Prozent der männlichen Patienten als „unfruchtbar aufgrund unklarer Ursachen“ aus dem diagnostischen Prozess entlassen. Unser Ziel ist es, diese Zahl mit zeitgemäßen, innovativen Methoden – etwa Genom- und Methylomsequenzierungen oder funktionellen Spermientests – in den nächsten Jahren zu halbieren.

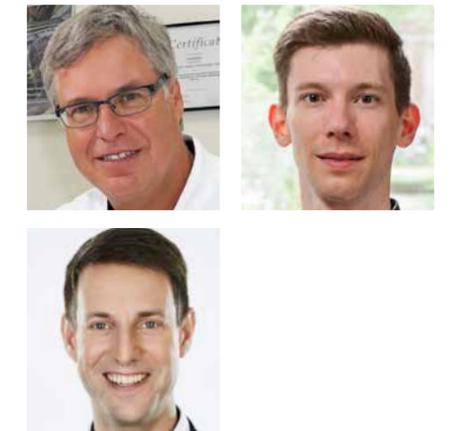
Den über die männliche Infertilität hinausgehenden, offenbar vielschichtigen reproduktionsbiologischen Störungen des Mannes

wird im Arbeitsprogramm der Forschungsgruppe Rechnung getragen. Modellhaft wird in Kooperation mit der Kinderklinik des Universitätsklinikums Münster die primäre „ziliäre Dyskinesie“ (primary ciliary dyskinesia, PCD) untersucht. Sie ist eine seltene, angeborene Erkrankung der Atemwege, bei der die Bewegung der Flimmerhärchen, auch „Zilien“ genannt, gestört ist. Was hier als weit hergeholter Zusammenhang erscheinen mag, ist in Wirklichkeit eng miteinander verknüpft: Ein Zilium bildet auch den Schwanz des Spermiums, der für seine Fortbewegung unentbehrlich ist. Genetische Ursachen für die PCD-Erkrankung können somit auch zu einer Unbeweglichkeit der Spermien führen – und dadurch zu männlicher Infertilität.

In der Forschungsgruppe werden Konzepte verfolgt, die weit über die Beschreibung und Entwicklung neuer diagnostischer Methoden für männliche Infertilität hinausgehen. So arbeiten Teams zum Beispiel an hormonellen Interventionsansätzen, die die Spermatogenese bei infertilen Männern stimulieren sollen. Solche Strategien könnten in Zukunft in-

*Hintergründe für Zeugungsunfähigkeit? Nur bei knapp 30% der Männer lässt sich eine eindeutige Ursache benennen, davon entfallen etwa 4% auf genetische Faktoren; bei über 70% bleiben die Ursachen „unklar“.*

fertilen Patienten ermöglichen, sich ihren Kinderwunsch auch ohne In-vitro-Methoden bei der Befruchtung zu erfüllen. „Assistierte natürliche Reproduktion“ – so stellen wir uns die nächste Generation der Reproduktionsmedizin vor. Sicher führen viele Wege zu diesem Ziel, aber eines ist schon heute sicher: Am Mann kommt keiner vorbei.



**Prof. Dr. rer. nat. Jörg Gromoll**

ist Biologe am Centrum für Reproduktionsmedizin der Universität Münster und Sprecher der Klinischen Forschungsgruppe „Male Germ Cells: from Genes to Function“.

**Dr. Christian Schiffer**

ist Biochemiker am Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie der Universität Münster.

**Prof. Dr. med. Frank Tüttelmann**

ist wissenschaftlicher Leiter der Klinischen Forschungsgruppe und Inhaber der in diesem Rahmen neu geschaffenen Professur für Reproduktionsgenetik an der Medizinischen Fakultät der Universität Münster.

Adresse: Centrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie, Albert-Schweitzer-Campus D11, 48129 Münster

DFG-Förderung im Rahmen der Forschungsgruppe 326 „Male Germ Cells: from Genes to Function“.

[www.male-germ-cells.de](http://www.male-germ-cells.de)



Foto: Fotolia

Julia Pongratz, Julia Nabel und Kim Naudts



## Neue Modelle für System Erde

Drei Viertel der eisfreien Landoberfläche werden land- und forstwirtschaftlich genutzt. Die Geowissenschaften wollen nun besser verstehen, wie sich die Landnutzung im Wandel direkt und indirekt auf das Klima und den Klimawandel auswirkt.

Das der Schutz von Wäldern nicht nur dem Erhalt von pflanzlicher und tierischer Biodiversität dient, sondern auch der Verringerung der globalen Erwärmung zugutekommt, ist eine weit verbreitete Einsicht. Die Wälder der Erde entziehen der Atmosphäre durch Fotosynthese Kohlendioxid und speichern es als Kohlenstoff in ihren Stämmen und im Boden. Vernichtet der Mensch Waldflächen, gelangt der Kohlenstoff über kurz oder lang wieder in die Atmosphäre. Als Treibhausgas trägt dieses zusätzliche Kohlendioxid zur viel diskutierten globalen Erwärmung bei.

Die Rodung von natürlichen Flächen reicht in der Geschichte der Menschheit weit zurück: Vor 9000 bis 5000 Jahren entwickelten die Menschen Ackerbau und Viehzucht in mindestens fünf Regionen der Welt unabhängig voneinander: im fruchtbaren Halbmond Kleinasien, in Teilen Chinas und in Mittel- und Südamerika. Über die folgenden Jahrtausende breiteten sich die Landwirtschaft treibenden Kulturen in beinahe alle Regionen der Erde aus. Der Ausdehnung landwirtschaftlich genutzter Flächen wurde nur durch regionale Ereignisse Einhalt geboten – Epidemien oder Kriege zwangen die Bevölkerung, zeitweise den Ackerbau aufzugeben, und Anfang des 18. Jahrhunderts reifte zudem der Gedanke der nachhaltigen Nutzung von Wäldern.

Oben: Die Art der Ackerfrucht (links Weizen und rechts Mais auf einem Feld bei Zürich) bestimmt maßgeblich die Oberflächeneigenschaften und damit den Einfluss der Vegetation auf das Klima. Rechts: Auch die Art der Waldbewirtschaftung hat Auswirkungen – links eine Fichtenmonokultur in Südtirol, rechts ein unbewirtschafteter Redwood-Wald in Kalifornien.

Oben: Die Art der Ackerfrucht (links Weizen und rechts Mais auf einem Feld bei Zürich) bestimmt maßgeblich die Oberflächeneigenschaften und damit den Einfluss der Vegetation auf das Klima. Rechts: Auch die Art der Waldbewirtschaftung hat Auswirkungen – links eine Fichtenmonokultur in Südtirol, rechts ein unbewirtschafteter Redwood-Wald in Kalifornien.

Um abschätzen zu können, wie stark der Mensch Einfluss auf das globale Klima nimmt, wenn er die Vegetationsbedeckung der Erdoberfläche verändert, verwendet die Forschung Erdsystemmodelle. Sie bilden in vereinfachter Form das Klimasystem ab, bestehend aus Prozessen auf der Landoberfläche, in der Atmosphäre und den Ozeanen. Diese drei Komponenten sind durch den Austausch von Energie, Impuls, Wasser und wichtigen Spurengasen wie Kohlendioxid miteinander verbunden. Soweit möglich werden die Prozesse durch physikalische Gleichungen dargestellt, wie etwa Strömungsdynamiken im Wasser und in der Luft.

Angesichts der zahlreichen Prozesse und der globalen Abdeckung ist der Rechenaufwand für solche Modelle beträchtlich. Das gilt insbesondere dann, wenn es um Fragen des Kohlenstoffkreislaufs und der Landnutzung geht. Das bei einer Rodung in die Luft entlassene Kohlendioxid wird zu einem großen Teil auf langsamen Zeitskalen von Jahrzehnten bis Jahrtausenden wieder aus der Atmosphäre entfernt. Um den Kohlenstoffkreislauf abzubilden, greift man auf viele Jahrhunderte umfassende Simulationen zurück. Solche Rechnungen sind nur auf Supercomputern wie etwa am Deutschen Klimarechenzentrum in Hamburg möglich. Erdsystemmodelle werden mittlerweile weltweit in großer Zahl verwendet. Ihre Ergebnisse fließen auch in die Sachstandsberichte des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ein.

Modellsimulationen für die Vergangenheit haben interessante Ergebnisse erbracht. Beispielsweise scheint die historische Entwaldung den Kohlendioxidgehalt der Atmosphäre schon im Mittelalter um Werte erhöht

zu haben, die nicht durch natürliche Schwankungen zu erklären sind. Das zeigte auch eine am Max-Planck-Institut für Meteorologie durchgeführte Studie (Julia Pongratz und Kollegen). Demnach hat der Mensch bereits lange vor der massenhaften Verfeuerung von Kohle, Öl und Gas seit der industriellen Revolution Einfluss auf das Klima genommen.

Der Kohlenstoffkreislauf ist nicht der einzige Weg, über den Vegetationsveränderungen das Klima beeinflussen. Aus der Vogelperspektive betrachtet erscheinen Ackerland und Weiden oft deutlich heller als Wälder und sind kühler. Andererseits verdunsten Acker- und Grasland oft weniger Wasser als Wälder, da sie weniger Blattfläche und flachere Wurzeln besitzen. Welcher Effekt bei der Umwandlung von Wald in landwirtschaftliche Flächen überwiegt – Selbstkühlung durch Reflektion von Sonneneinstrahlung oder Erwärmung durch verringerte Verdunstung –, hängt stark von den

vorherrschenden Umweltbedingungen und dem Pflanzentyp ab. Die Vegetationsdecke trägt wesentlich zum lokalen Klima bei. Auch diese Prozesse werden in komplexen Erdsystemmodellen abgebildet.

Erdsystemmodelle betrachten zumeist spezielle Arten der Vegetationsänderung. Sie beschränken sich auf die Darstellung von Landnutzungsaktivitäten, die die Art der Vegetation grundlegend verändern, also beispielsweise die Umwandlung von Wald in Ackerland (sogenannte Veränderungen in der Landbedeckung). Weite Teile des Landes werden in der Realität jedoch vom Menschen genutzt, ohne dass die Art der Vegetation verändert wird: Ein Wald kann Wald bleiben, aber intensiv bewirtschaftet werden. Ackerland kann gedüngt und bewässert oder die Art der Ackerfrucht verändert werden.

Beobachtungsstudien zeigen, dass diese Veränderungen der Landbewirtschaftung Effekte auf das Klima haben, die ähnlich stark sind wie die der Änderungen der Landbedeckung. Und nicht nur die Effekte sind stark, auch die flächenmäßige Ausdehnung



ist enorm: Veränderungen der Landbedeckung betreffen etwa ein Viertel der eisfreien Landoberfläche, aber die Hälfte der eisfreien Fläche unterliegt Veränderungen in der Landwirtschaft. Aus diesen Gründen bemüht sich die Klimaforschung um die Darstellung der Bewirtschaftung in Erdsystemmodellen.

Eine wichtige Art der Landwirtschaft ist die Forstwirtschaft. Nur etwa 40 Prozent der Wälder weltweit gilt als naturbelassen (wenngleich auch sie durch den Klimawandel indirekt vom Menschen beeinflusst werden). Der Rest wird in der einen oder anderen Form durch den Menschen genutzt. Die Effekte auf das Klima können

substanziell sein: Detaillierte Modellierungen am Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (Kim Naudts und Kollegen, veröffentlicht 2016 in „Science“) legen nahe, dass in einigen Regionen Mitteleuropas die Umwandlung von laubabwerfendem Wald in schneller wachsende, ökonomisch rentablere, immergrüne Nadelwälder die Sommertemperaturen deutlich erhöht hat. Grund hierfür ist die geringere Reflektion von Sonnenlicht durch die dunklen Nadelwälder.

Auch die Holzernte kann den Kohlenstoffkreislauf, und damit das Klima, deutlich beeinflussen. Derzeit wird jedes Jahr weltweit etwa eine Gigatonne Kohlenstoff geerntet und die eine Hälfte als Feuerholz

genutzt, die andere als Bauholz. Dies entspricht etwa einem Zehntel des jährlich durch die Verbrennung fossiler Energieträger freigesetzten Kohlenstoffs. Über kurz (Feuerholz) oder lang (Möbel, Holzhäuser) gelangt dieser Kohlenstoff in die Atmosphäre. Anders als bei fossilen Energieträgern wird aber ein großer Teil des Kohlenstoffs durch nachwachsende Wälder wieder aufgenommen.

Dennoch sind die Effekte auf die Waldstruktur und das Klima deutlich: Die Studie eines interdisziplinären Forschungsteams um den Sozialökologen Karl-Heinz Erb von der Alpen-Adria-Universität bilanziert, dass sich der Mensch durch Holzernte etwa 7 Prozent der Netto-Primärproduktion des Waldes aneignet – also des Kohlenstoffs, der aus Summe von Fotosynthese und Atmung der Pflanzen übrigbleibt. Der Befund verdoppelt sich sogar in stark bewirtschafteten Regionen wie in Europa.

Erdsystemmodelle verdeutlichen, dass nicht nur die Holzernte an sich, sondern auch die Art der Holzernte Auswirkungen auf den Kohlenstoffkreislauf und das Klima haben. Bei gleichbleibender Holzentnahme kann die Biomasse im Wald sehr unterschiedlich ausfallen – je nachdem, ob ältere oder jüngere Wälder geerntet werden. Was ForstökonomInnen lokal schon lange anwenden, findet nun auch Einzug in die Erdsystemmodelle. Hierfür wird der Aufwuchs der verschiedenen Waldtypen im Modell – tropische und außertropische, immergrüne und laubabwerfende Wälder – so dargestellt, dass beobachtete Aufwuchskurven nachgebildet werden.

Die Informationen über die Altersstruktur der Wälder gründen sich auf Datensätze, die aus Forstinventuren und Satellitenaufnahmen stammen. Ein solches Modell erlaubt es nun, die Effekte verschiedener



Integration von Beobachtungsdaten und Modellvorstellungen am Computer – darum geht es der AG „Forstwirtschaft im Erdsystem“ am MPI für Meteorologie in Hamburg.

Annahmen über die Art der Ernte global abzuschätzen. Dies geschieht nicht nur mit Blick auf Biomasse und Kohlenstoff, sondern ebenso auf Oberflächeneigenschaften wie Reflektivität und Verdunstung.

Auch wenn die Fläche nur halb so groß ist wie die der Forstwirtschaft, trägt die Ernte auf landwirtschaftlichen Flächen stark zur Veränderung des Erdsystems bei. Im Vergleich zur Holzernte wird etwa dreimal so viel Kohlenstoff durch die Ernte von Ackerfrüchten vom natürlichen in den vom Menschen genutzten Kohlenstoffkreislauf überführt. Dies hinterlässt ein deutliches Signal in den Böden. Sie beinhalten global drei- bis viermal so viel Kohlenstoff wie die Vegetation. Beobachtungsstudien vergleichen den Bodenkohlenstoff unter dem Einfluss verschiedener Arten von Landnutzung bei gleichen Umweltbedingungen, wie etwa bei benachbarten Feldern, die unterschiedlich genutzt werden. Oder sie zeichnen die Entwicklung des Bodenkohlenstoffs an einem Ort nach einer Landnutzungsänderung über Jahrzehnte nach.

Sogenannte Meta-Analysen verknüpfen solche Beobachtungsdaten zu einem regionen- und artenübergreifenden Bild und bringen sie damit auf eine Skala, auf der sie mit Ergebnissen globaler Erdsystemmodelle verglichen werden können. Ein Forscherteam um Sylvia Nyawira vom Hamburger Max-Planck-Institut für Meteorologie zeigte schon 2016, dass diese Beobachtungsdaten von den Modellen nicht abgebildet werden, wenn nicht auch die Ernte von Ackerland simuliert wird. Erst dann wird der Verlust von Bodenkohlenstoff über die Zeit in der richtigen Größenordnung wiedergegeben. Die Erweiterung der Erdsystemmodelle um die Darstellung von Landwirtschaft ist also notwendig, um einen quantitativen Vergleich zu ermöglichen und die Modelle zu brauchbaren Werkzeugen zu machen – nicht nur für das Prozessverständnis, sondern auch für Abschätzungen zur tatsächlichen Stärke von Effekten auf das Erdsystem.

Nach langjähriger, intensiver Forschungsarbeit hat sich bestä-

tigt: Die Erweiterungen der Erdsystemmodelle hin zur Darstellung von Landwirtschaft sind zum jetzigen Zeitpunkt wichtiger denn je. Zum einen gehen wir aufgrund der Verknappung von natürlichen Flächen bei gleichzeitig steigendem Bedarf an Nahrungsmitteln und Rohstoffen einer Intensivierung der Forst- und Landwirtschaft entgegen. Zum anderen haben wir in der Wissenschaft einen Erkenntnisstand erreicht, der Aussagen zulässt, welche Art von Landnutzung möglicherweise der globalen Erwärmung entgegenwirken kann.



**Prof. Dr. Julia Pongratz** ist Inhaberin des Lehrstuhls für Physische Geographie und Landnutzungssysteme an der LMU München und Leiterin der Gruppe „Forstwirtschaft im Erdsystem“ am Max-Planck-Institut für Meteorologie (MPI-M) in Hamburg.

**Dr. Julia Nabel** ist Wissenschaftlerin am MPI-M in der Gruppe „Forstwirtschaft im Erdsystem“.

**Dr. Kim Naudts** ist Wissenschaftlerin am MPI-M; sie hat im April 2019 eine Juniorprofessur an der Vrije Universiteit (VU) Amsterdam angenommen.

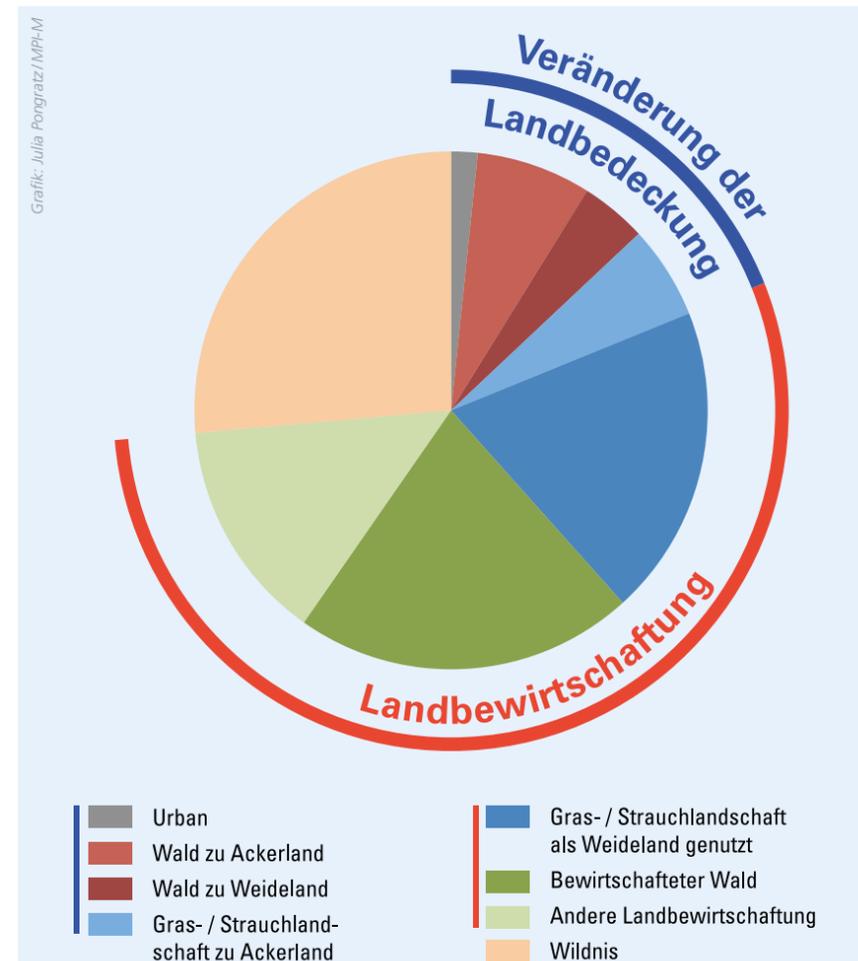
Adresse: Lehrstuhl für Physische Geographie und Landnutzungssysteme der LMU München, Luisenstraße 37, 80333 München

Das Projekt „Forstwirtschaft im Erdsystem“ wird seit 2013 durch das Emmy Noether-Programm der DFG gefördert.

[www.mpimet.mpg.de/wissenschaft/land-im-erdsystem/arbeitsgruppen/forstwirtschaft-im-erdsystem](http://www.mpimet.mpg.de/wissenschaft/land-im-erdsystem/arbeitsgruppen/forstwirtschaft-im-erdsystem)



Direkt und indirekt folgenreich für den Klimawandel sind sowohl Veränderungen bei der Landbedeckung als auch die Art der Landwirtschaft im Wandel.



Henrik Jäger

# Von der Verwebung der Textkulturen

Von Leibniz inspiriert, bereiteten der Jesuit François Noël und der Gelehrte Christian Wolff eingangs des 18. Jahrhunderts der klassischen chinesischen Philosophie in Europa den Weg. Vor allem ihre Auseinandersetzung mit den wichtigsten Schriften des Konfuzius erschloss bedeutende Quellen der philosophischen Reflexion und der Inspiration – sogar für die Aufklärung.

An der Schwelle zwischen Renaissance und Früher Neuzeit gab es eine erstaunliche Offenheit im Hinblick auf die Begegnung mit östlichen Geistestradiationen. Während arabisches und jüdisches Denken schon seit der Hochscholastik (12. Jahrhundert) einen großen Einfluss hatte, übte seit dem Beginn der Jesuitenmission Anfang des 17. Jahrhunderts auch die chinesische Philosophie auf bedeutende Gelehrte wie Pierre Bayle, Nicolas Malebranche oder Gottfried Wilhelm Leibniz große Wirkungen aus. Leibniz (1646–1716) hatte im Jahr 1697 sein überaus erfolgreiches Werk „Das Neueste aus China“ (Novissima Sinica) veröffentlicht, in dem er China als „Anti-Europa“ und ein kulturelles Gegenmodell beschreibt, von dem das Abendland in vielerlei Hinsicht lernen könne.

Leibniz' Vision einer konfuzianischen Mission in Europa war somit eine logische Ergänzung der christlichen Mission in China. Ein weiterer Plan bestand darin, in Hannover und Peking Akademien zu gründen, um chinesisches und europäisches Kulturgut vergleichend zu studieren. Im Interesse einer tieferen

Verständigung trat Leibniz für die Übersetzung der grundlegenden konfuzianischen Schriften ein. Da die sprachlichen und kulturellen Hürden enorm waren, wurde vor allem von Gegnern eines solchen Kulturaustauschs (den „Sinophoben“) die Möglichkeit einer Übersetzung aus

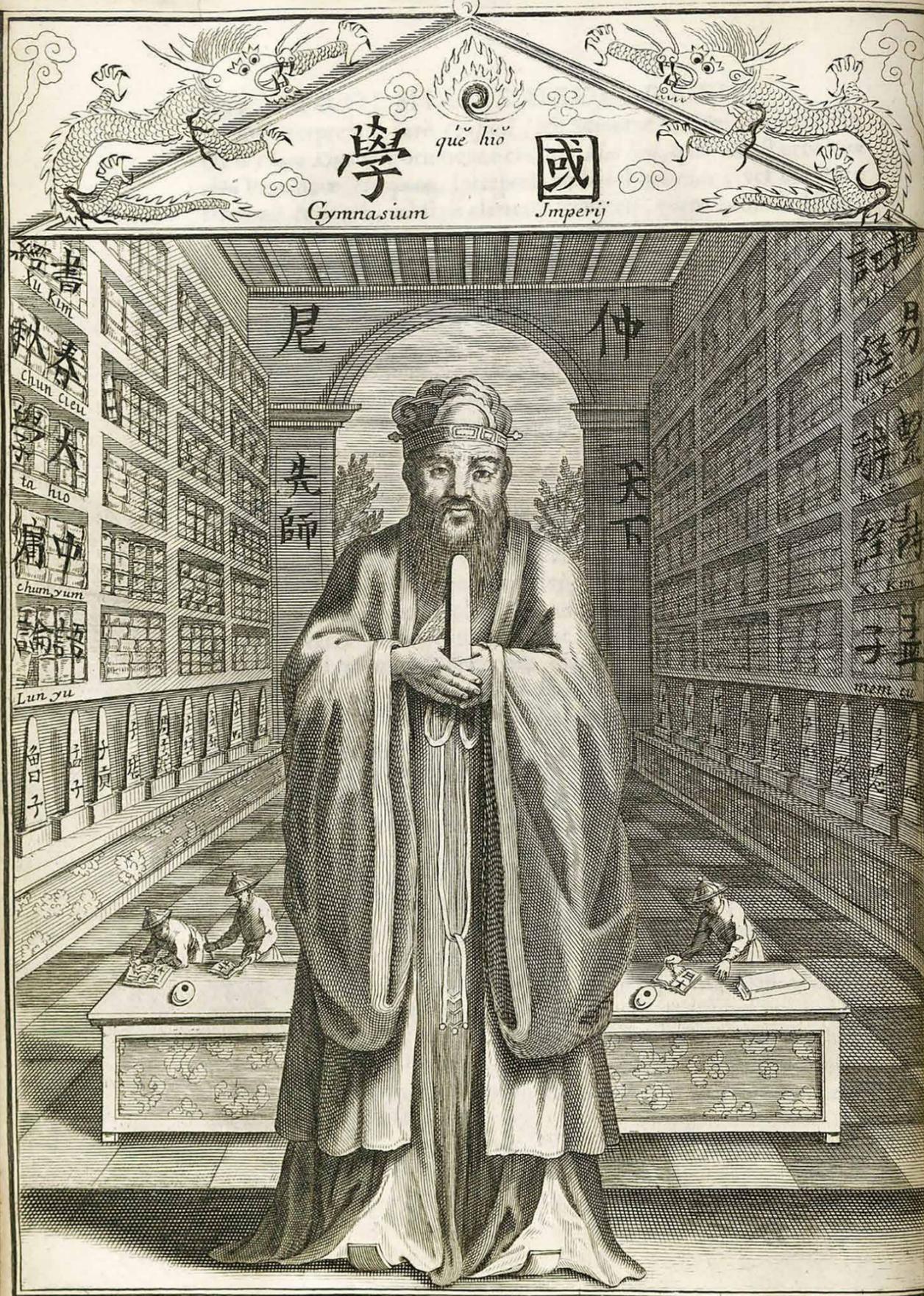
dem klassischen Chinesisch ins Lateinische angezweifelt: Wie sollte man, so ihre Kritik, von der chinesischen Kultur lernen, wenn man ihre Texte nicht einmal übersetzen konnte?

Als der Jesuit François Noël im Jahr 1711 seine Übersetzung der „Sechs klassischen Bücher des chinesischen Reiches“ in Prag veröffentlichte, war dies eine Umsetzung des Leibniz'schen Projekts. Nunmehr war die Grundlage gelegt für eine Auseinandersetzung mit konfuzianischen Denkern. Auch wenn diese Übersetzung aus heutiger Sicht viele Mängel aufweist, so bezeugt sie doch eine umfassende Kenntnis der chinesischen Philosophie, ihrer Kommentargeschichte und ihrer Kernthemen.

In der Epoche der Ming-Dynastie (1368–1644) sowie der nachfolgenden Qing-Zeit (1644–1911), in der der Jesuit Matteo Ricci (1552–1610) die geistigen Grundlagen für die neuzeitliche China-Mission legte, war die gründliche Kenntnis der „Vier Bücher“ (chin. Sishu) entscheidend als Grundlage aller konfuzianischen Bildung sowie ethischen und politischen Diskurse. Auch neu in



Porträt des Philosophen Christian Wolff, Kupferstich von Johann Georg Wille. Links: Seite aus Confucius Sinarum Philosophus („Konfuzius, der Philosoph des Chinesischen“), eine Übersetzung von dreien der „Vier Bücher“ der konfuzianischen Lehre.



孔夫子 CVM FV CŪ sine CONFVCIVS, qui et honoris gratiā 17 R. CHVM NHIJ dicitur, Philosophorum Sinenſium Princeps; Oriundus fuit ex oppido KIO FEV Provinciae XAN TVM. Patrem habuit XO LEAM HE Praefectum CEV ditionis, Matrem CHIM dictam e prænobilis yenfamilia. Natus est autem Imperantis LIM VAM (qui fuit e tertii CHEV domo Imperiali Princeps 23) anno primo et vigesimo, et ante Christum 553 J. dicitur pullos numeravit ter mille, quos inter eminebant duo et 70, et hos inter rursus decem selectissimos, quorum nomina nūi tabellis inscripta, Visuntur in Imperii gymnasio. post irritos conatus et labores desperatā temporum suorum et principum reformatione, migravit e vita anno aet. 73 et KIM NAM Imperatoris 25<sup>to</sup> anno 49<sup>to</sup> huius prosapia non interrupta serie propagata, hoc anno 1687. quo Nepos ordine 68 in Natali Confucij Sede cum Ducis titulo residet. Computat Annos 2238.

A Paris. Chez Nolin Rue S. Jacques A L'Enſeigne de la Place des Victoires. Auec Privilège du Roy.



Links: Porträt von Kangxi, dem zweiten Kaiser aus der Qing-Dynastie, in Gerichtsgewändern. Rechts: Der Jesuit Matteo Ricci, der als Begründer der neuzeitlichen China-Mission gilt, 1610 porträtiert von Emmanuel Pereira.



China ankommende Jesuiten mussten die „Vier Bücher“ auswendig lernen und interpretieren können, wenn sie sich mit konfuzianischen Gelehrten auf einem ebenbürtigen Niveau austauschen wollten. Die wichtigsten Schriften dieses im 12. Jahrhundert festgelegten Kanons sind die Gespräche des Konfuzius (551–479 v. Chr.) und das Werk des Menzius (chin. Mengzi, 4./3. Jh. v. Chr.). Sie waren über 2000 Jahre lang die Quellen ethischen und politischen Denkens im Kaiserreich.

Die erste vollständige Übersetzung dieses Kanons ins Lateinische erschien 1711 in der Ausgabe „Imperii Sinensis Libri Classici Sex“ von François Noël (1651–1729), ebenfalls einem Jesuitenpater, der 20 Jahre an dieser Übersetzung gearbeitet und den „Vier Büchern“ noch zwei weitere Übersetzungen hinzugefügt hatte. Noël hatte die konfuzianischen Klassiker mit dem Ziel übersetzt, den Europäern zu

vermitteln, „was die Völker Ostasiens über Jahrtausende verinnerlicht hatten“. So verstand er seine Übersetzungsarbeit als ein Werk der Kulturvermittlung. Seine „Vorrede an den Leser“ beginnt mit den Worten: „Leser, mein lieber Freund, hiermit stelle ich Dir die lateinische Fassung der sechs klassischen Bücher der Chinesen vor, nicht so sehr, damit du lernen mögest, was sie geschrieben haben, sondern damit du in deinem Leben verwirklichen mögest, was sie in rechter Weise empfunden haben.“

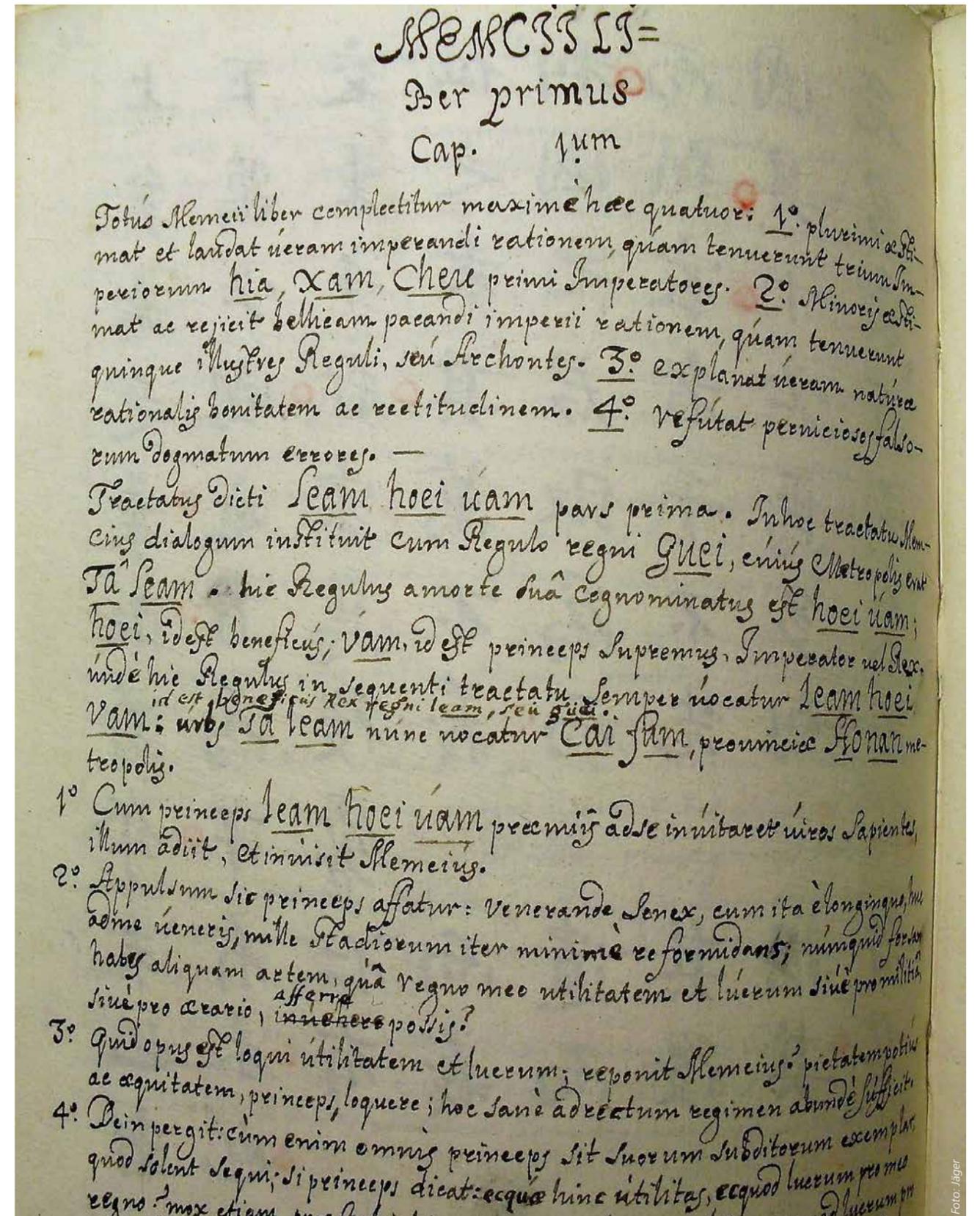
Noël ging es darum, die chinesische Kultur aus einer inneren Perspektive zu erschließen und gerade durch diese Perspektive dem europäischen Leser auch Inspirationen zu geben: „Nutze, lieber Leser, die Frucht dieser nicht geringen Geduld und während du die Worte der Chinesen liest, bedenke (den Sinn) des Lebens der Christen. Möge Christus beiden ein Eckstein sein.“

Noëls Umgang mit der konfuzianischen Tradition war motiviert von

dem Anliegen, das chinesische Denken im Sinne einer praktischen Philosophie zu vermitteln: Somit war sie eine Einlösung der Leibniz'schen Vision einer konfuzianischen Mission in Europa. Dieses Anliegen, Philosophie für die Kultivierung und Gestaltung des Lebens fruchtbar zu machen, hat Wolff vermutlich unmittelbar überzeugt. Der Aufklärer Christian Wolff (1679–1754), dessen Entwicklung eng mit dem Leibniz'schen Denken verbunden war, war auf eine ganz eigene Weise in das Innerste des chinesischen Denkens vorgedrungen: Während Leibniz die meisten seiner Kenntnisse dem umfassenden Briefwechsel mit den Jesuiten der China-Mission verdankte und er über diesen Kommunikationskanal versuchte, am Austausch der Missionare mit konfuzianischen Gelehrten teilzuhaben, vertiefte sich Wolff über Jahrzehnte in die Übersetzung Noëls.

Diese Lektüre der „Libri Classici“, wie Wolff sie kurzerhand nannte, beeinflusste Wolffs frühes deutschsprachiges Werk und führte zu Erkenntnissen, die er 1721 in seiner „Rede über die praktische Philosophie der Chinesen“ zum Ausdruck brachte. Diese Rede, die der Philosophiehistoriker Norbert Hinske als „größten Universitätskandal des 18. Jahrhunderts“ bezeichnet hat, erschütterte nicht nur die Hallenser Universität, sondern erfuhr in ganz Europa heftigste Kritik. Schließlich führte sie 1723 zur Verbannung Wolffs aus Preußen bei Androhung der Todesstrafe.

Rechts: In der handschriftlichen Fassung des ersten Buches Menzius' (von 1700, Bibliothèque Royale de Belgique) lassen sich die von François Noël stammenden Überarbeitungen finden und dokumentieren.

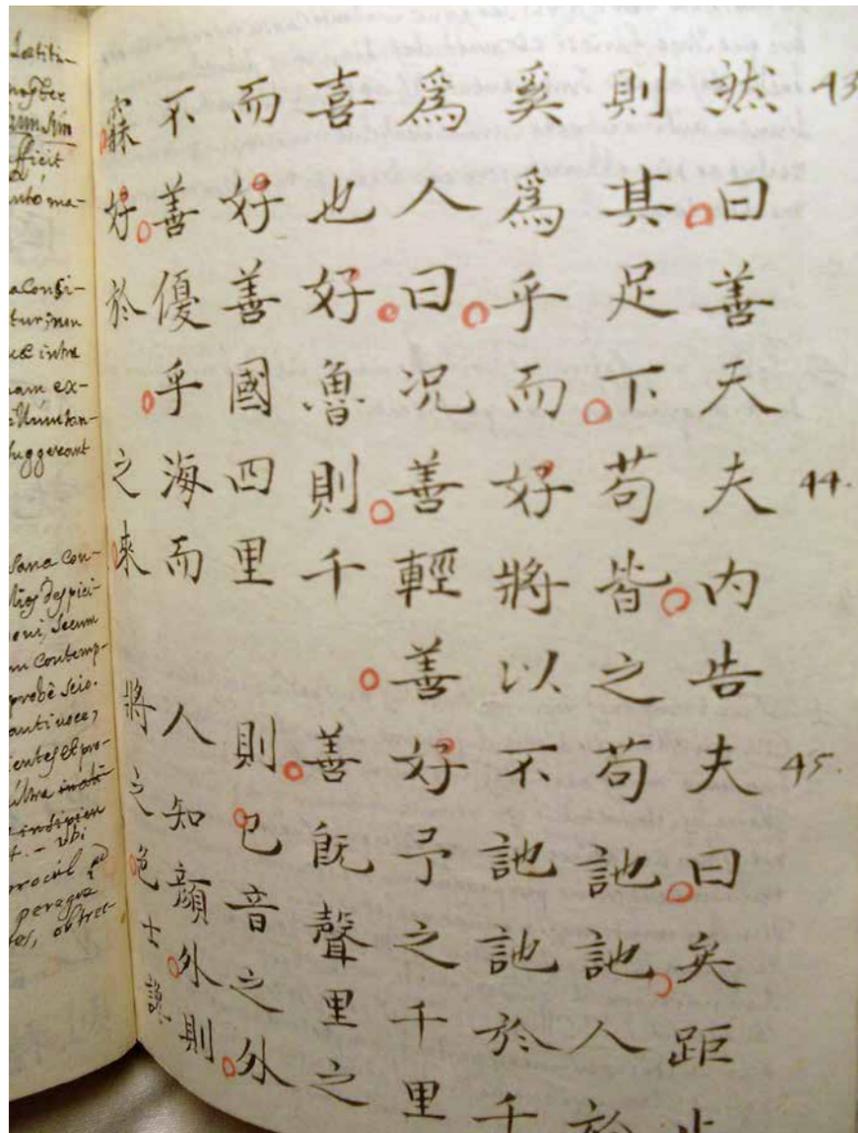


Doch was erschien so gefährlich in Wolffs Rede? Warum konnte die Bewunderung für Konfuzius solche dramatischen Konsequenzen haben? Vermutlich spielen hier mehrere – auch universitätspolitische – Gründe eine Rolle. Der wichtigste war mutmaßlich, dass Wolff in Konfuzius' (und Menzius') Schriften die Begründung für eine universale Ethik fand, die „unabhängig von aller Religion“ allen Menschen

zugänglich ist. Damit stellt Wolff sowohl die philosophische wie auch die religiöse Überlegenheit Europas komplett in Frage.

Zu Ende gedacht, ergeben sich hieraus neue Sichtweisen. So wird die China-Mission selbst zu einem unsinnigen Unterfangen: Für Wolff sind die Chinesen schon auf dem richtigen Weg und müssen keine Christen werden.

Große Teile der kanonischen „Vier Bücher“ hat der Jesuit François Noël selbst kalligrafiert. Auf Experten wirkt seine Kalligrafie weniger gelenk als die von chinesischer Hand.



Konfuzius ist für Wolff den griechischen Denkern ebenbürtig und den Religionsstiftern wie Mohammed, Jesus oder Moses an die Seite zu stellen. Deswegen sind seine Schriften als Quelle der Reflexion und Inspiration von überragender Bedeutung.

In welcher grundlegender Weise Wolffs Gedanken an den Fundamenten abendländisch-christlichen Selbstverständnisses gerüttelt haben, wird in der Aussage des Philosophen, Lexikografen und Wirtschaftswissenschaftlers Carl Günther Ludovici aus dem Jahr 1737 deutlich:

„Ja Hr. Wolff zeigte in selbiger (Rede) die vollkommene Übereinstimmung gerühmter Philosophie mit der seinigen. [...] Ein Heydnischer Philosoph und ein Christlicher Philosoph sind beides Weltweisen, beyde bedienen sich auch bei ihren Lehren des Lichtes der Vernunft: allein, wer wollte leugnen, daß nicht dieser vor jenem einen großen Vorzug hätte, da ihm in seinen Lehren auch noch das Licht der Offenbarung trefflich zustattenkommt. Das Licht der Vernunft und das Licht der Offenbarung kann mit dem Lichte des Mondes und der Sonne gar schön verglichen werden. Denn wie dem Monde das Licht nicht eigen ist, wohl aber der Sonne und diese ihm ihr Licht mittheilet: so kann sich auch die verderbte Vernunft keines Lichtes rühmen, wenn sie nicht von der Offenbarung erleuchtet wird. [...] Es wäre demnach eine schlechte Philosophie eines Christlichen Weltweisen, wenn sie sich weiter nichts rühmen könnte, als daß sie den Lehrsätzen eines Heydnischen Weltweisen vollkommen ähnlich sey.“

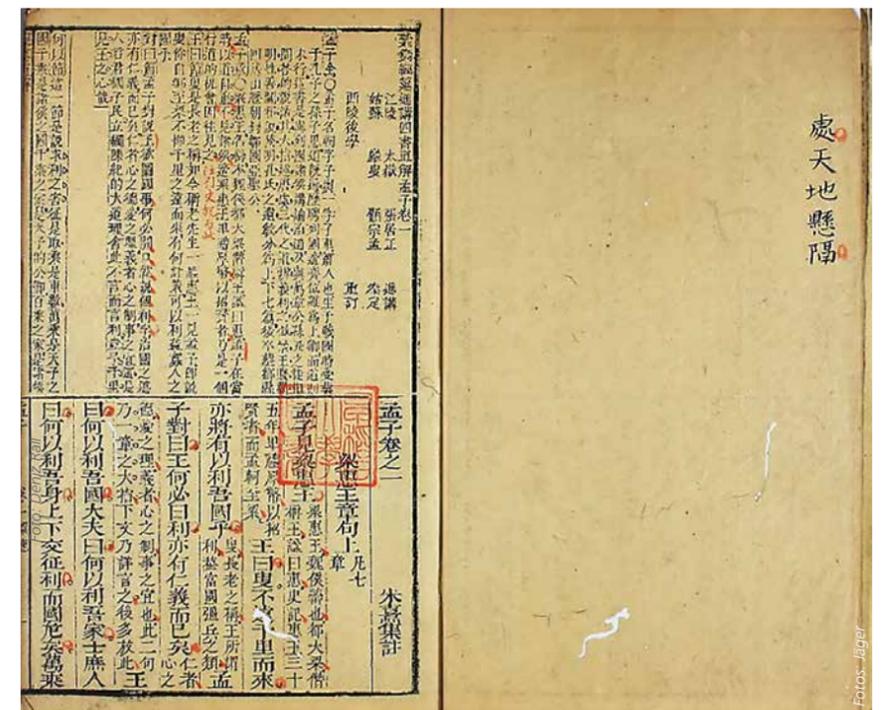
Hier kommt eine ablehnende Haltung gegenüber Konfuzius zum Ausdruck, wie sie auch in

Mit den „Direkten Erklärungen zu den Vier Büchern“, einem Kommentar des Großkanzlers und Erziehers des Kaisers Wanli, Zhang Juzheng (1525–1582), lasen und interpretierten die Jesuiten die chinesischen Schlüsseltexte. Auch Noëls Text folgte in vielen Passagen diesem Vorbild beziehungsweise paraphrasierte es.

anderen der etwa 130 (!) Streitschriften wider Wolff und seine „Rede“ formuliert wurden. Nicht einer der Autoren dieser Schriften hat sich mit Noëls Text selbst auseinandergesetzt. Eine solche, für die humanistische Textarbeit völlig untypische Haltung ist sicher auch der Grund dafür, dass Wolffs „Rede“ kaum Gegenstand der Forschung wurde und somit seine chinesischen Quellen bis heute unbekannt geblieben sind.

Wenn diese fruchtbare Begegnung zwischen deutscher und chinesischer Philosophie in der Zukunft umfassend erforscht wird, kann möglicherweise auch die Kardinalfrage beantwortet werden: Ist sie als eine Skurrilität und eine „exotische Ausnahme“ in der Geschichte der europäischen Philosophie zu sehen oder als die Bestätigung einer Regel? War die Rezeption östlicher Quellen in der Geistesgeschichte eher eine zufällige Extravaganz oder gibt es hier Stationen und Kontinuitäten?

Eine Einsicht könnte dabei einen Ansatzpunkt bieten: Die europäische Kultur seit der Antike hat sich auf vielerlei Weise mit den Kulturen des Mittleren Ostens und seit dem 16. Jahrhundert mit denen des Fernen Ostens ausgetauscht. Dieser Austausch beginnt schon mit den ägyptischen und indischen Einflüssen auf die griechische Philosophie,



wird weitergeführt mit Bewegungen wie der Gnosis und dem Christentum, erfährt dann einen Aufschwung ab dem 8. Jahrhundert aus dem arabischen Kulturraum.

Betrachtet man die Kultur- und Philosophiegeschichte unter diesem Blickwinkel, so ist Wolffs Rezeption des konfuzianischen Denkens eine völlig „normale“ Erscheinung. Sie ist ein geradezu typisches Beispiel einer „Verwebung der Textkulturen“, die es seit dem Beginn der europäischen Philosophie immer gegeben hat.

Für den weiteren Umgang mit außereuropäischen Kulturen wäre es wünschenswert, sich dieser Geschichte der Verwebung und des Austauschs über Jahrtausende hinweg bewusst zu werden. Auf diesem Wege könnte sich Leibniz' Vision erfüllen, dass zu dem Handel mit Waren auch ein „Austausch von Erkenntnissen“ („an exchange of light“) hinzukommen müsse. Denn nur so könne man sich in den eigenen Belangen – aber auch im Verständnis

einer fremden Kultur – konstruktiv entwickeln und die drängendsten Probleme der Welt lösen.



**Dr. Henrik Jäger** ist Sinologe, Schriftsteller und Philosoph. Zurzeit arbeitet er auf einer Eigenen Stelle der DFG an einem philosophischen Forschungsprojekt zur konfuzianischen Ethik, das an der Universität Freiburg angesiedelt ist. Seit vielen Jahren erarbeitet er ein mehrteiliges Lesebuchprojekt zur chinesischen Philosophie. [www.henrikjaeger.de/component/content/article/55-neuerscheinung](http://www.henrikjaeger.de/component/content/article/55-neuerscheinung)

Adresse: Dr. Henrik Jäger, Weidegasse 5, 54290 Trier

DFG-Förderung des Projekts „Die ersten Zeugnisse der ‚Begegnung‘ zwischen aristotelischer und konfuzianischer Ethik: Historische und hermeneutische Perspektiven“ in der Einzelförderung.

[www.henrikjaeger.de](http://www.henrikjaeger.de)



Fotos: Jäger

Gerhard Vowe und Philipp Henn

# An die Spitze der Bewegung!

Online-Medien, Suchmaschinen und soziale Netzwerke verändern längst die politische Kommunikation und damit auch politische Entscheidungsprozesse. Nicht weniger als ein neuer Strukturwandel der Öffentlichkeit vollzieht sich, den es zu gestalten gilt.

Die Dynamik der Online-Medien ist ungebrochen: Ihr Spektrum erweitert sich und bildet ein Innovationspotenzial, das auch politisch genutzt wird. Dadurch geraten die traditionellen Träger politischer Kommunikation unter Druck, insbesondere Medienanbieter, Parteien und Regierungen. Der Stellenwert von Plattformen wie Facebook oder Instagram für die politische Kommunikation ist merklich gestiegen. Über sie kann Einfluss auf Arena, Agenda und Tempo der öffentlichen Kommunikation genommen werden.

Deshalb wird intensiv diskutiert, ob das demokratische Gemeinwesen dabei gewinnt oder Schaden nimmt. Zwar ist die Akzeptanz der Online-Medien hoch; es sind aber zunehmend auch kritische Töne zu hören, etwa zu Fake News oder Hate Speech. Wie verändert sich also die politische Kommunikation durch die Diffusion der Online-Medien und welche politischen Folgen bringt dies mit sich?

Treiber der Veränderungen in der Kommunikation ist die Digitalisierung. Sie ermöglicht in einem bislang nicht vorstellbaren Ausmaß, Informationen zu übertragen, zu speichern und maschinell zu verarbeiten. Das geht einher mit einer Effizienzsteigerung, also einer radikalen Senkung der Kosten für Informationsverarbeitung bei gleichzeitiger Steigerung der Qualität, zum Beispiel der Genauigkeit, Zuverlässigkeit oder Geschwindigkeit.

Dies eröffnet Optionen auch für die politische Kommunikation, also für politische Information, für Konversation über politische Themen, für politische Partizipation und für die Organisation politischer Prozesse. Mit der Durchsetzung des Internets ab 1993 („Web 1.0“) erweiterten sich die Spielräume für Organisationen, Interessengruppen und Einzelpersonen, sich politisch zu artikulieren und zu informieren. Mit dem „Web 2.0“ verbreiteten sich ab 2005 Geräte, Plattformen und Anwendungen, die überall und permanent eine Vernetzung mit anderen ermöglichen, auch um ein Gegengewicht zu den etablierten Medien zu schaffen. Seit 2010 wächst im „Web 3.0“ das Gewicht von Dienstleistungen auf Basis Künstlicher Intelligenz, auch in politischer Hinsicht. So lernen Auskunfts- und Empfehlungssysteme, den Informationsstrom immer passgenauer auf die persönlichen Präferenzen zuzuschneiden. Und Dialoge in natürlicher Sprache mit „Intelligenten Assistenten“ erleichtern die Suche auch nach politischen Informationen.

Diese Optionen werden mehr und mehr genutzt – insbesondere von denen, die politische Kommunikation in Zukunft prägen werden, also die jüngeren Jahrgänge, die besser Gebildeten, die politisch stärker Interessierten. Darauf reagieren politische Organisationen, die gerade diese Gruppen erreichen müssen, wollen sie politisch erfolgreich sein.

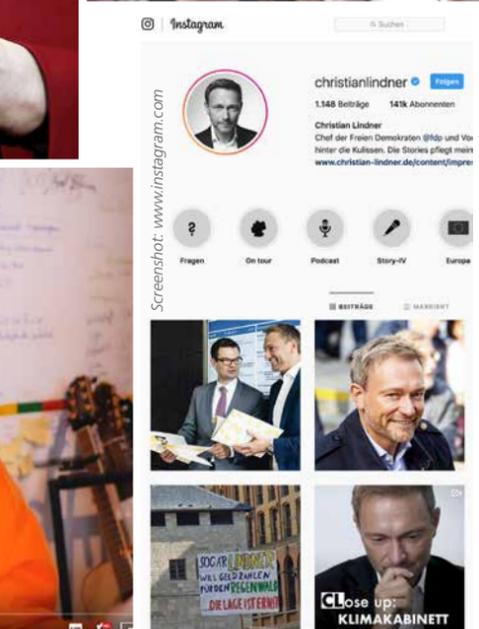
Dadurch verändert sich die politische Kommunikation insgesamt und mit ihr die Öffentlichkeit in all ihren Facetten. In sozialer Hinsicht wird politische Kommunikation pluraler, sie nimmt an Vielfalt zu und an Zusammenhalt ab. Denn zu politischen Themen äußern sich mehr Akteure als früher, und diese unterscheiden sich stärker voneinander. Außen-seiter von den politischen Rändern versuchen über Online-Medien, Einfluss auf Politik zu nehmen.

So können etwa zum Klimawandel nun auch Gruppen außerhalb des Mainstreams ihre Positionen verbreiten. Gleichzeitig verlieren Journalisten und Pressesprecher an Einfluss. Stattdessen treten neue Schleusenwächter auf den Plan, zum Beispiel Influencer auf YouTube oder neue „Intermediäre“, also Plattformen, auf denen sich Gruppen austauschen und organisieren. Und öffentliche Meinung bildet sich auf neuen Gleisen: Der Einzelne kann den Online-Medien vielfältige

*Oben: Ob bei der Pressekonferenz, in der Hand von Angela Merkel oder im Bürgerdialog von Martin Schulz – ohne Smartphone gibt es keine politische Alltagskommunikation mehr. Mitte: Für ungeahnte Furore sorgte das CDU-kritische Rezo-Video, mehr als 16 Millionen Mal aufgerufen, das den Youtuber zum Medienstar machte. Unten: Positionierung via Twitter mit hohem Erregungspotenzial – dafür ist Donald Trump so bekannt wie berüchtigt.*



Antwort auf YouTuber Rezo  
Philipp Amthor (CDU) reagiert auf Anti-CDU-Video



Informationen über die Meinungen der anderen Einzelnen entnehmen. Wenn Tausende etwa ein Votum zur Migration durch Likes befürworten oder es an andere weiterleiten, dann schließen Menschen daraus auf die öffentliche Meinung. Dabei können sie sich massiv darüber täuschen, was tatsächlich Mehrheit und was Minderheit ist. Und auch schon die Vermutungen über mögliche Wirkungen von Online-Aktivitäten bringen Politiker, aber auch Bürger dazu, selbst kommunikativ aktiv zu werden und etwa eine Gegenposition zu verbreiten.

In inhaltlicher Hinsicht orientiert sich politische Kommunikation stärker als früher an individuellen Interessenprofilen. Mit den generellen Angeboten aus dem Massenmedium Zeitung ist kaum mehr jemand zufrieden. Es muss persönlich zugeschnitten sein – und das ermöglichen lernfähige Systeme auf Basis von Algorithmen immer besser. Dies ist für politische Information längst nicht so weit realisiert wie etwa für Werbung. Deshalb sind bei vielen politischen Themen inhaltlich noch keine signifikanten Unterschiede zwischen Online- und Offline-Quellen festzustellen. Auch die Thesen zu „Filterblasen“ und „Echokammern“ lassen sich derzeit nur eingeschränkt bestätigen. Denn Menschen präferieren zwar grundsätzlich Informationen, die konform zu ihren Einstellungen sind, aber nach wie vor werden sie mit vielem konfrontiert, was nicht zu ihren Einstellungen passt. Und gerade Meinungsführer in den sozialen Netzwerken nutzen viele Berichte aus klassischen Massenmedien, die

*Bemühungen um öffentliche Sichtbarkeit in den sozialen Medien: hier der Facebook-Auftritt der Bundesregierung.*

sie dann selektiv verarbeiten und vor allem selektiv weitergeben. Und noch ist nicht der Punkt erreicht, an dem insgesamt der politische Einfluss von Online-Medien auf Wissen, Urteile und Entscheidungen der Menschen den Einfluss traditioneller Medien übertrifft. Aber dieser Punkt ist in Sichtweite.

Im Hinblick auf die Kommunikationsformen wird politische Kommunikation konvergenter. Früher strikt getrennte Medien werden in den alltäglichen Kommunikationspraktiken eng verknüpft, etwa Medien der Massenkommunikation und Medien der interpersonellen Kommunikation. Auf dem Smartphone sind beispielsweise die Apps von Spiegel Online und WhatsApp oft unmittelbar nebeneinander platziert, und so sorgen die Nutzer selbst dafür, dass Themen, Nachrichten und Deutungen durch die verschiedenen Medien diffundieren. Dadurch ergibt sich ein Ping-Pong-Spiel zwi-

schen sozialen Netzwerken und etablierten Massenmedien.

In räumlicher Hinsicht erweitern sich die Horizonte für politische Kommunikation – sie wird globaler. In einer Online-Welt blickt man mehr als früher über die nationalstaatlichen Grenzen. Globale Probleme wie Klimawandel, Welthandel, Terrorismus und vor allem Migration haben regionale und lokale Folgen und prägen auch die dortige Kommunikation. Dabei bildet sich aber keine Einheitskommunikation heraus. Vielmehr wird über Probleme und Lösungen von Land zu Land sehr unterschiedlich kommuniziert – wie die Migrationsdebatte zeigt.

Viele Kommunikationsprozesse haben sich deutlich beschleunigt und verdichtet. Allerdings verändert sich die politische Kommunikationspraxis insgesamt nicht so rasch wie oft behauptet. Die Behauptungstendenzen in den etablierten Organisationen sind ausgeprägt. Dennoch passen sich politische Or-



Screenshot: Facebook-Auftritt der Bundesregierung

ganisationen an die veränderten Bedingungen an und integrieren Online-Medien in ihre Kommunikationspraxis. Tempo und Richtung der Veränderung werden davon bestimmt, wie sich andere Organisationen verhalten: Verbände orientieren sich an anderen Verbänden, Parteien an anderen Parteien.

Mit der politischen Kommunikation verändert sich auch Politik. So wird es deutlich schwieriger, durch verbindliche Entscheidungen einen stabilen und legitimen Rahmen zu schaffen. Es verkürzen und verdichten sich die Entscheidungsprozesse – getrieben von einer beschleunigten Kommunikation. Und da immer mehr Akteure mitreden und mitwirken, ist bei jeder noch so kleinen Entscheidung eine Vielzahl partikularer Interessen zu berücksichtigen, die zumeist stark normativ aufgeladen werden und sich deshalb Kompromissen verweigern.

Wie sollte man die Zukunft der politischen Kommunikation sehen – eher licht oder eher düster? Seit Bestehen des Internets hört man utopische und dystopische Stimmen. Gegenwärtig dominiert eine düstere Sicht. Grundsätzlich sind die durch Digitalisierung ermöglichten Veränderungen ambivalent. Sie eröffnen Chancen insbesondere für Außenseiter und bergen Risiken für Akteure in Machtpositionen. Dadurch ergeben sich Konflikte, wie die Zukunft der politischen Kommunikation gestaltet werden soll. Denn die Digitalisierung treibt die kommunikative Entwicklung zwar voran, determiniert sie aber nicht. Der strukturelle Wandel kann vor allem durch Regeln für Kommunikation gestaltet werden: Regeln, die Individuen für sich und ihr Umfeld setzen, etwa für die Smartphone-Nutzung, Regeln,



Was darf es sein – Facebook, Instagram oder Twitter? Die Auswahl sozialer Kanäle wächst beständig und verändert auch die Schnelligkeit und Reichweite politischer Debatten.

die Organisationen setzen, etwa für die Moderation von Online-Foren, und gesetzliche Regelungen durch Staaten. Bei alledem öffnet sich ein großer Spielraum, wie etwa die unterschiedlichen Auffassungen von Meinungsfreiheit zeigen.

Wir erleben derzeit den Übergang in eine von Online-Medien geprägte Kommunikationswelt. Allerdings sind die politischen Veränderungen nicht „disruptiv“, wie vielfach behauptet. Vielmehr setzen sich die beschriebenen Tendenzen nur teilweise durch. Widerstände bei Individuen, Gruppen, Organisationen und ganzen Gesellschaften bilden ein Gegengewicht. Dennoch bündeln sich die Tendenzen zu einem strukturellen Wandel der Öffentlichkeit mit erheblichen Auswirkungen auf die Politik. Dieser Wandel ist vergleichbar mit früheren Brüchen wie der Entstehung der bürgerlichen Öffentlichkeit im 16. Jahrhundert oder der Herausbildung der modernen Massenkommunikation im 19. Jahrhundert.

Der nächste Schub in diesem strukturellen Wandel ist bereits sichtbar und verbindet sich mit der Anwendung von Künstlicher Intel-

ligenz in der politischen Kommunikation, etwa in Wahlkampagnen. Auch das wird zu intensiven Debatten führen – und dabei ist eine sozialwissenschaftliche Forschung gefordert, die Online-Medien konsequent als methodisches Instrumentarium einsetzt.



**Prof. Dr. Gerhard Vowe** ist Seniorprofessor für Kommunikations- und Medienwissenschaft an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und war von 2011 bis 2018 Sprecher der DFG-Forschungsgruppe „Politische Kommunikation in der Online-Welt“.

**Philipp Henn, M.A.** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der Deutschen Welle in Bonn und war von 2012 bis 2018 Koordinator der DFG-Forschungsgruppe.

Adresse: Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Institut für Sozialwissenschaften, Universitätsstr. 1, 40225 Düsseldorf

DFG-Förderung im Rahmen der Forschungsgruppe „Politische Kommunikation in der Online-Welt“.

<https://tinyurl.com/hhu-fgpk>



# Künstliche Intelligenz: Neue strategische Förderinitiative

Gesamtpaket von rund 90 Millionen Euro / Ausschreibung und Förderung von bis zu acht Forschungsgruppen und bis zu 30 Emmy Noether-Nachwuchsgruppen



Die DFG hat eine strategische Förderinitiative im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) beschlossen. In ihrem Rahmen sollen in den kommenden Jahren in verschiedenen Förderprogrammen Projekte aus allen Bereichen der KI-Forschung gefördert werden. Hierfür sind insgesamt rund 90 Millionen Euro an Fördermitteln vorgesehen.

Mit der Initiative trägt die größte Forschungsförderorganisation und zentrale Selbstverwaltungseinrichtung für die Wissenschaft in Deutschland dem Umstand Rechnung, dass Methoden der Künstlichen Intelligenz in zahlreichen

Zweigen von Forschung und Wissenschaft zunehmend zu einem integralen Bestandteil des Erkenntnisprozesses werden. Die Initiative setzt dazu bei unterschiedlichen Handlungsfeldern an: Zum einen unterstreicht sie die Notwendigkeit akademischer Spitzenforschung auf diesem Gebiet unter enger Verzahnung von Methodenforschung im Bereich der Künstlichen Intelligenz mit der Grundlagenforschung in den Fächern, in denen KI-Methoden vermehrt zum Einsatz kommen. Ebenso ist die Untersuchung wichtiger und grundlegender philosophischer, rechtlicher und sozial-

wissenschaftlicher Forschungsfragen im Kontext der KI im engen Zusammenspiel der jeweils betroffenen Forschungsfelder von großer Bedeutung. Schließlich spielt der Erfolg im Wettbewerb um die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in diesem Feld eine bedeutende Rolle bei der Positionierung im internationalen Wettbewerb der Wissenschaftssysteme.

Ein Schwerpunkt der Initiative ist die Ausschreibung und Förderung von Nachwuchsgruppen im Emmy Noether-Programm der DFG. Mit ihnen soll die nächste Generation von hoch qualifizierten Wissenschaft-

lerinnen und Wissenschaftlern mit Forschungsfokus auf KI-Methoden durch frühzeitige Öffnung von Karriereoptionen mit hoher Eigenständigkeit gewonnen werden. Verteilt über drei Ausschreibungsrunden in aufeinanderfolgenden Jahren können bis zu 30 Nachwuchsgruppen eingerichtet werden.

Zur Förderung der Zusammenarbeit von Forscherinnen und Forschern im Bereich der KI-Methoden mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern anderer Forschungsfelder ist darüber hinaus

die Ausschreibung und Förderung von bis zu acht Forschungsgruppen vorgesehen. Zielsetzung jeder Forschungsgruppe soll die thematische und personelle Verzahnung eines Forschungsschwerpunkts der jeweiligen Einrichtung mit Forschung im Bereich der KI-Methodik sein. In den Blick genommen werden hier sowohl alle Forschungsfelder, die zum Zweck des wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns KI-Methoden einsetzen, als auch jene, die übergreifende wissenschaftspraktische und -theoretische, epistemische,

rechtswissenschaftliche oder soziologische Fragestellungen untersuchen, die mit dem Einsatz von KI verbunden sind. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Schaffung und Einbindung von Professuren an der Schnittstelle zwischen KI-Methodenentwicklung und dem jeweiligen Forschungsfeld.

Die Ausschreibungen im Rahmen der strategischen Förderinitiative sollen noch 2019 erfolgen, erste Förderentscheidungen sollen bereits 2020 getroffen werden.

[www.dfg.de/pm/2019\\_50](http://www.dfg.de/pm/2019_50)

## Starke Allianz für Wissenschaftsfreiheit

Abschlussveranstaltung der Kampagne zum 70. Jubiläum des Grundgesetzes

Ausgesprochen aktuell ging es Ende September in Berlin auf der Abschlussveranstaltung der Kampagne der Allianz der Wissenschaftsorganisationen zum 70. Geburtstag des Grundgesetzes zu.

Nicht allein die mehr als berechtigten Elogien auf die Verfassung und die darin als Grundrecht garantierte Wissenschaftsfreiheit als Grundlage für zweckfreie Forschung und bahnbrechende Innovationen sowie als zentraler Wert für die offene Gesellschaft und die liberale Demokratie bestimmten an diesem Vormittag die Redebeiträge und sonstigen Wortmeldungen im erst kürzlich zuvor eröffneten „Futurium“, dem „Museum der Zukünfte“.

Ob Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier (auf unserem Bild zusammen mit den

Spitzen der Allianz-Organisationen) in seiner Festrede oder etwa die abschließende Podiumsdiskussion mit DFG-Präsident Peter Strohschneider: Hier wie dort ging es prominent um das Klima-Paket der Bundesregierung – und um die unverkennbare Unzufriedenheit der Wissenschaft an dessen Ausmaß und Tragweite. Solche Unzufriedenheit nicht zur Richtschnur des Verhältnisses und des Dialogs

zwischen Wissenschaft, Politik und Gesellschaft werden zu lassen, war am Ende die doch gemeinsame Erkenntnis und Selbsterkenntnis.

Mit ihrer Kampagne hatten die großen Wissenschaftsorganisationen seit Jahresbeginn auf vielfältige Weise bundesweit öffentlich auf den besonderen Wert und Stellenwert der Wissenschaftsfreiheit aufmerksam gemacht. Mit den von ihnen formulierten „Zehn Thesen

zur Wissenschaftsfreiheit“ nahmen sie sich zugleich selbst in die Pflicht, diese Freiheit in ihrem Handeln nach innen wie nach außen zu garantieren und gegen Bedrohungen aller Art zu verteidigen – ganz gemäß dem Motto der Kampagne „Freiheit ist unser System“. **fine**



Zum Memorandum der Allianz-Organisationen siehe [www.dfg.de/pm/2019\\_40](http://www.dfg.de/pm/2019_40)

## Wissenschaftliches Fehlverhalten: Maßnahmen gegen Hirnforscher Birbaumer und Mitarbeiter

Ausschluss von Antragsberechtigung und Gutachtertätigkeit / Zurückziehung von Publikationen / Rückforderung von Fördermitteln bei eindeutiger Zuordnung und Bezifferung

Die DFG hat ihr Untersuchungsverfahren gegen den Hirnforscher Prof. Dr. Niels Birbaumer wegen des Vorwurfs wissenschaftlichen Fehlverhaltens abgeschlossen. Der Hauptausschuss stellte am 19. September 2019 in Bonn in mehreren Fällen ein wissenschaftliches Fehlverhalten Birbaumers und seines Mitarbeiters Dr. Ujwal Chaudhary fest und beschloss gegen beide Maßnahmen gemäß der DFG-Verfahrensordnung zum Umgang mit Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens. Er folgte damit einem Vorschlag des DFG-Ausschusses zur Untersuchung von Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens.

Der an der Universität Tübingen als Seniorprofessor tätige Birbaumer (unser Bild rechts) wird für fünf Jahre von der Antragsberechtigung und von jeder Gutachtertätigkeit bei der DFG ausgeschlossen. Zudem will die DFG für Birbaumer bewilligte und von ihm abgerufene Fördermittel zurückfordern, sofern diese dem Teil des bewilligten Forschungsprojekts eindeutig zuzuordnen und zu beziffern sind, aus dem zwei Publikationen hervorgingen, in denen der Hauptausschuss Falschangaben feststellte. Schließlich wird Birbaumer aufgefordert, die beiden Publikationen zurückzuziehen.

Birbaumers Mitarbeiter Chaudhary wird für drei Jahre von der Antragsberechtigung und der Inanspruchnahme als Gutachter ausgeschlossen und soll ebenfalls die beiden mit Birbaumer veröffentlichten Publikationen zurückziehen.

Die DFG hatte ihr Verfahren im März 2019 eröffnet, nachdem ihr im April 2018 durch einen Hinweisgeber erstmals Vorwürfe gegen Birbaumer und Chaudhary angezeigt worden waren. Zu deren Untersuchung wurden externe Gutachten eingeholt und die beiden Wissenschaftler angehört.

Die Vorwürfe bezogen sich auf DFG-geförderte Forschungen mit schwerkranken Patienten, die auf-

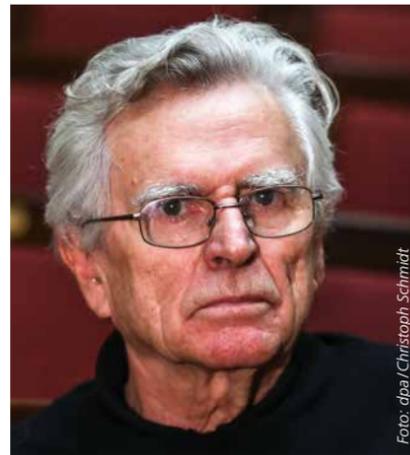


Foto: dpai/Christoph Schmidt

grund einer neurodegenerativen Erkrankung vollständig gelähmt sind und sich ihrer Außenwelt nicht mehr mitteilen können. Die Wissenschaftler zielten darauf ab, mit diesen Patienten wieder kommunizieren zu können. Hierzu wurden deren Hirnaktivitäten mittels der funktionellen Nahinfrarot-Spektroskopie und Elektroenzephalografie gemessen. Mit den damit gewonnenen Daten sollte auf die Gedanken der Patientinnen und Patienten rückgeschlossen werden können.

Im Mittelpunkt des DFG-Verfahrens standen zwei Publikationen, die

2017 und 2019 von Birbaumer und Chaudhary im Fachjournal „PLoS Biology“ veröffentlicht worden waren. Darin stellte der Untersuchungsausschuss in drei Fällen Falschangaben fest. Demnach haben die Wissenschaftler, anders als von ihnen 2017 beschrieben, die Untersuchungen ihrer Patienten nur unvollständig per Video aufgezeichnet. Zudem wurden Daten einzelner Patienten nur summarisch und nicht aufgeschlüsselt ausgewertet. Insgesamt sei so eine Dautiefe vermittelt worden, die es de facto nicht gegeben habe. Schließlich seien von allen Patienten zahlreiche Daten nicht verwendet worden, ohne dass dies ausreichend nachvollziehbar offengelegt worden sei. Auch in der auf den Datensätzen der Studie von 2017 aufbauenden Publikation von 2019 stellte der Untersuchungsausschuss eine Falschangabe und damit wissenschaftliches Fehlverhalten fest.

Mit seinem Beschluss verband der Hauptausschuss der DFG keine Aussage zur Validität der von den beiden Forschern aufgestellten wissenschaftlichen Thesen. Er hob vielmehr die besondere Verantwortung hervor, die mit den durchgeführten Forschungen einhergehe und die vor allem gegenüber den schwerkranken Patienten und deren Angehörigen, wegen des neuartigen Forschungsansatzes aber auch gegenüber der Allgemeinheit gelten müsse. Dieser Verantwortung seien die beiden Wissenschaftler nicht gerecht geworden.

[www.dfg.de/pm/2019\\_46](http://www.dfg.de/pm/2019_46)

### Aus der Förderung

Die DFG richtet **acht neue Forschungsgruppen, eine Klinische Forschungsgruppe und eine Kolleg-Forschungsgruppe** ein. Dies beschloss der Hauptausschuss der DFG im September auf Empfehlung des Senats in Bonn. Die neuen Verbände erhalten insgesamt rund 32 Millionen Euro inklusive einer 22-prozentigen Programmpauschale für indirekte Kosten aus den Projekten. Bei den neuen Forschungsgruppen kommt erstmals eine 2018 von Senat und Hauptausschuss beschlossene Verlängerung der Förderdauer zum Tragen. Die maximale Förderdauer der Forschungsgruppen und Klinischen Forschungsgruppen, deren Antragskennzeichnungen ab dem 1. Oktober 2018 eingereicht wurden, beträgt nun zweimal vier Jahre. Dies gilt für alle neu eingerichteten Forschungsgruppen. Anträge, die auf Skizzen basieren, die vor dem 1. Oktober 2018 eingegangen sind, werden weiterhin mit einer Laufzeit von zweimal drei Jahren gefördert. Kolleg-Forschungsgruppen können wie bisher zweimal vier Jahre gefördert werden. Im Ganzen fördert die DFG zurzeit 164 Forschungsgruppen, 10 Klinische Forschungsgruppen und 13 Kolleg-Forschungsgruppen.

[www.dfg.de/pm/2019\\_47](http://www.dfg.de/pm/2019_47)

### Neu im Senat

Der Senat der DFG hat Mitte September zwei neue Mitglieder kooptiert: auf dem Platz „Klinische Medizin I“ **Prof. Dr. Ansgar Lohse**, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf; auf dem Platz „Informatik“ **Prof. Dr. Hans-Peter Seidel**, Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken. Sie folgen auf die bisherigen Senatorinnen Prof. Dr. Britta Siegmund und Prof. Dr. Kerstin Schill, die im Juli von der Mitgliederversammlung der DFG zu Vizepräsidentinnen gewählt worden waren.



Foto: DFG/Barak Shrama

„Das Verfolgen einer akademischen Laufbahn stellt eine immense Aufgabe dar, gleich ob jenseits oder diesseits des Atlantiks“, unterstrich DFG-Vizepräsidentin Prof. Dr. Julika Griem bei der diesjährigen GAIN-Tagung vom 23. bis 25. August in San Francisco. Einen inhaltlichen Schwerpunkt des größten, inzwischen 19. Treffens für deutsche Forscherinnen und Forscher außerhalb Europas bildeten in diesem Jahr die Karrieremöglichkeiten im Zusammenhang mit der Exzellenzstrategie in Deutschland. Postdocs und Early Career Researchers konnten sich dabei untereinander und mit hochrangigen Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft auf der traditionellen Talent Fair des German Academic International Network (GAIN) austauschen. [www.dfg.de/pm/2019\\_39](http://www.dfg.de/pm/2019_39)

Weiter auf Erfolgskurs: Drei Träger des Europa-Preises 2019 der DFG sind beim European Union Contest for Young Scientists (EUCYS) 2019 vom 13. bis 18. September im bulgarischen Sofia ausgezeichnet worden. Einen mit 7000 Euro dotierten ersten Preis erhielten Alex Korocencev (18, 3.v.l.) und Felix Sewing (18, 4.v.l.) aus Baden-Württemberg. Sie gewannen zudem als Sonderpreis eine Einladung zum diesjährigen Stockholm International Youth Science Seminar. Erfolgreich war auch Constantin Tilman Schott (16, 2.v.l.) aus Niedersachsen, dem als Sonderpreis die Teilnahme am National Workshop on Coding Theory im November in Chiflika, Bulgarien, zuerkannt wurde. [www.dfg.de/pm/2019\\_45](http://www.dfg.de/pm/2019_45)



Foto: DFG

## 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 3,2 Milliarden Euro finanziert und koordiniert die DFG in ihren zahlreichen Programmen rund 32 000 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 Fachkollegien vorgelegt, die für vier Jahre von den Forscherinnen und Forschern in Deutschland gewählt werden.

Weitere Informationen im Internet unter [www.dfg.de](http://www.dfg.de)

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

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

## Impressum

Herausgegeben von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (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](mailto:redaktionforschung@dfg.de); Internet: [www.dfg.de](http://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)  
Grundlayout: Tim Wübben/DFG; besscom, Berlin; Produktionslayout: Olaf Herling  
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



Alle vier Jahre ruft die DFG zur Wahl auf: zur Wahl ihrer Fachkollegien! Nun heißt es wieder „Ihre Stimme für die Wissenschaft“ – für die *forschung* auch dieses Mal Anlass, prominent für die Stimmabgabe zu werben. DFG-Vizepräsidentin Britta Siegmund, selbst lange Fachkollegiatin, unterstreicht im Editorial dieser Ausgabe, wofür die Fachkollegien stehen – für nicht weniger als die wissenschaftsgeleitete Qualitätssicherung im Begutachtungs-, Bewertungs- und Entscheidungssystem der DFG. Allemal Grund also für eine möglichst hohe Beteiligung an der Online-Wahl: An ihr teilnehmen können zwischen dem 21. Oktober und 18. November alle promovierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die bei Wahlbeginn an einer Einrichtung mit Wahlstelle forschen oder als Einzelwählende erfasst sind. Rechtzeitig vorher erhalten die etwa 150 000 Wahlberechtigten ein Wahlschreiben mit ihren persönlichen Zugangsdaten (Wahlnummer und Zugangscode). Zu wählen sind 632 Mitglieder in 49 Fachkollegien, die in 211 Fächer unterteilt sind. Zur Wahl stellen sich aktuell 1681 Forscherinnen und Forscher. Die Amtsperiode der neuen Fachkollegien beginnt 2020 und endet 2023, dann heißt es wieder „Ihre Stimme für die Wissenschaft!“ Fragen rund um die Wahl beantwortet das DFG-Wahlportal: [www.dfg.de/fk-wahl2019](http://www.dfg.de/fk-wahl2019)

