

Neutronensterne: Wenn es knallt im Universum | Jahresversammlung in Saarbrücken | Dokumentation: Rede von Präsidentin Katja Becker auf der Festveranstaltung | Georgische Vokalmusik: Tonleitern jenseits von Dur und Moll | Herzrhythmusstörungen: Dem Vorhofflimmern auf der Spur | Holocaust-Edition: „Manchmal zeigt sich das ganze Grauen in einem Detail“



*Titel: T. Dietrich, N. Fischer, S. Ossokine, H. Pfeiffer, S.V. Chaurasia, T. Vu*

**Sehr eindrucksvoll in der Animation:  
Ein Neutronenstern wird vor der Verschmelzung mit einem Schwarzen Loch durch die Gezeitenkräfte zerrissen.**



## Jahresversammlung 2023 in Saarbrücken

**Im Dienst der Erkenntnis** 2

Wieder mehr Raum und Luft für das Förderhandeln und ein Festakt in besonderer Kulisse

**Weitere vier Jahre an der Spitze** 3

DFG-Präsidentin Katja Becker eindrucksvoll für zweite Amtszeit gewählt

**Jenseits der Komfortzone** 5

Verleihung des Communicator-Preises an den Berliner Soziologen Steffen Mau

**Für mehr ökologische Nachhaltigkeit** 6

Gremien stimmen Empfehlungen von Präsidialkommission zu

**Nachrichten zur Jahresversammlung** 8

## Naturwissenschaften

*Tim Dietrich*

**Wenn es knallt im Universum** 10

Neue Erkenntnisse über Kollisionen von Neutronensternen

## Ingenieurwissenschaften

*F. Scherbaum, M. Müller, N. Mzhavanadze und S. Rosenzweig*

**Tonleitern jenseits von Dur und Moll** 16

Musikwissenschaft trifft Seismologie – Analyse mehrstimmiger georgischer Gesänge

## Dokumentation/Beihefter

**Über den Wert der Erkenntnis** I–VIII

Rede von DFG-Präsidentin Katja Becker auf der diesjährigen Festveranstaltung

## Im Blickpunkt

*Rembert Unterstell*

**„Manchmal zeigt sich das ganze Grauen in einem Detail“** 22

Jahrhundertprojekt Holocaust-Edition – ein Gespräch mit Projektleiterin Susanne Heim

## Lebenswissenschaften

*Rolf Wachter, Katrin Wasser und Klaus Gröschel*

**Dem Vorhofflimmern auf der Spur** 28

Bundesweite klinische Studie soll Folge-Schlaganfälle evidenzbasiert verringern

## Querschnitt

**Nachrichten und Berichte aus der DFG** 32

Heinz Maier-Leibnitz-Preise 2023 +++ 143 Antragsskizzen für neue Exzellenzcluster +++ DFG-Stellungnahme zu WHO-Pandemieabkommen +++ MAK- und BAT-Werte-Liste 2023 +++ Wissenschaftliches Publizieren

**Fragebogen „Auf den Punkt“** 36

Beantwortet von DFG-Generalsekretärin Heide Ahrens



Das UNESCO-Weltkulturerbe Völklinger Hütte – denkbar passender Ort der diesjährigen Festveranstaltung.

Foto: dpa / Becker & Bredel

## Im Dienst der Erkenntnis

*Wieder mehr Raum und Luft für die ganze Fülle des Förderhandelns, verbunden mit vielfältigen Blicken auf grundsätzliche Fragen und Herausforderungen: Die Saarbrücker Jahresversammlung der DFG bot jene förderliche Mischung, die zuletzt nicht immer möglich war.*

Orte von Festveranstaltungen auf Jahresversammlungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat es schon viele und viele verschiedene gegeben, so manche Universitätsaula etwa und diesen oder jenen Audimax, Kunst- und Kongresshallen ebenso wie Kirchen und Konventsgebäude. Und zum auf die festlichen Reden des offiziellen Programms traditionell folgenden

Empfang ging es auch schon mal in den einem Luxusdampfer nachempfundenen Bankettsaal einer Yachthafenresidenz, die ursprünglich für eine Bewerbung um die Segelwettbewerbe der Olympischen Sommerspiele errichtet worden war.

Für die Festveranstaltung ihrer Jahresversammlung 2023, die anlässlich des 75. Gründungsjubiläums der Universität des Saarlandes

in Saarbrücken stattfand, hatte die größte Forschungsförderorganisation und zentrale Einrichtung für die Selbstverwaltung der Wissenschaft in Deutschland einen denkbar anderen Ort ausgewählt – und einen denkbar passenden: die von der UNESCO als erstes Industriedenkmal aus der Blütezeit der Industrialisierung zum Weltkulturerbe ausgerufene Völklinger Hütte. Als Symbol sowohl des

technischen Fortschritts des 19. und 20. Jahrhunderts, der immer auch ein wissenschaftlicher Fortschritt war, als auch der Gegenwart des Anthropozäns mit den technischen und wissenschaftlichen Eingriffen

des Menschen in seine Umwelt, bot sie Ende Juni die ideale Kulisse, um über wissenschaftliche Erkenntnisse nachzudenken und darüber, wie diese noch besser gefördert werden und ihrerseits noch besser zu Fort-

schrift und Entwicklung beitragen können.

Damit setzte sich, im Beisein von mehr als 200 Gästen aus Wissenschaft, Politik und Gesellschaft, in grundsätzlicherer Weise fort, was

## Weitere vier Jahre an der Spitze

*DFG-Präsidentin Katja Becker mit eindrucksvollem Votum für zweite Amtszeit gewählt*

Katja Becker steht für weitere vier Jahre als Präsidentin an der Spitze der DFG. Die Mitgliederversammlung wählte die 58-jährige Gießener Biochemikerin und Medizinerin am 28. Juni im Rahmen der DFG-Jahresversammlung in Saarbrücken mit überwältigender Mehrheit für eine zweite Amtszeit, die am 1. Januar 2024 beginnt.

Das eindrucksvolle Votum war in gleicher Weise Anerkennung und Respekt für die bisherige Arbeit der DFG-Präsidentin, die seit Januar 2020 und als erste Wissenschaftlerin in diesem Amt ist – und die in den vergangenen dreieinhalb Jahren zusammen mit ihrer Organisation gleich eine ganze Reihe ungeahnter Herausforderungen globalen Ausmaßes angenommen hat:

Ob bei der nur wenige Wochen nach ihrem Amtsantritt ausgebrochenen Coronavirus-Pandemie oder nach dem russischen Angriff auf die Ukraine zwei Jahre später – hier wie dort hatte Becker an den Aktivitäten der DFG zur Bewältigung der Krisen auch persönlich hohen Anteil. Auch als Vorsitzende des Global Research Council stark international engagiert, setzte sie



Foto: DFG/Bildschön

zugleich nach außen und in die DFG hinein zahlreiche Impulse, etwa für die stärkere Erschließung des Forschungspotenzials der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften, bei den Themen Diversität und Nachhaltigkeit sowie für einen insgesamt noch stärker auf Dialog und Augenhöhe gegründeten Austausch mit allen Akteuren innerhalb der DFG und im Wissenschaftssystem, aber auch mit Politik und Öffentlichkeit.

Für die kommenden Jahre hält Becker zusätzlich zu den aktuellen eine Reihe weiterer Themen für bedeutungsvoll, wie sie in Saar-

brücken ausführte. Die zweite Runde der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder, in der die DFG den Wettbewerb bei den Exzellenzclustern durchführt, gehört für sie ebenso dazu wie die Sicherung der Finanzierung der DFG und der Forschung in Deutschland insgesamt angesichts knapper werdender Ressourcen. Wichtige Diskussionen stehen für Becker auch zur Forschungsqualität und zum Forschungsprozess an. Und weiterhin großen Stellenwert wird ihrer Überzeugung nach ebenso die Internationalisierung des deutschen Wissenschaftssystems haben.



Foto: DFG/Bildschön

Auf der Völklinger Hütte: Manfred Schmitt, Rektor der Universität des Saarlandes, DFG-Generalsekretärin Heide Ahrens und Präsidentin Katja Becker, Sabine Döring, Staatssekretärin im BMBF, und Jakob von Weizsäcker, Minister der Finanzen und für Wissenschaft des Saarlandes (v. l.).

die Gremien der DFG in den vorangegangenen anderthalb Tagen getan hatten und auch am folgenden Tag tun würden:

Ob bei den Diskussionen um die Verankerung des ökologischen Nachhaltigkeitsgedankens im Förderhandeln der DFG oder um die Herausforderungen, die sich durch den möglichen Einsatz von ChatGPT und anderer Formen Künstlicher Intelligenz in Forschung und Forschungsförderung stellen, oder bei den konkreten Förderentscheidungen, bei denen auf dieser Jahresversammlung den Entscheidungen über die erstmals in alleiniger Regie und mit einer deutlich höheren Dotierung vergebenen Heinz Maier-Leibniz-Preise für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in frühen Karrierephasen eine besondere Bedeutung zukam – auch hier ging es überall um die bestmögliche Förderung wissenschaftlicher Erkenntnis und auch hier präsentierte sich die DFG ganz in deren Dienste.

Insgesamt, dieser Eindruck mochte sich so einstellen, boten die

Gremiensitzungen dieser Jahresversammlung zeitlich und auch gedanklich wieder mehr Raum und Luft für das eigentliche Förderhandeln der DFG in seiner ganzen Vielfältigkeit und Fülle, nachdem in den vergangenen drei Jahren notwendigerweise die Pandemie, der Krieg und andere globale Herausforderungen sehr dominiert hatten.

Und dann also die Festveranstaltung, deren besonderer Reiz in der

„Wie fördern wir wissenschaftsbasierte Entscheidungen?“ – Über diese Frage diskutierten zum Abschluss der Festveranstaltung (v. l. n. r.): Timo de Wolff von der Jungen Akademie, HRK-Präsident Walter Rosenthal, DFG-Senatorin Ursula Rao und Saarlands Wissenschaftsminister Jakob von Weizsäcker, moderiert von Julia Hagel.



Foto: DFG/Bildschön

Vielfalt der Beteiligten und deren Perspektiven auf die wissenschaftliche Erkenntnis und ihrer Förderung lag, ebenso aber auch in der in dieser Form erstmals gebotenen Mischung von Formen und Formaten: Auf das Grußwort von Jakob von Weizsäcker, des bestens aufgelegten saarländischen Ministers der Finanzen und für Wissenschaft, folgte zunächst – und in Vertretung der in Brüssel terminlich unabhkömmlichen Bundesministerin – die Staatssekretärin im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Sabine Döring, die ihren „politischen Impuls“ mit den Erkenntnissen ihrer langjährigen wissenschaftlichen Arbeit als Professorin für Philosophie zum Thema Erkenntnis anreichte.

Katja Becker, die DFG-Präsidentin, ging in ihrer Festrede (im Wortlaut dokumentiert im Beihefter in der Heftmitte) sodann dem Wesen, dem Wert und der Wirkmacht der Erkenntnis nach, aber auch der Frage, warum es bei aller Wirkmacht doch oft so schwer ist, die Erkenntnis auch wirklich zu nutzen – eine Frage, die auch die von Julia Hagel moderierte abschließende Podiumsdiskussion mit der Ethnologin und DFG-Senatorin

Ursula Rao, dem frischgebackenen Präsidenten der Hochschulrektorenkonferenz, Walter Rosenthal, Minister von Weizsäcker und dem Mathematiker Timo de Wolff von der Jungen Akademie beschäftigte.

Danach ging es aus der Erzhalle hinauf auf die in Rot, Blau und Grün

getauchte Dachterrasse der Völklinger Hütte und zum Empfang. Und sofern es auch hier und in den Gesprächen bei bester saarländischer Küche und Sommerjazz-Klängen der Formation „Mondzyklus“ um die Erkenntnis ging, mochte vielleicht der Satz nachschwingen, mit dem

Katja Becker zuvor ihre Festrede beendet hatte und der nicht nur für diesen Abend und auch nicht nur für diese Jahresversammlung der DFG stehen konnte und kann: „Den Wert der Erkenntnis, und wohin sie uns führt, haben wir am Ende selbst in der Hand.“ **fine**

## Jenseits der Komfortzone

Der Soziologe Steffen Mau erhielt in Saarbrücken den Communicator-Preis

Wissenschaftskommunikation gibt es nicht ohne Risiko. Wer die Gegenrede nicht ertragen kann, sollte die Finger davon lassen.“ Mit diesem Fazit machte Steffen Mau bei der Verleihung des diesjährigen Communicator-Preises von DFG und Stifterverband im Saarbrücker Schloss deutlich, dass Kommunikation über die Erkenntnisse soziologischer Forschung mitunter besondere Herausforderungen bereithält.

In seiner Dankesrede vor rund 160 Gästen am ersten Abend der DFG-Jahresversammlung beschrieb der Soziologe von der Berliner Humboldt-Universität die Reaktionen der Menschen auf seine Arbeit und zeigte sich überzeugt: Wer die Komfortzone der Wissenschaft verlässt und mit denjenigen ins Gespräch kommt, die Gegenstand der Forschung sind, wird nicht nur auf Zustimmung stoßen – aber immer wieder wichtige Anregungen gewinnen: „Nicht zuletzt bekommt man Zugang zu anderen sozialen Wirklichkeiten und Erfahrungskontexten, die sich sonst nicht so leicht erschließen“, so Mau.

Dass Steffen Mau durch seine eigene ostdeutsche Sozialisierung nicht nur in der Forschung – etwa zur ost-



Foto: DFG/Bildschön

Steffen Mau (2. v. l.) mit DFG-Präsidentin Katja Becker, der scheidenden Vizepräsidentin und Jury-Vorsitzenden Julika Griem und Stifterverbands-Ehrenmitglied Andreas Barner

deutschen Transformationsgesellschaft – eine ungewohnte Perspektive einnimmt, sondern sich daraus auch für die Kommunikation wichtige Anknüpfungspunkte bieten, hob Julika Griem, die in diesem Jahr nach sechs Preisrunden den Vorsitz der Communicator-Preis-Jury abgibt, in ihrer Laudatio hervor: „Steffen Mau traut sich ‚Ich‘ zu sagen und begibt sich damit in die wissenschaftliche Grauzone zwischen Nähe und Distanz, Fremdheit und Vertrautheit, in der sich sowohl anspruchsvolle sozio-

logische Forschung als auch populäre Vorurteile neu beleuchten lassen.“

Das fortwährende Hinterfragen von scheinbaren Gewissheiten stellte auch Andreas Barner im Eingangsgespräch des Abends als besondere Leistung Maus heraus und betonte, dass Wissenschaftskommunikation, die sich in gesellschaftliche Debatten einbringt, von hoher wissenschaftlicher Solidität getragen sein müsse. Eine Anforderung, die der Communicator-Preisträger 2023 in vorbildlicher Weise erfüllt. **JuRa**

# DFG verankert ökologischen Nachhaltigkeitsgedanken im Förderhandeln

*Gremien stimmen Empfehlungen und Leitfragenkatalog der Präsidialkommission zu*

Beim Klimaschutz sowie der Umwelt- und Ressourcenschonung besteht auch für die Wissenschaft dringender Handlungsbedarf. Die DFG hat deshalb auf ihrer Jahresversammlung vom 26. bis 28. Juni in Saarbrücken das Thema Nachhaltigkeit prominent diskutiert und grundlegende Beschlüsse gefasst, um eine aktive Auseinandersetzung mit vornehmlich ökologischen Nachhaltig-

zur „Verankerung des Nachhaltigkeitsgedankens im DFG-Förderhandeln“. Sie wurden von der 2021 eingesetzten Präsidialkommission „Nachhaltigkeit“ erarbeitet und bilden den Abschluss der Arbeit der zwanzig-

Der Fokus der Empfehlungen liegt auf der ökologischen Nachhaltigkeit, ohne die Wechselbeziehungen zu anderen Dimensionen wie der sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit außer Acht zu lassen.

Katja Becker: „Wissenschaft als ein Teilsystem der Gesellschaft muss ihren Beitrag zum Klima- und Umweltschutz



keitsaspekten im Forschungsprozess anzuregen. Sie tut dies in ihrer Rolle als größte Forschungsförderorganisation in Deutschland und als Mitgestalterin von Rahmenbedingungen für das Wissenschaftssystem.

Kernstück der Diskussionen und Beschlüsse sind die Empfehlungen

köpfigen interdisziplinären Kommission unter der Leitung von DFG-Präsidentin Professorin Dr. Katja Becker.

leisten. Der tiefgreifende, kontinuierliche Wandel hin zu nachhaltigen Forschungspraktiken und -prozessen erfordert jedoch eine breite Unterstützung. Die DFG kommt hierbei ihrer Verantwortung nach, indem sie in allen DFG-Förderformaten die Reflexion über Nachhaltigkeitsaspekte im Forschungsprozess verpflichtend integriert.“

Nach den Empfehlungen der Kommission sollen die Antragstellerinnen und Antragsteller die Überlegungen zu Nachhaltigkeitsaspekten im Forschungsprozess und zu möglichen Minderungspotenzialen knapp und nachvollziehbar in den Zusatzinformationen zum Projektantrag darlegen. Diese Ausführungen würden sodann in die Urteilsfindung zum Antrag mit einfließen – dies jedoch nicht in Form einer fachlichen Prüfung mit Blick auf ein etwaiges Begutachungskriterium, sondern im Sinne einer Plausibilitätsprüfung. Die Wahl von Forschungsinhalten obliege wie auch bislang ausschließlich den Antragstellerinnen und Antragstellern.

Grundsätzlich sollten, so die Empfehlungen weiter, disziplinspezifische Bedarfe der Fächer bei der Antragstellung sowie bei der Begutachtung, Bewertung und Entscheidung der Anträge einbezogen werden. Zudem dürften die Überlegungen zu Klimaschutz sowie zu Umwelt- und Ressourcenschonung auf Projektebene den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn nicht einschränken. Diesen Aspekt unterstrichen auch die Mitglieder der DFG-Gremien in ihren Diskussionen ausdrücklich.

Um die Reflexion bei der Antragstellung zu unterstützen, hat die Kommission zusätzlich einen fachübergreifenden Leitfragenkatalog zur Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten im Forschungsprozess zu vier Themenfeldern verfasst: Reisetätigkeit, Experimente/Feldversuche/Umfragen, Rechenleistungen sowie Gerätebeschaffung/-betrieb und -nutzung. Der Katalog enthält beispielhafte Ansatzpunkte und Fragen. Er ist jedoch nicht abschlie-

ßend oder verpflichtend, noch ist er in Gänze von den Antragstellenden zu beantworten.

Insgesamt verfolgt die DFG einen „lernenden Prozess“, der Flexibilität für eine iterative Entwicklung und Anpassungsmöglichkeiten in der Forschung einräumt. Gleichzeitig soll die Kreativität der handelnden Personen und Organisationen ange-regt werden, um aus der Mitte des Wissenschaftssystems heraus den Wandlungsprozess voranzutreiben. Der Senat der DFG erhält deshalb nach drei Jahren einen Bericht über die ersten Erfahrungen.

Am knapp zweijährigen Erarbeitungsprozess zur Verankerung des Nachhaltigkeitsgedankens im Förderhandeln der DFG war eine Vielzahl von Expertinnen und Expertinnen sowie von Mitgliedern der DFG-Gremien – Fachkollegien, Senatsausschüsse, Senat, Hauptausschuss und Präsidium – beteiligt. Die Einführung der Modalitäten zu Nachhaltigkeitsaspekten in die Antragsleitfäden aller DFG-Förderformate soll ab Anfang 2024 sukzessive erfolgen. Das schließt das Bund-Länder-Programm der Exzellenzstrategie für die bereits laufende zweite Antrags- und Förderphase nicht mit ein, um die Wettbewerbsbedingungen im laufenden Verfahren nicht zu ändern.

Nach einer ersten Diskussion im Senat der DFG auf dessen Frühjahrssitzung hat der Hauptausschuss die Empfehlungen am 27. Juni in Saarbrücken beschlossen. Die Mitgliederversammlung nahm die Empfehlungen anschließend in ihrer Sitzung am 28. Juni zustimmend zur Kenntnis.

[www.dfg.de/pm/2023\\_28](http://www.dfg.de/pm/2023_28)

Download des Papiers unter:  
[www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen\\_themen/nachhaltigkeit/empfehlungen.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen_themen/nachhaltigkeit/empfehlungen.pdf)

## Jahresbericht 2022

Rund 3,9 Milliarden Euro für 31 750 Projekte

Benfalls in der Mitgliederversammlung wurde der DFG-Jahresbericht 2022 mit den wichtigsten Zahlen, Fakten und inhaltlichen Akzenten zum Förderhandeln vorgestellt.

Insgesamt wurden 2022 31 750 Projekte mit einer Gesamtsumme von rund 3,9 Milliarden Euro von der DFG gefördert. Wie in den Vorjahren war dabei mehr als die Hälfte – 17 698 Projekte, das entspricht knapp 56 Prozent – in der Einzelförderung angesiedelt; für sie wurden insgesamt rund



1,3 Milliarden Euro Fördermittel bewilligt. In den Graduiertenkollegs, Sonderforschungsbereichen und anderen Koordinierten Programmen wurden 879 Verbände mit einer jahresbezogenen Bewilligungssumme von rund 1,7 Milliarden Euro gefördert.

Die meisten Fördermittel erhielten die Lebenswissenschaften mit rund 1,4 Milliarden Euro (36,5 Prozent der Gesamtbewilligungssumme), gefolgt von den Naturwissenschaften mit rund 914 Millionen Euro (23,4 Prozent), den Ingenieurwissenschaften mit rund 766 Millionen Euro (19,6 Prozent) und den Geistes- und Sozialwissenschaften mit rund 637 Millionen Euro (16,3 Prozent).

[www.dfg.de/jahresbericht](http://www.dfg.de/jahresbericht)

# Wahlen zum Präsidium

*Mitgliederversammlung beruft Kunsthistoriker Johannes Grave in Leitungsgremium / Kerstin Schill und Britta Siegmund als Vizepräsidentinnen für zweite Amtszeit bestätigt*

Die DFG hat einen neuen Vizepräsidenten: Die Mitgliederversammlung der DFG wählte am 28. Juni 2023 im Rahmen der Jahresversammlung den Kunsthistoriker Professor Dr. Johannes Grave in das

für Neuere Kunstgeschichte an der Friedrich-Schiller-Universität Jena inne. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in der europäischen Romantik, der italienischen und französischen Malerei sowie in

Wandels auf die Wissenschaften und den damit verbundenen Herausforderungen und Chancen für die Disziplinen. So engagierte sie sich beim Aufbau der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) in Deutschland und brachte ihre Expertise unter anderem als Vorsitzende des NFDI-Expertengremiums ein. Darüber hinaus ist sie Mitglied der DFG-Kommission für Nachhaltigkeit.

Ebenfalls in ihrem Amt als Vizepräsidentin bestätigt wurde Britta Siegmund, Professorin für Medizin und Direktorin der Medizinischen Klinik für Gastroenterologie, Infektiologie und Rheumatologie der Charité – Universitätsmedizin Berlin. Siegmund engagierte sich in ihrer ersten Amtszeit besonders in der Interdisziplinären Kommission für Pandemieforschung der DFG ebenso wie in der Senats-AG zu den Herausforderungen der Coronavirus-Pandemie für Forschungstätigkeit, Förderhandeln und individuelle Karriereverläufe. Darüber hinaus trat sie als Vorsitzende der Ständigen Senatskommission für Grundsatzfragen in der Klinischen Forschung für eine strukturelle Weiterentwicklung der Universitätsmedizin ein.

Nach den Wahlen verabschiedete DFG-Präsidentin Katja Becker die scheidende Vizepräsidentin Julika Griem, seit 2016 Präsidiumsmitglied, unter großem Beifall. Sie dankte ihr für ihr großes und nachwirkendes Engagement im Präsidium in den vergangenen sieben Jahren.

[www.dfg.de/pm/2023\\_24](http://www.dfg.de/pm/2023_24)



Seite an Seite: Der neu gewählte Vizepräsident Johannes Grave (rechts) und die für eine zweite Amtszeit wiedergewählten Vizepräsidentinnen Kerstin Schill (links) und Britta Siegmund (Mitte) gemeinsam mit DFG-Präsidentin Katja Becker.

Präsidium der größten Forschungsförderorganisation und zentralen Selbstverwaltungseinrichtung für die Wissenschaft in Deutschland. Neben dem neuen Vizepräsidenten wurden die Informatikerin Professorin Dr. Kerstin Schill und die Medizinerin Professorin Dr. Britta Siegmund als Vizepräsidentinnen für eine zweite Amtszeit gewählt. Aus dem Präsidium scheidet die Literaturwissenschaftlerin Professorin Dr. Julika Griem aus.

Der neu gewählte Vizepräsident Johannes Grave hat die Professur

der Bildtheorie. Die Auseinandersetzung mit Bauten in Bildern des Quattrocento gehört ebenso zu seinen Forschungsthemen wie das Werk Caspar David Friedrichs oder das Œuvre des venezianischen Malers Giovanni Bellini. 2020 erhielt Grave den Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der DFG.

Die wiedergewählte Vizepräsidentin Kerstin Schill ist Professorin für Informatik an der Universität Bremen. Sie beschäftigte sich in ihrer ersten Amtszeit besonders mit den Auswirkungen des digitalen

# Zwei neue Mitgliedseinrichtungen

*Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt und Akademie der Wissenschaften in Hamburg werden von Mitgliederversammlung aufgenommen / Insgesamt nun 99 Mitglieder*

Die DFG hat zwei neue Mitglieder: Die Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt (Foto rechts) und die Akademie der Wissenschaften in Hamburg (Foto unten) wurden am 28. Juni 2023 von der Mitgliederversammlung im Rahmen der DFG-Jahresversammlung in Saarbrücken in die größte Forschungsförderorganisation und zentrale Selbstverwaltungseinrichtung der Wissenschaft in Deutschland aufgenommen. Mit den beiden neuen Mitgliedern hat die DFG nun insgesamt 99 Mitgliedseinrichtungen.



Foto: www.akademienunion.de

Der Antrag der KU Eichstätt-Ingolstadt wurde durch den Ad-hoc-Ausschuss der DFG zur Prüfung von Mitgliedschaftsanträgen bewertet und nach Prüfung der eingereichten Unterlagen und einer Vor-Ort-Begehung positiv beurteilt. Der DFG-Senat hat daraufhin in seinem Votum die Aufnahme der KU Eichstätt-Ingolstadt gegenüber der Mitgliederversammlung befürwortet.

Auch der Antrag der Akademie der Wissenschaften in Hamburg wurde durch den Ad-hoc-Ausschuss geprüft und hat im Anschluss ein positives Votum durch den Senat erfahren, welcher der Mitgliederversammlung die Aufnahme empfahl. Akademien können in die DFG aufgenommen werden, wenn sie Mitglied in der Union



Foto: www.ku.de

der Akademien der Wissenschaften in Deutschland sind.

Die KU Eichstätt-Ingolstadt und die Akademie der Wissenschaften in Hamburg sind die ersten neuen Mitglieder der DFG seit der Aufnahme der Universität Erfurt im Jahr 2019. Zu ihren Mitgliedern gehören Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Akademien der Wissenschaften sowie wissenschaftliche Verbände. Unabhängig von einer Mitgliedschaft ist die Beantragung von Fördergeldern bei der DFG: Hier sind alle deutschen Hochschulen antragsberechtigt.

[www.dfg.de/pm/2023\\_26](http://www.dfg.de/pm/2023_26)

## Im Senat

Professorin Dr. Susanne Schoch-McGovern, U Bonn.

Neun Senatsmitglieder wurden für eine zweite Amtszeit gewählt:

Professor Dr. Michael Schulz, U Bremen; Professor Dr. Christoph Englert, U Jena; Professorin Dr. Petra Stanat, HU Berlin; Professorin Dr. Brigitta Schütt, FU Berlin; Professorin Dr. Katrin Tent, U Münster; Professor Dr. Andreas Weber, U Düsseldorf; Professorin Dr.-Ing. Marion Merklein, U Erlangen-

Nürnberg; Professorin Dr. Brigitte Röder, U Hamburg; Professorin Dr. Susanne Foitzik, U Mainz.

Zum 31. Dezember 2023 scheidet aus dem Senat aus:

Platz Außereuropäische Kulturen: Professorin Dr. Ursula Rao, U Halle-Wittenberg; Platz Elektro- und Informationstechnik: Professor Dr.-Ing. Gerhard Fettweis, TU Dresden; Platz Experimentelle Physik: Professorin Dr. Ulrike Woggon, TU Berlin; Platz Neurowissenschaften: Professor Dr. Gereon R. Fink, U Köln.

[www.dfg.de/pm/2023\\_25](http://www.dfg.de/pm/2023_25)

# Wenn es knallt im Universum

Kollisionen von Neutronensternen verraten viel darüber, wie sich Materie unter extremen Bedingungen verhält. Neue Einsichten ermöglicht nun ein Wechselspiel von mehr Beobachtungsdaten, feineren Analysemöglichkeiten und innovativer Simulationsmodellen.

*Mit Supercomputeranimationen sichtbar gemacht: Vor der Verschmelzung mit einem Schwarzen Loch wird ein Neutronenstern durch die Gezeitenkräfte zerrissen.*

Es war der 17. August 2017, als ein entscheidender Durchbruch im Bereich der modernen Astrophysik gelang: Erstmals war es Forscherinnen und Forschern in gemeinsamer Anstrengung möglich, Gravitationswellen und elektromagnetische Strahlung von ein und derselben Quelle zu messen. An dieser Beobachtung waren insgesamt etwa 70 astronomische Observatorien auf der Erde und im All sowie etwa

3000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beteiligt. Ein Mammutunternehmen! Die zusätzlich zu den Gravitationswellen gemessene elektromagnetische Strahlung deckte das gesamte beobachtbare Spektrum ab – von Radiowellen über optisches Licht bis hin zu Röntgen- und Gammastrahlen.

Die so komplexen wie differenzierten Beobachtungsdaten zeigten: Die Anzahl an Signalen stand im Zu-

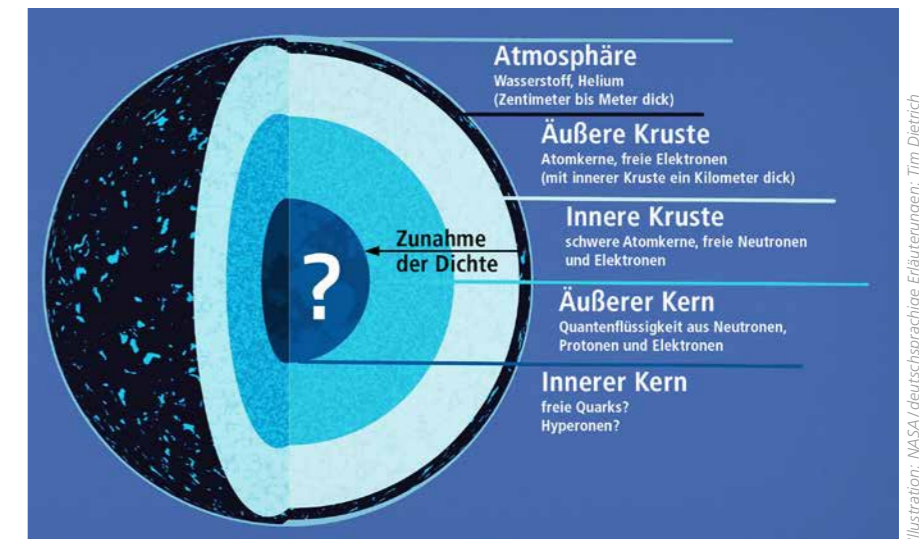
sammenhang mit der Kollision zweier Neutronensterne. Dieser Zusammenstoß fand vor langer Zeit in der fernen Galaxie NGC 4994 statt. Aufgrund der großen Entfernung dauerte es 130 Millionen Lichtjahre, bis all diese Signale auf der Erde eintrafen.

Neutronensterne sind per se faszinierende astrophysikalische Objekte. Sie sind die kompakten Überreste schwerer Sterne. Obwohl manche Neutronensterne doppelt so schwer

wie die Sonne sein können, besitzen sie nur einen Radius von zehn bis 15 Kilometern. Damit gehören sie zu den dichtesten Objekten in unserem Universum. Ein einziger Teelöffel voller Neutronensternmaterial besäße eine Masse von ungefähr einer Milliarde Tonnen, das entspricht der einhunderttausendfachen Masse des Eiffelturms.

Wie andere astrophysikalische Objekte gibt es auch viele Neutronensterne, die in Systemen existieren, die aus mehreren Himmelskörpern bestehen. Zu den interessantesten dieser Systeme gehören binäre Neutronensterne, also Systeme aus zwei Neutronensternen. In solchen Systemen kreisen die Neutronensterne kontinuierlich umeinander und senden durch ihre Bewegung Gravitationswellen – winzige Kräuselungen der Raumzeit – aus. Obgleich die auf der Erde eintreffenden Gravitationswellen winzig sind – die gemessenen Raumänderungen entsprechen nur dem Tausendstel eines Atomkerndurchmessers –, ist es durch modernste Technik, nämlich mithilfe eines internationalen Netzwerks von Gravitationswellendetektoren möglich, diese Raumzeitschwingungen auf der Erde zu messen.

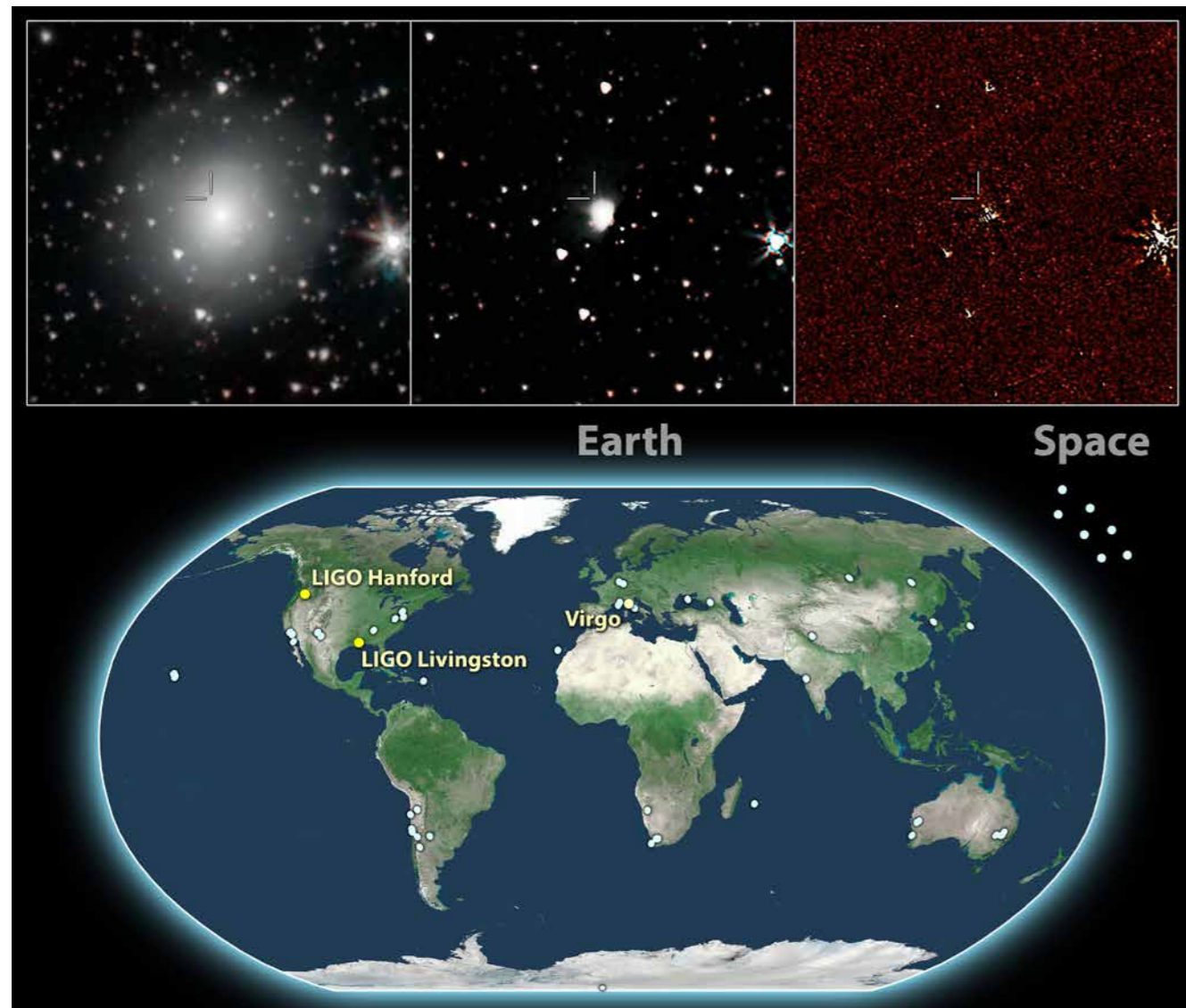
Da beim Aussenden der Gravitationswellen vom Binärsystem Energie abgegeben wird, reduziert sich langsam, aber kontinuierlich der Abstand zwischen den Sternen, bis diese kollidieren. So faszinierend dieser Zusammenstoß ist, so schwierig ist es, diesen korrekt zu berechnen. Denn um die Kollision exakt zu bestimmen, muss man die Gleichungen der allgemeinen Relativitätstheorie lösen. Diese Gleichungen und das zu beschreibende System sind so komplex, dass sich numerische Lösungen nur mittels Höchstleistungsrechnern finden lassen.



Schematischer Aufbau eines Neutronensterns. Theoretische Berechnungen und neue Beobachtungsdaten ermöglichen zusammen neue Einblicke in die Beschaffenheit.

Illustration: NASA/deutschsprachige Erläuterungen: Tim Dietrich

Meilenstein in der modernen Astrophysik: Im August 2017 fingen die Gravitationswellendetektoren LIGO (USA) und Virgo (Italien) erstmals das Signal von zwei kollidierenden Neutronensternen auf. Es folgten weitere Messungen von etwa 70 Observatorien auf der Erde und im All (Karte). Oben: Beobachtungen des Nachleuchtens durch das Spitzer-Weltraumteleskop im infraroten Bereich, rund sechs Wochen später.



Aufnahmen: NASA/JPL-Caltech

Illustration: ESO/LIGO-Virgo

Diese Simulationen im Rahmen der numerischen Relativitätstheorie benötigen typischerweise Wochen oder Monate, selbst wenn gleichzeitig viele Tausend Computerkerne genutzt werden. Der schiere Rechenaufwand wird noch deutlicher, wenn man sich vor Augen führt, dass in derzeitigen Supercomputersimulationen nur wenige Hundert Millisekunden vor und nach der Kollision der Sterne simuliert werden können. Angesichts des hohen Rechenaufwands der Simulationen und der damit verbundenen Kosten müssen andere Möglichkeiten gefunden werden, die Messdaten effizient auszuwerten.

Man benötigt also einfachere Modelle, die es erlauben, schnell und kostengünstig Gravitationswellensignale zu berechnen. Modernste Methoden kombinieren dafür eine große Zahl numerischer Simulationen und neue analytische Rechnungen, die zwar nicht exakt die Bewegung der Neutronensterne beschreiben, aber „Näherungslösungen“ bereitstellen. Mithilfe dieser Kombination aus numerischen Simulationen und analy-

tischen Rechnungen können neue Modelle entwickelt werden, die in wenigen Millisekunden ein Gravitationswellensignal kollidierender Neutronensterne vollständig berechnen. Der Einsatz solcher „Wellenformmodelle“ ist von entscheidender Bedeutung, um die gemessenen Gravitationswellendaten zu interpretieren und die Informationen korrekt zu extrahieren.

Computersimulationen im Rahmen der numerischen Relativitätstheorie liefern aber nicht nur Informationen über das ausgesendete Gravitationswellensignal. Sie helfen auch herauszufinden, ob und in welcher Form Materie aus dem System herausgeschleudert wird. Innerhalb dieses ausgeworfenen Materials können sich aufgrund der hohen Neutronendichte und durch den sogenannten schnellen Neutroneneinfang die schweren Elemente des Periodensystems bilden. Deshalb sind Kollisionen von Neutronensternen eine wichtige Produktionsstätte schwerer Elemente in unserem Universum: Ein Großteil des Goldes und Platins, das wir auf der Erde finden,

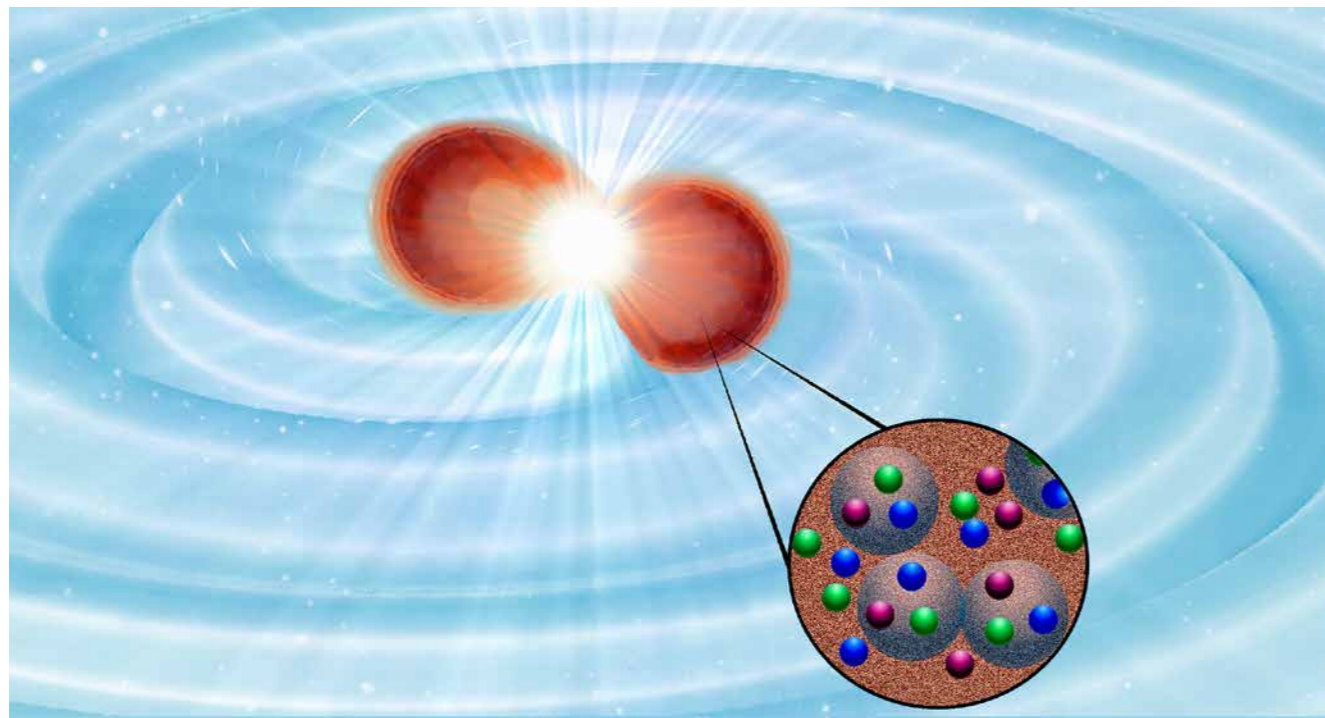


Illustration: Tim Dietrich

Verschmelzen zwei Neutronensterne, werden Gravitationswellen und elektromagnetische Wellen ausgesendet. Die Interpretation der Signale erlaubt es, das Innere der Sterne zu untersuchen. So können die Eigenschaften von Materie unter extremsten Bedingungen im Universum verstanden werden. Die roten, blauen und grünen Punkte zeigen Quarks (Elementarteilchen) mit ihren unterschiedlichen Farbladungen.

ist beim Zusammenstoß von Neutronensternen entstanden.

Durch schwere Elemente heizt sich das Auswurfmaterial auf, wodurch es einige Stunden bis Wochen nach der Kollision der Sterne zu einer beobachtbaren Kilonova kommt. Darunter versteht man ein helles, elektromagnetisches Signal, das charakteristisch für Neutronensternkollisionen ist und mit der Zeit abklingt. Nach der Beobachtung können die Daten wiederum analysiert und mit Modellrechnungen abgeglichen werden. So kann es gelingen, die Vorgänge besser zu verstehen. Werden anschließend alle Informationen der Gravitationswellen- und Kilonovaaanalyse verbunden, entsteht ein genauer Einblick in den Kollisionsprozess.

Dies ist auch für die Studien unserer Arbeitsgruppe ein Ansatzpunkt, wobei weitere Informationen in die Analyse einbezogen werden, um ein

umfassendes Gesamtbild zu erhalten. Dieses Vorgehen ähnelt dem eines Detektivs, der versucht, möglichst alle Einzelheiten eines Tathergangs zu verstehen. In unserem Falle fließen neben der Analyse der Gravitationswellen und der Kilonova theoretische Berechnungen aus der Kernphysik sowie Radio- und Röntgenmessungen einzelner Neutronensterne und Neutronensternkollisionen ein.

Diese Informationsbasis, genauer: die Verflechtung verschiedener Informationsquellen, erlaubt es nicht nur, die Entstehung schwerer Elemente zu untersuchen, sondern auch, die Zusammensetzung der Neutronensterne zu studieren. Dies ist von grundlegender Bedeutung, da nur innerhalb von Neutronensternen Dichten erreicht werden, die ein Vielfaches über der Dichte eines Atomkernes liegen. Deshalb ermög-

licht die Studie von Neutronensternen, Materie in ihrer extremsten Form zu untersuchen – und damit Rückschlüsse auf fundamentale Konzepte der Physik zu ziehen.

Absolut faszinierend ist, dass Neutronensternkollisionen nicht nur Studien zur Kernphysik entscheidend voranbringen. Die gemessenen Kollisionen erlauben es auch, die Eigenschaften des Universums auf kosmologischen Skalen besser zu verstehen: Mithilfe der beschriebenen Analysen kann die Entfernung zur Neutronensternkollision bestimmt werden. Im Fall der Messung des Neutronensternzusammenstoßes vom 17. August 2017 waren dies ungefähr 130 Millionen Lichtjahre.

Die Entfernung zu erfassen, kann dazu beitragen, die Entwicklung des Universums genauer zu bestimmen. Denn auch das Universum ist nicht statisch: Es dehnt sich aus. Zur Mes-

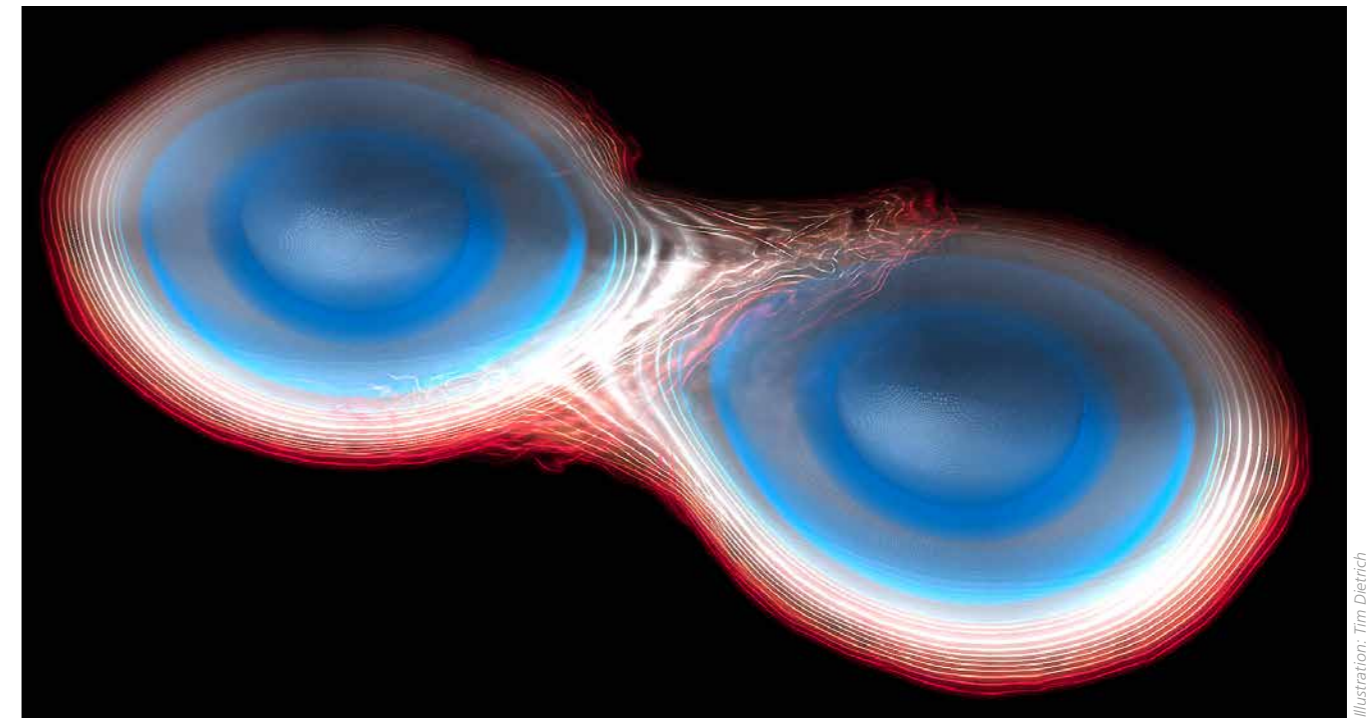


Illustration: Tim Dietrich

Ein Schauspiel eigener Art: zwei verschmelzende Neutronensterne in der Simulation. Kurz vor der Kollision verformen sich die Sterne, sodass sich ihre äußeren Schichten bereits berühren. Von Rot nach Blau sind hier zunehmende Dichten veranschaulicht. Die Dichte innerhalb der Sterne entspricht einem Vielfachen der Dichte von Atomkernen.

sung der Ausdehnungsrate werden zwei Informationen benötigt: erstens die Entfernung zu einer definierten Quelle; zweitens die Geschwindigkeit, mit der sich die Quelle von uns fortbewegt. Letzteres erhält man bei Neutronensternkollisionen durch Beobachtungen der Galaxien, in denen sie sich befinden.

Durch die Bewegung von der Erde weg wird das Licht der Galaxie leicht ins Rötliche verschoben. Es erhält also eine etwas geringere Frequenz. Diesen Effekt – auch Dopplereffekt genannt – kennen wir alle von einem Krankenwagen, der sich mit angeschaltetem Martinshorn von uns wegbewegt. Auch in diesem Fall wird die Frequenz geringer und der Ton klingt tiefer. Verknüpft man nun die gemessene Rotverschiebung der Galaxie mit der Entfernung zur Neutronensternkollision, lässt sich die Expansionsgeschwindigkeit unseres Universums ermitteln.

Zusammenstöße von Neutronensternen sind somit universelle Werkzeuge in den Händen von Astrophysikerinnen und Astrophysikern. Sie können dabei helfen, die Eigenschaften ultradichter Materie besser zu verstehen, dem Ursprung schwerer Elemente auf die Spur zu kommen und das Universum zu vermessen. Die astrophysikalischen Communities erwarten, dass in den nächsten Jahren durch immer bes-

sere Teleskope und in internationaler Zusammenarbeit eine Vielzahl von Neutronensternkollisionen gesehen und untersucht werden kann. Sicher ist schon jetzt: Zum Entschlüsseln weiterer kosmischer Geheimnisse werden nicht nur immer genauere Messdaten benötigt, sondern auch hochkomplexe Computersimulationen, die es erlauben, die Physik beim Zusammenstoß der Sterne genau zu beschreiben.



Foto: Thomas Rose

#### Professor Dr. Tim Dietrich

ist Professor für Theoretische Astrophysik an der Universität Potsdam und Max Planck Fellow am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik in Potsdam. 2021 wurde er mit dem Heinz Maier-Leibnitz-Preis der DFG ausgezeichnet. 2022 erhielt er einen ERC Starting Grant zur Erforschung von Doppelneutronensternen.

Adresse: Institut für Physik und Astronomie der Universität Potsdam, Karl-Liebknecht-Straße 24–25, 14476 Potsdam

Die DFG unterstützt das Projekt „Untersuchung der Kollision von Neutronensternen mit Schwarzen Löchern: Simulation, Modellierung und Datenanalyse“ in der Einzelförderung.

[www.uni-potsdam.de/en/theoretical-astrophysics](http://www.uni-potsdam.de/en/theoretical-astrophysics)





F. Scherbaum, M. Müller, N. Mzhavanadze und S. Rosenzweig

# Tonleitern jenseits von Dur und Moll

Musikwissenschaft trifft Seismologie – und eröffnet neue Möglichkeiten zur computergestützten Aufzeichnung und Analyse mehrstimmigen Gesangs. Mit Kehlkopfmikrofonen untersuchen Forschende die traditionelle georgische Vokalmusik. Sie zählt zum UNESCO-Weltkulturerbe.

Georgien, im Südkaukasus an der Grenze zwischen Europa und Asien gelegen, hat eine bemerkenswert vielfältige und anerkannte Musiktradition. Mehrstimmig ist der Gesang, dessen Geschichte bis in vorchristliche Zeiten zurückreicht. Die Lieder sind jedoch nie dieselben: Von Generation zu Generation überliefert, verändern sie sich ständig. 2001 wurde der traditionelle georgische Gesang in die UNESCO-Liste der „Meisterwerke des mündlichen und immateriellen Erbes der Menschheit“ aufgenommen.

Ebenfalls bemerkenswert: Die Dokumentation und Erforschung der Lieder Georgiens lässt sich in Deutschland und Österreich mehr als hundert Jahre zurückverfolgen. So bildeten die phonographischen Aufnahmen georgischer Gesänge in deutschen und österreichischen Kriegsgefangenenlagern im Ersten Weltkrieg die Grundlage für eine Reihe wegweisender Artikel über georgische Vokalmusik.

Für westlich trainierte Ohren klingt diese Musik oft ungewohnt,

da sich die verwendeten Tonleitern nicht in das vertraute Dur- und Moll-Schema einordnen lassen. Insbesondere die Ähnlichkeit des traditionellen georgischen Gesangs mit der spätmittelalterlichen Musik Westeuropas gab Anlass zu Spekulationen über mögliche Beziehungen zwischen beiden Musiktraditionen.

Die Lieder bestehen in der Regel aus drei Stimmen, die je nach Region und Kontext eines Liedes unterschiedliche Arten des Zusammenspiels aufweisen. Öffentlich singen heute noch überwiegend die Männer, wobei sich das gerade zu verändern beginnt. Die Tatsache, dass die Sänger im Laufe eines Liedes ihre Intonation aneinander angleichen, beispielsweise um bestimmte harmonische Intervalle in besonderer Reinheit oder bestimmte Klangfarben des Ensembles zu erzeugen, dabei aber oft in engem Körperkontakt singen, führte in der Vergangenheit zu einem unlösbaren messtechnischen Dilemma: Eine saubere akustische Separation der einzelnen Stimmen, die Voraussetzung für eine präzise akustische Analyse der Interaktion der Sänger ist, war aufgrund des

*Musikethnologische Felddaufnahme im westgeorgischen Adschara.*





Um die Halsmuskelvibration beim traditionellen georgischen Gesang aufzuzeichnen, erhalten die Sänger Kehlkopfmikrofone. Frank Scherbaum (links) passt sie ihnen vor Ort an.

praktisch unvermeidbaren akustischen Übersprechens mit konventionellen Mikrofonen bei musikethnologischen Feldaufnahmen nicht möglich. Ließ man die Sänger ihre Stimmen einzeln im (portablen) Studio singen, konnten sie sich nicht mehr aufeinander beziehen und ein charakteristisches Merkmal des Gesangs, die Interaktion der Sänger, verschwand völlig. Die Authentizität ging verloren.

Um Einzelstimmen bei gleichzeitiger Interaktion der Sänger aufzuzeichnen, gibt es allerdings eine verblüffend einfache Lösung, wenn man das Problem aus „seismologischer Perspektive“ betrachtet, das heißt: aus Perspektive der beim Singen erzeugten Körperschwingungen. Konkret bedeutet

dies, nicht nur das Luftschallsignal einer Stimme, sondern zusätzlich die elastischen Muskelvibrationen des Halsmuskels in der Nähe des Kehlkopfes mithilfe von Kehlkopfmikrofonen aufzuzeichnen. Diese Signale enthalten die wesentlichen Informationen über die Stimme eines Sängers in Bezug auf Tonhöhe, Intonation und Stimmintensität, sind aber praktisch unbeeinflusst von Nachbarsängern, selbst wenn sich diese in engem Körperkontakt befinden.

Kehlkopfmikrofone erlauben es, die Extraktion der in den Signalen enthaltenen Informationen zu den vorkommenden Frequenzen für jeden Sänger über die Zeit mehr oder weniger zu automatisieren. Diese Information ist dann die Basis für die ebenfalls weitgehend

automatisierte Bestimmung der Tonhöhentrajektorien (Melodien) und des Tonhöheninventars der einzelnen Sänger. Dadurch wird es möglich, computergestützte Methoden zur Dokumentation und Analyse mündlich überlieferter Vokalmusik auf neue Art und Weise einzusetzen.

Dem DFG-Forschungsprojekt „Computational Analysis of Traditional Georgian Vocal Music GVM“ ging im Sommer 2016 eine dreimonatige musikethnologische Feldexpedition voraus. Ihr Ziel: traditionelle georgische Gesänge, Gebete und Klagelieder aufzuzeichnen und zu dokumentieren. Der regionale Schwerpunkt der Expedition lag auf den hoch gelegenen Bergdörfern von Oberswanetien, in denen aufgrund ihrer ehemals schweren

Zugänglichkeit auch heute noch sehr alte (vermutlich vorchristliche) Traditionen und Gesänge als Teil des täglichen Lebens gepflegt werden.

Alle Aufnahmen wurden als Mehrkanal-Multimedia-Aufnahmen durchgeführt, bei denen ein hochauflösender (4K) Videokanal mit je einem konventionellen Headsetmikrofon und einem Kehlkopfmikrofon pro Stimmgruppe sowie einer konventionellen Stereoaufnahme kombiniert wurde. Außerdem wurde jede Aufnahmesession von ausführlichen Interviews mit den Musikern begleitet. Dieser aus circa 250 Aufnahmen bestehende sogenannte GVM-Datensatz stellt zusammen mit den neu aufbereiteten circa 100 Aufnahmen des Meistersängers Artem Erkomaishvili (1887–1967) aus dem Jahre 1966, bei denen dieser alle drei Stimmen separat gesungen hatte, eine ausgezeichnete Datengrundlage für computergestützte Analysen traditioneller georgischer Vokalmusik dar.

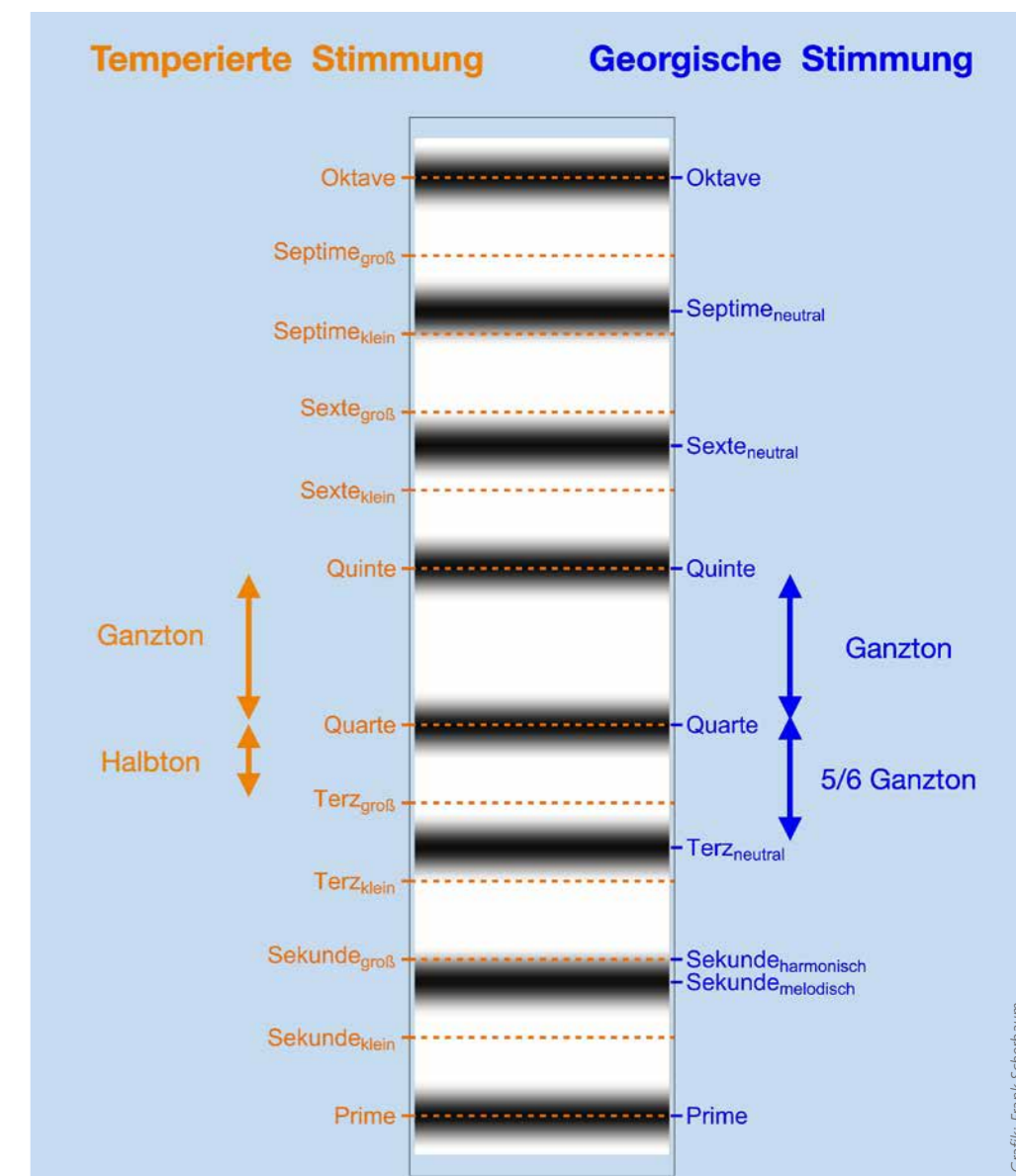
Die neuen und aufwendig erstellten Datensätze sollen dazu dienen, ein besseres Verständnis für die georgischen Tonsysteme zu erlangen. Die Frage, ob es ein charakteristisches traditionelles georgisches Tonsystem gibt oder gegeben hat und wenn ja, wie dieses aufgebaut ist, wird seit Jahrzehnten sehr kontrovers diskutiert. Sie ist nicht nur von akademischem Interesse, denn von der Antwort hängt unter anderem ab, in welcher Form diese Musik als authentisch angesehen, aufgeführt und in Zukunft weitergegeben werden wird.

Um diesen Diskurs evidenzbasiert auf der Basis eines großen Datensatzes von objektiv überprüfbaren Tonhöhenmessungen

zu führen, wurde im Rahmen des interdisziplinären Forschungsprojektes eine computergestützte Analyse des gesamten Tonhöhen- und Intervallinventars beider Datensätze durchgeführt. Konkret bedeutete dies die Auswertung von schätzungsweise mehr als

1 Million Tonhöhen- und Intervallstichproben. Das bisherige Ergebnis: Die verwendeten melodischen Tonleitern unterscheiden sich signifikant von der auf dem Dur- und Moll-System basierenden Musik, bei der die melodischen Skalen aus Intervallen der

Schematische Darstellung des Tonhöheninventars im Vergleich: Die in der georgischen Stimmung (blau) verwendeten Intervalle liegen in puncto Tonhöhe meist zwischen den kleinen und großen Intervallen, die in der westlichen temperierten Stimmung (orange) verwendet werden. Das erklärt, warum sich traditionelle georgische Gesänge nicht in das Dur- und Moll-Schema westlicher Musik einordnen lassen.



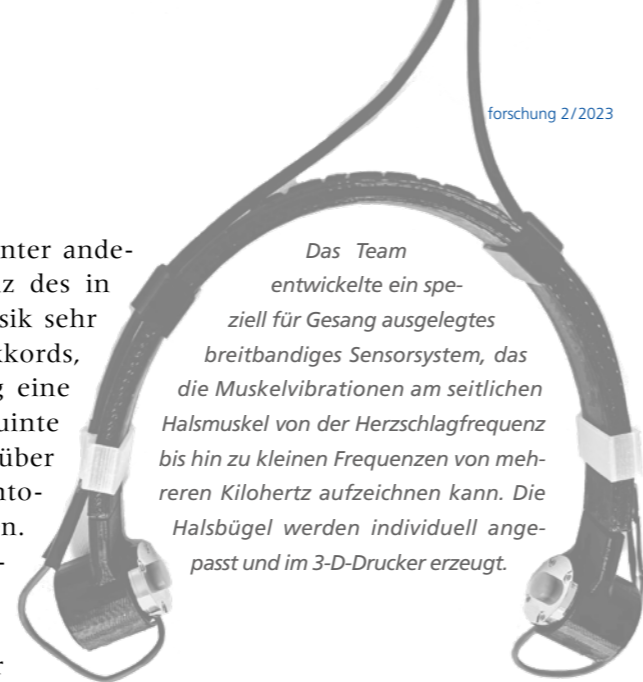
Größe von Halb- oder Ganztonschritten bestehen.

Die melodischen Skalen traditioneller georgischer Musik sind in erster Näherung aus gleichständigen Intervallen der Größe von  $5/6$  eines Ganztons aufgebaut, wobei allerdings der Abstand zwischen der vierten und fünften Skalenstufe über der letzten Bassnote eines Liedes häufig einem Ganztonschritt entspricht. Die Größe der melodischen Sekunde als häufigstem Tonschritt der Lieder variiert deutlich um einen Mittelwert von  $5/6$  eines Ganztonschritts, wohingegen die harmonische Sekunde deutlich größer

ist. Dies lässt sich unter anderem als Konsequenz des in der georgischen Musik sehr populären 1-4-5-Akkords, bei dem gleichzeitig eine Quarte und eine Quinte als reine Intervalle über einem Grundton intoniert werden, erklären.

Von ganz besonderer Bedeutung, sowohl für die Forschung als auch für die Kulturgeschichte Georgiens, sind elf Aufnahmen von Totenklagen aus Swanetien im Norden des Landes. Dieser, in der swanischen Sprache als „Zär“ und

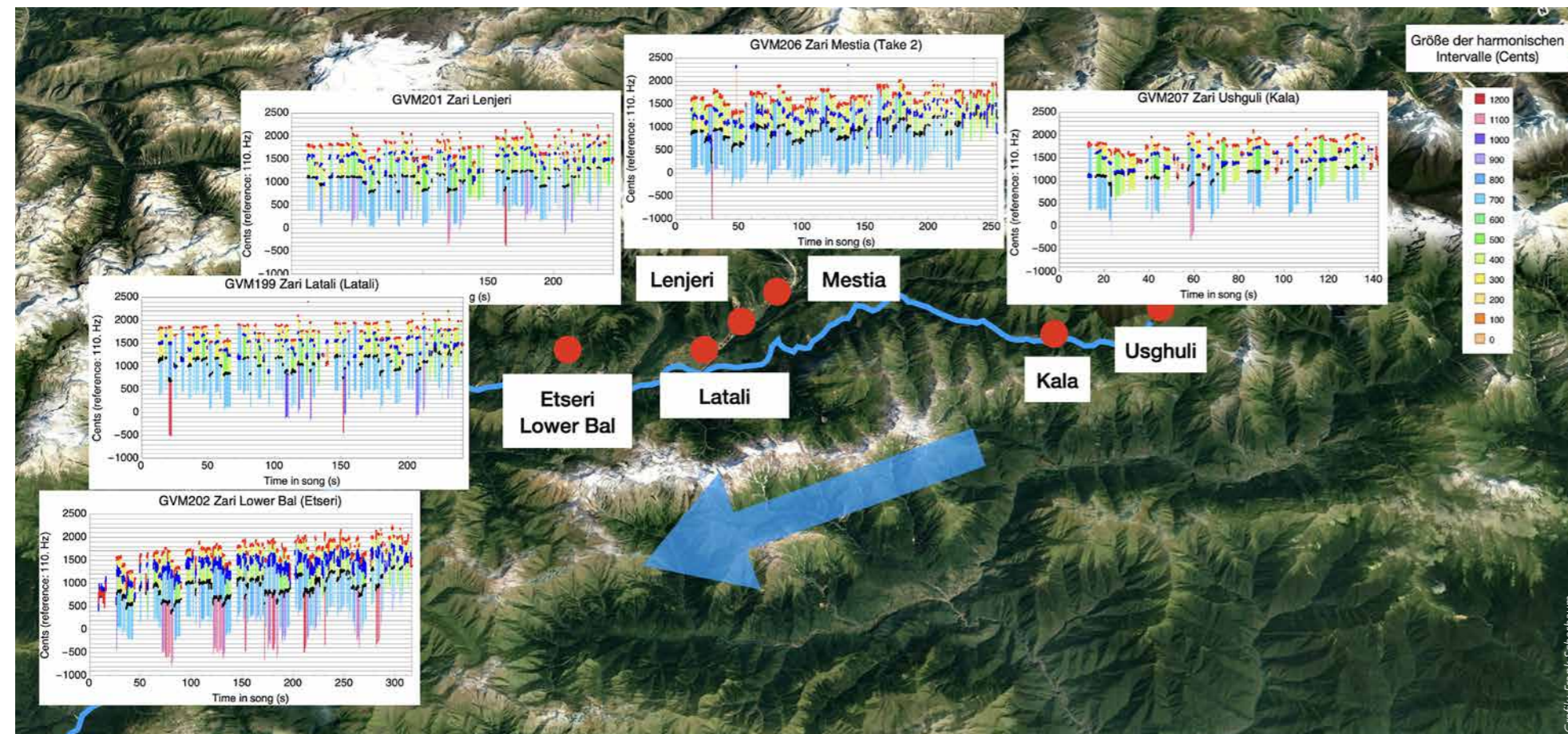
in Georgisch als „Zari“ bezeichnete dreistimmige Gesang besteht nur aus vokalreichen Lauten und wird von Männern am Tag der Beerdi-



Das Team entwickelte ein speziell für Gesang ausgelegtes breitbandiges Sensorsystem, das die Muskelvibrationen am seitlichen Halsmuskel von der Herzschlagfrequenz bis hin zu kleinen Frequenzen von mehreren Kilohertz aufzeichnen kann. Die Halsbügel werden individuell angepasst und im 3-D-Drucker erzeugt.

Foto: Frank Scherbaum

Tonumfang, Dauer und Komplexität der melodischen und harmonischen Strukturen der sogenannten Zär-Gesänge nehmen systematisch in Flussrichtung des Enguriflusses (Pfeil) zu. Das korreliert mit den zunehmenden nicht swanischen Einflüssen aus dem Samegrelo-Tiefland je weiter sich die Siedlungen von den hohen Gebirgslagen entfernen.



gung gesungen, bevor der Leichnam ins Grab gelegt wird. Diese klangliche Ausdrucksform eines kollektiv ausgedrückten Schmerzes erlaubt einen Blick auf eine der ältesten Schichten georgischer Vokalpolyphonie. Die in unserem Datensatz enthaltenen elf Aufnahmen repräsentieren fünf von insgesamt elf noch bekannten Varianten von Zär, deren Ursprünge alle Orten im Engurital in Oberswanetien zugeordnet werden können.

Die Tonhöhen- und harmonischen Intervallanalysen zeigen bemerkenswerte Ergebnisse: So bewegen sich die Bass- und Oberstimmen der Zär-Gesänge zum großen Teil in parallelen Quinten. Akustisch resultiert daraus eine sehr starke Überlagerung der Ober-

tonspektren beider Stimmen, was zu einer intensiven „Verschmelzung“, also Fusion, der beiden Randstimmen führt. Hinzu kommt, dass die mittlere Tonhöhe des Gesangs im Laufe des Liedes kontinuierlich erhöht wird, was zum Eindruck einer kontinuierlichen Zunahme der Intensität des Klanges führt.

Dies erfordert ein hohes Maß an Harmonieempfinden und auch stimmlicher Koordination seitens der Sänger. Die Intensität des akustischen Eindrucks wird noch dadurch verstärkt, dass, wie eine phonetische Analyse zeigt, manche der Sänger einige der Resonanzfrequenzen ihres Vokaltrakts (Formanten) so „verstimmen“, dass die Fundamentalfrequenz verstärkt wirkt. Diese, in westlichen Gesangsstilen als „formant tuning“ bezeichnete Technik wird bei den Zär-Sängern offenbar unbewusst eingesetzt und führt zu durchdringenden Tönen, die sich weit in die Landschaft hinein ausbreiten. Berücksichtigt man nun noch, dass nach dem Ableben eines Dorfmitglieds Zär für 40 Tage das einzige Lied ist, das gesungen werden darf, mag man ermesen, wie sehr sich die Trauer um eine Verstorbene oder einen Verstorbenen vorübergehend in die alltägliche Klanglandschaft eines Dorfes einbrennt. Alltag und Gesang finden so in besonderer Weise zusammen.

Die akustische Analyse der Zär-Aufnahmen zeigt darüber hinaus: Sowohl der Tonumfang als auch die Komplexität der melodischen und harmonischen Strukturen der Gesänge nehmen systematisch vom Oberlauf des Enguriflusses in Ushguli, des höchstgelegenen dauerhaft besiedelten

Ortes in Georgien, in Flussrichtung zu. Dies korreliert mit der zunehmenden Exposition der Siedlungen gegenüber nicht swanischen Einflüssen aus dem Tiefland. Bei diesen wie anderen Analyseergebnissen wird am Beispiel der georgischen Vokalmusik das große, noch unausgeschöpfte Potenzial deutlich, das Muskelvibrationsmessungen innewohnt. Die Aufzeichnung und detailgenaue Analyse von polyfonem Gesang werden auch zukünftig davon profitieren können.



**Professor Dr. h.c. Frank Scherbaum** ist emeritierter Professor für Geophysik an der Universität Potsdam und leitete zusammen mit Prof. Dr. Meinhard Müller das Forschungsprojekt.

**Professor Dr. Meinhard Müller**, Lehrstuhlinhaber für Semantische Audio-signalverarbeitung an den International Audio Laboratories Erlangen, war Co-Leiter des Forschungsprojekts.

**Dr. Nana Mzhavanadze**, Potsdam, und

**Dr. Sebastian Rosenzweig**, Erlangen, waren Projektmitarbeitende.

Adresse: Universität Potsdam, Institut für Geowissenschaften, Campus Golm/Haus 27, Karl-Liebknecht-Str. 24–25, 14476 Potsdam

Die DFG unterstützte das Projekt „Computational Analysis of Traditional Georgian Vocal Music GVM“ in der Einzelförderung.

[www.uni-potsdam.de/de/sound-scapelab](http://www.uni-potsdam.de/de/sound-scapelab)

[www.audiolabs-erlangen.de/fau/professor/mueller/projects/gvm](http://www.audiolabs-erlangen.de/fau/professor/mueller/projects/gvm)



## Rembert Unterstell



Foto: dpa/Mary Evans Picture Library

## „Manchmal zeigt sich das ganze Grauen in einem Detail“

17 Jahre lang hat die DFG die bislang umfassendste Edition von Quellen zum Holocaust gefördert, nun liegt die monumentale Sammlung mit Zeugnissen aus ganz Europa vor. Nach der Abschlusskonferenz des Jahrhundertprojekts sprechen wir mit Projektleiterin Susanne Heim über Täter-, Opfer- und Zuschauer-Dokumente und Perspektiven der Holocaustforschung.

Die Niederschrift zur Besprechung der Gettoverwaltung Litzmannstadt mit der Geheimen Staatspolizei am 16. Oktober 1941 steht neben dem Redemanuskript von Roland Freisler, dem berühmten Präsidenten des Volksgerichtshofes, der über das bevorstehende Sonderstrafrecht für Polen und Juden referiert. In einer handgeschriebenen Postkarte informieren Roza und Luisa Gips im März 1942 ihre Eltern im Warschauer Getto über ihre bevorstehende Ermordung. Daneben findet sich ein Hetzartikel der „Litzmannstädter Zeitung“, der sich über Fälle angeblicher Ritualmorde von Juden in Polen und Russland auslässt. Ein breites Spektrum zeitgeschichtlicher Quellen zu versammeln – das war den He-

rausgebern der Holocaust-Edition wichtig. Dieses reicht geografisch von Norwegen bis Nordafrika, von den Niederlanden bis zum Kaukasus und zeitlich von der „Machtergreifung“ 1933 bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs 1945. In den territorial gegliederten Bänden werden, jeweils chronologisch angeordnet, öffentliche und private Schriftzeugnisse wiedergegeben: behördliche Schreiben und judenfeindliche Erlasse, Gerichtsurteile, persönliche Briefe, Tagebuchaufzeichnungen, Notizen und Gedichte aus Gettos und Konzentrationslagern, Bittgesuche, Kassiber und Zeitungsartikel aus deutschen und internationalen Medien. So soll ein vielschichtiges und facettenreiches Gesamtbild entstehen.

Links: An der Rampe – Jüdische Männer, Frauen, Kinder und Greise aus Ungarn im Vernichtungslager Auschwitz-Birkenau, Juni 1944.

„forschung“: Frau Heim, wir sprechen mit Ihnen in der Forschungsabteilung Berlin des Instituts für Zeitgeschichte. Hier liefen die Arbeiten für die Edition „Verfolgung und Ermordung der europäischen Juden“ zusammen: 16 Bände, 5280 Dokumente, über 13 000 gedruckte Quellenseiten und 18 Jahre editorische Arbeit – ist die Mission damit erfüllt?

Heim: Ja, ich denke schon. Die Edition stellt ein sehr breites Quellensfundament für weitere Forschung zur Verfügung, aber auch für die universitäre Lehre und den gymnasialen Geschichtsunterricht. Es ist uns gelungen, eine repräsentative Dokumentenauswahl zusammenzustellen – und so einen Überblick zu ermöglichen über die Verfolgung und Vernichtung der Juden in allen Ländern Europas, in denen der Holocaust stattgefunden hat.

„Der Holocaust als europäisches Ereignis“ – so war im Mai 2023 auch die internationale Konferenz zum Abschluss des Editionsprojekts überschrieben. Was akzentuiert dieser Titel?

Er betont auf der einen Seite, dass die Judenverfolgung als Verbrechen sich nicht auf Deutschland beschränkte und nur die Deutschen angeht, sondern auch andere Länder – ob besetzt oder verbündet mit Deutschland – betraf. Der Holocaust hat auch diese Länder stark geprägt, zum Teil bis heute. Das Verhältnis von Juden und Nichtjuden in Polen etwa ist dadurch bis zum heutigen Tag stark belastet. Auf der anderen Seite drückt sich in der Titelwahl aus, dass ohne die Mithilfe von Verbündeten und deren Bürokratien vor Ort es den Deutschen wahrscheinlich nicht möglich gewesen wäre, so viele Menschen zu ermorden.

Neben dem europäischen Maßstab charakterisiert die Edition, dass sie polyoperspektivisch vorgeht: Täter-, Opfer- und Zuschauerperspektiven werden bewusst nebeneinander sichtbar gemacht ...

Das war sicher konzeptionell beeinflusst durch Diskussionen rund um die Bücher von Saul Friedländer [ein 1932 in Prag geborener israelischer Historiker und Publizist, Anm. der Red.], der mit Blick auf den Holocaust eine „integrierte Geschichtsschreibung“ gefordert hat. Die deut-

sche Holocaustforschung hat sich aus gutem Grund sehr lange auf die Täter konzentriert, dabei aber die Perspektiven der Verfolgten eher vernachlässigt. Uns war von Anfang an wichtig, beides zusammenzubringen: die Stimmen der Täter und die der Verfolgten; darüber hinaus sollten die nicht unmittelbar Beteiligten, die wir „Dritte“ nennen, berücksichtigt werden.

Warum ist die Holocaust-Edition erst so spät begonnen worden?

Es hat nach dem Zweiten Weltkrieg etliche Jahre gebraucht, bis sich die Erkenntnis durchgesetzt hat, dass der Judenmord ein beispielloses Verbrechen war. Wissenschaftliche Dokumentationen waren auf die Täter fokussiert, auf eine Region oder einen bestimmten Zeitabschnitt. In der deutschen Forschung dominierte lange die Vorstellung, dass die Dokumente der Verfolgten nur deren subjektive Sichtweise wiedergeben, aber nichts zur Rekonstruktion der Entscheidungsabläufe beitragen könnten. Bis man sich eingestand, dass auch sie für das Gesamtbild wichtig sind, hat es lange gedauert. Hinzu kommt die Öffnung der Archive, speziell in Osteuropa nach 1990,



Foto: Rembert Unterstell

### Die Projektleiterin

Privatdozentin Dr. Susanne Heim, Politikwissenschaftlerin und Historikerin mit Forschungsschwerpunkten in Nationalsozialismus und Holocaust, war zwischen 2005 und 2020 die wissenschaftliche Koordinatorin des Editionsprojekts. Nach dem Diplom in Politologie war sie Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Hamburger Institut für Sozialforschung. Am Otto-Suhr-Institut in Berlin wurde

sie 1991 mit der Dissertation „Wirtschaftsrationalisierung und Vernichtungspolitik im besetzten Polen 1939 bis 1945“ promoviert und 2002 an der FU Berlin habilitiert. Von 1999 bis 2005 arbeitete sie im Forschungsprogramm der Max-Planck-Gesellschaft zur „Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus“, bevor sie die Leitung der Holocaust-Edition übernahm.

aber auch eine liberalere Archivpraxis in Westeuropa, beispielsweise in Frankreich, sodass neue Dokumente in großer Zahl zugänglich wurden.

Jeder der 16 Editionsbände bringt etwa 350 kommentierte Dokumente. Wie sind Sie bei der Auswahl der Dokumente vorgegangen?

Es wurden zunächst zwischen Herausgebern und dem Bandbearbeiter oder der -bearbeiterin die wichtigsten Ereignisse und Gesichtspunkte abgesteckt, die behandelt werden sollten. Dabei diente als Richtschnur: ungefähr 40 Prozent Täter-Dokumente, 40 Prozent Opfer-Dokumente und 20 Prozent von Zuschauern. Quellen

aus Stadt und Land und von möglichst vielen Akteuren aus Staat, Öffentlichkeit und Gesellschaft. Danach haben die Bearbeiter eine Dokumentenliste vorgeschlagen, die nach Diskussion mit den Herausgebern zur Grundlage eines jeden der 16 Bände wurde.

Wir führen dieses Gespräch in der Werkstatt der Edition – worin lag die größte editorische Herausforderung?

Das waren eindeutig die Quellenübersetzungen – eine Knochenarbeit! Die professionelle Übersetzung aus 21 verschiedenen Dokumentensprachen und ein professionelles, geschichtlich sensibles Übersetzungs-

lektorat – das war aufwändiger, als wir gedacht hatten.

So differenziert die Praxis von Entrechtung und Deportation der jüdischen Bevölkerung in den einzelnen Territorien dokumentiert wird, so auffallend ist, dass weitere Opfergruppen – Menschen mit Behinderung, Homosexuelle, Sinti und Roma – nicht vorkommen. Warum? Als wir begannen, gab es noch keine Gesamtdokumentation der Judenverfolgung in Europa. Sie stand schon lange auf der geschichtswissenschaftlichen Agenda – und sie zu erarbeiten wurde als Bringschuld der deutschen Historikerzunft angesehen. Daher wurde auch nicht versucht, Fördergelder der EU zu beantragen. Es ging nie darum zu sagen, die anderen Verfolgtengruppen waren weniger wichtig, aber sie waren weniger zahlreich. In den ausführlichen Einleitungen zu den Bänden wird aber deren Schicksal, etwa die „Euthanasie“, explizit angesprochen.

Trotz aller Archivrecherchen ist „der“ Führerbefehl zur „Endlösung der Judenfrage“ nicht gefunden worden. Aber unterstützen die Dokumente eine „kumulative Radikalisierung“ vor der Shoah, von der der Historiker Hans Mommsen gesprochen hat?

In jedem Fall! Wir haben sehr genau auf die Entscheidungswege 1941 geschaut. Noch im August dieses Kriegsjahres hatte es Hitler abgelehnt, die deutschen Juden zu deportieren, im September 1941 muss es einen Sinneswandel gegeben haben. Denn schon bald begannen die systematischen Deportationen und es gab ein Emigrationsverbot. Was den Ausschlag gegeben hat, ist nach wie vor nicht wirklich geklärt, aber im Herbst 1941 fand mit dem Entschluss, die Juden aus Deutschland und Westeuropa zu deportieren, eine entschei-



Foto: www.wbg-wissensverbinde.de

## VEJ – die Edition

Die Edition „Die Verfolgung und Ermordung der europäischen Juden durch das nationalsozialistische Deutschland 1933–1945“, gerne als VEJ zitiert, gilt als die weltweit bislang umfassendste und repräsentativste Sammlung sowie wissenschaftliche Aufarbeitung von Dokumenten zum Holocaust und seiner Vorgeschichte in Europa. Ge-tragen wurde das Projekt gemeinsam vom Institut für Zeitgeschichte München-Berlin, dem Lehrstuhl für Neuere und Neueste Geschichte der Universität Freiburg und dem Bundesarchiv. Die DFG hat VEJ seit 2005 bis zum Abschluss als Langfristvorhaben gefördert.

Die 16 geografisch gegliederten Bände, inzwischen zusätzlich in einer Broschur-Ausgabe bei De Gruyter erschienen, beinhalten etwa 5280 Dokumente auf ungefähr 13 000 Seiten. Der Großteil der Dokumente wird erstmals publiziert.

www.edition-judenverfolgung.de

dende Radikalisierung statt. In den eroberten Gebieten der Sowjetunion wurden bereits seit August 1941 massenhaft Juden von den Deutschen ermordet. Aber die Ausweitung zum Holocaust hing offenbar mit der Ernüchterung über den Kriegsverlauf, dem ausbleibenden raschen Sieg über die Sowjetunion zusammen.

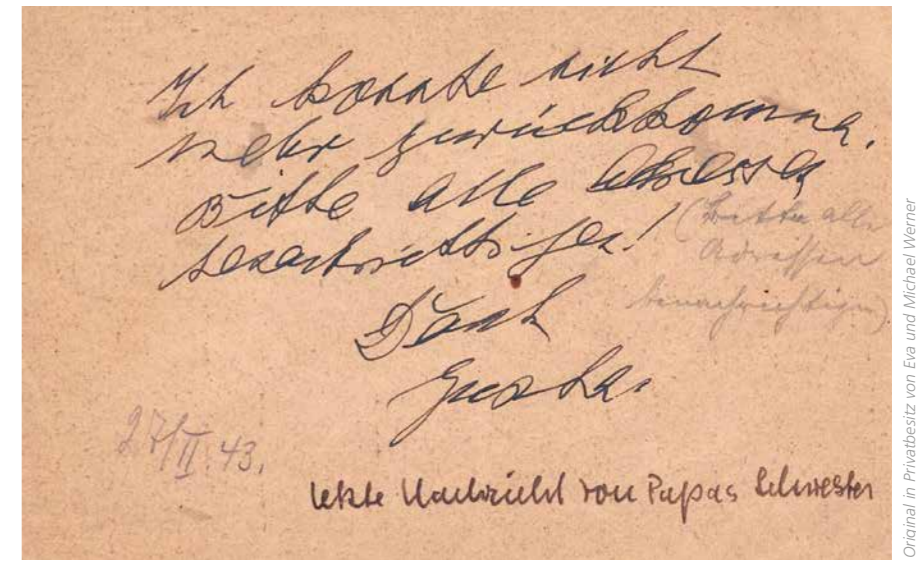
Was haben die Zuschauer, die „Dritten“, über die Maschinerie der Deportationen gewusst?

Es kommt sehr darauf an, von wem man da redet, ob von Personen mit einem privilegierten Zugang zu Informationen, von Menschen auf dem Land oder in der Stadt. Sicher wussten nicht alle Zuschauer, dass die deportierten Juden umgebracht werden. Aber viele haben sich darauf verlassen, dass die Juden nicht wiederkommen. Der Umgang mit dem jüdischen Hab und Gut spricht dafür.

Gab es nicht so etwas wie eine private Flüsterkommunikation?

Ja, im Verlauf des Krieges haben sich über urlaubende Soldaten die Massenerschießungen herumgesprochen. Auschwitz weniger, das haben sich viele Menschen nicht vorstellen können. Aber man muss sich klarmachen, dass ein Mann wie Victor Klemperer im Judenhaus, der keine Zeitung lesen durfte, schon im Oktober 1942 schrieb: „Auschwitz muss so etwas sein wie ein schnell arbeitendes Schlachthaus.“ Er hatte keinen privilegierten Zugang zu Informationen, aber natürlich sehr sensible Antennen. Nicht alle haben vom Holocaust gewusst, aber es haben auch nicht alle wissen wollen.

Es macht einen Unterschied, ob man abstrakt über die Judenverfolgung spricht – wir tun das hier auch – oder ob man anschaulich, konkret und authentisch in der Sprache der Quellen dem Grauen



Oben: „Ich konnte nicht mehr zurückkommen. Bitte alle Adressen benachrichtigen! Dank, Juscha.“ Diese Postkarte schrieb am 27.02.1943 die Ärztin Justina Bischofswerder (1888–1943) unmittelbar vor ihrer Deportation aus Berlin.

Unten: Die Festnahme aus bürokratischer Sicht – Eintrag im Tätigkeitsbuch der Berliner Polizei vom selben Tag.

| Am 27. Februar 1943. |                                     |                           |                               |
|----------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Nr.                  | Bezeichnung der Angelegenheit       | Was ist darauf veranlaßt? | Wann und durch wen abgegeben? |
| 161                  | 161. J. [illegible] ... 27.2.43 ... |                           | 27.2.43                       |
|                      | 27.2.43 ...                         |                           | ok.                           |
|                      | 28.10.41 ...                        |                           |                               |
|                      | Professur ...                       |                           |                               |
|                      | im ...                              |                           |                               |
|                      | Blau, Mar ...                       |                           |                               |
|                      | Land ...                            |                           |                               |
|                      | Person ...                          |                           |                               |

begegnet. Wie sind Sie als Projektleiterin damit umgegangen? Wir haben im Team viel über einzelne Dokumente diskutiert. Zu den Buchvorstellungen nach Erscheinen eines neuen Bandes gehörten immer Dokumentenlesungen. Wenn man die Dokumente vorgelesen bekam, konnte es sein, dass man, selbst wenn man sie schon mehrfach gelesen hatte, noch einmal anders realisierte, was da mitgeteilt wurde. Manches Mal musste man ein Dokument am Schreibtisch auch weglegen; man kann diese Dokumente nicht acht Stunden lang lesen.

Original in Privatbesitz von Eva und Michael Werner

Landesarchiv Berlin B Rep. 020 Nr. 6941

*Können Sie uns ein Beispiel geben?*

In einem der Sowjet-Bände schildert ein deutscher Soldat, wie er Zeuge einer Massenerschießung wird. Lastwagen fahren vor, Juden werden von der Ladefläche gezerrt und dann zu einem Erschießungsgraben getrieben. Er erwähnt einen Mann, einen Metzger, der noch seine Schürze umhat, als er erschossen wird. Die Vorstellung, dass sie diesen Mann aus seiner Metzgerei geholt haben, ihm nicht einmal Zeit ließen, seine Schürze abzunehmen, ihn auf den Wagen gepfercht und dann zur Hinrichtung gefahren haben – das ist mir nicht mehr aus dem Kopf gegangen. Manchmal zeigt sich das ganze Grauen in einem Detail, hier in einer Metzgerschürze.



Foto: www.bundespraesident.de/Guido Bergmann

*Im Juni 2021 empfing Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier in Schloss Bellevue die Herausgeberinnen und Herausgeber der Edition, unter ihnen Susanne Heim.*

*Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier hat bei der symbolischen Übergabe der Holocaust-Edition im Schloss Bellevue 2021 von der Doppelfunktion der Edition von Forschen und Gedenken gesprochen. Wie wichtig war dem Projektteam, den Opfern einen Namen und eine Identität zu geben?*

Wir haben versucht, zu jeder handelnden Person eine Kurzbiografie zu erarbeiten. Den Lebenswegen der Verfolgten nachzugehen war uns

nicht nur wichtig für die editorische Arbeit. Man kann sich den Konsequenzen solcher Erinnerungsarbeit gar nicht entziehen. Das war im Alltag häufig präsent: Wir hatten ja auch mit Menschen zu tun, die selbst den Holocaust überlebt hatten oder mit deren Angehörigen, die uns Dokumente zur Verfügung stellten.

*Wie stehen Sie dazu, dass in der medialen Berichterstattung von einem*

*„Schriftdenkmal für die europäischen Juden“ gesprochen worden ist?*

Ich finde den Begriff etwas schwierig. Er ist von manchen auch so verstanden und kritisiert worden, als wollten wir „das“ abschließende Denkmal setzen. Das war nicht unser Anliegen. Ich spreche lieber vom Anspruch einer „umfassenden Dokumentation“, weil es auch nach uns Forscherinnen und Forscher geben wird. Wahrscheinlich würde man diese Edition in 30 Jahren anders und mit anderen Schwerpunkten machen.

*„Anders machen“ – Würde man heute, mitten im digitalen Zeitalter, an eine digitale oder zumindest hybride Edition denken?*

Ich nehme an: ja! Wir haben ja klassisch mit Word-Dateien angefangen. Die beteiligten Personen waren alle keine Digital Natives. Und es gab damals noch keine Modelle für digitale Editionen, zum Beispiel für eine passende Datenbank für diesen Zweck. Das hat lange gedauert, eine solche für unsere Bedürfnisse auszutüfteln.

*Zurück zur Holocaustforschung. Welche Impulse der Edition könnten aufgegriffen werden?*

Ich denke als Erstes an den internationalen Vergleich. Da sind viele offene Fragen aufgetaucht, die weiter erforscht werden sollten: Warum sind die Deutschen in dem einen Land so, in dem andern ganz anders vorgegangen? Wie haben sie das koordiniert? Wie haben die jüdischen Hilfsorganisationen agiert und reagiert. Oder welche Täuschungsmanöver im Umfeld ihrer Verbrechen haben die Nationalsozialisten in den einzelnen Ländern eingesetzt?

*Welche Erwartungen verbinden sich mit der internationalen, der englischsprachigen Holocaust-Edition, die ebenfalls hier im Institut in Zusammenarbeit mit der Gedenkstätte Yad Vashem bis 2027 erarbeitet werden soll?*

Sie kann der internationalen Holocaustforschung einen neuen Auftrieb geben. Ein Großteil der Forschungen findet in den USA und in Israel statt, in anderen Ländern, etwa in Griechenland oder Bulgarien, kam die wissenschaftliche Auseinandersetzung erst spät in Gang. Für den internationalen Austausch ist eine Sammlung englischsprachiger Dokumente von großem Vorteil. Außerdem werden selbst für die Forschung wichtige Bücher, wenn sie nur in deutscher Sprache vorliegen, international wenig zur Kenntnis genommen. Das wäre bei einer solchen Dokumentation erst recht der Fall.

*Die DFG hat die deutsche Edition über 17 Förderjahre mit fast 8 Millionen Euro unterstützt und finanziert nun auch die entstehende Edition in englischer Sprache. Wie wichtig war die Förderung als DFG-Langfristvorhaben für die Editionsarbeit?*

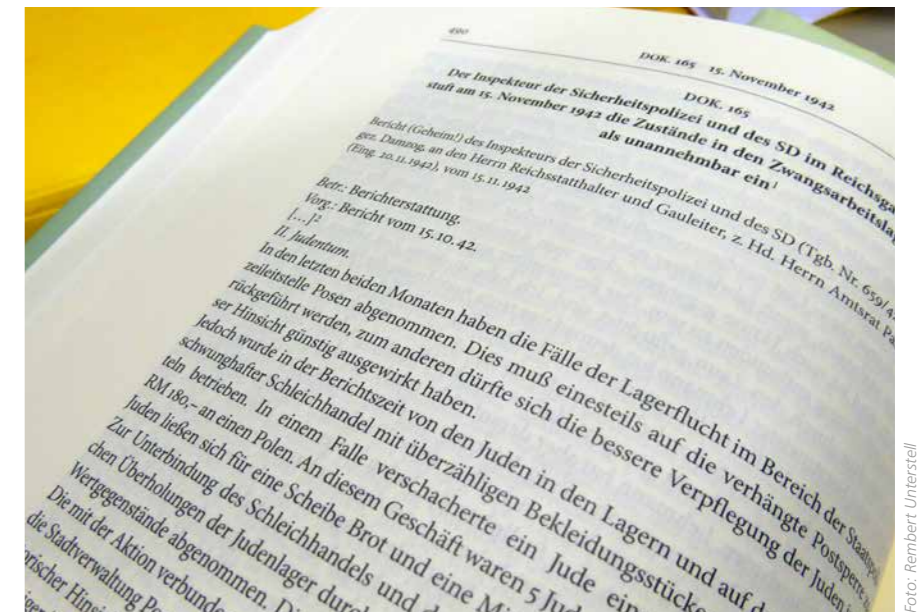


Foto: Rembert Unterstell

*Einblick in einen Dokumentenband der Edition: Ein Inspektor der Sicherheitspolizei berichtet am 15.11.1942 zusammenfassend über das alltägliche Elend in den Zwangsarbeitslagern.*

Die Finanzierung hätten wir ohne diese Förderung wahrscheinlich nicht sichern können. Sehr hilfreich war, dass die DFG und die zuständigen Programm Direktoren hinter dem Gesamtprojekt und dessen Zielen gestanden haben – und die Gutachtenden trotz aller Zeitverzögerungen den eingeschlagenen Editions weg bestätigt haben. Das war von eminentem Wert für das Projektteam. Ich wüsste auch nicht, welche andere Institution ein solches Projekt als Ganzes ermöglicht hätte.

*Die letzten Überlebenden und Zeitzeugen des Holocaust werden bald verstummt sein. Wird die Edition dadurch noch wichtiger – und ihre Dokumente möglicherweise stärker wahrgenommen?*

Ich hoffe das. Natürlich wünschen wir uns wie alle Editoren, dass dieser Quellenfundus in Forschung und Lehre genutzt wird – und neue Forschungen anregt. Aber historische Quellen gehören nicht

nur ins Archiv. Sie können auch in Lesungen, in Seminaren der politischen Erwachsenenbildung oder in der Gedenkstättenarbeit genutzt werden – oder in einer Höredition, wie es der Bayerische Rundfunk mit „Die Quellen sprechen“ getan hat. Ich wünschte die Quellenzeugnisse überhaupt in mehr Hände, abgesehen von Bibliotheken und Archiven, zum Beispiel von Oberstufenschülerinnen und -schülern. Dafür müssten die Quellen von Fachdidaktikern aufbereitet und in Unterrichtseinheiten umgesetzt werden. Die Dokumente führen in den Alltag hinein – und sie können vergegenwärtigen, was Ausgrenzung, Terror und Deportationen konkret bedeutet haben. Und vielleicht können sie auch davor bewahren, nur noch Meta-Diskurse über die NS-Zeit zu führen.

*Herzlichen Dank, Frau Heim, für das Gespräch!*

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

## Die „dokumentarische Höredition“

Der Bayerische Rundfunk hat seit 2013 in Zusammenarbeit mit dem Institut für Zeitgeschichte in München eine Sendereihe in Hörfunk und Internet mit dem Titel „Die Quellen sprechen“ produziert. Sie nimmt die Edition und ihre Bände als Grundlage. Die Briefe, Tagebucheinträge, Verordnungen, Befehle etc. werden von Zeitzeugen

und Schauspielern vorgetragen und die Zeitzeugen außerdem zu ihrer eigenen Lebensgeschichte interviewt. Die Sendungen und Materialien sind dauerhaft abrufbar in der



ARD-Audiothek

[www.ardaudiothek.de/suche/quellen%20sprechen](http://www.ardaudiothek.de/suche/quellen%20sprechen)

oder unter

<https://die-quellen-sprechen.de>.

Rolf Wachter, Katrin Wasser und Klaus Gröschel



Foto: iStock

## Dem Vorhofflimmern auf der Spur

Herzrhythmusstörungen nach einem Schlaganfall sind besonders gefährlich, denn sie können leicht eine erneute Attacke auslösen. Eine bundesweite klinische Studie mit mehr als 5000 Betroffenen soll die Zahl der Folge-Anfälle nun evidenzbasiert verringern.

Welche Erkrankung fürchten Sie am meisten?“, fragt eine deutsche Krankenkasse jedes Jahr. Die Antworten fallen klar und eindeutig aus: Der Schlaganfall ist regelmäßig eine der am meisten gefürchteten Krankheiten. Nur vor Krebs, Demenz und Unfällen ist die Angst der Menschen noch größer. Ein Schlaganfall, das ist inzwischen weit hin bekannt, ist eine plötzlich auftretende Durchblutungsstörung des Gehirns, die häufig weitreichende Folgen wie anhaltende Behinderung oder sogar den Tod hat. Jährlich er-

leiden etwa 270 000 Menschen in der Bundesrepublik einen Schlaganfall.

Eine häufige Ursache des Schlaganfalls, vor allem bei älteren Patientinnen und Patienten, ist die im Elektrokardiogramm (EKG) einfach zu sichernde Herzrhythmusstörung Vorhofflimmern. Dabei können sich im Herzen Blutgerinnsel bilden, die, wenn sie mit dem Blutstrom mitschwimmen, Arterien im Kopf verstopfen und so zu einem Schlaganfall führen können. Vorhofflimmern erhöht das Risiko für Schlaganfälle um den Faktor fünf, aber durch blutver-

dünnende Medikamente, sogenannte Antikoagulanzen, kann dieses Risiko um bis zu 70 Prozent gesenkt werden.

Bei Vorhofflimmern gibt es aber ein großes Problem: Die Herzrhythmusstörung tritt nicht unbedingt dauerhaft auf, sondern bei vielen zu behandelnden Personen nur gelegentlich. Diese sogenannten intermittierenden Herzrhythmusstörungen können nur wenige Minuten, aber auch mehrere Stunden oder Tage andauern. Das Fatale: Häufig bemerken die Betroffenen gar nicht, dass sie Vorhofflimmern haben. Die-

Links: Vorhofflimmern erhöht das Risiko für einen Schlaganfall erheblich. Ein besseres Monitoring soll weiterhelfen.

ses fällt oft erst auf, wenn sie mit einem Schlaganfall ins Krankenhaus eingeliefert werden.

Im Krankenhaus, meistens auf einer hierfür spezialisierten Schlaganfall-Station (Stroke-Unit), beginnt sofort die Suche nach einem intermittierenden Vorhofflimmern. Jüngste Untersuchungen konnten zeigen, dass solche Rhythmusstörungen häufiger gefunden werden, je länger man nach ihnen sucht. Mit in die Untersuchung eingeschlossen waren sogar dauerhafte Rhythmusableitungen über drei Jahre. Ob die behandelnden Ärztinnen und Ärzte ein innerhalb eines langen Untersuchungszeitraums auftretendes Vorhofflimmern von sehr kurzer Dauer bei zu behandelnden Personen, die bereits einen Schlaganfall erlitten haben, ebenfalls mit blutverdünnenden Medikamenten therapieren sollen, ist derzeit unbekannt und umstritten. Hier gilt es, Nutzen und Risiko der Medikamente abzuwägen, da blutverdünnende Medikamente zu Blutungen führen können.

Neurologen der Mainzer Universitätsmedizin und Kardiologen der Leipziger Universitätsmedizin versuchen seit inzwischen 14 Jahren, diese Frage zu beantworten. Heute gehen sie davon aus, dass sie nur noch 3,5 Jahre von einer definitiven Antwort entfernt sind – dank eines langjährigen Forschungsvorhabens, das den sprechenden Namen „Finding Atrial Fibrillation“ („Auffinden von Vorhofflimmern“), kurz „Find-AF“, trägt.

Was ging der laufenden Find-AF-2-Studie voraus? Alles begann in den Jahren 2009 bis 2010 mit ei-

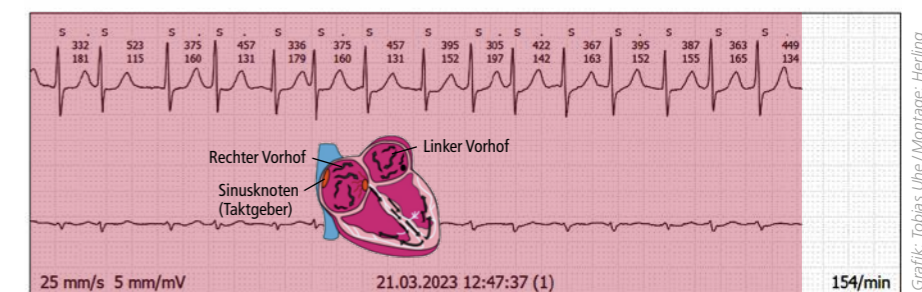
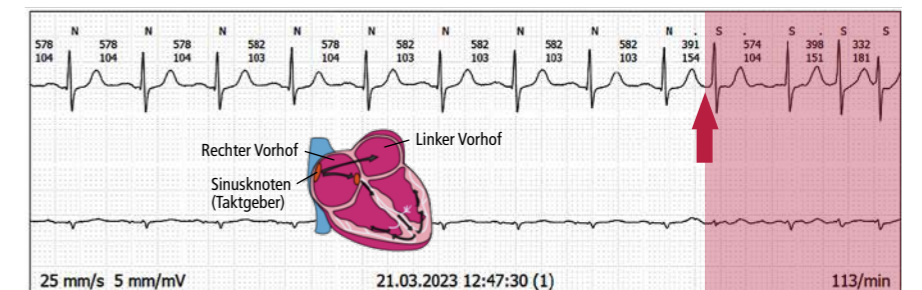
ner beobachtenden Studie, die das Ziel verfolgte, die fassbare Größe des klinischen Problems zu definieren. Dazu wurden ein Jahr lang alle Patientinnen und Patienten an der Universitätsmedizin Göttingen, die einen Schlaganfall erlitten hatten, mit einem Langzeit-EKG sieben Tage lang auf das Vorliegen eines Vorhofflimmerns untersucht. Das Erstaunliche, auch im Rückblick: In dieser Ausführlichkeit war die Beobachtungsfrage noch nicht untersucht worden. Ein Zentralergebnis: Bei jedem achten Betroffenen konnte nach einem Schlaganfall ein Vorhofflimmern nachgewiesen werden.

2011 wurde im DFG-Programm „Klinische Studien“ eine randomisierte Studie mit über 2500 Patientinnen und Patienten beantragt, die die Gutachtenden damals aber nicht überzeugen konnte. Es gab nicht wenige, die davon ausgingen, dass auch Patientinnen oder Patienten mit kurzen Phasen von Vorhofflimmern mit Antikoagulanzen behandelt werden müssten.

Der nächste Schritt bedeutete eine weitere, in den Jahren 2013 und

2014 durchgeführte Studie mit dem Titel „Find-AF<sub>RANDOMISED</sub>“. Sie war eine Art Dosis-Findungs-Studie und verband sich mit der Kernfrage „Wie viel Herzrhythmusmonitoring ist notwendig, um Vorhofflimmern zu finden?“ Mit einer Forschungsförderung durch die Firma Boehringer Ingelheim wurden dazu 398 Personen mit Vorhofflimmern entweder auf ein Rhythmusmonitoring von dreimal zehn Tagen (direkt nach dem Schlaganfall, nach drei und nach sechs Monaten) oder auf die übliche Standarddiagnostik (meistens 72 Stunden Rhythmusmonitoring) per Zufall aufgeteilt. Das Ergebnis: Durch das Rhythmusmonitoring wurde nach sechs Monaten dreimal häufiger Vorhofflimmern festgestellt (13,5 Prozent zu 4,5 Prozent). Außerdem zeigte sich eine Tendenz zu weniger erneuten Schlaganfällen und Todesfällen innerhalb von drei Jahren. Das war ein Hinweis darauf, dass eine Antikoagulation bei kurzen Phasen von Vorhofflimmern erneute Schlaganfälle verhindern könnte.

Übergang vom regelmäßigen Herzschlag (Sinusrhythmus, weiß unterlegt) in Vorhofflimmern (Pfeil). Die Pulsfrequenz steigt deutlich an (geringere Abstände zwischen zwei Herzschlägen).



Grafik: Tobias Uhe/Montage: Hering

Die ausgewerteten Daten zeigten, dass eine große und randomisierte Studie sinnvoll und notwendig war. 2019 wurde die Find-AF-2-Studie als klinische Studie in die Förderung der DFG aufgenommen. Randomisierte Studien mit klinisch relevanten Endpunkten (z. B. Schlaganfall, Herzinfarkt, Tod) gelten als Königsdisziplin der klinischen Forschung. Dabei werden Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer nach dem Losprinzip der einen oder der anderen Diagnostik bzw. Therapie zugeteilt. Nur dieses Verfahren erlaubt einen unabhängigen Vergleich zweier unterschiedlicher Methoden oder Therapieverfahren; man spricht von einer Randomisierung. Die Find-AF-2-Studie möchte die zentrale Frage beantworten: Können durch ein verlängertes Herzrhythmusmonitoring

Schlaganfälle verhindert werden, indem bei Patientinnen und Patienten mit bisher unentdecktem Vorhofflimmern eine Therapie mit blutverdünnenden Medikamenten (Antikoagulanzen) begonnen wird, sobald ein Vorhofflimmern entdeckt wurde?

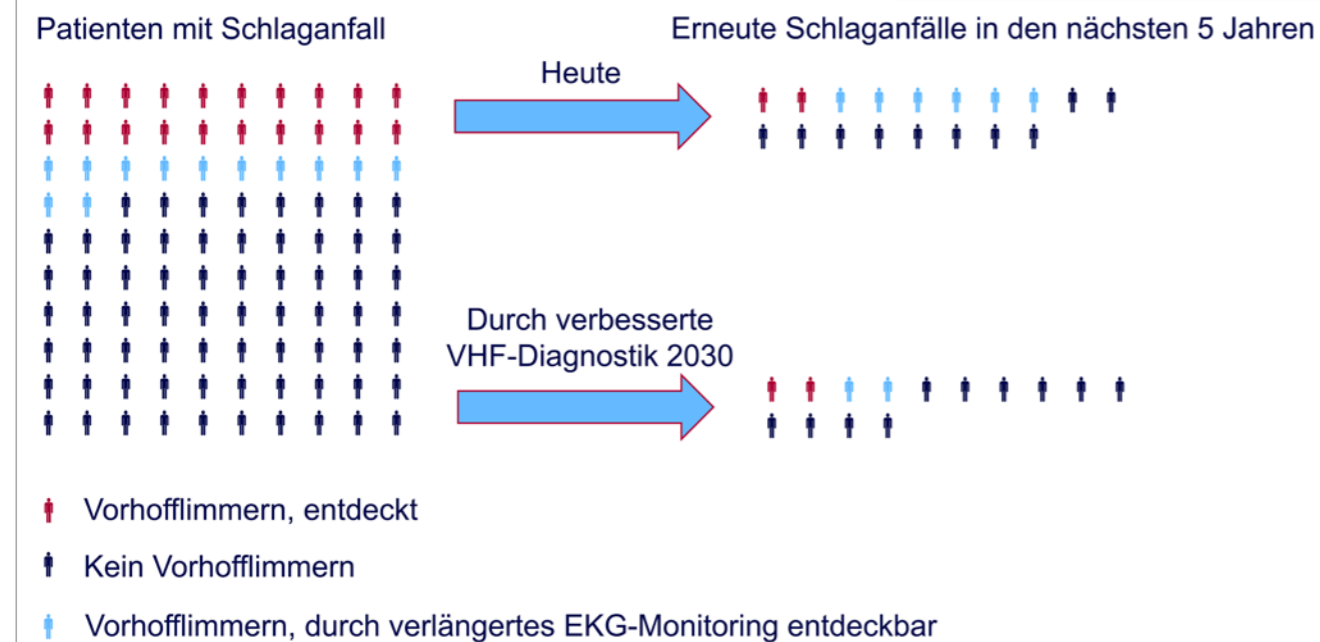
**F**ind-AF 2 profitierte von Anfang an von der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Kardiologie und Neurologie. Bei Abschluss der Studie sollen 5200 Betroffene, die innerhalb der letzten 30 Tage einen Schlaganfall erlitten haben und mindestens 60 Jahre alt sind, an dieser Studie teilgenommen haben. Die Patientinnen und Patienten erhalten zunächst ein Langzeit-EKG über 24 Stunden. Wenn darin kein Vorhofflimmern vorkommt, werden sie in die Studien- oder die Kontroll-

gruppe gelost (randomisiert). In der Kontrollgruppe erhalten sie dann die üblichen Nachuntersuchungen und Therapien wie auf einer Stroke-Unit nach einem Schlaganfall und werden regelmäßig, mindestens halbjährlich, vom Studienzentrum befragt, ob erneute Schlaganfälle aufgetreten sind.

In der Studiengruppe erhalten die Patientinnen und Patienten mindestens einmal pro Jahr zusätzlich wiederholte Langzeit-EKGs über sieben Tage. Bei einem hohen Risiko für das Auftreten von Vorhofflimmern bekommen sie einen sogenannten Ereignisrekorder, der unter die Haut implantiert wird und in der Lage ist, den Herzrhythmus bis zu drei Jahre aufzuzeichnen. Dabei werden spezielle Geräte zum Herzrhythmusmonitoring eingesetzt. Diese Geräte sind so groß wie zwei Streichhölzer. Über

An der bundesweiten Studie sollen 5200 Schlaganfall-Betroffene teilnehmen. Das Ziel: weniger Folge-Schlaganfälle durch eine bessere Diagnostik von Vorhofflimmern (VHF).

## Vorhofflimmern als Ursache des Schlaganfalles (Patienten über 60 Jahre)



Grafik: AG Wachter

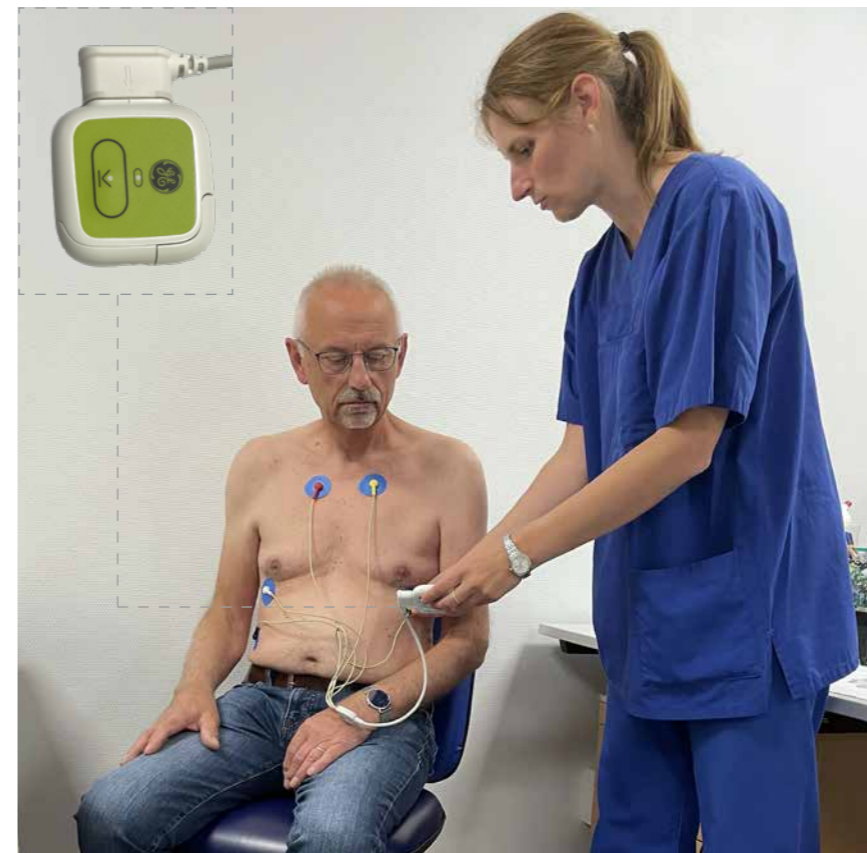


Foto: Katrin Wasser

Für das Herzmonitoring bekommt der Patient einen sogenannten Ereignisrekorder unter die Haut implantiert. Ein Langzeit-EKG-Gerät (oben links vergrößert) überträgt die Daten.

ein Übertragungsgerät, das z. B. auf dem Nachtschrank steht, werden die EKG-Daten regelmäßig zur Auswertung fernübertragen.

Die Durchführung der Find-AF-2-Studie stellt das Team vor vielfältige, auch organisatorische Herausforderungen. Diese werden durch ein klares Studiendesign und definierte Abläufe beantwortet. Die sich stellenden Anforderungen werden schon im Spiegel einiger Eckdaten deutlich: 5200 Patientinnen und Patienten mit einem ischämischen Schlaganfall sollen in 51 Studienzentren in ganz Deutschland an der Studie mitwirken. Drei Jahre nach Studienbeginn sind trotz Coronavirus-Pandemie bereits über zwei Drittel der benötigten Personen für die Studie rekrutiert. Mitte 2024 sollen

alle 5200 Patientinnen und Patienten für die Studie gefunden sein. Diese werden dann bis Mitte 2026 für zwei weitere Jahre nachverfolgt, sodass Ende 2026 / Anfang 2027 mit den Ergebnissen zu rechnen ist.

Eine bekannte, weil strukturelle Schwierigkeit von randomisierten Studien ist, dass ein Netz von Partnern und Kooperationen aufgebaut werden muss. Das heißt: An großen und kleinen Standorten müssen Patientinnen und Patienten gefunden und gemäß des Studienprotokolls behandelt werden. Von großer Bedeutung ist in der Praxis zum Beispiel eine gute Erreichbarkeit sowohl des Studienpersonals als auch der Studienleitung. Hinzu bedarf es der Unterstützung der Universitätsklinik in Leipzig und in Mainz.

**S**tudienarbeit ist nicht nur Top-down-Arbeit. Alle eingebundenen Studienzentren haben die Gelegenheit, eigene klinische Fragestellungen zu entwickeln, die mithilfe der Daten aus Find-AF 2 beantwortet werden können. Auch eine transparente Regelung zur wissenschaftlichen Teilhabe an den Ergebnissen in Form von Co-Autorschaft ist vorab vereinbart worden. Für Ende 2026 erwartet das Studienteam, eine evidenzbasierte Antwort auf die Kernfrage geben zu können. Damit verbindet sich die Hoffnung, dass die Studienergebnisse dazu beitragen werden, dass mehr Patientinnen und Patienten vor einem erneuten Schlaganfall bewahrt werden können. Diese Hoffnung hat über 18 Jahre hinweg viele Beteiligte immer wieder motiviert – wohl wissend, dass neue evidenzbasierte Antworten zukünftig auch weitere Forschungsfragen anstoßen oder nahelegen werden.



Foto: Herzzentrum Göttingen

**Professor Dr. med. Rolf Wachter** ist Professor für Klinische und Interventionelle Kardiologie an der Universität Leipzig und Leiter der Find-AF-2-Studie.

**PD Dr. med. Katrin Wasser**, Neurologin an der Universitätsmedizin Göttingen, ist die Koordinatorin der Find-AF-2-Studie.

**Professor Dr. med. Klaus Gröschel**, Universitätsklinikum Mainz, ist Co-Leiter der Find-AF-2-Studie.

Adresse: Find-AF-2-Studie, Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Kardiologie, Liebigstraße 20, 04103 Leipzig

Find-AF 2 wird von der DFG im Programm „Klinische Studien“ mit insgesamt 13,8 Millionen Euro gefördert.

[www.find-af2.com](http://www.find-af2.com)







Fotos: (wenn nicht gesondert angegeben): privat / Websites der Universitäten

© Conny Ehm

© Körper-Stiftung

© BfH/Thomas Rafalzykall

© Barbara Frommann / U Bonn

© Heike Engelberg

## Außerordentliches Potenzial

Heinz Maier-Leibnitz-Preise 2023: Sieben Forscherinnen und drei Forscher erhalten wichtigste wissenschaftliche Auszeichnung in frühen Karrierephasen / Verleihung am 16. Oktober in Berlin

Sieben Wissenschaftlerinnen und drei Wissenschaftler erhalten in diesem Jahr den Heinz Maier-Leibnitz-Preis und damit die wichtigste Auszeichnung in Deutschland für Forscherinnen und Forscher in der Aufbauphase ihrer Karriere. Das hat der Hauptausschuss der DFG auf Vorschlag eines von ihm eingesetzten Auswahlausschusses beschlossen. Erstmals erhalten die Ausgezeichneten ein deutlich höher dotiertes Preisgeld von jeweils 200 000 statt vormals 20 000 Euro,

das sie bis zu drei Jahre für die weitere Forschungsarbeit verwenden können. Hinzu kommt eine 22-prozentige Programmpauschale. Die DFG hat den Preis mit dieser Preisrunde fest in ihr Förderportfolio übernommen, nachdem sie ihn zuvor zusammen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) vergeben hat. Verliehen werden die Preise am 16. Oktober 2023 in Berlin.

Die Heinz Maier-Leibnitz-Preise 2023 gehen an:

- Juniorprofessorin Dr. Isabelle Dolezalek, Kunstgeschichte, Universität Greifswald
- Juniorprofessorin Dr. Elina Fuchs, Teilchen- und Atomphysik, Universität Hannover und Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig
- Privatdozent Dr. Michael Homberg, Neuere Geschichte, Leibniz-Zentrum für Zeithistorische Forschung, Potsdam
- Dr. Dr. Leif Ludwig, Funktionelle Genomforschung, Berliner Ins-

titut für Gesundheitsforschung und Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin

- Dr.-Ing. Giulio Malavolta, Kryptographie, Max-Planck-Institut für Sicherheit und Privatsphäre, Bochum
- Dr. Bonnie J. Murphy, Strukturbiologie, Max-Planck-Institut für Biophysik, Frankfurt/Main
- Dr. Sabine Richert, Physikalische Chemie, Universität Freiburg
- Juniorprofessorin Dr.-Ing. Clarissa Schönecker, Strömungsmechanik, RPTU Kaiserslautern-Landau
- Juniorprofessorin Dr. Vera Traub, Diskrete Mathematik, Universität Bonn

- Juniorprofessorin Dr. Marcella Woud, Klinische Psychologie, Universität Bochum

Seit 1977 wird der Heinz Maier-Leibnitz-Preis jährlich an herausragende Forscherinnen und Forscher verliehen, die sich in einem frühen Stadium ihrer wissenschaftlichen Laufbahn befinden.

Für die diesjährige Preisrunde waren insgesamt 171 Forscherinnen und Forscher aus allen Fachgebieten vorgeschlagen worden. Die Auswahl traf der zuständige Ausschuss unter dem Vorsitz des DFG-Vizepräsidenten und Biochemikers Professor Dr. Peter H. Seeberger.

[www.dfg.de/pm/2023\\_20](http://www.dfg.de/pm/2023_20)

[www.dfg.de/maier-leibnitz-preis](http://www.dfg.de/maier-leibnitz-preis)



## 143 Antragskizzen

Vorauswahl für neue Exzellenzcluster beginnt

Die Vorauswahl für die neuen Exzellenzcluster in der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder kann beginnen: Zum Stichtag 31. Mai sind insgesamt 143 Antragskizzen für neue Projekte bei der DFG eingegangen. Dies sind nur drei Skizzen weniger als die Universitäten im Februar in unverbindlichen Absichtserklärungen angekündigt hatten.

Insgesamt sind 59 Universitäten aus allen 16 Bundesländern mit mindestens einer Skizze beteiligt. Von den 143 Skizzen wurden 55 von mehreren Universitäten im Verbund abgegeben, darunter 14 Skizzen von drei Universitäten gemeinsam. Die Mehrzahl der neuen Konzepte ist fachübergreifend angelegt. Achtzig Prozent sehen die Beteiligung außeruniversitärer Partner vor.

Die Antragskizzen werden nun ab Ende August bis Mitte November in insgesamt 21 international und interdisziplinär besetzten Panels nach wissenschaftlichen Qualitätskriterien begutachtet. Auf der Grundlage der Begutachtungsergebnisse entscheidet am 1. Februar 2024 das ebenfalls international besetzte Expertengremium, welche Projekte einen Antrag ausarbeiten können und damit in den Wettbewerb mit den Fortsetzungsanträgen treten, die von den 57 seit 2019 geförderten Clustern gestellt werden. Endgültig entschieden wird über die bis zu 70 künftigen Exzellenzcluster im Mai 2025.

[www.dfg.de/pm/2023\\_19](http://www.dfg.de/pm/2023_19)

## Gegen Regulierung

Aktuelle Stellungnahme zum geplanten WHO-Pandemieabkommen / Wert freier, erkenntnisgeleiteter Forschung

Die Interdisziplinäre Kommission für Pandemieforschung der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat in einer Stellungnahme zu einem von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) geplanten Pandemieabkommen die Bedeutung der freien, erkenntnisgeleiteten Forschung betont.

Die DFG-Pandemiekommission begrüßt grundsätzlich die Bemühungen der WHO um eine bessere globale Vorbereitung auf zukünftige Pandemien. Der derzeit vorliegende Entwurf einer „WHO convention, agreement or other international instrument on pandemic prevention, preparedness and response“ formuliert aus Sicht der Kommission hierfür wichtige grundlegende Prinzipien.

Zugleich sieht die Kommission in dem geplanten Abkommen jedoch Regelungen formuliert, die hohe Hürden und Rechtsunsicherheiten für die Grundlagenforschung erzeugen können. Nach Ansicht der Kommission stehen diese wiederum dem Ziel einer besseren Vorbereitung und Antwort auf die globale Herausforderung einer Pandemie entgegen. Das wichtige Ziel einer globalen Gesundheitsgerechtigkeit werde sich nicht durch eine Regulierung von Forschung und Entwicklung erreichen lassen, unterstreichen die aus allen Wissenschaftsgebieten kommenden Expertinnen und Experten der DFG-Kommission.

[www.dfg.de/pm/2023\\_30](http://www.dfg.de/pm/2023_30)

## MAK- und BAT-Werte-Liste 2023

85 Änderungen und Neuaufnahmen / Neue Bewertungen für Indium und weitere Stoffe

Die Ständige Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat die 59. MAK- und BAT-Werte-Liste vorgelegt. Die Liste wurde an den Bundesminister für Arbeit und Soziales übergeben und dient als wesentliche Grundlage



Ein Barren hochreines Indium.

Foto: Wiki Commons

für Änderungen und Anpassungen gesetzlicher Regelungen im Arbeitsschutz. Sie ist damit ein relevanter Teil der wissenschaftlichen Politikberatung, die sich die DFG in ihrer Satzung zur Aufgabe gemacht hat.

Die hohe wissenschaftliche Bedeutung der Arbeit der Senatskommission würdigend, stimmte der Senat der DFG bereits im Dezember 2022 der Mandatsverlängerung der MAK-Kommission für weitere sechs Jahre zu. Die aktuelle Liste enthält 85 Änderungen und Neuaufnahmen. Die digitale Fassung der MAK- und BAT-Werte-Liste steht in deutscher, englischer und spanischer Sprache im Open Access zur Verfügung.

[www.dfg.de/pm/2023\\_29](http://www.dfg.de/pm/2023_29)

## Aus der Förderung

Die DFG richtet **sieben neue Forschungsgruppen, eine Klinische Forschungsgruppe und eine Kolleg-Forschungsgruppe** ein. Dies beschloss der Hauptausschuss der DFG während der DFG-Jahresversammlung am 27. Juni 2023 in Saarbrücken auf Empfehlung des Senats. Die neuen Forschungsgruppen erhalten insgesamt rund 40 Millionen Euro inklusive einer 22-prozentigen Programmpauschale für indirekte Kosten aus den Projekten. Die neuen Verbünde werden maximal zweimal vier Jahre gefördert. Zusätzlich zu den neun Neueinrichtungen wurde die Verlängerung von fünf Forschungsgruppen für eine zweite Förderperiode beschlossen. Forschungsgruppen werden bis zu acht Jahre lang gefördert.

[www.dfg.de/pm/2023\\_21](http://www.dfg.de/pm/2023_21)

Zur weiteren Stärkung der Spitzenforschung an den Hochschulen richtet die DFG **elf neue Sonderforschungsbereiche (SFB)** ein. Dies beschloss der zuständige Bewilligungsausschuss in Bonn. Die neuen SFB werden ab dem 1. Oktober 2023 zunächst für drei Jahre und neun Monate gefördert. Die Verkürzung der ersten Förderperiode für alle bis voraussichtlich Mai 2024 neu bewilligten SFB um drei Monate und die durch diese Maßnahmen frei werdenden Mittel sollen dazu beitragen, die Förderquote im Programm Sonderforschungsbereiche zu stabilisieren. Vier der neuen Verbünde sind SFB/Transregio (TRR), die sich auf mehrere antragstellende Hochschulen verteilen. Außerdem stimmte der Bewilligungsausschuss für die Verlängerung von 20 SFB um je eine weitere Förderperiode, darunter sieben SFB/TRR. Ab Oktober 2023 fördert die DFG insgesamt 268 SFB.

[www.dfg.de/pm/2023\\_14](http://www.dfg.de/pm/2023_14)

Zur gezielten Förderung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in frühen Karrierephasen wird die DFG **elf neue Graduiertenkollegs (GRK)** fördern. Dies beschloss der zuständige Bewilligungsausschuss in Bonn. Die neuen GRK werden ab Herbst 2023 zunächst fünf Jahre mit insgesamt rund 76 Millionen Euro gefördert. Darin enthalten ist eine 22-prozentige Programmpauschale für indirekte Kosten aus den Projekten. Unter den neuen Verbänden ist ein Internationales Graduiertenkolleg (IGK) mit Partnern in Rumänien. Zusätzlich zu den elf Neueinrichtungen stimmte der Bewilligungsausschuss für die Verlängerung von neun Graduiertenkollegs für jeweils eine weitere Förderperiode. Graduiertenkollegs bieten Doktorandinnen und Doktoranden die Möglichkeit, in einem strukturierten Forschungs- und Qualifizierungsprogramm auf hohem fachlichen Niveau zu promovieren. Aktuell fördert die DFG insgesamt 220 GRK, darunter 31 IGK.

[www.dfg.de/pm/2023\\_12](http://www.dfg.de/pm/2023_12)



Foto: Joel Knight

London, in der Central Hall Westminster: DFG-Präsidentin Katja Becker und Dame Ottoline Leiser, Chief Executive der britischen Partnerorganisation UK Research and Innovation (UKRI), unterzeichnen Mitte Juli ein Memorandum of Understanding. Damit sollen nach dem Brexit die bilateralen deutsch-britischen Kooperationen im Bereich der Grundlagenforschung erheblich gestärkt und zukunftsgerichtet ausgebaut werden. So soll bereits in Kürze eine erste Ausschreibung im Bereich „Integrative Microbiome“ zwischen DFG und dem Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC) veröffentlicht werden. Weitere Abkommen etwa in der Medizin und der Physik sind in Vorbereitung.

[www.dfg.de/pm/2023\\_33](http://www.dfg.de/pm/2023_33)

## Wissenschaftliches Publizieren

Wegweisende Empfehlungen des EU-Wettbewerbsrats / DFG-Stellungnahme präzisiert Anforderungen

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft begrüßt die im Mai vom Wettbewerbsrat der Europäischen Union angenommenen Ratschlussfolgerungen zum wissenschaftlichen Publizieren. Die unter dem Titel „On high-quality, transparent, open, trustworthy and equitable scholarly publishing“ angenommenen Schlussfolgerungen werden von der DFG in einer parallel veröffentlichten Stellungnahme ausführlich kommentiert.

Auch aus Sicht der DFG sollte sich das wissenschaftliche Publikationssystem auf Basis von qualitativ hochwertigen, offen zugänglichen, nachhaltig finanzierten digitalen Infrastrukturen für die Forschung weiterentwickeln. Es muss so organisiert sein, dass die Prinzipien der Wissenschaftsfreiheit geschützt, wis-

senschaftliche Integrität und Qualität gewährleistet sowie die Zugänglichkeit und Nutzbarkeit von wissenschaftlichen Ergebnissen ermöglicht werden.

Die zentrale Funktion des wissenschaftlichen Publizierens ist der Austausch von wissenschaftlichen Erkenntnissen. Die DFG stimmt dem Wettbewerbsrat darin zu, dass der Diskurs zu Aspekten des Peer Review und der Anerkennung von Tätigkeiten von Gutachterinnen und Gutachtern im Publikationssektor verstärkt und die Beratung an Institutionen verbessert werden soll, nicht zuletzt auch zur Vermeidung von unethischem Publikationsverhalten. Nach Auffassung der DFG sollte der Begriff der Qualitätsbewertung jedoch weiter gefasst werden.

[www.dfg.de/pm/2023\\_16](http://www.dfg.de/pm/2023_16)



Foto: DFG

Junge Talente ausgezeichnet: Die DFG hat ausgewählten Siegern des Bundeswettbewerbs „Jugend forscht“ ihren Europa-Preis verliehen. Drei Teams aus Jungforscherinnen und Jungforschern erhielten die Auszeichnung beim „Jugend forscht“-Finale in Bremen zusätzlich zu ihren Bundessiegen in verschiedenen Wettbewerbskategorien. Sie sollen mit dem DFG-Europa-Preis gezielt auf den europäischen Nachwuchsforscherwettbewerb European Union Contest for Young Scientists (EUCYS) im September in Brüssel vorbereitet werden. Der Europa-Preis der DFG wurde (v.l.n.r.) Felix von Ludwig, Tim Arnold, Emel Karahan, Mert Kemal Uckan, Katharina Austermann und Charlotte Klar von DFG-Generalsekretärin Dr. Heide Ahrens (3.v.l.) überreicht.

## „Ich wünsche mir mehr echte Dialogbereitschaft“

Über Studienwissen als Anker im Berufsalltag, den Zauber eines beschwingten Jazz-fests und den Wert integrativer Biodiversitätsforschung im Rahmen der DFG-Förderung – pointiert dem persönlichen Fragebogen der DFG anvertraut



Foto: Babette Lorenz

**Dr. Heide Ahrens** ist seit Oktober 2020 Generalsekretärin der DFG. Die promovierte Kommunikationswissenschaftlerin und Wissenschaftsmanagerin wirkte vor ihrer Berufung zuletzt als Senatsdirektorin und Leiterin der Abteilung Hochschulen und Forschung bei der Senatorin für Wissenschaft und Häfen der Freien Hansestadt Bremen.

**1** *Als Starter – traditionelles oder eher Bio-Frühstück?*  
Am liebsten ein Körnerbrötchen oder Porridge mit Hafer-Drink – also traditionelles Bio-Frühstück.

**2** *Was verdanken Sie Ihrem Studium bis heute?*  
Das Wissen aus der Kommunikationswissenschaft ist noch immer ein wichtiger Anker, und die Fähigkeit, mir schnell neue Themen zu erschließen.

**3** *War die Wahl Ihres Studienfachs „alternativlos“?*  
Alternativlos nicht, aber eindeutig in den Geistes- und Sozialwissenschaften angesiedelt.

**4** *Welcher Mensch hat Ihre intellektuellen Interessen besonders geprägt?*  
An der Uni Bonn gab es schon in den 80er-Jahren viele hervorragende akademische Lehrer (damals kaum Professorinnen).

**5** *Wann haben Sie zum letzten Mal etwas zum ersten Mal getan?*  
Im Mai war ich erstmalig beim Jazzfest in Bonn und habe mir vorgenommen, künftig jedes Jahr hinzugehen.

**6** *Was können Sie nur mit Humor ertragen?*  
Alphatiere, Namedropper, Schwafler\*innen

**7** *Schöne neue Medienwelt – Podcasts oder eher Netflix-Serien?*  
Ganz klar Podcasts – damit kann ich die Zeit in der Bahn sehr gut nutzen, wenn alle Mails bearbeitet sind.

**8** *Wenn bei Ihnen Musik läuft, dann am wahrscheinlichsten ...*  
In unserem CD-Regal finden sich viele Stilrichtungen, von Klassik über Jazz und Pop bis Rock – Klassik höre ich am liebsten live.

**9** *Das aktuelle Buch auf Ihrem Nachttisch?*  
Benjamin Myers' Roman „Offene See“ – allerdings nicht auf dem Nachttisch.

**10** *Welche Redewendung strapazieren Sie über?*  
Frohes Schaffen!

**11** *Was hat Sie im letzten Halbjahr besonders inspiriert?*  
Das zehnjährige Jubiläum des Forschungszentrums iDiv („Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung“) hat eindrucksvoll die Bedeutung der Biodiversität gezeigt und damit den hohen Wert der DFG-Förderung.

**12** *Dramatische „Zeitenwende“! – Ich wünsche mir ...*  
... mehr echte Dialogbereitschaft.

Vielen Dank!

Redaktion: Rembert Unterstell

## Die Deutsche Forschungsgemeinschaft

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

Mit einem jährlichen Etat von inzwischen rund 3,9 Milliarden Euro finanziert und koordiniert die DFG in ihren zahlreichen Programmen aktuell mehr als 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 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 99 Mitgliedern der DFG zählen vor allem Universitäten, außeruniversitäre Forschungsorganisationen wie die Max-Planck-Gesellschaft, die Leibniz-Gemeinschaft und die Fraunhofer-Gesellschaft, Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren sowie wissenschaftliche Akademien. Ihre Mittel erhält die DFG zum größten Teil von Bund und Ländern, hinzu kommt eine Zuwendung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.

## Impressum

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

Redaktionsanschrift: DFG, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Kennedyallee 40, 53175 Bonn, Tel. +49 228 885-1, Fax +49 228 885-2180, E-Mail: [redaktionforschung@dfg.de](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: Anne Tucholski, Rebecca Schaarschmidt  
Grundlayout: Tim Wübben/DFG; besscom, Berlin; Produktionslayout: Olaf Herling, Tim Wübben  
Redaktionsassistent: Jenny Otto

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

ISSN 1522-2357



Foto: Hering

Nicht unbedingt jeden Tag, in der Tendenz aber steigend, erreicht die Redaktion der „forschung“ die Frage, warum es ihr Blatt weiter in gedruckter Form gebe und nicht ausschließlich – und wie seit Jahren schon parallel angeboten – digital. Darauf lässt sich einerseits vieles sagen, ganz diskursiv und mit vielen Argumenten aus Kulturphilosophie und Mediengeschichte oder mit Verweisen auf Wahrnehmungspsychologie und Haptik, durchaus aber auch ganz lapidar mit der Feststellung, dass es einer Institution von Größe, Gewicht und Geschichte der DFG gut ansteht, über die Arbeit der von ihr geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und über ihre eigene Arbeit auch in diesem Format zu informieren. Andererseits können – und wollen – auch wir nicht darüber hinwegsehen, dass sich das Rezeptionsverhalten so mancher Leserinnen und Leser verändert hat und weiter verändert und dass der Druck und Versand einer ansehnlichen Heft-Auflage nicht nur materiell zunehmend zu Buche schlägt, sondern auch in Konflikt geraten kann mit den Fragen von Nachhaltigkeit und dem Schutz unserer natürlichen Ressourcen, der uns allen ein Anliegen ist. In diesem Für und Wider wollen wir unser Angebot künftig noch stärker an Ihre Präferenzen anpassen, liebe Leserinnen und Leser, und möchten Sie dabei auch um Ihre Hilfe bitten: Gerne lassen wir Ihnen die „forschung“ auch weiter gedruckt und postalisch zukommen. Ebenso gerne empfehlen wir Ihnen aber auch die zeitgleich mit dem gedruckten Heft freigeschaltete Online-Ausgabe, die Sie im Internetangebot der DFG unter [www.dfg.de/magazin\\_forschung](http://www.dfg.de/magazin_forschung) abrufen können. Sollten Sie unser Magazin fortan ausschließlich digital lesen wollen, dann schreiben Sie uns bitte an [presse@dfg.de](mailto:presse@dfg.de) einen kurzen Hinweis, dass Sie die gedruckte Ausgabe nicht mehr erhalten möchten. Herzlichen Dank für diese Unterstützung schon jetzt – und auch für Ihr künftiges Interesse an der „forschung“, in welcher Form Sie immer mögen. Ihre Redaktion

