



Mit 8 Seiten Japan-Beilage & 16 Seiten Dokumentation zur DFG-Jahresversammlung

Audiokommunikation: Wirklich dabei sein | Wissenschaft und Gesellschaft: Eine neue Dimension der Verantwortung | Parodontitis: Entzündlich, chronisch, folgenreich | Jahresversammlung 2012: Zeit für Wissenschaft | Pfingstbewegung: Macht und Ohnmacht des Heiligen Geistes | Demenz und Architektur: Kommunizierende Räume



Titel: TU Berlin / Fachgebiet Audio-kommunikation
Allein im Wiener Burgtheater: Der Roboter FABIAN nimmt eine akustische Signatur des Raumes auf – eine wichtige Basis für eine optimierte Audioübertragung.



Kommentar	
<i>Matthias Kleiner</i>	
Eine neue Dimension der Verantwortung	2
Um sich stärker einzumischen, muss die Wissenschaft ihre Diskursform hochhalten	
Ingenieurwissenschaften	
<i>Stefan Weinzierl</i>	
Wirklich dabei sein	4
Akustische Mess- und Simulationsdaten helfen, ein authentisches Klangbild zu erzeugen	
Lebenswissenschaften	
<i>James Deschner, Søren Jepsen, Andreas Jäger</i>	
Entzündlich, chronisch, folgenreich	10
Parodontitis – die Ursachen verstehen, Prävention und Therapie verbessern	
Jahresversammlung 2012	
<i>Rembergt Unterstell</i>	
Zeit für Wissenschaft	14
Bundespräsident fordert zu mehr Einmischung in gesellschaftliche Debatten auf	
Weitere Beiträge: Peter Strohschneider wird nächster DFG-Präsident 16 / Zwei neue Mitglieder im Präsidium 17 / „Herzstück des Wissenschaftssystems“ 18	
Beihefter	
Dokumentation: Die Reden der Festveranstaltung I–XVI	
Ansprache des Bundespräsidenten / Festrede des DFG-Präsidenten	
Im Blickpunkt	
Entdeckung zweiter Teil	19
Nach dem spektakulären Fund von Predigten des Origenes von Alexandria	
Geistes- und Sozialwissenschaften	
<i>Heinrich Wilhelm Schäfer</i>	
Macht und Ohnmacht des Heiligen Geistes	20
Die Pfingstbewegung – Einblicke in Glaubenspraxis, soziale Ungleichheit und Gewalt	
Porträt	
<i>Britta Voß</i>	
Kommunizierende Räume	24
Architektin Gesine Marquardt macht sich für „demenzfreundliche Umgebungen“ stark	
Naturwissenschaften	
<i>Alfred Blume und Jörg Kreßler</i>	
Auf der Spur von Multitalenten	26
Wie Modelle dazu beitragen, die Eigenschaften von Zellmembranen zu entschlüsseln	
Querschnitt	
Nachrichten und Berichte aus der DFG	30

Matthias Kleiner

Eine neue Dimension der Verantwortung

Der Bundespräsident hat von der Wissenschaft mehr Einmischung in die öffentlichen Debatten gefordert. Um ihn beim Wort zu nehmen, muss die Wissenschaft das hochhalten, womit sie dem Wohl der Gesellschaft genauso dient wie mit Erkenntnisgewinn und Expertise: ihre Diskursform

Groß war die Spannung, als der Bundespräsident bei der diesjährigen DFG-Festversammlung Anfang Juli im Audimax der Technischen Universität Dortmund ans Pult trat, um seine Rede zu halten. Immerhin wollte Joachim Gauck zum ersten Mal seit seinem Amtsantritt über Wissenschaft und Forschung sprechen. Die Erwartungen, dass daher Grundsätzliches geäußert werde, waren berechtigt. Die Forderung an die Wissenschaft, formuliert in einer Frage, ließ dann auch nicht lange auf sich warten: Warum sind die Stimmen der Wissenschaft in den öffentlichen Debatten nicht prominenter zu hören?*

Das Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft und die Rolle, die die Wissenschaft in der Gesellschaft spielen kann und spielen muss, gehören sicher nicht zu den Themen, die einen unerwartet treffen. Zu offensichtlich sind die Aufgaben, die die Wissenschaft in der Gesellschaft wahrnimmt: Wissenschaft trägt die Gesellschaft, indem sie ihre Bedürfnisse aufnimmt, beobachtet, erfüllt und entwickelt. Wissenschaft hat die Verantwortung, Erkenntnisse, neue Wege und neue Möglichkeiten zu suchen und ebenso beizutragen, dass Forschungsergebnisse zu Innovationen werden.

Und Wissenschaft, die immer auch Avantgarde sein muss, geht der Gesellschaft zuweilen voran in ihrem Verlangen nach Reflexion und Vergewisserung über ihre Ursprünge, Sprache, Mythen und kulturellen Hintergründe. Wissenschaft ist für die Gesellschaft häufig das, was das Gewissen für den Menschen ist.

Nicht immer erkennt die Gesellschaft – auch abseits etwa der medizinischen Forschung – in der Wissenschaft

den nötigen Helfer und zugewandten Freund. Damit die Gesellschaft die Wissenschaft als solchen sehen kann, bedarf es einer Nähe. Diese Nähe gelingt umso eher, je mehr die Gesellschaft sich angesprochen fühlt und weiß, dass Wissenschaft sie unmittelbar angeht und betrifft, ihr zuarbeitet und sie beeinflusst.

Aber es geht nicht nur darum, dass man die Stimmen der Wissenschaft hört. Die Stimmen müssen auch, so eine weitere Forderung des Bundespräsidenten, verstanden werden können. Wissenschaft muss sich verständlich machen, um noch mehr Augen und Ohren in der Gesellschaft zu öffnen, wie Joachim Gauck es formulierte.

Wir Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler folgen in diesem Anspruch nicht nur einer Verantwortung, sondern auch einem eigenen Interesse: Bei jeder Wissenschaftsvermittlung geht es immer auch um ein Werben für die Sache im Grundsätzlichen, um Verständnis für die Notwendigkeit von Wissenschaft, um den Nutzen von Wissenschaft und um ihren Platz inmitten der Gesellschaft. Wissenschaftsvermittlung ist immer mehr als nur die Vermittlung von Erkenntnissen. Wissenschaftsvermittlung will nicht nur das sektorale Interesse der Zuhörer, sondern – insbesondere von jungen Menschen – die ganze Aufmerksamkeit. Und am Ende wollen wir doch am liebsten immer den Zuhörer selbst für die Forschung gewinnen.

Das Wertvollste an der Rede des Bundespräsidenten war nicht nur die große Eindringlichkeit, mit der er an die Verantwortung der Wissenschaft und der einzelnen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler appellierte, sondern mehr noch die implizite Ausweitung des Auftrags der Wissenschaft um eine neue Dimension: Neben dem Erkenntnisgewinn aus der For-



Foto: DFG / Ausserhofer

schung selbst oder der begleitenden wissenschaftlichen Expertise bei politischen Entscheidungen dient die Wissenschaft dem Wohl der Gesellschaft auch durch ihre Diskursform.

Die Offenheit in der Orientierung, die unermüdliche Suche, die Zurückhaltung vor schnellen Gewissheiten, das Wissen um die Kontingenz der Zusammenhänge und Wahrnehmungen, das Zweifeln an vertrauten Erklärungen, die Achtsamkeit vor den Unterschieden, unsere Mittel der Selbstkorrektur, die Vielstimmigkeit in der Auseinandersetzung – von all dem, was uns so selbstverständlich in der Wissenschaft ist, lebt auch, so Joachim Gauck, die freiheitlich demokratische Gesellschaft.

Man wird sicher nicht so weit gehen können, zu sagen, dass jedes wissenschaftliche Symposium nun zugleich die freiheitlich demokratische Grundordnung sichert. Das muss es auch nicht. Wenn man aber eine Ähnlichkeit und Affinität zwischen wissenschaftlicher Diskursform und Merkmalen demokratischer Gesellschaften akzeptiert, dann vollzieht sich tatsächlich in jedem Diskurs ein Moment der Gewahrdung freiheitlicher Demokratie.

Gesellschaften können anders organisiert sein; die Demokratie ist leider nicht die einzige Form, die einen Staat – wie gut oder wie schlecht auch immer – funktionieren lässt. Gerade in Deutschland und mit Deutschland wurden darin leidvolle Erfahrungen gemacht, auch

die Erfahrung, dass regressive Beschränkungen, mit denen man Gesellschaften unterwirft, in der Wissenschaft nachgezeichnet und von ihr getragen werden.

Gute Wissenschaft gibt es nur frei, offen, suchend und sich korrigierend. Wenn es eine Interdependenz zwischen freier wissenschaftlicher Diskursform und demokratischer Gesellschaft gibt, dann hat gute Wissenschaft die Verantwortung, ihre Diskursform hochzuhalten und in möglichst viele gesellschaftliche Kontexte hineinzutragen. Hier erwächst eine andere Aufgabe der Wissenschaft an und in der Gesellschaft.

Geben wir es doch ruhig zu: Wir haben nicht immer den Nutzen von öffentlichen Debatten klar vor Augen, zu denen wir als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eingeladen werden. Zu selten gibt es wirklich die Möglichkeit, wissenschaftliche Expertise sachgerecht einzubringen. Joachim Gauck machte deutlich, dass es dabei auch um mehr geht, nämlich um nichts weniger als die Verantwortung auch der Wissenschaft für die Wahrung eines freien, lernwilligen, pluriformen und kritischen Miteinanders.

Matthias Kleiner

Professor Dr.-Ing. Matthias Kleiner
ist Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

* Wir dokumentieren die Rede des Bundespräsidenten in einem Beihefter zu dieser Ausgabe der „forschung“.
Zur Festveranstaltung siehe auch „Zeit für Wissenschaft“ auf S.14–15.

Stefan Weinzierl

Wirklich dabei sein

Ob aus dem Konzertsaal oder in der virtuellen Hörwelt: Um ein Klangbild authentisch und räumlich erlebbar zu machen, sind viel Technik und noch mehr Messungen und Simulationen erforderlich. Mit einer großen raumakustischen Datenbank wollen Forscher die perfekte Signalkette schaffen – und so die Qualität von Audioübertragungen optimieren.



Wie transportiert man einen Konzertsaal? Die Frage klingt zunächst merkwürdig, beschreibt aber genau das zentrale Problem der Virtuellen Akustik. Sie beschäftigt sich damit, den Klang in einem Raum aufzunehmen und an anderer Stelle unverfälscht wiederzugeben. Dabei geht es nicht nur darum, den Inhalt, wie beispielsweise eine Rede oder ein Konzert, zu transportieren, auch der räumliche Eindruck soll erhalten bleiben. Denn erst dieser macht möglich, dass ein Hörer den Ort einer Schallquelle im Raum bestimmen oder etwas über die Größe des Raums aussagen kann, ohne ihn zu sehen.

Mit einer solchen Simulation werden neben der Reproduktion eines natürlichen Schallereignisses, zum Beispiel eines Orchesters, das einmal tatsächlich in einem realen Raum gespielt hat, auch neue Möglichkeiten eröffnet: So kann man sich anhören, wie ein bestimmter

Künstler ein Stück in einem Konzertsaal spielt, in dem er niemals war, oder er spielt in einem Raum, der in der Realität noch nicht einmal existiert. All dies fällt unter den Bereich der Virtuellen Akustik, und dementsprechend vielseitig sind auch ihre Anwendungsmöglichkeiten. Grundlegende Fragestellungen der menschlichen Wahrnehmung von Schall, insbesondere der räumlichen Wahrnehmung von Sprache und Musik, werden heute zunehmend in simulierten Umgebungen untersucht. Ebenso ist sie von Bedeutung für eine Vorhersage der Eigenschaften neuer Konzertsäle, für die Erforschung historischer Räume oder für musikwissenschaftliche Fragestellungen im Zusammenhang mit dem Aufführungsraum. Darüber hinaus bilden die Simulationstechniken eine Grundlage für zukünftige Verfahren der Audiowiedergabe im Studio, im Kino, für Computerspiele und Virtual-Reality-Systeme

wie zum Beispiel Flugsimulatoren zur Pilotenausbildung. Und auch im Bereich der zeitgenössischen Musik und Medienkunst, welche die Simulationstechniken bereits als eigenständiges Musikinstrument begreifen, eröffnen sich neue Welten.

Dabei gibt es im Bereich der Virtuellen Akustik immer noch viele offene Fragen: Wie detailliert muss das Modell eines Raums sein, um basierend darauf eine Simulation zu berechnen? Wie viele Mikrofone werden benötigt, um ein dreidimensionales Klangbild aufzunehmen, und wo müssen sie positioniert werden? Und welchen Einfluss haben die gerade genannten Aspekte auf die Qualität der Simulation? Mit all diesen Aspekten – von der Modellierung und Aufnahme von Räumen bis hin zur Wiedergabe – beschäftigt sich die im April 2011 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft eingerichtete

Grundlagenarbeit: Die räumliche Schallabstrahlung eines Musikinstruments wird in einem reflexionsarmen Umfeld aufgenommen.



Foto: TU Berlin / Fachgebiet Audio-Kommunikation



Foto: Harald-KU / pixello.de

Jeder Aufführungsraum hat seine unverwechselbare Akustik: ein Blick in den historischen Konzertsaal des Schlosses Esterházy in Eisenstadt.

Forschergruppe „Simulation und Evaluation akustischer Umgebungen (SEACEN)“. So vielschichtig wie die Fragestellungen sind auch die Kenntnisse, die zu deren Beantwortung benötigt werden. Deswegen vereint die Forschergruppe Physiker und Mathematiker ebenso wie Psychologen und Experten für digitale Signalverarbeitung. Dabei sind neben sieben deutschen wissenschaftlichen Partnern auch Forscher aus Israel und den Niederlanden beteiligt.

Denn bis es soweit ist, dass eine Simulation den Hörer in eine virtuelle Welt entführt, ist viel Vorar-

beit notwendig. Zunächst muss der Raum selbst aufgenommen oder im Computermodell simuliert werden. Im Falle der Simulation eines Konzerts müssen dafür ein oder mehrere Musiker auf einer virtuellen Bühne platziert und ihr Verhalten im Raum modelliert werden. Dabei strahlt ein Musikinstrument nicht einfach nur nach vorne in Richtung des Publikums ab, der abgestrahlte Schall wird auch von Wänden, Boden und Decke reflektiert und je nach Beschaffenheit der Wände teilweise absorbiert. Am Hörerort überlagert sich der Schall, der auf direktem Weg oder über Umwege

zeitversetzt eintrifft, auf äußerst komplexe Weise zu einem räumlichen Schallereignis.

Prinzipiell bestehen nun zwei Möglichkeiten der Simulation: Es kann ein kompletter Raum simuliert werden, in dem sich ein Hörer frei bewegen kann (Schallfeldsynthese), oder es wird der Klang an einer bestimmten Hörposition simuliert, das heißt, die Trommelfelle eines Hörers werden durch Kopfhörer so angeregt, wie es im virtuellen Raum auch tatsächlich der Fall wäre (Binauraltechnik). Beide Ansätze haben ihre technischen und

wahrnehmungsbezogenen Vor- und Nachteile. Bei der sogenannten Wellenfeldsynthese, einem speziellen Verfahren der Schallfeldsynthese, wird eine große Anzahl von Lautsprechern benötigt, um durch passende Ansteuerung jedes einzelnen Systems ein ausgedehntes Schallfeld zu erzeugen.

So ist an der Technischen Universität Berlin das derzeit weltweit größte Wellenfeldsynthesensystem installiert, bei dem über 2700 Lautsprecher mit 832 unterschiedlichen Signalen angesteuert werden, um Räume zu simulieren und reproduzieren. Da mit der Wellenfeldsynthese quasi ein Raum im Raum simuliert wird, besteht eine der Schwierigkeiten dieses Verfahrens darin, den Wiedergaberaum – also den Raum, in dem sich die Lautsprecher befinden – akustisch verschwinden zu lassen. Außerdem muss der zu simulierende Raum, um ihn wiedergeben zu können,

vorher auch ausreichend genau erfasst sein. Dazu genügt es nicht, eine Aufnahme mit einem oder mit wenigen Mikrofonen zu machen, so wie das bei normalen Musikaufnahmen der Fall ist. Es müssen vielmehr sehr viele Daten erhoben werden, um dreidimensional alle Klanginformationen zu erfassen. Dies geschieht mit einem sogenannten Mikrofonarray, bei dem viele Mikrofone zum Beispiel in Form einer Kugel angeordnet werden. Aus den so gewonnenen Daten kann dann das gesamte Schallfeld im Raum berechnet und anschließend simuliert werden.

Im Gegensatz zu materialaufwendigen Verfahren mit vielen Lautsprechern kommt die sogenannte Binauralsynthese mit einem Kopfhörer aus. Damit wird der Klang an den Ohren eines Hörers erzeugt, der genauso zum Beispiel an einem Sitzplatz im Konzertsaal

vorhanden gewesen wäre. Solche Daten für die Kopfhörerwiedergabe müssen jedoch erst einmal erfasst werden. Auch hier reicht die Messung mit einem normalen Mikrofon nicht aus, denn wir nehmen den Klang eines Raums immer verändert durch unseren eigenen Körper wahr, insbesondere durch die Form unserer Ohren und unseres Kopfes, was Klänge je nach der Richtung, aus der sie kommen, spezifisch beeinflusst. Die Aufnahme geschieht deshalb mit Nachbildungen eines Kopfes oder eines gesamten Oberkörpers mit Miniaturmikrofonen im Ohrkanal. Neuere Systeme verfügen über einen Schrittmotor im Halsgelenk des binauralen Roboters, der den Kopf über dem Oberkörper frei bewegen kann. Damit sich das Orchester bei der Kopfhörerwiedergabe bei einer Kopfdrehung des Hörers nicht mitdreht, werden seine Kopfbewegungen erfasst und die wiederzugebenden

Ein virtuelles Erlebnis: Simulation einer musikalischen Aufführung in der „Cave Automatic Virtual Environment“ an der RWTH Aachen.



Screenshot: TU Berlin / Fachgebiet Audiokommunikation



Foto: TU Berlin / Fachgebiet Audiokommunikation

Computergesteuert kann der Roboter FABIAN seinen Kopf bewegen. Mit Mikrofonen in den Gehörgängen seiner Ohren wird eine akustische Signatur des Raumes aufgezeichnet.

Signale entsprechend angepasst – der Hörer bewegt sich dann in einem ortsfesten, virtuellen Schallfeld. In beiden angesprochenen Verfahren sind auf Grund der großen Datenmengen leistungsfähige Rechner nötig.

Neu in der Forschergruppe SEACEN ist auch die enge Zusammenarbeit, bei der alle Partner mit denselben Datensätzen derselben Räume arbeiten, seien sie nun im Computer simuliert oder gemessen. Erfasst wurden bisher sieben renommierte Konzertsäle und Aufführungsräume, darunter das Gewandhaus in Leipzig, das Berliner Konzerthaus und die Basilika des Klosters Eberbach im Rheingau. Die erhobenen Mess- und Simulationsdaten werden in einer gemein-

samen Datenbank gesammelt. Auf Grundlage der Arbeit der einzelnen Arbeitsgruppen, die auf bestimmte Teilbereiche der Virtuellen Akustik spezialisiert sind, werden die unterschiedlichen Simulationsverfahren in ihrer gesamten Signalkette von der Aufnahme bis zum Hörer auf ihre Leistungsfähigkeit hin untersucht. Auch die Entwicklung geeigneter Qualitätskriterien und Testverfahren für virtuelle Umgebungen gehört zum Arbeitsprogramm. Dazu muss zunächst eine gemeinsame Sprache erarbeitet werden, das heißt ein präzise definiertes Vokabular, das alle Facetten abdeckt, in denen ein räumlicher Klangeindruck verbal beschrieben werden kann.

Da die Akustik stets nur ein Teil unserer sinnlichen Erfahrungswelt

ist, ist es naheliegend, auch die Interaktion des Hörens mit anderen Sinneseindrücken zu berücksichtigen – allen voran mit dem Sehen. Hierzu wurde ein audiovisuelles 3-D-Labor eingerichtet, in dem untersucht werden kann, wie das Sehen das Hören beeinflusst. Man weiß, dass ein rotes Auto lauter wahrgenommen wird als ein blaues. Wie verhält es sich aber in einem Raum? Was passiert, wenn Hören und Sehen nicht mehr zueinander passen? Inwieweit wird die akustische Wahrnehmung eines Konzerts als auch von seiner visuellen Gestaltung bestimmt? Auch auf diese Fragen verspricht die Forschergruppe, Antworten zu finden.



Professor Dr. Stefan Weinzierl

ist Leiter des Fachgebiets Audiokommunikation an der TU Berlin und Sprecher der DFG-Forschergruppe SEACEN.

Adresse: TU Berlin, Institut für Sprache und Kommunikation/Fachgebiet Audiokommunikation, Einsteinufer 17, 10587 Berlin

DFG-Förderung im Rahmen der Forschergruppe „Simulation und Evaluation akustischer Umgebungen (SEACEN)“.

Das Wellenfeldsynthese-System der TU Berlin kann bei der jährlich stattfindenden Langen Nacht der Wissenschaften besucht werden. Hier wird unter anderem die akustische Resynthese eines Orgelkonzerts im Kölner Dom gezeigt, die nicht nur den Klang der Orgel, sondern auch die Raumakustik der großen Kathedrale nachbildet.

Homepage des SEACEN-Projekts:
www.seacen.tu-berlin.de

Hörbeispiele aus dem Bereich Audiokommunikation unter:
www.ak.tu-berlin.de/menue/forschung/demonstratoren

James Deschner, Søren Jepsen, Andreas Jäger

Entzündlich, chronisch, folgenreich

Parodontitis ist eine komplexe Erkrankung. Wenn die vielschichtigen Wechselwirkungen zwischen Zahnhalteapparat, Mundhöhle und Organismus besser verstanden werden, können Prävention, Diagnostik und Therapie des Volksleidens davon profitieren.

Oftmals ist es nicht ein Zahn, sondern der Zahnhalteapparat – „Parodont“ –, der zunächst den Zahnarzt und dann den Patienten bei einer Untersuchung beunruhigt. Die Häufigkeit einer Entzündung des Zahnhalteapparats – „Parodontitis“ genannt – ist hoch und nimmt auch weiterhin zu, wie die letzte Deutsche Mundgesundheitsstudie

offenbart hat. Bei der Parodontitis handelt es sich um eine chronische Erkrankung, die zum Abbau der zahntragenden Gewebe führt und mit Zahnfleischtaschen, erhöhter Lockerung des Zahns, ja sogar Zahnausfall einhergeht. Parodontitis kann einzelne oder alle Zähne befallen und sogar schon bei Kindern und Jugendlichen auftreten.

Wie sehr sich das medizinische Verständnis von dieser Erkrankung in den letzten Jahrzehnten verändert hat, zeigt sich an der heute gültigen Krankheitsbezeichnung „Parodontitis“: Das Suffix „-itis“ deutet daraufhin, dass es sich um eine Entzündungserkrankung handelt und nicht, wie früher fälschlicherweise angenommen, um eine altersbedingte Verschleiß-

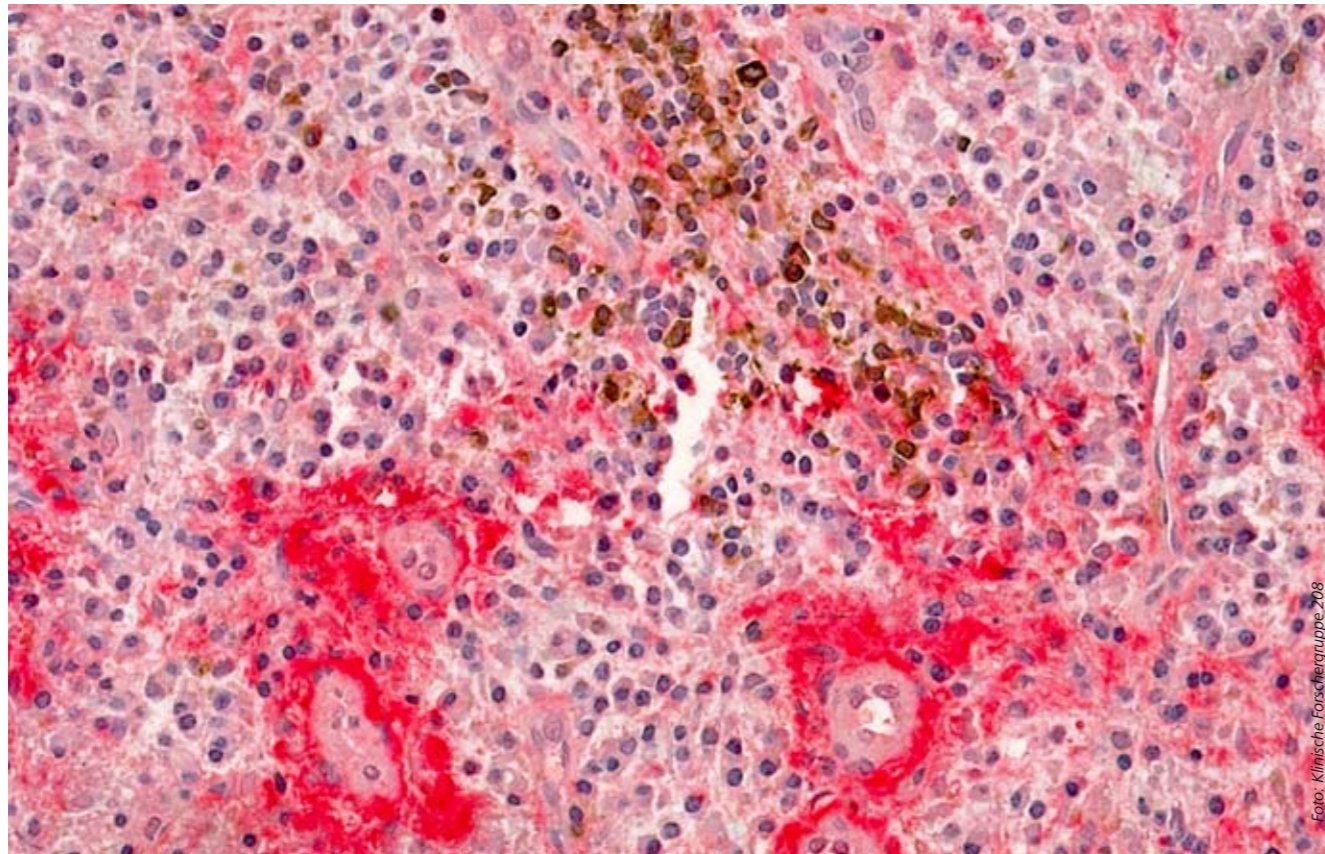


Foto: Klinische Forschergruppe 208

erkrankung („Parodontose“). Ursache für die Parodontitis sind bestimmte Bakterien in den Zahnbelägen. Obwohl bekannt ist, dass weitere Faktoren, wie etwa Rauchen, Vererbung und bestimmte Erkrankungen des Gesamtorganismus, das Entstehen einer Parodontitis fördern, sind noch viele Forschungsfragen ungeklärt.

Die Klinische Forschergruppe „Ursachen und Folgen von Parodontopathien – genetische, zellbiologische und biomechanische Aspekte“ will dazu beitragen, durch ein besseres Verständnis der Ursachen eine gezieltere Vorbeugung, Diagnostik und Therapie der Parodontitis zu ermöglichen. Eine Schlüsselfrage dabei ist: Warum erkranken einige Patienten trotz guter Mundhygiene an einer Parodontitis, während andere verschont bleiben? Im klinischen und zahnärztlichen Alltag zeigt sich, dass große individuelle Unterschiede in der Anfälligkeit gegenüber der bakteriellen Belastung in der Mundhöhle und hinsichtlich des Ausmaßes bestehen, wie der Organismus darauf reagiert. Diese Differenzen sind teilweise genetisch bedingt, aber welche Gene dafür genau verantwortlich sind, ist bisher kaum bekannt. Die Aufklärung genetischer Risikofaktoren nimmt daher einen wichtigen Stellenwert in der Studienarbeit der Klinischen Forschergruppe ein. Einige Gene beziehungsweise Genabschnitte konnten bereits erfolgreich als Risikofaktoren für Parodontitis identifiziert werden. Doch noch ist das Bild lückenhaft.

Wie kommt es überhaupt zu einer Entzündung des Zahnhalteapparats? Parodontitis beginnt, wenn Bakterien aus den Zahnbelägen eine Entzündung im Zahnfleisch hervorrufen,

Angegriffenes Zahnfleisch mit Zellen, die Entzündungsmoleküle (braun) produzieren.



Fotos: J. Deschner / U Bonn

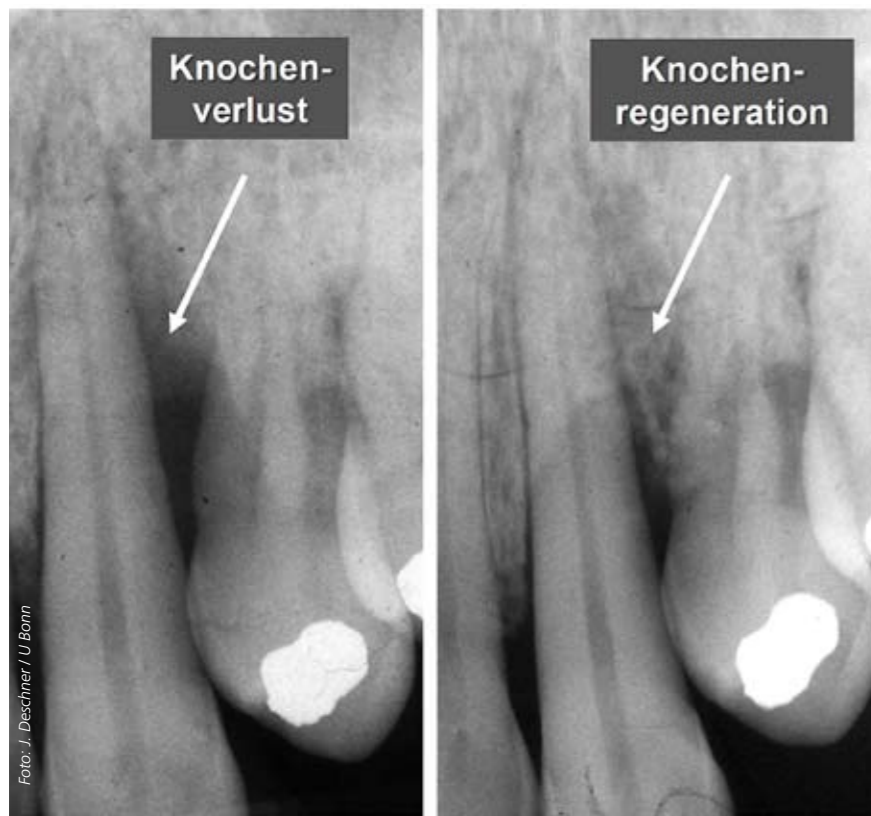
Oben: Messung einer Zahnfleischtasche mit einer parodontalen Messsonde. Unten: Der Knochenverlust aufgrund einer Parodontitis wird während einer Zahnfleischoperation sichtbar.



wobei an diesem Prozess zahlreiche Abwehrzellen des Körpers beteiligt sind. Dabei werden Entzündungsmoleküle und Enzyme von den Abwehrzellen freigesetzt, die einerseits die Bakterien bekämpfen, andererseits aber auch den Abbau der zahntragenden Gewebe einleiten. Solange die Entzündung auf das Zahnfleisch begrenzt bleibt („Gingivitis“), sind alle Prozesse reversibel. Greifen die Entzündungs- und Abbauprozesse aber auf die darunterliegenden Gewebe des Zahnhalteapparats über, liegt eine

Parodontitis vor. Früher wurde angenommen, dass eine eingeschränkte Funktion der Abwehrzellen für die Entstehung einer Parodontitis verantwortlich ist. Heute geht man davon aus, dass diese Zellen bei Parodontitispatienten eher zu stark reagieren und dadurch den Abbau des Zahnhalteapparats fördern.

Welche Abwehrzellen bei der Entzündung des Zahnhalteapparats von Bedeutung sind und welche Rolle sie im Detail spielen, ist bisher nur teilweise geklärt. Ein Teil unserer



Grundlagenforschung widmet sich daher auch den Entzündungsprozessen sowie dem Vorkommen und der Lokalisation spezieller Abwehrzellen im Zahnhalteapparat von Erkrankten. Aus der Entzündungsforschung ist bekannt, dass Zellen eine Vielzahl von antibakteriellen Molekülen abgeben, um eine bakterielle Infektion zu bekämpfen. Inwieweit solche antibakteriellen Stoffe auch von den körpereigenen Zellen des Zahnhalteapparats produziert werden und ob diese vielleicht auch für die Diagnostik, Risikoabschätzung und Therapie von Parodontitis genutzt werden können, ist noch eingehend zu untersuchen. Bisherige Versuche lassen den Schluss zu, dass Zellen des Zahnhalteapparats verschiedene antibakterielle Moleküle produzieren, wenn sie mit Parodontitisbakterien stimuliert wurden, und dass solche Moleküle wiederum das Zellverhalten beeinflussen können –

folgenreiche Wechselwirkungen in der Mundhöhle.

Beim Kauen und Zähneputzen gelangen Bakterien aus dem Zahnhalteapparat in die Blutbahn. Die Zahl der Bakterien ist umso höher, desto schwerer die Parodontitis ausgeprägt ist. Die Bakterien und ihre Bestandteile können dann direkt Zellen der Gefäßwände schädigen oder im Blut befindliche Abwehrzellen stimulieren, Entzündungsmoleküle freizusetzen. Das Ergebnis: Die Konzentration solcher Entzündungsmoleküle im Blut steigt an. Über das Blut und den Kreislauf erreichen die Entzündungsmoleküle alle Bereiche des Körpers, wo sie ebenfalls Gefäßzellen verändern, aber auch die Glukoseaufnahme in Zellen hemmen können. So wird verständlich, warum eine Parodontitis das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen

Im linken Röntgenbild zeigt sich deutlich der Knochenverlust. Daneben ist die partielle Regeneration zehn Monate nach einer speziellen Parodontitis-Therapie zu erkennen. Rechts unten: Der regelmäßige Zahnarztbesuch ist bei Parodontitis ein Muss.

erhöht und zur Entstehung oder Verschlechterung eines Diabetes (Zuckerkrankheit) beiträgt.

Der negative Einfluss einer Entzündung des Zahnhalteapparats wird auch darin deutlich, dass durch eine Parodontistherapie die Gefäßfunktion verbessert und der Blutzuckerspiegel bei parodontal erkrankten Diabetikern gesenkt werden kann. Umgekehrt können Erkrankungen des Gesamtorganismus das Entstehen und Fortschreiten einer Parodontitis fördern. Viele Fragen hinsichtlich der Hintergründe und Ursachen für die Wechselwirkungen blieben bisher unbeantwortet. Daher wollen wir beispielsweise klären, welchen Einfluss eine Parodontitis auf die Regenerationsfähigkeit von Gefäßwandzellen besitzt und umgekehrt inwieweit die Wiederherstellung der Gefäßfunktion zu Verbesserungen im Bereich der parodontalen Gewebe führt.

Die bisherigen Experimente legen nahe, dass bei Parodontitis weniger „Ersatzzellen“ aus dem Knochenmark zur Verfügung gestellt werden und somit die Regenerationsfähigkeit einer geschädigten Gefäßwand deutlich reduziert ist. Parodontitis wird auch mit dem Auftreten von Tumoren in der Mundhöhle in Verbindung gebracht. Welche Mechanismen dafür verantwortlich sein könnten, wird in einem interdisziplinären Projekt untersucht.

Wird die Parodontitis nicht behandelt, kann die Zerstörung des Zahnhalteapparats voranschreiten und letztendlich zum Zahnverlust

führen. Eine Parodontitis kann heute jedoch erfolgreich behandelt werden. Das Ziel der Behandlung besteht vor allem darin, die Anzahl der „Parodontitis-Bakterien“ in den Zahnfleischtaschen mittels spezieller Instrumente und Verfahren zu eliminieren beziehungsweise zu reduzieren. Hierfür ist unter Umständen auch ein chirurgischer Eingriff oder die zusätzliche Gabe von Antibiotika erforderlich. Durch die Behandlung kann der weitere Abbau des Zahnhalteapparats aufgehalten oder verlangsamt, jedoch das verloren gegangene Gewebe in der Regel nicht wiedergewonnen werden. Mithilfe moderner Therapieverfahren ist jedoch manchmal auch eine Regeneration der parodontalen Gewebe möglich. Die Ergebnisse nach regenerativer Therapie sind jedoch bis heute nur sehr begrenzt vorhersehbar. Dafür sind möglicherweise ver-



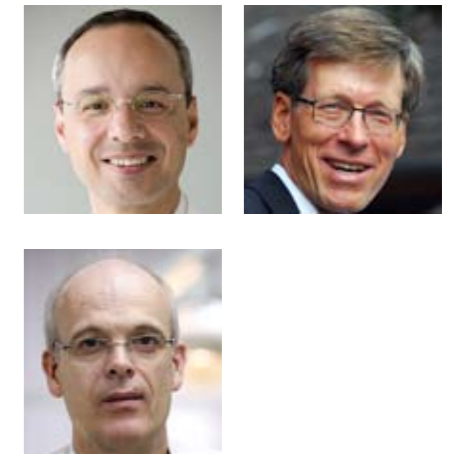
schiedene Faktoren verantwortlich, wie zum Beispiel eine bakterielle Infektion, eine Entzündung, Zahnüberbelastung oder Erkrankung des Gesamtorganismus.

Vor diesem Hintergrund geht die Klinische Forschergruppe der Frage nach, wie die parodontale Regeneration gefördert werden kann und welche Bedingungen dabei hilfreich, möglicherweise optimal sind. Die vorliegenden Studienergebnisse zeigen, dass verschiedene Wachstumsfaktoren, Parathormon und Schmelzmatrixproteine ein unterstützendes Potenzial für die Regeneration des Zahnhalteapparats besitzen. Allerdings scheinen Entzündungsprozesse, starke Kaubelastung, darüber hinaus auch Moleküle aus dem Fettgewebe diese regenerationsfördernden Effekte zu hemmen. Auch das Alter der Patienten beeinflusst Verlauf und Ergebnis der Regeneration. Die zu erwartenden Ergebnisse sollen helfen, die parodontale Regeneration zukünftig zu verbessern und besser vorherzusagen.

Ein bereits angesprochener Aspekt der Untersuchungen ist, ob und wie die Belastungen der Zähne, beispielsweise beim Kauen, zu einer Parodontitis beitragen. Mit verschiedenen Computermodellen werden deshalb die Belastungsverhältnisse im Zahnhalteapparat simuliert, um vorherzusagen, wie sich beispielsweise eine hohe Kaubelastung auf den Verlauf der Erkrankung auswirkt. Eng verbunden mit einer Parodontitis und den Kaukräften ist die Zahnbeweglichkeit. Derzeit wird deshalb versucht, eine spezielle Apparatur für die Messung der Zahnbeweglichkeit zu konstruieren. Die sorgfältige Messung und Dokumentation einer veränderten Zahnbeweglichkeit soll zukünftig sowohl die Prognoseeinschätzung als auch die Therapiepla-

nung bei Patienten mit Parodontalerkrankungen erleichtern.

Insgesamt wird deutlich, dass die Parodontitis eine sehr komplexe Erkrankung ist und die Forschung zu Prävention, Diagnostik und Therapie von Parodontalerkrankungen vielschichtig ist und sein muss. Interdisziplinäre Zusammenarbeit, auch weit über die Grenzen der Zahnmedizin hinaus, ist heute unabdingbar, um neue Behandlungskonzepte entwickeln und gesundheitliche Risiken für den Gesamtorganismus des Menschen reduzieren zu können.



Prof. Dr. James Deschner
ist Leiter der Klinischen Forschergruppe 208 und Professor für Experimentelle Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde.

Prof. Dr. Dr. Søren Jepsen
ist Sprecher der Klinischen Forschergruppe 208 und Direktor der Poliklinik für Parodontologie, Zahnerhaltung und Präventive Zahnheilkunde.

Prof. Dr. Andreas Jäger
ist Sprecher der Klinischen Forschergruppe 208 und Direktor der Poliklinik für Kieferorthopädie.

Adresse: KFO 208 Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Welschnonnenstraße 17, 53111 Bonn

DFG-Förderung im Rahmen der Klinischen Forschergruppe 208 „Ursachen und Folgen von Parodontopathien – genetische, zellbiologische und biomechanische Aspekte“.

www.kfo208.uni-bonn.de

Rembert Unterstell

Zeit für Wissenschaft

Bundespräsident Joachim Gauck Ehrgast auf Festveranstaltung in Dortmund / Aufforderung zur Einmischung und Appell an die Verantwortung der Wissenschaft / DFG-Präsident: Balance im Wissenschaftssystem als Notwendigkeit und Herausforderung



Das Motto war griffig und vielsagend zugleich: „Zeit für Wissenschaft“ stand in großen Lettern auf der Stirnseite im Audimax der Technischen Universität Dortmund, wo am 4. Juli die Festversammlung im Rahmen der DFG-Jahresversammlung stattfand. „Zeit für Wissenschaft“ hatten sich an diesem Nachmittag nicht nur 450 Gäste aus Wissenschaft, Politik und Medien genommen, sondern auch Bundespräsident Dr. h.c. Joachim Gauck, der hundert Tage nach seinem Amtsantritt erstmals eine Universität mit einem Besuch beehrte.

Nach der Begrüßung des Gastes aus Berlin hieß DFG-Präsident Professor Matthias Kleiner besonders Professor Peter Strohschneider willkommen, der am Vormittag von der

Mitgliederversammlung der DFG in Dortmund zum künftigen Präsidenten gewählt worden war. Im Anschluss präsentierte ein Kaleidoskop Impressionen aus der Grundlagenforschung, Momente aus der Förderarbeit, aus Gremiensitzungen und den öffentlichen Auftritten der DFG. „Zeit für Wissenschaft“, so machte der Bilderreigen anschaulich, lässt sich in vielfältiger Weise buchstabieren – als „Zeit für Qualität“, „Zeit für Neugier“ oder auch „Zeit für gemeinsames Handeln“.

Das machte auf ihre Art auch die Ansprache von Bundespräsident Joachim Gauck deutlich. Er forderte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf, sich in öffentlichen Debatten um gesellschaftspolitische Fragen lauter

und deutlicher als bisher zu Wort zu melden: „Auch als hoch spezialisierte Forscherinnen und Forscher sind und bleiben Sie der Gesellschaft verpflichtet. Warum, frage ich mich, sind in den öffentlichen Debatten über unsere Zukunft die Stimmen aus Physik, Ökonomie, aus den Ingenieur-, Lebens- oder Kulturwissenschaften nicht prominenter zu hören?“

Um Menschen an der Wissenschaft teilhaben zu lassen, sollten Forscherinnen und Forscher ihre Erkenntnisse und Sichtweisen (allgemein)verständlich kommunizieren. Gauck: „Es gibt keine noch so schwierige Formel, die man nicht in eine verständliche Form gießen kann.“ Insofern zähle es zur öffentlichen und gesellschaftlichen Verantwortung der Wissenschaften,

Links: Bundespräsident Joachim Gauck und Daniela Schadt (ganz links) mit (links von Gauck) DFG-Präsident Matthias Kleiner, seinem designierten Nachfolger Peter Strohschneider und Doris Ahnen (Wissenschaftsministerin Rheinland-Pfalz) sowie (rechts von Gauck) Ursula Gather (Rektorin TU Dortmund), Annette Schavan (Bundesforschungsministerin), Ulrich Sierau (OB Dortmund) und Franz-Josef Lersch-Mense (Staatskanzlei NRW).

die eigenen Ergebnisse zu übersetzen. Fazit des Bundespräsidenten: „Wir müssen uns um ein Gespräch bemühen, denn die Gesellschaft reicht so weit, wie die Verständigung reicht.“

Um Grundsätzliches ging es auch DFG-Präsident Matthias Kleiner in seiner Festansprache mit dem Titel „Balance halten“. Im Zentrum allen Förderhandelns hätten die „Anforderungen der konkreten Forschungspraxis“ und damit die Bedürfnisse der Forscherinnen und Forscher zu stehen. Kleiner bilanzierte, dass „der Wettbewerb um Fördermittel und die damit verbundenen Peer-Review-Verfahren eine für die Entwicklung der Forschungsgebiete dynamisierende und katalytische Funktion hat“.

Andererseits zeige sich in der Forschungspraxis, „dass Wissenschaft ne-

ben Räumen für Konzentration und Produktivität auch Ruhephasen zur Entwicklung und Entfaltung braucht“. Kleiner wörtlich: „Heute braucht Wissenschaft nichts so sehr wie Entschleunigung, Muße und Ruhe.“ Im Interesse nachhaltiger Entwicklungen forderte Kleiner darüber hinaus eine bessere Balance zwischen projektbezogenen Drittmitteln und universitärer Grundfinanzierung. Der DFG-Präsident bekräftigte: Die Universitäten sind und bleiben das „Herzstück unseres Wissenschaftssystems“!

Die Universitäten als Orte wissenschaftsgetriebener Innovationen zu sehen – dafür hatte auch die Rektorin der gastgebenden TU Dortmund, Professor Ursula Gather, geworben. Sie hob in ihrer Begrüßung hervor, dass in Dortmund der „größte Technologiepark im Umfeld einer deutschen Universität entstanden sei“, der wesentlich zum Strukturwandel an Rhein und Ruhr beigetragen habe.

Den Festvortrag hielt der katholische Theologe Professor Hubert Wolf zum Thema „Sant' Ambrogio – ein Nonnenkloster und die Inquisition“. Dabei zeichnete der Gottfried Wilhelm Leibniz- und Communicator-Preisträger der DFG mit rhetorischer Verve eine spannende Kriminalgeschichte zu einem Inquisitionsprozess aus dem 19. Jahrhundert nach.

Nach Ansprachen und musikalischem Rahmenprogramm wurde die Festveranstaltung zum Empfang ins benachbarte Mensagebäude der TU Dortmund entlassen. Dort dankte Bundesforschungsministerin Professor Annette Schavan in ihrem Grußwort dem bis Jahresende 2012 amtierenden DFG-Präsidenten Matthias Kleiner für seine Arbeit und beglückwünschte den designierten Präsidenten Peter Strohschneider zu seiner Wahl. Schavan würdigte Kleiners impulsgebende Rolle bei der strukturellen Weiterbildung der deutschen Forschungslandschaft und sein Eintreten für die Hochschulen als „Herzstücke des Wissenschaftssystems“; außerdem lobte sie die forschungsstrategischen Initiativen der DFG als „wichtige Schritte in Europa“.

Auch Doris Ahnen, Staatsministerin für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur des Landes Rheinland-Pfalz, dankte Kleiner für seine „exzellente Arbeit“. Zugleich sprach sich die stellvertretende Vorsitzende der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz für einen noch engeren „Schulterschluss zwischen Bund und Ländern“ in der Wissenschafts- und Forschungspolitik aus.

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



Peter Strohschneider wird nächster Präsident der DFG

Münchner Mittelalter-Germanist folgt auf Ingenieurwissenschaftler Matthias Kleiner / Wahl durch Mitgliederversammlung in Dortmund / Amtsantritt am 1. Januar 2013

Die prominenten Porträt-Plätze in den überregionalen Medien waren ihm am Tag danach sicher: Die Süddeutsche Zeitung titulierte ihn als „Schöngest und Cheflobbyisten der deutschen Forscher“, der für „Durchsetzungsstärke in Zeiten der Schuldenbremse“ stehe, um die „Befindlichkeiten der Hauptakteure Bund, Länder und Hochschulen“ wisse und sich bereits bestens im „Getümmel des politischen Streits“ bewährt habe. Die FAZ befand, es gebe nur wenige, „die mit so viel Esprit, systemtheoretischem Blick für das Ganze, Witz und Eloquenz auch schwierige Themen darzustellen vermögen“. Und kaum ein Beitrag, in dem nicht das Wort vom wissenschaftspolitischen „Schwergewicht“ fiel.

Die Zuschreibungen galten Peter Strohschneider, der am 4. Juli 2012 von der Mitgliederversammlung der DFG zum nächsten Präsidenten der zentralen Forschungsförderorganisation in Deutschland gewählt worden war. Der Professor für Germanistische Mediävistik an der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) tritt sein Amt am 1. Januar 2013 für zunächst drei Jahre an und folgt auf den Ingenieurwissenschaftler Professor Matthias Kleiner, der seit 2007 DFG-Präsident ist und nach zwei dreijährigen Amtsperioden turnusmäßig ausscheidet.

Zur Wahl in der Mitgliederversammlung der DFG hatten sich ne-

ben Strohschneider auch die Bielefelder Chemikerin Professor Katharina Kohse-Höinghaus und der Würzburger Pharmakologe Professor Martin Lohse gestellt. Alle drei Kandidaten waren den Mitgliedern vom Senat der DFG auf Empfehlung der Findungskommission einstimmig und ohne Reihung vorgeschlagen worden.

Der künftige DFG-Präsident ist 56 Jahre alt und sowohl in der Wissenschaft als auch in der wissenschaftlichen Selbstverwaltung und Politikbe-

ratung vielfältig ausgewiesen. Nach Studium, Promotion und Habilitation an der LMU war der gebürtige Stuttgarter ab 1992 zunächst Professor an der TU Dresden, von wo er 2002 auf seinen jetzigen Lehrstuhl nach München zurückkehrte. Strohschneiders besondere Forschungsinteressen gelten der Geschichte und Theorie vor-moderner Textualität, dem höfischen Lied, den Erzählformen des Mittelalters und der Frühen Neuzeit sowie der mediävistischen Kulturwissenschaft.



Foto: Bildschoen/Stephan Schuetze

Mit der DFG ist Strohschneider bereits seit seinem Habilitationsstipendium aus den Jahren 1989 bis 1991 eng verbunden. Von 1997 bis 1999 war er Ko-Sprecher des Sonderforschungsbereichs „Institutionalität und Geschichtlichkeit“ an der TU Dresden, des ersten geisteswissenschaftlichen SFB in den neuen Bundesländern, und von 2000 bis 2002 Sprecher des Europäischen Graduiertenkollegs „Institutionelle Ordnungen, Schrift und Symbole“ in Dresden und Paris. Von 2003 bis 2011 forschte er im SFB „Pluralisierung und Autorität in der Frühen Neuzeit“ an der LMU.

Ab 2005 gehörte Strohschneider sechs Jahre lang dem Wissenschaftsrat an, dem wichtigsten wissenschaftspolitischen Beratungsgremium von Bund und Ländern. Als dessen Vorsitzender von 2006 bis 2011 war er mit den DFG-Präsidenten Ernst-Ludwig Winnacker (bis Ende 2006) und Matthias Kleiner maßgeblich an der Durchführung der ersten Phase und der Vorbereitung der zweiten Phase der Exzellenzinitiative beteiligt.

Unter anderem als Mitglied im Auswahlausschuss der Alexander von Humboldt-Stiftung für die „Alexander von Humboldt-Professur“,

im Beirat des Kulturwissenschaftlichen Instituts Essen, im Kuratorium des Deutschen Museums München oder als Kuratoriumsvorsitzender der Sächsischen Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden war und ist Strohschneider auch in zahlreichen anderen Funktionen in der wissenschaftlichen Selbstverwaltung und in Wissenschaftsorganisationen tätig.

Peter Strohschneider ist verheiratet und hat drei Kinder.

www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2012/pressemitteilung_nr_31/index.html

Zwei neue Mitglieder im Präsidium

Dermatologin Leena Kaarina Bruckner-Tuderman folgt auf Internisten Jürgen Schölmerich, Regelungstechniker Frank Allgöwer auf Produktionstechniker Bernd Scholz-Reiter

Die DFG hat zwei neue Vizepräsidenten: Die Freiburger Dermatologin Professor Leena Kaarina Bruckner-Tuderman und der Stuttgarter Systemtheoretiker und Regelungstechniker Professor Frank Allgöwer wurden Anfang Juli von der Mitgliederversammlung in Dortmund in das Präsidium von Deutschlands zentraler Forschungsförderorganisation gewählt.

Bruckner-Tuderman, Fachärztin für Dermatologie und Venerologie und Ärztliche Direktorin an der Universitäts-Hautklinik Freiburg, übernimmt das Vizepräsidentenamt von dem Frankfurter Internisten Professor Jürgen Schölmerich. Allgöwer, Leiter des Instituts für Systemtheorie und Regelungstechnik an der Universität Stuttgart und Gottfried Wilhelm Leibniz-Preisträger, folgt auf Professor Bernd Scholz-Reiter,

der Ende 2011 nach seiner Wahl zum Rektor der Universität Bremen sein Amt als DFG-Vizepräsident niedergelegt hatte.

Neben der Wahl der beiden neuen Präsidiumsmitglieder wurde in Dortmund die Entwicklungsbiologin Elisabeth Knust für eine zweite



Fotos: privat

Amtsperiode von drei Jahren wiedergewählt. Die Direktorin des Max-Planck-Instituts für molekulare Zellbiologie und Genetik in Dresden ist seit 2009 DFG-Vizepräsidentin.

Zusammen mit dem noch bis zum Jahresende amtierenden DFG-

Präsidenten Matthias Kleiner, den neuen Vizepräsidenten Bruckner-Tuderman und Allgöwer sowie der wiedergewählten Vizepräsidentin Knust gehören als weitere Vizepräsidenten die Rechtswissenschaftlerin Christine Windbichler, der Historiker Peter Funke, der Physiker Konrad Samwer, die Informatikerin Dorothea Wagner sowie der Chemiker Ferdi Schüth dem Präsidium an. Der Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft, Dr. Arend Oetker, ist ständiger Gast.

Das Präsidium ist verantwortlich für die Führung der laufenden Geschäfte, die von der Geschäftsstelle der DFG unter Leitung von Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek erledigt werden.

www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2012/pressemitteilung_nr_32/index.html



Foto: Blüschgen/Marco Finetti

„Das Herzstück des Wissenschaftssystems“

Jahrespressekonferenz in Berlin / DFG-Jahresbericht 2011

Auf reges Interesse der Medien stieß die Jahrespressekonferenz der DFG am 5. Juli 2012 in Berlin. Auf ihr bekräftigte Präsident Matthias Kleiner die Ansicht der DFG, dass in der Diskussion um die künftige Struktur und Finanzierung des deutschen Wissenschaftssystems die Universitäten im Mittelpunkt aller Überlegungen stehen müssen.

„Was immer in den kommenden Monaten an neuen Rahmenbedingungen, Kooperationsformen und Finanzierungsmodellen diskutiert werden wird: Den Universitäten gebührt dabei der Fahrersitz und das Steuerrad neuer Kooperationen“, sagte Kleiner. Die Universitäten müssten auch künftig „das Herzstück des Wissenschaftssystems“ sein, betonte der DFG-Präsident und nahm damit auch Bezug auf entsprechende Äußerungen von Bundesforschungsministerin Annette Schavan.

Um ihre tragende Rolle weiter erfüllen zu können, müssten die

Universitäten allerdings besser finanziell ausgestattet werden. Notwendig sei vor allem eine „bessere Balance zwischen grundfinanzierter und drittmittelfinanzierter Wissenschaft, Forschung und Lehre“, unterstrich Kleiner auf der Jahrespressekonferenz, an der auch Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek und der am Tag zuvor zum nächsten Präsidenten der DFG gewählte Peter Strohschneider teilnahmen (auf unserem Bild oben zusammen mit Pressesprecher Marco Finetti).

Auf der Jahrespressekonferenz wurde auch der „Jahresbericht 2011“ der DFG vorgestellt. Er illustriert auf rund 300 reich bebilderten Seiten in journalistisch aufbereiteten Beiträgen die Tätigkeits- und Förderschwerpunkte des vergangenen Jahres, darunter die Modularisierung des Programmportfolios, die Wahl der Fachkollegien und die Vorbereitungen zur zweiten Runde der Exzellenzinitiative, aber auch die Internationalisierungsstrategie.

Ein ausführlicher statistischer Teil präsentiert zudem die wichtigsten Zahlen und zahlreiche Grafiken zum Förderhandeln der DFG. Demnach standen der DFG 2011 insgesamt gut 2,5 Milliarden Euro zu Verfügung. Über alle Programme hinweg befanden sich insgesamt 32 500 Projekte in der laufenden Förderung. Davon waren über 15 000 Projekte in der Einzelförderung angesiedelt, die damit auch 2011 das Rückgrat der Forschungsförderung durch die DFG war. Für sie wurden für 2011 insgesamt rund 955 Millionen Euro bewilligt.

Bei den Koordinierten Programmen wurden für 259 Sonderforschungsbereiche insgesamt 561 Millionen Euro bewilligt. Daneben wurden 223 Graduiertenkollegs (Bewilligungsvolumen: 143 Millionen Euro), 110 Schwerpunktprogramme (201 Millionen Euro) und 268 Forschergruppen (175 Millionen Euro) gefördert. Bei den sechs DFG-Forschungszentren betrug das Bewilligungsvolumen insgesamt fast 42 Millionen Euro. In der auslaufenden ersten Phase der Exzellenzinitiative wurden für die 85 geförderten Einrichtungen für 2011 insgesamt 407 Millionen Euro bewilligt.

Nach Wissenschaftsbereichen verteilte sich die Bewilligungssumme zu rund 39 Prozent auf die Lebenswissenschaften, zu rund 24 Prozent auf die Naturwissenschaften, zu rund 22 Prozent auf die Ingenieurwissenschaften und zu rund 15 Prozent auf die Geistes- und Sozialwissenschaften.

www.dfg.de/jahresbericht



Entdeckung zweiter Teil

Nach dem spektakulären Fund von Predigten des Origenes von Alexandria in einem DFG-geförderten Erschließungsprojekt geht es nun um die Zugänglichmachung und Auswertung.

Es war eine überraschende, ja sensationelle Entdeckung, die die Bayerische Staatsbibliothek (BSB) München Mitte Juni 2012 bekannt geben konnte: Bei der Katalogisierung der griechischen Handschriften aus der Bibliothek von Johann Jakob Fugger, eines BSB-Gründungsbestands aus dem Jahr 1571, war es der Philologin Dr. Marina Molin Pradel gelungen, in einem unscheinbar wirkenden – wie für griechische Handschriften typisch – sehr umfangreichen Codex (Cod. graec. 314) unbekannte griechische Predigten zu den Psalmen von Origenes von Alexandria zu identifizieren. Der Fund ist für die geisteswissenschaftliche Grundlagenforschung von eminenter, nicht zu überschätzender Bedeutung.

Origenes (185 bis 253/54 n. Chr.) gilt als der bedeutendste Theologe der frühen christlichen Kirche vor Augustinus und als Begründer der allegorischen Bibelauslegung. Alle Kirchenväter haben Origenes gelesen und rezipiert. Seine Predigten und Auslegungen zu den Psalmen waren bisher nur bruchstückhaft und lediglich in lateinischer Übersetzung überliefert. Die nun identifizierten Handschriften stammen aus dem 12. Jahrhundert. Origenes-Experte Professor Lorenzo Perrone von der Universität Bologna konnte die Echtheit von 29 Originalpredigten bestätigen.

Das Auffinden der Dokumente und ihre Verifikation waren der

erste Schritt zur Nutzbarmachung des Quellenschatzes: Zur weiteren wissenschaftlichen Zu- und Einordnung des Fundes fand bereits Ende Juni 2012 im Rahmen der Studientage zur griechischen Paläographie ein Fachgespräch an der Universität Padua statt, dem Anfang Oktober eine Veranstaltung an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften folgen wird, die die Origenes-Gesamtausgabe federführend betreut. Unter der Leitung von Lorenzo Perrone soll eine kritische

auf zwanzig Jahre Erschließungsarbeit an griechischen Handschriften in der BSB nehmen wird.

Die BSB besitzt mit mehr als 650 griechischen Handschriften den größten Bestand in Deutschland. Die wissenschaftliche Erschließung erfolgt seit 1992 in verschiedenen DFG-geförderten Projekten und in Eigenleistung der Bibliothek. Fünf umfangreiche Katalogbände (für Cod. graec. 1-265) sind veröffentlicht und in „Manuscripta Mediaevalia“ (www.manuscripta-mediaevalia.de/#14) nachgewiesen, vier der insgesamt sechs weiteren Kataloge sind in Arbeit (für Cod. graec. 266-424 und 575-645). Die Bearbeitung erfolgt im Handschriftenerschließungszentrum der BSB.

Handschriftenkatalogisierung, die sich in aller Regel fern der öffentlichen Aufmerksamkeit vollzieht, nimmt – gestützt auf hohe Expertise, Ausdauer und Präzision – eine buchstäblich grundlegende Aufgabe wahr: Als Ergebnis oft jahrelanger Arbeit schafft sie Ressourcen für abgesicherte Informationsinfrastrukturen, die für die Forschung unverzichtbar sind – der spektakuläre Origenes-Fund lenkt einen nicht-alltäglichen, aber beispielhaftvielsagenden Blick darauf.

Die Handschrift ist bereits im Internet einsehbar: www.digitale-sammlungen.de; dann Eingabe „Homiliae in psalmos“.

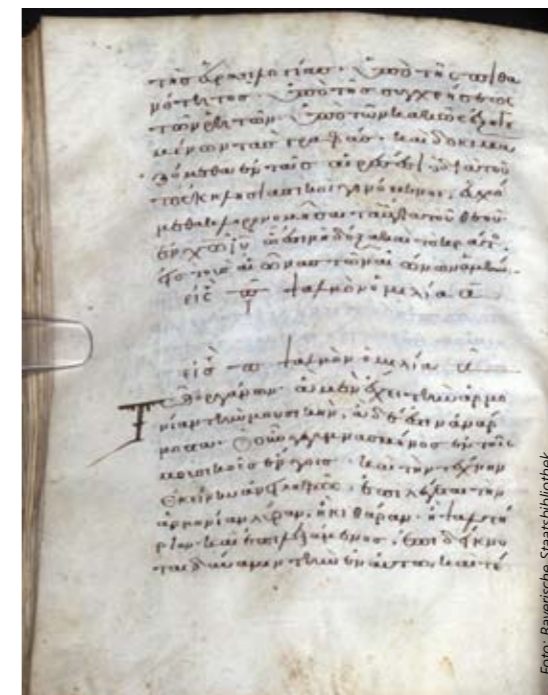


Foto: Bayerische Staatsbibliothek

Heinrich Wilhelm Schäfer



Foto: Ariachy Brito & Tiago Bertulino / www.tiagobertulino.com

Macht und Ohnmacht des Heiligen Geistes

In Ländern wie Guatemala und Nicaragua folgt ein großer Teil der Bevölkerung der Pfingstbewegung. Begegnungen mit dieser Glaubensrichtung geben der Forschung Einblicke in ein Wechselspiel von Glaubenspraxis, sozialer Ungleichheit und Gewalt.

Brüder, wir stehen vor der Realität der Agenten des Satans mit ihren außerordentlichen und übernatürlichen Mächten. (...) Und wir sind die Agenten Gottes, des Allmächtigen! Also, ich glaube, Brüder, wir stehen am Beginn einer weltweiten Auseinandersetzung zwischen den satanischen Mächten

und ihren Agenten und der genuine Macht der Agenten Gottes.“

Was in seiner Kriegsrhetorik einer Rundfunkansprache der Hisbollah entliehen sein könnte, hat ein pfingstkirchlicher Prediger aus der oberen Mittelschicht im Bürgerkrieg Guatemalas formuliert. Seine Aussage steht für die

zunehmende Präsenz religiöser Bewegungen und Organisationen im politischen Leben weltweit. Sie setzt Lebensbedingungen voraus, in denen eine religiöse Deutung und Bewältigung der Lebenslage sinnvoll zu sein scheint.

Ganz anderes dagegen weiß ein verarmter indianischer Bauer zu

berichten: „Meinen Schwager holten die Soldaten nachts aus seinem Haus. Am anderen Morgen wurde er gefoltert und mit durchgeschnittener Kehle gefunden. (...) Nun, die Bibel selbst sagt, wenn sich das Ende der Welt nähert, wird alles dieses geschehen.“

Beide Äußerungen stammen aus der Zeit der Bürgerkriege in Guatemala und Nicaragua, aufgenommen in einem Forschungsprojekt des Verfassers Mitte der 1980er-Jahre. Sie deuten auf charakteristische Unterschiede hin, die mit der sozialen Stellung der Sprecher zusammenhängen.

Der erste, ein professioneller Prediger, gehört der oberen Mittelschicht an, die durch Krieg und Wirtschaftskrise um ihre Aufstiegschancen gebracht wurde. Er schwört sich und seine Glaubensgeschwister auf eine Strategie der Macht und des Einflusses ein: Wir können alle die Mächte der Finsternis fesseln ...! Der zweite optiert für einen Rückzug in die Kirchengemeinde: Das ist die ganze Sicherheit, die einer hat: sich vorbereiten, um in der Begegnung mit dem Herrn dabei sein zu können. Beide Männer gehören der sogenannten Pfingstbewegung an, die sich seit den 1960er-Jahren in Lateinamerika stark verbreitet hat. Diese religiöse Bewegung setzt auf ekstatische Erfahrung des Heiligen Geistes, erwartet das Kommen des Reiches Gottes und betont häufig die Autonomie der Gemeinden vor Ort.

Die religionssoziologische Beobachtung zeigt nun allerdings, dass beide Männer aus einer vorgeblich einheitlichen „Theologie“ der Pfingstbewegung ganz unterschiedliche religiöse Überzeugungen gewinnen sowie soziale und politische Strategien entwickeln.

Dreißig Jahre nach dem ersten Projekt ist die starke Polarisierung der Kriegsgesellschaften einer größeren sozialen und politischen Vielfalt gewichen. Die Möglichkeiten der politischen Mitgestaltung haben sich deutlich erweitert. Auch die Pfingstkirchen sind vielfältiger geworden. Die Reichhaltigkeit ihrer religiösen Symbolik und die Freiheit der Kombination lassen in verschiedenen gesellschaftlichen Klassen, Alterskohorten und sozialen Randgruppen sehr unterschiedliche Ausprägungen von Glaubenspraxis entstehen.

So hat etwa die Gewalt ihr Gesicht verändert. Sie ist nicht mehr militärisch, dafür durchtränkt Kriminalität das Leben der Zivilgesellschaft. Der Glaube an den Schutz des Heiligen Geistes verhilft zu einem Gefühl der Sicherheit. In vielen Armenvierteln der großen Städte zum Beispiel gilt nur eines von zwei Gesetzen: das

waffenbewehrte der Drogendealer „auf der Straße“ oder das des „Gottes der Heerscharen“ in den Gemeinden. Gerade für junge Leute aus diesen Stadtvierteln bieten die pfingstkirchlichen Gemeinden oft die einzige Möglichkeit, sich dem Banden-Druck zu entziehen, die „Dämonen der Gewalt“ zu bannen und sich anderweitig gesellschaftlich zu integrieren.

Auch der Kampf um soziale Teilhabe hat sich verändert. Will man an den Hoffnungen der neu entstehenden Mittelschichten partizipieren, so ist der Preis dafür ein extremer Druck, ausgelöst durch die Drohung erneuten Abstiegs bei der kleinsten Disziplinlosigkeit. Doch man kann in den Gottesdiensten pfingstlicher Mittelschichtkirchen mit der „Kraft des Heiligen Geistes“ ein Antidot (Gegengift) gegen Stress und Burnout sowie ein spezielles Karriere-Coaching finden. Mega-Kirchen bedienen mit

Links: Bei einer Massentaufe in São Paulo. Unten: Ländliche Armut in Guatemala.



Foto: Natalie Forbes / Corbis



Foto: Andreas Boveike

Links: Zu einem charismatischen Glaubensleben gehört das innige Gebet, hier vor einer Taufe. Rechts unten: Fürbittende Gebetsgemeinschaft mit Segnung eines Jungen bei einem Gottesdienst in Guatemala.

Umfeld verstehen, so wird eine große Zahl der klassischen Fragen der Religionssoziologie wieder relevant. Zu nennen wären die Funktion von Religion für die Bewältigung von Unsicherheit, der Zusammenhang von „Ständen, Klassen und Religion“ (Max Weber), die Ausdifferenzierung einer spezifischen religiösen Sphäre im Unterschied etwa zu Politik und Wirtschaft sowie die Umwandlung religiöser Identitäten in kulturelle und politische Strategien. Entscheidend für religiöse Praxis ist freilich – mit Max Webers Worten – der „subjektive Sinn“, den die religiösen Akteure ihrem Handeln beimessen: ihre Glaubensüberzeugungen.

Unser Forschungsansatz, der in der Soziologie Pierre Bourdieus (Theorie der Praxis) verankert ist, erlaubt es, die genannten Perspektiven zusammenzusehen. Er ermöglicht, die Überzeugungen der religiösen Akteure im Kontext ihrer Erfahrungen und unter den Bedingungen gesellschaftlicher Konkurrenz und Ausdifferenzierung von Funktionen zu rekonstruieren – als religiöse Praxis. Der Ansatz verbindet die Untersuchung subjektiven religiösen Sinns mit den Fragestellungen der Herrschafts- und der Differenzierungssoziologie. Hierauf aufbauend haben wir die Methode der „Habitusanalyse“ entwickelt.

Diese Methode hilft, qualitatives Material (wie Interviews, Predigten, Gebrauchstexte, Internetpräsentationen, daneben auch visuelle Dokumente oder rituelle Praktiken)

religiösen Shows die Erwartungen, indem sie die „Dämonen des Misserfolgs“ oder der „Mutlosigkeit“ austreiben und den Zuhörern die Ziele eines quasi-unternehmerischen Self-managements nahebringen.

Diese Glaubenspraxis wird auch gesellschaftlich wirksam, nach erfolgter Demokratisierung nun mit besseren Möglichkeiten zur politischen Mitgestaltung. Nicht nur durch Beteiligung an Wahlen und die Mitarbeit in politischen Parteien, sondern auch durch ziviles Engagement auf kommunaler Ebene können sich Einzelne und organisierte Gruppen in die politische Gestaltung einbringen. In dieser Situation werden sich die Führungseliten pfingstlicher Glaubensgemeinschaften ihrer gesellschaftlichen Bedeutung immer bewusster. Mit Sozialfürsorge, Privatschulen oder gar Urbanisierungsprojekten treten sie in Konkurrenz zum Staat und zu Nicht-Regierungsorganisationen. Manche Religionsführer gründen sogar eigene politische Parteien und schicken (Präsidenten-

schafts-)Kandidaten ins Rennen – was von Mitgliedern vieler kleiner Pfingstkirchen in den marginalisierten Vierteln mit Skepsis zur Kenntnis genommen wird.

Mit besonderer Skepsis reagiert die katholische Kirche. Denn die Pfingstbewegung ist zu einer ernsthaften Konkurrenz geworden. Die zu Beginn des 20. Jahrhunderts in den USA entstandene und bald nach Lateinamerika gekommene Bewegung ist dort seit den 1970er-Jahren besonders stark angewachsen. Mittlerweile zählen in Guatemala fast 30 Prozent der Bevölkerung und in Nicaragua 15 Prozent zu diesen Religionsgemeinschaften. In Guatemala steht die Bewegung in Konkurrenz zu einer eher staatskritischen katholischen Kirche, in Nicaragua im Schatten einer traditionell machtnahen katholischen Hierarchie.

Will man die komplexen Wechselwirkungen dieser religiösen Prozesse mit ihrem gesellschaftlichen

nutzbar zu machen. Sie geht von einfachsten Voraussetzungen aus: Wir nehmen lediglich an, dass alle Menschen relevante Erfahrungen negativer und positiver Art sammeln und diese auf eine für sie relevante Weise deuten, religiös oder auch nicht religiös. Hierauf aufbauend lassen sich die für die Akteure relevanten Erfahrungen und Deutungen methodisch in einem System zusammenfassen. So offenbart die Analyse schließlich ein Netzwerk: eine kognitive Landkarte der religiösen Akteure, die im Zusammenhang ihrer Lebensbedingungen interpretiert werden kann.

Unsere Eingangsbeispiele wurden durch diese Analyse überhaupt erst sichtbar. Zudem wird plausibel, warum der „Agent Gottes“ mit der Macht des „Heiligen Geistes“ nicht nur die Dämonen des kriegsbedingten Stresses (Alkoholismus, Bulimie oder Paranoia usw.) austreibt, sondern auch die Dämonen der



Foto: Andreas Boveike

Gewerkschaften und der Guerilla – und warum er die Eliminierung indianischer Bevölkerung durch die Militärregierung unterstützt. Ebenfalls wird deutlich, warum der Bauer sich in seine Kirchengemeinde zurückzieht und auf das Ende der Welt hofft. Und schließlich wird klar, warum der pfingstliche Bauer mit dem vermeintlich genauso pfingstlichen Prediger nichts gemein hat und haben will, sondern sich eher vor ihm fürchtet.

Dieser Forschungsansatz wurde vom Leiter des aktuellen Forschungsteams in etwa 30 Jahren Religionsforschung fortentwickelt. Während einer neunjährigen wissenschaftlichen Tätigkeit in Lateinamerika konnte er unter anderem in empirischen Studien mit Angehörigen der Pfingstbewegung vielfach validiert werden. Seit 2006 wurde er an der Universität Bielefeld in Projekten zu religiösen Friedenstiftern in Bosnien und Herzegowina (Förderung der DFG), zu religiösen Stilen in Argentinien und religiöser Diversität in Mexiko nebst einer vergleichenden Studie zum muslimischen und US-amerikanischen Fundamentalismus wiederum getestet und fortgeschrieben. Derzeit wird auf dieser Grundlage ein Forschungsprojekt in Guatemala und Nicaragua – den Feldforschungsgebieten des Projektleiters in den 1980er-Jahren – durchgeführt.

Der systematische Ländervergleich soll später um einen zeitlichen (Verlaufs-)Vergleich zwischen den 1980er-Jahren und heute erweitert werden. In diesen 30 Jahren wurden die Guerillakriege beendet. Es wurden Friedensprozesse unter Beteiligung religiöser Akteure eingeleitet. Die soziale Ungleichheit verschärfte sich, und die Gewalt wandelte sich von einem militärischen zu einem

zivilgesellschaftlichen Phänomen. Angesichts der veränderten Lebensbedingungen ist ein signifikanter Wandel in den religiösen Überzeugungen und der religiösen Praxis insgesamt zu erwarten.

Sehr vieles deutet auf eine sich verstärkende politische Aktivität verschiedener religiöser Gruppierungen hin – also gerade nicht auf das, was (vor allem) in Europa unter dem Stichwort der „Säkularisierung“ diskutiert wird. Wie sehr die Aktivitäten zu Frieden oder zu Konflikt beitragen und wie ein stärker werdender religiöser Einfluss in Gesellschaft und Politik einzuschätzen ist – das bleibt zu untersuchen.



Prof. Dr. theol. Dr. phil. Heinrich Wilhelm Schäfer lehrt Religionssoziologie und Theologie an der Universität Bielefeld.

Tobias Reu und Adrián Tovar Simoncic sind Wissenschaftliche Mitarbeiter am Center for the Interdisciplinary Research on Religion and Society (CIRRU/S).

Adresse: Universität Bielefeld, Fakultät für Geschichte, Philosophie und Theologie / Fakultät für Soziologie, Universitätsstr., 33501 Bielefeld

DFG-Unterstützung in verschiedenen Projekten und Förderverfahren. Den vorliegenden Beitrag schrieb der Verfasser als Fellow am Lichtenberg-Kolleg der Georg-August-Universität Göttingen.

www.uni-bielefeld.de/religionsforschung

Britta Voß

Kommunizierende Räume

Demenzkranke haben häufig Orientierungsprobleme. Um ihren Alltag in Krankenhäusern und Pflegeheimen zu erleichtern, braucht es dort bauliche Verbesserungen. Die Dresdner Architektin und Emmy Noether-Gruppenleiterin Gesine Marquardt wird hier zur Pionierin.

Groß und eindeutig markierte Toiletentüren, durchlaufende gerade Flure und feste Gemeinschaftsräume als Anlaufpunkte – Dr. Gesine Marquardt entwickelt Empfehlungen für Räume, in denen Menschen leben, denen die Orientierung verlorengegangen ist: Patienten mit Demenz. Die gefürchtete Krankheit, die das menschliche Denken und Wahrnehmen, das Erinnern und Orientieren in Raum und Zeit einschneidend verändert, bestimmt bereits heute den Alltag von gut 1,3 Millionen der über 60-Jährigen in Deutschland – Tendenz weiter steigend.

Vor diesen alarmierenden Entwicklungen steht die wissenschaftliche Grundlagenarbeit der Dresdner Architektin Marquardt. Der 38-Jäh-

rigen geht es vor allem um Orientierungshilfen für demenziell Erkrankte: Mit ihrer Emmy Noether-Gruppe will sie in den nächsten fünf Jahren Kriterien entwickeln, die dabei helfen, stationäre Einrichtungen in Krankenhäusern baulich für die wachsende Zahl von Patienten mit Demenz besser vorzubereiten. „Das Krankenhaus ist bislang für viele Demente nur die Durchgangsstation zum Pflegeheim“, sagt Marquardt, daher sieht sie die stationären Einrichtungen auch in der Verantwortung, alle Möglichkeiten zu nutzen, um die Lebensqualität, ein Stück weit auch Unabhängigkeit von Demenzkranken zu verbessern.

Ortstermin im Agaplesion Bethanien-Krankenhaus in Heidelberg: Gesine Marquardt hat hier ein Kran-

kenhaus gefunden, das bereits Erfahrung bei der Gestaltung sogenannter „demenzfreundlicher Umgebungen“ gesammelt hat. Hier wurde bereits 2004 eine Station für Patienten eingerichtet, die neben einer körperlichen auch an einer neurodegenerativen Erkrankung leiden.

Dr. Tania Zieschang, leitende Oberärztin, führt über die „Geriatrisch Internistische Station für akut erkrankte Demenzpatienten“ (GISAD). Hier ist bereits vieles so anzutreffen, wie es Architektin Marquardt als Bilanz ihrer bisherigen Studien empfiehlt. Die Herausforderung: Demenzpatienten reagieren auf eine für sie neue Situation, wie einen Krankenhausaufenthalt, häufig verwirrt, ängstlich oder aggressiv. Deshalb ist GISAD von den übrigen Stationen abgetrennt und ihre Ausgangstür so gestaltet, dass sie wie ein Stück holzvertäfelte Wand wirkt und nicht als Tür auffällt. Das verhindert, dass Patienten weglaufen, ohne zu wissen wohin.

Auf der Station werden maximal sechs Patienten behandelt, was für eine entspanntere Atmosphäre und Übersichtlichkeit für Patienten und Pflegepersonal sorgt. Nach Marquardts Vorstellung hängt es neben anderen, in ihrer Wirkung noch kaum erforschten Faktoren, wie der Farbgestaltung oder Helligkeit, entscheidend von dem Grundriss einer Station ab, wie gut sich ein Patient in deren Räumen bewegen und orientieren kann. „Entweder findet der Patient sein



Foto: DFG/Voß

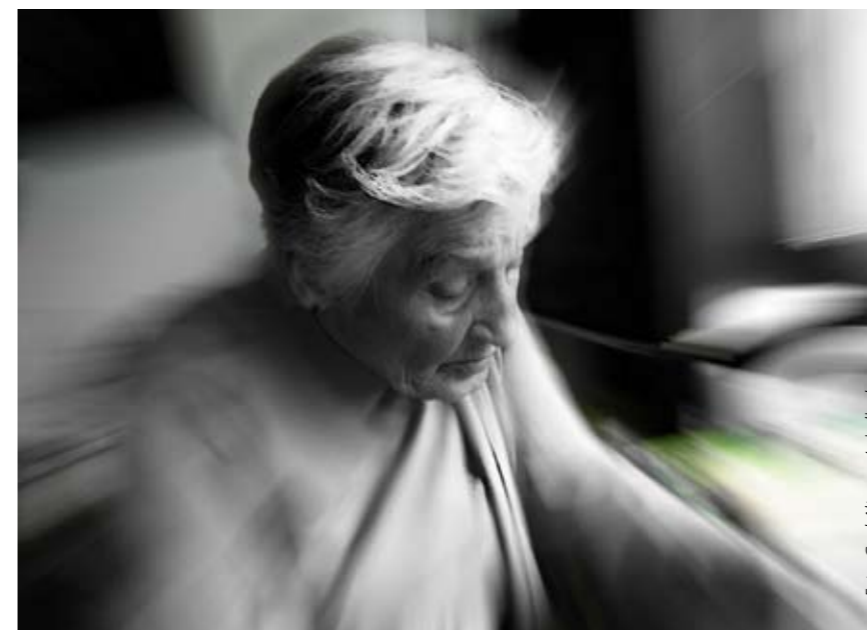


Foto: Gerd Altmann / pixelio.de

Links: Gesine Marquardt macht sich für „demenzfreundliche Umgebungen“ stark – und damit für Menschen, die ihre Orientierung in Raum und Zeit verloren haben.

Zimmer oder eben nicht. Das klingt banal, ist aber ein zentraler Punkt für das Wohlbefinden von Menschen mit Demenz“, unterstreicht Marquardt.

Für diese Einsicht hat Marquardt lange forschen müssen: In ihrer Doktorarbeit untersuchte und verglich sie deutschlandweit die baulichen Gegebenheiten in rund 30 Demenzstationen von Pflegeheimen. Vor Ort befragte sie das Pflegepersonal mithilfe eines standardisierten Fragebogens, wie die insgesamt 450, unterschiedlich schwer erkrankten Bewohner ihren Alltag bewältigen.

Dabei entdeckte Marquardt, dass die bisher gängige Lehrmeinung, Demenzkranke könnten sich besser zurechtfinden, wenn die Station in einer Art Rundlauf angelegt sei, wissenschaftlich nicht zu halten ist: „Ein Flur, der mehrfach abbiegt, die Richtung wechselt, kann von einem Demenzerkrankten im Wortsinne gar nicht mehr überblickt werden“, fasst Marquardt zusammen. Ein gerader Flur hingegen,

der zudem mit visuellen „Ankerpunkten“ unterbrochen wird, wie einer Sitzgruppe, Bildern und Collagen, die kleine Alltagssituationen wie ein Büro, eine Einkaufshalle darstellen, fördert die Orientierung der Bewohner.

Die Frage, wie sich eine Umgebung schaffen lässt, die mit den Patienten kommuniziert, ihnen also Anhaltspunkte gibt, wo sie sind, treibt die Wissenschaftlerin schon seit Studientagen um. In Dresden, Stuttgart und am New York Institute for Technology studierte sie Architektur. Bei einem Praktikum in einem Münchner Architektur-Büro geriet sie zufällig in die Planungen für eine Krankenhaus-Sanierung. „Ich war ungemein fasziniert, wie sich etwa OP-Abläufe in einen Grundriss übersetzen ließen“, erinnert sich Marquardt. Ihr Fazit: „Da hab ich erstmals gemerkt, welche Verantwortung Architektur an Orten gewinnt, denen Menschen sozusagen ausgeliefert sind, wie eben in Krankenhäusern oder Pflegeheimen.“

Nach ihrem Diplom arbeitete Marquardt zunächst in einem weite-

ren Architekturbüro. 2001 wechselte sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin an den Lehrstuhl für Sozial- und Gesundheitsbauten der TU Dresden – und arbeitet seitdem in dem Grenzgebiet zwischen Architektur und Gesundheitsforschung.

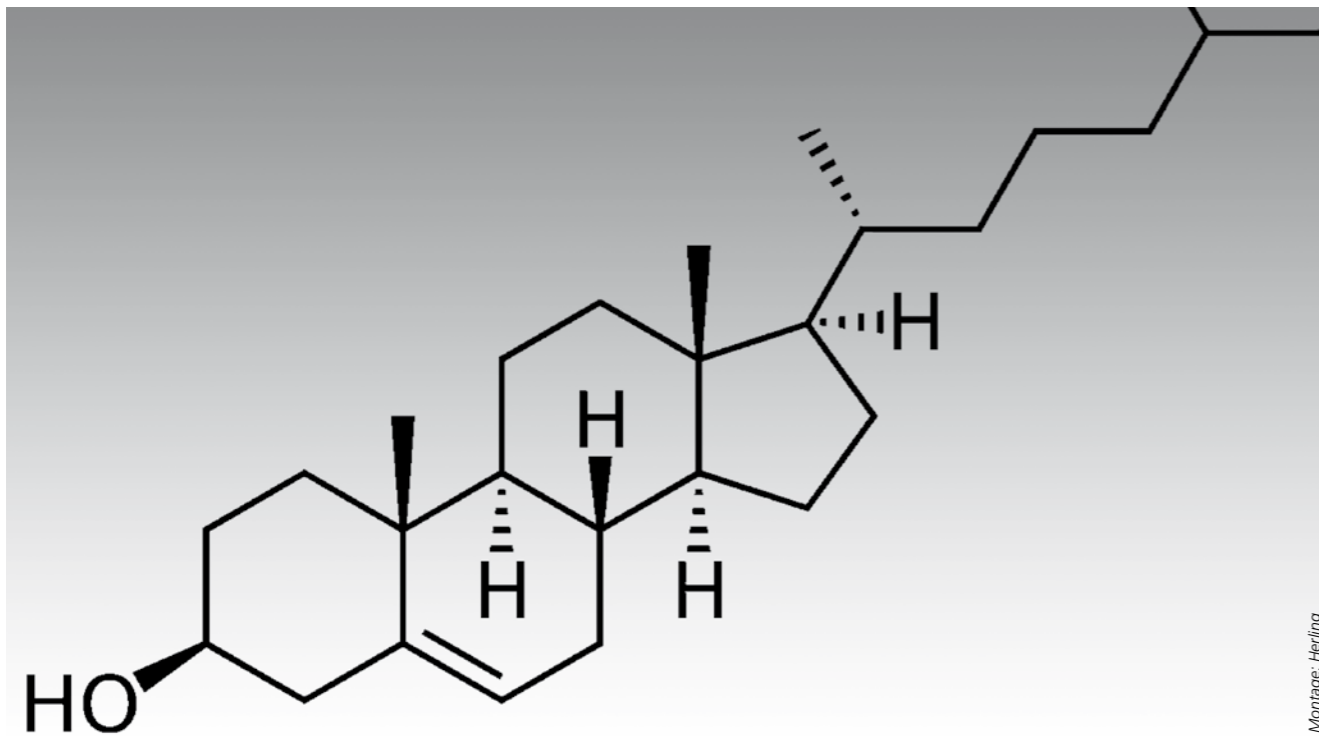
Mit ihren Studien hat sie wissenschaftliches Neuland betreten. Für ihre Doktorarbeit erhielt sie 2008 den Deutschen Studienpreis der Körber-Stiftung; das Buch zur Dissertation mit dem Titel, „Kriterienkatalog Demenzfreundliche Architektur“, wurde schon über 500 Mal verkauft – fast bestsellerverdächtig für ein Fachbuch. Gemeinsam mit einer Architektenkollegin gründete sie 2011 in Dresden die Firma „universalRAUM“, die unter anderem als Berater für Bauvorhaben im Gesundheitswesen tätig ist. Als Gruppenleiterin der seit 2012 geförderten ersten Emmy Noether-Gruppe im Fachbereich Architektur will Marquardt nun die Forschungsrichtung „Architektur und Demographischer Wandel“ etablieren. In diesem Feld darf sie sich als Pionierin verstehen.

Pragmatisch, konkret und handfest: Für die Wissenschaftlerin Gesine Marquardt scheint dasselbe zu gelten wie für ihre Arbeit. Wenn sie über ihre Forschung spricht, schwingt eine große Lust am „Machen“ mit; „Transfer“ ist ein Wort, das Marquardt häufig verwendet. Noch steht ihre Forschungsarbeit am Anfang. Und auch wenn das Bemühen um eine zeitgemäße Architektur von Krankenhaus- oder Pflegestationen nur einen Aspekt des Lebens mit Demenz betrifft, so versprechen die Ergebnisse weitere, konkret umsetzbare Empfehlungen. Auf dem Weg in die Altersgesellschaft von morgen ist gerade das gefragt.

Britta Voß

ist Volontärin im Bereich Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der DFG.

Alfred Blume und Jörg Kreßler



Auf der Spur von Multitalenten

Zwischen Brücke und Barriere: Zellmembranen haben einen äußerst komplexen Aufbau. Ihre grundlegenden Eigenschaften lassen sich oft jedoch besser anhand von Modellmembranen mit geringerer Komplexität entschlüsseln. Dies hat nicht zuletzt hohe biomedizinische Relevanz.

Mittlerweile gehört es zum biologischen Allgemeinwissen: Zellmembranen umgeben lebende Organismen und halten ihr inneres Milieu aufrecht. Doch sind sie auf den zweiten Blick nicht bloße Hüllen, die Zellen zusammenhalten. Ihr Aufbau ist überaus komplex, ihre Funktionen vielfältig und noch zu wenig verstanden. Um ihre grundlegenden Eigenschaften besser zu verstehen, muss tief in den Bauplan und die Funktionsweise der Zellen geschaut werden. Dabei wird mit Modellmembranen gearbeitet, die den Vorteil genießen, mit definierter, auch verringerter Komplexität arbeiten zu können.

Ein Beispiel: Moleküle, die wasserliebende (hydrophile) und wasserabstoßende (hydrophobe) Eigenschaften vereinen, benutzen wir täglich in Form von Seifen. Mithilfe des wasserabstoßenden Teils der Seifenmoleküle, der aus langen Kohlenwasserstoffketten besteht, werden Schmutzpartikel ummantelt. Der wasseranziehende Teil der Moleküle hingegen, die sogenannte Carboxylatgruppe, bewirkt die Lösung der Partikel durch das Waschwasser. Diese vielseitigen Moleküle sind aber nicht nur beim Händewaschen von Nutzen. Die amphiphilen (beides liebenden) Moleküle kommen ebenso in

der Natur vor; in Form von Lipiden in Zellmembranen. Neben den Lipiden enthalten sie Transmembranproteine und periphere Proteine, zum Beispiel in Form des „Cytoskeletts“. Dieses ist für die mechanische Stabilität der Membranen notwendig, da die Lipide eine Doppelschicht in einem flüssig-kristallinen Ordnungszustand bilden. Dadurch werden die Membranen so flexibel wie eine Wand aus Gummi.

Die Membran besteht im Wesentlichen aus einem wasserabweisenden inneren Teil aus Fettsäureketten. Dieser ist auf beiden Seiten durch die wasserliebenden Kopfgruppen der Lipide zur wässrigen Phase hin abgedeckt. So

Links: Strukturformel eines Cholesterinmoleküls. Die Flexibilität von biologischen Membranen wird durch andere Moleküle gesteuert, etwa durch den Einbau von Cholesterin.

werden die beiden wässrigen Kompartimente innerhalb und außerhalb der Zelle voneinander getrennt. Der innere Teil der Doppelschicht der Zellmembran ist komplett hydrophob und stellt die eigentliche Barriere für den Stoffaustausch dar. Auf diesem Weg hat die Natur Kanäle mithilfe von Proteinen eingerichtet, die etwa Wasser oder Ionen durch die Membran transportieren. Somit wird ein permanenter Stoffaustausch in die Zelle hinein als auch aus der Zelle heraus gewährleistet. Das Ergebnis ist die kontinuierliche Versorgung der Zelle mit Nährstoffen, mit Zucker und Sauerstoff.

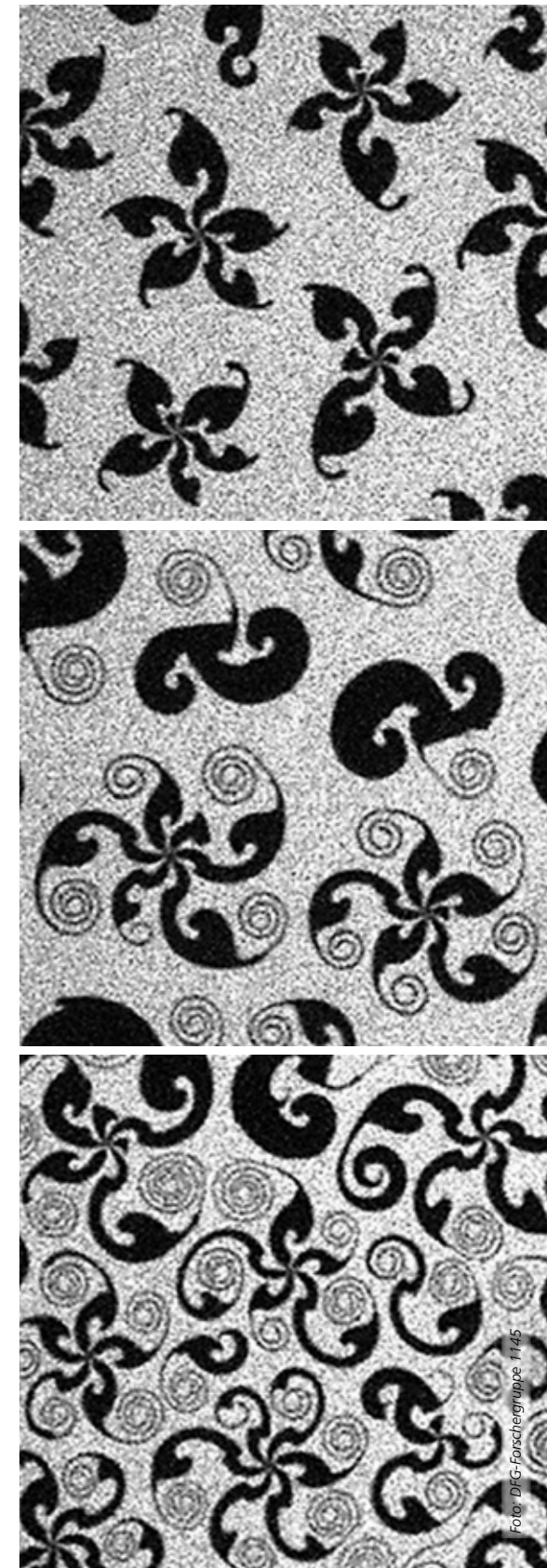
Auf der anderen Seite müssen permanent Stoffwechselprodukte aus der Zelle heraustransportiert werden. Dafür bedient sich der Organismus sehr unterschiedlicher Zellen in großem Umfang. Bildhaft gesagt: Würde man die Lipide aller Zellen des menschlichen Körpers flach ausbreiten, wäre schnell die Größe eines Fußballfeldes erreicht.

Natürliche Membranen arbeiten mit Lipiden als Membranbausteine. Eine sehr häufig vorkommende Stoffklasse stellen dabei die sogenannten Phospholipide dar. Diese sind Glycerinester, also Verbindungen aus einem Alkohol, in diesem Fall Glycerin, und Säuren, die auch in Fetten vorkommen. Der wesentliche Unterschied zu normalen Fetten besteht darin, dass die dritte Hydroxylgruppe des Glycerins mit Phosphorsäure verknüpft ist, an die wiederum ein weiterer kurzkettiger Alkohol gebunden ist. Damit wird das Molekül „amphiphil“.

Ein Beispiel dafür ist das Phospholipid „Phosphatidylcholin“, das auch Lecithin genannt wird. Phosphatidylcholin wird unter anderem in der Lebensmittelverarbeitung und -technologie verwendet, zum Beispiel als Hilfsstoff in Backwaren, um zu verhindern, dass der Teig klebt, oder als Zusatzstoff bei Schokolade, um die richtige Konsistenz zu erreichen. In biologischen Membranen wird ihre Flexibilität auch durch andere Moleküle gesteuert, beispielsweise durch den Einbau von Cholesterin. Dieser Einbau in die Zellmembranen ist lebensnotwendig, da Cholesterin die Stabilität der Membran erhöht.

Eine Besonderheit: Phospholipide sind bei höheren Temperaturen und niedrigen pH-Werten chemisch nicht stabil, da die Fettsäureketten abgespalten werden können. Damit werden auch die Phospholipidmembranen unter diesen Bedingungen instabil. Doch auch für solch widrige Umweltbedingungen, wie einem pH-Wert von 1 oder einer Temperatur von 90 Grad Celsius, hat die Natur eine Lösung gefunden, wie die sogenannten Archebakterien, die auch unter erschwerten Bedingungen existieren können. Die Evolution hat hier eine neue Stoffklasse „erfunden“, indem die Zellmembranen aus „Bolaamphiphilen“ aufgebaut werden. Diese Moleküle bestehen aus zwei langen unpolaren Kohlenwasserstoffketten, die über Etherbindungen mit zwei polaren Kopfgruppen an jedem Ende verknüpft sind. Dadurch entstehen mechanisch und chemisch stabilere Membranen, die extremen Bedingungen, wie sie zum

Kunstvolle Strukturen: Lipidomänen in einer Monoschicht an der Wasseroberfläche, aufgenommen mit einem Fluoreszenzmikroskop.



Beispiel in vulkanischen Seen herrschen, standhalten können.

Da Zellmembranen auf beiden Seiten mit wässrigen Phasen in Kontakt stehen, können die in den Lösungen vorhandenen Moleküle mit den Membranen in Wechselwirkung treten. Die einfachste Wechselwirkung ist eine Adsorption von Molekülen an der äußeren Zelloberfläche. Da Zelloberflächen häufig eine negative Oberflächenladung tragen, kann es eine starke elektrostatische Wechselwirkung mit positiv geladenen, kationischen Verbindungen geben. Aber auch nicht geladene amphiphile Moleküle, wie Detergentien (waschaktive Substanzen), können mit Zelloberflächen interagieren: Die Detergentien werden in die Zellmembran eingelagert und bilden dann in den Zellmembranen Defekte oder Poren aus. So stirbt die Zelle ab, da ihre Membran nicht mehr dicht ist.

Speziell diese Eigenschaften amphiphiler Moleküle eröffnen ein gro-

Arbeit mit den Möglichkeiten der Fluoreszenzmikroskopie auf der Wasseroberfläche.



Foto: DFG-Forscherguppe 1145

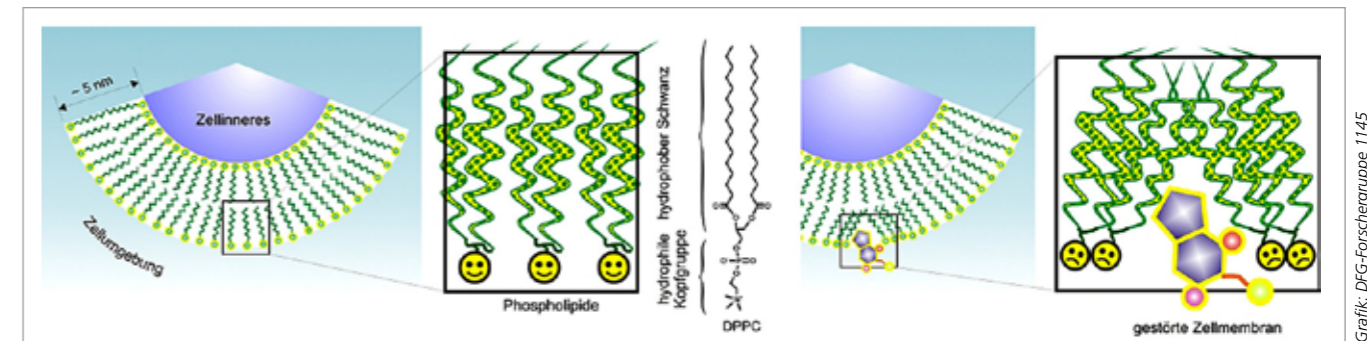
ßes, noch unausgeschöpftes Anwendungspotenzial für Pharmazie und Biomedizin. Beispielsweise müssen die Wirkstoffe in der Chemotherapie bei Krebserkrankungen oder die DNA bei der Gentherapie über die Zellmembran in das Innere der Zellen transportiert werden. Dazu sind porenbildende amphiphile Moleküle geeignet. Andererseits sind häufig Verletzungen nach elektrischem Schlag, durch Strahlenexposition oder durch Verbrennungen mit einer erhöhten Durchlässigkeit von Zellmembranen verbunden. Hier sind die amphiphilen Moleküle gefragt, die porenschließende Eigenschaften haben. Mit ihnen könnte in Zukunft besser therapiert werden.

An der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg werden im Rahmen der DFG-Forscherguppe „Polyphile“, an der Arbeitsgruppen aus Chemie und Physik beteiligt sind, sogenannte polyphile Moleküle erforscht, die die Membraneigenschaften gezielt steuern und auch schaltbar sein können (zum Beispiel durch Licht, pH-Wert, Magnetfelder usw.).

Polyphile Moleküle besitzen neben hydrophilen und hydrophoben Gruppen mindestens eine weitere „Philie“. Das können beispielsweise flüssig-kristalline Segmente oder selektive Bindestellen sein. Diese Materialien bilden in Wasser Strukturen aus, die sich stark von den klassischen Flüssigkristallen unterscheiden.

Die polyphilen Moleküle können in Membranen verschiedene Funktionen übernehmen. Sie können zum Beispiel Beiträge zur mechanischen Stabilität der Zellmembran leisten, die Flexibilität und Porosität der Membranen beeinflussen, definierte Kanalstrukturen aufbauen oder aktive Bindungsorte bereitstellen. Weitere Eigenschaften besitzen Fluor enthaltende Moleküle. Viele dieser Moleküle sind weder hydrophil noch lipophil (fettliebend). Sie bilden deshalb spezielle Strukturen an und in Zellmembranen. Die fett- und wasserabweisenden Eigenschaften dieser Moleküle finden inzwischen gezielt breite Anwendung bei den mit Teflon beschichteten Bratpfannen.

Weitere förderliche Eigenschaften von Zellmembranen? Weitere



Grafik: DFG-Forscherguppe 1145

Struktur einer Lipiddoppelschicht als Bestandteil einer Modellmembran und ihre Störung durch amphiphile Moleküle.

Modellmembranen? Dies können zum Beispiel sogenannte Langmuir-Filme sein, also eine monomolekulare Schicht eines Phospholipids auf der Wasseroberfläche. Diese Monoschicht repräsentiert eine halbe Membran und ist sehr gut für mikroskopische und spektroskopische Messungen geeignet, da eine große, ebene Fläche untersucht werden kann. Sehr hilfreich ist hierbei, dass der Ordnungszustand der Lipide durch das Zusammenschieben der Moleküle mithilfe einer beweglichen Barriere variiert werden kann.

Ein anderes, einfaches Modellsystem sind Liposomen. Diese kugelförmigen Gebilde im Nanometerbereich besitzen bereits ein Anwendungsspektrum in der Pharmazie zur sogenannten kontrollierten Freisetzung von Wirkstoffen. Daher haben sie auch eine weite Verbreitung in Hautkosmetika gefunden. Etwas komplizierter sind Lipiddoppelschichten auf Festkörpern herzustellen. Hier werden die Phospholipide chemisch an eine Goldoberfläche gebunden. Da zwischen der Lipiddoppelschicht und der Goldoberfläche eine dünne Wasserschicht verbleibt, kann an solchen Modellen auch der Durchtritt von anderen Molekülen gut untersucht werden.

Die bisherigen Ergebnisse der Forschergruppe „Polyphile“ zeigen, dass sowohl die neu synthetisierten polyphilen, niedermolekularen Verbindungen als auch die neuen Polymere (Blockcopolymer) zu überraschenden, neuen Strukturen führen. Dabei kommt der Selbstassoziation in Wechselwirkung mit Lipidmono- und -doppelschichten eine besondere Bedeutung zu. So konnten die Wissenschaftler beobachten, dass bei Einbau einer niedermolekularen polyphilen Substanz, die Lipidmembranen nicht nur löchrig werden, sondern komplett zerfallen können. Mit Blick auf die Wechselwirkung zwischen einem Blockcopolymer mit fluorophilen Gruppen und einer Lipidmonoschicht an der Wasser-Luft-Grenzfläche wurden auch neue Domänenstrukturen gefunden, die auch ästhetisch ansprechend sind und der Betrachtung lohnen. Mithilfe des Fluoreszenzmikroskops können diese Strukturen betrachtet und dargestellt werden.

Die Synthese neuer polyphiler Verbindungen und ihre physikalisch-chemische Charakterisierung erlauben es auch, grundlegende Phänomene der Wechselwirkung von Molekülen mit Membranen zu verstehen und daraus Erkenntnisse für biologische Membranen abzuleiten. Im biochemisch-medizinischen Bereich ist dies insbesondere für die Frage der Membrangängigkeit und

der Ansammlung von Wirkstoffen in Zellen von großer Bedeutung. Schließlich können die Stoffe ihre Wirkung nur im Zellinneren entfalten.

Eine analoge Problematik stellt sich bei der unerwünschten Aufnahme von zellschädigenden Stoffen und Substanzen. Asbestbelastung in Gebäuden ist dafür nur ein Beispiel. Die Perspektive der Forschergruppe ist daher klar definiert: Sie will im Interesse der Grundlagenforschung zur Klärung elementarer Prozesse bei der Wechselwirkung von polyphilen Molekülen beitragen und zugleich das Anwendungspotenzial dieser Substanzen im Blick haben und – so die Hoffnung – nutzbarer machen.



Prof. Dr. Alfred Blume und Prof. Dr. Jörg Kreßler sind Professoren für Physikalische Chemie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

Adresse: Institut für Chemie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, von-Danckelmann-Platz 4, 06120 Halle (Saale)

DFG-Förderung im Rahmen der Forschergruppe 1145 „Strukturbildung von synthetischen polyphilen Molekülen mit Lipidmembranen“.

www.chemie.uni-halle.de/for_1145

Grenzenlos? Verantwortungslos?

Sechster Berliner Salon des DFG-Präsidenten: Nachdenkliches Expertengespräch zur „Freiheit der Wissenschaft“ / Plädoyer für Selbstkontrolle und präventives Denken



Foto: Rolf van Meelis / pixelio.de

Wie weit reicht die Freiheit der Wissenschaft und wo endet sie? Wer oder was bestimmt ihre Grenzen? Wie weit geht die Verantwortung für die Folgen von Forschung? Und wie weit prägen Wertvorstellungen die Forschung? „Aus purer intellektueller Lust“, wie es DFG-Präsident Professor Matthias Kleiner formulierte, widmete sich der sechste Berliner Salon am 19. September 2012 dem Thema „Freiheit der Wissenschaft“.

Auf dem Podium saßen die DFG-Vizepräsidentin und Biologin Professor Elisabeth Knust, der Bundestagsabgeordnete Michael Kretschmer, Professor Klaus Tanner, Mitglied der DFG-Senatskommission für Grundsatzfragen der Genforschung, sowie Joachim Müller-Jung, Ressortleiter „Natur und Wissenschaft“ bei der Frankfurter Allgemeinen Zeitung.

Knust leitete die Diskussion ein, indem sie den seit September 2011 in der Wissenschaft diskutierten Fall der Forschung an Vogel- und Schweinegrippenviren aufnahm, der eine Debatte um wissenschaftlichen Fortschritt versus Missbrauch auslöste. Sie machte mit einem Zitat aus Dürrenmatts „Physikern“ deutlich, dass diese Fragen die Wissenschaft schon immer beschäftigt haben.

Das Gespräch griff die individuelle Verantwortung von Wissenschaftlern auf. So wie jede und jeder Einzelne Verantwortung trage, gelte das auch für die Wissenschaft als Gesamtheit. Selbstkontrolle, präventives Denken und selbstkritisches Arbeiten seien für den Rückhalt in der Gesellschaft nötig. Damit wurde auch die Wissenschaftserziehung Thema. Tanner bedauerte, dass gerade in den Lebenswissenschaften und der

Medizin junge Menschen höchstens „als Wahlfach“ an ethische Fragen herangeführt würden. Das Podium stimmte darin überein, dass der Umgang mit Ethik und auch Unsicherheiten in der Forschung professionell gelernt werden müsse. Gleichzeitig sei der Druck zu publizieren zu groß. An dieser Stelle benannte Kleiner auch die „Qualität statt Quantität“-Initiative der DFG, die genau dort ansetze: „Wir brauchen weniger Publikationsdruck, weil wir ein Moment der Reflexion brauchen.“

Dafür sei auch und besonders in den Naturwissenschaften Transparenz und Kommunikation nötig: „Wissenschaft muss Fakten diskutabel machen, auch öffentlich“, so Müller-Jung. Mit Blick auf die Rolle der Gesellschaft machte Kretschmer auf das Dilemma aufmerksam, dass ein Großteil der Menschen mit wis-

Auf philosophischen Pfaden: FAZ-Ressortleiter Joachim Müller-Jung, DFG-Vizepräsidentin Elisabeth Knust, Theologe Klaus Tanner und CDU-MdB Michael Kretschmer (von links) in der Villa von der Heydt.



Foto: DFG / Peter Himmler

senschaftlichen Themen aufgrund ihrer großen Komplexität kaum erreicht werden könne. Tanner sprach außerdem die Wirtschaft als wichtigen Akteur an, deren Interessen oft einer größeren Transparenz von Forschungsergebnissen entgegenstünden.

Ein weiteres Thema war das System in England im Vergleich zu Deutschland. Dort suchten Top-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler mehr die Öffentlichkeit, und es werde sachlicher und mehr kommuniziert. Das generiere Verantwortung, andererseits gerate die Grund-

lagenforschung unter den Druck der Heilsprognostik. Knust formulierte: „Meine Kolleginnen und Kollegen in Großbritannien müssen bei jedem Antrag den Nutzen beweisen.“

Ein weiterer Akteur im Wissenschaftssystem ist die Politik. Kretschmer vertrat die Meinung, dass die Gesellschaft der Wissenschaft mit dem Grundgesetz eine weitrei-

chende Wissenschaftsfreiheit garantiert. Damit würde die Wissenschaft der aktuellen Tagespolitik entzogen: „Sobald andere entscheiden, ‚was man darf‘, ist das das Ende der Wissenschaft. Diese Freiheit müssen wir aushalten.“

Cornelia Lossau / Martha Posthofen
DFG-Büro Berlin

Emmy Noether-Treffen: Was der Dokortitel wert ist

Bereits zum elften Mal trafen sich Mitte Juli exzellente Nachwuchsforscherinnen und -forscher in Potsdam. Das Treffen brachte 160 aktuell und ehemals Geförderte des Emmy Noether-Programms der DFG und Starting Grants-Träger des ERC zusammen, um mit- und untereinander Fragen aus der täglichen Arbeit, aber auch wissenschaftspolitische Themen zu diskutieren.

Der Wissenschaftspolitische Abend rückte das Thema „Abschreiben – Fälschen – Anmaßen. Ist der Dokortitel seinen Preis wert?“ in den Mittelpunkt. Auf dem Podium debattierten über in-

dividuelle und strukturelle Gründe für wissenschaftliches Fehlverhalten sowie denkbare Auswege: Dr. Bettina Duval, Leiterin des Acade-



Foto: DFG / Ausserhofer

mic Staff Development an der Universität Konstanz, der Psychologe Professor Fritz Strack von der Universität Würzburg, der Jurist und

DFG-Ombudsman für die Wissenschaft, Professor Wolfgang Löwer, und Hans Stratmann, Human Resources Boehringer Ingelheim.

In seinen abschließenden Worten betonte DFG-Präsident Professor Matthias Kleiner die Vorreiterrolle der DFG beim Eintreten für die Gute Wissenschaftliche Praxis. Die DFG sehe im strukturierten Promovieren und in verbindlichen Arbeitszusammenhängen wichtige Faktoren dafür, dass die Promotion selbstständige wissenschaftliche Arbeit ermögliche und nicht als dritte Phase des Studiums gesehen werde.



Foto: DFG/Streier

Transatlantischer Brain Pool

GAIN-Jahrestagung in Boston wirbt um Nachwuchsforscher

Dichtes Gedränge herrschte in den Pausen zwischen den Vorträgen und Workshops auf den Gängen des Marriott Copley-Hotels in Boston. Rund 300 deutsche Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler konnten sich bei gut 60 Ausstellern von Hochschulen, Forschungsförderern wie der DFG, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Firmen über Arbeits- und Fördermöglichkeiten in Deutschland informieren. Mehr als 100 hochrangige Vertreter aus Wissenschaft, Politik und Industrie waren zur 12. und bislang größten Tagung von GAIN (German Academic International Network), der Gemeinschaftsinitiative von DFG, DAAD und AvH, nach Boston gekommen.

Wenn noch vor einigen Jahren der Tenor lautete, dass die meisten jungen deutschen Wissenschaftler aus persönlichen Gründen nach Deutschland zurückkehren wollten, aber aufgrund der deutlich besseren Arbeits- und Forschungsbedingungen in den USA blieben, hat sich das Klima inzwischen deutlich verändert.

DFG-Präsident Matthias Kleiner hob die enormen Fortschritte im deutschen Wissenschaftssystem vor allem durch die Exzellenzinitiative hervor, durch die mit mehreren Tausend neuen Stellen zu rechnen sei. Dr. Stefan Kaufmann, einer von fünf Bundestagsabgeordneten auf der Tagung, sprach von einem „brain pool“ für deutsche Wissenschaftspolitik und sagte unter anderem Verbesserungen beim „tenure track“ zu.

Die „keynote“ hielt Ernst-Ludwig Winnacker, der frühere DFG-Präsident und Generalsekretär des European Research Council (ERC) zur „Forschung in Europa.“ Durch die Verdoppelung der ERC-Mittel sind auch in Europa die Fördermöglichkeiten erheblich gewachsen.

Ein Wochenende mit intensivem und informellem Austausch, in dem „Anbieter“ und „Kunden“ voneinander lernen – das macht die GAIN-Tagungen einzigartig. Die Planungen für 2013 in San Francisco haben bereits begonnen.

Dr. Eva-Maria Streier

leitet das DFG-Büro Nordamerika/New York.

Beeindruckende Begegnungen

DFG-Ausstellung in Polen

Positive Bilanz zum Abschluss einer außergewöhnlichen Ausstellungsreise: Unter dem Titel „Wissenschaft – Planung – Vertreibung“ / „Nauka – Planowanie – Wypędzenia“ erinnerte die DFG gemeinsam mit polnischen Partnern in den vergangenen Monaten in Polen an den „Generalplan Ost“ der Nationalsozialisten, der ab 1942 die „Germanisierung der Ostgebiete“ wissenschaftlich untermauern und vorantreiben sollte und in Polen Millionen Menschen ihrer Lebensgrundlagen beraubt hätte.

Der Plan, ein besonders markantes Beispiel für die enge Verbindung von Politik, Forschung und Forschungsförderung im nationalsozialistischen Regime, war mit erheblicher finanzieller Förderung der DFG 1942 erarbeitet worden. Für die DFG war dies Anlass, die Geschichte seiner Entstehung durch eine unabhängige Historikergruppe rekonstruieren zu lassen und in einer Ausstellung zu



Foto: IPN

zeigen – zunächst an mehr als 20 Stationen in Deutschland, auf Einladung der Polnischen Akademie der Wissenschaften (PAN) und in Kooperation mit dem Institut für nationales Gedenken (IPN) ab April dieses Jahres in polnischer Übersetzung auch in Polen. Stationen waren Warschau, Lublin, Breslau, Posen und zuletzt Gdingen.

„Die Eröffnungsveranstaltungen an allen Standorten waren gut besucht. Viele Bürger und Schulklassen haben die Ausstellung gesehen, Medien in Polen und Deutschland haben berichtet“, resümierte DFG-Präsident Matthias Kleiner Anfang September in Gdingen: „Manche Besucher waren selbst von Vertreibung betroffen. Die persönlichen Begegnungen mit diesen Menschen gehören vielleicht zu den wichtigsten Ergebnissen dieser Ausstellungsreise insgesamt. Sie haben die wissenschaftliche Betrachtung entscheidend ergänzt, haben das Thema in unsere Lebenswelt geholt und an den Schicksalen der Betroffenen erfahrbar gemacht.“

Die DFG-Ausstellung in Polen zu zeigen und damit zur Diskussion zu stellen, sei auch ein gutes Beispiel dafür, gemeinsame Aufarbeitung der Geschichte zu betreiben, und zwar sowohl in der Wissenschaft als auch in der Öffentlichkeit. „Dies ist selbst ein Mittel der Verständigung. Deshalb sollten wir diesen Faden auch weiter verfolgen und diesen schwierigen Teil der deutsch-polnischen Geschichte noch stärker als bisher gemeinsam erforschen und aufarbeiten. Vielleicht ergeben sich mit unseren polnischen Partnern ja auch Möglichkeiten, dazu verstärkt zusammenzuarbeiten“, so Kleiner.

www.dfg.de/dfg_magazin/wissenschaft_oeffentlichkeit/ausstellungen_veranstaltungen/generalplan_ost/index.jsp



Foto: Daniela Schmitter

Im Kampf gegen Infektionskrankheiten: Rund 150 afrikanische und deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Vertreter von Forschungsförderorganisationen brachte das dritte Treffen der Afrika-Initiative Ende Juni 2012 in Bad Honnef bei Bonn zusammen. Im Zentrum stand die Diskussion von Kooperationsprojekten, in denen Forschende aus Deutschland und Afrika drängenden infektionsbiologischen Fragen nachgehen. Über den fachlichen Austausch hinaus galt eine Podiumsdiskussion den allgemeinen Perspektiven für die Forschungsförderung in Afrika. Oberstes Ziel: die Zusammenarbeit zwischen Forschungsinstituten und Universitäten des Nordens und des Südens zu intensivieren sowie bessere Rahmenbedingungen für die wissenschaftliche Arbeit zu schaffen.

Kolumbien

Initiative in der Elektrotechnik

Zwischen der deutschen und der kolumbianischen Forschung entsteht eine neue Initiative im Bereich der Elektrotechnik. Dabei geht es insbesondere um Forschungsvorhaben in der Hochfrequenz- und Nachrichtentechnik. Zunächst sollen „Pilotprojekte“ gemeinsam durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft und COLCIENCIAS gefördert werden. Dazu wollen beide Partner eine Vereinbarung im Oktober 2012 in Bogotá abschließen. Bereits 2011 war ein Memorandum of Understanding in Berlin unterzeichnet worden.

www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/im_internationalen_kontext/partner/mou_dfg_colciencias_colombia.pdf

Russland

Nachwuchs in Jekaterinburg

Nachwuchswoche in Jekaterinburg zum Thema „Health and Society“: Im Rahmen des Deutschlandjahres in Russland 2012/2013 richteten der DAAD und die DFG unter dem Dach des Deutschen Hauses für Wissenschaft und Innovation (DWIH-Moskau) zum zweiten Mal eine „Woche des jungen Wissenschaftlers“ aus. Mitte September 2012 kamen über 50 Doktoranden, Postdocs und Professoren beider Länder an der Uraler Föderalen Universität in Jekaterinburg zusammen, um miteinander Forschungsansätze und -perspektiven zu diskutieren.

www.dfg.de/dfg_profil/geschaeftsstelle/dfg_praesenz_ausland/russland/berichte/120827_nachwuchswoche_jekaterinburg/index.html

Gender und Antragstellung

Studie zu „Wissenschaftlerinnen und Drittmittelforschung“

Im Rahmen ihres Engagements für Chancengleichheit im Wissenschaftssystem hat die DFG eine Studie vorgelegt, die Aufschluss über den Forschungsstand zu „Wissenschaftlerinnen und Drittmittelförderung“ gibt. Dabei wurden die Ergebnisse zahlreicher Forschungsprojekte zu genderspezifischen Aspekten von Antragsverhalten und Antragserfolg zusammengetragen und analysiert. Das von der DFG beauftragte Projekt haben Dr. Marina Ranga, Dr. Namrata Gupta und Professor Henry Etzkowitz (University of Stanford) durchgeführt.

Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass geschlechtsspezifische

Unterschiede in der Forschungsförderung weit verbreitet sind und nach einzelnen Ländern variieren. Sie reflektiert allerdings in erster Linie geschlechtsspezifische Unterschiede im gesamten Wissenschaftssystem, die von unterschiedlichen sozialen Verpflichtungen bis zur Unterrepräsentation von Frauen in Entscheidungspositionen und zu unterschiedlicher Forschungsproduktivität reichen.

Die Unterschiede hängen jedoch auch stark von der Rolle der jeweiligen Förderorganisation und der Wissenschaftsdisziplin ab. Die Autorinnen und der Autor zeigen Forschungslücken auf und entwickeln Vorschläge für Maßnahmen

und politische Instrumente, um den geschlechtsspezifischen Unterschieden in der Forschungsförderung zu begegnen.

Studie und DFG-Stellungnahme:
www.dfg.de/dfg_profil/foerderatlas_evaluation_statistik/programm_evaluation/studien/studie_gender_effects/index.html

Kaven-Preis

Eva Viehmann ausgezeichnet

Für ihre hervorragenden Arbeiten auf dem Gebiet der arithmetischen algebraischen Geometrie hat die DFG in diesem Jahr die Münchner Mathematikerin Eva Viehmann mit dem von Kaven-Ehrenpreis für Mathematik ausgezeichnet. Der mit 10 000 Euro dotierte Preis wurde bereits zum achten Mal verliehen.

Die Forschung der diesjährigen von Kaven-Preisträgerin ist im Umfeld des Langlands-Programms angesiedelt, das aus einer Reihe von weitreichenden Vermutungen besteht, die die algebraische Zahlentheorie und Darstellungstheorie von algebraischen Gruppen miteinander verbinden.

Eva Viehmann erhielt ihre wissenschaftliche Ausbildung an der Universität Bonn und wurde dort bereits für ihre Promotion zum Thema „On affine Deligne-Lusztig varieties for GL_n “ mit dem Felix-Hausdorff-Gedächtnispreis des akademischen Jahres 2004/05 der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät ausgezeichnet. Nach mehreren Forschungsaufenthalten als Postdoktorandin in Paris, Chicago und Taipeh und ihrer Habilitation in Mathematik Ende 2010 wurde sie 2011/2012 als Heisenberg-Stipendiatin von der DFG gefördert.

www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2012/pressemitteilung_nr_46/index.html

Grenzwerte

MAK- und BAT-Liste 2012

Chlorierte Biphenyle (PCB) sind eine der Stoffgruppen, für die die von der Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG vorgelegte MAK- und BAT-Werte-Liste 2012 neue, in diesem Fall deutlich geringere Grenzwerte als zuvor empfiehlt. Insgesamt enthält die aktuelle Liste, die wie in jedem Jahr der Bundesministerin für Arbeit und Soziales übergeben wurde und die Grundlage für die Gesetzgebung zum Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz ist, neue Daten zu insgesamt 94 Stoffen. Diesen Daten liegen jeweils eine ausführliche wissenschaftliche Begründung und transparente Entscheidungsprozesse zugrunde. Erstmals steht die MAK-BAT-Werte-Liste auch im Open Access zur Verfügung – wie seit Anfang dieses Jahres alle Publikationen der Kommission.

MAK-Werte geben an, wie viel eines Stoffes als Gas, Dampf oder Aerosol in der Luft am Arbeitsplatz langfristig keinen Schaden verursacht. Zusätzlich führt die MAK- und BAT-Werte-Liste auf, ob Arbeitsstoffe Krebs erzeugen, Keimzellen oder in der Schwangerschaft das Kind schädigen, Haut oder Atemwege sensibilisieren oder über die Haut aufgenommen werden. Darüber hinaus weist die Liste auch die Konzentration eines Stoffes im Körper aus, der ein Mensch sein Arbeitsleben lang ausgesetzt sein kann, ohne gesundheitlichen Schaden zu nehmen (BAT-Werte). Außerdem werden die Biologischen Leit- sowie die Arbeitsstoff-Referenz-Werte (BLW- beziehungsweise BAR-Werte) beschrieben.

www.dfg.de/dfg_profil/gremien/senat/gesundheitschaedliche_arbeitsstoffe



Start frei für HALO: Das von der DFG mitfinanzierte Stratosphärenflugzeug „High Altitude and Long Range Research Aircraft“ hat seinen wissenschaftlichen Dienst aufgenommen. Bundesforschungsministerin Annette Schavan übergab die Forschungsplattform Ende August 2012 in Oberpfaffenhofen an die Wissenschaft. Die DFG unterstützt das Projekt seit 2007 mit ihrem Schwerpunktprogramm „Atmospheric and Earth System Research with the High Altitude and Long Range Research Aircraft“ mit knapp 15 Millionen Euro. Diese Förderung ermöglicht den am Schwerpunktprogramm beteiligten deutschen Universitäten die vielfältige Nutzung der Messstation. HALO soll der Erdsystemforschung neue Dimensionen eröffnen und zu einem besseren Verständnis von Klimaprozessen beitragen. Themen-Dossier rund um HALO: www.dfg.de/dfg_magazin/aus_der_wissenschaft/halo_dossier/index.



Nachwuchswissenschaftler zu Gast in Deutschland: Die DFG hat auch 2012 eine Gruppe junger Forscherinnen und Forscher aus Indien zum Besuch der Nobelpreisträgertagung in Lindau und zur Rundreise durch deutsche Institute eingeladen. In der ersten Juli-hälfte 2012 besuchten die jungen Talente zahlreiche Einrichtungen, und sie konnten vielfältige Kontakte knüpfen – nicht nur in Lindau, sondern auch in der Begegnung mit DFG-geförderten Forscherinnen und Forschern. Nach der 62. Lindauer Nobelpreisträgertagung, die sich in diesem Jahr der Physik widmete, begab sich die Gruppe auf Deutschlandtour. Den Endpunkt der Reise setzte ein Besuch in Bonn. In der DFG-Geschäftsstelle traf die indische Delegation auch auf eine Gruppe chinesischer Wissenschaftler – unser Foto –; auch dieser hatte die DFG den Lindau-Besuch und eine Post-Lindau-Tour durch die deutsche Hochschul- und Wissenschaftslandschaft ermöglicht.



„Ab morgen nur noch Bio?“, so lautete die Frage beim diesjährigen „Dialog an Deck“. Der Moderator der Veranstaltung, Wissenschaftsjournalist Mirko Smiljanic (ganz l.), konnte etwa hundert Besucher sowie vier Experten auf dem Podium begrüßen: Im Rahmen des Sommer-Exkurses der DFG diskutierten miteinander (v.l.n.r.) die Marktforscherin Monika Hartmann, Agrarökonom Thomas Glauben, der Journalist Wilfried Bommert und der Präsident der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Carl-Albrecht Bartmer, drängende Themen im Zusammenhang mit der aktuellen Nachhaltigkeitsdebatte. Im Zentrum stand dabei die Frage, wie es gelingen kann, nachhaltige Strategien für die Produktion und den Konsum von Nahrungsmitteln zu entwickeln. Denn schließlich leiden rund eine Milliarde Menschen Hunger, zugleich aber kommen 50 Prozent aller geernteten Feldfrüchte nie auf einen Teller.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft

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

Mit einem jährlichen Etat von inzwischen rund 2,4 Milliarden Euro finanziert und koordiniert die DFG in ihren zahlreichen Programmen über 20 000 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

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

Zu den derzeit 95 Mitgliedern der DFG zählen vor allem Universitäten, außeruniversitäre Forschungsorganisationen wie die Max-Planck-Gesellschaft, die Leibniz-Gemeinschaft und die Fraunhofer-Gesellschaft, Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren sowie wissenschaftliche Akademien. Ihre Mittel erhält die DFG zum größten Teil von Bund und Ländern, hinzu kommt eine Zuwendung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.

Impressum

Herausgegeben von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG); „forschung“ erscheint vierteljährlich beim WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Postfach 10 11 61, 69541 Weinheim; Jahresbezugspreis: 65,00 € (print), 65,00 € (online), 75,00 € (print und online), jeweils inkl. Versandkosten und MwSt.

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

Chefredakteur: Marco Finetti (verantwortlich für den Inhalt)
 Chef vom Dienst: Dr. Rembert Unterstell
 Lektorat: Stephanie Henseler, Angela Kügler-Seifert
 Grundlayout: Tim Wübben/DFG; besscom, Berlin; Produktionslayout: Olaf Herling
 Redaktionsassistent: Mingo Jarree

Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei (BUB); gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier mit 50 % Recyclingfaser.

ISSN 0172-1518



„Mobile Tagging“: Am Anfang waren es vor allem Plakate, Werbeanzeigen und Verpackungen, auf denen die schwarz-weißen „Quick Response-Codes“ zu finden waren; zumeist verstecken sich Produktinfos dahinter, mehr oder minder spielerisch und werblich eingesetzt. Inzwischen haben auch Zeitungen und Zeitschriften die 2-D-Barcodes entdeckt. Auch das DFG-Magazin „forschung“ möchte die QR-Codes künftig einsetzen,

freilich nicht inflationär, sondern gezielt und themenorientiert: als schnelle Verbindung zu einem digitalen Dossier, zu einem ergänzenden Nachrichtenangebot oder zu einer veranschaulichenden Bildergalerie. Der hier abgebildete Code führt Sie, liebe Leserinnen und Leser, direkt zum Online-Archivbereich der „forschung“ mit pdf-Ausgaben früherer Zeitschriftenjahrgänge zum Durchsuchen und Herunterladen. Einscannen mit dem Smartphone genügt – Hauptsache, das QR-Code-Angebot bringt echten Mehrwert an Information, Service und Orientierung.