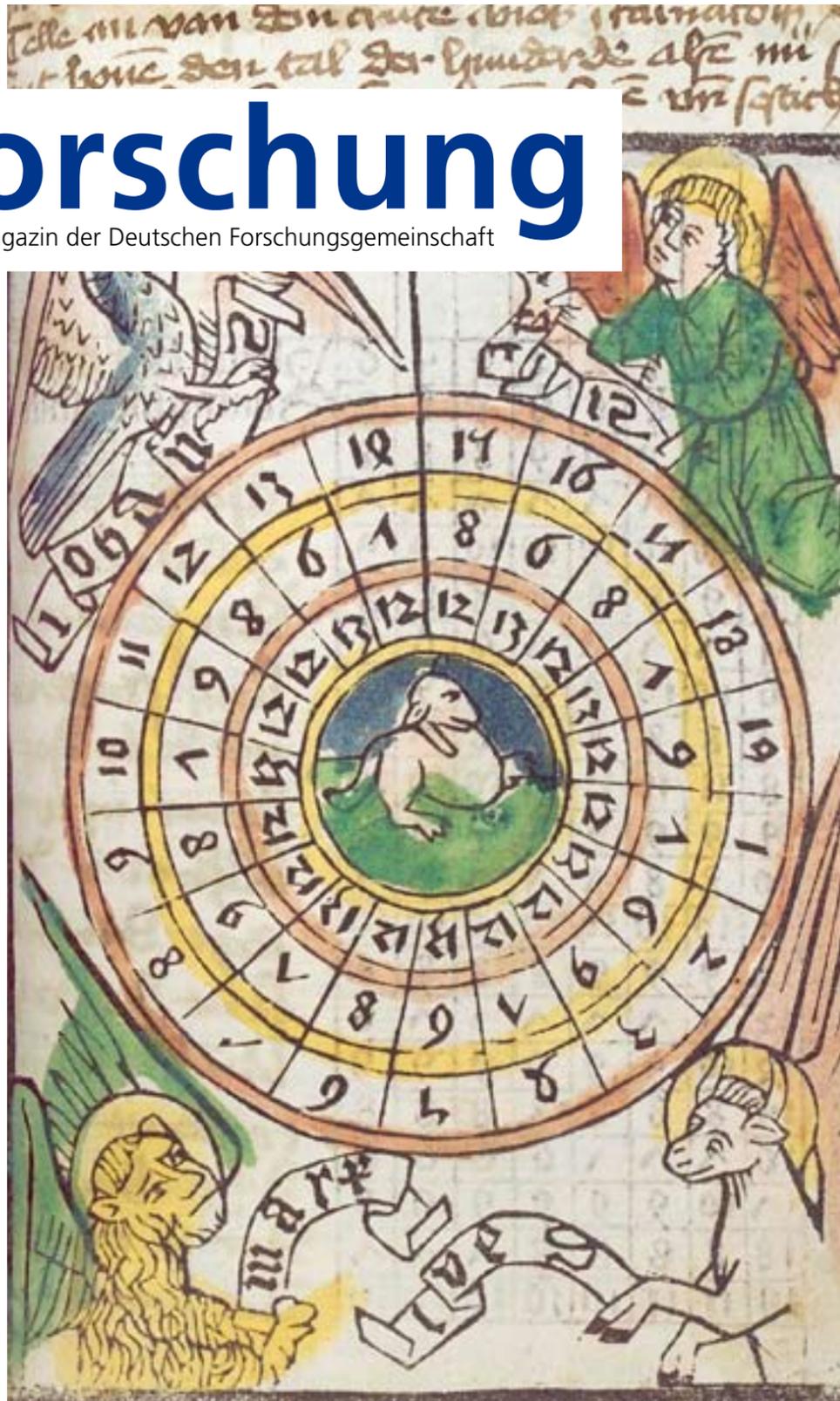


forschung

Das Magazin der Deutschen Forschungsgemeinschaft



2/2009 ▶ Alte Zeugnisse, neu ausgestellt ▶ Vertrauen verpflichtet
 ▶ „Mach’s noch einmal, Nick!“ ▶ Im Rhythmus der Vegetation
 ▶ Gelenkig am offenen Herzen ▶ Sprachliche Grenzgänge ▶ Eine Feier der besonderen Art



Im Querschnitt

Doppelte Freude

Wie in Bonn die DFG und das BMBF sechs junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit dem Heinz Maier-Leibnitz-Preis auszeichneten, während in Berlin die Bundeskanzlerin und die Ministerpräsidenten die Fortsetzung der Exzellenzinitiative, des Forschungs- und des Hochschulpaktes beschlossen. **Seite 26**

Willkommen in Tokio!

Mit ihrem neu eröffneten Büro in der japanischen Hauptstadt will die DFG die vielfältigen Kontakte und Kooperationen zwischen Forschern aus beiden Ländern intensivieren. **Seite 28**

Kein Fehlverhalten

Schwere Vorwürfe kosteten Axel Haverich die Nominierung zum Deutschen Zukunftspreis – eine DFG-Untersuchung hat den renommierten Hannoveraner Herzchirurgen jetzt entlastet. **Seite 30**



Foto: Herzog August Bibliothek / Wittwer

Kreis mit goldenen Zahlen in einem Kalender aus einem „Blockbuch“. Holzschnitt mit Handkolorierung um 1457/58. Holzschnitte bildeten die Grundlage für die ältesten auf Papier gedruckten Abbildungen.

Der Kommentar

Matthias Kleiner

Vertrauen verpflichtet S. 2

Nach dem „Ja“ zu den drei Pakten – Die Wissenschaft wird die Erwartungen erfüllen

Ingenieurwissenschaften

Gerhard Hirzinger und Ulrich Hagn

Gelenkig am offenen Herzen S. 4

Eine neue robotische Plattform macht die minimalinvasive Chirurgie noch effektiver

Biowissenschaften

Kerstin Wiegand

Im Rhythmus der Vegetation S. 8

Verbuschung in Savannen ist keine Bedrohung, sondern ein Durchgangsstadium

Geistes- und Sozialwissenschaften

Rüdiger Harnisch

Sprachliche Grenzgänge S. 13

Wie der „Eiserne Vorhang“ auch die Dialekte der Menschen durchschneidet

Ad Stijnman und Thomas Stäcker

Alte Zeugnisse, neu ausgestellt S. 16

Für das „Virtuelle Kupferstichkabinett“ werden 40000 Blätter digitalisiert

Jahr der Forschungsexpedition 2009

Rembergt Unterstell

„Mach’s noch einmal, Nick!“ S. 20

Seehunde, Sinneswelten, Barthaare, Besucher: Ortstermin im Marine Science Center

Leibniz-Preise 2009

Marco Finetti

Eine Feier der besonderen Art S. 24

Warten auf die Politik und kritische Dankesworte aus Preisträgermund

Querschnitt

Nachrichten und Berichte aus der DFG S. 26

Es ist vollbracht!“ Mit diesen Worten, die sie per SMS aus dem Bundeskanzleramt in Berlin nach Bonn schickte, überbrachte uns die Bundesministerin für Bildung und Forschung, Dr. Annette Schavan, am Donnerstag, dem 4. Juni dieses Jahres, kurz nach 16 Uhr, die wichtigste wissenschaftspolitische Nachricht für die nächsten Jahre:

Die Regierungschefs des Bundes und der Länder haben die „drei großen Pakte“ verabschiedet. Die Exzellenzinitiative, der Pakt für Forschung und Innovation und der Hochschulpakt können fortgesetzt werden. Und sie werden mit deutlich mehr Geld ausgestattet: Bis 2018 investieren der Bund und die Länder in die drei Zukunftsprogramme 18 Milliarden Euro, von denen etwa fünf Milliarden Euro über die DFG in die Grundlagenforschung fließen werden. Das ist das größte gemeinsame Programm für Bildung, Wissenschaft und Forschung in der deutschen Geschichte. Oder, um es mit *Nature* auf den Punkt zu bringen: „A historic deal for German Science.“

Auf diese Nachricht aus Berlin hatten wir sehr gehofft und lange und intensiv auf sie hingearbeitet. Dass sie uns nun im Bonner Arithmeum erreichte, wo die DFG und das Bundesministerium für Bildung und Forschung just zur Stunde der politischen Entscheidung die diesjährigen Heinz-Maier-Leibnitz-Preise verliehen, das war von den äußeren Umständen her nicht ohne skurrile Züge. Von der inneren Logik indes passte alles wunderbar zusammen:

Die sechs neuen Trägerinnen und Träger des wichtigsten Preises für den wissenschaftlichen Nachwuchs in Deutschland standen an diesem Nachmittag stellvertretend für jene ganze Generation junger Talente an unseren Hochschulen und Forschungseinrichtungen, denen Politik und Wissenschaft in den vergangenen Jahren mit den drei Pakten so große Versprechungen gemacht hatten – Versprechungen, die sie nun einhalten können.

Und so wie die ausgezeichneten Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler im Kleinen, so stehen die Exzellenzinitiative, der Pakt für Forschung und der Hochschulpakt im Großen

für die Hoffnung und für die Zukunft von Wissenschaft und Forschung in Deutschland. Für diese Zukunft wurden mit der Entscheidung für die drei Pakte die richtigen Weichen gestellt. Auch deshalb war, diese persönliche Bemerkung sei erlaubt, die Nachricht aus Berlin einer der schönsten Momente in meiner bisherigen Amtszeit als Präsident der DFG.

Hatte nicht die Exzellenzinitiative schon bisher zu einer beispiellosen Aufbruchstimmung in der deutschen Hochschul- und Wissenschaftslandschaft geführt? Waren nicht schon in den beiden ersten Runden des Wettbewerbs viele beeindruckend gute und international sichtbare Ideen, Projekte und Einrichtungen entstanden – und, nicht



Foto: Frenz

Dabei war es in den vielen Monaten zuvor nicht immer leicht gewesen, den Optimismus zu bewahren und fest daran zu glauben, dass am Ende auch eintreten würde, was für die Wissenschaft von Beginn an ebenso wünschenswert wie notwendig war. Nach vielen vorbereitenden Gesprächen und Verhandlungen hatten im Herbst vergangenen Jahres die großen Organisationen der Wissenschaft der Politik ihre konkreten Vorstellungen präsentiert. Für uns alle stand fest: Alle drei Pakte müssen fortgesetzt und dabei finanziell deutlich aufgestockt werden. Und wir waren überzeugt, dafür die besten Argumente zu haben:

zu vergessen, mehrere Tausend hoch qualifizierte Arbeitsplätze für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler? Hatten nicht die großen Wissenschaftsorganisationen mit dem Pakt für Forschung und Innovation ihre Förderprogramme weiter ausbauen und damit die Förderchancen für innovative Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler noch weiter verbessern können? Und hatte nicht der Hochschulpakt dazu beigetragen, die akademische Ausbildung von mehr als zwei Millionen jungen Menschen an unseren Hochschulen zu verbessern, und zugleich der DFG jene 20 Prozent Programmpauschale garantiert, die sie nun bei

nahezu allen geförderten Projekten zusätzlich zahlt?

Gewiss, all diese Vorzüge und Verdienste mochten die politischen Entscheidungsträger auch so sehen. Und doch dauerte es bis zur Entscheidung für die Pakte über ein halbes Jahr, in dem wir uns nicht immer sicher sein konnten, woran wir waren. Streitigkeiten zwischen

In diesen wahrhaft dramatischen Wochen haben wir immer wieder ein Argument ins Feld geführt, das unserer tiefsten Überzeugung entspringt: Gerade in krisenhaften Zeiten wie diesen muss verstärkt in Bildung, Wissenschaft und Forschung investiert werden – denn nur sie sind die Quelle für Innovationen und damit für Wachstum

vielen Gesprächen mit Rektoren, Präsidenten und Professoren wissen wir: Überall an den Hochschulen und in den Forschungsinstituten stehen die kreativen Köpfe bereit, um ihre Ideen- und Leistungsfähigkeit unter Beweis zu stellen. Die neue Runde der Exzellenzinitiative mit ihrem Wettbewerb zwischen bereits geförderten und neuen Projekten und Einrichtungen wird dafür das ideale Forum bieten.

Genauso intensiv werden die großen Wissenschaftsorganisationen die neu gewonnenen Spielräume beim Pakt für Forschung und Innovation nutzen. Wir in der DFG wollen dabei in den kommenden Jahren noch intensiver den wissenschaftlichen Nachwuchs fördern. Und wir wollen noch stärker den Erkenntnistransfer aus der Grundlagenforschung in die Anwendung hinein vorantreiben, den bereits eingeschlagenen Weg des „Förderns bis zum Prototyp“ noch konsequenter verfolgen. Auch wir werden so unseren Beitrag zur Überwindung der Krise leisten – und zeigen, wie Wissenschaft die Gesellschaft trägt.

Wie dies konkret in das tägliche Handeln umgesetzt werden kann, wird das große Thema der kommenden Monate sein. Die damit verbundenen Anstrengungen werden alle Akteure in der Wissenschaft vollauf in Beschlag nehmen. Das gilt nicht zuletzt für uns in der DFG, die wir neben der Vorbereitung und Durchführung der neuen Exzellenzinitiative unser eigentliches und so überaus wichtiges Fördergeschäft nicht nur nicht vernachlässigen dürfen, sondern sogar verbessern wollen. Dies erfordert sicherlich auch zusätzliche Ressourcen. So wird viel Arbeit und Mühe auf uns zukommen. Doch die Aufgabe ist es allemal wert!

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

Adresse: Kennedyallee 40, 53175 Bonn

Matthias Kleiner

Vertrauen verpflichtet

Nach dem „Ja“ zu Exzellenzinitiative, Forschungspakt und Hochschulpakt: Die Wissenschaft wird den Erwartungen der Politik gerecht werden

den Parteien oder dem Bund und den Ländern, wie wir sie aus der ersten Auflage der Exzellenzinitiative kannten, gab es dieses Mal nur in Ansätzen.

Dafür aber gerieten auch die drei Pakte in den Strudel der weltweiten Wirtschaftskrise. Und angesichts der immer neuen Hiobsbotschaften von den Börsenmärkten und aus den Konzernzentralen, angesichts immer neuer Insolvenzmeldungen und immer neuer Kontroversen um staatliche Ausfallbürgschaften und Konjunkturprogramme war es bis zum letzten Tag vor der Entscheidung unsicher, ob die drei großen Zukunftsprogramme eine Zukunft hätten.

und Wohlstand in unserer Gesellschaft.

Mit ihrer Entscheidung zu den drei Pakten hat die Politik dies anerkannt und bestätigt. Damit hat sie Mut und Weitsicht bewiesen. Das ist vor allem das Verdienst von Bundesministerin Schavan und der Wissenschaftsminister der Länder; ihnen allen gilt unser ausdrücklicher Dank, ebenso wie der Bundeskanzlerin, den Ministerpräsidenten und den Finanzministern.

Sie alle haben auch gezeigt: Die Politik nimmt die Wissenschaft ernst und bringt ihr Vertrauen entgegen. Diesem Vertrauen will und wird die Wissenschaft gerecht werden, es ist uns selbst eine Verpflichtung. Aus

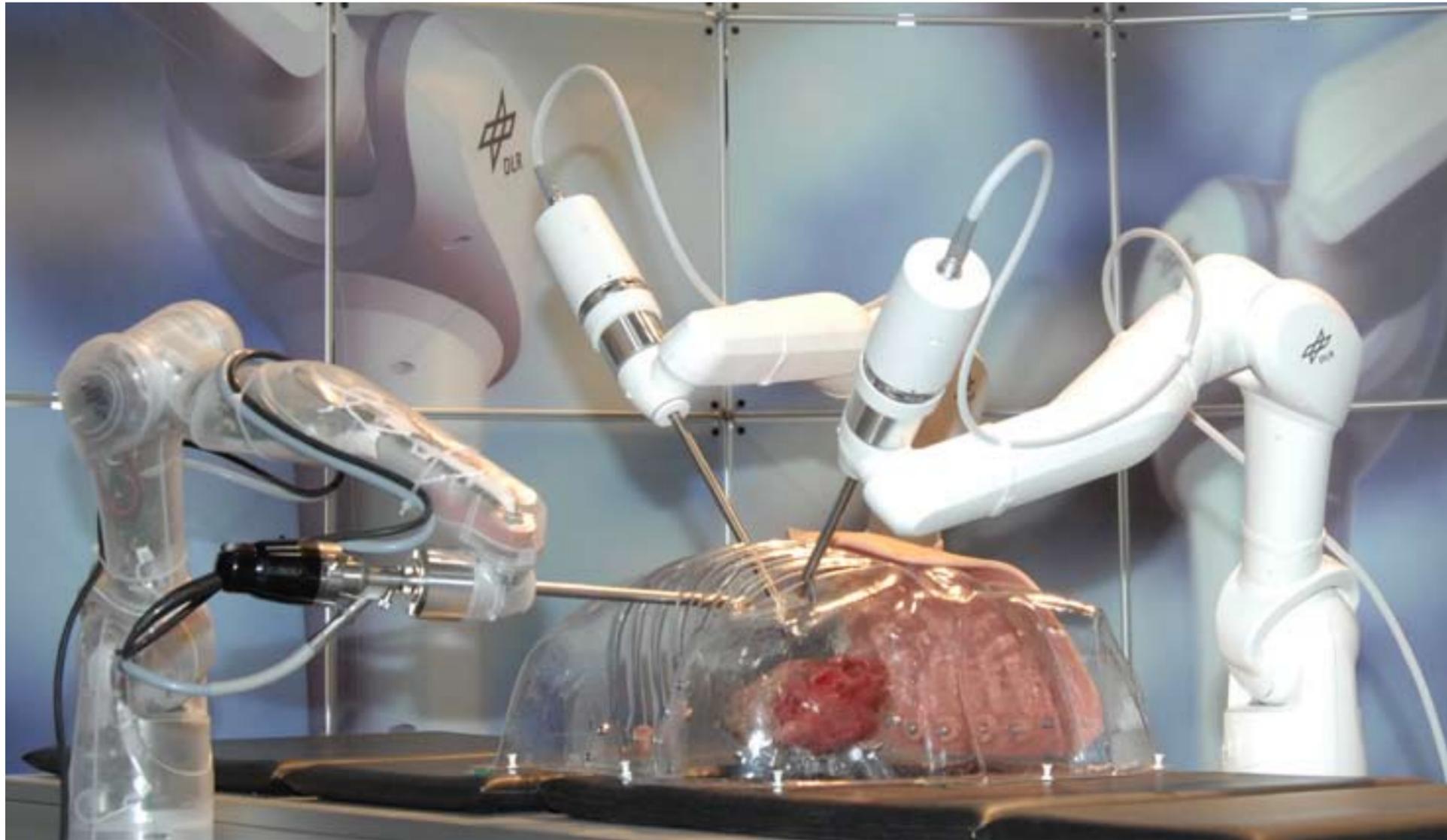


Foto: DLR / Institut für Robotik und Mechatronik

Ein vielseitig einsetzbares Telerobotersystem für die moderne endoskopische Chirurgie: MiroSurge, entwickelt am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt. Die Marktreife soll in einigen Jahren erreicht sein.

Worten: Die Beweglichkeit der langen chirurgischen Instrumente wird durch den Einstichpunkt in der Körperhülle begrenzt. So werden einige Bewegungen in ihrer Richtung umgekehrt oder maßstäblich reduziert. Dies führt zu unnatürlichen und vergleichsweise großräumigen Armbewegungen des Chirurgen, der sich am Videobild des Endoskops orientiert. Das Endoskop wird üblicherweise neben zwei Instrumenteneinstichpunkten durch einen dritten Zugang, etwa im Bauchnabel, in den Körper eingeführt.

Im klassischen Fall wird dieses Endoskop von einem zweiten Arzt den Instrumentenspitzen des operierenden Chirurgen nachgeführt. Auf diesem Wege behält dieser sein Operationsgebiet immer gut im Blick. Obgleich die eher schonenden Techniken sich langsamer als vorausgesagt durchsetzen, gehen viele Chirurgen davon aus, dass das 21. Jahrhundert der minimalinvasiven Chirurgie den breiten Durchbruch verschaffen wird. Entscheidender Schlüssel dafür sind Mechatronik- und Robotiksysteme, die dem Chirurgen über sogenannte Telepräsenztechniken das realistische Gefühl vermitteln, am offenen Körper zu operieren. Hinzu kommt, dass der Chirurg statt angestrengt und womöglich stundenlang über einen Patienten gebeugt zu stehen vergleichsweise entspannt am sogenannten Operationspult sitzen kann – ein großer Gewinn in der chirurgischen Alltagspraxis.

Bereits Anfang der 1990er-Jahre wiesen Forschergruppen auf die Möglichkeiten der Telerobotik für einen Einsatz in der minimalinvasiven Chirurgie hin. Das zugrunde liegende Prinzip ist einfach: Das chirurgische Instrument wird gewissermaßen in seiner Mitte durchgeschnitten und sein Ende an einem Roboter und der Handgriff an einer Eingabestation befestigt.

Als erste Entwicklungen auf diesem Gebiet sind vor allem

das „ARTEMIS“-System des Forschungszentrums Karlsruhe (FZK) oder das amerikanische „ZEUS“-System von Computer Motion zu nennen. Heute feiert vor allem das da Vinci® Surgical System von Intuitive Surgical® Inc. große Erfolge im Bereich der Urologie. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) arbeitet im Rahmen verschiedener DFG-Projekte an dem Telepräsenzsystem MiroSurge. Grundkomponente des Systems ist der Medizinroboter MIRO, ein gänzlich auf chirurgische Anwendungen zugeschnittener Roboterarm in Leichtbauweise. Der dem menschlichen Arm nachempfundene Aufbau (mit sieben statt der bei Industrierobotern üblichen sechs Gelenke) erlaubt ein flexibles Positionieren im Operationsaal. Auch ein Umkonfigurieren des Arms ist möglich, ohne dass die Instrumentenspitze ihre räumliche Lage verändern oder gar die Operation unterbrochen werden müsste.

Durch eine intelligente Sensorik folgt der Roboter feinfühlig den Vorgaben des OP-Personals. Auch können Kollisionen zwischen Roboter und Umgebung schnell entdeckt und behandelt werden – eine Beschädigung von OP-Ausrüstung oder Gefährdung des Patienten ist so ausgeschlossen. Aufgrund der geringen Gewichts von zehn Kilogramm kann der Roboter von einer Person auf- und abgebaut werden, was Rüstzeit und Kosten spart.

Die Anordnung der Roboterelgelenke und die Auslegung der Armsegmente wurden mit Blick auf eine Vielzahl möglicher Operationen, zum Beispiel in der Herz- und Bauchchirurgie, entwickelt. Damit ist sichergestellt, dass der Roboterarm für ein breites Spektrum von chirurgischen Anwendungen einsetzbar ist. Deshalb ist eine bewusst einfache und in Zukunft offene Schnittstelle für Instrumente entwickelt worden, wodurch unterschiedliche Instrumentenhersteller den Roboterarm als Plattform nutzen können. Es ist zu erwarten, dass schnell ein großes Spektrum chirurgischen Instrumentariums zur Verfügung steht.

Gelenkig am offenen Herzen

Grundlagenforschung in der Medizintechnik: Eine innovative robotische Plattform macht die minimalinvasive Chirurgie noch intelligenter und effektiver / Von Gerhard Hirzinger und Ulrich Hagn

Schlüsselloch-Chirurgie ist längst mehr als ein Schlagwort, das von Medizinerinnen und ihren Patienten gerne gehört wird. Bereits vor über zehn Jahren wiesen Marktanalysten wie McKinsey auf das Potenzial der minimalinvasiven Chirurgie (MIC) hin. Das Operieren durch sehr kleine Schnitte und mithilfe spezieller stabförmiger Instrumente wird als schonend für den Patienten, aber auch als große Herausforderung für den Chirurgen gesehen.

Einschränkend für das intuitive Arbeiten des Chirurgen ist vor allem der sogenannte „Chopstick-Effekt“ (abgeleitet von den chinesischen Essstäbchen). Mit anderen



Fotos: DLR / Institut für Robotik und Mechatronik

Somit können Firmen und Forschungseinrichtungen, auch unter begrenztem finanziellen Einsatz und Risiko an dieser innovativen Technologie partizipieren.

Gleichzeitig erweitert sich das Einsatzspektrum weiter. Im Miro-Surge-System werden derzeit drei MIRO-Arme eingesetzt, je einer für das linke und rechte Zangeninstrument sowie für das Führen der endoskopischen Stereokamera. Die dabei zum Einsatz kommenden Zangeninstrumente DLR-MICA verfügen über zwei zusätzliche Freiheitsgrade im Patientenkörper, Kraft- und Drehmomentsensorik und Antriebstechnik. Auf diesem Wege erhält der Chirurg seine volle Beweglichkeit – vergleichbar zur offenen Chirurgie – bei einer gleichzeitig drastisch reduzierten Traumatisierung des Patienten.

Die Instrumente mit einem Durchmesser von nur zehn Millimetern werden durch kleine Schnitte in den Patienten eingeführt. Dabei sind sie mit miniaturisierten und sterilisierbaren Kraft- und Drehmomentsensoren ausgestattet. Sie erlauben die realistische Erfassung der im Patienten auftretenden Manipulationskräfte, welche nun dem Chirurgen haptisch oder visuell dargestellt werden können. Zusätzlich zur Kontaktkraft wird bei Pinzetteninstrumenten die Greifkraft gemessen. Diese Instru-

mente sollen zu einem Alleinstellungsmerkmal des Systems werden. Die weitere Entwicklung von flexiblen Instrumenten für den gastroenterologischen Bereich soll den Einsatzbereich der neuartigen Roboter wesentlich vergrößern.

Zwei Ansätze zur Krafrückkopplung werden bei Miro-Surge verfolgt: Einerseits sollen haptische Handcontroller eine feinfühligere Krafrückkopplung ermöglichen. Andererseits können die auftretenden Kräfte als Virtual-Reality-Komponente in das Stereobild eingeblendet werden. Damit wird auch eine technisch einfachere Schnittstelle ohne haptische Krafrückkopplung erprobt, bei der der Chirurg nachgebildete Instrumente in der Hand führt, deren Bewegung von Kameras erfasst und auf die Instrumente im Körperinneren übertragen werden. Daneben ist die räumliche Darstellung des Operationsgebietes ein zentraler Punkt für das Gefühl des Chirurgen, am offenen Brustkorb zu arbeiten. Dabei kommen sowohl stereoskopische Displays mit sogenannten Polarisationsbrillen als auch neuartige 3D-Displays zum Einsatz, für die das DLR eine robuste Erfassung der Kopf- und Augenbewegung (ohne zusätzliche Brillen) über Kameras entwickelt.

Links: Die Chirurgenkonsole, an der der Operateur mit beiden Händen taktil arbeitet. Oben: Angetriebenes Zangeninstrument mit zwei zusätzlichen Freiheitsgraden sowie miniaturisierter Kraft- und Drehmomentsensorik.

Um die Robotertechnik im Operationssaal effizient nutzen zu können, wird an optimierenden Verfahren zur Platzierung der Roboter und der Einstichpunkte, den „Ports“, gearbeitet. Dafür wird der Patient vor der Operation mittels Computertomographie vermessen.

Ein besonders anspruchsvolles Gebiet sind Handlungssequenzen während einer Operation, etwa am Herzen. Die damit verbundenen Aktionen sind manuell nicht nur sehr schwierig und mühsam, sondern mehrfach vorzunehmen und damit sehr ermüdend. Chirurgen wüssten es bereits als großen Fortschritt zu schätzen, wenn Teiloperationen, etwa bei der Knotenerstellung, autonom erfolgen könnten.

Als Resultat jahrelanger Vorarbeiten am Institut „Robotics and Embedded Systems“ der Technischen Universität München konnte bis zum Experiment an realen Organen gezeigt werden, dass dies technisch möglich ist. Dabei wird nicht nur eine automatische Handlungsabfolge möglich, sondern lässt sich das Verfahren auch ganz oder

teilweise auf andere Szenarien übertragen. Die Ergebnisse sollen in der letzten Phase des Sonderforschungsbereichs „Wirklichkeitsnahe Telepräsenz und Teleaktion“ in das neue DLR-System MiroSurge integriert werden.

Die Vorteile liegen auf der Hand: Autonomiefunktionen in der minimalinvasiven Chirurgie sollen den Arzt von Routineaufgaben entlasten, sodass er sich auf den eigentlichen Eingriff konzentrieren kann. Zwei besonders Erfolg versprechende Anwendungen stehen dabei im Blickpunkt: das automatische Vernähen von Blutgefäßen und die „Bewegungskompensation“ am schlagenden Herzen. Letztere führt zu einer sehr schonenden Operationstechnik, da auf den Einsatz einer Herz-Lungen-Maschine verzichtet werden kann. Als für

Die Telepräsenz kann dem Chirurgen das realistische Gefühl vermitteln, am offenen Organ seines Patienten zu operieren. Am Operationspult steht ihm auch das stereoskopische Display zur Verfügung; im Hintergrund sind die drei Arme des Leichtbauroboters zu sehen.

den Chirurgen besonders störend hat sich die verbleibende Restbewegung des mechanisch stabilisierten Herzens erwiesen. Ziel ist deshalb, die Herzbewegung optisch zu erfassen und anschließend mit den Robotern so zu kompensieren, dass sich die Instrumentenspitzen synchron zum Herzschlag bewegen. Kann jetzt noch das Videobild stabilisiert werden, so vermag der Chirurg an einem „virtuell“ stillstehenden Herzen zu operieren – gute Voraussetzung für den Behandlungserfolg.

Es ist zu erwarten, dass sich die Operationsdauer drastisch reduzieren und die Operationsqualität erhöhen werden. Besonders Augenmerk muss auf die Robustheit sowie auf die Fehlertoleranz des Verfahrens gelegt werden, unter anderem durch einbezogene zusätzliche Sensordaten, zum Beispiel EKG-Daten.

Fazit über zahlreiche Studien hinweg: Grundsätzlich lassen sich die bislang gewonnenen Ergebnisse auch auf andere klinische An-

wendungen übertragen, zum Beispiel auf das Punktieren der Leber. In den nächsten vier bis fünf Jahren soll die Entwicklung der MIRO-Arme mit all den Optimierungs-, Reglereinstellungs- und Sicherheitsaspekten sowie den anstehenden medizinischen Zulassungen abgeschlossen werden. Zugleich ist geplant, MiroSurge in ein OP-Gesamtsystem zu integrieren und marktreif zu machen – zum Nutzen der Patienten und im Interesse der künftigen Grundlagenforschung.

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Hirzinger, Gottfried Wilhelm Leibniz-Preisträger 1995, ist Direktor des Instituts für Robotik und Mechatronik am DLR. Dort ist auch Dipl.-Ing. Ulrich Hagn tätig.

Adresse: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Institut für Robotik und Mechatronik, Robotersysteme, Münchner Straße 20, 82234 Oberpfaffenhofen-Wessling

Die Studien sind von der Deutschen Forschungsgemeinschaft in verschiedenen Verfahren unterstützt worden, derzeit im Sonderforschungsbereich „Wirklichkeitsnahe Telepräsenz und Teleaktion“.



Foto: DLR / Institut für Robotik und Mechatronik



Im Rhythmus der Vegetation

Viele Savannen gelten als bedroht. Doch die riesigen Flächen, die ein Fünftel der Erde bedecken, haben ihre ganz eigene Dynamik: Die scheinbar unaufhaltsame Verbuschung ist tatsächlich nur ein natürliches Durchgangsstadium

Von Kerstin Wiegand

Savannen? Mit dem Begriff verbinden viele Menschen die Wiege der Menschheit oder auch die „Big Five“: Elefant und Nashorn, Büffel, Löwe und Leopard. Doch der Alltag sieht für Savannenbewohner weniger romantisch aus. Die Menschen leben meist von Weidewirtschaft, und das Wohlergehen ihrer Rinder, Ziegen und Schafe wird stark vom Rhythmus der wiederkehrenden Trockenperioden und Wetterextreme geprägt.

Als Weideland genutzte Savannen bieten insbesondere im südlichen und östlichen Afrika die Ernährungsgrundlage für eine wachsende Landbevölkerung. Diese Existenzbasis ist zunehmend ge-

die Verbuschung einen wichtigen Erklärungsansatz. Doch heißt dies im Umkehrschluss auch, dass Verbuschung auf jeden Fall auf Überweidung zurückzuführen ist?

Die Suche nach der Antwort führt zur viel grundlegenderen „Savannenfrage“: Warum gibt es eigentlich Savannen? Immerhin bedecken diese 20 Prozent der Landfläche der Erde und mehr als die Hälfte Afrikas. Die Vegetation der Savannen besteht aus einer Mischform von Bäumen und Gräsern, also weder reinem Wald noch Grasland. Wie ist es möglich, dass zwei pflanzliche Lebensformen – Bäume und Büsche auf der einen Seite und Gräser auf der anderen – über sehr lange Zeiträume und auf

das Graswachstum deutlich zu unterdrücken.

So stellt sich die Frage, warum Savannen nicht ein geografisches Rand- und zeitliches Übergangsphänomen sind, das sich recht schnell entweder zum reinen Grassland oder zu Wald entwickelt. Der klassische Erklärungsversuch geht auf Beobachtungen des Geobotanikers und Ökophysiologen Heinrich Walter in Namibia zurück. Walter, der 1919 in Jena promovierte, unternahm schon in den 1930er-Jahren erste Forschungsreisen ins damalige Südwestafrika. 1939 veröffentlichte er eine erste Publikation, die seine Erklärungen zur Baum-Gras-Koexistenz beschrieb.

Sein Erklärungsansatz besagt, dass das Konkurrenzgleichgewicht von Baum- und Grasanteilen maßgeblich vom Niederschlag bestimmt wird. Je mehr Niederschlag, desto mehr Wasser kann in tiefere Bodenschichten eindringen. Diese werden ausschließlich von Baumwurzeln durchdrungen. Somit seien die flachwurzelnden Gräser in trockenen Savannen mit weniger als 250 Millimeter Jahresniederschlag gegenüber den Bäumen im Vorteil, aber in feuchteren Savannen mit mehr als 500 Millimeter Regen im Nachteil. Die dieser These zugrunde liegende Unterscheidung zwischen einer gras- und einer baumdominierten Bodenschicht konnte allerdings

nur in einem Teil aller Savannen bestätigt werden. Deshalb kann diese „Zweischichtenhypothese“ die Baum-Gras-Koexistenz sowie die Savannenvielfalt nicht generell erklären.

Die entscheidende Idee zu einem neuen Erklärungsversuch kam der Autorin bei Studien einer Trockensavanne in Namibia. Diese Savanne zeichnet sich durch lokale Vegetationsflächen (englisch: patches) aus, die von Bäumen gleicher Größe dominiert werden. Die Savanne ist somit ein Flickenteppich aus Patches mit Verbuschung (extrem dicht gepackte und sehr kleine Büsche), Patches mit recht vielen kleinen Bäumen

und konkurrieren gegeneinander, sodass sich die Verbuschung auflöst und sich wieder ein grasdominierter Patch mit wenigen sehr großen Bäumen bildet.

Die Patch-Dynamics-Theorie erklärt das Fleckenmuster der Savannenvegetation mit einem raumzeitlichen Mechanismus und verbindet es mit dem Phänomen von oft extrem lokal auftretenden Niederschlägen. Auf der Landschaftsebene wird von einem „Fließgleichgewicht“ ausgegangen: die Vegetation in den einzelnen Patches verändert sich zwar, aber die Gesamtzahl der Patches eines Stadiums in der Landschaft bleibt in etwa konstant. Die angeführten Asymmetrien – Bäume unterdrücken Gräser und Gräser un-



fährdet; viele Savannen sind von Verbuschung bedroht. Gerade für Rinder ist das ein Problem, weil sie fast ausschließlich Gräser (und Kräuter) fressen und Dornenbüsche meiden.

Bisher ist die Verbuschung vor allem mit Überweidung erklärt worden. Durch zu starke Beweidung werden die Gräser so stark abgefressen, dass sie sich nicht regenerieren können. Die Vermutung ist, dass die konkurrierenden Büsche und Bäume davon profitieren. Bei sehr starker Überweidung tritt außerdem „Vertritt“ auf, der den Boden komprimiert. Solches ist in der Nähe von Wasserlöchern zu beobachten, die als Tränke für Weidewirtschaft dienen. Eine übermäßig betriebene Weidewirtschaft liefert für

Trockensavannen werden von einer zyklischen Abfolge zwischen gras- und baumdominierter Vegetation geprägt (v. l. n. r.): Flächen mit Gräsern, mit heranwachsenden Baumkeimlingen, ausgreifenden Büschen und einzelnen Bäumen wechseln einander ab. So entsteht ein Mosaik aus Patches. Rechts: Messend und analysierend sind Biologen den Vegetationsmustern auf der Spur.

solch riesigen Flächen koexistieren können? Dies ist biologisch nicht selbstverständlich. Denn Studien an Savannengräsern zeigen, dass sie die Keimung von Samen und das Heranwachsen von Baumsämlingen verhindern können. Andererseits scheinen Savannenbäume durch ihre starke Wasser Konkurrenz und durch Schattenbildung



Fotos: Wiegand

und Patches mit wenigen Bäumen und viel Gras. Ein solches Muster kann durch die „Patch-Dynamics-Theorie“ für Trockensavannen erklärt werden.

Die Theorie besagt, dass Savannen aus einem Mosaik von Patches bestehen, in denen eine zyklische Abfolge zwischen Gras- und Baumdominanz räumlich ungleichzeitig abläuft. Die Dynamik wird von zwei Faktoren getrieben: räumlich und zeitlich sehr variablem Niederschlag und der Konkurrenz zwischen Bäumen. Ausreichender Niederschlag kann in grasdominierten Patches lokal günstige Bedingungen für die Verjüngung des Baumbestandes schaffen und somit örtliche Verbuschung verursachen. Über die Jahre wachsen die Bäume

terdrücken Baumkeimlinge – sind Bestandteil der Savannendynamik und verbunden mit Kräften, die sich im Laufe eines Zyklus in ihrer Dominanz abwechseln. Hier spielt der Niederschlag eine entscheidende Rolle. Der südafrikanische Biologe David Ward konnte etwa durch Experimente zeigen, dass die Unterdrückung von Baumkeimlingen durch Gräser bei hohem Niederschlag extrem abgeschwächt wird.

Da Felduntersuchungen und -experimente immer nur kurzzeitige Einblicke geben können und das Studium eines vollständig durchlaufenen Patchzyklus die Lebensarbeitszeit eines Forschers überschreiten würde, ist die Patch-Dynamics-Theorie mit eigens entwickelten Simulationsmodellen überprüft worden. Unter



Foto: Kerstin Wiegand

Auf dem Weg in die Savanne: Katrin Meyer (Doktorandin im Projekt, rechts) und Cara Niewoudt (Universität Stellenbosch, links) zusammen mit Ortskräften. Unten: Das imposante Wurzelwerk dieses Dornbusches reicht weit über seine Krone hinaus – bis zu 15 Metern in der Horizontalen.

anderem erstellte die damalige Jenaer Doktorandin Katrin M. Meyer gemeinsam mit David Ward für ein Untersuchungsgebiet in der Nähe von Kimberley, Südafrika, das Simulationsmodell SATCHMO. Das Modell bildet ab, wie Bäume und Gräser innerhalb eines Vegetationspatches im täglichen Kampf um Wasser konkurrieren, wachsen und sterben.

Die Frage stellte sich, ob dieses Modell auch zyklische Vegetationsabfolgen aufweisen würde? In der Tat bildeten sich solche Abfolgen mit einer Spanne von etwa 33 Jahren Dauer heraus. Es ist jedoch zu beachten, dass die Dauer der Zyklen stark von den lokalen Gegebenheiten, namentlich vom Niederschlag und von der Artenzusammensetzung, abhängt. Mit anderen Worten: die Existenz von Zyklen ist als allgemeines Phänomen in Savannen erfassbar, nicht aber ihre Dauer.

Auch für die Landschaftsebene war die Patch-Dynamics-Theorie hilfreich. Das unerwartete Ergebnis des von dem Doktoranden Aristides Moustakas entwickelten Savannenmodells: Zwischen den lokal ablaufenden Zyklen in den Patches stellt sich kein konstantes „Fließgleichge-

wicht“ ein, sondern lassen sich Zyklen mit einer Periode von – je nach Jahresniederschlag – 200 bis 300 Jahren beobachten. Weitere argumentative Unterstützung der Theorie leitet sich her aus der Analyse von Luftbildern einer Kameldornsavanne aus den Jahren 1940, 1964, 1984 und 2001. Unabhängig von der Autorin kam die Forscherin Lindsey Gillson an der Universität Oxford durch paläontologische Untersuchungen zu dem Schluss, dass ostafrikanische Trockensavannen patch-dynamische Systeme sind.

Die Erklärungskraft der Patch-Dynamics-Theorie für Trockensavannen ist erheblich. Was kann sie nun zum Verständnis von Ver-



Foto: Katrin M. Meyer

buschung beitragen? Verbuschung ist nicht unbedingt ein Phänomen, das durch Überweidung verursacht wird, sofern die Beweidung nicht extreme Ausmaße annimmt, wie in der direkten Umgebung vieler Wasserlöcher. Im Lichte der Patch-Dynamics-Theorie ist Verbuschung ein fester Bestandteil von Savannen. Sie ist demnach ein Übergangsstadium zwischen Grasdominanz und offener Savanne mit wenigen, großen Bäumen. Dieser Übergang kann weit über 30 Jahre dauern. Für Farmer mit einer Lebensarbeitszeit von kaum mehr als 30 Jahren erscheint das als ein permanentes Problem.

Verbuschung als integraler Bestandteil von Savannen ist jedoch kein Freifahrtschein für ungezügelt beweidet. Insbesondere in offenen, grasdominierten Savannenpatches sollten Farmer in regenreichen Jahren mit der Beweidung sehr zurückhaltend sein. Denn Baumkeimlinge benötigen viel Wasser; und wenn die Konkurrenz der Gräser durch Rinder oder Schafe minimiert wird, entstehen ideale Bedingungen um einen neuen Zyklus der Verbuschung zu starten.

Sicher: Die Natur ist letztendlich vielschichtiger als eine Patch-Dynamics-Theorie auf Patch- und Landschaftsebene. Dazu kommt, dass jede Savanne sich aus einer Reihe verschiedener Gras- und Baumarten zusammensetzt, die alle verschiedene ökologische Eigenschaften haben. Dennoch sprechen alle Zeichen dafür, dass ein Grundmuster zur Beschreibung der Dynamik von Savannen gefunden wurde. Dieses gilt es weiter zu beschreiben und zu erforschen.

Prof. Dr. Kerstin Wiegand ist Professorin für Ökosystemmodellierung an der Universität Göttingen. Die hier dargestellten Untersuchungen hat sie als Juniorprofessorin für Ökologie/Biomathematik an der Universität Jena durchgeführt.

Adresse: Abteilung Ökosystemmodellierung der Universität Göttingen, Büsgenweg 4, 37077 Göttingen

Die DFG hat die Studien zur Ökologie arider Savannen in der Einzelförderung unterstützt.

► www.uni-goettingen.de/EcoMod.html



Kleiner Grenzverkehr im Dorf Mödlareuth, das als „Little Berlin“ bekannt wurde.

Foto: dpa-Bildarchiv / DB-Felix

Sprachliche Grenzgänge

Der „Eiserne Vorhang“ durchschnitt nicht nur die Heimat – im thüringisch-bayerischen Raum verschob die Teilung auch die Dialekte der Menschen

Von Rüdiger Harnisch

Als 1989 der „Eiserne Vorhang“ fiel, machten die zu beiden Seiten des Grenzsaums lebenden Menschen bei ihren ersten Begegnungen unterschiedliche Beobachtungen – auch zur Sprache ihrer jeweiligen Nachbarn „von drüben“. Die Alten fühlten sich an Gemeinsamkeiten im Dialekt erinnert, wenn sie mit Gleichaltrigen aus den jenseitigen Nachbarorten sprachen. Die Sprache der jungen Generation jedoch klang ihnen fremd im Ohr. Wenn die Jüngeren wiederum mit ihren Altersgenossen auf der „anderen“ Seite sprachen, empfanden sie eine ähnliche Fremdheit. Doch die Alten von jenseits der „Grenze“ hörten sich zum Teil wie ihre eigenen Eltern und Großeltern an.

Vor der Spaltung Deutschlands hatte es einheitliche, die spätere Grenze überlagernde Dialekträume gegeben.

Ferner hatte die Abschottung der beiden Landesteile voneinander offenbar genügt, die vormals homogenen Sprachregionen einander zu entfremden. Vor diesem Hintergrund stellten sich für Sprachforscher viele Fragen, vor allem die, ob die befestigte politische Grenze zwischen der DDR und der Bundesrepublik Deutschland tatsächlich zu einer Sprachgrenze geworden war. Das nachforschende Projekt begann mit seinen Erhebungen in den frühen 1990er-Jahren: Die vergleichende Auswertung des erhobenen Materials unter Einbeziehung älterer Sprachdaten konnte zehn Jahre später erfolgen.

Der gesellschaftspolitische Nebeneffekt dieser sprachwissenschaftlichen Forschungen liegt auf der Hand: Wenn die Bewohner des Grenzgebiets erkennen, dass die Menschen vor der Spaltung „mit einer Zunge“ gesprochen hatten, könnte nach dem Niederriss der Metallzäune leichter

wieder „zusammenwachsen, was zusammengehörte“. Doch wie konnten die Studien nachweisen, dass es diese alten dialektalen Gemeinsamkeiten wirklich gegeben hatte und es in den Jahrzehnten der Teilung zu sprachlichen Auseinanderentwicklungen genau an der Demarkationslinie gekommen war?

Die aktuelle Sprachsituation gleich nach dem Ende der DDR konnte durch dialektologische Feldforschungen dokumentiert werden. Diese mussten allerdings sofort gestartet werden, in der sprachlichen „Stunde Null“. Dieser sprachliche Zustand würde auch die Vergleichsgröße für alle Entwicklungen abgeben, die sich nach der Wiedervereinigung einstellen.

In dieser Situation fanden sich 1990 zwei dialektologische Institutionen zusammen, deren wissenschaftliches Interesse von unterschiedlichen Seiten bis an die „Grenze“ reichte:

das „Thüringische Wörterbuch“ in Jena und der „Sprachatlas von Nordostbayern“ in Bayreuth. Die DFG förderte das Projekt zur „Erhebung der Dialektsituation im thüringisch-bayerischen Grenzgebiet“. Zwischen 1991 und 1994 wurde in elf Ortspaaren entlang der Grenze Sprachmaterial erhoben, darunter im vormals geteilten Dorf Mödlareuth. Der Ort erlangte Berühmtheit, als US-Vizepräsident George Bush sen. am 5. Februar 1983 den westlichen Ortsteil besuchte. „Little Berlin“ machte von sich reden und wurde weltweit bekannt.

Als sprachliche Gewährleute wurden in den Orten gebürtige oder seit frühester Kindheit im Ort wohnende Personen ausgewählt, die auf vier Altersgruppen verteilt waren. Doch zunächst gab es „Vorfragen“ zu beantworten: Welche sprachlichen Eigenheiten versprechen eigentlich Auskunft in der Forschungsfrage? Welche sprachlichen Daten waren also sinnvollerweise zu erheben? Die „Staats-Wortschätze“ jedenfalls (etwa amtliche Begriffe wie „Fahrerlaubnis“ in der DDR und „Führerschein“ in der Bundesrepublik) interessierten nicht. Denn hier waren Unterschiede zu erwarten. Es mussten vielmehr Merkmale sein, die das gesamte Sprachsystem durchzogen: Aussprache, grammatische Formen, Alltagswörter.

Sie wurden vorwiegend anhand eines Fragebogens ermittelt, der auf die Dialektmerkmale der einzelnen

Die deutsch-deutsche Grenze – hier ein als Mahnmal erhaltenes Teilstück in Mödlareuth – hat auch die Dialekte diesseits und jenseits hörbar verändert.

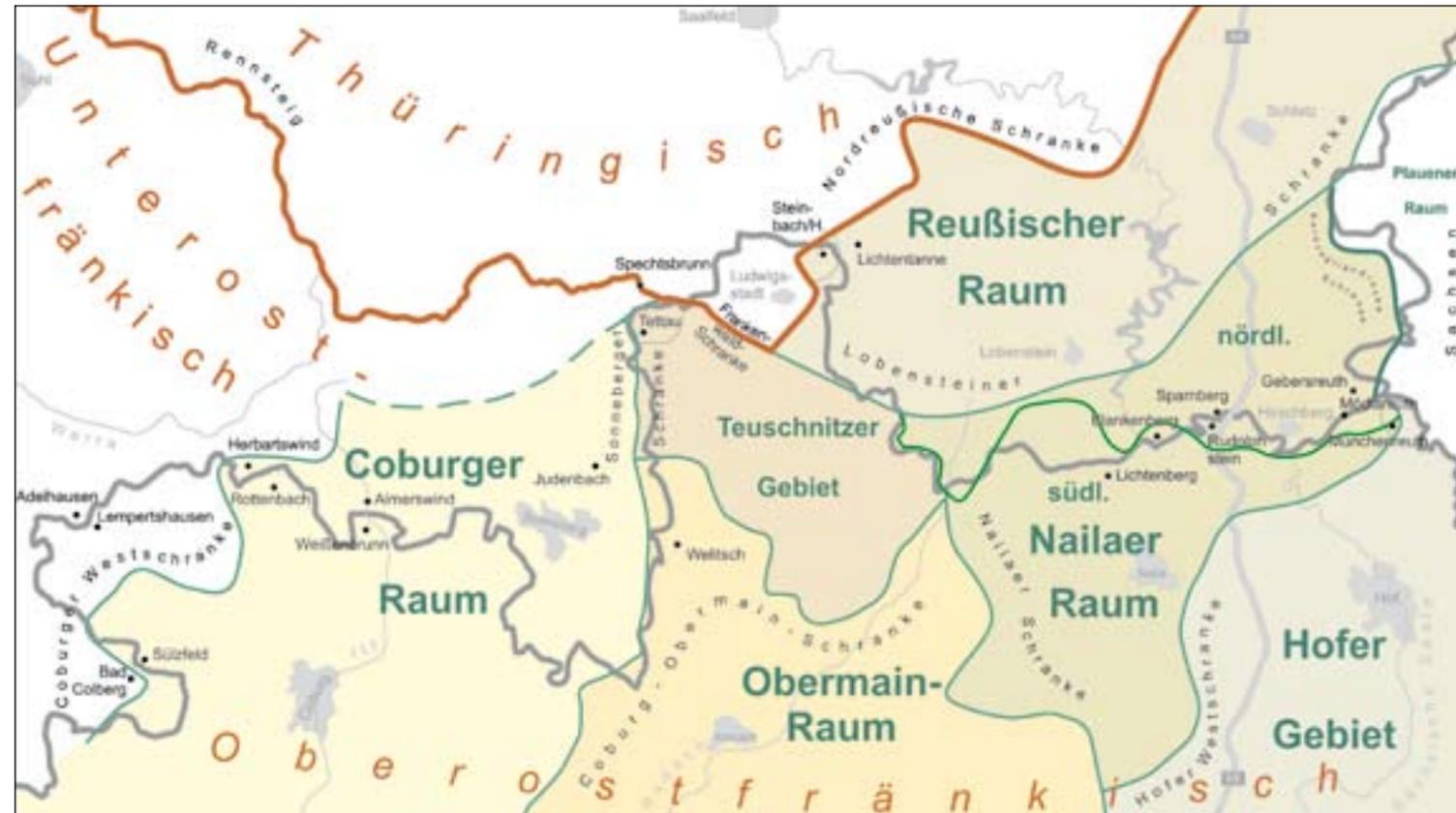


Foto: picture-alliance / Bildagentur Huber

Ortspaare in West und Ost zugeschnitten war. Zur Kontrolle der erfragten Daten wurde ferner eine freie Erzählung angestoßen, in der die Gewährspersonen schildern sollten, wie sie die Grenzöffnung erlebt hatten. Es sei nur am Rande bemerkt, dass sich darunter ergreifende Erzählungen befinden, die für die Geschichtsschreibung, namentlich für die Oral History über die „Wende-Zeit“, wertvolles Material bereithalten.

Mit dem Abschluss der Feldforschungen war zwar die sprachliche Realität der Gegenwart erfasst, doch um feststellen zu können, ob der „Eiserne Vorhang“ tatsächlich eine neue Dialektgrenze hervorgebracht hatte, waren Vergleichsdaten aus der Zeit vor der Grenzziehung vonnöten. Hier war man in der glücklichen Lage, auf Originalmaterial einer dialektgeografischen Dissertation von 1938 zurückgreifen zu können. Vergleichend herangezogen werden konnte zudem das Material, das im Rahmen des Projekts „Sprachatlas von Nordostbayern“ erhoben worden war. Dadurch, dass in der Untersuchung aus der Vorkriegszeit und im Sprachatlasprojekt die ältesten Sprechergenerationen und im Nach-Wende-Projekt alle Generationen erfasst wurden, reichen die Geburtsjahre der Gewährleute und die Lebensabschnitte, in denen sie sprachlich geprägt wurden, von der deutschen Kaiserzeit bis in die 1970er-Jahre.

Das zu Beginn der 1990er-Jahre gesammelte Material musste seiner Auswertung einige Zeit harren, da die Institutionen, die es erhoben hatten, in den Folgejahren von ihren Kernaufgaben (Wörterbuchbeziehungsweise Sprachatlasarbeit) in



Karte: Sprachräume nach Hugo Steger (1968)

Beschlag genommen waren. Erst seit Ende 2005 konnte in einem wiederum von der DFG geförderten Folgeprojekt an der Universität Passau die Daten weiter untersucht und mit dem Sprachmaterial aus der Vorkriegszeit verglichen werden. Dabei ließ sich die Ausgangshypothese von der sprachgrenzbildenden Wirkung der befestigten Grenze zwischen der DDR und der Bundesrepublik Deutschland in diesem Grenzabschnitt mehrfach erhärten.

Sprachgeografische Forschungen in den letzten beiden Jahrzehnten hatten zwar gezeigt, dass politische Grenzen zwischen Staaten mit gleicher oder eng verwandter „Dachsprache“ (zum Beispiel zwischen Deutschland und Österreich oder den Niederlanden) deckungsgleiche Sprachgrenzen in vorher grenzüberschreitende homogene Dialektlandschaften legen können. Allerdings hatten sich solche Prozesse immer über Jahrhunderte erstreckt und gingen in relativ offenen Grenzgebieten vor sich. Im Falle der deutsch-deutschen Grenze waren sie aber nur von vergleichsweise kurzer Dauer. Diese kurze Zeit unter-

bundenen Kontakts wurde jedoch offensichtlich durch die Hermetik eines bis dato nicht dagewesenen Typs von Grenze aufgewogen.

Exemplarisch seien drei sprachliche Phänomene angeführt. In ihnen tritt die allmähliche Ausrichtung der Dialektgrenze an der ehemaligen Staatsgrenze zutage. „Allmählich“ heißt hier, dass sich dieser Prozess von Generation zu Generation deutlicher abzeichnet. Als Beispiele ausgewählt wurden drei Kriterien der Aussprache. Schließlich wird diese mit jeder sprachlichen Äußerung „ohrenfällig“ und prägt den sprachlandschaftlichen Eindruck am stärksten.

Ein erstes Merkmal ist die sogenannte „Zentralisierung“, bei der die Vokale alle etwas weiter zur Mitte des Mundraums hin gebildet werden. Diese Vokalfärbung ist ein wesentliches Merkmal dessen, was man gemeinhin als „Sächseln“ bezeichnet. In Orten auf der bayerischen Seite, die dieses Merkmal früher auch hatten, wurde es von den Jüngeren aufgegeben. Es war im Westen ein Exotikum, das von den

fränkischen Dialekten des Hinterlands abstach. Darüber hinaus galt es im Gebiet der alten Bundesländer als „DDR-typisch“ und war deshalb anrühlich. Dagegen stellte es auf thüringischer Seite, wo es nicht nur durch die angrenzenden sächsisch-thüringischen Dialekte, sondern auch durch die mitteldeutsche Umgangssprache und das regionale Hochdeutsch gestützt wurde, kein stigmatisiertes Dialektmerkmal dar und blieb erhalten.

Ein zweites lautliches Merkmal ist die Aussprache des „r“-Lautes. Dessen Grenzverlauf mäanderte vor der Spaltung über die spätere politische Grenze hinweg und vereinnahmte mal Gebiete Thüringens in den fränkischen Sprachraum, mal Gebiete Bayerisch-Frankens in den thüringischen Sprachraum. Im Laufe der Generationen hat sich das thüringisch anmutende hintere [R] aus ehemals westlichen Orten ebenso an die frühere Staatsgrenze zurückgezogen wie das fränkisch anmutende vorde-re [r] aus ehemals östlichen Orten.

Als drittes Beispiel kann das Merkmal vokalischer Zwilaute dienen, die in Wörtern wie „Wejs“ (Wie-

Dialekträume im thüringisch-bayerischen Grenzraum: Nach der politischen „Wende“ wurde in elf Orten West und Ost entlang der ehemaligen deutsch-deutschen Demarkationslinie – im Kartenbild grau dargestellt – Sprachmaterial erhoben.

se), „geißn“ (gießen) und „Stoub“ (Stube), „Fouß“ (Fuß) beiderseits der späteren innerdeutschen Grenze gesprochen wurden. Dieses Merkmal geben die Jüngeren im Osten auf. Dagegen hält im Westen immerhin noch ein Drittel dieser Generation an der alten Vokalausprache fest.

An den Beispielen sieht man, dass sich eine neue Sprachgrenze auf zweierlei Weisen gebildet haben kann: Entweder haben sich die Bevölkerungen beiderseits der Grenze in das jeweilige dialektale Hinterland umorientiert. Oder es hat auf den beiden Seiten der politischen Grenze unterschiedliche Grade von „Dialektabbau“ zugunsten von überregionaler Umgangssprache oder Hochsprache gegeben.

An der ehemaligen innerdeutschen Grenze gab es beides: Die Erhaltung alter Merkmale manchmal im Westen (zum Beispiel die Vokalausprachen in „Wejs“, „Fouß“), manchmal im Osten (etwa die Vokalzentralisierung). Immer aber ist dabei die alte grenzübergreifende Einheitlichkeit verloren gegangen. Fazit: Am „Eisernen Vorhang“ entstanden neue sprachliche Binnengrenzen.

Es bleibt abzuwarten, ob sich die Tendenzen zur sprachlichen Auseinanderentwicklung an der ehemaligen Demarkationslinie verstärken oder ob die hier in 40 Jahren entstandenen sprachlichen Unterschiede nivelliert werden und sich wieder grenzübergreifende Dialekt-„Solidaritäten“ bilden, wie sie schon einmal existiert hatten. Ein „weites Feld“ für die grenzüberschreitende Dialektologie.

Prof. Dr. Rüdiger Harnisch forscht und lehrt an der Universität Passau.

Adresse: Lehrstuhl für Deutsche Sprachwissenschaft, Innstraße 25, 94032 Passau

Die Studien wurden von der DFG in der Einzelförderung unterstützt.

► www.phil.uni-passau.de/germanistik/sprachwis1/sprig.htm

Von Ad Stijnman
und Thomas Stäcker

Scheinbar ist es eine Selbstverständlichkeit: Bibliotheken bewahren Bücher, Museen Bilder. Doch das war nicht immer so. Im kulturgeschichtlichen Rückblick bildeten Buch und Bild lange Zeit eine Einheit, bevor man sie trennte. Erst mit der Entstehung von fürstlichen Kupferstichkabinetten zu Beginn des 18. Jahrhunderts wurden Kupferstiche, Radierungen und Zeichnungen aus den gewachsenen Büchersammlungen herausgenommen und in neue Zusammenhänge gefügt.

Das gilt auch für die Sammlung von Herzog August dem Jüngeren (1579–1666), Namensgeber der Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel. Sie büßte auf diese Weise einen großen Teil ihres Grafikbestandes ein. Herzog Karl I. – ein Nachfolger Herzog Augusts – verlegte 1753 die Residenz des Herzogtums von Wolfenbüttel nach Braunschweig und gründete dort wenig später ein Kupferstichkabinett.

Die Idee zu einer institutionellen Sammlung loser Grafikblätter stammte aus Frankreich und wurde in Deutschland erstmals 1720 mit der Gründung des Dresdner Kupferstichkabinetts aufgegriffen. In Braunschweig entwickelte sich Karl I. zu einem begeisterten Sammler von Grafik aller Art und ließ sich viele grafische Blätter der Bibliothek schicken. Nach seinem Tod 1780 stellten die Wolfenbütteler Bibliothekare allerdings den Transfer von Grafikblättern nach Braunschweig ein und begannen selbst ein halbes Jahrhundert später, die verbliebenen Bestände systematisch zu ordnen und auszubauen. Darüber hinaus konnten nach Fertigstellung des neuen Bibliotheksgebäudes 1887 einige Glanzstücke in dem entstandenen Kunstsaal ausgestellt werden. Der Versuch aber Ende des 19. Jahrhunderts, die an das Braunschweiger Kupferstichkabinett übergebene Grafik zurückzuerhalten, scheiterte, und 1928 mussten anstelle der erhofften Rückgabe weitere Grafikbestände in den Besitz des Kabinetts



Foto: Herzog August Bibliothek / Wittwer

Alte Zeugnisse, neu ausgestellt

*Auf dem Weg zum „Virtuellen Kupferstichkabinett“:
In Braunschweig und Wolfenbüttel werden mehr als
40000 grafische Blätter digital zusammengeführt –
zum Wohl von Forschung und Öffentlichkeit*

gegeben werden. Diese historische Verflochtenheit ist der Hintergrund dafür, dass heute beide Institutionen – die Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel und das Herzog Anton Ulrich-Museum in Braunschweig – Hand in Hand an einer digitalen Erschließung und Zusammenführung ihrer Bestände arbeiten. Sie tun dies in Kooperation mit dem Fotoarchiv Marburg und wollen gemeinsam ein „Virtuelles Kupferstichkabinett“ aufbauen.

Die Projektmitarbeiter erfassen neben einer inhaltlichen Beschreibung mittels Schlagworten auch verschiedene Objektdaten, wie etwa Titel, Maße, Name des Stechers und Provenienz. Ein Digitalisat der Grafik wird in der Datenbank des Internetportals des „Virtuellen Kupferstichkabinetts“ hinterlegt und mit allen erhobenen „Metadaten“ für den Nutzer online abrufbar.

Die ältesten auf Papier gedruckten Abbildungen sind Holzschnitte, deren früheste Fundstücke sich auf einen Zeitraum zwischen 1410 und 1420 datieren lassen. Wenig später wurden Texte und Bilder im gleichen Holzstock

Links: Ein Blickfang, kunstvoll gestaltet – „Monattäffelein“ (Jahreskalender), Kupferstich aus der Mitte des 17. Jahrhunderts. Unten: Ein großformatiges Druckwerk wird von einem farbigen Schabkunstblatt aus Frankreich illustriert. Daneben: Ein kleines, eingeklebtes Kupferstichblatt zierte die Innenseite eines alten Buches.

geschnitten und in einem Vorgang von Hand gedruckt. Bald produzierte man ganze Bilderfolgen von Holzstöcken, sogenannte „Blockbücher“. Diese Technik entwickelte sich Mitte des 15. Jahrhunderts parallel zu Gutenbergs Erfindung des Buchdrucks mit beweglichen Metalllettern und mechanischen Druckverfahren. Gutenbergs Buchdruckverfahren breitete sich schnell aus, zum Nachteil der Blockbücher. Weltweit sind heute etwa noch 400 Blockbücher des 15. Jahrhunderts überliefert – 15 Exemplare davon in der Herzog August Bibliothek. Daneben begann man auch Holzschnitte und Kupferstiche in Reihen zu veröffentlichen und zu sammeln.

Einen inhaltlichen Bezug zwischen den Texten und Bildern, die nicht für sich standen, sondern sich aufeinander bezogen, sich ergänzten und erläuterten, gab es gewissermaßen schon immer. Diese Idee steht auch hinter dem heutigen Verständnis über das Verhältnis von Texten und Bildern. Nicht so zu Beginn des 18. Jahrhunderts. Damals vollzog sich eine grundsätzliche Trennung zwischen geschriebenen Texten und Abbildungen. Beide sollten für sich stehen und wurden in diesem Sinne selbsterklärend angelegt. Diesem Gedanken folgend sonderte man auch die Bilder vorangegangener Zeiten physisch von den Büchern. Man ging sogar noch weiter und schnitt die Bilder aus den Einbänden heraus, in de-

nen die Sammler sie eingebunden und eingeklebt hatten.

In Kupferstichkabinetten werden heute die grafischen Blätter – Holzschnitte, Zeichnungen, Radierungen – meist lose aufbewahrt, die einzelnen Blätter in säurefreien Kartons. Der Betrachter sieht das Bild durch das Fenster eines Passepartouts, erfährt jedoch auf den ersten Blick nichts Näheres über die materielle Erscheinung und Herkunft. Texte oder die ursprünglichen Fundstellen bleiben unbekannt. Da im Zuge der Trennung der herzoglichen Sammlungen in Wolfenbüttel nicht alles erfasst wurde, bewahrt die Herzog August Bibliothek noch heute Sammelbände, die zeigen, wie grafische Blätter zu ihrer Entstehungszeit aufbewahrt wurden: in einem Einband zusammen mit anderen grafischen Darstellungen.

Die Rekonstruktion des ursprünglichen Zusammenhangs von Text und Illustration in der Herzog August Bibliothek ist auch deswegen von so grundlegender Bedeutung, weil die Sammlung nicht nur beachtlich in Hinblick auf Buchdruck und Wissenschaftsgeschichte, sondern auch auf einzelne Künstler ist. Der Kult um Albrecht Dürer etwa ging auch an der herzoglichen Familie nicht vorüber. Insbesondere nach dessen Tod (1528) sammelte das Haus der Wolfenbütteler Fürsten Dürers Grafik. Fast die komplette Sammlung dürerscher Grafik befindet sich heute im Kupferstichkabinett in Braunschweig.



Fotos: Herzog August Bibliothek / Kredovica





Foto: Herzog August Bibliothek / Wittwer

Darunter auch die „Ehrenpforte“, die Dürer für Kaiser Maximilian I. anfertigte. Dieser Riesenholzschnitt, der ein prachtvolles Tor, gleichsam einen Triumphbogen für den Kaiser darstellt, besteht aus 40 einzelnen Holzschnitten, die zusammengefügt eine Grafik von 3 x 3,5 Metern ergeben. Die „Ehrenpforte“ ging erst 1928 mit etwa 10000 anderen Blättern Grafik in die Sammlung des Herzog Anton Ulrich-Museums in Braunschweig über. In Wolfenbüttel sind heute nur noch Spuren von Dürer zu finden.

Kupferstiche wurden in der Regel wie Texte überhaupt schwarz gedruckt. Jedoch gibt es bemerkenswerte Ausnahmen. Ein florentinischer Kupferstich, der um 1475 blau gedruckt wurde, ist daher eine höchst seltene Ausnahme, die zu den Kostbarkeiten einer jeder Kupferstichsammlung zählt. Dargestellt ist eine Schüssel, in deren Mittelpunkt sich ein Zentaur mit einer Frau befindet, der von Putten umgeben ist. Der damalige Besitzer klebte das Blatt in einen Sammelband mit papiernen Nürnberger Sonnenuhren ein. Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich eine Sonnenuhr, die auch in Florenz verwendet werden konnte. In dieser Verbindung lässt sich die Einordnung des blauen florentinischen Druckes interpretieren.

Die Bibliothek ist ebenfalls gut bestückt mit hochkarätiger Antwerpener Grafikproduktion des 16. Jahrhunderts. Einige hundert Folgen befinden sich hier in fast tadellosem Zustand, eingebunden in ihren Originalsammelbänden. Die gleichen Reihen lassen sich auch in verschiedenen anderen Kupferstichkabinetten finden, dort jedoch als lose Blattsammlung, deren ursprünglicher Zusammenhang nicht nachvollziehbar ist. Demgegenüber zeigen die Objekte der Herzog August Bibliothek, wie Grafik dieser Periode produziert, vermarktet und gesammelt wurde.

Besonders prominent sind in Wolfenbüttel Druckreihen mit Entwürfen des niederländischen Architekten Hans Vredeman de Vries vertreten. Er hat in den drei in Wolfenbüttel ver-

brachten Jahren (1586–1589) das Grachtensystem entworfen, und eines seiner Gebäude, die alte Kanzlei, steht noch heute. Sobald die von Vredeman de Vries gestalteten Grafikreihen der Herzog August Bibliothek und des Herzog Anton Ulrich-Museums virtuell zusammengefügt sind, wird hier ein fast vollständiger Bestand seines facettenreichen Werkes zugänglich sein.

Die grafischen Bestände der Bibliothek waren Insidern zumindest in Teilen seit langem bekannt, und in den Grafikverzeichnissen von wissenschaftlichen Veröffentlichungen wurde seit Ende der 1980er-Jahre immer häufiger die Herzog August Bibliothek als Quelle angegeben. Dennoch handelte es sich mangels systematischer Verzeichnung in den Katalogen meist um Zufallsfunde, und das Auffinden der Materialien blieb trotz aller Automatisierung schwierig und zeitaufwendig.

Gebundene Druckreihen wurden wie Bücher im öffentlich zugänglichen digitalen Bibliothekskatalog (OPAC) nur mit allgemeinen Titelbeschreibungen eingetragen, etwa so: „201 Kupferstiche, Tierstudien“. Präzise Angaben über einzelne grafische Blätter fehlen in allen bibliothekarischen Nachweisen. Historiker, Kunstwissenschaftler und auch Künstler selbst verlieren deshalb bei der Recherche viel kostbare Zeit, um eine Grafik aufzufinden. Mit dem schrittweise entstehenden „Virtuellen Kupferstichkabinett“ sollen die Erschließung und die Zugänglichkeit bekannter und unbe-



Foto: Herzog August Bibliothek / Wittwer

kannter Schätze auf eine neue Grundlage gestellt werden.

Vor diesem Hintergrund zielt das Projekt auf die virtuelle Zusammenführung repräsentativer Teile der historisch zusammengehörigen Grafiksammlungen in Braunschweig und Wolfenbüttel. Dabei liegt der Schwerpunkt auf Druckgrafik bis zum Jahr 1800. Im Kupferstichkabinett des Herzog Anton Ulrich-Museums steht bei der Erfassung die deutsche Grafik von den Einblattholzschnitten und Kupferstichen des 15. Jahrhunderts bis zur Epochen-grenze um 1800 im Mittelpunkt. In der Herzog August Bibliothek bildet der wichtige Zusammenhang von Grafik und Buch im europäischen Kontext einen Schwerpunkt. Insgesamt sollen von den mehr als 200000 überlieferten grafischen Blättern beider Institutionen rund 40000 digitalisiert und in den kommenden Jahren erschlossen werden – im Interesse der Grundlagenforschung verschiedener Disziplinen und der interessierten Öffentlichkeit.

Ad Stijnman ist von der DFG finanzierter Projektmitarbeiter und hat seinen Forschungsschwerpunkt im Bereich historischer druckgrafischer Techniken. Dr. Thomas Stäcker leitet die Abteilung „Alte Drucke, Digitalisierung“ an der Herzog August Bibliothek.

Adresse: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, Lessingplatz 1, 38304 Wolfenbüttel

Das Erschließungsprojekt wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Gruppe „Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme“ (LIS) gefördert.

► www.hab.de/forschung/projekte/kupferstichkabinett.htm



Foto: Marine Science Center / Hanke

„Mach's noch einmal, Nick!“

Marine Science Center: Auf Europas größter Forschungsstation für Robben erkunden Zoologen die hoch entwickelten Sinneswelten von Seehunden – oft sogar vor den Augen begeisterter Zuschauer / Ein Ortstermin in Warnemünde

Von Rembert Unterstell

Neugierig strecken drei Seehunde ihre Stupsnasen aus dem Wasser und beobachten die Ankömmlinge. Dreizehn Vier- bis Sechsklässler stehen da mit ihren Lehrerinnen auf der Besucherplattform. Vom Sonnendeck des Forschungsschiffs verfolgen sie gemeinsam das Seehundtraining im Freiwassergehege. Ausgestreckte Zeigefinger, offene Münder und immer wieder gezückte Digitalkameras. Biologischer Anschauungsunterricht kann so motivierend sein. Auch Selbstversuche gehören dazu. „Weißt Du, was ich gerade gemacht habe?“, fragt der Elfjährige mit Sturmfrisur seine verdreckte dreinblickende Mitschülerin. „Als

die Robbe abgetaucht ist, habe ich ganz leise bis 36 gezählt – ohne zu atmen!“

Atemlos wendig und „einfach süß“ wirken Nick, Luca und Marco und ihre sechs Artgenossen zumindest auf den ersten Blick. Die neun Seehunde sind, wie man hier augenzwinkernd sagt, die „aquatischen Mitarbeiter“ und das größte Kapital des Marine Science Centers, das am 11. Juni offiziell im Jachthafen Warnemünde vor den Toren Rostocks eröffnet wurde. „Doch es sind und bleiben Raubtiere“, unterstreicht der Leiter des Robbenforschungszentrums Professor Guido Dehnhardt, „und beißen auch schon einmal zu.“ Dennoch spricht der Spezialist für Meeressäuger fast bewundernd von ihnen: „Seehunde

sind ungemein freundliche, gelassene und auch lernbegierige Tiere.“

Dehnhardt, 48, hat seit 2007 eine Lichtenberg-Stiftungsprofessur an der Universität Rostock inne und leitet die Arbeitsgruppe „Sensorische



Foto: Marine Science Center / Hanke

Foto: Marine Science Center



Fotos: Unterstell

und kognitive Ökologie“. Sie erforscht die Sinneswelten von Meeressäugern. Im Freiwassergehege, nur durch ein Netz von der Ostsee entfernt, führen die Wissenschaftler ihre Versuche durch. Der umgebauter, vor Anker gegangene Ausflugsdampfer „Friedrich Wolf“ der Berliner „Weißen Flotte“ dient dem Team dort als Forschungsstation.

Im Lebensraum des Meeres mit den zwischen zwei und 26 Jahre alten Seehunden arbeiten zu können – das ist das Neue und Außergewöhnliche des Marine Science Centers. Das Freiwasserlabor misst 60 x 30 Meter, ist bis zu sechs Meter tief und bietet mit 10000 Kubikmetern Salzwasser nahezu natürliche Lebensbedingungen. Damit ist die Anlage nach Dehnhardts Worten „das europaweit größte Forschungslabor für Robben“.

Jeder Nordseeurlauber hat Seehunde vor Augen, die sich auf einer Sandbank lümmeln. Doch das abgesicherte Wissen über *Phoca vitulina* ist äußerst lückenhaft. Lange Zeit galten die Tiere, die zur Familie der

Hundsrobben zählen, als stumpfsinnig – ganz anders als die Seelöwen, die mit Ballkunststücken in Zoo und Zirkus früh auf ihre Fähigkeiten aufmerksam machten. Doch immer mehr zeigt sich: Auch Seehunde vollbringen bemerkenswerte, hoch entwickelte Sinnesleistungen.

Schlüsselfrage der Dehnhardtschen Arbeitsgruppe: Wie orientieren sich die Tiere? So wollen die Forscher herausfinden, wie Seehunde, die sehr gute Schwimmer sind und bis zu 30 Minuten ununterbrochen tauchen können, selbst über weite Strecken ihren Weg im Meer finden und wie sie im trüben Wasser und noch in den Tiefen der Ozeane fischen. Dafür werden einerseits die sensorischen Leistungen – das Hören, Sehen, Tasten und Riechen – der Tiere untersucht. Andererseits geht das Wissenschaftlerteam der Frage nach, wie die Informationen verarbeitet werden. „Das ist wie eine Entdeckungsreise“, sagt Dehnhardt mit einem Lächeln in der Stimme, „vergleichbar einer Forschungsexpedition, die von der Suche nach bislang unbekanntem Sensoren und Orientierungsmechanismen getrieben wird.“

Beispielsweise untersuchten Dehnhardt und seine Mitarbeiter, anknüpfend an frühere Forschun-

Links: Robbenforschung am offenen Meer: Panoramablick auf den Jachthafen „Hohe Düne“ mit dem neu eröffneten Marine Science Center in Rostock-Warnemünde. Ganz links: Ein umgebauter Ausflugsdampfer, umgeben von einem Freiwassergehege, dient den Zoologen als Forschungslabor.

Linke Seite: Drei Seehunde, neugierig und ganz in ihrem Element. Oben: Vom Sonnendeck des Forschungsschiffs sind kleine und große Gäste eingeladen, die Experimente mit den Meeressäugern zu verfolgen. Links daneben: Die Wahrnehmungsversuche erbringen häufig überraschende Ergebnisse.

gen, seit 2004 in einem SFB-Projekt die „Grundlagen visueller Wahrnehmung bei marinen Säugern“. Ein wichtiges Ergebnis: Die auffallend großen Kuller Augen des Seehundes sind „hoch sensitiv, allerdings nur im Sinne einer Hell-Dunkel-Wahrnehmung“, wie die junge Zoologin Friederike Hanke bilanziert. In ihrer soeben abgeschlossenen Dissertation konnte sie nachweisen, dass den Seehund darüber hinaus eine ausgeprägte Fehlsichtigkeit zu eigen ist, verbunden mit schlechtem Farbsehen unter Wasser und an der Luft. Doch was bedeutet dieser Befund für das Zusammenspiel der Sinne beim Seehund?

Um grundlegende Fragen wie diese experimentell beantworten zu können, müssen die Forscher mit den Seehunden „täglich im Gespräch sein“, sagt Hanke. In der Anlage werden die Tiere ständig mit einer für sie neuen Situation konfrontiert. Dehnhardt: „Die Seehunde müssen die Bedienung der wissenschaftlichen Apparaturen sowie Versuchsabläufe erlernen, häufig komplexe Informationen verarbeiten und werden an ihre Wahrnehmungsgrenzen herangeführt. All dies hält die Tiere körperlich und geistig fit.“ Wenn sich nicht gerade ein Heringsschwarm aus dem offenen Meer in die Anlage verirrt hat, sind die Seehunde mit



Vor zehn Jahren stieß Dehnhardt, damals Forschungs-, später Habilitationsstipendiat der DFG, erstmals auf die eigentümlichen Sinnesqualitäten der Barthaare (Vibrissen). Beim Seehund sind sie mehr als ein Berührungorgan, das etwa den Schnurhaaren einer Katze vergleichbar wäre. Die weitaus sensibleren Vibrissen sind im Wasser ein „aktives hydrodynamisches Rezeptorsystem und für den Beutefang überlebenswichtig“, wie es Dehnhardt fachlich auf den Punkt bringt.

Feuereifer dabei. „Mach's noch einmal, Nick!“ Wenn die Übung klappt, wird der zehnjährige Seehund mit einem Fisch belohnt. Fischhappen dienen als „primäre Verstärker“ und ein kurzer Trillerpfeifton aus Trainermund als „sekundärer Verstärker“.

Bereits seit 20 Jahren forscht Dehnhardt mit Meeressäugern, zunächst mit Delfinen und Seelöwen. Doch weder eine deutsche Universität noch ein außeruniversitäres Forschungsinstitut besaß bislang eine Versuchsanlage für große Meeressäuger. Neun Jahre lang arbeitete der Zoologe, seit 2000 Privatdozent an der Universität Bonn, mit seinen Tieren im Kölner Zoo.

Schon früh von den Geschöpfen des Meeres und ihrer Lebensweise fasziniert, träumte er von einer eigenen Forschungsstation am offenen Meer. Schon als Jugendlicher, wie er berichtet. Zielstrebig, beharrlich und mit Herzblut suchte und fand er seinen Weg. Aufreibende, doch letztlich scheiternde Versuche zur Umsetzung seiner Idee blieben ihm nicht fremd. Doch der Grundlagenforscher hielt an seiner Vision fest.

Erst als die Volkswagen-Stiftung 2006 den Weg für eine Stiftungsprofessur an der Universität Rostock ebnete, konnte das Robbenforschungszentrum Realität werden. Die ungewöhnliche Idee, ein Schiff als Forschungsstation zu nutzen, kam dem Zoologen, als er die Bauvorschriften für maritime Steinhäuser kennenlernte. Dann zogen die Tiere sowie alle Kölner Mitarbeiter vom Rhein an die Mündung der Warnow. Dort will das neunköpfige Team künftig auch Versuche auf dem Meer durchführen und in einem Boot mit den Seehunden auf die Ostsee fahren.

Was das bedeutet? Seehunde können mithilfe ihrer bis zu 20 Zentimeter langen Barthaare kleinste Wasserbewegungen, sogenannte hydrodynamische Strömungen, wahrnehmen. Die Vibrissen dienen als Reizaufnehmer. Der frappierende Nachweis gelang mit Studien zur Spurverfolgung im Wasser. Seehunde, denen man eine Augenmaske angelegt hatte, waren in der Lage, dem Weg eines ferngesteuerten Modell-U-Bootes buchstäblich haargenau zu folgen – nur aufgrund der Wirbelspur, die das Boot im Wasser hinterließ.

Weitere Studien haben neue Mosaiksteine zusammengetragen. Derzeitiges Fazit: Selbst wenn die Tiere schnelle Schwimmbewegungen ausführen und damit selbst Wasser aufwirbeln, können sie die von Fischen stammenden Verwirbelungen

im Wasser „fühlen“ und Beutetiere orten und verfolgen. Wie sich die Reizunterscheidung und -verarbeitung im Detail vollzieht, verfolgt eine interdisziplinäre Projektgruppe im 2006 angelaufenen DFG-Schwerpunktprogramm „Strömungsbeeinflussung in der Natur und Technik“. Gemeinsam versuchen Rostocker Zoologen und Strömungsmechaniker, „mit spezieller optischer Messtechnik die Strömungsvorgänge an einer Robbenvibrisse zu analysieren, parallel aber auch den Wirkungsmechanismus der Wirbelunterdrückung aufzuklären“, umreißt Projektkoordinator und Zoologe Dr. Wolf Hanke das Vorhaben. Die Ergebnisse könnten langfristig auch für bionische, also nach dem Vorbild des Vibrissen-Mechanismus konstruierte Anwendungen hilfreich sein. Hanke und Dehnhardt denken zum Beispiel an Durchflusssensoren für Gas- oder Wasserzähler oder Einsatzmöglichkeiten in der Unterwasserrobotik.

Schöpferische Baupläne der Natur dienen Ingenieuren immer häufiger als Vorbild. Doch woher nimmt

Links: Mit seinen großen, dunklen Kuller-
augen gewinnt „Sam“ schnell die Herzen.
Rechte Seite: Guido Dehnhardt – hier
mit „Malte“ – arbeitet seit 20 Jahren mit
Meeressäugern. Darunter: Die auffälligen
Barthaare bergen noch viele Geheimnisse.
Mit Experimenten sollen die Sinnesleistungen
der Tiere erforscht werden. Unten:
Die lernbegierigen Seehunde fühlen sich
wohl dabei – morgendliche Trockengym-
nastik am Rand der Forschungsanlage.



Fotos: Marine Science Center / Hanke



Foto: Marine Science Center / Hanke

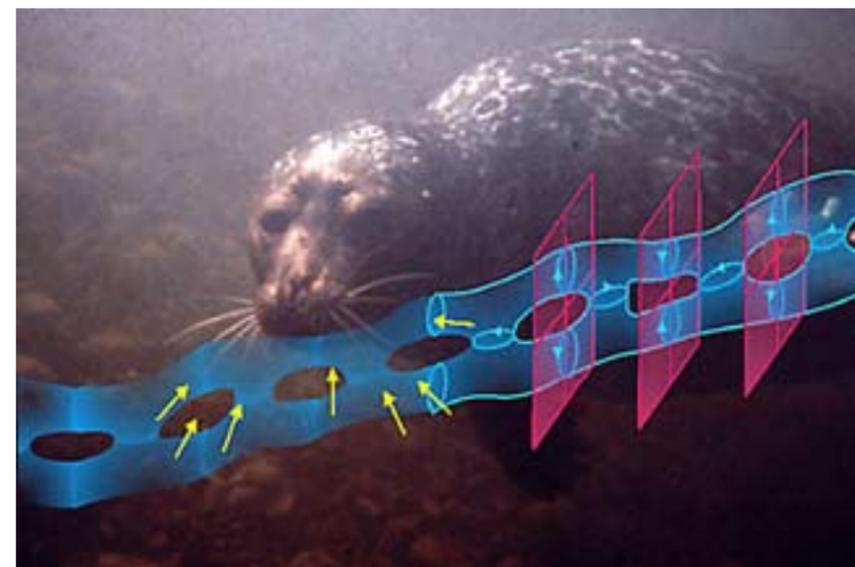


Foto: Marine Science Center / Dehnhardt



Foto: Marine Science Center / Dehnhardt

eigentlich der naturforschende Zoologe seine Inspiration? Dehnhardts Antwort fällt so knapp wie vielsagend aus: „In erster Linie aus der Nähe zu den Tieren“, und er setzt gleich hinzu, „die interessantesten Forschungsfragen ergeben sich, wenn sie aus der Lebenswelt der Robben heraus gestellt werden.“

Für den Zoologen ist das mehr als ein charmantes Bonmot. Dehnhardt wohnt auf der Station, wo sich konzentriert arbeiten, nur bisweilen nicht recht schlafen lässt. Denn die Seehunde, immer wieder zu einem nächtlichen Gesangskonzert aufgelegt, haben erkannt, welch wunderbarer Resonanzboden ihnen die Unterseite des Forschungsschiffes bietet. „Da ist meine Nacht auch schon mal um fünf Uhr morgens zu Ende“, sagt Dehnhardt trocken. Zerknirschtheit hört sich freilich anders an. „Das gehört einfach dazu.“

„Dazu“ gehört für das Marine Science Center auch eine lebendige Öffentlichkeitsarbeit, die schrittweise ausgebaut werden soll. Besucher sind eingeladen, die Experimente in der Anlage hautnah vom Sonnendeck des Forschungsschiffes zu verfolgen, informative Erläuterungen inklusive. „Ich möchte unsere Wissenschaft einsehbar machen“, betont Dehnhardt. Und er muss für finanzielle Planungssicherheit sorgen – mit Landesmitteln, Stiftungsgeldern, Drittmitteln nebst selbst erwirtschafteten Einnahmen, etwa durch Besuchergruppen. Die Verbindung von Wissenschaft und privatwirtschaftlicher Ökonomie könnte Schule machen. Wahrgenommen wird sie schon jetzt: Zum Beispiel von der Initiative „Deutschland – 365 Orte im Land der Ideen“, die das Marine Science Center 2009 als einen „Ort der Innovation“ ausgezeichnet hat.

Es spricht einiges dafür, dass Besucher jeden Alters das neue Angebot annehmen und schätzen werden. Die Seehunde jedenfalls werden die Ankömmlinge weiter neugierig begrüßen.

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

► www.marine-science-center.de



Eine Feier der besonderen Art

Warten auf die Politik, kritische Dankesworte aus Preisträgermünd – die diesjährige Verleihung der Leibniz-Preise hatte ihre ganz eigenen Akzente

Von Marco Finetti

Die Verleihung des Gottfried Wilhelm Leibniz-Preises ist einer der schönsten Momente im Leben derer, die mit Wissenschaft zu tun haben. So hat es der damalige DFG-Präsident Professor Wolfgang Frühwald vor gut zehn Jahren formuliert, und so oder leicht variiert wird es seitdem bei jeder Verleihung des renommiertesten Forschungsförderpreises hierzulande zitiert.

Das Frühwald-Wort gilt in erster Linie natürlich für die Preisträgerinnen und Preisträger, denen bei dieser Gelegenheit gleichermaßen höchste

Ehre und viel Geld zuteil wird – und die wahrhaft „märchenhafte Freiheit“, mit den bis zu 2,5 Millionen Euro tun zu können, was sie wollen, solange es der Forschung dient. Aber auch für jeden DFG-Präsidenten, der die Preise überreicht, ist dies ein besonders angenehmes Ereignis. Und auch die zahlreichen Grußwortredner und Gäste aus Politik, Wissenschaft und Gesellschaft sonnen sich hier im Glanze der Spitzenforschung.

Und doch ist jede Leibniz-Preisverleihung anders. Die diesjährige Verleihung am 30. März hatte jedenfalls ihre ganz eigenen Akzente. Diese waren zunächst terminlicher

Kundschafter der Wissenschaft: Die elf Leibniz-Preisträgerinnen und -träger mit Bundesministerin Annette Schavan (vorne Mitte), Berlins Wissenschaftssenator Jürgen Zöllner (links daneben) und DFG-Präsident Matthias Kleiner (vorne, 2.v.r.)

Natur. Die feierliche Veranstaltung fand in unmittelbarem Anschluss an eine Sitzung der Wissenschaftsminister des Bundes und der Länder statt. Diese wollten über die Fortsetzung der Exzellenzinitiative, des Paktes für Forschung und Innovation und des Hochschulpaktes beraten und hierüber Übereinkunft erzielen.

Da mochte also mancher der mehr als 200 Festgäste auf positive Nachrichten von Dr. Annette Schavan und Professor Jürgen Zöllner hoffen, die kurz nach 15 Uhr eilends vom Bundesrat hinüber in den Leibniz-Saal der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften kamen. Und natürlich hätten die Bundesforschungsministerin und der Berliner Wissenschaftssenator solche Botschaften auch gerne überbracht. Und DFG-Präsident Professor Matthias Kleiner hätte in seiner Begrüßung nur zu gerne der Freude darüber Ausdruck verliehen. Doch so weit war man an diesem 30. März noch



Links: Der Göttinger Germanist Heinrich Detering nutzte seine Dankesrede zu kritischen Anmerkungen. Unten: Als Ehrengast konnten DFG-Präsident Kleiner und Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek (vorne links) neben Annette Schavan Chinas Wissenschaftsminister Wan Gang begrüßen.

wicklungen im Wissenschaftsbetrieb – vom „Zwang zur Beschaffung von Drittmitteln“ über die Suche nach „Themen als kleinstem gemeinsamen Nenner“ bis zur „allmählichen Ersetzung der wissenschaftlichen Textproduktion durch die Verfertigung von Antragsprosa“. Wenn, so Detering, „der Antrag eines erfolgreichen geisteswissenschaftlichen Sonderforschungsbereichs auf Verlängerung nicht weniger umfasst als 800 Seiten – wie viel Denkeffort, wie viel Schreiberfleiß müssen da aufgewendet worden sein, die der eigentlichen wissenschaftlichen Arbeit selbst entzogen werden mussten?“

Kritische Worte, auf die der DFG-Präsident noch an Ort und Stelle zumindest kurz einging. Die DFG fühle den Diskurs über das „Unglücklichsein der Geisteswissenschaften“ schon seit vielen Jahren. „Worüber ich jetzt aber grübele“, so Kleiner, „ist das Rätsel, was denn wohl anderes auf den 800 Seiten gestanden haben mag, als die Ergebnisse eben der eigentlichen wissenschaftlichen Arbeit selbst?“ Damit war auch für den abschließenden Empfang ein gern aufgegriffenes Thema gefunden.

Marco Finetti ist Chefredakteur der „forschung“.

nicht, und so konnten Schavan und Zöllner nur von der „grundsätzlichen Bereitschaft zur Fortsetzung der drei Pakte“ berichten und Kleiner nur eben diese Fortsetzung „so rasch wie möglich“ anmahnen.

Der Freude und der Feierlichkeit an diesem Nachmittag tat das freilich keinen Abbruch. Und auch ohne dass die Fortsetzung der Exzellenzinitiative feststand, stand die Preisverleihung im Zeichen der Exzellenz. Dafür sorgten die „elf neuen Kundschafter der Wissenschaft“. Sie alle – von der Bremer Mikrobiologin **Professor Antje Boetius** bis zum Kölner Physiker **Professor Martin R. Zirnbauer** – verkörperten in besonderer Weise wissenschaftliche Spitzenleistungen und den Mut, voranzukommen und zu gehen.

Dies galt in diesem Jahr, und auch dies ist nicht bei jeder Preisrunde der Fall, gleichermaßen über die ganze Breite des Fächerspektrums hinweg: Die Lebenswissenschaften waren mit drei Leibniz-Preisen – neben Antje Boetius für die beiden Ulmer Mediziner **Professor Frank Kirchoff** (Virologie) und **Professor Karl Lenhard Rudolph** (Gastroenterologie) – vertreten. Ebenfalls drei Auszeichnungen gingen in die Naturwissenschaften – neben Martin Zirnbauer für den Würzburger Chemiker **Professor Holger Braunschweig** und den Münsteraner Mathematiker **Professor Burkhard Wilking** – und in die Ingenieurwissenschaften: für

den Freiburger Informatiker **Professor Wolfram Burgard**, den Dresdner Metallphysiker **Professor Jürgen Eckert** und den Darmstädter Materialwissenschaftler **Professor Jürgen Rödel**. Die Geistes- und Sozialwissenschaften schließlich wurden zwei Mal ausgezeichnet, mit dem Bonner Wirtschaftsforscher **Professor Armin Falk** und dem Göttinger Germanisten **Professor Heinrich Detering**.

Detering war es auch, der mit seiner Dankesrede einen weiteren eigenen Akzent setzte. Aus der „Perspektive des „Glücklichseins“ und „eines unverhofft Beschenkten“ sprach er über das „Unglücklichsein“ der Geisteswissenschaften und über aus seiner Sicht zunehmende Fehlent-



Fotos: Querbach



Foto: Lichtscheideit

Tag der doppelten Freude

DFG und BMBF verleihen Heinz Maier-Leibnitz-Preise 2009 / Erstmals mehr Frauen als Männer ausgezeichnet / „Entscheidend bleibt die wissenschaftliche Persönlichkeit“

Als das Handy in der ersten Reihe piepste, da wussten zumindest die, die darauf gewartet hatten: „Die Pakete sind durch!“ Per SMS übermittelte Bundesforschungsministerin Dr. Annette Schavan so am Donnerstag, dem 4. Juni 2009, kurz nach 16 Uhr, aus Berlin ihrer Staatssekretärin Cornelia Quennet-Thielen in Bonn die erlösende Nachricht: Die Regierungschefs des Bundes und der Länder hatten soeben die Fortsetzung und finanzielle Aufstockung der Exzellenzinitiative, des Paktes für Forschung und Innovation und des Hochschulpaktes beschlossen.

In diesem Moment war die Feier im Bonner Arithmeum gerade eine gute Viertelstunde alt. Gemeinsam verliehen die DFG und das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) an diesem Nachmittag die diesjährigen Heinz Maier-Leibnitz-Preise. Nach der frohen Kunde aus Berlin fiel es DFG-Präsident Matthias Kleiner und BMBF-Staatssekretärin Quennet-

Thielen leicht, gleich in doppeltem Sinne von einem „guten und besonderen Tag“ zu sprechen: für die jungen Damen und Herren, die an diesem Tag den renommiertesten Preis für Nachwuchswissenschaftler in Deutschland erhielten – aber auch für den Standort Deutschland.

Im Mittelpunkt der Feier standen freilich die sechs Preisträgerinnen und Preisträger – und das mit Recht. Denn, so Cornelia Quennet-Thielen, auch bei noch so guten Rahmenbedingungen – „entscheidend bleibt der einzelne Wissenschaftler und die einzelne Wissenschaftlerin!“ In diesem Sinne zeichneten DFG und BMBF auch die diesjährigen Träger des Heinz Maier-Leibnitz-Preises als Persönlichkeiten aus, die schon früh ein beeindruckendes wissenschaftliches Profil entwickelt hätten.

Was danach die DFG-Vizepräsidentin und Vorsitzende des Auswahl Ausschusses des Preises, Professor Luise Schorn-Schütte, in ihren Laudationes über die Preisträgerinnen und -träger ausführte, konnte

die rund 150 Zuhörer im Arithmeum tatsächlich beeindruckten:

Ob der Leipziger Geowissenschaftler **Dr. André Bornemann**, 36, mit seinen klimageschichtlichen Arbeiten, denen zufolge in der Kreidezeit mit ihren hohen Treibhauskonzentrationen Vereisungen möglich waren, was diese sehr warme Periode zum möglichen Modell für die Zukunft der Erde macht; ob die schon mit 22 Jahren promovierte und mit 29 Jahren nach Marburg berufene Sprachwissenschaftlerin **Professor Ina Bornkessel-Schlesewsky**, die erforscht, wie Sprachen funktionieren und im Gehirn verarbeitet werden und die dabei auch Faktoren wie „Beliebtheit“ im Blick hat; ob der Bonner Mathematiker **Dr. Patrik L. Ferrari**, der es mit 31 Jahren zu einem der weltweit größten Hoffnungsträger in der Wahrscheinlichkeitstheorie und statistischen Physik gebracht hat: Sie alle haben mit innovativen Ansätzen neue Themen bearbeitet und international viel beachtete Ergebnisse vorgelegt.

Ansporn und Anerkennung: Die Preisträgerinnen und -träger mit DFG-Präsident Matthias Kleiner (links), der Jury-Vorsitzenden und DFG-Vizepräsidentin Luise Schorn-Schütte (3.v.l.) und BMBF-Staatssekretärin Cornelia Quennet-Thielen (2.v.r.)

Auch die Marburger Molekularbiologin **Dr. Heike Krebber**, 42, mit ihren Arbeiten zur Proteinsynthese, die Karlsruher Maschinenbauerin **Professor Gisela Lanza**, 35, mit ihren für Wissenschaft wie Wirtschaft gleichermaßen bedeutsamen Simulationen instabiler Produktionsprozesse und die Berliner Ägyptologin **Dr. Angelika Lohwasser**, 41, mit ihren stark soziologisch geprägten Forschungen

zur Sudanarchäologie verkörpern ein Wort des früheren DFG-Präsidenten und Preis-Patrons Heinz Maier-Leibnitz – dass nämlich der wissenschaftliche Nachwuchs im Zweifelsfall besser sein müsse als seine Lehrer, damit Forschung vorankomme.

Dass unter den sechs Preisträgerinnen und Preisträgern mehr Frauen als Männer waren, stellte übrigens eine Premiere dar in mehr als 30 Jahren Preisgeschichte. Ein Ergebnis gewollter Frauenförderung war dies nicht, wie Luise Schorn-Schütte versicherte. Ein weiterer Grund zur Freude aber war es allemal an diesem Tag der in vielfacher Hinsicht freudig verlief. *Marco Finetti*

„Mut zur unbequemen Wahrheit“

Communicator-Preis 2009 für Jutta Allmendinger

Der Communicator-Preis der DFG und des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft geht 2009 an die Sozialwissenschaftlerin Jutta Allmendinger. Die Professorin an der Humboldt-Universität zu Berlin und Präsidentin des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung (WZB) wird damit für die herausragende öffentliche Vermittlung ihrer Forschungsarbeiten zu drängenden gesellschafts-, bildungs- und arbeitsmarktpolitischen Themen ausgezeichnet.

Mit der 52 Jahre alten Allmendinger erhält eine Wissenschaftlerin den Preis, die nach Einschätzung der Jury aus Wissenschaftsjournalisten, Kommunikations- und PR-Fachleuten hohe wissenschaftliche Qualität mit nachhaltiger praktisch-politischer Umsetzung und wirksamer öffentlicher Darstellung zu verbinden vermag.

Bestes Beispiel hierfür ist Allmendingers Artikelserie „Frauen auf dem Sprung – Männer unter Druck?“, die 2008 in der Zeitschrift *Brigitte* erschien. Mit ihr wurden die aktuellsten Forschungsergebnisse zum Zusammenhang von Geschlecht, Lebensentwurf und Lebenslauf von einem Millionenpublikum aufgenommen und diskutiert. Auch ihre zahlreichen Beiträge zu dem – von ihr mitgeprägten – Begriff „Bildungsarmut“ stehen beispielhaft für Allmendingers klare Sprache und für ihren Mut zur unbequemen Wahrheit.

Der Communicator-Preis wurde Ende Juni – nach Redaktionsschluss dieser forschung – in Saarbrücken verliehen; ein ausführlicher Bericht folgt.



Foto: WZB

Gravierende Vorwürfe

DFG untersucht Fehlverhalten in SFB

Die DFG sieht sich derzeit gezwungen, gravierende Vorwürfe wissenschaftlichen Fehlverhaltens zu prüfen. Diese richten sich gegen Wissenschaftler des Sonderforschungsbereichs 552 „Stabilität von Randzonen tropischer Regenwälder in Indonesien“. Sie sollen in einem Fortsetzungsantrag auf Förderung durch die DFG falsche Angaben zu Publikationen gemacht haben. Zudem sollen Fördermittel zweckwidrig verwendet worden sein.

Die Vorwürfe waren im Februar 2009 im Rahmen der Begutachtung des dritten Fortsetzungsantrags des SFB aufgekommen. Daraufhin leiteten so-



Foto: Lichtscheideit

wohl die Universität Göttingen als auch die DFG ein Untersuchungsverfahren ein. Die DFG forderte zunächst die betroffenen Wissenschaftler zu einer Stellungnahme auf, wie Generalsekretärin Dorothee Dzwonnek Anfang Mai in einer öffentlichen Stellungnahme erklärte, nachdem das Nachrichtenmagazin *Der Spiegel* erstmals über die Vorwürfe berichtet hatte. Parallel dazu prüfte die Revision der DFG gezielt die Verwendung der Fördergelder.

Die DFG werde nach Abschluss der Untersuchungen ausführlich über deren Ergebnisse und Konsequenzen berichten, kündigte Dzwonnek an. Schon jetzt sei klar, dass die Gremien der DFG darüber beraten würden, ob die Richtlinien für Angaben zu Publikationen in Förderanträgen überarbeitet werden müssten.

Willkommen in Tokio!

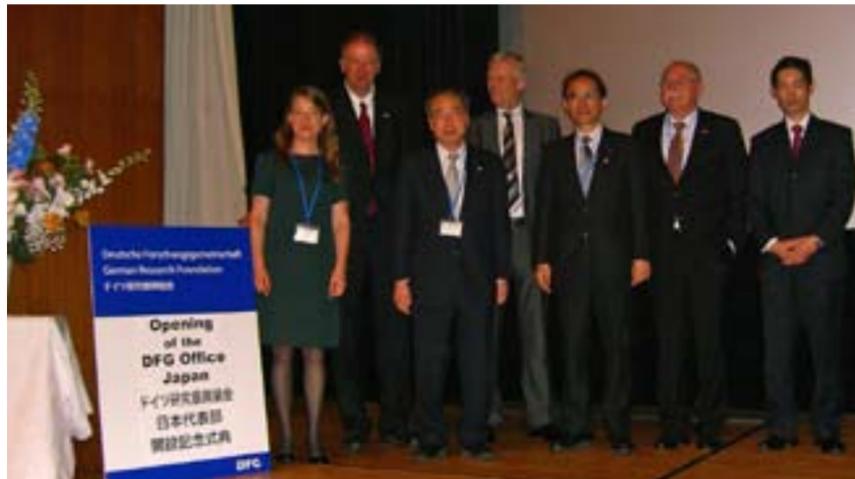
Aufwind für die Wissenschaftskooperation mit Fernost:
DFG eröffnet Büro in der japanischen Hauptstadt

Von Eva-Maria Streier

Seit vier Monaten arbeitet Kirsten Spannhoff an der japanischen Nagoya Universität. Die junge Frau aus dem Münsterland ist Doktorandin im Internationalen Graduiertenkolleg „Komplexe chemische Systeme“, das die DFG seit Ende 2005 in Münster und Nagoya fördert. Mit ansteckender Begeisterung berichtet sie von ihren persönlichen Lernerfahrungen. „Einmal in ganz anderer Umgebung wissenschaftlich zu arbeiten, verhilft zu einem ganz neuen Blick auf das eigene Fach und Forschungsgebiet“, so Kirsten Spannhoff. Sie fühlt sich wohl in der Arbeitsgruppe von Professor Kazuyuki Tatsumi in Nagoya und kommt nach einem dreiwöchigen Intensivkurs Japanisch vor Beginn des Aufenthalts auch einigermassen zurecht.

ihm angetan, und er schwärmt von einem Wochenende in Berlin.

Die Kurzvorträge der beiden jungen Wissenschaftler im Rahmen eines Symposiums zur Nachwuchsförderung überzeugen die rund 170 Gäste aus Deutschland und Japan, die zur Eröffnung des neuen DFG-Büros in Tokio Mitte April angereist sind. Der deutsche Sprecher des Graduiertenkollegs, der renommierte Chemiker Professor Gerhard Erker aus Münster, weiß aus eigener Erfahrung, dass so lebenslange wissenschaftliche Freundschaften entstehen. „Wir lassen die jungen Leute frei arbeiten, viele unserer Konferenzen werden von den Doktoranden organisiert“, so Erker. Jeder Doktorand am Kolleg geht sechs Monate lang ins jeweils andere Land, dazu kommen zwei Mal im Jahr gemeinsame Konferenzen, die Themen müssen sich ergänzen.



Großer Bahnhof zur Eröffnung (v. l.): die Leiterin des Japan-Büros Iris Wiczorek, DFG-Vizepräsident Konrad Samwer, Physik-Nobelpreisträger Makoto Kobayashi, der Deutsche Botschafter Hans-Joachim Daerr, JSPS-Präsident Motoyuki Ono, DFG-Präsident Matthias Kleiner und vom Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Hirokazu Kumekawa.

Mazakazu Nombo, ebenfalls Doktorand im Graduiertenkolleg, ist gerade von einem dreimonatigen Aufenthalt an der Universität Münster zurückgekehrt. Auch er hat fachlich wie persönlich in hohem Maße von seiner Zeit in Deutschland profitiert. Die deutsche Kultur hat es

„Wir haben viel gelernt in den letzten Jahren“, sagt Erker, „aber hier zeigt sich, wie erfolgreich internationale Wissenschaftsförderung sein kann.“

Die Pflege und Intensivierung der deutsch-japanischen Wissenschaftskooperationen ist ein wichtiges Anliegen der DFG. „Die Ein-

richtung des neuen DFG-Büros in Tokio unterstreicht die Bedeutung, die wir den bilateralen Wissenschaftsbeziehungen beimessen“, betonte DFG-Präsident Professor Matthias Kleiner bei der feierlichen Eröffnung. Kleiner erinnerte an die lange Geschichte der deutsch-japanischen Wissenschaftsbeziehungen, die Respekt und Vertrauen geschaffen habe. „Heute stehen Japan und Deutschland vor ähnlichen Herausforderungen“, so der DFG-Präsident weiter. So hätten sich beide Länder zum Ziel gesetzt, eine begrenzte Zahl von Exzellenzuniversitäten aufzubauen oder Private Public Partnerships (PPP) verstärkt zu fördern.

Die Präsidenten der beiden DFG-Partnerorganisationen Professor Motoyuki Ono, Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), und Professor Koichi Kitazawa, Japan Science and Technology Agency (JST) überbrachten ihre Grußworte ebenso wie der Deutsche Botschafter Hans-Joachim Daerr und ein Vertreter des japanischen Bildungs- und Wissenschaftsministeriums. Die „key note speech“ hielt der japanische Nobelpreisträger Professor Makoto Kobayashi, der eindringlich für eine Kommunikation wissenschaftlicher Ergebnisse in die Gesellschaft eintrat. Er mahnte, Ausbildung und Erziehung so zu revidieren, dass das Interesse an der Wissenschaft geweckt werde – und dies im internationalen Maßstab. Zukünftige Generationen und die Weltwirtschaft hingen von den Ergebnissen der Wissenschaft und Forschung ab.

Das Japan-Büro ist nach Peking, Washington/New York, Moskau und Neu-Delhi die fünfte Auslandsrepräsentanz der DFG. Die Leiterin des neuen Büros, Dr. Iris Wiczorek, die während ihres Studiums (Japanologie, Sinologie und Informatik) und der Promotion mehrere Jahre in Japan gelebt und später zahlreiche Arbeiten zum japanischen Innovationssystem veröffentlicht hat, umriss die Aufgaben: deutsche Wissenschaftler beim Ausbau ihrer Zusammenarbeit mit japanischen Kollegen unterstützen, aber auch als Anlaufstelle für Japans Wissenschaft auf dem Weg nach Deutschland dienen. Auch die Analyse und Bewertung der relevanten wissen-

schaftspolitischen Entwicklungen in Japan gehöre zu den Aufgaben.

Ein Schwerpunkt der bilateralen Kooperationen liegt in der Nachwuchsförderung. So ist das Graduiertenkolleg in der Chemie zwischen Münster und Nagoya nur eines von insgesamt vier internationalen Kollegs mit Japan. Die anderen Kollegs arbeiten auf den Gebieten Biologie (Berlin/Boston/Kyoto), Sozialwissenschaften (Halle/Tokio) und Mathematik (Darmstadt/Tokio).

Das DFG-Büro Tokio ist im Deutschen Kulturzentrum angesiedelt, in das nun neben dem Deutschen Akademischen Austauschdienst und der Fraunhofer Gesellschaft eine weitere deutsche wissenschaftliche Förderorganisation Einzug gehalten hat.

Zur Unterstützung des Auf- und Ausbaus bilateraler Kooperationen mit Japan bietet die DFG seit Anfang des Jahres das neue Förderinstrument „Initiierung und Intensivierung bilateraler Kooperationen“ an. Damit können unter anderem bis zu dreimonatige Gastaufenthalte an der deutschen oder ausländischen Partnereinrichtung sowie gemeinsame Veranstaltungen (Workshops, Seminare) beantragt werden.

Der Eröffnungstag endete mit einem Besuch des Meiji-Schreins und einer eindrucksvollen Shintô-Zeremonie, in der das neue Büro gesegnet wurde.

Dr. Eva-Maria Streier ist Direktorin im Bereich Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der DFG.

Fischer in Delhi

Stabübergabe im DFG-Büro

Leitungswechsel in Neu-Delhi: Neuer Leiter des Indien-Büros der DFG ist Dr. Torsten Fischer. Er löst Dr. Ger- not Gad ab, der die Auslandsrepräsentanz seit ihrer Eröffnung im Herbst 2006 geleitet hatte. Anlässlich der Stabübergabe erklärte DFG-Präsident Professor Matthias Kleiner in Neu-Delhi, dass die DFG in den nächsten Jahren ihre Bemühungen zur Stärkung der deutsch-indischen Beziehungen in der Grundlagenforschung ausbauen werde.



Foto: Schiffer

Premiere in Hanoi

Erste Leibniz Lecture

über einen seiner Forschungsschwerpunkte, die Eigenschaften metallischer Glase. Schon in seiner Doktorarbeit hatte er über die

Es war ein beeindruckendes Bild: Professor Konrad Samwer, Vizepräsident der DFG und Physiker von der Universität Göttingen (auf unserem Foto rechts), fast zwei Meter groß, stand nach seinem Vortrag zum Thema „Glas – von einem alten Material zur modernen Physik“ umringt von zahlreichen vietnamesischen Zuhörern noch mehr als eine Stunde Rede und Antwort. Wie ein Fels in der Brandung beantwortete er geduldig Frage um Frage, erläuterte noch einmal die Experimente – mit so viel Interesse hatte niemand gerechnet.

Eingeladen zur weltweit ersten Leibniz Lecture hatte die DFG durch ihren Repräsentanten an der Deutschen Botschaft in Hanoi, Dr. Harald Leisch. Mehr als 100 Interessenten von Universitäten, vietnamesischen Forschungseinrichtungen, anderen Botschaften und Ministerien waren gekommen – eine ermutigende Resonanz. Mit der neuen Reihe der Leibniz Lectures will die DFG herausragende deutsche Wissenschaft im Ausland präsentieren – vorgestellt von Trägern des renommiertesten deutschen Wissenschaftspreises, des Gottfried Wilhelm Leibniz-Preises.

Konrad Samwer, Leibniz-Preisträger des Jahres 2004, sprach



Foto: Streier

Niedrigtemperatur-Eigenschaften dieses faszinierenden Materials gearbeitet – und noch immer ist die Begeisterung spürbar. So wurde der DFG-Vizepräsident ganz ohne Anstrengung zum überzeugenden Botschafter der Wissenschaft.

Das große Potenzial von Wissenschaftlern mit deutschem Hintergrund in Vietnam und das hohe Interesse an Kooperationsprojekten mit Deutschland stellt bis heute eine solide Basis für die erfolgreiche Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung dar. Das wurde bei den

Besuchen der kleinen DFG-Delegation an der Vietnam National University und bei der Vietnamesischen Akademie der Wissenschaften deutlich. Allerdings gilt es jetzt, sich auf den historisch guten Beziehungen nicht auszuruhen, sondern sie in der nächsten Generation fortzusetzen. Darauf wies der deutsche Botschafter in Hanoi, Herr Rolf Schulze, in seinem Grußwort hin. Die Chancen stehen gut: Vietnam ist ein junges Land, es gibt mehr als 250 gemeinsam geförderte Forschungs- und Bildungsvorhaben zwischen Deutschland und Vietnam, aber die meisten jungen Vietnamesen mit wissenschaftlichen Interessen gehen bislang noch in die USA, England oder Frankreich.

„Meet, trust, exchange“ – so fasste es Konrad Samwer nach dem Institutsbesuch bei seinen vietnamesischen Physiker-Kollegen zusammen. Die Wissenschaftler müssen sich kennen (lernen), vertrauen (lernen) und dann den Austausch wagen. Deutsche und vietnamesische Mathematiker haben es vorgemacht – hier gibt es seit Jahrzehnten beste Beziehungen.

Gut denkbar, dass auch die erste Leibniz Lecture hier einen neuen Anfang gesetzt hat.

Eva-Maria Streier



Foto: Schiffer

Als „Parlament der Wissenschaft“ kommt den Fachkollegien im Begutachtungs- und Entscheidungsprozess der DFG zentrale Bedeutung zu. Ende Mai fand in Bonn die zweite Tagung der Sprecherinnen und Sprecher der Fachkollegien statt. Hauptthemen waren das Programmportfolio, Forschungsinfrastruktur, Forschungsförderung der DFG im internationalen Kontext sowie das Begutachtungssystem und die Rolle der Fachkollegien. Eröffnet wurde die Veranstaltung am Vorabend mit einer Talkrunde zum Thema „Frauen in den „MINT-Fächern“ – Wunschtraum Gleichstellung?“. Moderiert von *forschung*-Chefredakteur Marco Finetti (Mitte), diskutierten (v.r.n.l.) DFG-Vizepräsident Ferdi Schüth, die Rektorin der TU Dortmund, Ursula Gather, DFG-Senator Harald Budelmann und Susanne Baer vom Lehrstuhl für Öffentliches Recht und Geschlechterstudien an der Berliner Humboldt-Universität.

„Kein Fehlverhalten“

Herzchirurg Axel Haverich durch DFG-Untersuchung entlastet

Die Anschuldigungen gegenüber Professor Axel Haverich nach seiner Nominierung für den Deutschen Zukunftspreis haben sich nach Überprüfung der DFG als unbegründet erwiesen. Der Herzchirurg von der Medizinischen Hochschule Hannover und Leibniz-Preisträger sowie zwei seiner Mitarbeiter waren im Herbst 2008 für die Endrunde des Zukunftspreises nominiert worden. Die Nomination galt der Entwicklung und erfolgreichen Transplantation „mitwachsender Herzklappen“ für Kinder.

Nach der Nominierung waren in den Medien von anderen Wissenschaftlern Vorwürfe gegen Haverich erhoben worden, insbesondere wegen der angeblich fehlenden Innovation seiner Arbeiten. Die Jury des

Zukunftspreises zog die Nominierung zurück. Haverich selbst bat daraufhin die DFG, ihren Ausschuss zur Untersuchung wissenschaftlichen Fehlverhaltens mit den gegen ihn erhobenen Vorwürfen zu betrauen.

Nach eingehender Prüfung erklärte der Ausschuss die Vorwürfe nun Ende April für unbegründet; Haverich könne kein wissenschaftliches Fehlverhalten vorgeworfen werden. Über diese Feststellungen hinaus machte der Ausschuss deutlich, dass er künftig einen maßvollen und von mehr Respekt geprägten Umgang mit Innovationen und Forschungsergebnissen erwartet. Im vorliegenden Fall sei Haverich durch die gegen ihn erhobenen Vorwürfe ein enormer wissenschaftlicher und persönlicher Schaden entstanden. Umso nachdrücklicher erfolge nun die Feststellung, dass diese Vorwürfe unbegründet waren und sind und Haverich sich wissenschaftlich korrekt verhalten hat.

Grüne Gentechnik

DFG/DLG-Memorandum

Um die Grüne Gentechnik besser nutzen zu können, sind nach Ansicht der DFG und der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) verlässlichere rechtliche und politische Rahmenbedingungen und ein aufgeschlosseneres gesellschaftliches Klima unabdingbar. Beide Organisationen stellten dazu Mitte Mai in Berlin ein gemeinsames Memorandum vor, das die Situation der Forschung zur Grünen Gentechnik in Deutschland in den Mittelpunkt rückt. Nur mit mehr Forschungsanstrengungen auf diesem Gebiet ließen sich die enormen Potenziale der Grünen Gentechnik für eine ausreichende Versorgung der Menschheit mit gesunden Nahrungsmitteln, für eine umweltfreundliche Energieerzeugung und für die Bewältigung des Klimawandels nutzen.

► www.dfg.de/aktuelles_presse/das_neueste/presse_dfg_dlg.html

Science TV

Zweite Staffel im Netz

DFG Science TV, das erfolgreiche Videoportal der DFG, bietet seit Mitte Juni mit einer zweiten Staffel von Kurzfilmen im Internet „Wissenschaft zum Anfassen“. In den von Wissenschaftlern selbst gedrehten und professionell verdichteten Filmen geben zehn DFG-Forschungsprojekte Einblick in ihre tägliche Arbeit. Die Themen reichen von der Partnerwahl im Blick der Evolution über die Entstehung eines Ökosystems bis zur Gravitationswellenphysik. Die Filme der zweiten Staffel sind noch deutlicher auf die Zielgruppe der 14-19-Jährigen zugeschnitten. Das Videoportal präsentiert sich zudem auf einer erweiterten Website und setzt verstärkt auf Web 2.0-Features.

► www.dfg-science-tv.de

Neue Einrichtungen in der Förderung

Neun Sonderforschungsbereiche – 14 Graduiertenkollegs – 18 Schwerpunktprogramme

Zum 1. Juli 2009 hat die DFG neun weitere Sonderforschungsbereiche (SFB) eingerichtet. Sie werden mit insgesamt 73,6 Millionen Euro für zunächst vier Jahre gefördert. Hinzu kommt eine jeweils 20-prozentige Programmpauschale für indirekte Kosten, die sich aus den Forschungsprojekten ergeben. Themen der neuen SFB sind unter anderem die Entwicklung wirkungsvollerer Krebstherapien durch bessere Bildgebungsverfahren, die Ausbreitung des modernen Menschen von Afrika nach West-Eurasien und neue Statistikmodelle, die komplexe Technikprozesse besser modellieren und steuern können. Zwei der neun neuen Verbände sind SFB/Transregio, die sich auf mehrere Forschungsstandorte verteilen.

► www.dfg.de/aktuelles_presse/pressemitteilungen/2009/presse_2009_20.html

Mit 14 neuen Graduiertenkollegs (GRK) trägt die DFG zur weiteren Stärkung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland bei. Die Einrichtungen befassen sich unter anderem mit innovativen Anwendungsmöglichkeiten von Fluor in der Chemie, dem institutionellen Wandel in Ostasien oder Spannungen zwischen religiöser Konformität und Nonkonformismus. Vier Einrichtungen sind Internationale Graduiertenkollegs, in denen die Geförderten eng mit ausländischen Universitäten zusammenarbeiten – erstmals nun auch mit Hochschulen in Estland, Mexiko und Neuseeland. Die neuen Promotionsprogramme werden zunächst viereinhalb Jahre mit insgesamt rund 39,3 Millionen Euro gefördert.

► www.dfg.de/aktuelles_presse/pressemitteilungen/2009/presse_2009_17.html

Wie verändert sich die Kommunikation und damit das Sozialverhalten des Menschen in der „mediatisierten“, durch und durch von Medien geprägten Welt? Welche elektronischen Eigenschaften hat das Graphen und was macht diesen zweidimensionalen Kristall aus Kohlenstoffatomen so einzigartig für neue Anwendungen in der Mikroelektronik? Können Lithium-Ionen-Batterien für den mobilen Einsatz noch leistungsfähiger und langlebiger gemacht werden? Diese und zahlreiche weitere Fragestellungen in der Grundlagenforschung sollen in den kommenden Jahren in neuen Schwerpunktprogrammen (SPP) der DFG untersucht werden. Hierzu wurden nun insgesamt 18 neue SPP eingerichtet.

► www.dfg.de/aktuelles_presse/pressemitteilungen/2009/presse_2009_15.html

Forschungszentren

Geld für weitere vier Jahre

Die drei ersten DFG-Forschungszentren werden nach einer überaus erfolgreichen zweiten Förderperiode erneut verlängert und weitere vier Jahre gefördert. Dies beschloss der Hauptausschuss der DFG. Damit können die im Jahre 2001 eingerichteten Forschungszentren „Der Ozean im Erdsystem“ in Bremen, „Funktionelle Nanostrukturen“ in Karlsruhe und „Experimentelle Biomedizin“ in Würzburg ihre Arbeit bis Mitte 2013 fortführen. Jedes der drei Zentren erhält dafür insgesamt gut 25 Millionen Euro. Alle drei Einrichtungen waren von hochkarätig besetzten Prüfungsgruppen begutachtet und konnten sowohl diese als auch die DFG-Gremien mit ihren herausragenden Forschungsleistungen und ihren strukturbildenden Wirkungen beeindrucken.

► www.dfg.de/aktuelles_presse/pressemitteilungen/2009/presse_2009_14.html



Foto: DFG

Das erste von der DFG geförderte Internationale Graduiertenkolleg mit afrikanischer Beteiligung ist im Frühjahr in Stellenbosch, Südafrika, eröffnet worden. Bei der grenzüberschreitenden Ausbildung von Doktorandinnen und Doktoranden beider Länder kooperieren die University of Stellenbosch, die University of Cape Town und die Universität Würzburg. Zentraler Bestandteil des Programms ist der Austausch von Promovierenden im Rahmen des Forschungsvorhabens „HIV/AIDS und assoziierte Infektionserkrankungen im südlichen Afrika“. Südafrika ist aus doppeltem Grund besonders im Blick der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler – weil hier einerseits auf dem Gebiet der Infektionskrankheiten Grundlagenfor-

schung auf hohem Niveau betrieben werden kann und andererseits HIV und andere schwere Infektionen allgegenwärtig sind. Die Eröffnung des Graduiertenkollegs (unser Foto) fand in Anwesenheit des Präsidenten der südafrikanischen National Research Foundation (NRF), Professor Albert S. van Jaarsveld, und von Vertretern der beteiligten Hochschulleitungen statt. Auch die Mitarbeiter der Geschäftsstellen von NRF und DFG hoben bei dieser Gelegenheit den Wunsch nach einer Fortsetzung der erfolgreichen Zusammenarbeit hervor.

► www.dfg.de/forschungsforderung/koordinierte_programme/graduiertenkollegs/liste/gk_detail_1522.html

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ist die zentrale Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft. Nach ihrer Satzung hat sie den Auftrag, „die Wissenschaft in allen ihren Zweigen“ zu fördern. Die DFG unterstützt und koordiniert Forschungsvorhaben in allen Disziplinen, insbesondere im Bereich der Grundlagenforschung bis hin zur angewandten Forschung. Ihre besondere Aufmerksamkeit gilt der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Alle in Deutschland arbeitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können Anträge auf Förderung stellen. Die Anträge werden Gutachterinnen und Gutachtern und den Fachkollegien vorgelegt, die für jeweils vier Jahre von den Forscherinnen und Forschern in Deutschland in den einzelnen Fächern gewählt werden.

Bei der Forschungsförderung gibt es verschiedene Verfahren: In der Einzelförderung im *Normalverfahren* können Forscherinnen und Forscher Beihilfen beantragen, wenn sie für ein selbst gewähltes Forschungsprojekt Mittel benötigen. Im *Schwerpunktprogramm* arbeiten Forscherinnen und Forscher aus verschiedenen wissenschaftlichen Institutionen und Laboratorien im Rahmen einer vorgegebenen Thematik für eine begrenzte Zeit zusammen. Die *Forschergruppe* ist ein längerfristiger Zusammenschluss mehrerer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die in der Regel an einem Ort ein Thema gemeinsam bearbeiten. In den *Hilfseinrichtungen der Forschung* sind besonders personelle und apparative Voraussetzungen für wissenschaftlich-technische Dienstleistungen konzentriert.

Sonderforschungsbereiche (SFB) sind langfristige, in der Regel auf 12 Jahre angelegte Forschungseinrichtungen der Hochschulen, in denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Rahmen eines fächerübergreifenden Forschungsprogramms zusammenarbeiten. Neben den ortsbundenen und allen Fächern offenstehenden SFB werden Transregio angeboten, bei denen sich verschiedene Standorte zu einem thematischen Schwerpunkt zusammenschließen. Eine

weitere Variante sind Kulturwissenschaftliche Forschungskollegs, mit denen in den Geisteswissenschaften der Übergang zu einem kulturwissenschaftlichen Paradigma unterstützt werden soll. Eine Programmergänzung stellen Transferprojekte dar. Sie dienen der Umsetzung der in einem SFB erzielten Ergebnisse wissenschaftlicher Grundlagenforschung



Foto: Querbach

in die Praxis durch die Kooperation mit Anwendern.

Forschungszentren sind ein wichtiges strategisches Förderinstrument der DFG. Sie sollen eine Bündelung wissenschaftlicher Kompetenz auf besonders innovativen Forschungsgebieten ermöglichen und in den Hochschulen zeitlich befristete Forschungsschwerpunkte mit internationaler Sichtbarkeit bilden.

Graduiertenkollegs sind befristete Einrichtungen der Hochschulen zur Förderung des graduierten wissenschaftlichen Nachwuchses. Im Zentrum steht ein zusammenhängendes, thematisch umgrenztes Forschungs- und Studienprogramm. Graduiertenkollegs sollen die frühe wissenschaftliche Selbstständigkeit der Doktorandinnen und Doktoranden unterstützen und den internationalen Austausch intensivieren. Sie stehen ausländischen Kollegiaten offen. In Internationalen Graduiertenkollegs bieten deutsche und ausländische Uni-

versitäten gemeinsam ein strukturiertes Promotionsprogramm an. Zusätzliche Förderungsmöglichkeiten bestehen im Heisenberg-Programm sowie im Emmy Noether-Programm.

Die *Exzellenzinitiative* fördert die universitäre Spitzenforschung mit dem Ziel, den Wissenschaftsstandort Deutschland nachhaltig zu stärken. Dazu dienen drei Förderlinien: Graduiertenschulen, Exzellenzcluster und hochschulbezogene Zukunftskonzepte.

Die DFG finanziert und initiiert außerdem Maßnahmen zur Förderung des wissenschaftlichen Bibliothekswesens, stattet Rechenzentren mit Computern aus, stellt Groß- und Kleingeräte für Forschungszwecke zur Verfügung und begutachtet Anträge auf Ausstattung mit Apparaten. Auf internationaler Ebene hat sie die Aufgabe der Vertretung der Wissenschaft in internationalen Organisationen übernommen, koordiniert und finanziert den deutschen Anteil an großen internationalen Forschungsprogrammen und unterstützt die wissenschaftlichen Beziehungen zum Ausland.

Eine weitere wesentliche Aufgabe der DFG ist die Beratung von Parlamenten und Behörden in wissenschaftlichen Fragen. Eine große Zahl von Fachkommissionen und Ausschüssen liefert wissenschaftliche Grundlagen für Gesetzgebungsmaßnahmen, vor allem im Bereich des Umweltschutzes und der Gesundheitsvorsorge.

Die DFG ist der Rechtsform nach ein eingetragener Verein; er unterliegt den Regeln des BGB. Ihre Mitglieder sind wissenschaftliche Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, zum Beispiel die Max-Planck-Gesellschaft, die Fraunhofer-Gesellschaft und die Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz, die Akademien der Wissenschaften sowie wissenschaftliche Verbände von allgemeiner Bedeutung. Zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben erhält die DFG Mittel vom Bund und den Ländern sowie eine jährliche Zuwendung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft.



Foto: Unterstell

Unter dem Motto **FORMENMEISTER – MEISTERFORMEN** zeigt die DFG in ihrer Bonner Geschäftsstelle noch bis zum 21. August 2009 Arbeiten von Karl Günter Wolf. Die markanten Skulpturen und Reliefs des Künstlers durchzieht eine eigene Formensprache, die nicht zuletzt die Ästhetik der eingesetzten metallischen Gestaltungsobjekte sicht- und greifbar macht.

Impressum

Herausgegeben von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG); „forschung“ erscheint vierteljährlich beim WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Postfach 10 11 61, 69541 Weinheim; Jahresbezugspreis: 59,92 € (print), 66,64 € (online), 70,06 € (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
 Redaktionsassistent: Mingo Jarree
 Druck: Bonner Universitäts-Buchdruckerei (BUB)
 gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier mit 50% Recyclingfaser

ISSN 0172-1518