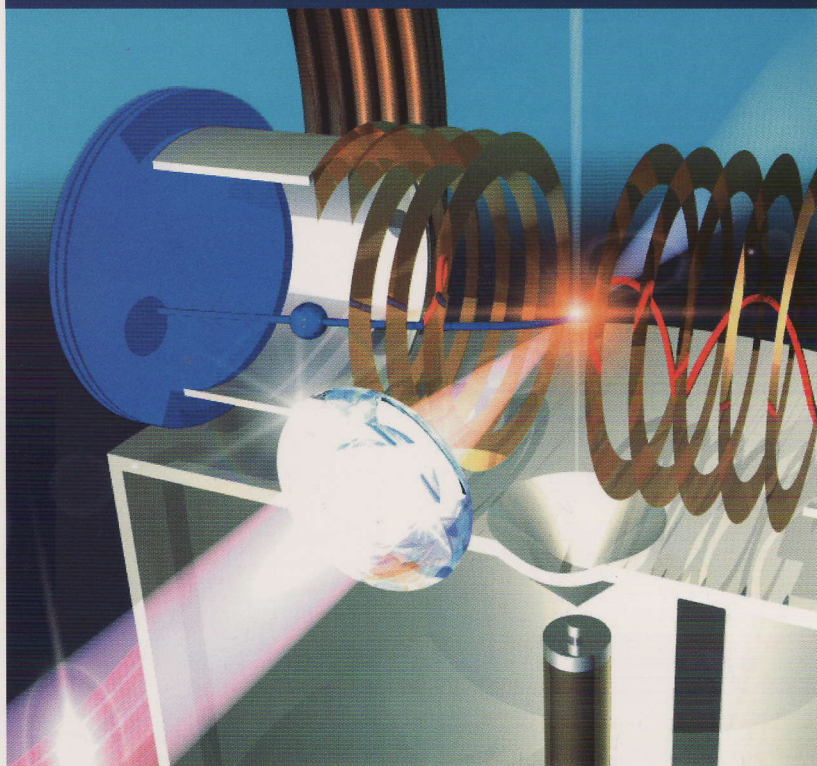


Forschung Frankfurt



- »Small is beautiful«
Bioforschung in der Nanowelt
- Chancen und Grenzen des
Arbeitsrechts: Gefangen
im globalen Wettbewerb
- Was verloren geht,
wenn Sprachen sterben
- Bewegung in der Welt der Quanten
- Frankfurter Studenten zwischen
1914 und 1959: Das Wechselvolle
des Politischen

Physik

3-4.2004

Liebe Leserinnen, liebe Leser,



»Verstehen wir uns noch?« – eine provokante Frage, mit der die Frankfurter

Sprachwissenschaftler ihren Beitrag betitelt haben. Weltweit gibt es über 6500 Sprachen, von denen einige hundert vom Aussterben bedroht sind. Die Globalisierung schreitet voran; auch hier nimmt die Wissenschaft eine Vorreiterrolle ein: Denn Englisch ist seit Jahrzehnten die »international language«. Doch auch wenn in der »science community« diese Weltsprache als »lingua franca« dominiert, spricht die Gemeinschaft der Forscher doch nicht nur eine Sprache – zu unterschiedlich sind ihre Forschungsgegenstände, zu spezifisch ihre »Dialekte«. Im Idealfall leistet eine Fachsprache das, was der Ehrgeiz aller Sprachkünstler ist: das Wesentliche mit dem richtigen Ausdruck zu erfassen – randscharf und punktgenau.

Doch oft werden die Wissenschaftler ihrem Anspruch, eine Kommunikationsgemeinschaft zu bilden, nicht gerecht; und noch viel schwieriger ist die Verständigung mit den interessierten Laien. Vorbei die Zeiten, als es noch von Leuten wimmelte – wie Lesing schrieb – »die alles, was sie nicht verstehen, für erhaben halten«. Der Druck auf die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, ihre Forschungsergebnisse öffentlich zu machen, hat zugenommen. Wissenschaft für den Dialog über die Fachdisziplinen hinweg verständlich aufzubereiten – das ist das Anliegen von »Forschung Frankfurt«. Dabei gilt es den Fachjargon – im Dialog der Fachwissenschaftler unverzichtbares Instrument für eine eindeutige, präzise Kommunikation – in eine allgemeinverständliche Sprache zu übertragen, denn nur wer sich »versteht«, kann miteinander arbeiten.

Netzwerke, Verbundforschung, Centers of Excellence, Forschungscluster – all das kann nur funktionieren, wenn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen eine gemeinsame Sprache in einem stimmigen Umfeld finden. Das Zusammenwirken in Groß-Projekten, die mit Millionensummen gefördert werden, gehört in den Naturwissenschaften zum Alltag. Im Center for Membrane Proteomics (CMP) arbeiten zurzeit 40 Gruppen aus vier verschiedenen Fachbereichen sowie den Max-Planck-Instituten für Biophysik und Hirnforschung zusammen. Das CMP bündelt die in Frankfurt vorhandene Expertise im Bereich Membranbiologie fachübergreifend und interdisziplinär und macht diesen Universitätsschwerpunkt dadurch national und international sichtbar. Ideale Voraussetzungen für Forschung im Verbund schafft auch der Umzug des Fachbereichs Physik auf dem Campus Riedberg, der im Frühjahr 2005 abgeschlossen sein wird; das Institut für Kernphysik macht im Spätherbst 2004 den Umzugsauftakt. Auch in den Geisteswissenschaften geht der Trend zu Forschungsprojekten, die im qualifizierten, oft international besetzten Team bearbeitet werden. Dafür ist der von einem Autoren-Team geschriebene Beitrag über die weltweit bedrohten Sprachen ein überzeugendes Beispiel.

Und so hoffe ich sehr, dass Sie, liebe Leserinnen und Leser, nach der Lektüre auch zu der Auffassung gelangen, »wir verstehen uns immer besser«.

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen

Ihr

Prof. Dr. Rudolf Steinberg
Präsident der Johann
Wolfgang Goethe-Universität

Nachrichten

- 4 Luise Schorn-Schütte: Im Präsidium der Deutschen Forschungsgemeinschaft

- 4 Neuer Sonderforschungsbereich: »Die troposphärische Eisphase«

- 5 Eine genetische Ursache der Parkinson-Krankheit entschlüsselt

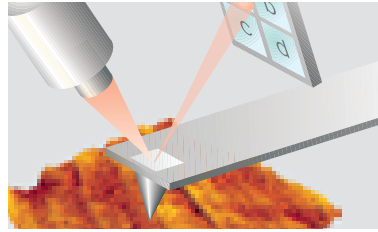
- 6 Weitere Etappen auf dem Weg zur Universität der drei Campi

- 7 Eckhard Reh binder: »Vater des modernen Umweltrechts«

- 8 Wer Musik macht, lebt glücklicher – Kulturpreis für Hans Günther Bastian

- 8 Uran im Urin

- 9 »Sapere aude! – Wage zu wissen!« – 1822-Universitätspreis für Helmut Wicht



»Small is beautiful« – Bioforschung in der Nanowelt

»Think small!« ist ein technologischer Ausdruck, der die Welt verändert hat. Von der Mikroelektronik über die Optik bis hin zur Biotechnologie erobert die Nanotechnologie Forschung und Entwicklung, Arbeitstechniken und Anwendungen. Auch in der Biochemie eröffnen nanotechnologische Erkenntnisse und Techniken neue Wege. Der Aufbruch in den Nanokosmos ist geschafft – dies zeigt der Beitrag von Professor Dr. Robert Tampé und Ali Tinazli, Institut für Biochemie. Die beiden Biochemiker erläutern den Einsatz der Nanotechnologie bei der Entwicklung von Protein-Chips, mit denen Proteome, die Gesamtheit der Proteine eines Organismus, analysiert werden können. Die Anwendungsmöglichkeiten dieser neuartigen Bio-Chips reichen von der Umweltanalytik über die medizinische Diagnostik bis hin zur medizinischen Therapie.

Forschung intensiv

- Nano-biotechnologie** 10 »Small is beautiful« – Bioforschung in der Nanowelt

- Arbeitsrecht weltweit** 15 Gefangen im globalen Wettbewerb

- Pflanzliche Arzneimittel** 22 Johanniskraut – Von Inhaltsstoffen und anderen Unwägbarkeiten

- Bedrohte Sprachen weltweit** 28 Verstehen wir uns noch? Was verloren geht, wenn Sprachen sterben

Die weltweite Vernetzung von Märkten, Kapital und Produktion lässt Entwicklungs- und Schwellenländer der Versuchung des »social dumping« erliegen: Das ohnehin niedrige arbeitsrechtliche Niveau senken sie noch weiter ab, um im globalen Wettbewerb mithalten zu können. Davon betroffen sind Länder in Afrika, Asien und Lateinamerika ebenso wie in Mittel- und Osteuropa. Doch bedroht sind auch die sozialen Errungenschaften in den Industrieländern. Prof. Dr. Manfred Weiss, der sich wissenschaftlich und in internationalen Gremien mit dem Arbeitsrecht beschäftigt, geht den Fragen nach, welche Konzepte der Gegensteuerung sich auf globaler Ebene ausmachen lassen, wie deren Effektivität einzuschätzen ist und welche Zukunftsperspektiven sich entwickeln.



Arbeitsrecht: Gefangen im globalem Wettbewerb

Forschung aktuell

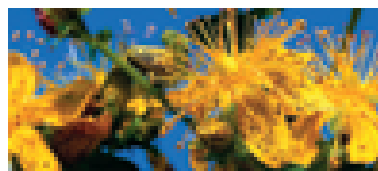
- 38 Umzug des Fachbereichs Physik steht bevor – Das Stern-Gerlach-Zentrum für experimentelle Physik

- 41 Bewegung in der Welt der Quanten

- 45 Kurze Wellen, lange Wellen, Terawellen – Elektromagnetische Strahlung im Terahertz-Frequenzbereich erobert neue Anwendungsfelder

- 49 »Gehabte Schmerzen, die hab' ich gern« – Besonderheiten der Schmerztherapie

- 53 Virtuelle Börsen im Marketing



Wo Johanniskraut drauf steht, ist auch immer Johanniskraut drin. So weit, so wahr. Doch nicht immer enthalten die aus *Hypericum perforatum L.*, so der botanische Name, gewonnenen Trockenextrakte die wirksamkeitsbestimmenden Inhaltsstoffe in ausreichender Menge. Da Johanniskraut-Trockenextrakte häufig zur Behandlung von leichten bis mittelschweren Depressionen eingesetzt werden, ist ihre konstante Zusammensetzung mit wirksamen Komponenten jedoch von besonderer Bedeutung für die Betroffenen. Prof. Dr. Manfred Schubert-Zsilavecz und Dr. Mario Wurglics, Institut für pharmazeutische Chemie, erläutern, welche Überraschungen die Wirkstoffbestimmung verschiedener Johanniskrautpräparate zutage brachte.

Von Inhaltsstoffen und anderen Unwägbarkeiten

Was verloren geht, wenn Sprachen sterben



Vielen Tier- und Pflanzenarten vergleichbar sind auch zahlreiche Sprachen bedroht. Was sind Ursachen für das beschleunigte Sprachensterben? Was geht damit verloren? Wie bewahrt man das Wissen für die Nachwelt? Überall in der Welt sind Dutzende von Forscherteams unterwegs, um mit Computern, Tonbandgeräten und Video-Kameras Aufnahmen von Sprachen zu machen, von denen zu erwarten ist, dass sie das Ende dieses Jahrhunderts nicht »überleben« werden.

Auch an der Universität Frankfurt stehen bedrohte Sprachen im Fokus linguistischer Forschung, wobei so unterschiedliche Weltgegenden wie der Kaukasus (Prof. Dr. Jost Gippert und Dr. Manana Tandaschwili), Afrika (Prof. Dr. Rainer Vossen), Sibirien (Prof. Dr. Marcel Erdal) und Südostasien (Prof. Dr. Bernd Nothofer) im Mittelpunkt stehen.

Bewegung in der Welt der Quanten

Chemische Reaktionen mit Hilfe von Lasern kontrollieren zu können, ist der Traum vieler Naturwissenschaftler. Mit der Entwicklung der COLTRIMS-Technologie sind sie diesem Traum einen Schritt näher gekommen, denn diese Technik erlaubt es, Bewegungen von Elektronen und geladenen Atomen sichtbar zu machen.



Mit modernen bildgebenden Verfahren und Lasern ist es sogar möglich, in einen neuen Bereich der Ultrakurzzeitphysik, den Attosekundenbereich, vorzustoßen, wie Professor Dr. Reinhard Dörner, Institut für Kernphysik, erläutert. Doch bis zum Filmen der Elektronen in Atomen und Molekülen ist noch viel Forschungsarbeit zu leisten. Das neue Stern-Gerlach-Zentrum bietet hierzu ideale Voraussetzungen, wie Professor Dr. Horst Schmidt-Böcking, Institut für Kernphysik, in einem weiteren Beitrag erklärt.

»Gehabte Schmerzen, die hab' ich gern «

Schmerz ist der Hauptgrund für einen Besuch beim Arzt. Zwar übt Schmerz – vor allem akuter Schmerz – eine nützliche Warnfunktion aus, er kann aber auch, insbesondere wenn er chronifiziert, selbst zur Krankheit werden. Weltweit gehören Schmerzmittel zu den am häufigsten eingesetzten Pharmaka. Viele der zur Verfügung stehenden Arzneimittel haben jedoch entweder eine zu geringe schmerzlindernde Wirkung oder lösen bei chronischer Anwendung ernste Nebenwirkungen aus. Im Rahmen der Frankfurter Schmerzplattform arbeiten Professor Dr. Dr. Gerd Geißlinger und Privatdozent Dr. Jörn Lötsch, Institut für Klinische Pharmakologie, an der Erforschung von analgetisch wirksamen Substanzen sowie der Entwicklung von neuer Wirkprinzipien.



Perspektiven

Der Unibator – Eine akademische Brutstätte für Innovatives	56
»Forschungspotenzial muss sich entfalten können« Prof. Dr. Günther Wess im Gespräch mit Dr. Monika Mölders	60
Ein erfolgreiches Wissenschaftsmodell für die Zukunft: Das fachbereichsübergreifende Center for Membrane Proteomics	64

Wissenschafts- und Universitätsgeschichte

Die Universität Frankfurt – eine der Geburtsstätten der theoretischen Physik in Deutschland	67
»... denn schließlich hatte ich doch selbst diese Tragödie mit ausgelöst« Otto Hahn im Spannungsfeld von Wissenschaft und Politik	70
Mini-Campus für Kernfragen – Das Institut für Kernphysik von Ferdinand Kramer	77
Orientalistik jenseits aller Nationalismen Der jüdische Gelehrte Josef Horowitz	80
Frankfurter Studenten zwischen 1914 und 1959: Das Wechselvolle des Politischen	84

Gute Bücher

Das Einmaleins der Skepsis	89
Frankfurt zwischen Wirtschafts-Jetset und Multikulti-Seligkeit	90
Wider das Vergessen: Spuren des jüdischen Widerstands	91
Tilly Edinger – Naturwissenschaftlerin mit Hang zum Makabren	92
Das Böse, das der Vernunft trotzt Ungewöhnlicher Blick auf die Geschichte der Philosophie	93
Die Macht des Sozialen: Wie frei sind wir wirklich?	94

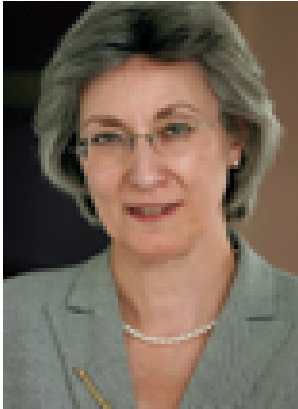
Vorschau

Vorschau/Impressum/Bildnachweis	96
---------------------------------	----

Im Präsidium der Deutschen Forschungsgemeinschaft

Prof. Dr. Luise Schorn-Schütte wird Vizepräsidentin der DFG – Neues Graduiertenkolleg

Mit der Historikerin Luise Schorn-Schütte wurde Anfang Juli zum ersten Mal eine Frankfurter Professorin zur Vizepräsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft gewählt; sie hat ihr Amt am 1. September angetreten. Zuvor war die Wissenschaftlerin bereits Senatorin der Deutschen Forschungsgemeinschaft und zugleich Mitglied des Hauptausschusses. Als Ziel ihrer Arbeit im Präsidium nennt Schorn-Schütte die Umorientierung der Förderpolitik für die Geisteswissenschaften, denen es nicht so sehr um die Arbeit in Groß-



Frankfurter Historikerin im Präsidium der Deutschen Forschungsgemeinschaft: Prof. Dr. Luise Schorn-Schütte.

projekten gehe, sondern um die qualitätsorientierte Unterstützung kleinerer Arbeitsgruppen wie Forscher- und Nachwuchsgruppen sowie Netzwerke unter Nachwuchswissenschaftlern, die dann allerdings stark international ausgerichtet sein sollten. »Das Bewusstsein für diese Eigenständigkeit geisteswissenschaftlichen Forschens, das als Qualitätsmerkmal ernst genommen werden muss, ist bei den Universitätsleitungen kaum entwickelt, weil stets die für manche Naturwissenschaften sinnvollen Großprojekte als Aushängeschild betrachtet werden«, so die neue DFG-Vizepräsidentin. Diese Umorientierung werde, wie ihre Arbeit in Senat und Hauptausschuss gezeigt habe, auch von Physikern, Mathematikern und Juristen unterstützt.

Das Präsidium der DFG setzt sich aus dem hauptamtlichen Präsidenten und acht ehrenamtlich tätigen Vizepräsidentinnen und Vizepräsidenten zusammen, die für zunächst drei Jahre gewählt werden und deren Amtszeit häufig um weitere drei Jahre verlängert wird. Sie vertreten neben den laufenden Geschäften die Deutsche Forschungsgemeinschaft bei wissenschaftspolitischen Anlässen im In- und Ausland. Von 1992 bis 1998 war bereits der bekannte

Frankfurter Historiker Prof. Dr. Lotmar Gall DFG-Vizepräsident.

Die 55-jährige Schorn-Schütte, Mutter einer 21-jährigen und 14-jährigen Tochter, promovierte 1981 an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und habilitierte sich 1992 an der Justus-Liebig-Universität in Gießen. 1993 übernahm sie nach Rufen an die Universitäten Basel und Potsdam den Lehrstuhl für Neuere Allgemeine Geschichte an der neu gegründeten brandenburgischen Landesuniversität Potsdam, um den Umbau ihres Fachs in den neuen Bundesländern zu unterstützen. Seit 1998 hat sie die gleichnamige Professur an der Johann Wolfgang Goethe-Universität inne. Forschungsschwerpunkte sind die politische Ideen- und Konfessionsgeschichte der Frühen Neuzeit (16. bis 18. Jahrhundert), insbesondere die Reformationgeschichte Europas und die Wissenschaftsgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts.

Im April hatte die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) für die Einrichtung eines Internationalen Graduiertenkollegs grünes Licht ge-

geben, das aus einer gemeinsamen Initiative von 15 Professoren der Universitäten Frankfurt, Trient (Italien), Innsbruck (Österreich) und Bologna (Italien) entstanden ist – daran war Schorn-Schütte als Sprecherin in der Antragsphase maßgeblich beteiligt; im Mai wurde sie auf der konstituierenden Sitzung des Kollegs in Frankfurt zur Sprecherin gewählt. Diese europäische Graduiertenausbildung ist ein wichtiger Beitrag zur Exzellenzbildung in Deutschland, ebenso wie zur Internationalisierung der Ausbildung von Geisteswissenschaftlern. Forschungsgegenstand des Kollegs – des ersten internationalen geisteswissenschaftlichen Kollegs in Hessen – ist »Politische Kommunikation von der Antike bis in das 20. Jahrhundert«. Grundlage der gemeinsamen Arbeit ist ein wissenschaftliches Rahmenkonzept, die politische Kommunikation, innerhalb dessen die verschiedenen nationalen Forschungstraditionen in einem gemeinsamen neuen Zugriff auf die politische Ideengeschichte zusammengeführt werden sollen. ◆

Neuer Sonderforschungsbereich: »Die troposphärische Eisphase«

Uni Frankfurt kooperiert mit Universitäten Mainz und Darmstadt sowie dem Max-Planck-Institut für Chemie

Die Bildung von Eisteilchen in den Wolken ist eine der wesentlichen Voraussetzungen für die Entwicklung des Niederschlags. Wegen ihrer komplexen chemischen und physikalischen Eigenschaften beeinflussen die Eisteilchen aber auch in vielfältiger Weise den Energiehaushalt der Atmosphäre und damit das Klima, die Ausbreitung

von Sonnenstrahlung und die Verteilung von verschiedenen Spurenstoffen in der Atmosphäre. Trotzdem sind die Eisteilchen in der Troposphäre bisher relativ wenig erforscht. Dies wird sich in Kürze ändern, denn die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat zum 1. Juli 2004 einen neuen Sonderforschungsbereich (SFB 641) zum The-

ma »Die troposphärische Eisphase – TROPEIS« eingerichtet und zunächst für einen Zeitraum von vier Jahren Forschungsmittel in Höhe von etwa fünf Millionen Euro bewilligt. In diesem Forschungsverbund werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus insgesamt sieben Instituten an der Johann Wolfgang Goethe-Universität, der Mainzer Johannes Gutenberg-Universität und der Technischen Universität Darmstadt sowie aus zwei Abteilungen des Max-Planck-Instituts für Chemie in Mainz in 14 Teilprojekten auf dem Gebiet der Atmosphärenforschung zusammenarbeiten. Sprecher des Sonderforschungsbereiches ist Prof. Dr. Ulrich Schmidt, Institut für Meteorologie und Geophysik der Universität Frankfurt.

Das Forschungsprogramm dieses Sonderforschungsbereiches umfasst experimentelle und theoretische Untersuchungen zur Rolle der eisförmigen Partikel in Wolken und Niederschlag. In dem ersten Förderzeitraum werden sich die Forschungsarbeiten auf die Entwicklung von neuen Messtechniken und numerischen Modellen konzentrieren, mit denen ein verbessertes Verständnis der Bildung, Verteilung und Wirkung von Eisteilchen erarbeitet werden kann. Ziel ist es, einerseits das grundsätzliche Verständnis der physikalisch-chemischen Prozesse in der Atmosphäre zu verbessern und andererseits die Zuverlässigkeit der Vorhersage von Niederschlagshäufigkeit und -intensität zu erhöhen.

Mit dem Sonderforschungsbereich intensivieren die beteiligten Forschungsinstitute ihre bereits 30-jährige erfolgreiche Kooperation auf dem Gebiet der Atmosphärenforschung. Der Forschungsverbund ist darüber hinaus ein Beitrag zur organisatorischen Vernetzung der Geowissenschaftlichen Institute an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen in der Rhein-Main-Region. »Die Entscheidung der Landesregierung, das hessische Zentrum der Geowissenschaften an der Universität Frankfurt einzurichten, trägt damit erste Früchte. Zusammen mit den Kooperationspartnern in Darmstadt und Mainz entsteht so ein regionales Exzellenznetzwerk von Rang«, sagte der Präsident der Universität Frankfurt, Prof. Dr. Rudolf Steinberg. ◆



Gewitterwolke über dem Rheingau. Insbesondere in dieser Wolkenart spielt die Eisphase eine große Rolle.

Eine genetische Ursache der Parkinson-Krankheit entschlüsselt

Schritt nach vorne bei der molekularen Aufklärung der Schüttellähmung

Mutationen des mitochondrialen Proteins PINK1 (Park6) im Gehirn können zur Parkinson-Krankheit, der so genannten »Schüttellähmung«, führen. An der Entdeckung von PINK1 waren neben Wissenschaftlern aus Italien, Großbritannien und den USA auch Forschergruppen aus dem Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität beteiligt. Zu ihnen gehören die Arbeitsgruppe Neurologie (Prof. Dr. Georg Auburger) sowie Arbeitsgruppen der Dr. Senckenbergischen Anatomie (Prof. Dr. Thomas Deller und Prof. Dr. Horst Werner Korf). Über diesen wissenschaftlichen Fortschritt berichtete die renommierte Wissenschaftszeitschrift »Science« bereits in ihrer April-Ausgabe.

Der Morbus Parkinson tritt als sehr häufiges Nervenleiden in Erscheinung: Ungefähr fünf Prozent aller über 80-Jährigen sind davon betroffen – Männer genauso häufig wie Frauen. In Deutschland schätzt man die Zahl der Erkrankten auf

zirka 600 000, davon sind etwa 50 000 Patienten jünger als 40 Jahre. Unwillkürliches Zittern in Ruhe zusammen mit Bewegungsarmut und Muskelsteifheit sind sichtbare Krankheitszeichen. Ausgelöst wird diese Bewegungsstörung durch einen Mangel des Signalstoffs (Neurotransmitters) Dopamin im »Streifenkörper« (Corpus striatum). Dopamin wird normalerweise von Nervenzellen in der »schwarzen Substanz« (Substantia nigra) produziert, einer Region im Mittelhirn, in der es bei Parkinson zu degenerativen Veränderungen kommt. Medikamente können das Dopamin-Signal teilweise ersetzen, was die Beweglichkeit der Patienten über Jahre noch verbessern kann.

Die Suche nach den Ursachen dieser Erkrankung ist durch die Entdeckung des PINK1-Proteins nun einen Schritt vorangekommen. Die Frankfurter Wissenschaftler hatten eine spanische Parkinson-Familie analysiert, in der eine Verwandtenehe zur Parkinson-Krankheit bei



An der Parkinson-Krankheit, die häufig äußerlich an der gebückten Haltung zu erkennen ist, leiden auch zahlreiche Prominente, unter ihnen auch Papst Johannes Paul II.

drei Geschwistern führte. Dadurch konnten Defekte im PINK1-Protein nachgewiesen werden, die zu einer Störung der Energie-Nutzung im Gehirn führen. »Durch die molekulare Aufklärung der Ursachen der Parkinson-Krankheit könnte es gelingen, neue Therapiestrategien zu entwickeln, die das chronische Fortschreiten der Krankheit verhindern«, resümiert Prof. Dr. Georg Auburger von der Klinik für Neurologie.

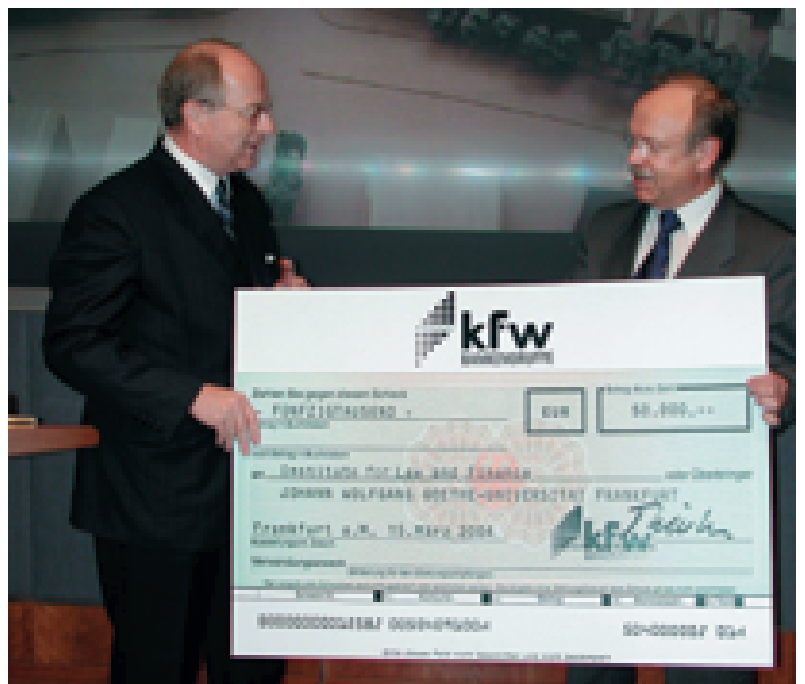
Die Arbeiten zur Erforschung der Parkinson-Krankheit sollen zukünftig in Frankfurt im Nationalen Genom-Forschungsnetzwerk 2 (NGFN2) durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung ge-

fördert werden. Das Universitätsklinikum Frankfurt hat eine lange Tradition der Parkinson-Forschung: Der am Frankfurter Institut für Neuropathologie tätige Prof. Dr. Friedrich-Heinrich Lewy (1885-1950) hat im Jahr 1912 erstmals für diese Krankheit mikroskopisch charakteristische »Lewy-Körper« beschrieben. Die medikamentöse Parkinsontherapie wurde von Prof. Dr. Peter-Alexander Fischer in der Klinik für Neurologie in den 1970er bis 1990er Jahren verbessert. Die Abfolge neuropathologischer Stadien, mit denen erstmals eine Abschätzung des wahren Ausmaßes der Parkinson-Krankheit und auch der Alzheimer Demenz schon in einem frühen Erkrankungsstadium möglich wird, wurde erst jüngst am Institut für Klinische Neuroanatomie von Prof. Dr. Heiko Braak erarbeitet. Braak wurde dafür 2003 mit dem Lundbeck-Parkinson-Preis ausgezeichnet. ♦

Es geht voran: Weitere Etappen auf dem Weg zur Universität der drei Campi

Positives Votum des Wissenschaftsrats unterstützt Ausbaupläne – 90 Millionen durch Grundstücksverkauf an KfW Bankengruppe

Die Ausbaupläne der Universität schreiten auf verschiedenen Ebenen voran: So kaufte im März 2004 die KfW Bankengruppe für 90 Millionen Euro vom Land Hessen fast 12 000 Quadratmeter Grundstücksfläche im Westend, auf der bisher der Altbau Deutsche Bibliothek sowie die Gebäude der Geowissenschaften und andere Institute der Universität angesiedelt sind. Äußerst positiv bewertete der Wissenschaftsrat im Juni in seinem Gutachten das Ausbaukonzept der Universität Frankfurt, die sich künftig auf drei Standorte konzentrieren wird. Im Mai startete der Architektenwettbewerb für den ersten Bauabschnitt auf dem Campus Westend, zu dem neben dem »House of Finance« Gebäude für die Fachbereiche Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Hörsaal- und Mensgebäude sowie zwei Wohnheime für Studierende gehören, die von den Kirchen errichtet werden. Auf dem Campus Riedberg wird der Neubau



Der Sprecher der KfW Bankengruppe Hans W. Reich (links) überreichte Universitätspräsident Prof. Dr. Rudolf Steinberg nach der Vertragsunterzeichnung eine Spende von 50 000 Euro für die Johann Wolfgang Goethe-Universität – zur Förderung der banknahen Ausbildung in der Mainmetropole.

Physik ab Spätherbst bezogen. Der Wettbewerb für den Neubau Geowissenschaften/Werkstattzentrale auf dem Riedberg ist ebenfalls bereits ausgeschrieben und wird im Oktober entschieden.

Auf den beiden Standorten Campus Westend für die Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften und Campus Riedberg für die Naturwissenschaften beabsichtigt das Land Hessen, bis zum Jahr 2015 Bauvorhaben im Umfang von knapp 600 Millionen Euro zu realisieren, davon sollen 350 Millionen auf dem Campus Westend investiert werden.

Der Wissenschaftsrat würdigt in seinem Gutachten besonders die mit der fachlichen Profilierung und Erweiterung der Hochschule einhergehende bauliche Vision, durch die sich insbesondere der Campus Westend auszeichnet, und bezeichnete das Vorhaben der Standortneuordnung als »einmalige« Chance. Er begrüßte nachdrücklich, dass von Land und Universität eine Planung betrieben werde, die über den jeweiligen Raumbedarf hinaus die Ausbauperspektiven mit einer abgestimmten konzeptionellen Entwicklungsplanung verbindet. Das Votum des Wissenschaftsrats gilt als richtungweisende Empfehlung für die Mitfinanzierung des Bunds bei Hochschulbauvorhaben im Rahmen der Gemeinschaftsaufgaben.

Nach dem Kaufvertrag, der zwischen der KfW Bankengruppen, dem Land Hessen und der Universität abgeschlossen wurde, kann die KfW bereits seit Juni über das Grundstück an der Zeppelinallee verfügen, die Universitätsgebäude in der Senckenberganlage und Danestraße werden bis zum Januar 2007 geräumt. Bis dahin werden die Geowissenschaften ihr neues Domizil auf dem Campus Riedberg bezogen haben. Erklärtes Ziel der Landesregierung – so äußerte der hessische Finanzminister Karlheinz Weimar bei der Vertragsunterzeichnung – sei es gewesen, »der KfW als Element des Bankenstandorts und Finanzplatzes und als Wirtschaftsfaktor das Verbleiben in Frankfurt zu ermöglichen«. Die KfW ihrerseits habe eine anteilige Übernahme der Kosten übernommen, die dem Land durch die Verlagerung der Universität entstünden. »Im Rahmen dieser komplexen Transaktion war das ein guter Schritt für einen fairen Interessenausgleich«, stellte Weimar fest. ♦

»Vater des modernen Umweltrechts«

Bruno H. Schubert-Preis an Eckhard Reh binder



Preisträger und Stifter: Prof. Dr. Eckhard Reh binder (links) und der Frankfurter Mäzen Bruno H. Schubert bei der Preisverleihung.

Wie kein Zweiter in Deutschland hat Prof. Dr. Eckhard Reh binder zur rechtlichen Fundierung des Umweltschutzes in den vergangenen drei Jahrzehnten beigetragen: »Er lässt sich deshalb ohne Übertreibung als Umweltrechtler der ersten Stunde, ja als Vater des modernen Umweltrechts in Deutschland bezeichnen«, sagte Prof. Dr. Rudolf Steinberg in seiner Laudatio bei der Verleihung des mit 40 000 Euro dotierten Bruno H. Schubert-Preis an Reh binder. Zum 22. Mal wurde der mit insgesamt 100 000 Euro höchstdotierte private Preis für Natur und Umweltschutz in Deutschland in drei Kategorien vergeben; zum ersten Mal wurde ein Jurist ausgezeichnet.

Der 67-jährige Reh binder, der seit 1972 eine Professur für Wirtschaftsrecht, Umweltrecht und Rechtsvergleichung an der Universität Frankfurt inne hat, wirkte seit den 1970er Jahren an mehreren Reformvorhaben des Umweltrechts mit; so verfasste er grundlegende Arbeiten zum Verursacherprinzip und entwickelte das Modell eines Betriebsbeauftragten als »Umweltgewissen« im Unternehmen. Schon früh trat er für die Verbandsklage zur Kontrolle der Verwaltung ein. Dazu der Laudator: »Ein Anliegen war und ist ihm, die unterrepräsentierten Interessen zu vertreten. Dies tat er lange Zeit gegen eine Phalanx von Gegnern aus der deutschen Staats- und Verwaltungsrechtswissenschaft und aus Wirtschaft und

Verwaltung. Nach der schrittweisen Einführung der naturschutzrechtlichen Verbandsklage in fast allen Ländern und im Jahr 2002 auf Bundesebene bildet die Aarhus-Konvention eine späte Bestätigung für die Zukunftsträchtigkeit seiner Forderungen.« Reh binder hat in erheblichem Maße die umweltrechtliche Praxis mitgestaltet: Er war acht Jahre lang Mitglied des Sachverständigenrats für Umweltfragen, davon vier Jahre dessen Vorsitzender, und beriet in dieser Funktion drei Umweltminister – Klaus Töpfer, Angela Merkel und anfangs auch Jürgen Trittin.

Der Frankfurter Rechtswissenschaftler favorisiert schon seit Jahren anstelle administrativer Regulierungen einen »weichen Instrumenten-Mix«, zu dem unter anderem bilaterale Übertragbarkeit von Emissionsberechtigungen, handelbare Emissionsrechte – heute im Klimaschutz etabliert –, Umwelthaftung, Umweltschutz im Betrieb und Selbstverpflichtungen gehören. Reh binder ist seit 2000 Generalsekretär des International Court on Environmental Arbitration and Conciliation, einer Nichtregierungsorganisation, die versucht, die Lücken des internationalen Rechtsschutzes in Umweltsachen zu schließen. Darüber hinaus war der Jurist in einer Reihe von europäischen und internationalen Gremien tätig. Seit Anfang der 1990er Jahre engagiert sich Reh binder intensiv in Mittel- und Osteuropa. ♦

Wer Musik macht, lebt glücklicher

Binding-Kulturpreis 2004 für Musikpädagogen Hans Günther Bastian



Dem Frankfurter Musikwissenschaftler Prof. Dr. Hans Günther Bastian wurde im Juni im Kaisersaal des Römer der mit 50 000 Euro dotierte Binding-Kulturpreis 2004 verliehen; er teilt den Preis mit dem Musiker und Musikmanager Karl Rarichs. Beide Preisträger wur-

Die beiden Musikvermittler: Karl Rarich (links), Geschäftsführer der Edition Peters, und Prof. Dr. Hans Günther Bastian, Musikpädagoge, wurden mit dem Binding-Kulturpreis geehrt.

den von Vorstand und Kuratorium für ihre Verdienste um Initiativen gewürdigt, junge Menschen an die Musik heranzuführen und so zu fördern, dass Musik zur Entfaltung ihrer Persönlichkeit maßgeblich beiträgt und Teil ihres Lebens wird. Beide Preisträger, so FAZ-Redakteur Günter R. Koch in seiner Laudatio, wirkten nicht unbedingt im Rampenlicht, dafür umso nachhaltiger im Hintergrund.

Der Musikwissenschaftler und -pädagoge Bastian, so Koch, arbeite keineswegs im akademisch-ästhetischen »Elfenbeinturm«; ihm gehe es auch nicht in erster Linie um Begebungsforschung, etwa um »Wunderkinder« zu produzieren. Sein Forschungsfeld sei die umfassende

Wirkung von Musik insbesondere auf Kinder und Jugendliche. Im Rahmen breiter Feldstudien, unter anderem in Berlin, habe er dargelegt, wie sehr Beschäftigung mit Musik wesentliche persönlichkeitsbildende Fähigkeiten fördere: kognitive, soziale, seelische wie physische. Wer Musik macht, lernt besser, ist stabiler, teamfähiger, kann mit sich selbst mehr anfangen, letztlich sogar glücklicher leben. Dabei, so Koch weiter, wisse Bastian, dass das Rezept »Musik« kein Allheilmittel sei. Seine Erkenntnisse und Forderungen jedoch blieben stetige Herausforderung an die (Bildungs-) Politiker, das »Musische« als wesentliche Komponente von Bildung und Erziehung zu würdigen und zu fördern. Bastian, der auch an der Universität Frankfurt studiert hat, ist seit 1998, nach Stationen in Bonn und Paderborn, Professor und Geschäftsführender Direktor des Instituts für Musikpädagogik. ♦

Uran im Urin

Mineralogen gelingt Nachweis von Uran-Kontamination bei Menschen durch amerikanische Waffen im Irak

In den USA haben die Ergebnisse des Frankfurter Mineralogen Dr. Axel Gerdes für Schlagzeilen gesorgt, und auch hierzulande riefen sie ein breites Medienecho hervor: Ergebnisse seiner am Institut für Mineralogie der Universität Frankfurt durchgeführten Studie zeigen, dass sich abgereichertes Uran im Boden und zum Teil in geringen Mengen im Urin von irakischen Zivilisten sowie amerikanischen Soldaten nachweisen lässt, die im ersten Golfkrieg und im Irakkrieg eingesetzt worden sind.

Abgereichertes Uran wird als Kern in zahlreichen Geschossen verwendet, da es ihnen aufgrund der hohen Dichte des Schwermetalls eine erhöhte Durchschlagskraft verleiht. Es fällt als Abfallprodukt beim Herstellungs- und Wiederaufbereitungsprozess von reaktorfähigem Uran an und behält dabei etwa 60 Prozent seiner Radioaktivität. Der Uranstaub, der bei der Detona-

tion beziehungsweise dem Einschlagen der Geschosse freigesetzt wird, steht im Verdacht, die Gesundheit zu schädigen. Offiziell wurde erklärt, dass sich das abgereicherte Uran kaum oder gar nicht in der Umwelt und erst recht nicht im Urin von Menschen nachweisen lasse, es sei denn, die Kontamination erfolge über eine Wunde.

Den Gegenbeweis hat Dr. Axel Gerdes, Forscher am Institut für Mineralogie der Universität Frankfurt, angetreten. Mit Hilfe neuer Reinstluftlabore und eines modernen Multikollektor-Massenspektrometers gelang es ihm, neben den drei natürlichen Uran-Isotopen auch das im Kernreaktor entstandene U-236 im Urin in vorher noch nicht nachweisbar kleinen Mengen ($0,5 \times 10^{-15}$ bis 150×10^{-15} Gramm/Liter) zu belegen.

Die Methode zur Bestimmung der Uran-Isotopenzusammensetzung in biologischem Material hat der 40-jährige Wissenschaftler bei

einem Forschungsaufenthalt am Isotopenlabor des Natural Environment Research Council (NERC) im englischen Nottingham mitentwickelt. Die apparative Ausstattung in Frankfurt erlaubte ihm nun, noch kleinere Anteile abgereicherten Urans in biologischen und geologischen Proben exakter zu bestimmen, als dies bisher in anderen Laboren weltweit möglich war.

Mit der Untersuchung der 50 Urin- und Bodenproben wurde Gerdes durch das Uranium Medical Research Center in Toronto beauftragt. Die privat finanzierte Forschungseinrichtung, die von einem ehemaligen Arzt der amerikanischen Armee gegründet wurde, hatte die Entnahme von Bodenproben sowie Urin-Proben der Zivilbevölkerung im Irak im vergangenen September ohne offiziellen Auftrag veranlasst. Die Urinproben der amerikanischen Armeemitglieder wurden von der Tageszeitung »New

York Daily News« beschafft und die Analyse am Frankfurter Institut in Auftrag gegeben.

In 40 Prozent der jetzt in Frankfurt untersuchten Urin-Proben fand Gerdes Spuren der in der Natur nicht vorkommenden Uran-Isotope, auch die meisten Bodenproben waren kontaminiert.

In der Einschätzung des gesundheitlichen Gefährdungspotenzials ist der Mineraloge sehr vorsichtig. Denn der Anteil an abgereichertem Uran im Urin stellt mit 1,1 bis 65,3 Nanogramm/Liter nur 0,2 bis etwa zehn Prozent der im Urin nachgewiesenen Gesamtmenge des Schwermetalls dar. Wie gering diese Konzentration ist, macht Gerdes mit folgendem Bild deutlich: »Selbst die Probe mit dem höchsten bisher gemessenen Anteil an abgereichertem Uran im Urin hat eine Konzentration von rund 500 Zuckerkörnern,



verteilt auf den Bodensee!« Um zu beurteilen, wie gefährlich die Belastung auch mit geringen Mengen abgereichertem Urans für den menschlichen Organismus ist, bedürfe es noch weiterer Untersuchungen, betont Gerdes.

50 Urin- und Bodenproben aus dem Irak untersuchte Dr. Axel Gerdes, Forscher am Institut für Mineralogie: In 40 Prozent der Urinproben fand er Spuren der in der Natur nicht vorkommenden Uran-Isotope, auch die meisten Bodenproben waren kontaminiert.

Wenn die Uranpartikel durch Inhalation von Staub in die Lunge aufgenommen werden, dann lässt der Urintest nur bedingt eine Abschätzung des Ausmaßes der eingeatmeten Menge zu. Diese unter sehr hohen Temperaturen gebildeten Partikel sind nahezu unlöslich in der Lungenflüssigkeit, und Teile davon verbleiben daher möglicherweise über Jahrzehnte im Körper. Die radioaktive Wirkung des Urans, die äußerlich eher vernachlässigbar ist, hat im Inneren des Körpers eine andere Qualität, da die beim Zerfall entstehenden Alphateilchen sehr energiereich sind und direkt und über lange Zeit auf das Gewebe einwirken können. ◆

»Sapere aude! – Wage zu wissen!«

Blick über die Grenze des eigenen Fachs:

Der Biologe Wicht erhält 1822-Universitätspreis für exzellente Lehre

Sie ist schon zur guten Tradition geworden – die alljährliche Verleihung des mit 15 000 Euro dotierten 1822-Universitätspreises für exzellente Lehre: Im Juni wurde Privatdozent Dr. Helmut Wicht aus dem Fachbereich Medizin von Frankfurts Oberbürgermeisterin Petra Roth, Karl-Heinz Schmidt, Vorstandsmitglied der Frankfurter Sparkasse, und Universitätspräsident Prof. Dr. Rudolf Steinberg für seine herausragenden Leistungen ausgezeichnet.

Der Biologe und Anatom Wicht, der seit 1990 als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Dr. Senckenbergischen Anatomie lehrt und forscht, habilitierte sich 1997 an der Universität Frankfurt für das Fach (Human-)Anatomie. In seinen Lehrveranstaltungen gelingt es ihm, schwierige Materie durch Bezüge zu anderen Wissensgebieten anregend darzustellen – entsprechend seinem Motto »Sapere aude! - Wage zu wissen!«. Dabei arbeitet er gleichermaßen mit althergebrachten wie neuen Lehrmethoden und Medien. Ein Beispiel ist sein interaktives Lernprogramm zur Anatomie »www.fanatonic.de«, das von den Studie-

renden intensiv genutzt und geschätzt wird. Dabei weiß Wicht, dass gute Lehre die eigene akademische Karriere weit weniger fördert als Forschungs- und Publikationsleistungen. Doch er möchte erlebbar machen, dass eine Universität nicht nur ein Forschungs- und Lehrbetrieb mit Scheinvergabekriterien und Möglichkeit des Erwerbs eines berufsqualifizierenden Abschlusses ist, sondern eine »Universitas«, ein Ganzes, ein Ort, an dem Menschen zusammen kommen, die Freude an der Bewegung des Geistes empfinden.

Mit dem 1822-Universitätspreis werden Hochschullehrer an der Universität Frankfurt ausgezeichnet, die sich in besonderer Weise um die Ausbildung der Studierenden bemühen. Karl-Heinz Schmidt sagte, Motivation für die Stiftung des Preises sei die Tatsache, dass die Lehre stets ein wenig im Schatten der Forschung stünde. Man wolle die öffentliche Aufmerksamkeit auf die Bedeutung und die hohe Qualität der Lehre an der Universität Frankfurt lenken und für die Hochschullehrer einen Anreiz schaffen, neue Wege in der Lehre zu gehen. In Zukunft sei ein anspruchsvolles



1822-Universitätspreis für exzellente Lehre: Der Preisträger Privatdozent Dr. Helmut Wicht (Zweiter von rechts) aus dem Fachbereich Medizin, gemeinsam mit Frankfurts Oberbürgermeisterin Petra Roth, Karl-Heinz Schmidt (rechts), Vorstandsmitglied der Frankfurter Sparkasse, und Universitätspräsident Prof. Dr. Rudolf Steinberg.

Bildungsangebot für die Jugend immer wichtiger. Gute Lehre sei eine wesentliche Voraussetzung für erfolgreiche Abschlüsse in regelgerechten Zeiten und somit ein Schlüsselfaktor für die Qualität der Berufschancen, betonte auch Steinberg. ◆