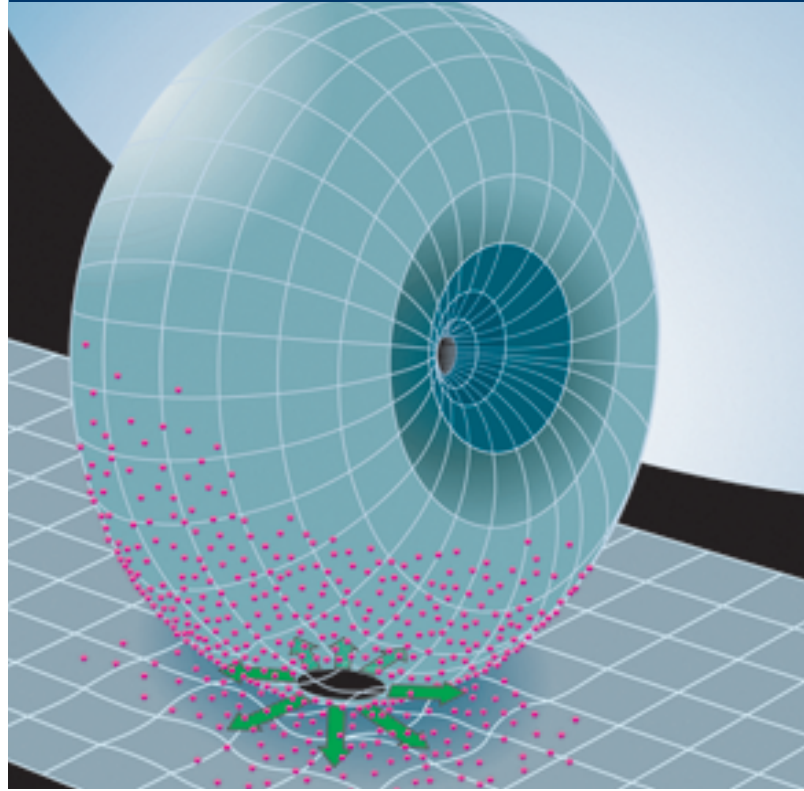


Forschung Frankfurt



- Schwarze Löcher im Labor?
- Stochastisches Resonanz-Training: Variable Vibrationsreize verbessern Bewegungsabläufe
- »Neue Väter – andere Kinder?« Das Vaterbild im Umbruch
- Eiskalte Atome: Quantenphysik nahe dem absoluten Nullpunkt
- »... der Wissenschaft einen Tempel bauen« – Zum 300. Geburtstag Johann Christian Senckenbergs

Physik

4.2006

Die Universität Frankfurt auf dem Weg zur Spitze:

„Ich bin ein Sherpa für die Uni.
Werden Sie es auch!“

„Das Engagement für die Universität in Frankfurt ist mein Beitrag zur Zukunftssicherung junger Menschen, aber auch unserer Stadt und der Rhein-Main-Region“.

Hilmar Kopper
Vorsitzender des Vorstandes der Freunde der Universität

Die Johann Wolfgang Goethe-Universität hat sich auf den Weg zur Spitze gemacht. Als eine der größten Universitäten ist sie auf dem Weg, im internationalen Wettbewerb eine führende Rolle zu spielen. Interdisziplinäre Forschungsverbünde wie das Center for Membrane Proteomics in den Biowissenschaften, das House of Finance in den Bereichen Recht, Finanzen, Geld und Währung oder das Frankfurt Institute for Advanced Studies zur Grundlagenforschung in theoretischen Naturwissenschaften stehen für ein hohes Niveau in Forschung und Lehre.

Die Vereinigung von Freunden und Förderern der Johann Wolfgang Goethe-Universität sucht Gleichgesinnte, die die Universität auf dem Weg zur Spitze begleiten, ideell und finanziell. Werden Sie Mitglied der Freunde, werden Sie ein Sherpa beim Aufstieg zur Spitze, werden Sie Teil des Erfolgs der Universität!

Um mehr über die Freunde der Universität zu erfahren, rufen Sie bitte Frau Lucia Lentes (0 69) 798-2 82 85 oder Frau Petra Dinges (0 69) 910-4 78 01 an.
E-Mail: Freunde@vff.uni-frankfurt.de
www.vff.uni-frankfurt.de

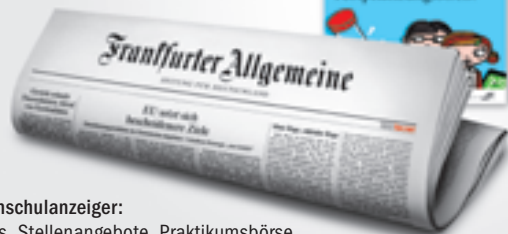
Machen Sie sich fit für Ihre Karriere.

Die F.A.Z. und den Hochschulanzeiger mit 35 % Ersparnis.

Gratis für Studenten

6 Wochen die F.A.Z. für 16,50 €. Gratis die Sigg-Flasche der F.A.Z.

Wer am Anfang seiner Karriere steht, braucht die richtigen Informationen, um zu wissen, wie es weitergeht. Als Student erhalten Sie 6 Wochen die F.A.Z. mit 35 % Ersparnis und gratis den Hochschulanzeiger sowie die original Sigg-Flasche der F.A.Z.



F.A.Z.-Hochschulanzeiger:
Karrietips, Stellenangebote, Praktikumsbörse.



Ja, ich bin Student/in und möchte die F.A.Z. mit 35 % Ersparnis testen.

Das sechswöchige Miniabo bestelle ich zum Vorzugspreis von 16,50 €* (inkl. MwSt. und Zustellung) gegen Rechnung. *Im Rhein-Main-Gebiet inkl. Rhein-Main-Zeitung und Sonntagszeitung zum Preis von 18,50€. Ich spare 35 % und erhalte die Sigg-Flasche, die ich in jedem Fall behalten darf. Wenn mich das Miniabo nicht überzeugt, teile ich dies dem Verlag Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH innerhalb der Laufzeit schriftlich mit. Ansonsten brauche ich nichts zu veranlassen und erhalte dann die Frankfurter Allgemeine Zeitung zum aktuell gültigen monatlichen Abonnementpreis von zur Zeit 16,90€ bzw. 18,90€ im Rhein-Main-Gebiet (inkl. MwSt. und Zustellkosten). Den sechsmal im Jahr erscheinenden Hochschulanzeiger bekomme ich automatisch nach Erscheinen zugeschickt. Ein gesetzliches Widerrufsrecht habe ich bei diesem Angebot nicht, denn dieses Abo ist jederzeit mit einer Frist von 20 Tagen zum Monatsende bzw. zum Ende des vorausberechneten Bezugszeitraums kündbar. Meine Studienbescheinigung habe ich in Kopie beigefügt.

Ich bin damit einverstanden, daß Sie mir schriftlich oder telefonisch weitere interessante Angebote unterbreiten (ggf. Streichen). Ein Angebot der Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Hellerhofstraße 2 - 4, 60327 Frankfurt (HRB 7344, Handelsregister Frankfurt am Main).

Vorname, Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Telefon

E-Mail

Datum

Unterschrift

FS6 PR6078

Liebe Leserinnen, liebe Leser,



Spitzenforschung und -lehre, verbunden mit Interdisziplinarität und Internationalität heißen die Ziele, zu denen sich unsere Universität verpflichtet hat. Der Fachbereich Physik hat sich hierzu konsequent auf drei Forschungsschwerpunkte konzentriert: Die Biophysik, die Festkörper- und Materialforschung sowie die Schwerionenphysik, einschließlich der nuklearen Astrophysik. Durch Neuberufungen wurden diese Forschungsgebiete gezielt verstärkt, bestehende außeruniversitäre Kooperationen ausgebaut und neue Projekte gemeinsam in Angriff genommen.

Die Vernetzung der Forschung mit den benachbarten außeruniversitären Forschungseinrichtungen ist uns sehr wichtig: Das Institut für Biophysik ist mit den Fachbereichen Biowissenschaften und Chemische Wissenschaften, dem Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) und dem Max-Planck-Institut für Biophysik erfolgreich aus dem Wettbewerb zu den Exzellenzclustern der DFG hervorgegangen.

Interdisziplinarität in den theoretischen Naturwissenschaften verknüpft die naturwissenschaftlichen Fachbereiche mit dem FIAS und der dort angesiedelten Frankfurt International Graduate School for Science, FIGSS. 30 Doktoranden forschen mit fachübergreifenden Methoden an der Lösung komplexer Fragestellungen in Physik, Infor-

matik, Chemie, Biologie und Neurowissenschaften.

Die Rhein-Main-Region hat mit der Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) in Wixhausen bei Darmstadt das einzige in Hessen gelegene Großforschungszentrum der größten Forschungsgemeinschaft Deutschlands, der Helmholtz-Gemeinschaft. Der Fachbereich Physik einschließlich des Stern-Gerlach-Zentrums ist eng in die Verbundforschung mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, GSI und der Helmholtzgemeinschaft eingebunden.

Am Stern-Gerlach-Zentrum für experimentelle Schwerionenphysik, Atomphysik und nukleare Astrophysik finden junge Physikerinnen und Physiker hervorragende Voraussetzungen zu Forschung, Neuentwicklungen und Ausbildung an modernsten Beschleunigern und Speicherringen, die mit finanzieller Unterstützung des Landes Hessen gebaut wurden.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat in diesem Jahr eine von drei ausgewählten Graduiertenschulen in Frankfurt angesiedelt. Gemeinsam bilden die GSI, der Fachbereich Physik und das FIAS in der Graduiertenschule »Quark Matter in Heavy Ion Collisions« junge Theoretiker aus. Zusammen mit den Detektor-Entwicklern, Beschleuniger-Physikern und Experimentatoren sind sie für die Realisierung zukünftiger Projekte der GS und des Europäischen Großforschungszentrums CERN bei Genf unentbehrlich.

Theoretiker benötigen nicht nur Bleistift und Papier, sondern auch schnelle und leistungsfähige Großrechner. Am universitären Center of Scientific Computing wird simuliert, was bei der Inbetriebnahme des neuen Teil-

chenbeschleunigers am CERN im kommenden Jahr zu erwarten ist. Lassen sie sich von dem Artikel über Mini-Schwarze Löcher im Labor auch in die mehrdimensionale Welt der Stringtheorie einführen. Im Rezensionsteil lesen Sie, welche intensiven wissenschaftlichen Diskussionen die Stringtheorie derzeit entfacht.

»Eiskalte Atome« – einen Einblick in aktuelle Fragestellungen der theoretischen Festkörperphysik gibt Ihnen der Artikel von Prof. Dr. Walter Hofstetter, der eng mit der experimentellen Festkörperphysik an der Universität Mainz zusammenarbeitet. Die bestehenden Kooperationen zwischen den Universitäten in Mainz, Kaiserslautern und Frankfurt sollen künftig durch einen Transregio-Sonderforschungsbereich verstärkt werden.

Intensiv wird experimentell auch die »Nanowelt« erforscht: mit einem hohen Anteil an Drittmittelförderung und dem Beitritt zur »Nanoinitiative Hessen«. Ein Beispiel aus der Nano-Pharmazie lesen Sie auf Seite 48.

Nicht zuletzt aber glänzt die Frankfurter Physik seit vielen Jahren mit ihren exzellenten, hochmotivierten und engagierten Studierenden, die ein oftmals als schwierig beschriebenes Studium erfolgreich absolvieren. Wie dies zu meistern ist, vermittelt das Porträt eines erfolgreichen jungen Nachwuchswissenschaftlers.

Viel Spaß beim Lesen,
Ihr

Horst Stöcker
Vizepräsident der Johann Wolfgang Goethe-Universität

Nachrichten

- 4 Frankfurt punktet bei Exzellenzinitiative
- 5 Forschungsstark bei CHE-Ranking
- 6 Das FIAS und das Pendant: Zwei »Institutes for Advanced Study«
- 7 Frankfurter Herz-Kreislauf-Forscher sind »Nr. 1«
- 8 Ausgezeichnet: Gunther Teubner und Johannes Fried
- 9 UBS Deutschland AG finanziert gleich zwei Stiftungsprofessuren
- 10 Vielfältige Aktivitäten der Neuroszene gebündelt
- 11 ePass: Sicherer für Passkontrolle – unsicherer für Bürger

Forschung intensiv

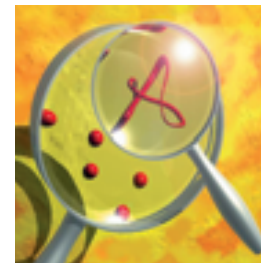
Stringtheorie	14	Schwarze Löcher im Labor?
Stochastisches Resonanz-Training	19	Wie gezielte Unordnung im Training für Ordnung in der Bewegung sorgt
Familiärer Wandel	26	»Neue Väter – andere Kinder?« – Vaterbild im Umbruch
Sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe	32	Wie sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe vor Krankheiten schützen
Religions-philosophie	39	Allem Wirklichen liegt das Mögliche voraus

Forschung aktuell

- 45 Eiskalte Atome – Quantenphysik nahe dem absoluten Nullpunkt
- 48 Nanotechnologie bringt Arzneistoffe sicher ans Ziel
- 52 Warum sollten Frauen in Familienunternehmen nicht erste Wahl sein?
- 55 Je komplexer das Arbeitsumfeld, desto kreativer die Mitarbeiter
- 59 Ubiquitin – Markierungsvarianten des winzigen Proteins
- 63 Vom »Menschheitsfrühling« zu »Neuform Heil!«

Schwarze Löcher im Labor? 14

Schwarze Löcher – in der Regel versteht man darunter alles verschlingende, gigantisch schwere astronomische Objekte. Theoretisch könnte es aber auch »mini black holes« im Labor geben, die genau das Gegenteil der astronomisch gemessenen Giganten darstellen. Das folgt aus Arbeiten der Gruppe von Prof. Dr. Horst Stöcker und Prof. Dr. Marcus Bleicher am Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) und am Institut für Theoretische Physik. Auftreten könnten die winzigen Schwarzen Löcher, wenn im kommenden Jahr der neue Teilchenbeschleuniger am Europäischen Großforschungszentrum für Kern- und Teilchenphysik CERN bei Genf in Betrieb genommen wird.



Stochastisches Resonanz-Training: Wie gezielte Unordnung im Training für Ordnung in der Bewegung sorgt 19

Ein Training mit variablen Vibrationsreizen, so genannten »Stochastischen Resonanzen« verbessert die Koordination bei Hochleistungssportlern wie bei Patienten mit Bewegungsstörungen. Diese ständig wechselnden Reize trainieren das Zusammenspiel zwischen Sensoren, Gehirn und Muskulatur und bewirken effizientere, an die jeweilige Anforderungssituation angepasste Bewegungsabläufe. Seit über zehn Jahren werden am Institut für Sportwissenschaften die Auswirkungen von gleichförmigen hochfrequenten, aber auch von variablen Vibrationen auf die Bewegungssteuerung des Menschen erforscht. Das Team um Dr. Christian Haas und Prof. Dietmar Schmidtbleicher fand dabei ein weites Funktionsspektrum mit physiologisch positiven, aber auch negativen Effekten.



»Neue Väter – andere Kinder?« – Vaterbild im Umbruch zwischen gesellschaftlichen Erwartungen und realer Umsetzung 26

Der Vater als Ernährer der Familie hat noch immer nicht ausgedient, aber längst gibt es eine breite Vielfalt von Vätertypen, die sich mit den gesellschaftlichen Erwartungen an den »neuen« Vater auf sehr unterschiedliche Weise auseinander setzen. Diese Erwartungen sind hoch: Er soll sich aktiv, kompetent und emotional in der Kindererziehung engagieren und partnerschaftlich agieren. Am Frankfurter Institut für Sozialforschung haben die beiden Soziologen Andrea Bambey und Hans-Walter Gumbinger untersucht, wie sich die Rolle des Vaters gewandelt hat und wie sich dies auf die Familienkonstellation auswirkt. Als Auszug aus ihrem Forschungsprojekt stellen sie drei Typen vor: den fassadenhaften, den randständigen und den egalitären Vater.



Wie sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe uns vor Krankheiten schützen 32

Wirkungen von Heilpflanzen und Gewürzen werden in der Naturheilkunde seit der Antike genutzt. Pharmakologisch wirksam sind in der Regel nur die sekundären Pflanzeninhaltsstoffe. Diese aufzuspüren und ihren molekular-



biologischen Wirkungsmechanismus im Körper aufzuklären, ist das Ziel eines Forschungsnetzwerks am Frankfurter Zentrum für Arzneimittelforschung, -Entwicklung und -Sicherheit (ZAFES). Pharmazeuten und Kliniker fanden beispielsweise gemeinsam heraus, wie ein Bestandteil des Rotweins, das Resveratrol, vor Darmkrebs schützt. Die Inhaltsstoffe von Salbei und Rosmarin bieten viel versprechende Ausgangspunkte für neue Medikamente gegen Altersdiabetes.

Familienunternehmen: Warum sollten Frauen nicht erste Wahl sein? 52

Wenn es darum geht, ob Töchter oder Söhne die Nachfolge im Unternehmen antreten, gibt es erhebliche Unterschiede: Frauen besetzen häufig Bereiche wie Personal oder Unternehmenspolitik und sind seltener in der Führung des operativen Geschäfts zu finden. Weshalb begrenzen Väter die Verantwortung ihrer Töchter? Liegt es an den Töchtern, die – anders als Söhne – kaum dazu neigen, die Macht an sich zu reißen? Oder liegt es an den Vätern, die an den Fähigkeiten ihrer Töchter zweifeln? Sicher ist, dass traditionelle Vorbehalte gegen Frauen an der Unternehmensspitze grundlos sind: Selbst in Branchen, die von Männern dominiert werden, setzen sie sich erfolgreich durch, wenn sie ihre Chance bekommen. Über die Ergebnisse ihrer im Auftrag des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend erstellten Studie berichten Rolf Haubl, Professor für Soziologie und psychoanalytische Sozialpsychologie, und die Diplom-Ökonomin Bettina Daser.



Ein wichtiger Teilerfolg in der Gentherapie 75

Die Septische Granulomatose (CGD) ist eine seltene Erkrankung, die auf einem genetischen Defekt bestimmter weißer Blutzellen beruht, so dass in den Körper eingedrungene Pilze und Bakterien nicht vernichtet werden können. Ärzten und Wissenschaftlern vom Universitätsklinikum und vom Georg Speyer-Haus gelang es, durch Gentherapie bei zwei erwachsenen CGD-Patienten die Funktion der Fresszellen teilweise wieder herzustellen.



Eine vollständige Heilung gelang jedoch nicht – ein Patient verstarb zwei Jahre nach der zunächst erfolgreichen Behandlung. Im Gespräch mit »Forschung Frankfurt« berichten Dr. Marion Gabriele Ott und Dr. Manuel Grez über die Höhen und Tiefen ihrer gentherapeutischen Forschung.

Universitätsgeschichte

»... der Wissenschaft einen Tempel bauen« – Zum 300. Geburtstag Johann Christian Senckenbergs 67

Friedrich Dessauer: Röntgenpionier im Schatten des Nationalsozialismus 71

Perspektiven

Interview: Wichtiger Teilerfolg in der Gentherapie 75

Der Theologe Hermann Deuser und die geschenkte Zeit 79

»humatrix AG«: Heute Uni, morgen Biotech-Branche 82

Der Physiker Till Jahnke: »Ich mache sehr gern Dinge mit meinen Händen« 85

Gute Bücher

»Skurrile Quantenwelt« 88

Top-Physikerin führt durch höherdimensionale gekrümmte Räume 89

James Kakalios und die Physik der Superhelden 90

Provokativ: Peter Woits Abrechnung mit der Stringtheorie 91

Was kann biologische Forschung heute leisten? 92

Streifzüge durch das Jahrhundert des Feminismus 93

Frankfurter Judengasse: Rabbiner, Recht, Reichsstadt und vieles mehr 94

Frankfurt im Licht! – Vergnügungstätten der Zwanziger Jahre 95

Fundamentalistische Spielarten aller drei Religionen 96

Reisende Anthropologin auf Spurensuche 97

Logisches Denken und Zufall 98

Eine spannende Reise durch die Experimentelle Psychologie 99

Vorschau/Impressum/Bildnachweis 100

Frankfurt punktet bei Exzellenzinitiative

60 Millionen Euro für die kommenden fünf Jahre

Frankfurt gehört bei der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zu den erfolgreichen hessischen Universitäten. Beide Anträge zu Exzellenzclustern, die von der Universität Frankfurt eingereicht wurden, sind bewilligt: Es handelt sich um das Exzellenzcluster „Makromolekulare Komplexe“ sowie das gemeinsam mit der Universität Gießen beantragte Cluster »Cardio-pulmonary System«. Damit fließen in den kommenden fünf Jahren zirka 60 Millionen zusätzliche Forschungsgelder nach Frankfurt. Eine Verlängerung der Förderung um weitere fünf Jahre ist angedacht, aber noch nicht entschieden.

Angesichts der Tatsache, dass nur 15 von den bundesweit 39 Anträgen für Exzellenzcluster bewilligt wurden, bezeichnete Universitätspräsident Prof. Rudolf Steinberg die Bewilligungsquote für Frankfurt als »optimal«. Die Universität Frankfurt hat ihre Position als führende Forschungsuniversität in Hessen und als eine der forschungs-starken Universitäten in Deutschland nachdrücklich unter Beweis gestellt. Bei einer Feier im neuen Hör-



Anstoßen auf den Erfolg (von links): die Sprecher der Exzellenzcluster Vizepräsident Prof. Dr. Werner Müller-Esterl (Institut für Biochemie II), Prof. Dr. Werner Kühlbrandt (Max-Planck-Institut für Biophysik), Prof. Dr. Rudi Busse (Institut für Physiologie I) und Präsident Prof. Dr. Rudolf Steinberg.

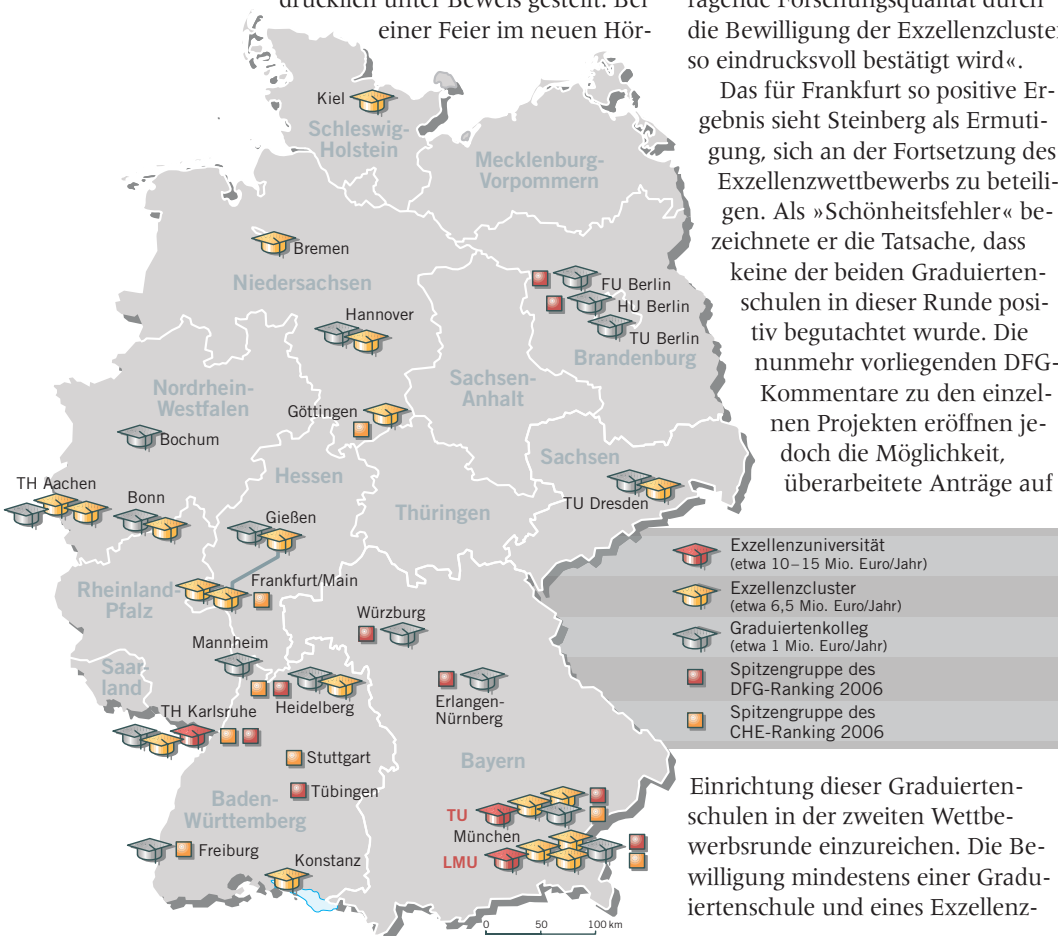
saalgebäude des Klinikums beglückwünschte Steinberg die erfolgreichen Antragsteller, »deren herausragende Forschungsqualität durch die Bewilligung der Exzellenzcluster so eindrucksvoll bestätigt wird«.

Das für Frankfurt so positive Ergebnis sieht Steinberg als Ermutigung, sich an der Fortsetzung des Exzellenzwettbewerbs zu beteiligen. Als »Schönheitsfehler« bezeichnete er die Tatsache, dass keine der beiden Graduiertenschulen in dieser Runde positiv begutachtet wurde. Die nunmehr vorliegenden DFG-Kommentare zu den einzelnen Projekten eröffnen jedoch die Möglichkeit, überarbeitete Anträge auf

clusters ist die Voraussetzung zur Förderung eines universitären »Zukunftskonzepts«, der besonders beachteten dritten Säule des Exzellenzwettbewerbs (»Elite-Universität«).

Ein Zukunftskonzept sowie eine Antragsskizze für ein weiteres, geisteswissenschaftliches Exzellenzcluster zur Entstehung normativer Ordnungen hat die Johann Wolfgang Goethe-Universität im Rahmen der zweiten Wettbewerbsstaffel bereits eingereicht. Welche Universitäten in der zweiten Staffel zu Vollantragstellungen aufgefördert werden, will die DFG im Januar 2007 bekannt geben.

Die positive Begutachtung des Exzellenzclusters »Makromolekulare Komplexe« hat Frankfurt als international ausgewiesenes Zentrum im Bereich der Strukturbiologie bestätigt. Hier forschen Arbeitsgruppen der Universität und des Klinikums gemeinsam mit den Max-Planck-Instituten für Biophysik und Hirnforschung, dem Georg-Speyer-Haus und dem Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS). Die Strukturbiologie beschäftigt sich mit der dreidimensionalen Struktur biologischer Moleküle, insbesondere mit Proteinen und Pro-



Einrichtung dieser Graduiertenschulen in der zweiten Wettbewerbsrunde einzureichen. Die Bewilligung mindestens einer Graduiertenschule und eines Exzellenz-

teinkomplexen in biologischen Membranen. Auf diesen Gebieten haben Frankfurter Wissenschaftler im Rahmen von Sonderforschungsbereichen bereits hervorragende Ergebnisse erzielt, die nun auf große Proteinkomplexe in der gesamten Zelle ausgedehnt werden sollen. Das Verständnis der Aufgaben makromolekularer Komplexe in der Funktion von Zellen soll auch zur Entwicklung neuer Arzneimittel verwendet werden.

Im Fokus des gemeinsam mit der Justus Liebig Universität Giessen beantragten Clusters »Cardio-pul-

monary System« stehen vaskuläre Erkrankungen des Herzens und der Lunge, zwischen denen ein enger funktioneller Zusammenhang besteht. Sie sind zusammen für mehr als 50 Prozent aller Todesfälle vor dem 75. Lebensjahr und für mehr als 50 Prozent aller Gesundheitskosten verantwortlich. Der thematische Schwerpunkt in Frankfurt liegt im Bereich der vaskulären Biologie und der kardialen Regeneration, in Gießen stehen das koronare und pulmonale Gefäßsystem sowie die Lunge als Gesamtorgan im Vordergrund. Eine exzellente regionale

Kooperationsstruktur besteht durch die Einbindung des Zentrums für Arzneimittelforschung, -Entwicklung und -Sicherheit (ZAFES), des Max-Planck-Institutes für Herz- und Lungenforschung in Bad Nauheim und des jüngst gegründeten Hessischen Zentrums für Herz- und Lungenforschung. Die Forschung im Exzellenzcluster ist so konzipiert, dass Erkenntnisse aus Projekten der Grundlagenforschung sowie der krankheitsbezogenen klinischen Forschung die Basis für die Entwicklung neuer therapeutischer Strategien liefern. ♦

Forschungsstark: Wieder in der Spitzengruppe

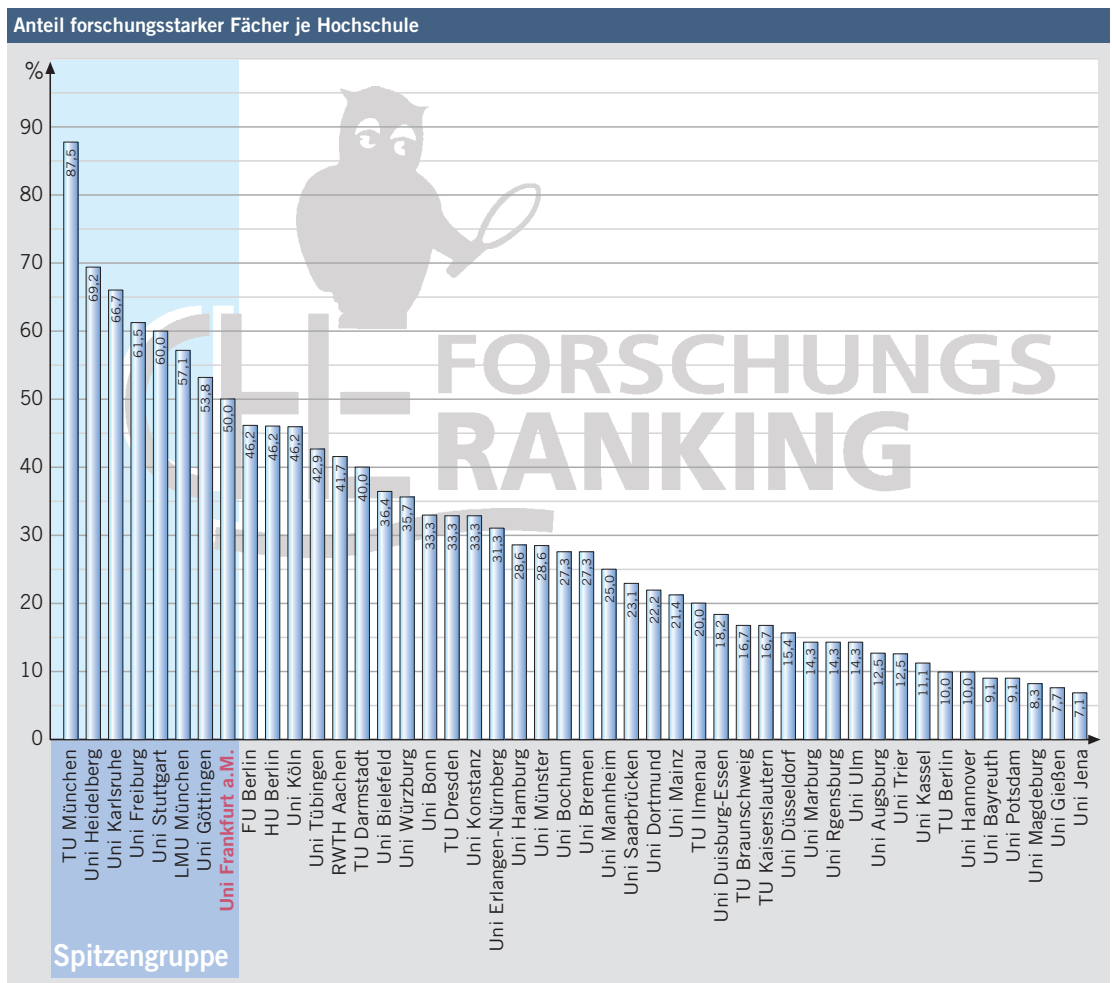
Universität Frankfurt belegt beim CHE-Ranking den achten Platz

In einer Situation des verschärften Leistungswettbewerbs zwischen den Universitäten konnte sich die Johann Wolfgang Goethe-Universität erneut bei anerkannten Forschungsrankings platzieren. Beim Ranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE), das fachbezogene Forschungsleistungen anhand von Publikationen, Zitationen, Drittmittelwerbungen und Promotionen bewertet, kam die Universität Frankfurt in die Spitzengruppe der acht forschungsstärksten Universitäten. Beim DFG-Ranking, das die Einwerbung von DFG-Fördergeldern der Jahre 2002 bis 2004 berücksichtigt, erreichte die Universität in der Gesamtbewertung Platz 20. Allerdings kam sie bei der Bewertung für die Geisteswissenschaften, die Sozial- und Verhaltenswissenschaften sowie die Biologie in den Spitzenbereich (Rang 10 und besser).

Im aktuellen Forschungsranking des CHE belegt die Universität Frankfurt den achten Platz. Sie ist mit insgesamt 14 von 17 im Ranking bewerteten Fächern aus den Geistes-, Wirtschafts-, Sozial-, Natur- und Ingenieurwissen-

schaften vertreten. Als forschungsstark wird eine Universität bewertet, wenn sie in mindestens der Hälfte der untersuchten Fächer hervorragende Leistungen vorweisen kann. In Frankfurt waren das die Fächer Betriebswirtschaftslehre, Erziehungswissenschaften, Geschich-

te, Medizin, Pharmazie, Soziologie/Sozialwissenschaften und Volkswirtschaftslehre. Die Universität zeichnet sich besonders dadurch aus, dass sie in der Spitzengruppe über die meisten forschungsstarken geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächer verfügt. ♦



Das FIAS und das Pendant: Zwei Frankfurter »Institutes for Advanced Study«

Forschungskolleg Humanwissenschaften kooperiert mit
Werner Reimers Stiftung – FIAS-Neubau auf Campus Riedberg

Mit der Unterzeichnung des Kooperationsvertrags zwischen der Johann Wolfgang Goethe-Universität und der Werner Reimers Stiftung sind im Oktober die wesentlichen Voraussetzungen für das zweite »Institute for Advanced Study« der Universität Frankfurt geschaffen worden: Am For-

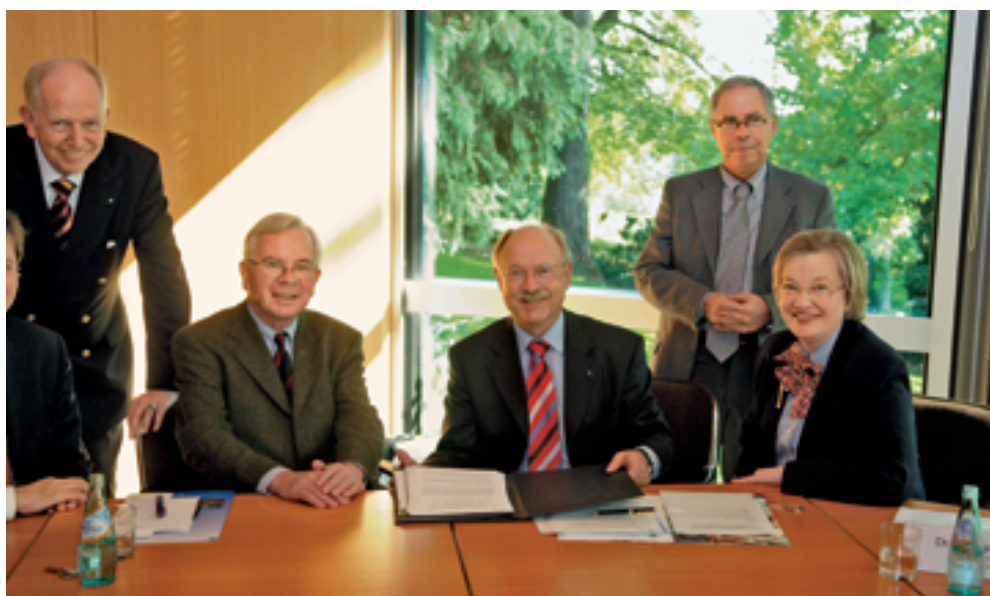
erworben hat«, lobte der Präsident der Universität Frankfurt, Prof. Dr. Rudolf Steinberg, bei der Unterzeichnung.

Innovative Ideen entstehen in den Köpfen, dafür bedarf es entsprechender Freiräume, die der universitäre Alltag oft nicht bietet. Ideale Bedingungen finden die aus-

Frankfurt hat eine herausragende Tradition. Daran wollen wir anknüpfen und die interdisziplinäre Forschung auch auf diesem Gebiet stärken. Um die Öffentlichkeit mit einzubeziehen, werden wir die Ergebnisse jeweils auf einem Kongress vorstellen,« so Simitis, der über vier Jahre als Vorsitzender des Nationalen Ethikrats sowohl im Dialog der Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen als auch mit der öffentlichen Diskussion über kontroverse Themen im Grenzbe- reich zwischen Wissenschaft und Gesellschaft umfassende Erfahrung gesammelt hat.

Die Werner Reimers Stiftung stellt dem Forschungskolleg der Universität Frankfurt seine Tagungsstätte, bestehend aus der ehemaligen Villa von Werner Reimers, einem Tagungsgebäude und einem Gästehaus, für 15 Jahre unentgeltlich zur Verfügung. »Mit dem Forschungskolleg Humanwissenschaften erfüllt die Reimers Stiftung auf ideale Weise ihren Stiftungszweck, indem sie die Wissenschaften vom Menschen fördert, wie es der Gründer in der Stiftungssatzung festgelegt hat,« betonte der Vorstand der Reimers Stiftung, Prof. Dr. Werner Knopp, als er seine Unterschrift unter den Vertrag setzte, und unterstrich zugleich die lange Tradition der Kooperation mit der Johann Wolfgang Goethe-Universität: »Der renommierte Rechtswissenschaftler Helmut Coing von der Universität Frankfurt war der erste Vorsitzende des Verwaltungsrats der Werner Reimers-Stiftung.« An der Finanzierung des notwendigen Umbaus der Tagungsstätte beteiligen sich neben der Stiftung und der Universität Frankfurt auch das Land Hessen sowie die Stadt Bad Homburg und der Hochtaunuskreis.

Bereits im Dezember 2004 wurde das Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) als Stiftung bürgerlichen Rechts gegründet, bald wird das Institut ein eigenes Domi-



Vertragsunterzeichnung »Forschungskolleg Humanwissenschaften« in der Reimers Stiftung (von links): Wolfgang Assmann, Mitglied des Verwaltungsrats der Werner Reimers Stiftung, Prof. Dr. Werner Knopp, Vorstand der Werner Reimers Stiftung, Uni-Präsident Prof. Dr. Rudolf Steinberg, Prof. Dr. Spiros Simitis, Wissenschaftlicher Direktor des Forschungskollegs Humanwissenschaften, und die Oberbürgermeisterin der Stadt Bad Homburg, Dr. Ursula Jungherr.

schungskolleg Humanwissenschaften sollen Experten aus aller Welt gemeinsam mit Wissenschaftlern aus der Region zu gesellschaftlich relevanten Fragen forschen. »Die Tagungsstätte der Werner Reimers Stiftung bietet optimale Bedingungen für ein humanwissenschaftliches Exzellenzzentrum unserer Universität. Mit dem Forschungskolleg Humanwissenschaften knüpfen wir an das große Renommee an, das sich die Werner Reimers Stiftung über Jahrzehnte als Stätte geisteswissenschaftlicher Forschung

gewählten Forscherpersönlichkeiten auf dem großen Areal der Werner Reimers Stiftung am Rande des Bad Homburger Kurparks. Dort werden sie zusammen mit Vertretern anderer Disziplinen, Doktoranden und Post-Doktoranden für eine begrenzte Zeit von bis zu zwei Jahren zusammen arbeiten und wohnen, sich vollständig auf ihre gemeinsamen Projekte konzentrieren und damit die geistes- und sozialwissenschaftliche Forschung der kommenden Jahre prägen. Berufen werden sie vom Vorstand des Kollegs auf Vorschlag des Wissenschaftlichen Beirats. Als Direktor des Kollegs konnte der international anerkannte Frankfurter Rechtswissenschaftler Prof. Dr. Spiros Simitis gewonnen werden. »Die geistes- und sozialwissenschaftliche Forschung an der Universität

Der Neubau für das Frankfurt Institute for Advanced Studies setzt Zeichen. Das ehrgeizige Ziel: Bis Sommer 2007 soll das FIAS-Gebäude fertiggestellt sein, so dass die Wissenschaftler noch vor Beginn des Wintersemesters 2007/2008 einziehen können; errichtet wird der Neubau von der Stiftung Giersch.

zu bekommen. Auch im Oktober wurde das Neubauprojekt in Wiesbaden vorgestellt, das FIAS wird zugleich wesentliches Element und Zugpferd für die Positionierung der Science City Frankfurt-Riedberg. So hob Udo Corts, Hessischer Minister für Wissenschaft und Kunst, hervor: »Das Frankfurt Institute for Advanced Studies ist längst ein Markenzeichen für Leistung und Qualität in der Wissenschaft und trägt damit auch wesentlich zur Stärkung der Wissenschaftsregion Rhein-Main bei.« Das FIAS ist eine fachübergreifende Forschungseinrichtung, an der internationale Wissenschaftlerteams komplexe naturwissenschaftliche Zusammenhänge analysieren und modellieren. Hat sich die Wissenschaft in der Vergangenheit vornehmlich damit befasst, die Welt in ihre Komponenten zu zerlegen und deren Eigenschaften immer intensiver zu untersuchen, geht es jetzt darum, die vielfach schon detailliert analysierten Einzelbausteine in ihren Wechselwirkungen und ihren Zusammenhängen zu betrachten und besser verstehen zu lernen. Vergleichbare Einrichtungen auf dem Gebiet der Naturwissenschaften gibt es weltweit nur noch in Princeton (USA) und Shanghai (China).

Das Bauvorhaben auf dem Campus Riedberg setzt mit einer neuen Form der Kooperation zwischen öffentlichen und privaten Partnern Zeichen: Der Neubau wird von der Stiftung Giersch auf einem vom Land Hessen unentgeltlich im Rahmen des Erbbaurechts zur Verfügung gestellten Grundstück von etwa 2.200 Quadratmetern Größe in zentraler Lage des Campus errichtet. Der mit 4,6 Millionen Euro veranschlagte Neubau umfasst ein reines Bürogebäude mit Seminarräumen. Einen Akzent setzt die penthouseartige Cafeteria »Sky Lounge« auf dem Dach, die einen traumhaften Blick über die Skyline bieten wird.

Die Stiftung Giersch wird das Gebäude nach Fertigstellung an das FIAS vermieten. Die Verträge zum Erbbaurecht und der Mietvertrag



haben eine Laufzeit von 25 Jahren. Nach Ablauf dieser Zeit ist die Ablösung durch das Land zu einem Rückkaufswert von 1,16 Millionen Euro vorgesehen. Darüber hinaus fördert das Land das FIAS von 2007 an institutionell mit rund 250 000 Euro jährlich. Prof. Dr. Carlo Giersch machte deutlich, dass ihm auch daran gelegen ist, zu beweisen, dass es ein privater Investor im Hochschulbau besser und schneller machen kann als die öffentliche Hand. Senator Giersch hatte sich bereits vor zwei Jahren für das FIAS engagiert,

als er und seine Frau ihr Privathaus in Frankfurt der Universität zur Verfügung stellten; es wird nach erfolgtem Umbau nunmehr als Gästehaus genutzt. Vizepräsident Prof. Dr. Horst Stöcker, zugleich einer der Direktoren des FIAS, wies auf die prominente Lage des neuen Gebäudes hin: Der klar gezeichnete Bau bildet die westliche Begrenzung des künftigen zentralen Platzes auf dem Campus Riedberg. Es wird damit Teil der neuen Mitte des naturwissenschaftlichen Bereichs der Universität. ◆

Frankfurter Herz-Kreislauf-Forscher sind »Nr. 1« in Deutschland

Im Zitationsvergleich kommen elf Wissenschaftler unter die Top 50

Die aktuelle »Rangliste« der meistzitierten deutschen Herz-Kreislauf-Wissenschaftler wird angeführt von Prof. Dr. Andreas M. Zeiher und Prof. Dr. Stefanie Dimmeler aus der Medizinischen Klinik III, Abteilung für Kardiologie, Molekulare Kardiologie, Angiologie und Hämostasiologie des Universitätsklinikums Frankfurt.

Für die Rangliste »meistzitierten Köpfe« ermittelte die Zeitschrift »Laborjournal« aus einer internationalen Datenbank, wie häufig von deutschen Autoren in den Jahren 2000 bis 2003 veröffentlichte Arbeiten in der Folge von wissenschaftlichen Kollegen weltweit zitiert wur-

den. Die Häufigkeit der Zitate spiegelt somit die »Spur« der wissenschaftlichen Bedeutung wider, die eine Veröffentlichung hinterlassen hat. Gleichzeitig gilt die Zitationshäufigkeit als wesentliches Qualitätsmerkmal wissenschaftlicher Arbeit.

Aus den Frankfurter Arbeitsgruppen der Professoren Busse, Dimmeler und Zeiher finden sich elf Wissenschaftler unter den »Top 50« der meistzitierten Autoren, was das »Laborjournal« zu der Schlussfolgerung veranlasst: »Die Uniklinik Frankfurt ist die »Nr. 1« im Kardiologen-Städteranking.«

Forschungsschwerpunkt der Arbeitsgruppe um Andreas M. Zeiher



Prof. Dr. Andreas M. Zeiher und Prof. Dr. Stefanie Dimmeler führen die Liste der meistzitierten deutschen Herz-Kreislauf-Forscher an.

sind chronische Entzündungen der Gefäßwand bei Arteriosklerose, die durch Akutphasenproteine wie das C-reaktive Protein ausgelöst sind. Untersucht wird, ob Entzündungen, die etwa bei Rheuma auftreten, auch die Gefäße betreffen und bei akuten Koronarsyndromen (lebensbedrohlichen Erkrankungen der Herzkranzgefäße) eine Rolle spielen. Zeiher erforscht das Poten-

zial adulter Stammzellen zur Regeneration von Herzmuskelgewebe und Gefäßneubildung nach einem Herzinfarkt.

Ziel der von Stefanie Dimmeler geleiteten Arbeitsgruppe ist ebenfalls die Erforschung des Potenzials von Stamm- und Vorläuferzellen zur Behandlung von Patienten mit Ischämien (Unterbrechungen der arteriellen Durchblutung). Mit Hilfe von aktivierten Vorläuferzellen, die durch Vorbehandlung mit Substanzen »fit« gemacht werden, soll das Gefäßendothel regeneriert und die Neubildung von Gefäßen angeregt werden, so dass das Gewebe wieder mit Sauerstoff versorgt wird. Dimmeler's Mitarbeiterinnen Dr. Alexandra Aicher (Platz 7), Dr. Carmen Urbich (Platz 12) und Dr. Mariuca Vasa (Platz 50) beschleunigen mit Statinen die Differenzierung dieser Vorläuferzellen und untersuchen die Mechanismen, über die die Zellen ins Gewebe eindringen und eingebaut werden.

Die Frankfurter Gefäßforscher Prof. Dr. Rudi Busse (Platz 14),

Prof. Dr. Ralf Brandes (Platz 35) und Prof. Dr. Ingrid Fleming (Platz 46) aus dem Institut für Kardiovaskuläre Physiologie beschäftigen sich mit Sauerstoffradikalen und Lipidmediatoren, die eine Schädigung der Gefäßwand bewirken können und damit zur Entstehung von Gefäßverengungen, der Ursache für Herzinfarkt, beitragen.

Prof. Busse kommentiert das positive Abschneiden der Wissenschaftler mit der freudigen Feststellung: »Diese Auszeichnung ist der beste Beweis, dass sich Schwerpunktbildung und gezielte Förderung wissenschaftlicher Exzellenz durch den Fachbereich Medizin der Universität Frankfurt auszahlen. In Zeiten kompetitiver Mittelverteilung für die Forschung in Deutschland ist die herausragende Stellung des Uniklinikums Frankfurt ein nicht hoch genug einzuschätzendes Gütesiegel.« Bestätigt wird diese Einschätzung durch die Bewilligung des Exzellenzclusters »Cardio-Pulmonary System«, dessen Sprecher Busse ist. ◆

»Wissenschaft – vorgetragen in einer disziplinierten und eleganten Sprache«

Ausgezeichnet: International renommierte Preise für Rechtswissenschaftler Gunther Teubner und Historiker Johannes Fried

Den Sigmund-Freud-Preis für wissenschaftliche Prosa überreichte der Präsident der Deutschen Akademie für Sprache und Dichtung Prof. Dr. Klaus Reichert (rechts) an seinen Frankfurter Kollegen, den Historiker Prof. Dr. Johannes Fried.



Zwei Geisteswissenschaftler der Universität Frankfurt wurden im Herbst mit international angesehenen Wissenschaftspreisen ausge-

zeichnet: Der Rechtswissenschaftler Prof. Dr. Dr. h.c. Gunther Teubner erhielt am 30. September in Anacapri, Italien, den Preis »Premio Capri

di San Michele«, der jährlich für herausragende Beiträge verliehen wird, die sich mit den Grundwerten der Gesellschaft beschäftigen. Der Historiker Prof. Dr. Johannes Fried erhielt am 21. Oktober in Darmstadt den von der Deutschen Akademie für Sprache und Dichtung ausgelobten Sigmund-Freud-Preis für wissenschaftliche Prosa.

Der Preis »Premio Capri di San Michele« wurde Teubner, Professor für Privatrecht und Rechtssoziologie in Frankfurt und Centennial Professor an der London School of Economics, vom ehemaligen Präsidenten des italienischen Verfassungsgerichts, Francesco Paolo Casavola, überreicht. Frühere Preisträger waren unter anderen der Theologe und heutige Papst Joseph Ratzinger, der französische Europapolitiker Jacques Delors, der niederländische Philosoph Peter Koslowski, der ita-

lienische Historiker Paolo Prodi und der polnische Soziologe Zygmunt Bauman. Ausgezeichnet wurde Teubner für seine Arbeiten zu den globalen Zivilverfassungen, insbesondere für sein Buch »La Cultura del diritto nell'epoca della globalizzazione. L'emergere delle costituzionali civili«, erschienen bei Armando in Rom.

In seinem Buch analysiert der Rechtswissenschaftler das neuartige Phänomen eines »gesellschaftlichen Konstitutionalismus« als eine politische Gegenreaktion zu den Gefährdungen, welche die heutigen drei großen Trends – Globalisierung, Privatisierung und Digitalisierung – , hervorgebracht haben. Seine These ist: Jenseits der Verfassungen der Nationalstaaten entwickelt die Weltgesellschaft gegen diese Gefährdungen eigenständige Verfassungselemente. Diese werden jedoch nicht exklusiv von den Institutionen der internationalen Politik hervorgebracht, sondern sie entstehen – in relativer Distanz von der Politik – durch die Konstitutionalisierung einer Vielheit von autonomen weltgesellschaftlichen Teilsystemen. In seiner Rede während der Preisverleihung würdigte der italienische Ministerpräsident Romano Prodi die Vorschläge Teubners zur Entwicklung eines gesellschaftlichen Konstitutionalismus als eine der wichtigsten politischen Aufgaben des 21. Jahrhunderts.

Die Deutsche Akademie für Sprache und Dichtung ehrte den Frankfurter Historiker Johannes

Fried für »dessen eindringliche Untersuchungen über die Unzuverlässigkeit des Gedächtnisses und die Fragwürdigkeit von Quellen, die unsere Vorstellungen vom Mittelalter grundlegend verändert haben, vorgetragen in einer Sprache, die frei ist vom Wissenschaftsjargon und deren Originalität, Bilderreichtum und Eleganz ihn als großen Erzähler ausweist.« Daran knüpfte der Historiker Prof. Dr. Horst Fuhrmann in seiner Laudatio an und bezeichnete ihn »als einen der originellsten Historiker deutscher Zunge, der vielfach außerhalb der ausgetretenen Heerstraße sich bewegt, der nachgeplapperte, aber falsche Selbstverständlichkeiten kritisch auflöst, der uns auf geradezu revolutionären Wegen zu neuen Sichtweisen und Wahrnehmungen führt, alles vorgetragen in einer disziplinierten und eleganten Sprache, die zur Eingängigkeit seiner Darlegungen entscheidend beiträgt.« Wie der Transfer von Gedanken mit dem Mittel der Sprache funktioniert, erörterte Fried in seiner Dankrede: »Sprachlos wissen wir nicht, was wir tun«, und setzte fort: »Jedes Geschehen bedarf der sprachlichen Einkleidung, um erforscht zu werden.« Der Experte für mittelalterliche Geschichte merkte auch kritisch die Vermittlungsprobleme der Forschung an: »Forschung leidet unter sprachlicher Tristesse, die tatsächlich Sprachlosigkeit bedeutet, eigentümliche Erkenntnisgrenzen setzt und ihrer öffentlichen Wahrnehmbarkeit im Wege steht.«



Frieds Forschungsschwerpunkte sind das Früh- und Hochmittelalter sowie die Geschichte von Bildung und Wissen mit Erinnern und Vergessen im Mittelalter. Die Geschichtswissenschaft habe schriftlichen Zeugnissen allzu oft vertraut, so Fried, ohne die Erinnerungsfähigkeit der Zeugen zu überprüfen. Nicht zuletzt deshalb sucht Fried den Kontakt zu den Kognitionswissenschaftlern und befasst sich in seiner jüngsten größeren Veröffentlichung »Der Schleier der Erinnerung. Grundzüge einer historischen Memorik« mit der Memorik als Herausforderung für die Geschichtswissenschaft. [vgl. auch Forschung Frankfurt 4/2005 Sonderheft »Geist und Gehirn«, Johannes Fried, »Ich habe es doch selbst erlebt...« – Die Geschichtswissenschaft und die Tücke des Gedächtnisses]. ♦

Mit dem Preis »Premio Capri di San Michele« wurde Prof. Dr. Günther Teubner für seine Arbeiten zu den globalen Zivilverfassungen ausgezeichnet.

UBS Deutschland AG finanziert gleich zwei Stiftungsprofessuren

Weiterer Wachstumsschub für den Fachbereich Wirtschaftswissenschaften und die Goethe Business School

Mit zwei neuen Stiftungsprofessuren für Finance und Management, vergeben von der UBS Deutschland AG, werden Kapazität und Kompetenz an der Goethe Business School und im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften weiter ausgebaut. Ende September unterzeichneten Stefan Winter, Mitglied des Vorstands der UBS Deutschland AG, Universitätspräsident Prof. Dr.

Rudolf Steinberg, Prof. Dr. Mark Wahrenburg und Prof. Dr. Wolfgang König als Dekane der Goethe Business School und des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften den Stiftungsvertrag. Mehr als 80 Experten aus Wirtschaft, Politik und Hochschule wohnten dem Festakt auf dem Campus Westend bei. Mit den Stiftungsprofessuren in den Bereichen Finance und Manage-

ment unterstreicht die UBS Deutschland AG ihr langfristiges Engagement in Aus- und Weiterbildung am Finanzplatz Frankfurt. Inzwischen gibt es an der Universität Frankfurt mehr als 30 Stiftungsprofessuren, damit liegt Frankfurt im bundesdeutschen Vergleich ganz vorn. Allein im »House of Finance«, das zurzeit auf dem Campus Westend gebaut wird, werden von



Unterschriften – der Vertrag zwischen der UBS Deutschland AG und der Universität Frankfurt, die Unterzeichner (von links): Prof. Dr. Mark Wahrenburg, Dekan Goethe Business School, Universitätspräsident Prof. Dr. Rudolf Steinberg, Stefan Winter, Mitglied des Vorstands UBS Deutschland, Prof. Dr. Wolfgang König, Dekan des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften.

den 22 Hochschullehrern acht Stiftungsprofessoren sein.

Der Hessische Finanzminister Karlheinz Weimar betonte in seinem Grußwort die Bedeutung der Stiftungsprofessuren für den Ausbau des Campus Westend und die Intensivierung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Finanzindustrie am Finanzplatz Frankfurt. Universitätspräsident Steinberg hob besonders die langfristige Förderung über einen Zeitraum von zehn Jahren hervor. Damit biete sich die Chance, internationale Spitzenforscher für Frankfurt zu gewinnen und die Angebote der Goethe Business School auszubauen. Die UBS Deutschland AG begrüßt das Bestreben der Universität, mit dem House of Finance einen Ort für erstklassige Forschung, Weiterbildung und den Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis zu schaffen: »Als wachstumsorientiertes Finanzdienstleistungsunternehmen legen wir größten Wert auf die qualifizierte Aus- und Weiterbildung unserer heutigen und auch zukünftigen Mitarbeiter. Wir möchten mit der Vergabe der Stiftungsprofessuren zu dem aus unserer Sicht wichtigen Dialog zwischen Wirtschaft und Wissenschaft am Standort Frankfurt beitragen«, erklärte Stefan Winter, Mitglied des Vorstands der UBS Deutschland AG.

Beide Professuren werden Forschung, Praxis und Weiterbildung in ihrer Tätigkeit synergetisch miteinander vernetzen. Sie sollen ihre Lehraufgaben vornehmlich an der Goethe Business School wahrnehmen, einer Stiftung der Universität Frankfurt, die hochwertige Weiterbildungsprogramme anbietet und eng mit dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften verbunden

ist. Mit dem »Duke Goethe Executive MBA« bietet die Goethe Business School in Kooperation mit der Duke University ein berufsbegleitendes und international orientiertes Programm für ambitionierte Nachwuchsführungskräfte an. Zu den Aktivitäten gehören auch ein Master of Finance and Accounting sowie verschiedene Kurzprogramme.

Die Stiftungsprofessoren werden mit ihrer Forschung den Schwerpunkt »Management und angewandte Mikroökonomie« am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften verstärken. UBS sichert als Partner nicht nur die Finanzierung, sondern auch eine enge Verzahnung von Forschung und Lehre mit den aktuellen Entwicklungen der Wirtschaftspraxis. Der Präsident der IHK Frankfurt, Dr. Joachim von Harbou, erklärte in seiner Festrede: »Für die deutsche Wirtschaft wird die gezielte Aus- und Weiterbildung von Führungskräften immer wichtiger. Die hervorragenden Arbeitsbedingungen für Wissenschaftler am Campus Westend schaffen die Grundlage für eine nachhaltige Stärkung dieses lange vernachlässigten Bereichs. Mit der Gründung der Goethe Business School hat die Universität Frankfurt zur rechten Zeit auf die Herausforderungen des internationalen Bildungsmarktes reagiert. Davon wird nicht nur die Universität profitieren, sondern die gesamte Rhein-Main-Region.«

Vielfältige Aktivitäten der Neuroszene gebündelt

Gründung des Interdisziplinären Zentrums für Neurowissenschaften ICN

Das kürzlich von Frankfurter Neurowissenschaftlern gegründete Interdisziplinäre Zentrum für Neurowissenschaften (Interdisciplinary Center for Neuroscience, ICN) wurde am 10. und 11. November mit einem Symposium feierlich eröffnet. Den Hauptvortrag hielt Nobelpreisträger Prof. Dr. Bert Sakmann aus Heidelberg. Unter dem Titel »Grey Matter(s)« erläuterte Prof. Sakmann die zellulären und molekularen Mechanismen, die den höheren Gehirnfunktionen in der

grauen Substanz zugrunde liegen. Auf dem Symposium stellte eine Reihe international herausragender Gastsprecher die Bandbreite der aktuellen neurowissenschaftlichen Forschung vor, von der molekularen Neurobiologie bis zur Kognitionsforschung.

Frankfurt ist einer der am besten ausgewiesenen Standorte für Neurowissenschaften in Deutschland. Die Stadt, in der Ludwig Edinger 1902 das erste Hirnforschungszentrum Deutschlands gründete, hat

heute eine außerordentlich aktive und vielfältige Neuroszene. Das breite Spektrum sowohl neurowissenschaftlicher Grundlagenforschung als auch klinischer Forschung wird jetzt am ICN gebündelt. Beteiligt sind vier Fachbereiche der Universität (Psychologie und Sportwissenschaften; Biochemie, Chemie und Pharmazie; Biowissenschaften sowie Medizin), alle drei Abteilungen des Max-Planck-Instituts für Hirnforschung sowie das Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS).

»Unsere Vision ist es, zu verstehen, wie sich das komplexe Nervensystem aus einfachen Strukturen herausbilden kann, wie Nervenzellen Verbindungen aufbauen und diese im Rahmen von Lernvorgängen modifizieren können, wie komplexe Hirnfunktionen im reifen Hirn gesteuert werden und wie schließlich Krankheitsprozesse in das Gefüge des Nervensystems eingreifen und seine Funktion stören können«, skizziert Direktor Prof. Herbert Zimmermann das umfangreiche Forschungsprogramm. Das ICN will den gezielten Austausch zwischen den einzelnen Forschungsbereichen fördern, die Fokussierung auf gemeinsame Forschungsziele vorantreiben und eine engere Verknüpfung von Grundlagenforschung und Klinik erreichen.

Ziel ist es, den Weg vom Labor über das Krankenbett bis hin zu neuen Therapieansätzen und Medikamenten zu verkürzen. Bei der Regenerationsforschung geht es beispielsweise darum, Patienten mit irreparablen Schädigungen des zentralen Nervensystems zu helfen. Diese treten etwa nach einem schweren Schlaganfall auf, nach einem Unfall mit Gehirnverletzung oder im Verlauf von Gehirnkrankheiten wie der Alzheimerschen Krankheit. Am ICN untersuchen Grundlagenforscher die Ursachen des Nervenzellenverlusts auf der molekularen Ebene. Andere beschäftigen sich mit den natürlichen Heilungsprozessen, mit denen das Gehirn auf eine Schädigung des Nervensystems reagiert, und versuchen diese zu stärken. Eng damit verbunden ist die Analyse von Stammzellen im Gehirn Erwachsener, aus denen neue Nervenzellen entstehen können. Das Brain Imaging Center schlägt mit seinen bildgebenden Verfahren die Brücke zum

Klinikum, indem es krankhafte Veränderungen des Gehirns sichtbar macht.

Weitere Forschungsgebiete des ICN sind die Kommunikation zwischen Nervenzellen, die Steuerung der »inneren Uhr« (zirkadianer Rhythmus), die Therapie von Durchblutungsstörungen im Gehirn, die Schmerzbehandlung, die Entstehung neurodegenerativer Krankheiten wie Alzheimer oder Parkinson sowie Lern- und Wahrnehmungsprozesse in komplexen neuronalen Netzwerken.

Allerdings versteht sich das ICN nicht nur als Plattform zur Generierung von Wissen. Wissen und Fachkompetenz werden an junge Wissenschaftler weitergegeben, und neue interdisziplinäre Masterstudiengänge werden die wissenschaftliche Ausbildung auf diesem Feld befördern. Darüber ist die Etablierung einer öffentlichen Vorlesungsreihe vorgesehen, um mit der allgemeinen Öffentlichkeit ins Gespräch zu kommen. Diese Zielsetzungen haben auch die Entscheider auf Landesebene überzeugt. Im Rahmen der Zielvereinbarungen mit dem Land Hessen erhält die Universität zur Förderung des ICN 200 000 Euro als Anschlagfinanzierung. ♦



Medianer Sagittalschnitt des Gehirns in drei verschiedenen Arbeitszusammenhängen des Interdisziplinären Zentrums für Neurowissenschaften: Abbildung oben aus der Forschung, in der Mitte aus der Klinik und unten aus der Lehre.

Reisen mit dem ePass: Sicherer für die Passkontrolle – unsicherer für die Bürger

Europäische Experten warnen vor gravierenden Sicherheitsmängeln der neuen Dokumente

Die europäischen Staaten dürfen ihre Bürger nicht mit den erheblichen Sicherheitsmängeln der neuen elektronischen Ausweise allein lassen, es bedarf dringend der Umsetzung eines funktionsfähigen Sicherheitskonzeptes«, fordert Prof. Dr. Kai Rannenberg, Professor an der Universität Frankfurt und Experte für »M-Commerce und Mehrseitige Sicherheit«. Gemeinsam mit zehn europäischen Forschern des von der Universität Frankfurt koordinierten, multidisziplinären Forschungsnetzwerks FIDIS (»Future of Identity in the Information Society«) wurde die »Budapester Er-

klärung« Anfang November veröffentlicht. Darin weisen die Wissenschaftler auf die Schwächen in der Sicherheitsarchitektur für maschinenlesbare Reisedokumente hin und empfehlen korrigierende Maßnahmen. »Selbst wenn damit eine Neuentwicklung des ePasses verbunden ist, muss bald gehandelt werden«, so der Frankfurter Wirtschaftsinformatiker Denis Royer. »Denn je später die Regierungen Europas reagieren, desto schwieriger und teurer werden auch die Folgen sein.«

Im November 2005 hat Deutschland als einer der ersten Mitglieds-



Ab März 2007 soll auch der deutsche Pass neben dem Passfoto die Fingerabdrücke speichern.

staaten neue elektronische Reisepässe nach Vorgaben der Europäischen Union eingeführt. Im so genannten ePass sind biometrische Daten in einem Chip gespeichert, der kontaktlos per Funk auslesen werden kann. Bereits seit 2004 gab es kritische Stimmen zum Technikkonzept des ePasses. Aktuelle, gravierende Angriffe wie das Abhören der Kommunikation zwischen Lesegerät und Pass, das Brechen des aktuellen Zugriffsschutzes und das Kopieren des kontaktlosen Chips im Pass zeigen, dass die gegenwärtigen Technologien und Standards des europäischen Reisepasses als ungeeignet und unzureichend einzustufen sind.

Chip auf ePass ist kontaktlos per Funk lesbar

»Die Situation ist besonders kritisch, weil im Laufe der Zeit immer mehr und schließlich alle Bürger bei Reisen diese neuen Pässe nutzen müssen. Damit reduziert sich die Sicherheit der Bürger und der Schutz ihrer Privatsphäre dramatisch«, kritisiert der Jurist Dr. Thilo Weichert vom Unabhängigen Landeszentrum für Datenschutz (ULD) in Kiel, das ebenfalls aktiv im FIDIS-Projekt ist. »Während die neuen Dokumente weiterhin anfällig für traditionelle Missbrauchsszenarien sind, bergen sie wegen der zusätzlich enthaltenen Daten und der Möglichkeit, diese ohne Wissen des Nutzers auszulesen, weitere Risiken.«

Im Gegensatz zu traditionellen Ausweisdokumenten sind die Da-

ten des ePasses und der entsprechenden europäischen Pendant kontaktlos per Kurzstreckenfunk auslesbar. Zwar arbeiten die hierfür benötigten Lesegeräte normalerweise in einem Bereich von

10 bis 15 Zentimetern.

»Jedoch ist es durchaus möglich, einen ePass ohne das Wissen seines Besitzers auch aus größerer Entfernung auszulesen oder die

Kommunikation zwischen einem Lesegerät und einem ePass aus einer Entfernung von bis zu fünf Metern abzuhören,« erläutert Dr. Martin Meints, Mitarbeiter im Unabhängigen Landeszentrum für Datenschutz. Eigentlich sollte der Auslesevorgang zusätzlich durch Zugriffssteuerungsmechanismen (so genannten Access Controls) wirksam kontrolliert und beschränkt werden, doch die international genormte Basisvariante leistet dies nur mangelhaft, wie inzwischen gezeigt werden konnte.

Im ePass sind biometrische Daten in einem Chip gespeichert: Zunächst das digitale Passfoto, ab März 2007 sollen zusätzlich die Fingerabdrücke digital erfasst werden. Diese Daten bieten ein weites Spektrum an Analysemöglichkeiten, deren Missbrauch durch die Schwächen der Zugriffskontrolle wesentlich erleichtert wird. Weichert benennt eine der größten Schwächen des ePasses: »Die einfachste Stufe der Zugriffskontrolle auf seinem Chip kann überwunden werden, wenn man bestimmte Daten der so genannten »Machine Readable Zone« des Passes – dazu gehören Passnummer, Geburtsdatum und Ablaufdatum des Passes – kennt.« Diese Daten sind jedem Betrachter des Passes zugänglich; auch jeder Kopie, die beispielsweise in einem Hotel hergestellt wird, können sie entnommen werden.

»Mithören« und damit Missbrauch leicht möglich

Dadurch, dass die Daten auf dem Chip des Passes aus mehreren Metern Entfernung »mitgehört« wer-

den können, eröffnet sich die Möglichkeit, nicht nur das auf dem Pass gespeicherte qualitativ hochwertige Bild zu kopieren, sondern auch den Pass einer bestimmten Person wieder zu erkennen, ohne dass diese Person das bemerkt. Angreifer können so beim Erscheinen einer bestimmten Person etwa an einem Durchgang oder einer Tür spezielle Aktionen auslösen, von Alarmen bis hin zum Schreckensszenario einer ereignisgesteuerten Bombe. »Zwar muss bei Nutzung der fortgeschrittenen Zugriffskontrolle das Lesegerät seine Autorisierung nachweisen, aber ein ePass stellt sich auf die Fähigkeiten des jeweiligen Lesegerätes – kein Land außerhalb Europas unterstützt derzeit die fortgeschrittene Zugangskontrolle – ein und so gegebenenfalls auch auf die einfache, unzureichende Zugriffskontrolle«, ergänzen die Kieler Experten.

Budapester Erklärung: Bessere Sicherheitsarchitektur gefordert

In der »Budapester Erklärung« wurden verschiedene Empfehlungen ausgesprochen, den Mängeln des ePasses entgegenzuwirken. Doch wie lange die Umsetzung dauern wird, dazu können die Wissenschaftler keine Prognose abgeben, denn für die Entwicklung einer besseren Sicherheitsarchitektur sind die nationalen Regierungen in internationaler Abstimmung mit der International Civil Aviation Organization (ICAO), einer Sonderorganisation der Vereinten Nationen für den zivilen Luftverkehr, zuständig. Dazu Rannenberg: »Generell sollten derartige Technologien so gestaltet sein, dass sie gegen die bestehenden Gefahrenpotenziale robust sind und dementsprechend mehrseitig sicher umgesetzt werden.« Und wie sollen sich die Bürger, die bereits einen ePass haben, in der Zwischenzeit verhalten? Dazu Weichert: »Sie sollten die neuen Pässe nicht ungeschützt – zum Beispiel ohne Metallhülle – tragen und nicht aus der Hand geben, wenn dies nicht ausdrücklich gesetzlich gefordert ist.«

Weitere Informationen:
www.fidis.net;

Budapester Erklärung unter:
www.fidis.net/press-events/press-releases/

Die Universität Frankfurt auf dem Weg zur Spitze:

„Ich bin ein Sherpa für die Uni.
Werden Sie es auch!“

„Ich engagiere mich für unsere Universität, um Frankfurt als Wissenschaftsstadt zu fördern und die Entfaltung-Chancen junger Menschen in der Stadt, der Region und darüber hinaus zu verbessern.“

Petra Roth
Oberbürgermeisterin von Frankfurt am Main
Mitglied des Vorstandes der Freunde der Universität

Die Johann Wolfgang Goethe-Universität hat sich auf den Weg zur Spitze gemacht. Als eine der größten Universitäten ist sie auf dem Weg, im internationalen Wettbewerb eine führende Rolle zu spielen. Interdisziplinäre Forschungsverbände wie das Center for Membrane Proteomics in den Biowissenschaften, das House of Finance in den Bereichen Recht, Finanzen, Geld und Währung oder das Frankfurt Institute for Advanced Studies zur Grundlagenforschung in theoretischen Naturwissenschaften stehen für ein hohes Niveau in Forschung und Lehre.

Die Vereinigung von Freunden und Förderern der Johann Wolfgang Goethe-Universität sucht Gleichgesinnte, die die Universität auf dem Weg zur Spitze begleiten, ideell und finanziell. Werden Sie Mitglied der Freunde, werden Sie ein Sherpa beim Aufstieg zur Spitze, werden Sie Teil des Erfolgs der Universität!

Um mehr über die Freunde der Universität zu erfahren, rufen Sie bitte Frau Lucia Lentes (0 69) 798-2 82 85 oder Frau Petra Dinges (0 69) 910-4 78 01 an.
E-Mail: Freunde@vff.uni-frankfurt.de
www.vff.uni-frankfurt.de