



Das Leben im Kleinen

Ein halbes Jahrhundert Mikrobiologie an der Universität Frankfurt

Die Mikrobiologie an der Universität Frankfurt hat Tradition: Immerhin ist das 1955 mit der Berufung von Prof. Reinhard W. Kaplan gegründete Institut für Mikrobiologie das zweitälteste mikrobiologische Institut Deutschlands.

Foto: Privat



Kleines Fach, starkes Team: Hochschullehrer, Mitarbeiter, Doktoranden und Diplomanden der Mikrobiologie

Zentraler Forschungsgegenstand der Mikrobiologie sind Mikroorganismen. Sie zeichnen sich durch ein enormes Stoffwechsellpotenzial aus und enthalten insgesamt ein Repertoire an Stoffwechselwegen, das in höheren eukaryotischen Organismen auch nicht annähernd erreicht wird. Es gibt keine natürliche Verbindung, die nicht von Mikroorganismen umgesetzt werden könnte. Neben dem Wachstum durch Oxidation organischer Verbindungen sind viele Mikroorganismen aber auch in der Lage, durch Photosynthese oder durch die Oxidation einfacher anorganischer Verbindungen wie Ammoniak oder Wasserstoff Energie zu gewinnen. Die letztere Lebensweise, die Chemosynthese, war eine der ursprünglichsten auf der jungen Erde und wird noch heute an den schwarzen Rauchern der Tiefsee gefunden. Bedingt durch die metabolische Diversität sind Mikroorganismen maßgeblich an den Stoffkreisläufen auf der Erde beteiligt und essentiell für deren Aufrechterhaltung. Mikrobiologie ist immer noch eine junge Wissenschaft. Schätzungen gehen davon aus, dass zur Zeit nur etwa 1 Prozent aller Prokaryoten kultiviert werden können. Es gibt in der Natur also noch eine enorme Zahl unentdeckter Schätze. Zu deren Bergung werden auch in Zukunft gut ausgebildete Mikrobiologen gebraucht. Wenn solche Schätze dann zu Tage gebracht werden, werfen Sie häufig hochinteressante Fragen nach ihrer Funktionsweise auf. Wer hätte gedacht, dass es Mikroben gibt, die unter Luftabschluss Methan oder Ammonium oxidieren können? Erst vor kurzem wurden sie entdeckt und haben schon den Eingang in die biotechnologische Anwendung gefunden. Mikroben mit ungewöhnlichen Stoffwechselleistungen werden auch in Zukunft noch isoliert werden.

Der wohl beeindruckendste Fortschritt, den die (Mikro-)Biologie in den letzten Jahren gemacht hat, ist die Analyse ganzer Genome. Auch wenn heute meist vom humanen Genomprojekt

sind. Dazu werden neben der Genomanalyse auch funktionelle Genomanalysen wie Transkriptom- und Proteomanalysen durchgeführt, um zu verstehen, wie Mikroorganismen auf sich ändernde Umweltbedingungen reagieren, wie Signale erkannt werden und wie die Signalweiterleitung in der

tenzial der Mikroben ist fantastisch und ohnegleichen. Die »weiße« Biotechnologie ist inzwischen zu einem herausragenden ökonomischen Faktor geworden und umfasst die klassische Lebensmittelmikrobiologie, die rekombinante Herstellung von Proteinen und Peptiden, die Gewinnung von

An der Universität Frankfurt wird ein enorm breites Spektrum aktueller mikrobiologischer Themen von der Grundlagenforschung bis zur angewandten Forschung vertreten. Sie umspannen Fragen der Physiologie und Bioenergetik über Genom- und funktionelle Genomanalysen bis hin zur biotechnologischen Anwendung. Diese Themen werden mit modernsten Methoden aus der Molekularbiologie, Genetik, Biochemie, Strukturbiologie, Bioinformatik, Zellbiologie und Immunologie bearbeitet. Die Arbeiten sind interdisziplinär: Die Frankfurter Mikrobiologen sind an den Sonderforschungsbereichen 472 und 579 und am Center for Membrane Proteomics beteiligt. Der Mikrobiologe Achim Kröger war der erste Sprecher des Sonderforschungsbereiches 472.

Unter Frankfurter Beteiligung gelang es einem weltweiten Konsortium Deletionsmutanten für alle 6.000 Hefe Gene herzustellen und die Frankfurter EUROSCARF (European Saccharomyces cerevisiae archive for functional analysis) Stammsammlung zu etablieren. Heute werden jährlich 100.000 bis 130.000 Deletionsmutanten und Plasmide aus Frankfurt in alle Welt geschickt und zur Aufklärung der Funktion der Gene eingesetzt.

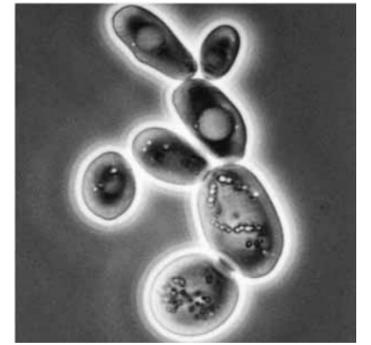
Die aktuelle Arbeit gründet auf der vorausschauenden Entscheidung der Universität Frankfurt, 1955 als zweite Universität in Deutschland nach Göttingen in einer naturwissenschaftlichen Fakultät einen Lehrstuhl für Mikrobiologie einzurichten. Erster Lehrstuhlinhaber war der Botaniker W. Kaplan, Leiter der Mutationsabteilung des MPI für Züchtungsforschung in Einbeck-Voldagsen. Kaplan arbeitete über Mutationsereignisse bei Bakterien und begründete die Physiologie und Genetik der Mikroben in Frankfurt. Durch die Entwicklung der Molekulargenetik wurde Kaplan Mitte der sechziger Jah-

re zu Gedanken über den Ursprung des Lebens angeregt, die in einem Buch ihren Niederschlag fanden.

Die Kaplan-Schüler Pons, Steiger, Mennigmann, Rhaese und Brendel wurden 1970-1972 zu Professoren ernannt und haben maßgeblich die Geschichte der Mikrobiologie in Frankfurt mitgestaltet. Rhaese war von 1977 bis



Vielseitig einsetzbar: Bäckerhefe wird in vielen Bereichen der Biotechnologie, Lebensmittelmikrobiologie und Molekularbiologie eingesetzt. Frankfurter Mikrobiologen waren an der Aufklärung des Genoms beteiligt und haben sie dazu gebracht, Bioethanol aus Holz zu produzieren; Beitrag S. 6



Alles Essig: Das Bakterium Acetobacterium woodii besitzt die ungewöhnliche Fähigkeit, Essigsäure aus Wasserstoff und Kohlendioxid unter Luftabschluss zu produzieren. Stoffwechsel, die Funktionsweise der beteiligten Biokatalysatoren und ihre Eignung für biotechnologische Prozesse werden in Frankfurt erforscht

1980 Vorsitzender der neugegründeten »Local Branch der American Society for Microbiology« in Deutschland, Mennigmann hat die erste D1-Mission mikrobiologisch betreut und Brendel hat die Mutationsgenetik in Deutschland mit geprägt.

Nach der Emeritierung Kaplans wurde der Chemiker Achim Kröger auf die Professur für Mikrobiologie berufen. Krögers Liebe galt der Stoffwechselphysiologie der Bakterien, insbesondere der Bioenergetik und dem anaeroben Elektronentransport in Pansenbakterien. Zu seinen Errungenschaften gehören beispielsweise die Aufklärung der Funktion und Struktur von Proteinen der Fumarat-Atmung

Fortsetzung auf Seite 8

Symposium »50 Jahre Mikrobiologie in Frankfurt«

2. und 3. Dezember, Biozentrum, Campus Riedberg

Der 50. Geburtstag der Mikrobiologie ist ein Grund zum Feiern: Zu einem internationalen Symposium im Biozentrum werden ehemalige Angehörige des Instituts, Vertreter von Fachverbänden sowie international ausgewiesene Forscher aus dem In- und Ausland erwartet.

Die Vorträge befassen sich mit Themen aus den verschiedensten Teildisziplinen der Mikrobiologie wie Physiologie, Genetik, Biochemie und Biotechnologie und spiegeln die gesamte Breite der mikrobiologischen Forschung in Frankfurt wider.

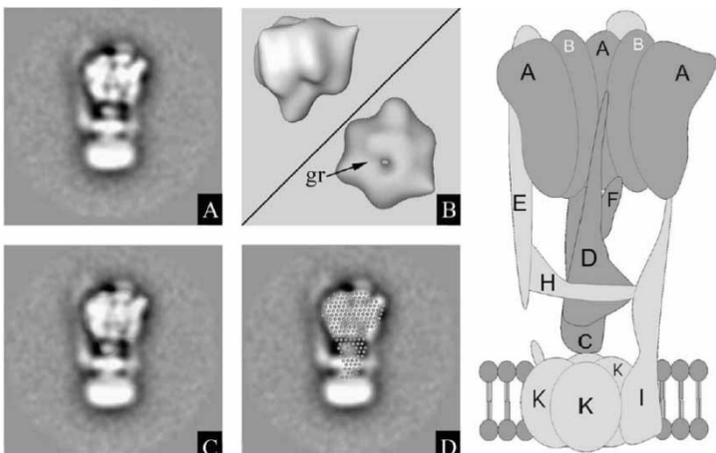
Die gegenwärtige Forschung in Frankfurt wird durch Kurzvorträge von Doktoranden und durch eine Posterausstellung abgebildet. Konferenzsprache ist Englisch.

Informationen: <http://cgi.server.uni-frankfurt.de/fb15/mueller/>

Zelle bis hin zur Gen- und Proteinaktivierung erfolgt.

Die Mikrobiologie liefert Modellsysteme unter anderem für die Biochemie, die Strukturbiologie, die Zellbiologie und die Genetik. Dabei werden die

wichtigen Aminosäuren und Vitaminen, wichtige Biokonversionsverfahren wie zum Beispiel zur Gewinnung natürlicher Aromastoffe sowie Verfahren zur Herstellung von Bioethanol aus Abfallstoffen wie Holz und Stroh.



Heiße Nummer: Hitzeliebende Mikroben gedeihen bei Temperaturen von bis zu 116 °C und sind damit Modellsysteme für die Frage nach der Entstehung des Lebens, aber auch für Struktur- und Funktionsanalysen von Proteinen der Zellmembran. Die erste, durch Elektronenmikroskopie aufgeklärte Struktur eines ATP-synthetisierenden Enzyms – einem Protein mit katalysatorischer Wirkung – wurde unlängst unter maßgeblicher Beteiligung von Mikrobiologen aus Frankfurt aufgeklärt

gesprochen wird, darf nicht vergessen werden, dass die ersten Organismen, deren Genome aufgeklärt wurden, Mikroorganismen waren. Frankfurter Mikrobiologen waren maßgeblich an der Entschlüsselung von Genomen aus Bakterien und der Bäckerhefe beteiligt. Die Aufklärung der Funktion dieser Gene ist eine Herausforderung für die Zukunft, an der auch Frankfurter Mikrobiologen maßgeblich beteiligt

exotischen, extremophilen und schwer zu kultivierenden Mikroben von zunehmendem Interesse sein. Darüber hinaus bieten ihre metabolische Diversität und ihre geringen Wachstumsansprüche sowie kurze Generationszeiten eine optimale Grundlage für biotechnologische Anwendungen. In der Tat war und ist Mikrobiologie immer auch eine angewandte Forschung. Das biotechnologische Po-

Katalysator Fermenter: Bei optimaler Prozessführung können sich Prokaryoten – Organismen ohne membranumhüllten Zellkern und Organellen – alle 30 Minuten teilen und erreichen damit enorme Zellzahlen in kurzer Zeit; Voraussetzung für den biotechnologischen Einsatz als Zelfabriken

Frankfurt ist heute bundesweit eines der größten Zentren der mikrobiologischen Forschung in Deutschland. Gegenwärtig wird in den Arbeitsgruppen der vier Professuren Boles, Entian, Müller und Soppa, des Juniorprofessors Rother, des Hochschuldozenten Stein, der Privatdozentin Averhoff und des Heisenberg-Stipendiaten Simon in international sichtbarer Weise an Archaeen, Bakterien und Hefen gearbeitet.

Die Technik macht's

Seit es sie als Forschungsrichtung gibt, nimmt die Mikrobiologie an Bedeutung zu

Mikrobiologie ist eine vergleichsweise junge Wissenschaft, die, aufgrund der Tatsache der geringen Abmessungen ihrer Untersuchungsobjekte, auf die Entwicklung spezieller Techniken angewiesen war. Eine erste große Blüte erlebte sie mit der Entwicklung der Mikroskopie und fester Nährböden, die im vorletzten Jahrhundert die Grundlagen zur Identifizierung von Mikroorganismen als Ursache vieler Krankheiten lieferte. Folglich war und ist die medizinische Mikrobiologie noch immer eine der beiden großen Säulen der Mikrobiologie, allerdings meist institutionell von der naturwissenschaftlichen Mikrobiologie getrennt.

Die naturwissenschaftliche Mikrobiologie war dagegen früher als kleiner Forschungsgegenstand in botanischen oder landwirtschaftlichen Instituten untergebracht. Ihre Bedeutung nahm in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts mit den zunehmenden Erkenntnissen der Stoffwechselphysiologie, der mikrobiellen Genetik und den Prozessen zur Entstehung des Lebens auf der Erde stetig zu. Durch die Möglichkeiten der Molekularbiologie haben Mikroorganismen kontinuierlich an Bedeutung gewonnen und nehmen inzwischen in vielen Bereichen eine richtungsweisende Schlüsselstellung ein.



Schwämme, Riffe und aufstrebende Märkte

Hertie-Gastdozenten im Wintersemester kommen aus Polen und Ungarn

Prof. Gyöngyi Bugár, Associate Professor an der Universität von Pécs in Ungarn und Dr. Andrzej Pisera, Polnische Akademie der Wissenschaften aus Warschau, sind die beiden Gastdozenten, die im Rahmen des Hertie-Gastdozenten Programms für Osteuropa in diesem Wintersemester an der Universität Frankfurt forschen und lehren.

Gyöngyi Bugár – seit Anfang November für drei Monate in Frankfurt – wird von Prof. Raimond Maurer im Bereich Finanzen des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften, der die Professur für BWL, insbesondere Investment, Portfolio Management und Alterssicherung inne hat, betreut.

Seit 1997 forschen Prof. Bugár und Prof. Maurer gemeinsam zu »Asset Allocation & Emerging Markets«; aus dem inzwischen einige (inter)nationale Veröffentlichungen hervorgegangen sind. Prof. Bugár bietet während ihres Aufenthaltes eine englischsprachige Vorlesung über »International Financial Management« an.

Gyöngyi Bugár studierte zunächst Mathematik und Physik, anschließend Wirtschaftswissenschaften an den Universitäten von Budapest und Pécs mit Abschlüssen 1988, respektive 1993. 1996 wurde sie von der Universität Pécs über das Thema »International Portfolio Diversification from the Perspective of Hungarian Investors« promoviert. Seitdem hat sie eine Vielzahl von Lehr- und Forschungsaufenthalten an Universitäten in Europa und Nordamerika absolviert. Seit 1988 ist Prof. Bugár in verschiedenen Positionen an der Universität Pécs tätig, seit Juli 2002 in der Position eines Associate Professors.

Dr. Andrzej Pisera ist bei Dr. Eberhard Gischler am Institut für Paläobiologie im Geologisch-Paläontologischen Insti-



Fotos: Privat



Zu Gast in Frankfurt: Prof. Gyöngyi Bugár, oben links neben Prof. Raimond Maurer und Dr. Andrzej Pisera, unten links mit Gastgeber Dr. Eberhard Gischler

tut zu Gast. Er studierte an der Universität Warschau Geologie und Paläontologie und schloss 1985 mit einer Dissertation über Riffe des Miozän, also etwa 15 Millionen Jahre vor heute, ab. Diese fossilen Riffe wurden nicht von Korallen, sondern von Kalk ausscheidenden Algen und Würmern aufgebaut. Aus dieser Zeit stammt auch das Interesse von Dr. Pisera an Kalkalgen, die er seitdem wissenschaftlich untersucht. Als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Paläobiologie in Warschau hat er sein Arbeitsgebiet auf Schwämme ausgedehnt und ist in dieser Tiergruppe international ausgewiesener Spezialist. Schwämme sind aus paläontologischer Sicht sehr interessante Studienobjekte, denn sie sind die ältesten vielzelligen Lebewesen und kommen seit mehreren hundert Millionen Jahren vor. In

seiner Habilitations-Schrift aus dem Jahr 1997 beschäftigt er sich folglich mit den Kiesel-Schwämmen der Riffe des oberen Jura Süddeutschlands, die ein Alter von etwa 140 Millionen Jahren haben. Als Riffspezialist hatte Andrzej Pisera großes Interesse, nach Frankfurt zu kommen, denn die Frankfurter Paläontologen arbeiten seit vielen Jahren erfolgreich zu fossilen und modernen Riffen. Riffe sind im übrigen außerordentlich interessante geologische Strukturen. Sie werden im wesentlichen aus den Skeletten von Organismen wie Korallen, Algen oder Schwämmen aufgebaut. Die ältesten Riffe – aufgebaut von Mikrobenstammen aus dem Präkambrium und sind 3,5 Milliarden Jahre alt. Riffe sind nicht nur von akademischem Interesse, sondern haben auch große wirtschaftliche Bedeutung als Speichergesteine für Kohlenwasserstoffe: nahezu 50 Prozent der Erdöl- und Erdgas-Reserven sind in fossilen Riff-Strukturen gespeichert. Skelette fossiler Riffbildner sind aber auch wichtige Speicher von Klimadaten und Indikatoren von Meeresspiegelschwankungen. Andrzej Pisera und Gastgeber Eberhard Gischler trafen sich bereits 1993 in den USA, als sie unabhängig voneinander zur selben Zeit als PostDoc bzw. Humboldt-Stipendiat an die University of Miami, Florida, arbeiteten, um moderne Korallenriffe der Karibik zu studieren. Seit dieser Zeit ist der Kontakt nicht abgebrochen und mittlerweile laufen gemeinsame Projekte zu Kalkalgen in Riffen aus Florida und Belize (Zentralamerika), die in den nächsten drei Monaten forciert werden sollen. Andrzej Pisera bietet im Fachbereich Geowissenschaften Lehrveranstaltungen zum Thema Schwämme und Kalkalgen an. Beide Gastdozenten werden sich im übrigen auch im Rahmen eines öffentlichen Vortrags vorstellen. UR

Frieden und Wohlstand in Korea

Premierminister der Republik Korea zu Gast an der Universität



Foto: Hofmann

Zum Thema Sicherung von Frieden und Wohlstand in Korea sprach der koreanische Premierminister Lee Hae-chan, am 18. Oktober in der vollbesetzten Aula und informierte seine Zuhörer aus erster Hand über die Perspektiven koreanischer Politik. Hae-chan war aus Anlass der Buchmesse nach Frankfurt gekommen; dort war Süd-Korea in diesem Jahr Gastland. Die Veranstaltung ermöglichte die Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung gemeinsam mit dem Konsulat der Republik Korea und der Universität. UR

Präsidentenwahl 2006

Kandidaten-Kür

Öffentliche Vorstellung der Kandidaten / Wahlkommission tagt am 16. November

Die öffentliche Vorstellung der KandidatInnen zur Wahl des Präsidenten/der Präsidentin findet am

7. Dezember um 14 Uhr in der Aula

Altes Hauptgebäude, Campus Bockenheim, Mertonstr. 17-21, statt. Zu der universitätsöffentlichen Veranstaltung sind alle Angehörigen der Universität herzlich eingeladen. Die Wahl selbst ist für den 15. Februar 2006 vorgesehen. UR

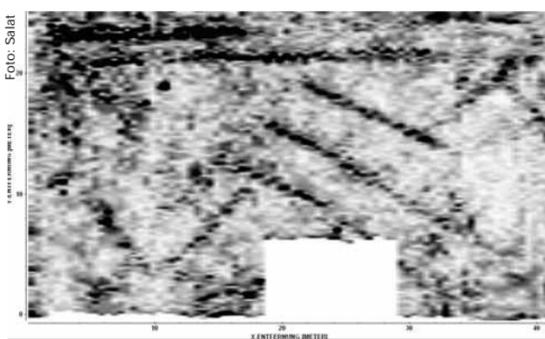
Zurück zu den Wurzeln

Wissenschaftler der Universität sind interdisziplinär den Ursprüngen Bad Homburgs auf der Spur

Wissenschaft findet nicht nur in Bibliotheken und Laboren statt. Das gilt ganz besonders für Kulturwissenschaften wie die Archäologie oder Geowissenschaften. Diese Disziplinen eröffnen auch Chancen, wissenschaftliche Arbeit im Rahmen konkreter Projekte in die Region hinein zu tragen und damit die Verbindungen von Universität und Region zu stärken. Dass durch die wissenschaftlichen Untersuchungen mitunter die Orts- oder Stadtgeschichte korrigiert werden muss, ist Preis und Ziel derartiger Vorhaben.

Ein Beispiel dafür sind Untersuchungen des Schlosshofs Bad Homburg nach Hinweisen auf frühere historische Bauwerke – und damit nach den Wurzeln der Stadt. Die hatte vor gut 800 Jahren ein gewisser Wortwin, vermutlich ein Gefolgsmann von Kaiser Friedrich Barbarossa, erbaut – wenn man der schriftlichen Überlieferung Glauben schenken kann. Wortwin nannte sich nach der Errichtung seiner Befestigungsanlage »von Hohenberch« – daraus hat sich der heutige Ortsname Bad Homburg abgeleitet.

Die Geophysikerin Christina Salat, Doktorandin am Arbeitsbereich Geophysik der Universität Frankfurt, hat kürzlich gemeinsam mit dem Archäologen Eyub Eyub, Doktorand am Institut für Vor- und Frühgeschichte, eine Bodenradar-Messung des Hofes vorgenommen. Damit sollten Reste des ehemaligen Wortwin-schen Wohnturmes unter dem heutigen Bad Homburger



Schloss identifiziert werden, um auf diese Weise den günstigsten Ort für eine archäologische Grabung zu bestimmen.

Denn das ist es, was Rüdiger Kurth, pensionierter Oberstudienrat, Heimatforscher und Chef der Bad Homburger Archäologie-Arbeitsgemeinschaft besonders interessiert. Es würde bedeuten, dass sich Bad Homburg erst vierhundert Jahre später als bisher angenommen nachweisen lässt. Dass der Arbeitsbereich Geophysik, genauer die Arbeitsgruppe Angewandte Geophysik von Prof. Andreas Junge ins Spiel kam, lag sozusagen fast auf der Hand, denn sie beschäftigt sich explizit mit der Erkundung des oberflächennahen Untergrundes durch den Einsatz geophysikalischer Methoden wie Georadar, Elektrik und Magnetik. Für Prof. Andreas Junge sind derartige Einsätze immer willkommene Gelegenheiten, (fortgeschrittene) Studierende und Doktoranden in Theorie oder in Praktika geübte Techniken unter realen

Bedingungen erproben zu lassen: »Wir sind daher sehr an derartigen Kooperationsprojekten interessiert, weil beide Seiten davon profitieren können.« Der Kontakt kam über das Graduiertenkolleg »Archäologische Analytik« zustande, in dem Prof. Junge und der Leiter des Projektes »Schlosshof Bad Homburg«, Prof. Joachim Henning, engagiert sind.

Im Rahmen der Kooperation Geophysik – Archäologie gibt es eine Reihe gemeinsamer Projekte: Im Rahmen des Nebenfachstudiengangs »Archäometrie« bieten Geophysiker Vorlesung und Praktikum sowie Schülerpraktika und Projektwochen an. Hinzu kommen interdisziplinäre Diplomarbeiten, Promotionen und andere gemeinsame Forschungsprojekte, etwa mit Prof. Peter Breunig in Nordost-Nigeria, mit Prof. Joachim Henning in Pliska, Bulgarien. Eine erste Analyse der Radardaten aus Bad Homburg zeigt deutlich ein dichtes Netz aus Wasserrohren und Strom-

Wie Sie sehen, sieht hier nur der Fachmann etwas: Ein dichtes Netz aus Wasserrohren und Stromleitungen durchzieht in 40 cm bis ein Meter Tiefe den Hof des Bad Homburger Schlosses

leitungen in 40 cm bis ein Meter Tiefe unter dem Schlosshof. Derartige neuzeitliche »Störkörper«, aber auch die künstlichen Aufschüttungen rund um das Schloss erschweren die Interpretation der gemessenen Radargramme, die unter guten Bedingungen Strukturen, wie beispielsweise Mauerreste, bis in etwa vier Meter Tiefe zeigen kön-

nen, und machen eine intensive Datenbearbeitung notwendig. Sobald die Ergebnisse der Geophysik vorliegen, werden sie an die Archäologen übergeben. Diese wählen daraus dann die interessanteste und am besten geeignete Fläche für die archäologischen Grabungen, die im Frühjahr des kommenden Jahres beginnen werden. UR

Georadar – Zerstörungsfrei in die Tiefe

Beim Georadar-Verfahren (auch: Bodenradar, engl.: GPR = Ground Penetrating Radar) handelt es sich um ein elektromagnetisches Reflexionsverfahren. Eine Sendeantenne strahlt elektromagnetische Impulse in den Untergrund ab, wo sie an evtl. vorhandenen Schichtgrenzen oder Störkörpern zurück zur Oberfläche reflektiert werden. Dort werden sie mit einer Empfangsantenne aufgezeichnet. Bewegt man beide Antennen während der Messungen entlang einer Profillinie, so kann man die einzelnen Messspuren zu einem sogenannten Radargramm zusammensetzen. Die Eindringtiefe und Auflösung variiert dabei je nach Untergrundbeschaffenheit und eingesetzter Radarantenne. Unter optimalen Bedingungen liefert das Radargramm ein Abbild des Untergrundes, bezogen auf dessen dielektrische Eigenschaften. Um die Qualität der Messdaten, d.h. die »Lesbarkeit« des Radargramms zu verbessern, sind meist noch mehrere Datenbearbeitungsschritte (zum Beispiel Bandpassfilterung, Signalverstärkung) notwendig.

Eingesetzt wird das Georadar in vielen Bereichen: Zur Erkundung des Verlaufes von geologischen Strukturen im Untergrund oder der Bestimmung der Mächtigkeiten von geologischen Schichten wie Lockermaterial über Festgestein; zum Auffinden von Hohlräumen, Rohrleitungen oder Kabeln im Boden oder in Bauwerken oder zur Untersuchung von archäologischen Objekten wie Mauer- oder Straßenresten und vielem anderen mehr.



Foto: Privat



»Wo steht das Institut für Psychologie heute?«

100 Jahre Psychologie in Frankfurt

Im Rahmen eines Festaktes in der vollbesetzten Aula der Universität feierte der Fachbereich Psychologie und Sportwissenschaften Ende Oktober 100 Jahre Psychologie in Frankfurt. Nach Grußworten von Präsident Prof. Rudolf Steinberg sowie von den Geschäftsführenden Direktoren Prof. Gerhard Büttner, Prof. Tilmann Habermas und Prof. Gerhard Haase folgten Festvorträge von Prof. Gundlach über »Das Frankfurter Psychologische Institut und sein Platz in der Entwicklung der Psychologie in Deutschland« sowie von Prof. Victor Sarris über »Max Wertheimer in Frankfurt und New York«. Abschließend ging Dekan Prof. Helfried Moosbrugger in seiner Standortbestimmung nicht nur auf die Gegenwart, sondern auch auf die Herausforderungen der Zukunft ein.



Foto: Holmann

Weckte Begeisterung: Eine Ausstellung historischer Untersuchungsinstrumente fand interessierte Betrachter

Erhöhte Leistungsanforderungen bei zunehmend knapper werdenden Ressourcen erforderten es, ein neues Zukunftskonzept für die psychologischen Institute zu entwerfen und dessen Umsetzung energisch in Angriff zu nehmen. Deshalb hat sich das Institut für Psychologie unlängst einer strengen Qualitätskontrolle unterzogen. Die Durchführung einer zunächst internen und sodann auch externen Evaluation hat zu einer Reihe von Vorschlägen für innovative Veränderungen in Forschung und Lehre sowie der Organisation geführt. Ziel ist es, das Profil der Frankfurter Psychologie zu schärfen. Prof. Moosbrugger nannte als Beispiel die Einführung der neuen Bachelor- und Masterstudiengänge. Charakteristisch für den Diplomstudiengang Psychologie sei es gewesen, dass er auf einer verbindlichen Rahmenprüfungsordnung basierte, die ge-



Will das Profil der Psychologie in Frankfurt schärfen: Dekan Prof. Helfried Moosbrugger

währleistet hat, dass trotz standortspezifischer Variationen die universitäre Ausbildung in Psychologie über die verschiedenen Universitäten hinweg in den wesentlichen Elementen vergleichbar war. Mit der Einführung der neuen Bachelor- und Masterstudiengänge tritt nun diese Einheitlichkeit zu Gunsten einer stärkeren Differenzierung und Profilierung der verschiedenen Universitäten in den Hintergrund, und die Qualitätssicherung erfolgt nicht mehr über Rahmenprüfungsordnungen, sondern über Akkreditierungsagenturen. Der sehr bewährte Diplomstudiengang Psychologie wird schon in naher Zukunft durch konsekutive Bachelor-/Master-Studiengänge in Psychologie abgelöst werden, entsprechend der naturwissenschaftlichen Tradition in Frankfurt wird der B.Sc.- und M.Sc.-Titel vergeben, wobei der Master den Re-

gelabschluss der Psychologieausbildung bilden wird. Die Entwicklung der Konzepte für entsprechende Studienordnungen ist bereits weit fortgeschritten und spiegelt das neue Frankfurter Profil deutlich wider. Es ist durch zwei Forschungsschwerpunkte geprägt, nämlich durch Wirtschaftspsychologie und Psychologisches Assessment sowie durch Pädagogische Psychologie. Sie werden abgerundet durch einen Forschungs- und Lehrverbund Kognition- und Neurowissenschaften, die Fortführung und Erweiterung der postgradualen Ausbildung in Psychotherapie sowie durch eine neu einzurichtende Beratungsstelle für Kinder mit Lernschwierigkeiten. Die beiden neuen Forschungsschwerpunkte und die darauf hinführenden neuen Studiengänge werden vom Präsidium der Universität ausdrücklich unterstützt und stehen kurz vor ihrer

Realisierung. Erfreuliche Perspektiven für die Zukunft!
Im Zuge einer Reihe von Umstrukturierungen ergeben sich für die drei psychologischen Institute viele neue Chancen. Sie bestehen vor allem darin, dass die personellen Ressourcen fächerübergreifend eingesetzt und zielgerichtet gebündelt werden können. In Realisierung dieser neuen Situation haben sich die drei psychologischen Institute darauf verständigt, in Zukunft eine gemeinsame organisatorische Einheit zu bilden, welches den traditionsreichen Namen »Institut für Psychologie« weitertragen wird. Die Jubiläumsfeier wurde abgerundet

durch die Gründung eines »Alumni-Netz Psychologie«. Es soll künftig dazu beitragen, Studierende, Absolventen und Lehrende des Studienganges Psychologie enger in Kontakt miteinander zu bringen und in Kontakt zu halten, um die persönliche und berufliche Entwicklung der Mitglieder zu fördern und die Verbindung zur Universität und zum Fach Psychologie zu festigen. UR

Informationen:
www.uni-frankfurt.de/fb/fb05/

Alumni-Netz Psychologie: Kontakt: Gunta Saul-Soprun; Fachbereich Psychologie und Sportwissenschaften; Robert-Mayer-Str. 1 60325 Frankfurt; Tel.: Fax 069-798-22140 E-Mail: saul-soprun@psych.uni-frankfurt.de

Die Wurzeln der Psychologie in Frankfurt

- 1905 Institutsgründung durch Karl Marbe (1869 bis 1953) an der ehemaligen Frankfurter Akademie für Handels- und Sozialwissenschaften
- 1905 bis 1909 Karl Marbe, Leiter des Instituts für Psychologie
- 1908 III. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Experimentelle Psychologie in Frankfurt, organisiert durch Karl Marbe
- 1910 bis 1929 Friedrich Schumann (1858 bis 1940), Leiter des Instituts für Psychologie
- 1912 Habilitation von Max Wertheimer (1880 bis 1943) Experimentelle Grundlegung einer Gestalttheorie der Wahrnehmung
- 1912 bis 1914 Gründung des Psychologischen Vereins durch Ludwig Edinger (1855 bis 1918); Mitglieder u. a. Kurt Koffka (1886 bis 1941), Wolfgang Köhler (1887 bis 1967) und Max Wertheimer (1880 bis 1943)
- 1930 bis 1933 Max Wertheimer (1880 bis 1943) Leiter des Instituts für Psychologie (Naturwissenschaftliche Fakultät) 1933 Emigration in die USA
- 1933 bis 1942 Wolfgang Metzger, Kommissarischer Leiter
- 1948 bis 1972 Edwin Rausch (1906 bis 1994) Nachfolger auf dem Max-Wertheimer-Lehrstuhl für Psychologie
- 1965 bis 1994 Fritz Süllwold, zweiter Lehrstuhl für Psychologie (Philosophische Fakultät)

Folgende Professorinnen und Professoren waren bzw. sind am Institut für Psychologie seit der Gründung des Fachbereiches Psychologie (1971) bzw. des Fachbereichs Psychologie und Sportwissenschaften (2000) tätig:

- bis 1972 Edwin Rausch († 1994)
- bis 1994 Fritz Süllwold
- 1972 bis 1986 Josefa Zoltbrocki († 1995)
- 1972 bis 1998 Ingrid Deusinger
- 1973 bis 1975 Karl Wender
- 1973 bis 1995 Friedhelm Burkhardt († 1998)
- 1973 bis 2005 Viktor Sarris
- 1974 bis 2003 Annette Degenhardt
- 1974 bis 1981 Hanns-Martin Trautner
- 1975 bis 2004 Werner Bauer
- seit 1977 Helfried Moosbrugger
- seit 1979 Wolf Lauterbach
- 1980 bis 1982 Edgar Heineken
- 1980 bis 1982 Paul Tholey († 1998)
- 1984 bis 1992 Friedrich Wilkening
- seit 1995 Monika Knopf
- seit 1997 Volker Hodapp
- seit 1997 Dieter Zapf
- seit 1999 Ruxandra Sireteanu

Psychologische Beziehung Drei Institute, eine Fachrichtung

Die Untergliederung der Frankfurter Psychologie in drei psychologische Institute ist historisch begründet. Ein Grund liegt darin, dass die Institute auf räumlich getrennte Standorte verteilt sind. Der wesentlichere Grund ist aber darin zu sehen, dass den drei Instituten spezifische Aufgaben bei der Organisation verschiedener Studiengänge zukommen:

Institut für Psychologie

Aufgabe: Ausbildung Diplomstudiengang Psychologie.
Professuren: neun; Prof. Volker Hodapp, Prof. Monika Knopf, Prof. Wolf Lauterbach, Prof. Helfried Moosbrugger, Prof. Ruxandra Sireteanu, Prof. Dieter Zapf, sowie drei zur Zeit vakante Professuren
Strukturen/Inhalte: orientiert an der Fächerstruktur, wie sie in der Rahmenprüfungsordnung für den Diplomstudiengang Psychologie vorgegeben ist. Neben der Ausbildung im Diplomstudiengang ist das Institut an der Ausbildung in Psychologie im Magister-Nebenfach sowie in Psychologie als Nebenfach in verschiedenen Diplom-Studiengängen beteiligt.

Institut für Pädagogische Psychologie

Aufgabe: Ausbildung Lehramtsstudierende; Ausbildung im Fach Pädagogische Psychologie des Diplomstudienganges Psychologie
Professuren: fünf; Prof. Gerhard Büttner, Prof. Andreas Gold, Prof. Hans-Peter Langfeldt, Prof. Siegfried Preiser, Prof. Regina Vollmeyer
Strukturen/Inhalte: orientiert an unterschiedlichen Schwerpunkten innerhalb des Spektrums der Pädagogischen Psychologie. Dienstleistungen im Rahmen des Studiums für Lehramt an Sonderschulen mit dem Fach Sonderpädagogische Psychologie, im Diplomstudiengang Pädagogik mit dem Fach Psychologie sowie für die Magister-Studiengänge im Nebenfach Psychologie.

Institut für Psychoanalyse

Aufgabe: Ausbildung im Fach Psychoanalyse, Magister-Nebenfachstudium; Wahlfach Psychoanalyse im Diplomstudiengang Psychologie und in den Diplom-Studiengängen Politologie, Soziologie und Pädagogik
Professuren: eine; Prof. Tilmann Habermas
Durch die Umstellung der Ausbildung auf Bachelor- und Masterstudiengänge ergibt sich für die drei psychologischen Institute im Zuge von mehreren Umstrukturierungen eine Reihe von neuen Chancen, die insbesondere darin liegen, dass die personellen Ressourcen optimiert fächerübergreifend eingesetzt und zielgerichtet gebündelt werden können. Sichtbar gemacht wird die intensivere Vernetzung durch die gemeinsame Bezeichnung »Institut für Psychologie«. Unter diesem Dach werden sich künftig alle drei Institute sammeln und damit an die Historie anknüpfen. Das neue Institut für Psychologie hat 15 Professuren, 34 wissenschaftliche Mitarbeiterstellen, 18 extern finanzierte Drittmittelstellen sowie eine Vielzahl von nichtwissenschaftlichen MitarbeiterInnen.

Der tiefe Atem der Erde

Verschwinden Treibhausgase im Inneren der Erde?

In einem globalen Recyclingprozess könnte CO₂, ein prominentes Treibhausgas, in großen Mengen in der Form von Karbonatgestein gebunden und tief in die Erde versenkt werden - eine lange gehegte Vermutung von Geowissenschaftlern. Nun gelang endlich der Beweis. Eine internationale Forschergruppe um den Frankfurter Mineralogen Frank Brenker und den Kölner Geologen Christian Vollmer fand Karbonate als Einschlüsse in Diamanten aus Brasilien. Gleichzeitig konnten sie deren Ursprung aus einer selbst für die Wissenschaftler überraschenden Tiefe von mindestens 520 km nachweisen. Damit ist klar, dass der globale CO₂-Kreislauf um ein Vielfaches tiefer reicht, als bisher angenommen.

Der tiefe Erdmantel stellt damit einen nahezu unbegrenzten Speicher für das Treibhausgas CO₂ zur Verfügung. Dabei wird das Karbonatgestein in einem globalen Recycling an Subduktionszonen, also den Gebieten, an denen der Ozeanboden durch die Plattentektonik in der Erde versinkt, ins Erdinnere gedrückt. Berechnungen des globalen CO₂-Umsatzes an Subduktionszonen zeigen die immense Bedeutung, die der Prozess für den Gesamthaushalt an CO₂ auf unserem Planeten hat. Abschätzungen gehen von etwa 65.000.000 t C / Jahr aus, die so ihren Weg in das Erdinnere finden. Nur etwa die Hälfte wird über den Vulkanismus entlang dieser Versenkungszonen wieder frei gesetzt. Der Mengenumsatz entspricht hier in etwa dem Gesamt-CO₂-Austausch

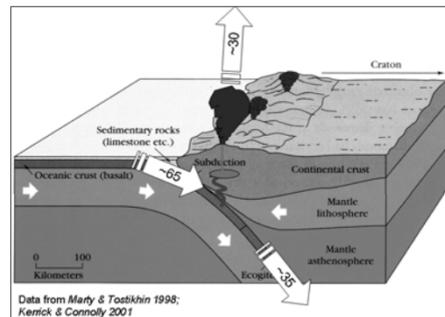
zwischen Biosphäre und Atmosphäre. Ausgeglichen wird die Gesamtbilanz durch einen kontinuierlichen Rückstrom an CO₂ durch Entgasungsvorgänge an Mittelozeanischen Rücken, wodurch sich der Gesamt-CO₂-Gehalt in Atmosphäre und Ozeanen im langfristigen Mittel konstant halten kann. Dennoch können Transport und Speicherung in großen Tiefen einschneidende Folgen für das Klima haben. Denn der Erdmantel kann riesige Mengen von CO₂ in kurzer Zeit wieder frei geben, also quasi ausatmen. Dabei verringern die Karbonate die Schmelztemperatur des Erdmantelgesteins im tiefen Erdmantel und bestimmen so den Ort, an dem sich die ersten Schmelzen bilden. Gigantische Schmelzereignisse, die mit solchen Vorgängen in Verbindung stehen kön-

nen, sind zu verschiedenen Zeiten der Erdgeschichte bekannt. Eines hiervon führte zum Beispiel vor 65 Millionen Jahren zur Bildung großer Teile von Indien. Hierbei traten unvorstellbare Mengen von Magma entlang hunderte Kilometer langer Spalten aus. Die Folgen auf das damalige Klima sind seit langem Anlass zu Spekulation über die mögliche Ursache für eines der größten Aussterbeereignisse der Erdgeschichte, dem auch die Dinosaurier zum Opfer fielen.

Der Durchbruch gelang dem interdisziplinären Forscher- team durch Verwendung hochmoderner Mikroanalytik: Mittels Laserstrahlung an einer Mikrosonde wurden Spektren aufgezeichnet, die eine erste Identifizierung von Mineralstrukturen mit einer Art Fingerprint-Methode erlauben. Mit hochenergetischer Röntgenstrahlung, der so genannten Synchrotronstrahlung, war es möglich, die Kristallstruktur und chemische Zusammensetzung der Einschlüsse in den Diamanten zu bestimmen, ohne sie dabei zerstören zu müssen.

Beides, Chemie und Struktur der Karbonate und ihrer Begleitminerale belegten eindeutig den ultratiefen Ursprung der CO₂-haltigen Minerale. Sie wurden vom Diamanten während seines Wachstums in der Tiefe umschlossen und anschließend unverseht an die Erdoberfläche gebracht.

Frank E. Brenker / UR



Kreislauf: In Kalkstein gebundenes Kohlendioxid wird an Subduktionszonen versenkt und entweicht zum Teil durch Vulkanismus wieder in die Atmosphäre; Zahlen: Mio. Tonnen Kohlenstoff pro Jahr



Neue Hefen hat das Land

Gesteuerte Evolution ermöglicht kostengünstige Produktion von Biosprit aus Pflanzenabfällen

Immer wenn die Benzinpreise steigen, werden Rufe nach alternativen Autokraftstoffen laut. Wissenschaft und Industrie setzen dabei hohe Erwartungen in Bioethanol. Unter Bioethanol versteht man Alkohol, der nicht durch chemische Synthese, sondern durch Mikroorganismen mittels Vergärung von in Pflanzen enthaltenen Zuckern gewonnen wird. Bioethanol hat nicht nur hervorragende Verbrennungseigenschaften, sondern ist auch sauber: bei seiner Verbrennung wird nur Wasser und Kohlendioxid freigesetzt – das zuvor durch die Pflanzen beim Wachstum absorbiert worden ist.

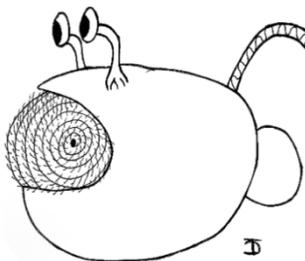
Wissenschaftler der Arbeitsgruppe von Prof. Eckhard Boles am Institut für Molekulare Biowissenschaften der Universität Frankfurt haben jetzt in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der Universität Lund in Schweden einen Durchbruch bei der kostengünstigen Produktion von Bioethanol geschafft. Anders als bei der bisher üblichen Produktion aus teuren Agrarprodukten wie Getreide, Zuckerrüben oder Zuckerrohr ermöglicht ihr neues Verfahren die Umsetzung von pflanzlichen Reststoffen wie landwirtschaftlichen Abfällen, Stroh oder Hölzern.

Sie bauten in Hefepilze der Gattung *Saccharomyces cerevisiae* neues Erbmaterialein, das es den Hefezellen erlaubt, Pflanzenbestandteile, die sonst nicht genutzt werden können, in Bioethanol umzusetzen. Damit ist ein wesentliches Hindernis für eine ökonomischere Produktion von Bioethanol aus dem Weg geschafft.

Bislang war der Einsatz von Pflanzenabfällen zur Produktion von Bioethanol sehr ineffizient und nicht rentabel ge-

nug. Die zur Ethanolproduktion benutzten Hefen können nur einen begrenzten Anteil der in Pflanzenmaterial verfügbaren Zucker nutzen. Die Hefen vergären normalerweise nur Hexosezucker wie Glucose, aber keine Pentosezucker wie Xylose und Arabinose, die jedoch in größeren Mengen im pflanzlichen Abfall enthalten sind. Und genau hier setzt die Arbeit der Frankfurter Biotechnologen an.

Damit die Pentosezucker Arabinose und Xylose in den Vergärungsprozess der Hefe eingeschleust werden können, müssen sie zunächst in eine andere Verbindung, das Xylulose-5-Phosphat, umgewandelt werden. Einige andere Organismen besitzen Enzyme, die solch



Neue Hefe verwandelt Stroh in Treibstoff

Cartoon: Tamina Desiere

eine Umwandlung durchführen können. Die Frankfurter Wissenschaftler suchten deshalb zunächst in verschiedenen Bakterien nach den entsprechenden Genen zur Arabinoseverwertung und wurden fündig. Sie bauten drei dieser Gene in das Erbgut der Hefe ein, und tatsächlich produzierte die Hefe die entsprechenden Enzyme. Dennoch war sie nur sehr begrenzt in der Lage, Arabinose zu verwerten.

Deshalb nutzen die Wissenschaftler eine neue biotechnologische Methode –

die »Gesteuerte Evolution«. Sie boten der modifizierten Hefe über Monate hinweg ein Nährmedium an, das nur Arabinose enthielt, und zwangen sie somit zu deren Nutzung. Solche Hefezellen, die durch spontane Mutationen im Erbgut effektiver Arabinose verwerten konnten, wuchsen dadurch immer schneller und setzten sich somit letztendlich in der Population durch. Eine molekulargenetische Analyse des resultierenden neuen Hefestammes entschlüsselte schließlich die physiologischen Veränderungen, die für die Vergärung von Arabinose wichtig sind. Damit die Hefe zusätzlich zur Arabinose auch Xylose vergären konnte, wurden ihr drei weitere Gene aus einer anderen Hefe, *Pichia stipitis*, eingebaut.

Und tatsächlich konnte damit zum ersten Mal ein Hefestamm konstruiert werden, der in der Lage ist, Glucose, Xylose und Arabinose und damit die meisten der in Pflanzenabfällen vorhandenen Zucker zu Ethanol zu vergären.

Für die derzeitigen Mitarbeiter des Projektes, Beate Wiedemann und Marco Keller, stehen nun die nächsten Herausforderungen bevor: ist die neue Hefe robust genug, der harten industriellen Wirklichkeit zu widerstehen? Wie kann die Ausbeute an Ethanol weiter gesteigert und die Vergärung beschleunigt werden? Dazu werden sie wiederum die aufregenden Möglichkeiten der Kombination von »Genetic Engineering« und »Gesteuerter Evolution« nutzen: die genetisch veränderten Hefen sollen ein weiteres Mal über viele Monate hinweg und diesmal unter industriellen Bedingungen gezwungen werden, die Pentosezucker noch effizienter zu vergären. *Eckhard Boles*

Blutgefäßforschung im Fokus

Neuer Sonderforschungsbereich zur Entstehung häufiger Gefäßerkrankungen

Mehr als zwei Drittel aller Todesfälle in der Bundesrepublik lassen sich direkt oder indirekt auf Erkrankungen des Blutgefäßsystems zurückführen. Sie sind bei den häufigsten und bedrohlichsten Volkskrankheiten wie Herzinfarkt, Schlaganfall, Bluthochdruck und Tumorerkrankungen, aber auch Diabetes, Augenerkrankungen und Hautkrankheiten von großer Bedeutung. Trotz der weiten Verbreitung dieser sozioökonomisch wichtigen Erkrankungen sind ihre Ursachen auf der Ebene der molekularen und zellulären Veränderungen in der Gefäßwand bisher wenig erforscht.

Der Anfang Juli gegründete Sonderforschungsbereich (SFB) Transregio 23 »Vascular Differentiation and Remodeling« ist in Deutschland der erste, der seinen Schwerpunkt ausschließlich auf die Blutgefäßforschung legt. Sprecher ist der Frankfurter Neuropathologe Prof. Karl H. Plate. »Mit der Gründung des Sonderforschungsbereichs verfolgen wir die Absicht, zum grundsätzlichen Erkenntnisgewinn auf diesem rasch wachsenden Forschungsgebiet beizutragen«, erklärt Plate. »Damit schaffen wir die wissenschaftlichen Voraussetzungen für die rationale Entwicklung neuer diagnostischer und therapeutischer Verfahren.« Im Mittelpunkt der Forschung standen bislang vaskuläre Endothelzellen, mit denen die Gefäßwände ausgekleidet sind. Ein wesentliches Ziel bestand darin, Moleküle zu identifizieren, welche die Gefäßneubildung fördern oder hemmen, und ihre Funktionsweise zu verstehen. Das neue Forschungsvorhaben setzt »eine Ebene« höher an, indem es die Rolle der endothelialen Vorläuferzellen, der Kapillarwandzellen (Perizyten) und der glatten Muskelzellen bei diesen Prozessen untersucht. Obwohl

eine Vielzahl von Befunden auf eine komplexe Interaktion dieser Zellen bei der Neubildung und dem Umbau von Gefäßen hinweist, sind diese Prozesse bisher noch wenig erforscht.

Das Arbeitsprogramm ist auf drei Projektbereiche aufgeteilt. Der erste befasst sich mit äußeren Einflüssen auf die Endothelzellen und andere Zellen der Gefäßwand. Im zweiten Bereich stehen die zellulären Antworten auf diese äußeren Reize im Mittelpunkt.

Der dritte Bereich, den die Frankfurter Gruppe um Prof. Karl H. Plate federführend bearbeitet, widmet sich den Interaktionen zwischen den Zellen der Gefäßwand und komplexen Regulationsmechanismen mit einer Vielzahl anderer Zellen. Diese Untersuchungen geschehen am lebendigen Organismus. Gemeinsam gehen alle Projekte davon aus, dass die Gefäßwand ein kompliziert verflochtenes System verschiedenster Zellen darstellt, deren Funktion, Eigenschaften und Erscheinungsformen in hohem Maße variabel sind. Diese Systeme lassen sich nur durch eine übergreifende Analyse aller beteiligten Zelltypen verstehen. Die dabei angewandten Methoden nehmen ein breites Spektrum ein: Sie reichen von der Molekular- und Zellbiologie über die Physiologie der Blutgefäße bis hin zu transgenen Mausmodellen und bildgebenden Verfahren am lebenden Organismus.

Der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte SFB ist ein Zusammenschluss von 16 Arbeitsgruppen der Universitäten Frankfurt, Heidelberg und Freiburg unter Beteiligung des Deutschen Krebsforschungszentrums (Heidelberg) und der Klinik für Tumorbologie (Freiburg) mit knapp 40 Wissenschaftlern. Die Laufzeit des SFB beträgt maximal 12 Jahre. *UR*

Informationen: www.transregio23.info

Noten oder verbale Kommentierung?

Entscheidender Motivationsfaktor sind nicht Zensuren, sondern Erfolgserlebnisse

Nach eineinhalbjähriger Arbeit hat der Förderverein »Kinder lernen europäische Sprachen e.V.« seine jüngste empirische Untersuchung veröffentlicht. Ziel war es, bei Eltern, Schülern und Lehrkräften die uneinheitlich beantwortete Frage zu klären, ob sie für die Leistungen im Englischunterricht ab Klasse 3 eine sogenannte »verbale Kommentierung« im Zeugnis befürworten, oder eine Zensur bevorzugen würden.

Die Untersuchung wurde in Rheinland-Pfalz und Thüringen durchgeführt – Ländern, die jeweils aus fachlichen und pädagogischen Erwägungen der verbalen Kommentierung der Englischleistungen im Zeugnis den Vorzug geben.

Die Ergebnisse der Studie sind repräsentativ für alle Grundschulen dieser Länder. Zudem können die weiteren sechs Bundesländer, die ebenfalls keine Noten im Fach Englisch ab 3. Schuljahr erteilen, nun mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgehen, dass sie damit den Wünschen der Mehrzahl der Eltern, Kinder und Englisch-Lehrkräfte entsprechen.

Die wichtigsten Ergebnisse der Studie:

- In beiden Bundesländern sprechen sich die Eltern mit deutlicher Mehrheit für die Beibehaltung der verbalen Kommentierung von Englischleistungen in den Zeugnissen ihrer Kinder aus (66 Prozent).
- Auch die Englisch-Lehrkräfte von Rheinland-Pfalz und Thüringen plädieren mit großer Mehrheit für die verbale Kommentierung (73 Prozent).
- Von den befragten Kindern lernen rund zwei Drittel Englisch lieber ohne

Notendruck (67 Prozent).

Besonders interessant: Von den Kindern, die Englisch gerne lernen bzw. als eines ihrer Lieblingsfächer bezeichnen und bei der Frage nach der Beliebtheit von Unterrichtsinhalten nahezu alle Items des mündlichen und schriftlichen Bereichs angekreuzt hatten – also zweifellos als motivierte und leistungsbereite Schüler eingestuft werden können – möchten ebenfalls 64 Prozent(!) keine Zensuren im Fach Englisch haben.

Fazit 1: Das Argument der KultusministerInnen, die Zensuren erteilen lassen und dies damit begründen, dass »die« Eltern und »die« Kinder (im Sinne von »alle« Eltern und Kinder) in dem in Klasse 3 beginnenden Fach ebenfalls Noten haben wollen, hält keiner wissenschaftlichen Überprüfung Stand. Vielmehr, so die Folgerung des Fördervereins: Nicht durch Noten werden Kinder im Grundschulalter zu ernsthaftem Lernen und individuell optimalen Leistungen im Englischunterricht motiviert, sondern durch nachhaltige Erfolgserlebnisse, die ihnen ein Einstieg in die fremde Sprache ohne Angst vor Versagen oder vor elterlichen Vorwürfen möglich macht – nothing succeeds like success.

Deutschland ist hinsichtlich der »Notenfrage« jedoch nicht allein in den Block der Befürworter oder Gegner von Zensuren der Leistungen im Englischunterricht ab Klasse 3 geteilt. Vielmehr bestehen erhebliche Diskrepanzen über den Zeitpunkt, ab dem benotet werden soll: Hessen benotet »stramm« ab Beginn Klasse 3, während Niedersachsen Noten erst ab Mitte Klasse 4 vorsieht und Berlin Ende Klasse 4 festgesetzt hat. Nordrhein-Westfalen ist zwar nach wie

vor gegen Ziffernnoten, stellt es jedoch jeder einzelnen Grundschule frei, diese Regelung per Beschluss der Schulkonferenz aufzuheben und Ziffernnoten ab Anfang Klasse 3 zu erteilen.

Die offenkundige Orientierungslosigkeit, um nicht zu sagen Willkür der Bundesländer liegt vermutlich daran, dass die Entscheidungen nicht mit empirischen Untersuchungen untermauert werden können. Basis der Regelungen sind ausschließlich subjektiv empfundene Argumente, basierend auf dem rigiden Denkschema: Ein »ordentliches« Fach muss ab 3. Grundschuljahr Noten im Zeugnis vorweisen.

Der Förderverein fordert von der KMK eine bundesweit einheitliche Empfehlung der Leistungsbeurteilung von Englisch ab Klasse 3 in den Zeugnissen der Dritt- und Viertklässler in Form von verbalen Beurteilungen. Vorbild könnten Finnland, Norwegen und Schweden sein; Zeugnisnoten wurden dort – nach langjährigem, erbittertem Streit und auf Basis umfangreicher wissenschaftlicher Untersuchungen – in der Grundschule generell abgeschafft. »Es ist zu hoffen, dass es bei uns nicht so lange dauert, bis die KMK eine bundesweit einheitliche Empfehlung ausspricht. Diese Empfehlung darf jedoch nicht auf der Grundlage von tradierten Vorstellungen getroffen werden, sondern auf der Basis empirischer Daten und im wohlverstandenen Interesse aller Kinder, Eltern und Lehrkräfte«, so Prof. Gundi Gompf, Vorstandsvorsitzende des Fördervereins und federführende Wissenschaftlerin der Studie. *UR*

Informationen: Kompletter Abschlussbericht unter: www.kles.org

Wie ist das Leben nach dem Überleben?

Am Uniklinikum Frankfurt wird eine Studie zur Lebensqualität nach Erkrankung an Akuter Lymphatischer Leukämie erstellt

In einer breit angelegten Studie untersucht ein Forscherteam der Medizinischen Klinik II – Hämatologie am Klinikum der Universität Lebensqualität und Spätfolgen bei erwachsenen Patienten, die vor mehr als fünf Jahren wegen Akuter Lymphatischer Leukämie (ALL) behandelt wurden. Mit diesem Projekt, für das die Deutsche José Carreras Leukämie-Stiftung e.V. 233.000 Euro bereitstellt, betreten die Wissenschaftler Neuland im Bereich der Leukämieforschung.

Angesichts der Diagnose stellen sich Patienten zunächst die Frage: »Werde ich die Krankheit überleben?« Daran schließt meist eine Auseinandersetzung an, wie das Leben aussieht, wenn die Krankheit überstanden ist. »Zur Einschätzung der Heilungschancen können Ärzte heute auf umfangreiche Erfahrungswerte zurückgreifen. Prognosen zur langfristigen Lebensqualität und zu Spätfolgen sind jedoch immer noch schwierig, weil es zu diesem Thema kaum Untersuchungen gibt«, so Dr. Nicola Gökbüget, Leiterin der Studienzentrale der Medizinischen Klinik II. Das auf zwei Jahre angelegte Forschungsprojekt »Lebensqualität und medizinische Spätfolgen bei Langzeitüberlebenden nach akuter Leukämie des Erwachsenen« wird bis Ende 2007

laufen. Ziel der Studie ist eine detaillierte Analyse der Lebensqualität und des medizinischen Zustands der sogenannten Langzeitüberlebenden, die zwischen 1984 und 1999 an deutschen Kliniken behandelt worden sind. Die erwarteten Erkenntnisse sollen helfen, Therapiepläne und Nachsorgeuntersuchungen weiter zu verbessern und Patienten mit ALL künftig einen realistischen Ausblick auf ihre langfristige Lebensperspektive zu geben.

Möglich wurde das Projekt erst durch die Verbesserung der Heilungsraten der Akuten Lymphatischen Leukämie bei Erwachsenen in den letzten Jahren. In den vergangenen zwei Jahrzehnten konnte diese von unter 10 Prozent auf über 35 Prozent angehoben werden. Dies ist auch ein Verdienst von Therapiestudien, die seit mehr als 25 Jahren von der deutschen ALL-Studiengruppe unter der Leitung von Prof. Dieter Hoelzer, Direktor der Medizinischen Klinik II am Klinikum, durchgeführt werden. Die Mehrzahl der ALL-Patienten in Deutschland wird im Rahmen dieser Studien behandelt. Hier stehen für die aktuelle Studie umfassende Informationen zur Identifizierung derjenigen Patienten zur Verfügung, die ihre Krankheit langfristig überleben. *UR*

Informationen: www.kompetenznetz-leukaemie.de



Adern gangbar machen

Center for Biomedical Engineering (CBME) gegründet / Sechs Hochschulen kooperieren in einzigartiger Weise

In den Medizin- wie Biowissenschaften, aber auch im klinischen Alltag treten immer häufiger Fragestellungen auf, die nur noch im Verbund mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden in hinreichend objektiver Weise definiert und bearbeitet werden können. Hinzu kommt das Bedürfnis von Ärzten, Patienten und der Wirtschaft nach immer kürzeren Entwicklungszeiten für neue, kostengünstige und konkurrenzfähige hochtechnologische medizintechnische Produkte. Daraus lassen sich spezifische Anforderungsprofile an Hochschulabsolventen in technischen und biomedizinischen Disziplinen ableiten, die durch einen hohen Grad universellen Wissens ingenieurwissenschaftlicher Methoden gekennzeichnet sind.

Seit über zehn Jahren bestehen intensive Kontakte und Kooperationen zwischen dem Institut für Materialwissenschaften (IfM), Arbeitsgruppe Prof. Gerhard Silber, der Fachhochschule Frankfurt und diversen Arbeitsgruppen einschlägiger Industrieunternehmen sowie anderer Hochschuleinrichtungen auf dem Gebiet der Medizin- und Biowissenschaften. Dazu zählen zwei Einrichtungen des Klinikums der Universität – Zentrum der Chirurgie – Schwerpunkt Gefäß- und Endovascularchirurgie; Prof. Thomas Schmitz-Rixen; und das Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Prof. Thomas Vogl – sowie das Zentrum für Operative Medizin – Klinik für Herz- und thorakale Gefäßchirurgie, Prof. Rainer Moosdorf, der Philipps-Universität Marburg. Fragestellungen zur Berechnung und Simulation von Strömungsvorgängen im menschlichen Gefäßsystem mittels Computational Fluid Dy-

namics (CFD) führten zu einer intensiven Zusammenarbeit mit der Berufsakademie Mosbach, Arbeitsgruppe Prof. Uwe Janoske. Organe wie Blutgefäße oder die menschliche Haut sind komplex zusammengesetzte Strukturen, deren mechanisches Gesamtverhalten von einzelnen Komponenten in ganz unterschiedlicher Weise bestimmt wird. Ein Verständnis alters- oder krankheitsbedingten Veränderungen ist daher nur über die Analyse der Eigenschaften dieser Komponenten auf mikroskopischer Ebene möglich. Dazu ist die akustische Mikroskopie besonders geeignet. Sie erlaubt über die Messung der Schallgeschwindigkeit (Ultraschall mit einer Frequenz von 1GHz) Bestimmungen der Elastizität der Gewebe unter den verschiedensten Beanspruchungen. Hier bringt der Arbeitskreis Kinematische Zellforschung der Universität Frankfurt, Prof. Jürgen Beireiter-Hahn, seine Expertise ein. Diese sechs Hochschuleinrichtungen haben sich jetzt zum »Center for Biomedical Engineering (CBME)« zusammengeschlossen. Im interdisziplinären Verbund will sich das Zentrum der Lösung von Fragestellungen aus den Biowissenschaften, der Medizin und des klinischen Alltags widmen. Dazu zählen beispielsweise Aspekte der Gefäßveränderungen wie Stenosen und Aneurysmen oder der Zellmechanik. Insbesondere für letztere soll der Betrieb des in der Arbeitsgruppe der Kinematischen Zellforschung der Universität vorhandenen akustischen Mikroskops durch den Einsatz von Ingenieuren aufrechterhalten werden. Dieses Zentrum stellt in seiner Struktur als hochschulübergreifende Einrichtung und seine infrastrukturellen und methodischen Möglichkeiten eine Innovation im deutschen Bildungssystem dar. UR

Forschen im Verbund

Die Aktivitäten des CBME

- Mechanische Charakterisierung humaner Weichgewebe (MeChum) Dekubitus ist ein noch immer zunehmendes Problem im Klinik- und Pflegebereich mit Folgekosten von ca. 1 bis 2 Milliarden Euro im Jahr. Spezielle Weichschaummatratzen/komplette Lagerungssysteme erfüllen zwar medizinische Ansprüche, die erforderliche Herabsetzung der Druck- und Scherspannung auf exponierte Körperpartien kann aber bis heute nicht gewährleistet werden, da objektive Kriterien biomechanischer Wirkungen auf den menschlichen Körper fehlen. Ziel ist die Entwicklung eines Berechnungs-/Simulations-Tools auf Basis bildgebender Verfahren (MRT) und CAD-Technologien (3D-Rekonstruktion, Finite Element Methode) für die durch eine Unterlage im Gewebe initiierten mechanischen Spannungen und Verformungen.

- Biomechanische Modellierung von Aorten-Aneurysmen (BiModA) Das Aorten-Aneurysma, also das plötzliche Reißen der Aorta im Brust- oder Bauchraum, tritt mit Zunahme der Arterienverkalkung ebenfalls häufiger auf. Etwa 15% aller Männer ab 65 Jahren sind, mit wenig Überlebenschancen, potenziell betroffen. Die Entdeckung ist zwar grundsätzlich kein Problem, es besteht aber Unsicherheit darin, wann ein Aneurysma zu operieren ist und wann nicht. Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines nebenwirkungsfreien klinischen On-Line-Monitorings auf Basis bildgebender

Verfahren (CT) und CAD-Technologien (3D-Rekonstruktion, Finite Element Methode, Computational Fluid Dynamics) zur Diagnose krankhafter Aorten als Entscheidungshilfe für die Chirurgie.

- Stentdesign für die Beinarterie (Arteria Femoralis Superficialis (SAFS)) Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit (pAVK) haben ein hohes Risiko für die Beinarterie (Arteria Femoralis Superficialis (SAFS)) Komplikationen. Jeder fünfte Patient über 65 Jahre in deutschen Arztpraxen ist potenziell betroffen; mehr als die Hälfte der Erkrankten sterben an kardiovaskulären Komplikationen der Herzgefäße; bei bis zu 40.000 Patienten jährlich in Deutschland müssen

Füße oder Beine amputiert werden. Stents, kleine Maschenröhrchen zur permanenten Weitung von Gefäßen, zeigen zwar zufriedenstellende Wirkung; Herstellern von Stents fehlen jedoch noch immer objektive Kriterien zur Beurteilung der Kräfteverhältnisse im Bereich der Beinarterie unter täglich stattfindender Belastung (Gehen, Stehen, Beugen). Derzeit verfügbare Stentsysteme sind hinsichtlich ihres Belastungsprofils nicht auf die tatsächlich wirkenden Kräfte optimiert. Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung von verlässlichen, auf die Belastungszustände im Bereich der unteren Extremität zugeschnittenen Nitinol-Stentsystemen auf Basis bildgebender Verfahren (MRT bzw. Rotationsangiografie) und CAD-Technologien (3D-Rekonstruktion, Finite Element Methode).



Die Belebung der toten Winkel

Poetikgastdozent Wilhelm Genazino beschäftigt sich mit der Poetisierung der Dinge

Man kann Wilhelm Genazinos Prosa als Versuch lesen, irgendwie in der Welt zurechtzukommen. Fast slapstickartig erzählt Genazino von den Versuchen der Geliebten des an Krampfadern leidenden Ich-Erzählers seines jüngsten Romans, »Die Liebesblödigkeit«, ihm mittels einer Kistenkonstruktion eine ungefährliche Beischlafposition zu basteln. Das ist zugleich komisch und traurig. Als Menschen entkommen wir dieser Dimension des Alterns und der Dinghaftigkeit unseres Daseins nicht.

Der Roman »Die Liebesblödigkeit« erzählt mit boshafter Ironie von einem Mann, der mit zwei Frauen leben kann, aber nicht mit einer. Der Apokalypse-Spezialist und Seminarleiter macht sich während eines Seminars in den Schweizer Bergen Gedanken, wie er sein Leben in Ordnung bringen, die »menage a trois« beenden soll. Von wem wird er sich trennen? Von Sandra? Von Judith? Die Entscheidung, die sein Leben leichter machen sollte, löst nur noch größere Verwirrung aus. Zu Recht ist Wilhelm Genazino bescheinigt worden, mit diesem Roman die Sinngewandtheit des postindustriellen Zeitalters zu persiflieren: Reihenweise führt er sie vor, die Panikerberater, Empörtenbeauftragten, Schockforscherinnen und Ekelreferenten. Der Technikmüll, etwa die vollautomatischen Kaffeekannen, die das Tagungshotel für die Teilnehmer des Apokalypseseminars bereit halten und die sich nicht öffnen lassen, führen den Erzähler zu furiosen Beschwörungen dessen, was früher einmal Entfremdung hieß und nun von ihm, dem vielleicht hellstichtigsten Seismographen unserer Zeit, mit dem ebenso ironisch- wie ernstgemeinten Lehrsatz kommentiert wird: »Die Verhunzung der Welt schreitet fort.« Nach dem Abitur arbeitete Genazino für das Satiremagazin »Pardon«, bevor er in den siebziger Jahren mit seiner Angestelltentriologie »Abschaffel« bekannt wurde. Genazino ist ein Feinar-



Foto: Hanser Verlag

beiter. Seine Zeichnung von Menschen im Zustand des Scheiterns, von ihrer Zerbrechlichkeit und ihren ungewöhnlichen Begegnungen ist frei von Klischees. Zugleich erweist er sich als der große, stille Chronist der Bundesrepublik. So geht etwa das Genre Erzählung im Roman »Eine Frau, eine Wohnung, ein Roman« in eine essayistische Betrachtung über: »Augenblicklich ging mir auf, warum mir die Nachkriegszeit damals gefiel. Die Gesichter der Menschen waren voller eingestandenem Entsetzen. Es gab weit und breit niemanden, der von ihnen verlangte, daß sie fröhlich, erfolgreich, lustig, optimistisch oder sonstwie sein sollten.«

Genazino, der auch zwei Essaybände vorgelegt hat, »Der gedehnte Blick« (2004) und »Achtung Baustelle« (1998), beschreibt die Existenzweisen der Schreibenden als eine, die oft noch viel »sonderbarer und aufregender sind als die von ihnen hervorgebrachte Literatur«. Nach dem Arbeiten, schreibt Genazino, tritt bei ihm ein Zustand, der »halb ermüdeten Aufmerksamkeit« ein, der ihn empfänglich macht für Dinge, die andere vielleicht gar nicht mehr wahrnehmen. Dieser Zustand des Aufnehmens ist Bedingung für ein Schreiben, das im Detail seinen Glutkern besitzt. »Der Text«, ist sich Genazino sicher, den einige auch als modernen Mystiker, Flaneur oder

Frankfurts lebenslangen Heimatschriftsteller bezeichnen, »darf das Detail nie verlassen. Dann ist er gerettet.« In dieser Vorstellung des Schreibens steckt die alte Vorstellung der Romantiker, daß sich allein durch die Nennung, das Sagen des Namens das Abwesende oder das vom Verschwinden Bedrohte wieder gegenwärtig machen läßt. Schreiben wird so ein machtvoller Einspruch gegen das Verschwinden der Dinge und Worte.

Für sein erzählerisches Werk erhielt der 1943 in Mannheim geborene Schriftsteller Wilhelm Genazino zahlreiche Preise, neben dem Bremer Literaturpreis (1990) auch den Kranichsteiner Literaturpreis (2001), den Fontane-Preis der Stadt Berlin (2003), den Hans-Fallada-Preis der Stadt Neumünster (2004) und 2004 den Georg-Büchner-Preis.

Seine Frankfurter Poetikvorlesungen tragen den Titel »Die Belebung der toten Winkel«.

Darin geht Genazino der Frage nach, wie den Dingen durch Beschreibung Poesie entlockt werden kann. Kleidung, Photos, Wohnungen, das Universum der Dinge, die uns umgeben, zwischen denen wir uns aufhalten, werden dahingehend befragt, Überlegungen angestellt, die ein Licht werfen auf das Schreiben Genazinos.

Termine der Poetik-Dozentur Wilhelm Genazinos

Dienstag 2006: 10.1., 17.1., 24.1., 31.1. und 7.2., jeweils um 18.00 Uhr c.t. im Hörsaal VI im Hörsaalgebäude der Universität in Frankfurt-Bockenheim (Gräfstr./Mertonstr.)

Lesung

Am Mittwoch, den 8.2.2006, um 20 Uhr liest Wilhelm Genazino im Frankfurter Literaturhaus, Schöne Aussicht 2, aus seinen Werken.

Ausstellung

Leben und Werk Wilhelm Genazinos. In den Räumen der Universitätsbibliothek, Bockenheimer Landstraße 134.

Ein Balanceakt der Diplomatie

Frankfurter Studierende vertreten den Iran bei der UN-Simulation in New York

»I have the honour to inform you on the NMUN country assignment – we will represent Iran, which is really a challenge!« Mit diesen Worten unterrichtete Juniorprofessorin Dr. Tanja Brühl die Frankfurter Delegation des National Model United Nations (NMUN) 2006 am 25. Oktober von der Vergabe der Länder.

Das seit 1946 in New York stattfindende NMUN ist die größte Simulation verschiedener Komitees der Vereinten Nationen (UN) weltweit. Dabei geht es darum, die Arbeit der UN möglichst authentisch nachzuvollziehen. Die mehr als 3.000 Teilnehmer kommen von etwa 200 Universitäten und Schulen aus aller Welt, die jeweils eine Delegation stellen. Jede dieser Gruppen vertritt ein Land oder eine Nichtregierungsorganisation. Für fünf Tage schlüpfen die Studierenden in die Rolle von Diplomaten, verhandeln und versuchen, ihr Land auf dem internationalen Parkett angemessen zu vertreten. Im April 2006 nahmen Studierende der Universität Frankfurt und der TU Darmstadt zum vierten Mal am NMUN teil und werden die Islamische Republik Iran vertreten. Zweifelsohne stellt die Repräsentation

dieses Landes eine große Herausforderung dar: Kaum ein anderes Land verfolgt zurzeit eine solch kontroverse Politik und sorgt international für Aufsehen.

Umstritten ist das Atomprogramm Irans. Das Land betont, dass es seine atomaren Anlagen einzig zur Stromgewinnung nutzen will. Die internationale Gemeinschaft ist da anderer Ansicht und vermutet, dass der Iran eine eigene Atombombe bauen will. Großbritannien, Deutschland und Frankreich versuchen in diesem Konflikt zu vermitteln und zu erreichen, dass die Internationale Atomenergiebehörde (IAEA) Kontrollen durchführen kann. Aber nicht nur durch sein Atomprogramm macht der Iran von sich reden. Staatspräsident Mahmud Ahmadineschad beherrschte jüngst die Schlagzeilen, als er im Rahmen einer Konferenz in Teheran unter dem Motto »A world without Zionism« am 26. Oktober die »Tilgung Israels von der Landkarte« forderte. Heftige Reaktionen in der Welt waren die Folge, und auch Ahmadineschads Vorgänger Mahmud Chatami versuchte in der Folge, die Wogen zu glätten. Israel verlangte daraufhin den Ausschluss des Irans aus den Vereinten Nationen.

Trotz internationaler Kritik spielt der Iran eine wichtige Rolle in der Weltpolitik. Als einer der größten Rohstofflie-

feranten hält der Staat einen Trumpf in der Hand. Denn beispielsweise China und Indien sind vom iranischen Erdöl bzw. Erdgas abhängig. Wichtigste Handelspartner des Irans sind neben der EU auch Russland, Japan, China und die Vereinigten Arabischen Emirate.

Doch für die NMUN-Delegation 2006 ist das Repräsentieren der Islamischen Republik Iran auch eine große Chance und eine spannende Erfahrung, da die Delegierten für diese Zeit in eine völlig neue Welt eintauchen werden. Für die Studenten geht es darum, durch das intensive Auseinandersetzen mit der iranischen Politik die Positionen des Landes nachzuvollziehen und in den Komitees glaubwürdig zu vertreten. Dies sieht auch Juniorprofessorin Dr. Tanja Brühl so: »In meinen vier Jahren als Verantwortliche für das NMUN ist das Vertreten des Iran die größte Herausforderung für die Studenten. Es wird spannend sein zu sehen, wie sie mit den zur ihrer Meinung kontroversen Positionen umgehen.«

Stefan Bock, Daniel Apfelbaum, Nadja Mayoufi und Nadine Piefer

Informationen: Juniorprofessorin Dr. Tanja Brühl; Tel.: 069-798-23360 oder www.nmun-frankfurt.de



»Eliteförderung finde ich sehr gut«

Viele Studierende sehen Zusatzangebote in der Lehre grundsätzlich positiv

Eliteförderung bezog sich bislang in erster Linie auf die Forschung an den Universitäten. In der Lehre galt, dass alle Lehrveranstaltungen prinzipiell allen in einem Fach eingeschriebenen Studierenden offen stehen. Das wollen einige Universitäten nun ändern und planen, besonders qualifizierte Studierende mit Zusatzangeboten speziell zu fördern. Auch an der Universität Frankfurt gibt es erste Überlegungen in diese Richtung. Was halten Studierende davon?

Fotos: Kausch



Lisa Kalkbrenner, Sportwissenschaften und Romanistik

Das finde ich gut, warum nicht? Für die, die das können oder die soweit sind, warum nicht? Die Besseren sollten auch bessere Möglichkeiten haben und auf diese Weise bekämen sie die.

Anne Wokun, Englisch und Geschichte (L 3)

Eliteförderung ist für mich noch ganz weit weg. Mir geht es um das Gegenteil. Ich merke gerade, dass die Studierenden, die nicht so schnell sind wie andere, Probleme bekommen. Ich habe das im ersten Semester im Fach Anglistik gesehen, wo es sehr viele Studierende gibt und ihnen mit vielen Klausuren, vielen Vorprüfungen und Tests am Anfang gleich richtig Druck gemacht wurde. Das ist das Problem, dass die Leute, die zu Beginn nicht gleich gut genug sind, eigentlich nicht



Hanna Knell, Theater-, Film- und Medienwissenschaften

Ich fände das gut. Warum sollten diejenigen, die daran interessiert sind, die noch mehr tun wollen und die Zeit haben, mehr zu tun als ohnehin notwendig ist, warum sollten die nicht besondere Angebote bekommen? Solange das nicht auf Kosten derer geht, die nicht hochbegabt oder besonders leistungsstark sind, finde ich das gut.



Jonas Göbel, Geschichte und Informatik (L 3)

Wenn das nicht kostenpflichtig wäre, sollte ich das eigentlich o.k. Wenn man sich dafür qualifizieren kann, sollte man eine bessere Ausbildung erhalten. Es könnte dann zwar das Negativargument kommen, dass die einen mehr gefördert werden als die anderen. Aber wenn man in einem Fach besser ist, dann sollte man da auch ex-

gewollt sind. Ich kenne sehr viele, die deswegen die Fächer gewechselt haben. Im Fach Englisch wird eigentlich schon „native speaker“-Standard verlangt, so dass die Leute, die Englisch-Leistungskurs in der Schule hatten, da nicht mehr mitkommen. Da müsste man eher die fördern, die noch Aufholbedarf haben.



Martin Wörner, Evangelische Theologie und Geschichte auf Lehramt (L 2)

Das ist grundsätzlich eine gute Idee. Die Frage ist nur, wie will man Elite definieren? Sind dann Leistungstests geplant oder wie will man diese Leute finden? Das kann ich mir im Moment noch schwer vorstellen.

Loris Nickel, Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft

Finde ich gut. Das gibt noch mal zusätzliche Möglichkeiten. Dadurch wird auch der Ehrgeiz noch mal gefördert.

tra gefördert werden, damit sich das zusätzliche Wissen später bezahlt machen kann.

Mona Model, Jura

Ich finde es natürlich sehr wichtig, die zu fördern, die mehr leisten können. Es stellt sich nur immer die Frage, wo das Geld herkommt und wer das bezahlt. Ich finde es sinnvoll, Zusatzangebote mit gehobenem Schwierigkeitsgrad zu machen und die Teilnahme daran nur Studenten zu empfehlen, die entsprechende Voraussetzungen mitbringen. Aber andere Studenten, die sich das trotzdem mal angucken wollen oder es einfach mal probieren wollen, von diesen Veranstaltungen auszuschließen, davon halte ich überhaupt nichts. Vor allem, wenn man bedenkt, dass das natürlich auch von staatlichen Geldern bezahlt wird und wir ja alle denselben Anspruch auf Bildung und – wenn Studiengebühren kommen – auf die Leistungen der Universitäten haben.

Sebastian Klöhn, Jura

Mir persönlich käme das natürlich entgegen... (lacht. Prinzipiell finde ich das gar nicht schlecht, wenn die Kapazitäten für die anderen dann nicht gekürzt werden. Und wenn das so funktioniert. Mit den Schlüsselqualifikationen, die sie bei uns eingeführt haben, sind sie zum größten Teil schon überfordert. Wir warten jetzt, glaube ich, seit bald einem halben Jahr auf



Julia Züllich, Jura

Davon halte ich gar nichts. Ich fände es besser, wenn man die Schwächeren förderte und nicht die, die es sowieso draufhaben. Die, die gut sind, kommen auch so zu recht. Oder man sollte die breite Masse besser fördern.



Pascal Klees, BWL

Eliteförderung finde ich sehr gut. In den USA und in anderen Ländern wird das sowieso schon gemacht, und ich sehe eigentlich keinen Grund, warum man das hier nicht auch einführen sollte. Eliten repräsentieren uns und sie sollten auch zusätzlich gefördert werden.

Umfrage: Barbara Kausch

Fortsetzung von Seite 3 · Das Leben im Kleinen

und des Schwefelstoffwechsels. Er gründete den heute noch existierenden Sonderforschungsbereich 472 »Molekulare Bioenergetik«. Daneben war er von 1993 bis 1995 Präsident der »Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie«. Die Mikrobiologie ist ein Eckpfeiler in der Lehre und Forschung des Fachbereichs Biowissenschaften und im Grund- und Hauptstudium vertreten. Für Studierende der Biologie, aber auch der Bioinformatik und der Biochemie ist ein Besuch der Vorlesung »Mikrobiologie« und des »Mikrobiologisch-Genetischen Praktikums« im Grundstudium obligatorisch. Mikrobiologie ist ein gut nachgefragtes Studienfach im Hauptstudium und beinhaltet ein 12-wöchiges Praktikum, Seminare und eine Vorlesung. Darüber hinaus unterrichten Mikrobiologen das Studienfach »Biochemie« im Grund- und Hauptstudium für Diplom-Biologen, und sie sind maßgeblich an der Ausbildung im Studienfach »Genetik« im Grund- und Hauptstudium beteiligt.

Im Zuge der Neustrukturierung des Fachbereichs Biowissenschaften an der Universität Frankfurt in diesem Jahr ist das Institut für Mikrobiologie im 50. Jahr seines Bestehens im neuen Institut für Molekulare Biowissenschaften aufgegangen. Diese Neuorientierung ist konsequent und spiegelt die molekulare Ausrichtung der Mikrobiologie in Frankfurt wieder. Dadurch können neue Synergien in Forschung und Lehre entwickelt werden, die sich ganz besonders bei der bevorstehenden Etablierung neuer Bachelor- und Masterstudiengänge vorteilhaft für den Standort Frankfurt auswirken werden. Die Ökologie, die Analyse neuer Stoffwechselwege, die Genom- und Postgenomforschung an Mikroben und die daraus resultierenden biotechnologischen Anwendungen stehen an der Schwelle zu einer neuen, fantastischen Zeit. Die Frankfurter Mikrobiologie ist auch im 50. Jahr ihres Bestehens hervorragend aufgestellt, um den Übergang in diese neue Zeit aktiv mitzugestalten. *Volker Müller*

Fortsetzung von Seite 1 · Auch in der Lehre Spitze werden



Foto: Hofmann

Ausbau von Mentoren- und Tutorenprogrammen solle intensiviert werden. Auf Initiative des AstA soll ein Programm »Studierende lehren« eingeführt werden. In einem Wahlpflichtmodul werden Studierende didaktisch geschult und dann unter Anleitung als Tutoren eingesetzt. Die Tutoren erhalten im Rahmen ihres Studiums ein Zertifikat und erwerben damit zusätzliche Kompetenzen. Auch den Lebenswirklichkeiten der Studierenden müsse verstärkt Rechnung getragen werden, um die Absolutenquote zu steigern. Viele Studierende seien neben dem Studium notwendigerweise in erheblichem Umfang erwerbstätig. Hier gelte es, einen formalisierten Teilzeitstudierendenstatus zu etablieren, um diese Studierenden etwa von einer vorzeitigen Belastung durch Langzeitstudiengebühren zu entlasten. Steinberg nannte auch die Stichworte »Familienfreundliche Hochschule« und verwies auf die Einrichtung neuer Wohnheimplätze. Weiterhin werden kontinuierliche Qualitätssicherungs- und Evaluationsmaßnahmen, etwa von Lehrveranstaltungen, durchgeführt. In Phase III gelte es, eine Verbindung zum Arbeitsmarkt herzustellen – Stichwort Career Center –, aber auch – Stichwort »Alumni-Arbeit« – den Kontakt zur Universität zu bewahren. Auch das Feld der (wissenschaftlichen) Weiterbildung berge noch erhebliche Potenziale.

Sorgt für Durchblick: Prof. Hans Joachim Bader, Institut für Didaktik der Chemie, will künftig durch Einsatz moderner Medientechnik Experimente ressourcensparend einem großen Auditorium präsentieren

Lehre zur Verfügung gestellt worden seien. Der Unterschied: nun würden gezielt Projekte gefördert. Insgesamt 39 Anträge aus 15 Fachbereichen seien eingegangen; 29 davon seien als förderungswürdig eingestuft und insgesamt 530.000 Euro ausgeschüttet worden. Für eine zweite Antragsrunde, die im Januar ausgeschrieben werde, stünden noch weitere 800.000 Euro zur Verfügung. Wesentliches Förderungskriterium sei das der Nachhaltigkeit gewesen: die geplanten Maßnahmen sollten in einem größeren Zusammenhang zur Verbesserung der Lehr- und Studiensituation im Fachbereich stehen und eine über die Förderungsdauer hinausgehende Wirkung versprechen. *UR*

Vom Gen zum Fermenter

Mikrobiologische Forschung an der Universität Frankfurt

- Physiologie und Bioenergetik anaerober Prokaryonten
- Molekulare Basis der Salzadaptation in halotoleranten und halophilen Prokaryonten
- Physiologie, Biochemie und molekulare Grundlagen natürlicher DNA Transfersysteme in mesophilen und extrem thermophilen Bakterien
- Genetische Analyse halophiler und methanogener Archaeen
- Biologie des Stickstoffkreislaufs
- Regulation des Kohlenhydratstoffwechsels der Hefe
- Biosynthese peptidkodierter Antibiotika
- Eukaryotische Ribosomenbiogenese
- Hefebasierte Screening-Systeme zur Wirkstoffidentifizierung
- Struktur und Funktion von membranständigen Proteinen
- Intrazellulärer Transport von Membranproteinen
- Biotechnologie: natürliche Aromastoffe, Bioethanol und kompatible Solute
- Funktionelle Genomanalyse in halophilen und methanogenen Archaeen
- Posttranslationale Kontrolle der Genexpression
- Zellzyklus und seine Kontrolle in halophilen Archaeen

Lernen lernen und gezielte Information

Ausgewählte geförderte Projekte

FB Wirtschaftswissenschaften:

Projekt: Förderung des/der »Selbstverantwortlichen Studierenden« durch Auf- und Ausbau des Student Learning Center (SLC)
Ziel: Herausbildung und Unterstützung von studentischen (Klein-)Lerngruppen, Vermittlung von Lernkompetenz an Studienanfänger.

FB Psychologie und Sportwissenschaften.

Projekt: Aufbau einer e-Learning-Plattform zur Unterstützung der Einführungsveranstaltung (Pädagogische Psychologie)
Ziel: Heranführung an Neue Medien, Verbesserung der Kommunikation, Förderung des kontinuierlichen semesterbegleitenden Lernens.

FB Neuere Philologien

Projekt: Einrichtung einer von Tutoren betreuten »Schreibwerkstatt« (Institute für Deutsche Sprache und Literatur)
Ziel: Heranführen der Studierenden an die für den jeweiligen Stand ihres Studiums notwendigen Formen wissenschaftlichen Arbeitens (Schreiben, Recherchieren, Zeitmanagement, etc.); Förderung von Schlüsselkompetenzen

FB Informatik und Mathematik

Projekt: Aufbau eines »Schulportals« im Internet.
Ziel: Vorbereitung von Schülern auf die Studienwahl durch Informationen über Studiengänge, Anforderungen an die Studierenden, Entwicklung von Selbsttests für Studieninteressierte. Links zu Softbibliotheken und Materialsammlungen, Informationen zu aktuellen Entwicklungen in den Fächern Informatik und Mathematik
Projekt: Schülerakademie. Ferienkurse für besonders begabte Schüler
Ziel: Förderung besonders begabter Schüler, Heranführen von Lehramtsstudierenden an Schülerarbeit.

FB Biochemie, Chemie und Pharmazie

Projekt: Umsetzung von Experimenten in großen Vorlesungen (Chemie)
Ziel: Experimente mit minimalen Materialverbrauch für eine maximale Zahl an Studierenden präsentieren zu können