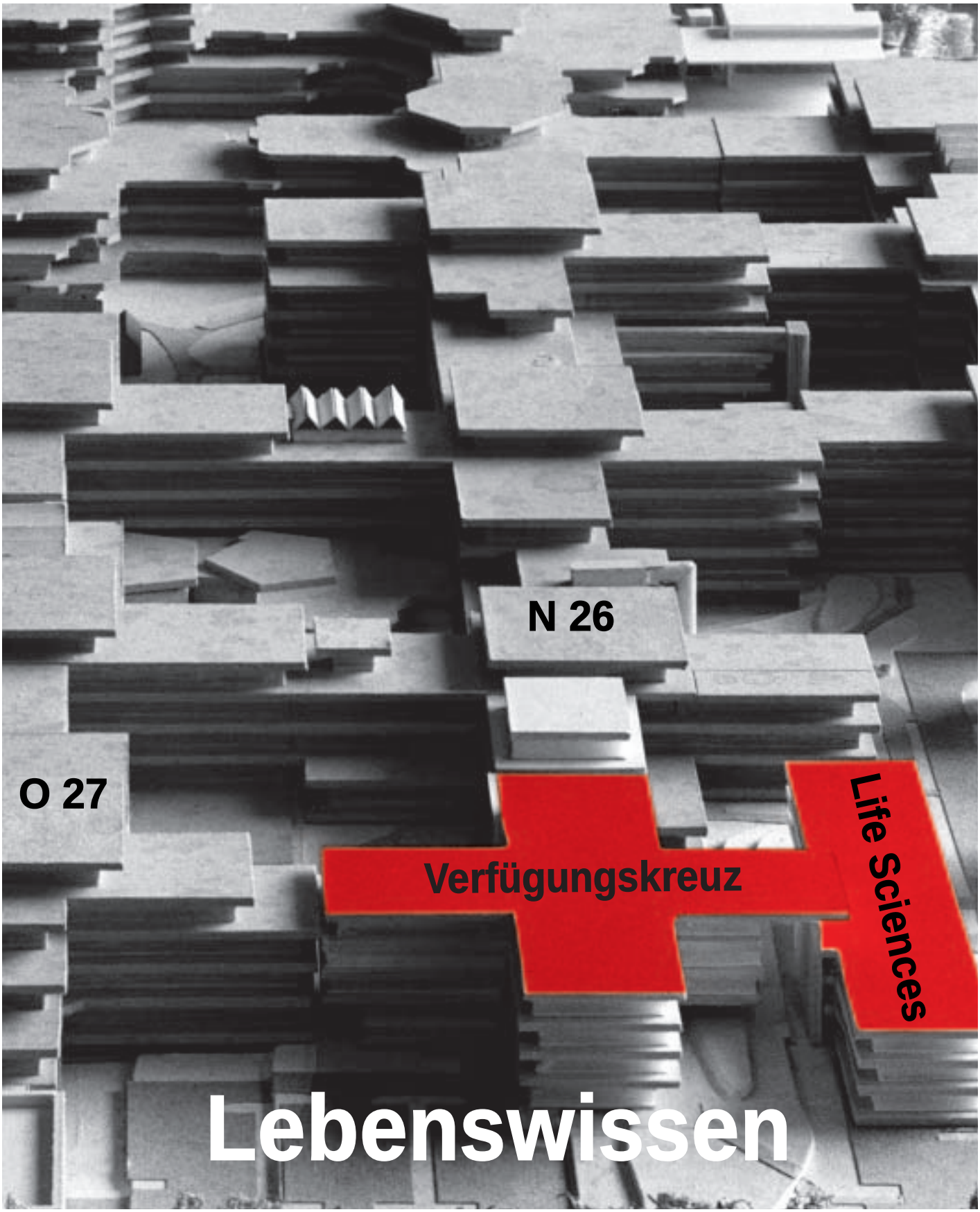
B 1293

uni ulm intern

Das Ulmer Universitätsmagazin

Nr. 251 (32. Jg.) Februar 2002



Lebenswissen

Eine Generation von Privatdozenten verschrotten?

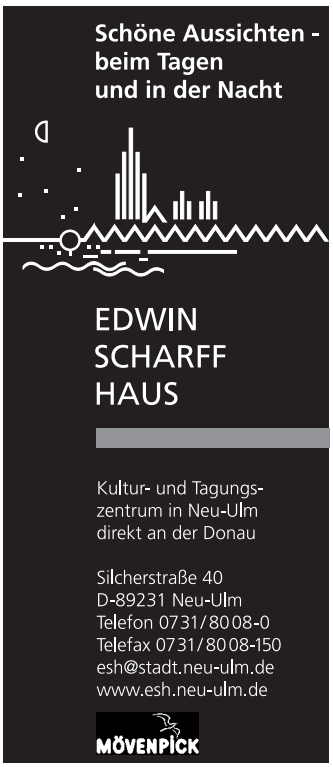
Deutscher Hochschulverband fordert Vertrauensschutz für wissenschaftlichen Nachwuchs

Ein sofortiges Reparaturgesetz zum Hochschulrahmengesetz (HRG) hat der Präsident des Deutschen Hochschulverbandes, Professor Dr. Hartmut Schiedermair, gefordert. »Frau Bundesbildungsministerin Bulmahn hat trotz der Warnungen fast aller Wissenschaftsorganisationen den Fehler gemacht, die Juniorprofessur im HRG als einzigen Weg für die Qualifikation des wissenschaftlichen Nachwuchses festzuschreiben«, sagte Schiedermair. »Das ist schon schlimm genug, denn die Habilitation hat sich in vielen Fächern als Qualifikationsnachweis durchaus bewährt. Im Reformübereifer sind aber die bereits im Wissenschaftssystem tätigen Nachwuchswissenschaftler auf dem Altar der Juniorprofessur geopfert worden.« Über 40.000 in befristeten Arbeitsverhältnissen angestellte oder beamtete Wissenschaftler seien von der Schlechterstellung des neuen HRG betroffen. Nicht wenige dieser hochqualifizierten Wissenschaftler würden nunmehr den Weg ins Ausland antreten. Damit werde genau das Gegenteil von dem erreicht, was mit der Novelle angestrebt worden sei. »Das ist geradezu grotesk«, erklärte Schiedermair.

Ältere Wissenschaftler, die vorwiegend aus Drittmitteln projektbezogen bezahlt würden, seien besonders hart getroffen. »Für diese Wissenschaftler und ihre Forschungsprojekte stehen in der chronisch unterfinanzierten Universität Geldmittel zur Verfügung, aber Frau Bulmahn hindert sie daran, diese in Anspruch zu nehmen. Das ist eine sehr eigenwillige Form, die Aufgabe einer Forschungsministerin wahrzunehmen. Offensichtlich ist die sozialdemokratische Wissenschaftspolitik nunmehr in Manchester angekommen«, kritisierte Schiedermair. Diese Form der vorsätzlichen Mißachtung des wissenschaftlichen Nachwuchses müsse sofort zurückgenommen werden. »Es ist ein Skandal, daß Frau Bulmahn sich bis heute nicht von dem Wort distanziert hat, ‚eine ganze Generation von Privatdozenten müsse leider verschrottet werden'. Wer derart unsensibel mit dem wissenschaftlichen Nachwuchs umgehe, disqualifiziere sich für das Amt des Bildungs- und Forschungsministers«, erklärte Schiedermair.

Schiedermair forderte, es müsse für Assistenten auch in Zukunft die Möglichkeit geben, auf Oberassistentenstellen aufzurücken. Diese Nachwuchswissenschaftler seien zu anderen Bedingungen angetreten und würden nun durch die einseitige Bevorzugung der Juniorprofessoren düpiert und in Deutschland um ihre Karrierechancen gebracht. Auch die wissenschaftlichen Mitarbeiter, die bereits heute im System seien und sich unter anderen Voraussetzungen für den beruflichen Weg des Hochschullehrers entschieden hätten, brauchten einen Vertrauensschutz. Wissenschaftliche Mitarbeiter, die das 40. Lebensjahr überschritten hätten, sollten weiterhin nach dem für sie günstigeren alten Recht behandelt werden. Darüber hinaus sei ernstlich zu erwägen, befristete Dienstverhältnisse im wissenschaftlichen Bereich zu flexibilisieren und zu deregulieren, indem man Befristungen immer dann erlaube, wenn die Personalmittel aus Drittmitteln gesichert seien.

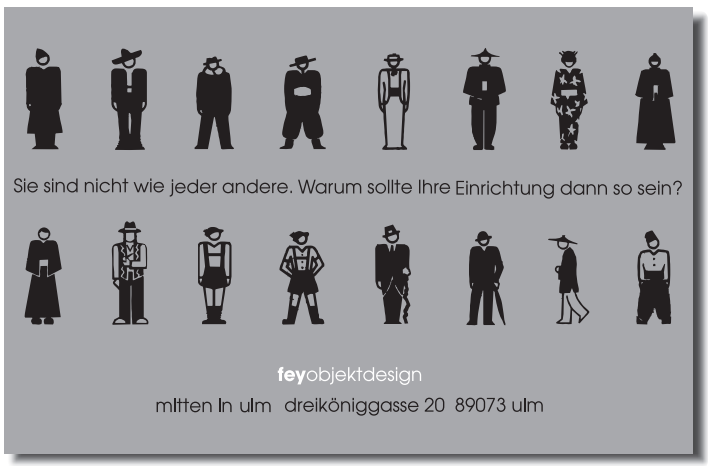
Schiedermair wies den Vorwurf der Panikmache, den das Bundesbildungsministerium gegenüber den Wissenschaftsorganisationen erhoben hatte, zurück. »Die Befristungsregelungen, die für wissenschaftliche Mitarbeiter und Assistenten gelten, sind eine Besserstellung gegenüber dem allgemeinen Arbeitsrecht. Frau Bulmahn verweist in ihrem neuen HRG nun auf das allgemeine Arbeitsrecht. Dieses allgemeine Arbeitsrecht gilt erst seit dem 1.1.2001. Die Universitäten werden sich scheuen, dieses Gesetz für wissenschaftliche Mitarbeiter anzuwenden, weil dann die Entfristung droht. Das heißt: Die wissenschaftlichen Mitarbeiter hätten arbeitsrechtlich vielfach die Möglichkeit, sich auf Dauerstellen einzuklagen. Die Universitätsverwaltungen werden sich auf so etwas nicht einlassen können.«



In Ulm entsteht ein Zentrum der Stammzellforschung

11,5 Mio. € für ein Life-Sciences-Gebäude

Die Stammzellforschung und was damit zusammenhängt, also insbesondere ihre therapeutischen Aspekte, werden sich in den kommenden Jahren zu einem beherrschenden Thema entwickeln. Dabei reduziert sich die Bedeutung des Komplexes nicht auf die embryonalen Stammzellen, von denen in der Gegenwart soviel die Rede ist und deren Beforschung nach der Bundestagsabstimmung vom 30. Januar 2002 künftig auch in Deutschland in gewissen Grenzen möglich sein wird. Das Thema hat viele Dimensionen. Nicht zuletzt gehören dazu die Arbeiten an adulten Stammzellen und an sogenannten Progenitorzellen in den Organen selbst. Sie werden künftig einen Schwerpunkt an der Universität Ulm haben. Die Bemühungen der Universität Ulm um die Entwicklung eines Schwerpunktes »Stammzellbiologie« wurden durch die Empfehlung einer Kommission nachhaltig bestätigt, die im Auftrag der baden-württembergischen Landesregierung im vergangenen Jahr die Life Sciences an den Universitäten des Landes evaluierte. Den Vorsitz dieser Kommission führte Prof. Dr. Detlev Ganten, Stiftungsvorstand des Max-Delbrück-Zentrums für Molekulare Medizin, Berlin (MDZ) und Vorsitzender der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren. Das Votum seiner Kommission traf zusammen mit einer Bewerbung Ulms um finanzielle Mittel für den Ausbau



Das MONOKEL
Ihr Brillenspezialist in Söflingen
Neue Gasse 3
89077 Ulm-Söflingen
Telefon 07 31 / 38 97 45

der Life Sciences, die im Kontext der Zukunftsoffensive Baden-Württemberg ausgelobt worden waren. Sechs Universitäten bewarben sich darum, drei waren erfolgreich: neben Ulm Heidelberg und Freiburg.

Über 20 Abteilungen aus den fünf Fakultäten der Universität Ulm hatten unter Leitung von Prorektor Prof. Dr. Vinzenz Hombach, Ärztlicher Direktor der Abteilung Innere Medizin II (Kardiologie) Anteil an der Ausarbeitung eines Konzepts unter dem Generalthema »Zyto-Organo-Poese«, der regenerativen Zell- und Organtherapie. Die Schlüssigkeit dieses Konzepts, das nicht nur unterschiedliche Fachrichtungen integriert, sondern auch das Element einer gezielten Öffentlichkeitsarbeit einschließlich der institutionalisierten Diskussion mit der Öffentlichkeit über ethisch relevante Aspekte der Forschung einbezieht, führte zum Erfolg und dazu, daß 11,5 Mio. Euro für den Bau eines Forschungsgebäudes zugesagt worden sind, das zusammen mit einem weiteren Gebäude (Verfügungskreuz) an den östlichen Arm der Universitätsbauten (O27 / N26) angefügt werden soll. Der Baukomplex wurde inzwischen als Architektenwettbewerb europaweit ausgeschrieben.

Zyto-Organo-Poese

Das Forschungsnetz Zyto-Organo-Poese Ulm (F-Net-ZOP Ulm) bearbeitet in großen Teilen Aspekte des Tissue Engineering, also der Erzeugung und des funktionalen »Designs« von Organersatzteilen, Geweben, Organteilen oder möglicherweise später einmal von ganzen Organen sowie die In-situ-Manipulation mit Wachstumsfaktoren und anderen Substanzen zur Heilung von Organdefekten bzw. von funktionellen Störungen. Bekanntlich werden ja auf diesem Sektor besonders große Erwartungen in die embryonalen Stammzellen gesetzt. Bei aller Fokussierung auf die embryonalen Stammzellen, die durch die heftigen Diskussionen um die rechtliche Zulässigkeit ihrer Verwertung zu Forschungszwecken, mithin ihres Verbrauchs, verstärkt wurde, vermutet die Wissenschaft auch in den adulten Stammzellen ein großes Potential für das Tissue Engineering, das es durch entsprechende Forschungsarbeiten freizulegen und fruchtbar zu machen gilt. In Ulm sollen die adulten Stammzellen im Vordergrund stehen. Als Bestandteile der Entwicklung dieses Forschungskomplexes sind die Gründung einer Abteilung »Stammzellbiologie« mit molekularbiologisch-theoretischer Forschungszentren. Das Votum seiner Kommission traf zusammen mit einer Bewerbung Ulms um finanzielle Mittel für den Ausbau der Life Sciences, die im Kontext der Zukunftsoffensive Baden-Württemberg ausgelobt worden waren. Sechs Universitäten bewarben sich darum, drei waren erfolgreich: neben Ulm Heidelberg und Freiburg. 11,5 Mio. Euro erhält Ulm für den Bau eines Gebäudes, das im Verbund mit dem sogenannten Verfügungskreuz im Osten an den Universitätskomplex angefügt wird. Ein Architektenwettbewerb wurde inzwischen europaweit ausgeschrieben. Lesen Sie mehr dazu auf S. 2 ff.

Zum Titelbild

Die Bemühungen der Universität Ulm um die Entwicklung eines Schwerpunktes »Stammzellbiologie« wurden durch die Empfehlung einer Kommission nachhaltig bestätigt, die im Auftrag der baden-württembergischen Landesregierung im vergangenen Jahr die Life Sciences an den Universitäten des Landes evaluierte. Den Vorsitz dieser Kommission führte Prof. Dr. Detlev Ganten, Stiftungsvorstand des Max-Dellbrück-Zentrums für Molekulare Medizin, Berlin (MDZ) und Vorsitzender der Helmholtz-Gemeinschaft Deut-

uni ulm intern

Inhalt

Eine Generation von Privatdozenten verschrotten?	2
In Ulm entsteht ein Zentrum der Stammzellforschung	2
Kooperationspreis Wissenschaft/ Wirtschaft 2001/2002	8
Genetik und Mathematik	11
Wer einem anderen gewogen ist, teilt deswegen noch nicht das Bett mit ihm	13
Einzug der embryonalen Stammzellen	14
Laser macht Verborgenes s(ch)ichtbar	17
Qualifiziert für Honolulu	18
In allen seelischen Problemlagen	20
Wie aus der Reisensburg ein Wissenschaftszentrum wurde	21
Veranstaltungskalender	28
Personalien	29

uni ulm intern

Erscheinungsweise: Acht Hefte pro Jahr; Auflage 9 200

Herausgeber: Universität Ulm

Redaktion: Peter Pietschmann (verantwortlich), Astrid Helble – Anschrift der Redaktion: Universität Ulm, Pressestelle, Albert-Einstein-Allee 5, 89081 Ulm, Briefpost: 89069 Ulm, Telefon: (07 31) 5 02-20 20 / 20 21, Telefax: 5 02-20 48

E-Mail: peter.pietschmann@rektoramt.uni-ulm.de

Verlag und Anzeigenverwaltung: Universitätsverlag Ulm GmbH, Bahnhofstraße 20, 89073 Ulm, Internet: www.uni-verlag-ulm.de, E-Mail: info@uni-verlag-ulm.de, Briefpost: Postfach 42 04, 89032 Ulm – Verlagsleiter: Alexander Schraut, Telefon: (07 31) 15 28 60, Telefax: (07 31) 15 28 62

Anzeigenleitung: Sabine Kindermann, Wettinerweg 12, 89275 Oberelchingen, Telefon: (0 73 08) 4 16 30, Telefax: 4 22 84, E-Mail: s-kindermann@t-online.de, Anzeigen-Preisliste: Nr. 8, gültig ab 1. Januar 1997

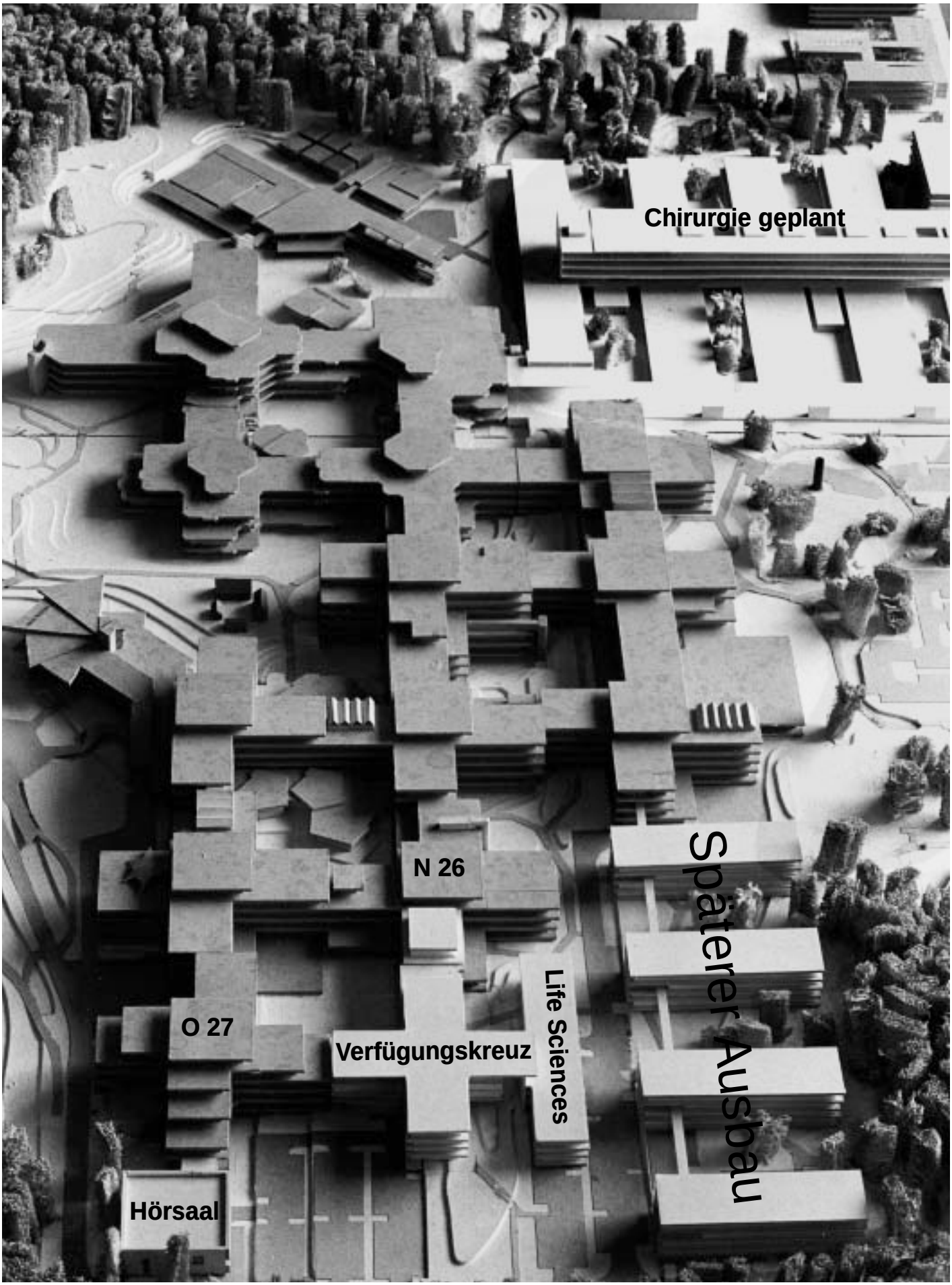
Gesamtherstellung: Biberacher Verlagsdruckerei GmbH & Co. KG, 88400 Biberach

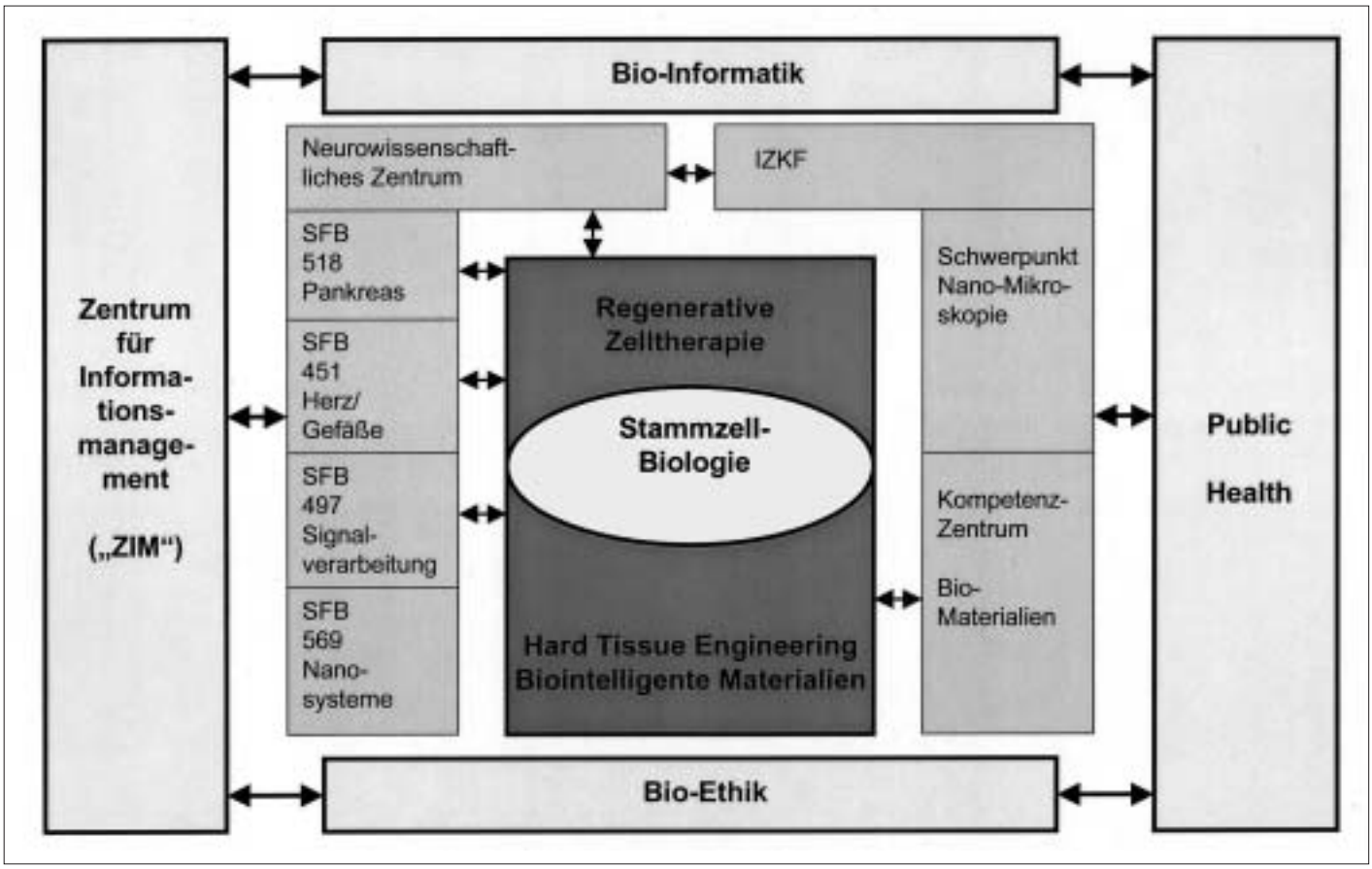
Bezugspreis je Heft € 3,48 im Abonnement (einschl. Versandkosten zuzüglich MwSt.); Einzelverkaufspreis € 3,68

Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers bzw. der Redaktion wieder. Der Nachdruck von Textbeiträgen ist unter Quellenangabe kostenlos. Die Redaktion erbittet Belegexemplare.

ISSN 0176-036 X
Postvertriebs-Nr. B 1293

Online-Ausgabe des Ulmer Universitätsmagazins uni ulm intern: http://www.uni-ulm.de/uui


Chirurgie geplant
N 26
Später Ausbau
Life Sciences
O 27
Verfügungskreuz
Hörsaal

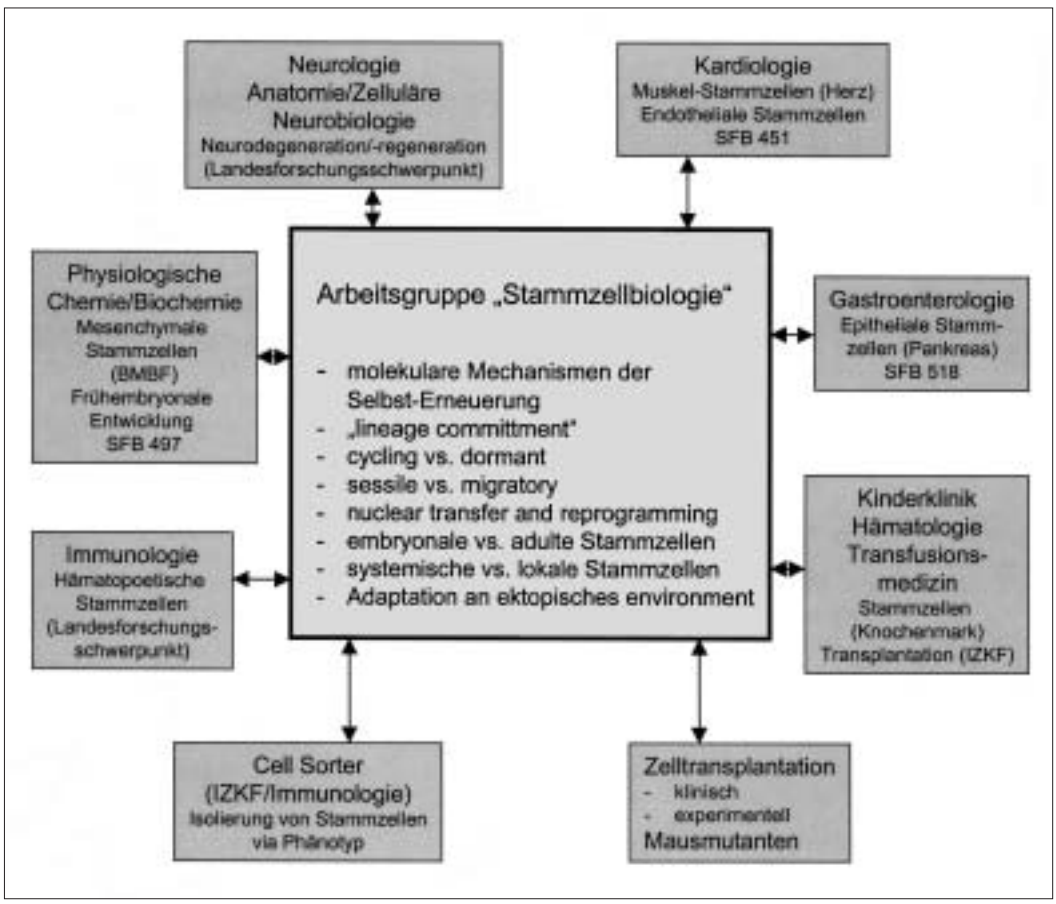


Struktur des Life-Sciences-Konzeptes »F-NET-ZOP« der Universität Ulm

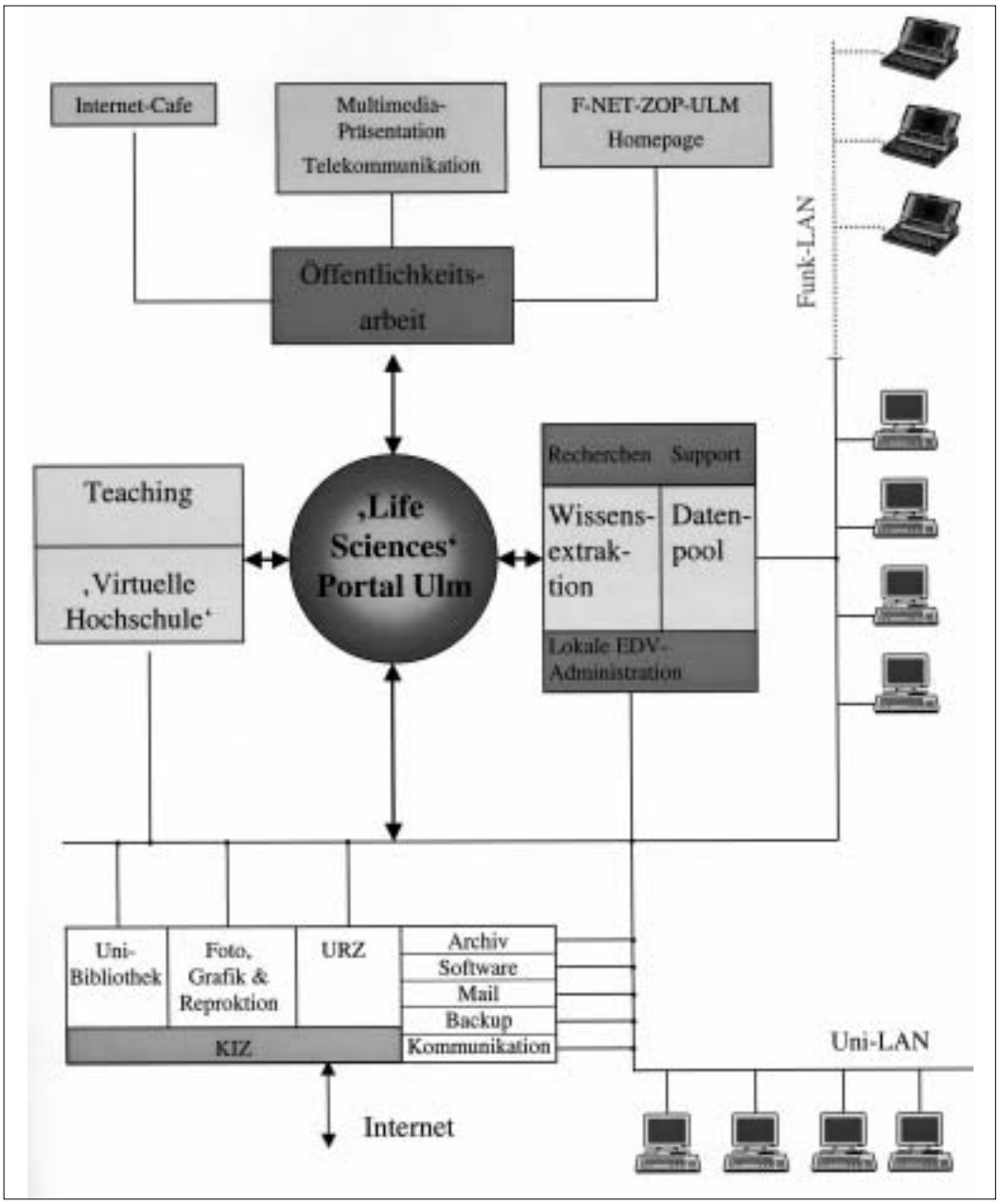
tischer Grundlagenforschung zum biologischen Verhalten von embryonalen tierischen Stammzellen und adulten Stammzellen von Mensch und Tier sowie die Einrichtung zweier neuer Studiengänge »Biochemie« und »Molekulare Medizin« vorgesehen.

Das Tissue Engineering, wie es sich nach dem gegenwärtigen Forschungsstand darstellt, umfaßt eine Reihe unterschiedlicher methodischer Ansätze, angefangen bei der Applikation von biologisch-aktiven Molekülen (Wachstumsfaktoren usw.), die als Direktinjektionen in das Zielorgan Organfunktionen beeinflussen bzw. wiederherstellen sollen. Hierher gehören auch die Injektion resorbierbarer Polymere als Transporter von Wachstumsfaktoren, die Übertragung von Transgenen, die die Bildung von Wachstumsfaktoren in den Zielorganen anregen sowie die Implantation dreidimensionaler

Modell der Universitätsbauten auf dem Oberen Eselsberg (Universität Ost); im Vordergrund Mitte das Verfügungskreuz mit dem Life-Sciences-Gebäude



Thematische Elemente - Kooperationskonzept



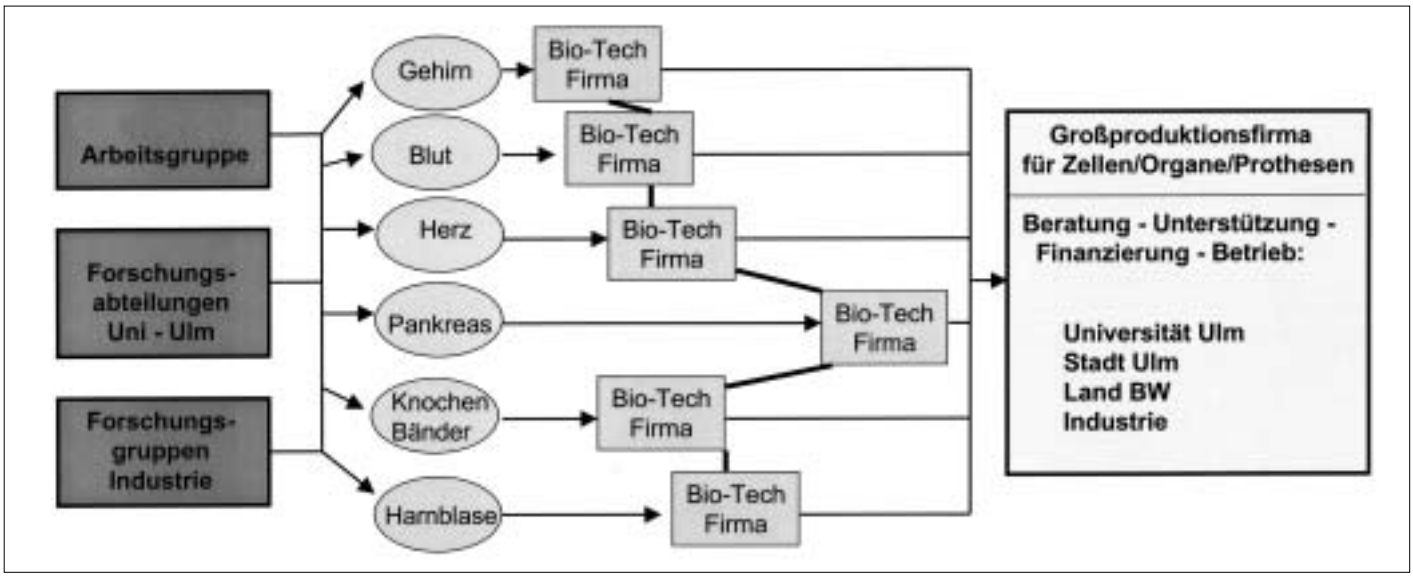
Struktur und Aufgaben des Zentrums für Informationsmanagement

Matrizes (Polymergerüste), die eine Besiedlung mit körpereigenen Zellen ermöglichen. Weitere Tissue-Engineering-Methodiken sind die Transplantation in Kultur gehaltener ausdifferenzierter Organzellen oder manipulierter Organstammzellen, sogenannter Progenitorzellen, bzw. fetaler und embryonaler Stammzellen; künstlich hergestellte Zell-Polymer-Matrizes zur Implantation teilungsfähiger ausdifferenzierter Zellen oder zur extrakorporalen Produktion von Organzellen aus Stammzellen; die Entwicklung von Biohybridsystemen mit körperfremden Zellen spezifischer Funktion sowie die Schaffung von immunneutralen Zellen oder Organen zur Transplantation eines universellen Spenderzelltyps aus embryonalen Stammzellen oder eines Zelltyps mit genetischer Identität zum Patienten, gleichfalls aus embryonalen Stammzellen (therapeutisches Klonen).

Ulmer Ansätze

Im Forschungsnetz Zyto-Organo-Poese Ulm werden die wesentlichen unterschiedlichen Ansätze repräsentiert sein. Teilweise können die beteiligten Einrichtungen schon auf längerjährige einschlägige Forschungen zurückblicken. In den Ulmer Anatomie-Abteilungen wird unter anderem untersucht, welche zellulären und molekularen Mechanismen die Differenzierung von Nervenzellen kontrollieren. Ferner gilt das Interesse den dopaminergen Mittelhirnneuronen, einer Klasse von Neurotransmittern, deren Untergang mit der Parkinsonschen Krankheit einhergeht. In der Abteilung Neurologie werden insbesondere neuronale Vorläuferzellen beforscht mit dem Ziel, die Mechanismen der Proliferation und Differenzierung aufzuklären und die Verwendbarkeit eines speziellen Zelltyps als Transplantat zur Behandlung der Parkinsonschen Krankheit zu untersuchen. Auf dem Gebiet der hämatopoetischen Progenitor- und Stammzelltherapie arbeiten die Kinderklinik, die Abteilung Innere Medizin III und die Abteilung Innere Medizin II zusammen. Zu den Zielen gehört hier die Identifizierung pathogenetisch relevanter Gene beim Non-Hodgkin-Lymphom, die Charakterisierung genetischer Aberrationen bei malignen Lymphomen, die Möglichkeit der Therapie hämatopoetischer Erkrankungen durch Genkorrektur, die Erzeugung von Herzmuskelzellen aus Progenitorzellen des Knochenmarks und die Frage ihrer Implantierbarkeit. In der Abteilung Pathologie stehen die Gewinnung und Kultur gastrointestinaler Stammzellen im Vordergrund. In der Abteilung Innere Medizin I konzentrieren sich die Arbeiten auf die Zelltherapie des Insulinmangeldiabetes. Die Arbeitsgruppe der Abteilung Immunologie geht der Frage nach, ob es möglich ist, das für die Immunabwehr als Produzent der T-Lymphozyten wichtige Thymusorgan, das sich im Laufe des Lebens zurückbildet, mittels reaggregierter epithelialer Zellen zu regenerieren. Im Rahmen der Untersuchungen zur Organogenese werden von der Arbeitsgruppe der Abteilung Biochemie Differenzierungsfaktoren identifiziert, die für die Ausbildung unterschiedlicher Gewebe und Organe aus ektodermalen Zellen verantwortlich sind. Dabei kommt es auch darauf an, die molekulargenetischen Prozesse aufzuklären, die die Organdifferenzierung steuern.

Auf den Gebieten des Hard-Tissue-Engineering und der Biointelligenten Materialien sind gleichermaßen verschiedene Arbeitsgruppen mit unterschiedlichen Ansätzen aktiv. In der Kardiologie geht eine Arbeitsgruppe der Arteriogenese und der Neoangiogenese nach und untersucht den Einfluß von Wachstumsfaktoren auf diese Prozesse. Darüber hinaus richtet sich das besondere Augenmerk auf die Herstellung bzw. Züchtung arterieller Gefäßsegmente mit Hilfe von Zellisolaten, die auf spezielle Trägermaterialien (Matrizes) aufgebracht werden; die Gefäßsegmente sollen später einmal Verwendung in der Gefäß- und Bypass-Chirurgie finden. Diese Arbeiten verschränken sich mit



Bio-Tech-City: Zyto-Organo-Poese Ulm

denjenigen der Abteilung Molekülchemie und Katalyse. Hier wird nach Trägersystemen gesucht, auf deren Oberfläche spezifische Zellen gezüchtet oder biologisch aktive Moleküle wie Wachstumsfaktoren aufgebracht werden können. In der Abteilung Herzchirurgie konzentriert sich das Augenmerk auf biokompatible Herzklappenprothesen. Die Abteilung Makromolekulare Chemie und organische Materialien entwickelt unter anderem ein Verfahren zur Testung der Funktion und Veränderung lebender Zellen. Dabei sollen insbesondere die mechanische Funktion und die intrazellulären Transporteigenschaften bestimmt werden. Mit Querschnittsprojekten ist die Abteilung Elektronische Bauelemente und Schaltungen am Verbund beteiligt. Beforscht werden hier Kapillar- und Dosierungssysteme für kleinste Flüssigkeitsmengen (im Pikoliter-Bereich), Mikroreaktorkammern zum Mischen von Flüssigkeiten für die Synthese kleinster Flüssigkeitsmengen, Sensoren beispielsweise zur pH-Wert-Bestimmung oder elektrolytischen Analyse kleinster Flüssigkeitsmengen sowie Aktoren wie Ventile, Pumpen oder Injektoren.

Diese und weitere Projekte sind Bestandteile des Forschungsnetzes Zyto-Organo-Poese Ulm. Flankiert und spezifisch unterstützt werden die vielfältigen Arbeiten von Bioinformatik und Bioethik, die in einem nachhaltigen Auf- bzw. Ausbau begriffen sind. An die Seite gestellt wird diesem Komplex unterschiedlicher Arbeitsgruppen und Forschungsansätze ein Zentrum für Informationsmanagement (ZIM). Es wird eine doppelte Funktion haben. Zum einen soll es die interne Kommunikation des Netzwerkes unterstützen und dazu beitragen, daß Erkenntnisse ausgetauscht, Kooperationen gefördert und Synergieeffekte bewirkt werden. Zum anderen hat es die Aufgabe, die Arbeit nach außen hin transparent zu machen und mittels entsprechender Informations- und Diskussionsveranstaltungen den ständigen Dialog mit der Öffentlichkeit über die Forschungsarbeiten und ihre bioethischen Implikationen zu führen.





Perfektion für Praktiker

Kooperationspreis Wissenschaft/Wirtschaft 2001/02

Am 11. Januar 2002 wurde an der Universität Ulm der 1995 gestiftete, jetzt mit € 7.500 dotierte Kooperationspreis Wissenschaft/Wirtschaft 2001/02 verliehen. Er ging diesmal an drei verschiedene Projekte, bei denen die Universitätsabteilungen Virologie (Prof. Dr. Frank Kirchhoff), Theoretische Informatik (Leiter Prof. Dr. Uwe Schöning) und Psychiatrie III (Leiter Prof. Dr. Dr. Manfred Spitzer) überdurchschnittlich erfolgreich mit industriellen Partnern zusammengearbeitet haben.

Aktiv gegen AIDS

Noch immer fahnden die Virologen nach einem Impfstoff gegen die tödliche Immunschwäche AIDS. Dabei verfügt jeder Mensch im Blut über ein Reservoir an Hemmstoffen, die den Erreger, das Human Immunedeficiency Virus (HIV), blockieren. Doch um sie zu bestimmen, müßte man sämtliche Proteine und Proteinbausteine analysieren. Im Labor der IPF Pharmaceuticals GmbH in Hannover haben die Experten zwar nichts mit AIDS, sondern mit Nierenpatienten zu tun. Sie analysieren Hämofiltrat, das Abfallprodukt der Blutdialyse - nicht pipetten-, sondern hektoliterweise. Zu diesem Zweck haben sie vor nicht langer Zeit die Chromatographie, das einschlägige Standard-Untersuchungsverfahren, massentauglich gemacht und sind nun in der Lage, Peptid- und Protein-Verbindungen aus mehreren tausend Litern Hämofiltrat zu isolieren. Nebenprodukt dieser Superleistung: eine weltweit einzigartige Blutpeptidbank mit mehr als 300 Fraktionen. Jede davon dürfte im Durchschnitt für rund 1.000 potentiell antiviral wirkende bioaktive Verbindungen gut sein.

Vor einigen Jahren kamen Prof. Dr. Dr. Frank Kirchhoff und sein Mitarbeiter Jan Münch, jetzt Abteilung Virologie der Universität Ulm, auf den Gedanken, die Peptidbank der Hannoveraner systematisch nach neuen HIV-Hemmstoffen zu durchforsten. Sie verfeinerten deren Basistechnik, so daß sie die antiviralen Verbindungen nicht nur erkennen, sondern auch in ihrer Zusammensetzung und genetischen Konstellation genau beschreiben konnten. Davon ausgehend, würde es gegebenenfalls möglich sein, die therapeutisch interessantesten Verbindungen gezielt weiterzubearbeiten. Die Ulmer Strategie, ihrerseits ebenso einzigartig wie die Blutpeptidbank, aus der sie hervorging, hat ihre Qualitäten bereits eindrucksvoll bewiesen: mit der Erstbeschreibung, Analyse und therapeutischen Optimierung zweier HIV-Inhibitoren, des Virus Inhibitory Peptide (VIRIP) und des Hämofiltrat-CC-Chemokin-1. VIRIP, haben die Forscher herausgefunden, bindet an das Hüllprotein des HIV-Virus und verhindert so dessen Verschmelzung mit der Membran der Zelle. Seine Spezialität: es wirkt auch gegen HIVC-1-Varianten, die gegenüber anderen bekannten Hemmstoffen resistent sind. Mit dem CC-Chemokin sind Kirchhoff und Münch auf dem Wege zum neuen AIDS-Medikament. Durch Einbau wasserabweisender Gruppen gelang es ihnen, seine Hemmwirkung zu verstärken.

Die nächsten Kandidaten haben die Preisträger, die auch von der Takeda-Abott-Partnership (TAP) in Chicago und der Euroscreen in Brüssel unterstützt werden, bereits in Arbeit; auch gedenken sie mit ihrer Strategie demnächst zudem Hemmstoffen gegen andere humanpathogene Viren wie Herpes simplex, Influenza- und Coxsackie-Viren auf die Spur zu kommen. Das Ulmer Interdisziplinäre Zentrum für Klinische Forschung (IZKF) fördert gegenwärtig ein Projekt, in dem Peptid-Banken nach Bindungssubstanzen von DC-SIGN, das eine wichtige Rolle im HIV-1-Infektionsprozeß spielt, durchsucht werden. Um die Chancen zur Entdeckung neuer antiviraler Verbindungen zu optimieren, hat die IPF-Pharmaceuticals GmbH inzwischen auch Peptidbanken zur Verfügung gestellt, die aus Thymus, Plazenta und Sperma gewonnen wurden. Von ihrer klinischen Nutzung abgesehen, sollen die bisherigen und künftigen Ergebnisse der Ulm/Hannoveraner Zusammenarbeit auch der Grundlagenforschung wichtige Erkenntnisse liefern.



Prof. Dr. Frank Kirchhoff (Mitte) und sein Mitarbeiter Jan Münch, zwei Träger des Kooperationspreises Wissenschaft/Wirtschaft 2002 der Universität Ulm, mit Rektor Wolff (Foto: ZPhGR)

Herausforderung aus dem Nähkästchen

Das Problem stammt nur scheinbar aus Omas Nähkästchen: »Wie bringe ich möglichst viele Garnspulen unterschiedlichen Durchmessers auf einer rechteckigen Palette unter?« - Die Informatiker der AUTEFA automation GmbH in Friedberg, beauftragt, ein vollautomatisches Fließbandsystem und eine Verpackungsanlage für Industrie-Garnspulen zu entwerfen, sahen sich hier mit einem NP-vollständigen Problem konfrontiert. NP-vollständige Probleme sind das, was der Laie schlicht »unlösbar« nennen würde. Das ist mathematisch nicht ganz korrekt - auch ein NP-vollständiges Problem kann theoretisch eine Lösung haben. Jedenfalls sind solche Probleme nicht Sache des Praktikers in einer Firma für Automatisierungstechnik, umso mehr aber der Experten in der Abteilung Theoretische Informatik der Universität Ulm. Deren Chef Prof. Dr. Uwe Schöning, sein C3-Professor Dr. Jacobo Torán, Privatdozent Dr. Thomas Thierauf und Uwe Bubeck nahmen sich der Aufgabe an, deren Bewältigung für die Wissenschaft einen großen Erfolg, für einschlägige Firmen einen Weg zu erheblichen Kosteneinsparungen mar-



Wie bringt man möglichst viele Garnspulen unterschiedlichen Durchmessers auf einer rechteckigen Palette unter?

kieren würde. Heraus kam neben einer hochkarätigen theoretischen Studie ein Sortiment von Computerprogrammen für die praktische Umsetzung.

Über die Frage, wie möglichst viele kreisförmige Objekte gleicher Größe auf einer gegebenen quadratischen Fläche unterzubringen seien, hatten sich schon zahlreiche Autoren Gedanken gemacht. Aber die Spulen des AUTEFA-Problems waren nicht nur unterschiedlich groß - man kannte vorab nicht einmal sämtliche auftretenden Spulendurchmesser, denn in der Praxis werden die Rollen portionsweise in sogenannten »Minitrays« á 20 Stück angeliefert, und Abmessen vor dem Auspacken ist verfahrenstechnisch nicht drin. Auch Schönings Expertenteam mußte lange überlegen und probieren, ehe seine Algorithmen Gestalt annahmen. Zunächst schien eine Packungsdichte von 65% der Palette das Äußerste des Machbaren zu sein. Schließlich gelang den Ulmern eine regelmäßige Füllung der Paletten zu 75%. In der endgültigen Version ihres Verfahrens werden die kreisförmigen Objekte in einer Computersimulation abwechselnd virtuell geschüttelt und komprimiert. Wie das genau funktioniert, wollen die Preisträger der Fachwelt demnächst in einer Spezialpublikation erklären.

Beim Autofahren möglichst wenig denken?

Wenn wir Auto fahren, bedienen wir eine komplizierte in Bewegung befindliche Maschine, indem wir sehen, tasten und hören und die aufgenommenen Informationen innerhalb von Sekundenbruchteilen in Reaktionen und Handlungen umsetzen. Seit etwa drei Jahren arbeiten Neurowissenschaftler, Ingenieure und Psychologen der Universität Ulm mit einer Arbeitsgruppe des Unternehmens DaimlerChrysler im Rahmen des firmeneigenen Forschungsprojekts Driver-Mind-Lab zusammen. Ziel ist es, das Mensch-Maschine-Interface, die Schnittstelle zwischen Fahrer und Fahrzeug, durch Methoden der Gehirnforschung zu charakterisieren und zu verbessern. Obwohl das Forschungsprojekt gerade erst dabei ist, das Pilot-Stadium hinter sich zu lassen, werfen die vorliegenden Ergebnisse bereits ein völlig neues Licht auf das Autofahren und enttarnen eine Reihe von bislang unhinterfragten Annahmen der Verkehrspsychologie als Vorurteile. Die Idee, das Autofahren neurowissenschaftlich zu analysieren, ist nicht neu. Wissenschaftler der Universität Würzburg verwenden eigens entwickelte Fahrsimulationssoftware in Verbindung mit der Ableitung von Hirnströmen, um geistige Prozesse beim Fahren zu erfassen. An der Harvard-Universität benutzte man die Positronen-Emissionstomographie (PET), um herauszufinden, welche Innenarchitektur von Verkaufsräumen für Personenwagen am ansprechendsten für weibliche Kunden ist, und erst vor zwei Jahren fand man durch Wahrnehmungsexperimente, daß Raser im Nebel nicht unbedingt gewissenlose Täter, sondern eher unwissende Opfer eines Informationsverarbeitungsproblems des (von der Evolution nicht zum Autofahren hervorgebrachten) visuellen Systems sind.

Mit dem Aufkommen der funktionellen Magnetresonanztomographie (fMRT) ist es seit etwa 10 Jahren möglich, dem Gehirn gewissermaßen direkt bei





Nicht zuviel denken beim Lenken! Haben die Automatismen am Steuer eines Kraftfahrzeuges Vorrang vor den bewußten Reflexionen?

der Arbeit zuzuschauen. Es lag daher nahe, diese Methode zu verwenden, um zentralnervöse Informationsverarbeitungsprozesse beim Autofahren zu beschreiben. Der supraleitende Magnet eines modernen Magnetresonanztomographen ist zwar, weil mit flüssigem Helium von -268,93° C gefüllt, zum Einbau in ein Fahrzeug ungeeignet. In Verbindung mit geeigneter Software zur Fahrsimulation lassen sich jedoch mittels einer modifizierten Virtual-reality-Brille und ebenfalls modifizierter Steuerungshardware im Simulator Bedingungen schaffen, die dem tatsächlichen Autofahren ähneln. Kombiniert man nun noch die bereits hochverfeinerten Methoden der neurowissenschaftlichen Bildgebung - jüngste Errungenschaft: die ereigniskorrelierte fMRT, bei der die Aktivität des Gehirns nicht mehr während längerer Episoden (von 30 Sekunden bis mehrere Minuten), sondern während einzelner Ereignisse aufgezeichnet wird -, so verfügt man in Gestalt des multimodalen funktionellen Neuroimagings über ein nahezu perfektes Verfahren, um alles zu verfolgen, was - vom ganz normalen Überholen bis zur Schrecksekunde beim unerwarteten Auftauchen eines Geisterfahrers - im Gehirn eines Autofahrers geschieht.

Paradox aktiv

In ihrer ersten Studie verwendeten Spitzer und Mitarbeiter ein kommerziell erhältliches Simulationsprogramm namens »Autobahnraser II«, um gesunden Versuchspersonen im MR-Tomographen das Fahren durch Hamburg vorzuspiegeln. Die insgesamt 12 Probanden hatten die Aufgabe, einen Rundkurs durch Hamburg so schnell und so unfallfrei wie möglich abzufahren. Neben einer Ruhebedingung zum Vergleich wählten die Forscher zwei weitere Kontrollbedingungen, um die Gehirnaktivität, die speziell durch das Fahren verursacht wird, klar von der Gehirnaktivität abzugrenzen, die allein vom Sehen bzw. allein vom Bewegen der Steuerung ausgeht. In der ersten Kontrollbedingung mußte der Proband das Steuer bewegen, ohne jedoch zu fahren (das heißt ohne die entsprechenden Wahrnehmungen zu erleben). In der zweiten Kontrollbedingung mußte der Proband nicht steuern, sondern nur zuschauen, wie sich vor ihm die Welt beim Hindurchfahren ohne aktive Beteiligung bewegt. Die Ergebnisse dieser weltweit ersten Untersuchung zum Autofahren mittels funktioneller Magnetresonanztomographie zeigten zunächst beim Vergleich des Autofahrens gegen Ruhe die Aktivierung erwarteter Areale der Gehirnrinde, die für Wahrnehmen, räumliches Denken sowie die Planung und Ausführung von Bewegungen zuständig sind. Der Vergleich der Aktivierungsbilder und der Bedingungen »Fahrer« versus »Beifahrer« lieferte jedoch eine Überraschung: beim Fahren ist unser Gehirn deutlich weniger aktiviert als beim Beifahren. Eine mögliche Erklärung liegt nahe: wer fährt, konzentriert sich (hoffentlich) auf nur eine Sache, der Beifahrer hingegen kann zusätzlich die Landschaft betrachten und vieles andere denken und tun.

Angewendet auf die konkrete Situation verkehrspsychologischer Fragestellungen, laufen die Ulmer Befunde grundlegenden, bislang unkritisch angenommenen Prinzipien entgegen. So ging man - nicht zuletzt in der Rechtsprechung im Hinblick auf die Benutzung von Mobiltelefonen im Fahrzeug - von einem Modell der begrenzten kognitiven Ressourcen (limited resources model) beim Autofahren aus. Diesem Modell zufolge steht uns eine begrenzte Menge neuronaler Rechenleistung, die sich als kortikale Aktivierung messen läßt, für das Autofahren zur Verfügung. Wird diese durch eine zusätzliche Aktivität mit in Beschlag genommen (Prinzip der geteilten Aufmerksamkeit), steht weniger Kapazität für das Fahren zur Verfügung, was die Unfallwahrscheinlichkeit erhöht. Läßt sich dieses Argument aber aufrechterhalten, wenn das Fahren gar nicht notwendig mit einer vermehrten kortikalen Aktivierung, das heißt mit einem vermehrten Verbrauch von zentralnervöser Rechenleistung einhergeht? Dieser Problematik gelten Spitzers Untersuchungen. Kürzlich wurden die Daten einer Pilot-Studie an drei Probanden ausgewertet, die mit fünf verschiedenen Geschwindigkeiten die gleiche Strecke fahren mußten. Durch die Variation des Faktors Geschwindigkeit ist es bei der Auswertung möglich, diejeni-

gen Bereiche des Gehirns zu ermitteln, deren Aktivität sich systematisch mit der Geschwindigkeit ändert.

Nach dem Modell der begrenzten Ressourcen wäre zu erwarten, daß die Aktivität relevanter kortikaler Areale mit zunehmender Geschwindigkeit ansteigt. Doch wieder lieferten die experimentellen Daten ein gegenteiliges Ergebnis: die Aktivierung frontaler Areale, die bei Planungs- und Denkprozessen bekanntermaßen involviert sind, nimmt bei zunehmender Geschwindigkeit ab. Praktische Interpretation dieser Resultate (die allerdings noch durch weitere Studien an einer größeren Zahl von Versuchspersonen bestätigt werden müssen): Je schneller man fährt, desto weniger sollte man nachdenken. Man sollte vielmehr reflexhaft und automatisch reagieren. Da die vergleichsweise langsamen (aber auch maximal flexiblen), im Frontalhirn stattfindenden Denkvorgänge ungeeignet sind für automatisch ablaufende schnelle Prozesse, verlieren sie mit zunehmender Geschwindigkeit immer mehr an Einfluß auf die Informationsvorgänge beim Fahren. Bei aller Post-hoc-Plausibilität bleiben Spitzers Ergebnisse gleichwohl eine medizinische Überraschung; schließlich ist Schnellfahren schwieriger als Langsamfahren. Doch beim Autofahren mit hoher Geschwindigkeit, folgert der Preisträger, handle es sich offenbar nicht um ein Problem im üblichen Sinn der kognitiven Psychologie.

Genetik und Mathematik

Funktion und Bedeutung der Genetischen Epidemiologie

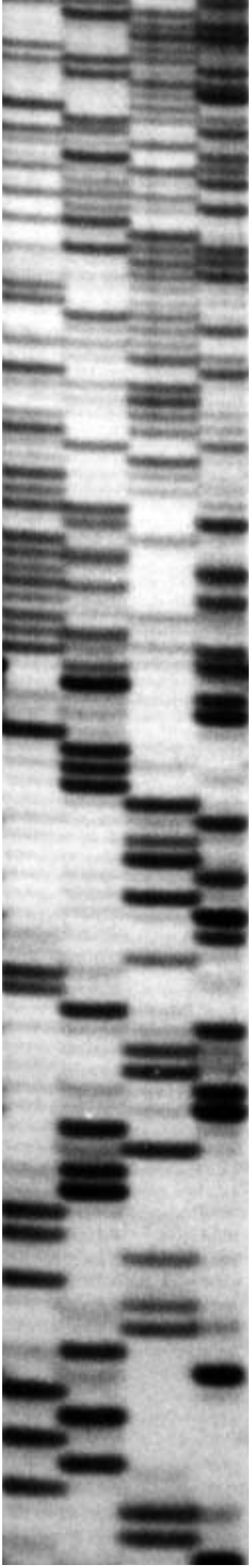
Die Humangenetik ist als die Wissenschaft definiert, die sich mit der genetisch bedingten Variabilität des Menschen beschäftigt. Diese Variabilität wird sowohl im Sinne individueller Unterschiede als auch pathologischer Abweichungen, das heißt genetisch bedingter Erkrankungen verstanden. Konstitutiv für dieses Verständnis ist die Beziehung zwischen Phänotyp und Genotyp: phänotyische Unterschiede zwischen Individuen werden primär auf Unterschiede der genetischen Information bezogen. Damit ergeben sich drei Fragestellungen als Fundament der humangenetischen Wissenschaft: 1. Welche Beziehung besteht zwischen dem Allel eines bestimmten Gens und einem Merkmal (Frage nach der Genotyp-/Phänotyp-Korrelation), 2. wie läßt sich die Weitergabe von Allelen innerhalb einer Familie unter dem Gesichtspunkt dieser Genotyp-/Phänotyp-Korrelation beschreiben und analysieren, 3. Wie bestimmen sich Allel- und Genotyphäufigkeiten in Populationen, was beeinflußt sie und wie entwickeln sie sich weiter? Diese Häufigkeitsentwicklung verläuft unterschiedlich, je nachdem, ob Allele phänotypische Auswirkungen haben oder nicht. Antworten auf diese Fragen ergeben sich in der Regel aus Häufigkeitsbetrachtungen. Das heißt, die Humangenetik bedient sich statistischer, mathematischer Methoden in einer der Epidemiologie vergleichbaren Art und Weise. Man nennt deshalb dieses Gebiet der mit mathematischen Methoden arbeitenden Genetik Genetische Epidemiologie.

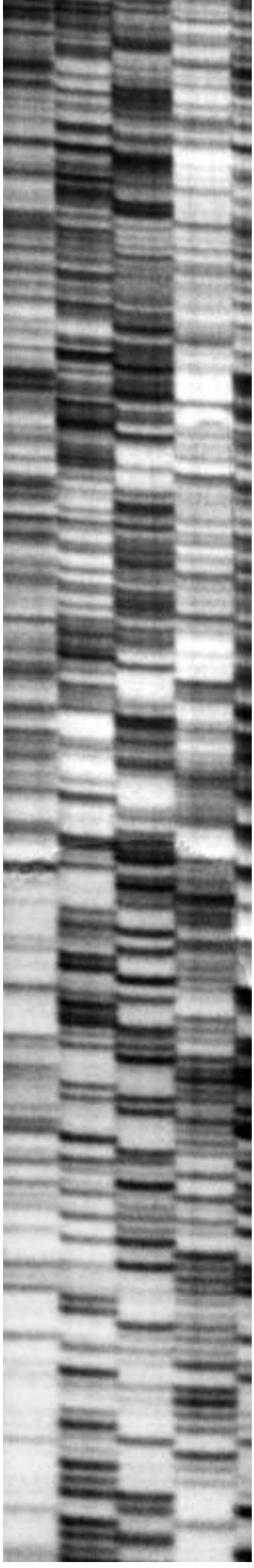
Das Humangenom-Projekt hat mit der Aufklärung der gesamten Nukleotidsequenz des Menschen und der Identifikation des vollständigen Genbestandes einen ganz wesentlichen Beitrag zu den Grundlagen der Humangenetik geleistet. Allerdings wird keine der drei elementaren Fragen der Humangenetik, also nach der Beziehung zwischen Allel und Merkmal, nach der familiären Weitergabe von Allelen und nach der Allel- und Genotyphäufigkeiten, allein durch die erschöpfende Kenntnis des menschlichen Genoms beantwortet. Fast jede praktische Umsetzung von Ergebnissen aus dem Humangenom-Projekt setzt vielmehr voraus, daß die Humangenetik den Zusammenhang zwischen Phänotyp und Genotyp zuvor festgestellt hat. Die genetische Epidemiologie, eine Subspezialisierung neben Symptomologie und genetischer Beratung, biochemischer Genetik, Zytogenetik und Molekulargenetik, ist diejenige Teildisziplin, die diese Beziehungen erkennt und quantifiziert.

Phänomene und Häufigkeiten

In der Subspezialität der Genetischen Epidemiologie sammelt sich, was traditionell unter den Rubriken »formale Genetik«, »multifaktorielle Vererbung« und »Populationsgenetik« abgehandelt wird. Dabei ist der Begriff der Genetischen Epidemiologie durchaus breit zu verstehen. Nicht nur bei quantitativen Merkmalen ist die Humangenetik darauf angewiesen, deren Auftreten zu messen; die zu untersuchenden Phänomene treten oft als Häufigkeiten in Erscheinung, die mit zu erwartenden Häufigkeiten in Beziehung zu setzen sind. Das wiederum erfordert die Bildung von Modellen und deren Formulierung im Sinne mathematischer Betrachtungen. Insofern gleicht die Humangenetik anderen Naturwissenschaften, und die Genetische Epidemiologie übernimmt hier weitgehend die Rolle, die sonst ganz allgemein und ohne Bezeichnung eines entsprechenden Feldes der Mathematik zufällt. »Mathematische Behandlung der Humangenetik« wäre deshalb auch eine sehr viel treffendere Bezeichnung für das Feld, das in Anlehnung an den angelsächsischen Sprachgebrauch nun auch hier Genetische Epidemiologie genannt wird. Schon als Johann Gregor Mendel in Brünn seine Erbsen zählte, hat es sich ja angekündigt. Und auch späterhin hat es sich immer wieder in Erinnerung gebracht, so 1908 bei der Beschreibung des Hardy-Weinberg-Gleichgewichts (der Erhaltung von Allelhäufigkeiten von einer Generation zur nächsten), 1912 bei der Weinbergschen Probandenkorrektur für Segregationsanalysen (der Bestimmung des Erbgangs in Familien) oder bei der Erarbeitung analytischer Methoden für Zwillingsstudien durch Siemens 1924.

Während sich in Deutschland die Tradition der Mathematisierung nicht so kontinuierlich fortgesetzt hat, ist sie in den angelsächsischen Ländern konsequent





verfolgt worden und hat dort zur Etablierung der Subdisziplin der Genetischen Epidemiologie geführt. Der Beitrag dieser Entwicklungen zum heutigen Stand der Humangenetik ist beeindruckend. Man muß sich nur vor Augen führen, daß die Anordnung genetischer Marker und die von Genen in Kopplungsgruppen (das sind Gruppen von Genen, die auf einem Chromosom nebeneinanderliegen und deshalb gemeinsam vererbt werden) mit Methoden der genetischen Epidemiologie bewerkstelligt und daß die Korrelation etabliert wird zwischen einem phänotypischen Merkmal (heute zumeist einer genetisch bedingten Erkrankung) und den jeweils verantwortlichen Allelen. Dabei gehen die definierten Korrelationen zwischen Phänotyp und mutiertem Gen oder zumindest die Korrelation zwischen Phänotyp und chromosomaler Lokalisation auf die Genetische Epidemiologie zurück. Auch die fast immer richtige, aber oft nur intuitiv plausible Annahme, eine gefundene Mutation sei Ursache eines Phänotyps, ist meist nur mit den Methoden der Genetischen Epidemiologie auch tatsächlich beweisbar.

Genetische Ursachen der großen Volkskrankheiten

Diese Aussagen gelten allerdings nur für Merkmale mit monogenem Erbgang. Doch darf man erwarten, daß sich die Variabilität der tatsächlichen Mendelschen Merkmale auch mit diesen Ansätzen wird klären lassen. Soweit mit den derzeitigen Methoden der Genetischen Epidemiologie aber Merkmale (Krankheiten) untersucht werden, die nicht den Kriterien genügen, für die die Methoden entwickelt wurden, bleibt auch der Erfolg aus. Diese Kriterien sind: hohe Penetranz (Erkrankungswahrscheinlichkeit von nahezu 100 % bei Anlageträgerschaft), hinreichende Familiengröße bzw. hinreichend großer Stichprobenumfang, geringe Locusheterogenität (Auftreten ein und derselben Krankheit aufgrund von Veränderungen in verschiedenen Genen) und niedrige Phänokopierate (Auftreten einer Krankheit auch aus anderen Gründen als der jeweils untersuchten speziellen genetischen Ursache). Alle diese Kriterien darf man für monogen bedingte Krankheiten als erfüllt voraussetzen, bei multifaktoriellen (komplexen) Krankheiten in der Regel jedoch nicht.

Das Humangenom-Projekt hatte versprochen, mit der Kenntnis der Gene auch die genetischen Ursachen der großen Volkskrankheiten aufzuklären. Wichtig wäre das, denn immerhin betreffen die multifaktoriellen Krankheiten mehr als 4 % aller Kinder, gegenüber Chromosomenstörungen und monogenen Krankheiten mit jeweils 0,5 %. Für all diese Merkmale mit komplexer Vererbung müssen dann aber die genetischen Ursachen gesucht und die Korrelation zwischen Phänotyp und Genotyp aufgeklärt werden. Es ist dies die genuine und ursprüngliche Aufgabe des Faches Humangenetik (in einem sehr viel höheren Maße als die Sequenzierung des Genoms), und diese ist von der Humangenetik nur mit bzw. in ihrer Subspezialisierung der Genetischen Epidemiologie zu leisten.

Die Genetische Epidemiologie steht damit nicht nur wegen der Definition der Humangenetik an einer zentralen Stelle des Faches, sondern auch unter dem Blickwinkel der aktuellen Bedeutung für die biomedizinische Forschung sowie unter dem Gesichtspunkt des gesundheitspolitischen Gewichtes. Konsequenterweise müßten Notwendigkeit und Rahmen einer großangelegten Verbundförderung für die Humangenetik mit dem Schwerpunkt Genetische Epidemiologie politisch verankert werden. Daß die Genetische Epidemiologie im Unterschied zu den angelsächsischen Ländern in der deutschen Humangenetik deutlich unterrepräsentiert ist, wirkt sich auch auf das Selbstverständnis der Humangenetik und auf ihre Fragestellungen aus. Tatsächlich ist die Genetische Epidemiologie aber nicht nur essentiell für die Kernfrage der Humangenetik, sondern einer der ganz wenigen Bereiche, in denen die Humangenetik mit anderen Fächern nicht überlappt und sich deshalb weder zu rechtfertigen noch abzugrenzen braucht. In den nächsten Jahren und vielleicht Jahrzehnten wird vor allem im Gefolge des Humangenom-Projekts neben den methodischen Entwicklungen die Etablierung von Genotyp-/Phänotyp-Korrelationen für genetische Dispositionen bei komplexen (multifaktoriellen) Krankheiten eine in Umfang und Inhalt wesentliche Rolle spielen.

Prof. Dr. Walther Vogel

LEHMANNS
FACHBUCHHANDLUNG

Unsere Spezialisierung – Ihr Vorteil
2 x in Ulm

livres books BÜCHER BOOKS livres

- Albert-Einstein-Allee 15
  Ladenzeile an der Universität
  89081 Ulm
  Telefon 07 31 / 5 66 00
  Telefax 07 31 / 5 89 17
  Mo – Fr 9.00 bis 18.00 Uhr

Buchhandlung für Medizin, EDV, Naturwissenschaften, Technik

- Wengengasse 27
  89073 Ulm
  Telefon 07 31 / 6 33 34
  Telefax 07 31 / 6 02 20 78
  Mo – Fr 9.00 bis 18.30 Uhr
  Sa 9.00 bis 14.00 Uhr

Buchhandlung für Medizin und EDV

Wer einem anderen gewogen ist, teilt deswegen noch nicht das Bett mit ihm

Über das Mehrdeutigkeitsproblem in der Sprechenden Anthropologie

Sagt da jemand, Deutsch sei kompliziert? Ein Tibeter könnte ob dieser Behauptung nur mitleidig lächeln. Mit seinen mehrsilbigen Wörtern, der Form nach als Substantiv, Adjektiv oder Verb unterscheidbar, mit seinem Vokabular, das für eine Sache selten mehr als eine einzige Bezeichung kennt, mit seinen verschiedenen Genus- und Numerusformen und seiner weitgehenden Übereinstimmung von Aussprache und Schreibweise, welche ihrerseits die Wörter übersichtlich in Einzelbuchstaben zerlegt, käme ihm unsere Sprache kaum anspruchsvoller vor als unsereinem das Idiom der Teletubbis.

Tibetische Wörter sind einsilbig. Sie gehören per se keiner Wortklasse an; ihre substantivische, adjektivische oder verbale Funktion im Satz erschließt sich erst aus dem Textzusammenhang. Lexikalisch hingegen sind tibetische Wörter sehr genau. Häufig existieren für verschiedene Erscheinungsvarianten derselben Sache jeweils eigene Begriffe. So kennt das tibeto-birmanische Lushei allein neun Wörter für »Ameise« und 20 Wörter für »Korb«. Übergeordnete Gattungsbegriffe gibt es kaum, ebensowenig wie andere Abstrakta.

Tibetische Wörter werden nicht gebeugt, einsilbige Zusätze dienen statt dessen als grammatikalische Steuerzeichen. Tibetische Wörter sind geschlechtslos. Sie haben keinen Plural und werden, als Verb gebraucht, nicht konjugiert. Man schreibt sie silbenweise; wo ein Wort endet und das nächste beginnt, ist oft kaum zu erkennen - erstens, weil es eine große Zahl gleichbedeutender Silben gibt, und zweitens, weil es sich bei vielen dieser mehrdeutigen Silben sowohl um ein eigenständiges einsilbiges Wort als auch um eine beliebige Silbe eines zusammengesetzten Wortes oder um ein unselbständiges Anhängsel handeln kann.

Das tibetische Alphabet besteht aus 30 Zeichen; zusätzliche Zeichen - und damit zusätzliche Probleme für den nicht-tibetischen Leser - entstehen durch Verschmelzung von Buchstaben, beziehungsweise Silben. Die Vielfalt der Zeichen allerdings bereitet den Forschern noch die geringsten Sorgen. Die eigentliche Falle der tibetischen Schrift liegt in der Fülle stummer Buchstaben. Da gibt es -zahlreiche tibetische Wörter, die - wie im Deutschen »mal« und »Mahl« - genau gleich gesprochen werden und nur dem Schriftbild nach voneinander zu unterscheiden sind. Dabei muß »unterschiedlich geschrieben« jedoch noch lange nicht »von unterschiedlicher Bedeutung« heißen. Tog, mog, rog, log, shog, ngog, dog, nog, pog - das ist in Wahrheit alles dasselbe. Es bedeutet »og«, ein verbales Suffix, das je nach dem Endlaut des vorangestellten Wortes im Schriftbild angepaßt wird. Wie um die Verwirrung komplett zu machen, existiert obendrein eine Vielzahl von Irregularitäten in der Aussprache. Der Laut »t« zum Beispiel kann mit dem Buchstaben »t« geschrieben werden, aber auch mit rk, rg, rd, rb, rp. Für »k« gibt es 18 verschiedene Schreibweisen, für »g« 21 - und das Tollste daran: diese Sonderfälle folgen keiner grammatikalischen Regel.

Synonyme h.c.

Was für das Tibetische gilt, gilt für die tibeto-birmanische Sprachfamilie insgesamt, deren Verbreitungsgebiet von Tibet im Norden bis Birma im Süden, von Balistan im Westen bis zu den chinesischen Provinzen Sechuan und Yünnan im Osten reicht, und gilt damit auch für Ladakhi, eine regionale Variante des Tibetischen. Als solche hat es zugleich mit einer besonderen, der tibetischen Sprachfamilie eigenen Besonderheit aufzuwarten: der Existenz zweier Parallelsprachen, der Normal- und der »honorischen«, also Höflichkeitssprache. Honorische Wörter und Wendungen verwenden wir im Deutschen auch: wenn wir Sie statt du sagen, wenn ein Richter mit Euer Ehren adressiert wird, wenn der Boss von sich selbst im Pluralis majestatis spricht. Aber das ist nichts gegen Zwillingssprachen wie Ladakhi. Dort gibt es für jeden Körperteil vom Scheitel bis zur Sohle ein Parallelwort, getrennte Begriffe, bisweilen sogar noch eine auf niedrigste Ebene herabsetzende Zusatzbezeichnung, für alle erdenklichen Besitztümer von der Hose bis zum Hund, verschiedene Vokabularien für Gefühle, Motive und Werte - selbst die Konjunktion weil existiert in einer Normal- und einer Ehrenversion. Nicht nur muß der Sprecher deshalb höllisch aufpassen und nicht selten über dieselbe Sache mit verschiedenen Wörtern reden - der Übersetzer sieht sich mit einer Fülle gleichbedeutender Wörter, dazu mit einem Haufen Zusatzsilben konfrontiert, die zur Ableitung honorischer Begriffe aus gewöhnlichen dienen.

Genesende Teetassen

Gewöhnlich hat unsereiner wenig Veranlassung, sich einge-



Wieviele Sprecher, soviele Bedeutungen: kooperative Exegese auf Tibetisch (Foto: Prof. Rösing)



Verflochten wie die Gehörne der Ziegen, damit sie beim Melken nicht weglaufen: Die tibetische Grammatik kennt weder Kasus noch Numerus; Kontext und Bedeutung sind (fast) untrennbar miteinander verknüpft (Foto: Prof. Rösing).

hender mit Ladakhi zu beschäftigen - anders Prof. Dr. Ina Rösing, Leiterin der Abteilung Kulturanthropologie der Universität Ulm. Rösing vertritt das Paradigma einer »sprechenden Anthropologie« (den Begriff hat sie vor rund zwölf Jahren selbst geprägt) als einer Völkerkunde, die - z.B. in sorgfältig zu dokumentierenden Dialogen - vorrangig das beforschte Volk selbst zu Worte kommen läßt. Wie ein Volk erkunden, wenn in dessen Worten der gleiche Satz ebensogut »Jedermann wird dir sogleich gewogen sein« wie »Die Frau wird sofort mit dir ins Bett gehen« bedeuten kann?

In Ina Rösings Ulmer Universitäts-Arbeitsraum stehen zwar auch die Mega-Rechner mit massiver Software für tibetische Buchstaben, Devangari-Schrift, Quechua-Korrekturprogramme und dergleichen wissenschaftliche Unentbehrlichkeiten, »draußen« in ihrer Feldforschung im Himalaya aber besteht ihr Studierzimmer aus einem Nomadenzelt mit Platz für ein paar Sitzkissen. Auf einem sitzt die Professorin, auf zwei weiteren sitzen die Ladakhi-Muttersprachler Sonam Norboo und Tsultim, dank ihrer gegensätzlichen Naturells - Fabulierer der eine, analytischer Denker der andere – die ideale Paarung für eine tiefschichtige Texterschließung, zwischen ihnen ein Tonbandapparat und eine Menge Papier. Bedarfsweise (der Bedarf besteht oft) wird auch der ursprüngliche (analphabetische) Sprecher, zum Beispiel der Schamane oder sein Helfer, zur Entschlüsselung herangezogen.

Ina Rösings Schlüssel für das Vieldeutigkeitsproblem ist nicht spitzfindige Technik, sondern eiserne Geduld. Stundenlang brüten sie und ihre Mitarbeiter über den Tonbändern, um die Aufzeichnungen erst zu den gefürchteten Schriftzeichenbandwürmern zu verschriften, dann die Gesprächssituation als den unverzichtbaren thematischen Kontext zu rekonstruieren, nun Silben und Wörter zu trennen und Wort für Wort zu übersetzen und schließlich in unermüdlichen Gesprächen den Sinn des – so oder etwa doch anders? – Gesagten zu rekonstruieren. Dabei kann es durchaus geschehen, daß dieselbe Teetasse, die der vermeintlich korrekten Erstübersetzung zufolge schon auf Seite 1 kaputt war, im zweiten Absatz der Seite 11 plötzlich unversehrt auf dem Tisch steht. Heißt: Wortfehler, Sinnfehler, alles noch einmal von vorn. Lohn der Mühe sind authentische Originalzeugnisse ladakhischer Lebens- und Weltanschauung, wie es sie bis dato nicht gab. Lohn der Mühe ist nebenbei ein geradezu familiäres, verinnerlichtes Begreifen der Sinnzusammenhänge einer uns Westlern so völlig fremden Welt.

Offene Flanke

Einzug der embryonalen Stammzellen

Mit großer Spannung war nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch in der interessierten Öffentlichkeit die Entscheidung des Bundestages über die Frage erwartet worden, ob die Einfuhr von embryonalen Stammzellen nach Deutschland für Forschungszwecke erlaubt sein soll oder nicht. Diese Entscheidung ist am 30. Januar 2002 gefallen. Vorausgegangen waren vielmonatige öffentliche Diskussionen, an denen dank der diesem Thema gewidmeten medialen Aufmerksamkeit auch breite Bevölkerungskreise informell teilnehmen konnten. Die Spannung des Themas ergab sich daraus, daß das geltende deutsche Embryonenschutzgesetz die embryonenverbrauchende Forschung nicht zuläßt. So wäre im Prinzip auch der Import undenkbar, da er ja indirekt die Gewinnung, und das heißt eben den Verbrauch bzw. die Tötung von Embryonen in Kauf nimmt.

Wenn man dem Embryo die verfassungsrechtlich geschützte Menschwürde zubillige, dann könne man nicht zugleich seinen Verbrauch legalisieren. So hatte einer der drei Anträge im Kern argumentiert, die schließlich am 30. Januar im Bundestag zur Abstimmung standen. Es war ein parteiübergreifender Antrag, den der Bundestagspräsident Wolfgang Thierse (SPD), Wolfgang Wodarg (SPD), Monika Knoche (Grüne), Jochen Borchert und Hermann Kues (CDU) formuliert hatten. Ein zweiter, gleichfalls parteiübergreifender Antrag wurde von Margot von Renesse (SPD, Vorsitzende der Enquete-Kommission Recht und Ethik der modernen Medizin des Bundestages), Maria Böhmer (CDU), Andrea Fischer (Grüne), Horst Seehofer (CSU), repräsentiert. Dieser Antrag, der am Ende im zweiten Abstimmungsgang mit 340 Stimmen das Rennen gemacht hat, stellt den sogenannten



Cartoon aus der FAZ vom 28.1.2002

»kleinen Tabubruch« dar. Mit dieser von Margot von Renesse geprägten Charakteristik wird die rechtliche Konstruktion beschrieben, daß der Import von embryonalen Stammzellen zwar grundsätzlich verboten, Ausnahmen jedoch zulässig sein sollen, wenn sogenannte »hochrangige« Forschungsvorhaben dies erforderlich machen, weil sie anders als mit embryonalen Stammzellen undurchführbar sind. Der Antrag sah zugleich einige Randbedingungen vor, so die Forderung, daß die Embryonen nicht eigens für Forschungszwecke hergestellt worden sein dürfen, sondern als überzählige Embryonen aus extrakorporalen Befruchtungen stammen müssen, daß ihre Entstehung vor dem 30. Januar 2002 liegen müsse, das Einverständnis der Eltern gegeben sei und eine zentrale Ethikkommission die ethische Vertretbarkeit des Forschungsprojektes attestiert habe.

Embryonen-Waisen

Chancenlos blieb im Bundestag letztlich ein dritter Antrag, für den Katharina Reiche, Peter Hintze, Heiner Geißler, Wolfgang Schäuble, Rita Süßmuth und andere Abgeordnete der CDU sowie die FDP standen. Er legte den Akzent nicht vorrangig und schon gar nicht exklusiv auf Würde und Lebensschutz, sondern auf die Ethik des Heilens und schloß auch die Herstellung embryonaler Stammzellen in Deutschland mit der Folge der Notwendigkeit einer Neufassung des Embryonenschutzgesetzes à la longue nicht aus. Dabei berief er sich unter anderem auf den Wertungswiderspruch, der darin bestünde, auf die Forschung zu verzichten, aber die Therapien, die in anderen Ländern mit Hilfe dieser Forschung erarbeitet werden, am Ende zu nutzen. Jedenfalls wollte dieser DFG-nahe Antrag die überzähligen Embryonen aus In-vitro-Fertilisationsbehandlungen nutzen. Ohnehin seien diese Embryonen-»Waisen« todgeweiht. Auch bestünden begründete Zweifel, daß Embryonen vor der Nidation in den Uterus unter dem Schutz der Grundrechte stünden. Soweit also die unterschiedlichen Positionen der drei Anträge. Einigkeit bestand unter den Abgeordneten, die schließlich fraktionszwangsfrei ihrem Gewissen folgend votieren konnten, lediglich in Hinsicht auf die Minimalforderung, daß es nicht erlaubt sein sollte, Embryonen für Forschungszwecke eigens herzustellen.

Gesiegt hat, wie gesagt, der »kleine Tabubruch«. Die in der nächsten Zeit noch durch spezifische Importgesetze zu konkretisierende Rechtsfigur sieht ein prinzipielles Importverbot vor mit dem Ausnahmetatbestand der Hochrangigkeit von Forschungsprojekten, die ethisch vertretbar und mit anderen Mitteln als embryonalen Stammzellen nicht durchführbar sind. Ferner wurden mit der Abstimmung die Stichtagsbedingung (Entstehung der Embryonen vor dem 30.1.2002), die Transparenz der Herkunft aus künstlichen Befruchtungen und das Einverständnis der Eltern ohne finanziellen Vorteil festgeschrieben.

»Verdruckstes Ja«

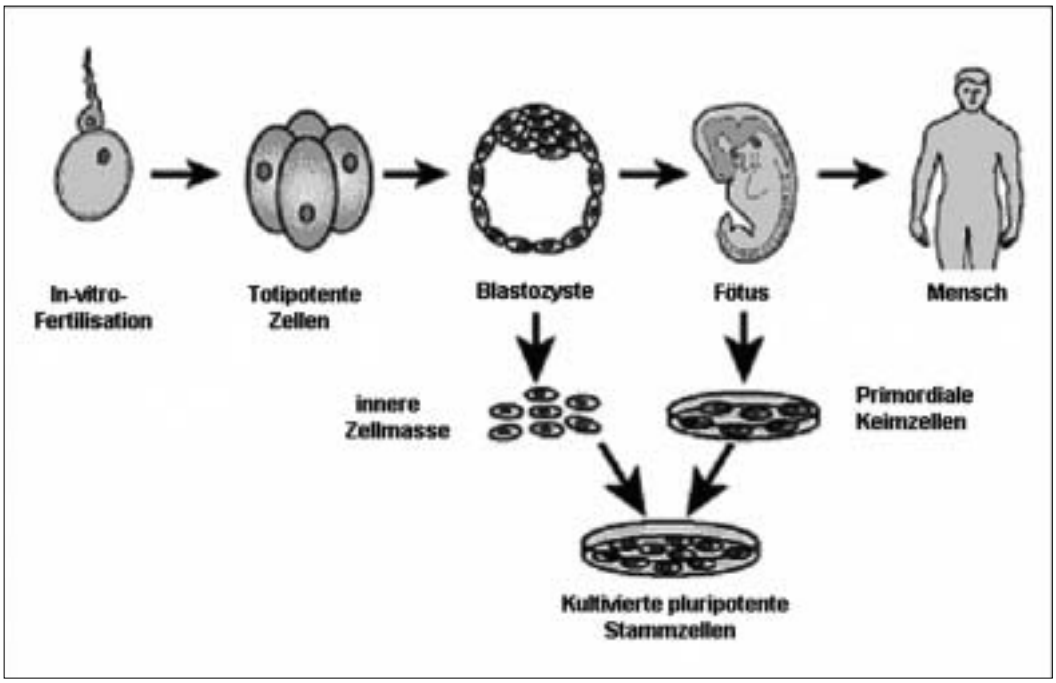
Das Abstimmungsergebnis hat unterschiedliche Reaktionen ausgelöst. DFG-Präsident Ernst-Ludwig Winnacker zeigte sich befriedigt. Die Kirchen haben ihrer tiefen Enttäuschung Ausdruck gegeben und sehen nun in Deutschland den Lebensschutz in Gefahr. Daß hier in der Tat ein

büro**maus**ulm
Visuelle Kommunikation
Marketing
MultiMedia

Kompetenz
Konzeption
Gestaltung
Realisierung
Corporate Identity
Logos
Kongresse
Symposien

Synergien
durch Projektpartner
Web-Design
Fotografie
Texte
Public Relation

Sedanstrasse 10
89077 Ulm
0731 / 96830-0
info@buero-maus.de
www.buero-maus.de



Embryonale Stammzellen können gewonnen werden:
1. aus Embryonen, die nach einer künstlichen Befruchtung nicht mehr gebraucht werden (überzählige Embryonen). Nach einer In-vitro-Fertilisation entsteht eine Zelle, die sich in rascher Folge teilt. Bis zum Acht-Zell-Stadium verfügen die Zellen über Totipotenz. Dieser Zellverband entwickelt sich dann zur Blastozyste, aus deren innerer Zellmasse am vierten Entwicklungstag die pluripotenten embryonalen Stammzellen für die Forschung entnommen werden können;
2. aus fünf- bis neunwöchigen abgetriebenen Föten; diese sogenannten fetalen Stammzellen sind Vorläufer der Ei- bzw. Samenzellen. Sie werden daher als primordiale Keimzellen bezeichnet, die im Labor zu embryonalen Keimzellen weiterentwickelt werden. Sie sind pluripotent und unterscheiden sich nicht von den embryonalen Stammzellen, die aus einer Blastozyste stammen;
3. durch therapeutisches Klonen (Zellkerntransfer);
dafür wird eine gespendete Eizelle entkernt und mit dem genetischen Material (dem Kern) einer Körperzelle z. B. einer Hautzelle, angefüllt. Der Zellkern der Körperzelle wird durch Übertragung in eine Eizelle reprogrammiert, das heißt in eine Art Urzustand versetzt. Hierbei entsteht eine neue totipotente Zelle, die sich analog einer befruchteten Eizelle zur Blastozyste entwickeln kann. Aus der inneren Zellmasse der Blastozyste können die pluripotenten Stammzellen entnommen werden (beim Klonschaf Dolly angewendete Methode). Quelle: http://www.dfg.de/aktuell/das_neueste/wissenschaftsgespraech_hintergrund

Einfallstor geöffnet worden ist für Entwicklungen, die weder im Einklang mit dem Grundgesetz noch mit dem Embryonenschutzgesetz stehen, und daß dieses Einfallstor sich nicht nur nicht wieder wird schließen lassen, sondern sukzessive den Charakter einer offenen Flanke annimmt, befürchten nicht nur die Kirchen. Ganz jüngst erst hat Wolfram Höfling, Staatsrechtler an der Universität Köln, darauf hingewiesen (FAZ 28.1.2002), daß es ja »eine legitime Inanspruchnahme der dem Gesetzgeber zukommenden Einschätzungsprärogative« darstellte, »ein Importverbot zusätzlich mit beabsichtigten präventiven Schutzwirkungen zu begründen«. Denn keine Nachfrage bleibe »ohne Einfluß auf das Angebot. Wer glaubt, ein stichtagsgebundener und befristeter Modellversuch sei hier ein Königsweg, erliegt einer Illusion, die durch die (Medizin-)Technikfolgenabschätzung permanent widerlegt wird.«

Wer wie die Unterzeichner des dritten Abstimmungsantrages des Bundestags auf den Widerspruch zwischen einem auf embryonale Stammzellen bezogenen Forschungverbot und der letztlichen Akzeptanz von Therapien, die auf der Grundlage dieser in Deutschland verbotenen Forschung anderswo entwickelt worden sind, hinweist, muß auch den Widerspruch anerkennen, der zwischen einem Verbot der Gewinnung solcher Zellen und der Erlaubnis ihrer Einfuhr besteht. Höfling stellt dazu fest: »Im übrigen kennt die deutsche Rechtsordnung durchaus Regelungen, die über das innerstaatliche Verbot hinaus auch den 'Rechtswidrigkeitsimport' untersagen, wenn es um fundamentale Positionen wie Würde und Leben geht. Nach § 12 Abs. 1, Satz 4 des Transplantationsgesetzes dürfen im Ausland gewonnene Organe nur dann nach Deutschland vermittelt werden, wenn die Organentnahme nicht offensichtlich unvereinbar ist 'mit wesentlichen Grundsätzen des deutschen Rechts insbesondere mit den Grundrechten'. Das Herz eines hingerichteten Strafgefangenen oder eines sogenannten Non heart beating-donor ist danach ebenso tabu wie die für 10.000 Dollar erworbene Niere eines Slumbewohners in Kalkutta, selbst wenn dieser Verzicht den sicheren Tod eines ganz konkreten, schwer leidenden Patienten in Deutschland zur Folge hat.« Und schließlich resümiert Höfling: »Doch wird man fragen müssen, warum sogenannte überzählige Embryonen der ansonsten in Deutschland äußerst restriktiv geregelten fremdnützigen Forschung sollen geopfert werden dürfen. Die denkbaren Antworten zur Begründung eines solch abgestuften Lebensschutzes können nur materiell-qualitative Abstufungskriterien wie Todesnähe, Chancenlosigkeit, mangelnde Kommunikativität, fehlendes Selbstbewußtsein sein. Derartige Begründungsmuster jedoch weisen eine überschießende Tendenz auf; sie greifen aus auf andere medizinethische Konfliktkonstellationen bis hin zum Lebensende... So wird der interessenethische Marsch durch die Verfassungsbegriffe die Menschheit in einen exklusiven Klub verwandeln, in dem die besonders Schutzbedürftigen keinen Platz mehr finden.«

Im übrigen dürfte kaum zweifelhaft sein, daß ganz abgesehen von der Geringzahligkeit der angeblich zu Verfügung stehenden, die Rahmenbedingungen erfüllenden Stammzellinien das »ver-



druckste Ja zur Forschung an Embryonen« nicht ohne jene Folgen bleiben wird, die der siegreiche Antrag gern verhindern wollte. »Zwar soll«, meint der FAZ-Leitartikler am 31.1.2002, »ausschließlich die Forschung an bereits vorhandenen Stammzell-Linien zugelassen werden, aber damit werden jegliche Argumente gegen ein künftiges weiterreichendes Verlangen von Forschern geradezu unmöglich gemacht. Wie auch könnte man dereinst einer vielleicht vielversprechenden Forschung die Tötung von Embryonen im Inland verweigern, wenn man im Ausland getötete Embryonen schon jetzt nutzt? Und wie ließe sich die Schranke eines Stichtags aufrechterhalten, wenn es nur noch weniger Schritte zu einem Durchbruch bei den Heilungschancen bedürfte?« Der Tabubruch ist also von Haus aus nicht klein, sondern ausgewachsen. Und er stellt weitere Dammbrüche in Aussicht. Die Absicht, in das noch zu erlassende Gesetz über die Forschung an embryonalen Stammzellen die Bedingung der Zustimmung beider Eltern hineinzuschreiben, hebelt den verfassungsrechtlichen Gedanken des Schwangerschaftskonfliktes aus, der dem derzeit gültigen Abtreibungsrecht zugrunde liegt. Das Embryonenschutzgesetz in seiner gegenwärtigen Gestalt wird ausgehöhlt, auch wenn schon nach bestehender Rechtslage, also vor dem 30.1., der Import embryonaler Stammzellen formal zulässig war.

Laser macht Verborgenes s(ch)ichtbar

Symposium des Graduiertenkollegs 460

Von Dr. Michael Schiebe (Abteilung Angewandte Physiologie) stammte die Idee, Prof. Dr. Marion Schneider (Leiterin der Sektion Experimentelle Anästhesiologie) und Dr. Angelika Rück (Institut für Lasertechnologien in der Medizin und Meßtechnik) organisierten, Fachleute aus ganz Deutschland folgten ihrer Einladung. Heraus kam, vor dem thematischen Hintergrund des Graduiertenkollegs 460 »Diagnostische und therapeutische Konzepte in der Molekularen Medizin«, am 31. Juli 2001 im Gebäude des Interdisziplinären Zentrums für Klinische Forschung (IZKF) ein Minisymposium über »Confocal Laser Scanning Microscopy and Photobiology«.

Der besondere Trick der konfokalen Lasermikroskopie besteht darin, daß sie ihre Objekte nur im jeweils schärfsten Punkt, im Fokus also, abbildet - eindimensional. Während herkömmliche Aufnahmen gleichsam einen Querschnitt durch alle Tiefenebenen der Probe liefern, läßt sich das Objekt im konfokalen Verfahren schichtweise von außen nach innen abrastern - für die Untersuchung biologischer Strukturen, beispielsweise der Struktur der Hautoberfläche, die sich von derjenigen der Unterhautschicht stark unterscheidet, ein unschätzbarer Vorteil. Ein wichtiger Schwerpunkt des Symposiums war die Diskussion der Multiphotonenmikroskopie und ihrer Anwendungen in der biomedizinischen Forschung.

Diese neue Art der Lasermikroskopie arbeitet mit kurzgepulsten Lasern. »Kurz« ist eine gelinde Untertreibung; die Pulsdauer bewegt sich im Bereich von Femtosekunden, einem Tausendstel vom Millionstel einer Millionstelsekunde (10^{-15} sec.). Aus den entstandenen biologischen Schnitten, den Punkt-für-Punkt-Aufnahmen jeweils unterschiedlicher Tiefe, kann man wiederum per Computer exakte 3D-Aufnahmen zusammensetzen. Und die geben bei weitem nicht nur Auskunft über die Topographie von Gewebeschichten.

Sauerstoffmangelalarmsystem

Sauerstoff (engl. oxygen) ist ein unentbehrlicher Wirkstoff für den Energiehaushalt, für Schutz und Reparatur unserer Zellen. Haben wir zu wenig, gerät unser Körper in Panik: wir schwitzen, atmen schneller, unsere Blutgefäße ziehen sich zusammen, die Glukose-Depots zur Energiebereitstellung werden aufgestockt. Wie funktioniert das Sauerstoffmangel-Alarmsystem des Körpers? Helmut Acker vom Max-Planck-Institut für Molekulare Physiologie in Dortmund ist der biochemischen Signalfolge ein Stück weit auf die Spur gekommen - dank konfokaler Lasermikroskopie. Die biochemischen Veränderungen, die er beispielsweise unter Einwirkung eines nicht-hämoglobingebundenen Kofaktors an der Cytochrom-Familie beobachtete, weisen darauf hin, daß dieses Molekül zu den Auslösern gehört, mit Cytochrom a592, in der Plasmamembran lokalisiert, als »Oxygen Sensor« Nummer eins und Veränderungen der Ionenkanalleitfähigkeit als einer der wichtigsten Folgereaktionen. Dieser molekularbiologische Schaltplan brachte den Forscher auf die Idee, das Oxygen-Sensing-System des Tumors zum Angriffspunkt einer neuartigen Krebstherapie zu wählen: Mit Hilfe von Pharmaka will er jene Kaliumkanäle außer Gefecht setzen, die mit Cytochrom zusammenspielen.

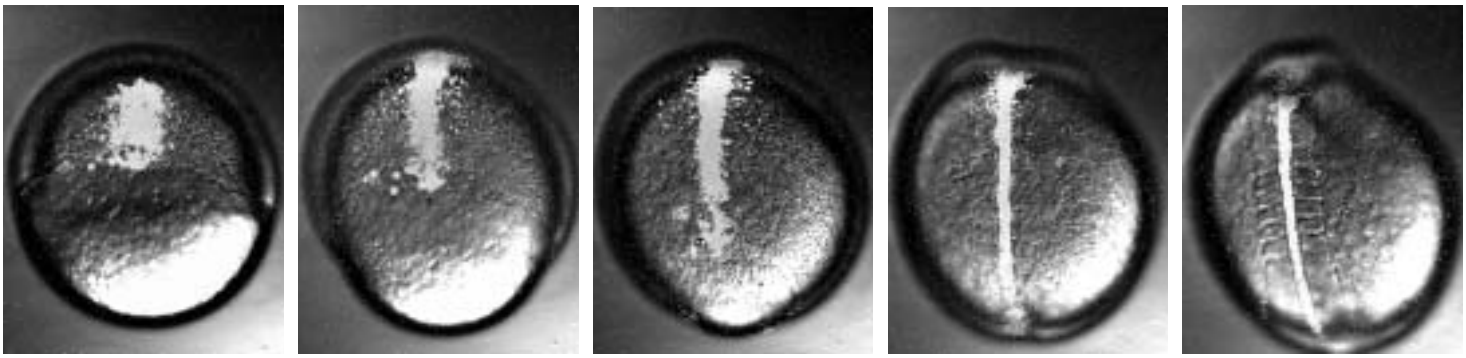
Vier Augen sehen bekanntlich mehr als zwei. Nicht verwunderlich, daß zwei Objektive mehr als eines sehen. Die Anwendung dieser Analogie führte zur Entwicklung der Wellenfeldmikroskopie, bei der jeder Bildpunkt mit unterschiedlicher Intensität mehrfach abgebildet wird. So erhält man eine Auflösung von 1 bis 2 Nanometern - hundert- bis zweihundertmal feiner als die der konventionellen konfokalen Mikroskopie und exakt genug, um sichtbar zu machen, welches Chromosom in einer Zellinie oder einem Gewebe aktiv ist. So lassen sich heute genetische Anomalien erklären, deren Zustandekommen den Pathologen bisher Rätsel aufgegeben hatte.

Am Herzen vom Hühnchen

Nicht wenige Physiologen bemühen die neue Mikroskopiermethode, um die Funktionsweise der Mitochondrien aufzuklären. Am Herzen von 1 Woche alten Hühnchen untersuchte beispielsweise Götz Pilarczyk vom Institut für molekulare Biotechnologie in Jena die Vorgänge, die synchrone Muskelkontraktionen im Gewebeverband ermöglichen. Ob in den Schlagbewegungen einer Meduse oder beim Pumpen des Herzmuskels - das Steuerungsprinzip bleibt allemal dasselbe: viele kleine Oszillationen werden zu einer rhythmischen Gesamtbewegung zusammenschaltet; Taktgeber ist Kalzium. Pilarczyk konnte es in Aktion beobachten, indem er die Kalzium-Einlaßkanäle von Muskelzellen unter Supervergrößerung mit einem biochemischen Trick (Ortho-Acetophenon, durch UV-Einstrahlung aktiviert, ersetzte das physiologische Signal) öffnete. Wie die Kalzium-Speicherfunktion der Mitochondrien chemisch manipuliert werden kann, läßt sich mit Hilfe einer speziellen Simulationssoftware ebenfalls verfolgen.

Auch in Großbritannien studiert man Mitochondrien, Jake Jacobsen am Department of Physiology des London University College zum Beispiel deren Zerstörung durch Kalzium-Überschuß. Denn wenn die Kalziumpufferfunktion der Mitochondrien zusammenbricht, geht auch die Zelle zugrunde. Bisher nur theoretisch nachzuvollziehen, läßt sich dieser Prozeß nun unter Verwendung verschiedener Kalziumkanalöffner und -schließer per Fluoreszenzmarkierung live beobachten.

Mit dem konfokalen Lasermikroskop kann man aber nicht nur zugucken, man kann sogar selber mitspielen. Dies ist sicher eine der spannendsten Perspektiven der neuen Technik. Sie weist unter anderem in Richtung einer photodynamischen Tumortherapie mit einem neuartigen Photosensitizer, dessen Struktur auf der eines Bakteriochlorophylls beruht. Wenn man in dessen Molekülen das Zentralatom gegen Selen (noch besser Palladium) austauscht und durch eine Manipulation der Seitenketten seine Wasserlöslichkeit erhöht, kann man es in Tumorzellen anreichern und unter Bestrahlung mit der aktivierenden Wellenlänge mit diesen reagieren lassen. Dabei werden solche Unmengen an Sauerstoff verbraucht, daß das entartete Gewebe erstickt. Einschlägige Forschungen laufen gegenwärtig in Israel am Weizmann



Timelapse-Serie in der Entwicklung des Zebrafischembryos, in dem spezifische Zellen mit EGFP markiert sind. Im letzten Bild ist die Entstehung der Wirbelsäule deutlich zu erkennen (R. Nietschke, D. Meyer, Biologie I, Universität Freiburg)

Institute of Science in Rehovot (Yoram Salomon, Department of Biological Regulation).

Die Phantasie der Experten reicht noch weiter. Die Laserpulse des Supermikroskops können zur Nanochirurgie und Mikromanipulation in lebenden Zellen eingesetzt werden, sogar Chromosomen lassen sich damit schneiden. Ganz neu ist schließlich die Idee eines »Fluoreszenz Lifetime Imaging«, das auf der zeitaufgelösten Detektion der Fluoreszenz in lebenden Zellen beruht und faszinierende Echtzeit-Aufnahmen biologischer Prozesse bis hinunter zur Zellkern-Ebene liefert. Der Botaniker kann mit dem Femtosekunden-NIR-Laser die Funktion einzelner pflanzlicher Mitochondrien erforschen, der Genetiker die Vorstufen des Zellteilungsvorgangs, der Dermatologe berührungsfrei das Melanin in der Haut seines Patienten. Roland Nitschke, Leiter des Life Imaging Center der Universität-Freiburg, und der Freiburger Biologe Dirk Meyer entwickelten am Embryo des Zebrafisches in einem Pilotprojekt ein Verfahren, mittels Fluoreszenzfarbstoffen die Entwicklung komplexer Organstrukturen zu untersuchen.

Qualifiziert für Honolulu

Auch bei der Programmierweltmeisterschaft 2002 dabei - die Universität Ulm

In der Ulmer Fakultät für Informatik ist sie inzwischen wohl zu einer festen Größe geworden: die Teilnahme der Universität Ulm am jährlichen International Collegiate Programming Contest, der studentischen Programmierweltmeisterschaft. Ausgerichtet wird er von der Association for Computing Machinery (ACM) nun schon zum 26. Mal (am 23. März 2002 in Honolulu, Hawaii), und seit 1996 qualifizierte sich nicht nur jedes Jahr ein Ulmer Team für die Weltmeisterschaft, sondern erreichte dabei noch beachtliche Ergebnisse, so zuletzt in Vancouver Platz 5 oder gar Platz 3 im Jahre 2000 in Orlando. Es gibt nur wenige Universitäten weltweit, die eine ähnliche Bilanz vorweisen können.

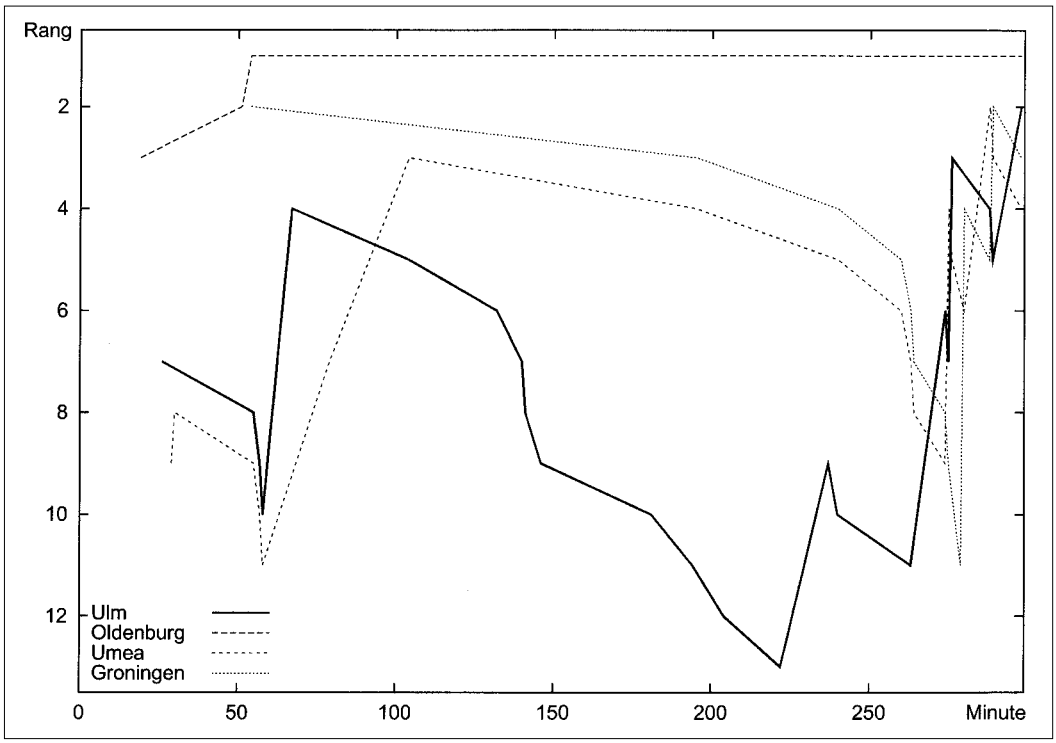
Was die Initiatoren des Wettbewerbs erreichen wollen? Studenten für das Lösen von Problemen und das Arbeiten im Team begeistern, Gelegenheiten für das Knüpfen internationaler Kontakte bieten und vielleicht auch ein wenig die Leistungsfähigkeit verschiedener Lehrsysteme vergleichen - Ziele, die man in ähnlicher Form auch für sportliche Wettbewerbe benennen würde. Daß sich von Jahr zu Jahr auch Studenten von immer mehr Universitäten an den Vorrunden beteiligen, belegt, mit welcher Begeisterung dieses Konzept aufgenommen wird. Doch vor den Lohn ward auch hier der Schweiß gesetzt. Fast das ganze Jahr über ist man mit der Sache befaßt. Im Juli wird in einem offenen universitätsinternen Wettbewerb das Dutzend bestimmt, das im Herbst in Dreierteams zu den Regionals antreten darf. Deren Gewinnerteams werden zu den World Finals im Frühjahr zugelassen. Und dazwischen heißt es trainieren, trainieren, trainieren. Ganz wie im Sport.

So ein Contest ist schnell erklärt: Drei Leute, ein Rechner, acht Aufgaben und fünf Stunden Zeit. Streift man durch die Archive, gewinnt man schnell einen Eindruck von der Vielfalt der Aufgaben: Fragestellungen aus Geometrie, Graphentheorie, Kryptographie, Scheduling und etlichem anderen mehr. DNA-Strings vergleichen, Kreuzwort-



Das Ulmer Team, Zweiter des Regionalausscheids Nordwesteuropa, fährt zur ACM-Programmierweltmeisterschaft 2002 nach Honolulu (von links Alexander Neubeck, Axel Gandy und Axel Blumenstock).

rätsel lösen, Spiele simulieren. Dabei sollen die Teilnehmer keine konkreten Instanzen solcher Probleme lösen, sondern Computerprogramme erstellen, die eben dieses tun. Fertige Programme werden einer Jury zugeleitet und von dieser mit geheimen (und nicht selten gemeine Spezialfälle beinhaltenden) Testeingaben auf Herz und Nieren geprüft. Die Antwort an das Team besteht dann aus einem kargen »akzeptiert« oder »nicht akzeptiert«. Es gewinnt das Team mit den meisten gelösten Aufgaben und (in zweiter Linie) der kürzesten dafür benötigten Zeit. Für fehlerhafte Einsendungen gibt es Strafminuten. Die Anforderungen sind also vielfältig, und es geht längst nicht nur um schnelles Tippen. Welche Aufgaben sollen wir zuerst bearbeiten? Welche bekommen wir in der verbleibenden Zeit noch unter? Haben wir das Problem richtig verstanden? Ist der gewählte Weg korrekt? Sollen wir den einfacher zu implementierenden Algorithmus dem ausgefeilteren vorziehen? Fragen, die jedes Team plagen und die sich häufig auch nur in gemeinsamer Diskussion beantworten lassen. Ein eingespieltes, gut kommunizierendes Team hat drei Einzelkämpfern sicherlich einiges voraus. Eine Erkenntnis, die sich auch beim letzten Regionalwettbewerb wieder bestätigte.



Die Graphik stellt dar, welchen Rang die vier erstplazierten Teams des Vorausscheids Nord-West-Europa für die Programmierweltmeisterschaft über die Zeit einnehmen und verdeutlicht, wie spannend es in den letzten Minuten noch war.

Druck der Favoritenrolle

Darmstadt, 4. November 2001, 10.00 Uhr. Für den Northwest European Regional Contest haben sich 42 Teams - aus Dänemark, Deutschland, Norwegen, Schweden und den Niederlanden - eingefunden. Auch für drei Ulmer Teams wird es ernst. Bei der Vorstellung der Teilnehmer verwiesen die Organisatoren auf die früheren Erfolge der Ulmer und schlossen mit den Worten: »Beware of them.« - Wenn es nur so einfach wäre! Bereits tags zuvor bot eine Practice Session die Gelegenheit, sich an die Wettbewerbsumgebung zu gewöhnen und - für die Organisatoren - noch gewisse Fehler im System auszumerzen. Nun, da die letzten Fragen beantwortet werden, herrscht in der Sporthalle des Sponsors Merck gespannte Ruhe. Doch mit dem Beginn des Wettbewerbs verliert man für solch atmosphärische Empfindungen Auge und Ohr.

Neun Aufgaben stehen an, doch zwei davon müssen später zurückgezogen werden, da sie schon im Vorjahr in einer anderen Region verwendet wurden - eine recht ungewöhnliche Panne. Einige Probleme offenbaren ihre Schwierigkeiten erst auf den zweiten Blick: Auf welche verschiedene Arten kann man eine Datumsangabe wie 21103 interpretieren? Ist für ein gegebenes Zahnradsortiment ein gewisses Übersetzungsverhältnis realisierbar? Läßt sich aus gegebenen gezackten Platten ein Würfel zusammenpuzzlen? Und wie müssen in einem Bahnhof Signale und Weichen für einen Zug gestellt werden?

Auch uns wird das gleich zum Verhängnis: Mit einer falsch eingeschätzten Aufgabe gestartet, bekommen wir unser erstes »akzeptiert« erst nach 28 langen Minuten, während über dem Team von der Rijksuniversiteit Groningen schon in Minute sieben der erste Luftballon als Indikator einer gelösten Aufgabe schwebt. Überhaupt spielen diese Ballons eine wesentliche Rolle: daran wird sofort deutlich, welche Aufgaben sich lohnen, und gleichzeitig, wo die anderen Teams stehen. Das freilich kann einen gehörig unter Druck setzen. So richtig zu spüren bekommt man diesen Druck natürlich am Ende der fünf Stunden. Noch zwei Minuten vor Schluß korrigiert Axel Gandy die letzten Details seines Programms und trifft vor Anspannung fast schon die Tasten nicht mehr. Doch die Aufgabe wird akzeptiert, als sechste. Und dann ist's auch schon vorbei.

Puls 180

Wie mag es ausgegangen sein? Das steht noch lange nicht fest. Nicht nur, daß die Jury in den letzten Minuten von Einsendungen nur so überflutet wird und noch Zeit zur Begutachtung braucht. Auch die an die Wand projizierte Statistik wird nach vier Stunden nicht mehr aktualisiert, um die Spannung zu erhalten. Dort sind wir noch nicht einmal unter den ersten zehn, und unser Trainer Walter Guttmann schaut völlig frustriert. Ein Team, das auch sechs Aufgaben gelöst hat, und das zweifelsohne schneller, ist mit Oldenburg schon ausgemacht. Mehrere Teams hatten eine Stunde vor Schluß bereits fünf Probleme gelöst - sehr wahrscheinlich, daß eines davon auch

Wir stehen Ihnen immer gerne zur Seite.

Häussler
Technische Orthopädie

Sanitätshaus & Orth. Werkstatt
Sedelhofgasse 5
89073 Ulm
Telefon 07 31/6 44 43
Telefax 07 31/6 02 20 03

Alles Gute.

Orthopädie- u. Rehatechnik
Sanitätshaus
Medizintechnik
Individuelle Beratung
Klinikwerkstatt

Klinikwerkstatt am RKU
Oberer Eselsberg 45
89081 Ulm
Telefon 07 31/5 70 01
Telefax 07 31/5 88 38

ein sechstes geschafft hat. Und dann ist noch nicht mal sicher, ob denn nun ein oder zwei Teams zum Finale nach Honolulu geladen werden... Doch in diesem Moment steht nicht einmal mehr die Teilnahme auf Hawaii im Vordergrund, nein, wir wollen nur nicht der Blamage ausgesetzt sein, die Erfolgsserie der Ulmer gebrochen zu haben.

Siegerehrung. Inzwischen ist durchgesickert, daß Platz eins und zwei für das Finale qualifizieren. Das weckt wieder leise Hoffnungen. Das Team auf Platz fünf, Linköping University, hat fünf Aufgaben gelöst. Groningen, Platz vier, auch. Bevor er auf Platz drei zu sprechen kommt, holt Professor Bill Poucher, weltweiter Contest Director und ein bemerkenswertes Marketingtalent aus Texas, noch ein wenig weiter aus. »Place three, that is tough...« Wir fühlen uns schon angesprochen. Der Puls ist auf 180. Und dann - ist es Umeå! Da haben wir wohl am lautesten gejubelt. Mit dem Platz zwei dürfen wir also auch ergründen, was die paar hundert Informatiker (und Mathematiker) im März auf Hawaii treiben werden. Naja - programmieren eben.

Axel Blumenstock

Weitere Informationen unter: http://www.informatik.uni-ulm.de/acm/; http://icpc.baylor.edu/; http://icpc.tu-darmstadt.de/

In allen seelischen Problemlagen

Ambulanz für Kinder- und Jugendpsychiatrie

Eine neue Abteilung für die Universität, für schwierige Jugendliche der Region und ihre Angehörigen eine neue Hoffnung: Am 10. September 2001 wurde die Ambulanz der Universitätsklinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie/ Psychotherapie der Universität offiziell eröffnet. Klinikchef und Abteilungsleiter Prof. Dr. Jörg Fegert, im September von der Universität Rostock als damaliger Geschäftsführender Direktor des Zentrums für Nervenheilkunde nach Ulm gekommen, und sein interdisziplinäres Team aus Ärzten, Psychologen, Sozialarbeitern, Pädagogen, Krankenpflegepersonal, Ergotherapeuten, Musiktherapeuten und Krankengymnasten bieten ihren jungen Patienten (Altersobergrenze 18 Jahre) kompetente Unterstützung und Betreuung in allen seelischen Problemlagen. Die diagnostisch-therapeutische Palette reicht vom hyperkinetischen Syndrom (volkstümlich »Zappelphilipp«) über Magersucht bis zu Störungen im Sozialverhalten. Prügelnde Eltern, gleichgültige Heimerzieher, kriminelle Cliquen und schließlich sexueller Mißbrauch gehören für Fegerts Team zum Standardpensum, für ihn selbst zu den wichtigsten Forschungsthemen.

Mit Blick auf den status quo ante wagt man das neue kinder- und jugendpsychiatrische Versorgungsangebot kaum zu feiern, denn der war, urteilen die Experten, kaum tragbar. Da blieb den Ärzten oft nichts übrig, als Ratsuchende aus dem Alb-Donau-Kreis nach Günzburg zu verweisen - genau wissend, daß gerade bei Patienten im Kindes- und Jugendalter eine Therapie, die nicht die engsten Bezugspersonen (Eltern, Pflege- oder Adoptiveltern, Heimerzieher) einbezieht, in der Regel kaum Aussicht auf Erfolg hat. Fegert setzt denn auch, wo irgend möglich, auf enge Zusammenarbeit mit dem Elternhaus beziehungsweise Heim und den Schullehrern.

Angesichts des enormen Bedarfs - bereits am Eröffnungstag lagen die ersten konkreten Anfragen nach stationären Behandlungsplätzen vor - muß die Ulmer Crew mit ihren Kräften haushalten. So braucht, wer ihre Hilfe in Anspruch nehmen will, eine Überweisung vom niedergelassenen Arzt oder Kinderarzt. Die Ambulanz klärt dann den Ernst der Lage und wählt die bestgeeignete Behandlungsform. Insgesamt 30 Behandlungsplätze stehen im umfassend renovierten Klinikgebäude zur Verfügung - zehn in der Tagesklinik, zwanzig stationär. Damit keiner nach dem Klinikaufenthalt den Anschluß an die Schulklasse verpaßt, leistet die Schule für Kranke den heranwachsenden Patienten mit einem eigenen Standort in der Steinhövelstraße zusätzlich Wiedereinstiegshilfe. Das Kontakttelefon unter 0731-500-3555 - telefonische Anmeldung wird dringend erbeten - ist in der Regel deutsch- und türkischsprachig besetzt.

Buchbesprechung

Kombinatorik der Geschlechter

Wo liegt das Paradies auf Erden? - Wer Ina Rösings neue Monographie über »Religion, Ritual und Alltag in den Anden« gelesen hat, wird den Garten Eden fortan 4000 Meter über dem Meeresspiegel in der Provinz Bautista Saavedra im Department La Paz in den Anden ansiedeln. Die Menschen dort haben wenig, haben aus unserer hochzivilisierten Sicht fast nichts. Aber sie haben etwas, was uns Hochzivilisierten heute bitterer denn je abgeht: eine stabile Weltordnung.

Schauplatz von Rösings anthropologischer Studie ist Amarete, größtes Dorf der bolivianischen Kallawaya-Region. Dort begegnete der Forscherin ein auch im andinen Kulturkreis einzigartiges Phänomen: die Amaretener unterscheiden zehn Geschlechter. Auf der Grundlage des Dualismus »männlich - weiblich«, der sich im biologischen Geschlecht, aber auch im symbolischen »Geschlecht« des Ackers, der wiederum jeweils unabhängig voneinander die weiblichen Qualitäten »oben« und »jünger« oder die männlichen Qualitäten »unten« und »älter« besitzen kann, manifestiert, ergibt sich für jedes Individuum eine Art kombinatorischer Geschlechtsdetermination, die seine Aufgaben, seine Möglichkeiten, sein Sozialverhalten wesentlich bestimmt. Wie diese mehrdimensionale Geschlechtlichkeit im sakralen Handeln, in der Dorfhierarchie, aber auch in (scheinbar) banalsten Alltagssituationen wie der Geh- oder Sitzordnung während der Arbeitspause wirksam wird, hat Rösing minutiös rekonstruiert und mit der kompromißlosen Objektivität der professionellen Anthropologin aufgezeichnet. Das ist unbequem, denn natürlich hätten auch wir als Leser gern eine »Gehordnung«, jemanden, der uns sagt, wo es langgeht, wie diese oder jene Beobachtung zu deuten, zu werten sei. Gibt es nicht. Wer die fremde Kultur wirklich verstehen will, muß sich auf ihre Fremdheit einlassen, im vorliegenden Fall mehr als 700 Seiten lang. Einmal probiert, klappt das wider Erwarten gut. Und so legt man schließlich das Buch aus den Händen, staunend, irritiert, beeindruckt, mit dem Gefühl, man wüßte eigentlich gern noch viel mehr. *lbl*

Ina Rösing: »Religion, Ritual und Alltag in den Anden. Die zehn Geschlechter von Amarete«, Zweiter Ankari-Zyklus, Mundo Ankari Band 6. 2001, Dietrich Reimer Verlag Berlin, 2001. 834 Seiten, 75 Abbildungen, 69 Skizzen. 35 €. ISBN 3-496-02706-1.

HP Service vom Profi!
Professioneller Service und zuverlässige Reparaturen an der gesamten HP-Produktpalette:
- qualifiziert
- schnell und unkompliziert
- in und außerhalb der Garantiezeit!

Servicemeldung unter:
RÖSEL Datentechnik GmbH
Industriestr. 12 · 89257 Illertissen
Service-Tel. 0 73 03/96 00-30
Fax: 0 73 03/96 00-99
E-Mail: Service@Roesel.de

invent
RÖSEL DATENTECHNIK
Das persönliche Systemhaus

Wie aus der Reisensburg ein Wissenschaftszentrum wurde

Reflexionen aus den Jahren 1960-1967

Für die Reisensburg, über Jahrhunderte Sitz adliger Familien, hatte spätestens nach dem ersten Weltkrieg mit dem Übergang in bürgerliches Eigentum eine Entwicklung begonnen, die den dauerhaften Bestand der Burg gefährdet erscheinen ließ. Nach dem Ende des zweiten Weltkriegs schien ihr Schicksal dann fast endgültig besiegelt zu sein. Das Inventar war längst versilbert, der Bauunterhalt seit langem total vernachlässigt. Die Überbelegung des Schlosses mit Evakuierten und Flüchtlingen in den 40er und 50er Jahren hatte den Bauzustand weiter verschlechtert und gelegentlich sogar daran denken lassen, die Anlage aus Sicherheitsgründen wenigstens teilweise zu sperren. Einzelne Gebäudeteile waren ja schon in einem als ruinös zu bezeichnenden Zustand.

Mit meiner Wahl zum Landrat des Landkreises Günzburg im September 1960 war ich nun unmittelbar selbst mit der Sorge um die Zukunft des Reisensburger Schlosses konfrontiert. Dabei waren es natürlich nicht nur die bau- und sicherheitsrechtlichen Probleme, die mich beschäftigten, viel problematischer war die Frage, was getan werden könne, um den fortschreitenden Verfall zu stoppen und für die Reisensburg, die unbestreitbar mit zu den ältesten und bedeutendsten Baudenkmalen unserer Heimat zählt, eine Verwendung zu finden, die ihren gesicherten Fortbestand gewährleisten könnte. Man dachte an einen Ausbau als Jugendherberge, an eine Verwendung als Tagungsstätte, eventuell auch als Umsiedlerlager usw. Alle Überlegungen und Verhandlungen scheiterten aber letztlich immer wieder an der Frage, wer die in jedem Fall erforderlichen umfangreichen Umbau- und Sanierungsmaßnahmen finanzieren solle. Von der Eigentümerin konnte kein Pfennig erwartet werden, Mittel des Landesamtes für Denkmalpflege, die auch nur einen bescheidenen Teil notwendiger Baumaßnahmen hätten decken können, waren ohne Eigenmittel nicht zu erreichen und ein Interessent, der bereit gewesen wäre, sich für eine der in Aussicht genommenen Verwendungsmöglichkeiten mit Eigenmitteln zu engagieren, war nicht zu finden. Das Schicksal alles Vergänglichen schien für die Reisensburg unaufhaltsam seinen Lauf zu nehmen.

Gründungsfieber

Die schon nicht mehr erwartete Wende kam mit der Anfang der 60er Jahre bundesweit ausgebrochenen »Bildungsoffensive« zur Mobilisierung von Begabungsreserven. Sie hat nicht nur das gesamte Schulwesen primär zugunsten der weiterführenden Schulen umgestülpt, in allen Bundesländern wurden auch zahlreiche neue Hochschulen und Universitäten, man kann fast sagen in Fortsetzungsfolge, gegründet, in Bayern z.B. 1962 Regensburg, 1969 Augsburg, 1970 Passau, 1971 Bayreuth und 1972 schließlich die nichtstaatliche Katholische Universität Eichstätt. Auch in Baden-Württemberg war das Gründungsfieber ausgebrochen, und zahlreiche Städte wetteiferten, wie in Bayern, um die Chance, Universitätsstadt zu werden. In Ulm hatte sich schon 1960 ein Arbeitskreis »Universität Ulm« gebildet, der in einer sehr eingehenden Studie alle Aspekte untersucht und zusammengestellt hat, die in Baden-Württemberg für Ulm als neuen Standort einer Landesuniversität sprachen. Um durch »das Gewicht der ihm angehörenden Persönlichkeiten dem Gedanken einer Universität in Ulm den nötigen Nachdruck« zu verleihen, wurde Anfang 1962 ein Kuratorium gegründet, dem beizu-





Die Reisensburg bei Günzburg, Wissenschaftszentrum der Universität Ulm

treten auch ich als Günzburger Landrat eingeladen wurde.

Diese Einladung brachte mich in eine Zwickmühle. Natürlich war auch für uns im nordschwäbischen Raum eine Universität Ulm von großem, in vielerlei Hinsicht kaum abschätzbarem Wert. Dieses Ziel zu fördern, mußte uns jede Anstrengung wert sein. Die Landesgrenze war ja kein Trennungsstrich. Wir hatten uns längst daran gewöhnt, die vielen gleichen und gleichgerichteten Interessen unserer Region »in Ulm, um Ulm und um Ulm herum« über die Landesgrenzen hinweg zu koordinieren und gemeinsam mit moderatem Lokalpatriotismus zu verfolgen. Folge dieser Zusammenarbeit war 1963 der Beitritt auch des Landkreises Günzburg zur »Arbeitsgemeinschaft für regionale Strukturuntersuchungen im Raum Ulm-Neu-Ulm«, die die Prognos-AG in Basel schon mit einschlägigen Untersuchungen beauftragt hatte. Deren Ergebnisse hatten dann ja den Anstoß gegeben, 1965 auf freiwilliger Basis die grenzüberschreitende Planungsregion »Donau-Iller-Blau« zu bilden, also lange bevor es Landesplanungsgesetze gab und die Bundesländer daran gegangen waren, ihre Planungsregionen zu definieren. Mitglieder dieser Planungsregion »Donau-Iller-Blau« waren damals die Stadt- und Landkreise Neu-Ulm, Günzburg und Illertissen auf bayerischer und Ulm, Ehingen und Biberach auf baden-württembergischer Seite.

Glücksfall für die Reisensburg

Dem Kuratorium des Arbeitskreises Universität Ulm beizutreten, hinderten mich aber meine weiteren politischen Funktionen als schwäbischer Abgeordneter und als stellvertretender Vorsitzender der CSU-Landtagsfraktion. Die Stadt Augsburg hatte 1961 eine Denkschrift erarbeitet mit dem Ziel, durch Zusammenarbeit mit der Landeshauptstadt auf dem Gebiet der Hochschulen einen Beitrag zur Entlastung der Münchner Universität zu leisten. Dabei war als ersten Schritt daran gedacht, für die klinischen Semester eine medizinische Akademie in Augsburg zu errichten. Anfangs schien diesem Bestreben auch Erfolg beschieden zu sein. Es war immerhin gelungen, in einem Plenarbeschluß des bayerischen Landtags im Juli 1962 neben der vierten Landesuniversität in Regensburg als vorrangige Ziele der weiteren Entwicklung eine neue technische Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg und eine medizinische Akademie in Augsburg festzulegen. Ein Beitritt zum Ulmer Kuratorium, das war meine Sorge, hätte den Gegnern einer Akademie in Augsburg, die nach dem Landtagsbeschluß keineswegs aufgegeben hatten, weiteren Auftrieb geben können, was ich unbedingt vermeiden wollte. Daß dann Schwaben am Ende mit dieser Akademie doch leer ausgegangen ist, braucht hier nicht näher erklärt und kommentiert zu werden.

Wesentlich schneller als für Augsburg Klarheit erreicht werden konnte, wurde in Baden-Württemberg die Standortfrage zugunsten von Ulm 1964 verbindlich entschieden. Der Ulmer Arbeitskreis konstituierte sich zur »Gesellschaft der Freunde und Förderer der medizinisch-naturwissenschaftlichen Hochschule Ulm e.V.« Der Landkreis Günzburg trat dieser Gesellschaft dann mit Beschluß vom 4. Oktober 1966 bei. Konkurrierende Interessen mit Augsburg gab es damals nicht mehr. Der Grundsatzbeschluß des Landtags von 1962 zugunsten von Augsburg war durch die nachfolgenden Beschlüsse für eine zweite medizinische Fakultät in München unterlaufen worden. Vielleicht hatten damals diejenigen recht, die nicht ohne Spott meinten, Schwaben habe zu lange an einem Akademie-Konzept gehangen, statt gleich von Anfang an aufs Ganze zu gehen. Aber das ist der Schnee von gestern.

Die Berufung von Prof. Dr. Ludwig Heilmeyer zum Gründungsrektor der Universität Ulm war für die Reisensburg ein nicht vorhersehbarer, geradezu unwahrscheinlicher Glücksfall, von dem man bestenfalls träumen konnte. Prof. Heilmeyer kannte die Reisensburg dank seiner häufigen Aufenthalte in seiner Kinder- und Jugendzeit in Günzburg, war irgendwie in diese Burg verliebt und wollte nun seinen Einfluß und seine Möglichkeiten nutzen, nicht nur den drohenden Verfall dieses Baudenkmals zu verhindern, sondern ihm mit einer neuen Aufgabe auch wieder eine gesicherte Zukunft zu geben.

Tagungsstätte und Gästehaus



Der Gründungsrektor der Universität Ulm, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Ludwig Heilmeyer, kannte die Reisensburg, seine »schwäbische Akropolis«, seit Kindertagen und war in sie verliebt. Aber der ruinöse Bauzustand und andere Probleme stellten seinem Plan, das Bauwerk zu restaurieren und universitären Zwecken zuzuführen, zunächst unüberwindlich scheinende Schwierigkeiten entgegen (Foto: Rueß).

Zunächst war es nur ein Hoffnungsschimmer, für das Schloß könne jetzt eine seiner stolzen Vergangenheit ebenbürtige Zukunft beginnen, als mir über die Stadt Günzburg bekannt wurde, der Gründungsrektor der Universität Ulm interessiere sich für die Reisensburg als Tagungsstätte und Gästehaus der Universität. Die Schwierigkeiten, die solchem Vorhaben im Wege stehen würden, waren ja nicht zu übersehen. Die Zusammenarbeit auf kommunaler Ebene über die Landesgrenze hinweg war zwar gut, aber es war eher unwahrscheinlich, daß sich Baden-Württemberg bereitfinden könnte, sich finanziell auf bayerischem Gebiet zu engagieren, noch dazu mit einem Projekt, das wegen der denkmalpflegerischen Belange und angesichts des ruinösen Bauzustandes zusätzliche Mittel erfordern würde. Daß diese Bedenken sehr realitätsbezogen waren, bestätigte sich ja dann sehr bald. Dank meiner parlamentarischen Tätigkeit hatte ich sehr gute, fast freundschaftliche Kontakte nach Stuttgart. Mit höflicher Deutlichkeit wurde mir dort zu verstehen gegeben, daß die Errichtung einer neuen Universität schon Geld genug koste. Jetzt schon an eine Tagungsstätte zu denken, sei wohl zu früh, und wenn man dazu schon ein altes Schloß nutzen wollte, gäbe es genügend entsprechende Objekte im eigenen Lande. Diese Haltung war eindeutig, klar und endgültig. Die Universität selbst konnte keine Landesmittel für die Reisensburg erwarten, konnte diese also auch nicht erwerben. Normalerweise hätte eine solch deutlich Sprache jeden mit einer so großen und schwierigen Aufgabe Betrauten veranlaßt, sich den ministeriellen Vorgaben zu beugen und auf die fernere Verfolgung weitergehender Wunschvorstellungen zumindest vorerst zu verzichten. An ihnen festzuhalten, konnte ja nur zusätzliche Probleme schaffen, noch mehr persönliches Engagement erfordern.

Prof. Heilmeyer reagierte anders. Unbeeindruckt von der klaren Absage aus Stuttgart hielt er an seiner Lieblingsidee fest, ohne sich in seiner Zuversicht, sie verwirklichen zu können, erschüttern zu lassen. Ich hatte den Eindruck, daß ihn diese Absage erst richtig motiviert und seinen Ehrgeiz geweckt hat zu zeigen, was man zuwege bringen kann, wenn man es nur will. Dieser mit seinem gewinnenden Humor und mit ungebrochener Siegeszuversicht demonstrierte Optimismus beseitigte schließlich auch bei mir noch bestehende Zweifel. Sehr rasch war ich dann auch selbst davon überzeugt, daß seine Idee, die Reisensburg ohne das Ministerium über einen Verein seiner Universität als Tagungsstätte zur Verfügung zu stellen, realisierbar sei. Schließlich war Prof. Heilmeyer ein weltweit anerkannter Wissenschaftler, als Hämatologe eine unbestrittene Autorität, und er wußte um die Möglichkeiten, wissenschaftliche Einrichtungen und Projekte über Mäzene und Stiftungen zu finanzieren. Er war fest entschlossen, sein Ansehen und diese Möglichkeiten für die Verwirklichung seiner Idee der »schwäbischen Akropolis« als internationaler Tagungsstätte für Wissenschaftler zu nutzen. Er wollte von Anfang an nichts Halbes, er ging aufs Ganze, wenn schon nicht mit, dann eben ohne das Ministerium.

Rechtsfähiger Träger

So kurz entschlossen Heilmeyer auf private Initiative ungeschaltet hatte, so energisch ging er auch daran, diese Absicht zu realisieren. Dazu brauchte er einen rechtsfähigen Träger. Am einfachsten und schnellsten war ein eingetragener Verein zu bilden, der jedoch mindestens sieben Mitglieder haben mußte. Auf diese Zahl beschränkte Heilmeyer zunächst den Verein ganz bewußt, um möglichst beweglich und schnell handlungsfähig zu bleiben. Gezielt bat er um die Mitarbeit von Persönlichkeiten, die aufgrund ihrer Erfahrung, ihrer Stellung oder ihrer Möglichkeiten in der Lage waren, den Fortgang des Projektes zu fördern. Seiner Einladung zur Mitarbeit folgten die Herren Prof. H. Linde, Ministerialdirigent, Leiter der Hochschulbauabteilung im Finanzministerium von Baden-Württemberg, Dr. H. Autenrieth, Ministerialdirigent, Leiter der Hochschulabteilung im Kultusministerium von Baden-Württemberg, Prof. Dr. Theodor M. Fliedner, sein späterer Nachfolger als Rektor der Universität und als Vorsitzender des Instituts, damals Mitglied des Gründungsausschusses der Universität Ulm, Dr. F. Schneider, Generalsekretär des Wissenschaftsrates und Dr. H. H. Lang, Rechtsanwalt und Wirtschaftsprüfer. Daß ich als örtlich zuständiger Landrat bereit war, mitzuarbeiten und das Vorhaben nach Kräften zu fördern, versteht sich von selbst.

Schon am 21. Januar 1966 konstituierte sich dieser Verein im Neuen Schloß in Stuttgart und beschloß die Gründung des »Internationalen Instituts für wissenschaftliche Zusammenarbeit«

HP SCHÜLE

Bühlerstraße 17/1
88483 Burgrieden-Rot
Telefon 0 73 92/8 02 09

Ladengeschäft
Ulm/Kornhausgasse 9
Telefon 07 31/3 18 85
Telefax 07 31/9 31 42 48
www.hp-schuele.de
E-Mail: schuele@hp-schuele.de

Ideen für Ihr Bad!

Komplettbäder
Badplanung
Whirlpool- und
Schwimmbad-Technik
Heizung/Gas
Spenglerei
Solartechnik
Regenwassernutzung

sowie den Kauf der Reisensburg, um sie dem Institut für die ihm durch die Satzung gestellten Aufgaben nutzbar zu machen. Am 14. Februar 1966 wurde der Kaufvertrag beurkundet, und sobald es die jahreszeitlichen Bedingungen zuließen, wurde mit ersten Aufräumungs-, Sanierungs- und Bestandssicherungsarbeiten an



Schließlich vermochte Heilmeyer der Reisensburg aber doch eine ihrer stolzen Vergangenheit angemessene Zukunft zu sichern (»Reisensburg«, Serigraphie von Zoltan Balogh).

der Burg begonnen. Zunächst half dabei der Enkel der vormaligen Eigentümerin, ein Student der Architektur und gebürtiger Günzburger. Die endgültige Planung für den Neubau des Gästehauses (mit Mitteln der Volkswagen-Stiftung) wurde aber dann dem Architektenehepaar Ilse und Hans Walter Henrich übertragen. Walter Henrich war Leiter des Universitätsbauamtes in Ulm. Daß dann schon 1968 mit den Bauarbeiten für das Gästehaus begonnen werden konnte, obwohl es sich um eine unter denkmalpflegerischen Aspekten sehr sensible, vielfältig abstimmungsbedürftige Baumaßnahme handelte und obwohl auf dem geschichtsträchtigen Boden der Schloßanlage vorab noch umfängliche Grabungen zu tätigen waren, beweist, mit welchem Nachdruck und Eifer Heilmeyer den Aufbau des Instituts betrieben hat.

Höchstpersönliche Beziehung

Ende 1966 wurde ich ins bayerische Kabinett berufen, was gleichzeitig zur Beendigung meiner Tätigkeit als Landrat führte. Selbstverständlich blieb ich aber Mitglied des Vereins Institut Schloß Reisensburg. Als Abgeordnetem des Stimmkreises Günzburg-Krumbach und als schwäbischem Repräsentanten mußte mir ja das weitere Schicksal der Reisensburg nicht weniger ein Anliegen sein denn als Landrat. Deshalb noch einige knappe, abschließende Anmerkungen zu der weiteren Entwicklung bis zur Übernahme der Tagungsstätte durch die Universität Ulm im Jahr 1997.

Mitten in die Bauzeit des 1970 seiner Bestimmung übergebenen Gästehauses schlug die Nachricht vom Tod Prof. Heilmeyers im September 1969 wie eine Bombe ein. Ein Traum drohte zu platzen. Das bisher Geschaffene und Erreichte war ja unbestreitbar sein ausschließliches Verdienst. Die Begeisterung und Energie, seine Idee einer schwäbischen Akropolis gegen alle Widerstände in die Tat umzusetzen, hatte er außer aus seinem Ehrgeiz, Ulm als eine Reform- und Modelluniversität zu entwickeln, aus seiner inneren, höchstpersönlichen Beziehung zu Günzburg und zur Reisensburg bezogen. Würde ein Nachfolger bereit sein, ohne diese persönliche Bindung das schwere und schwierige Erbe zu schultern? Noch stand ja neben dem Ausbau des Schlosses und der Fertigstellung des Gästehauses der schwierigere Teil der Arbeit bevor, das Institut tatsächlich zu einer wissenschaftlichen Tagungsstätte auf internationaler Ebene zu entwickeln und ihm dementsprechende Anerkennung zu verschaffen. Daß der Nachfolger aus dem Bereich der Universität Ulm kommen mußte, war klar, denn ohne deren fortdauerndes Interesse an einer so anspruchsvollen Tagungsstätte wäre jegliche Mühe vergeblich gewesen.

ABT IMMOBILIEN

ULM / ULMER GASSE
1½-ZI.-WHG., CA. 52 m² WFL., BJ. 85, 3. OG, EBK, TG-PLATZ, RUHIG MIT BLICK IN DEN SONNIGEN INNENHOF **€ 101.000,-**

ULM / HEILMEYERSTEIGE
2-ZI.-DG-WHG., CA. 55 m² WFL., NACH DIN, EBK, SONNIGE WESTDACHTERRASSE, BJ. 91, KLEINE WE AUF HERRLICH EINGEWACHSENEM, GROßEN GRUNDSTÜCK, GARAGE UND STELLPLATZ **€ 133.000,-**

WIBLINGEN / IM GRUND
HELLE, SEHR GUT GESCHNITTENE 2-ZI.-WHG., CA. 70 m² WFL., KÜCHE MIT ESSPLATZ, BAD MIT BADEWANNE, SEP. WC, ABSTELLRAUM, GROßER SÜDBALKON, GROßER KELLER, STELLPLATZ **€ 98.000,-**

ALTER FRIEDHOF
3-ZI.-WHG., CA. 86 m² WFL., 3. OG, LOGGIA, PARKETTBODEN, WEIßES BAD, SEHR RUHIG, TG-PLATZ **€ 199.400,-**

ULM / ESELSBERG
ECKHAUS IN SONNIGER HANGLAGE, CA. 190 m² WFL., CA. 434 m² GRUND, BJ. 92, BALKON + 2 DACHLOGGIAS **€ 396.000,-**

ULM / ALTER ESELSBERG
FREISTEH. EFH MIT CA. 209 m² WFL., CA. 1000 m² GRUND, TRAUMHAFTE LAGE, HOHE RÄUME **€ 588.000,-**

ULM / STADTMITTE
HISTOR. LIEBEVOLL RESTAURIERTES WOHNHAUS MIT 4 ETAGEN, CA. 164 m² WFL., GROßE TERRASSE **€ 486.000,-**

BURGRIEDEN
REIHENHAUS, CA. 143 m² WFL., ZUSÄTZLICH 28 m² NUTZFLÄCHE, BJ. 98, CA. 327 m² GRUND, WEIßE FLIESEN/LAMINAT- UND KORKBÖDEN, KAMINOFEN **€ 212.186,-**

ULM / STADTMITTE
4-ZI.-MAISONETTE-WHG. IN ABSOLUT RUHIGER LAGE, CA. 119 m² WFL., MIT AUFZUG UND GARAGE **€ 304.200,-**

THALFINGEN
FREISTEH. EFH IN SÜDHANGLAGE, CA. 350 m² WFL. MIT ELW, CA. 960 m² GRUND, BJ. 82, KOMFORTABLE AUSSTATTUNG **€ 588.000,-**

SÖFLINGEN / GLEIßELSTETTEN
3-ZI.-WHG., 82 m², HOCHWERTIG AUSGESTATTET, EBK, WEIßES BAD, BALKON U. GARTEN CA. 51 m², GR. KELLERRAUM GEMAUERT, KL. WOHNEINHEIT, GARAGE **€ 240.000,-**

REUTTI
DHH IN BEVORZUGTER WOHNLAGE, CA. 145 m² WFL., CA. 512 m² GRUND, SCHÖN EINGEWACHSENER GARTEN, GARAGE **€ 292.000,-**

SENDEN-AY / ILLERSÄGE
RH IN BEVORZUGTER, ROMANTISCHER WOHNLAGE, CA. 126 m² WFL., CA. 210 m² GRUND **€ 219.000,-**

SENDEN / AUFHEIM
FREISTEH. EFH MIT HERRLICHEM GARTEN, CA. 169 m² WFL., CA. 1.410 m² GRUND, DOPPELGARAGE, POOL **€ 455.050,-**

NEU-ULM / DONAUUFER
HERRSCHAFTLICHES JUGENDSTILANWESEN MIT BLICK AUF DIE HISTORISCHE ALTSTADT VON ULM, CA. 550 m² WFL., GRUNDSTÜCK 2000 m² MIT ALTEM BAUMBESTAND **€ 1.635.000,-**

ULM / WESTSTADT
WOHN- UND GESCHÄFTSHAUS, CA. 415 m² WOHN- UND GEWERBEFLÄCHE, SEHR GUT VERMIETET **€ 563.000,-**

ULM / SÖFLINGEN-KLOSTERHOF
MEHRFAMILIENHAUS, CA. 729 m² WFL., CA. 460 m² GRUNDSTÜCK **€ 562.422,-**

FISCHERGASSE 35 · 89073 ULM · TEL. (07 31) 9 62 61-0 · FAX 9 62 61-20
abt-immobilien@t-online.de · www.abt-immobilien.de

Natursteine aus aller Welt

Marmor Reichardt
Blaubeurer Straße 33
89077 Ulm
Tel.: 0731/30539
Fax: 0731/30554

Individuelle Lösungen für
Küche
Bad
Treppe
Bodenbelag

Beratung
Fertigung
Montage
Ausstellung auch samstags von 9-12 Uhr

Canada Nova Scotia

Wir bieten Ihnen und Ihrer Familie Ferienhausurlaub an herrlichen Seen oder a. d. Atlantik-Küste! Günstige Baugrundstücke und Häuser auch zum Kaufen.
Tel. 0731/9855990, Fax 9855989

Erbach

Reihenmittelhaus
z.B. 110 m² Wfl., inkl. Massivholztreppe, vollunterkellert, Grundstück, Carport und aller Baunebenkosten
KP: 394.900,– DM

Einfamilienhaus
126 m² Wfl., Massivbauweise, vollunterkellert, inkl. Garage, Grundstück, komplett schlüsselfertig
ab 539.000,– DM

Ulm-Harthausen

Doppelhaushälfte
z.B. 135 m² Wfl., inkl. Massivholztreppe, vollunterkellert, Grundstück, Garage, Terrasse und aller Baunebenkosten
KP: 495.000,– DM

Illertissen

Reihenhaus
108 m² Wfl., komplett schlüsselfertig, Stadtmitte
KP: 319.900,– DM

Altheim-Staig

Doppelhaushälfte
z.B. 108 m² Wfl., inkl. Massivholztreppe, vollunterkellert, Carport, Terrasse, Grundstück und aller Baunebenkosten
KP: 375.900,– DM

Doppelhaushälfte
z.B. 125 m² Wfl., Massivbauweise, vollunterkellert, inkl. Garage, Grundstück, komplett schlüsselfertig
ab 409.000,– DM

Einfamilienhaus
126 m² Wfl., Massivbauweise, vollunterkellert, inkl. Garage, Grundstück, Massivholztreppen usw., komplett schlüsselfertig
KP: 549.000,– DM

Kondor Wessels Bau Baden-Württemberg
Ehinger Str. 52
89155 Erbach
Tel. 0 73 05 / 93 33 03

Einfamilienhaus am Eselsberg

in Fußgängerentfernung zu Universität und Wissenschaftsstadt. Freistehendes Haus Bauj. 1992/93. 200 m² Wohnfläche (7 Zimmer, 2 Bäder, Dachstudio), 618 m² Grund; ruhige Südhanglage mit Fernblick, beste Verkehrsanbindung; Niedrigenergie-Bauweise mit Solarenergienutzung und Wintergarten; hochwertige Ausstattung nach baubiologischen Gesichtspunkten. Nähere Informationen: Tel. 0731/553211 oder 0221/2720444 (abends).

Sie wollen renovieren, ausbauen, modernisieren?

Wir bieten Ihnen alles aus einer Hand!



BauServiceUlm
Der Leistungsverbund Ulmer Handwerker
Talfinger Str. 3 · 89073 Ulm · Fax (0731) 9 22 69-40
Tel. (0731) 9 22 69-0

Horst Schneider
Malerfachbetrieb
HS
Waidstraße 4
89081 Ulm-Söflingen
Telefon 07 31/38 39 26
Fax 07 31/38 74 76



Ulm-Eselsberg

Selbertstraße 47–81

Reihen- u. Doppelhäuser
in Aussichtslage am Südhang

Flexible Grundrisse
4 bis 6 Zimmer
mit 131 bis 149 m² Wohnfläche
143 bis 240 m² Grundstück
Heizkosten sparende
Niedrigst-Energie-Bauweise
Auch als Ausbauhaus
oder in Erbpacht
Kurzfristig beziehbar

BSG AUFBAU
Syrlinstraße 6
89073 Ulm
Tel. (07 31) 9 68 47-0
Fax (07 31) 9 68 47-51



Zeit der Konzeptionen: Ludwig Heilmeyer, Bruno Merk und Theodor M. Fliedner (von links) während der Planungsphase für den Bau des Gästehauses I der Reisensburg (1968); Foto: Rueß.

Heilmeyers Werk wird vollendet

Für die Reisensburg war es ein zweiter Glücksfall, daß Prof. Fliedner, selbst Gründungsmitglied des Vereins, es als seine Aufgabe betrachtete, das Werk Heilmeyers in dessen Sinne zu vollenden. Daß ihm das in hervorragender Weise gelungen ist, beweisen die zahlreichen, Jahr für Jahr auf der Reisensburg durchgeführten wissenschaftlichen Klausuren mit Teilnehmern aus Europa, Amerika und Asien, die vielen Veranstaltungen zur Aus- und Weiterbildung, die Tagungen in Zusammenarbeit mit den großen deutschen Wissenschaftsstiftungen und die vielfältigen Veranstaltungen, die den Erfahrungsaustausch und die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zum Ziele hatten. Es ist nicht übertrieben zu sagen, daß sich Schloß Reisensburg als Tagungsstätte bei Wissenschaftlern international einen guten Ruf



Unbeschadet finanzieller Schwierigkeiten des Vereins Internationales Institut für wissenschaftliche Zusammenarbeit Schloß Reisensburg e. V. gelang es Anfang der 90er Jahre noch, das zerfallene Patrimonialgerichtsgebäude als zweiten Gästetrakt zu restaurieren.



Am 18.4.1997 ging die Reisensburg in die Trägerschaft und das Körperschaftsvermögen der Universität Ulm über, die sie im Sinne der Satzungsziele des Vereins als Wissenschaftszentrum und Tagungsstätte weiterführt (von links: Prof. Dr. Vinzenz Hombach, Dr. Bruno Merk, Rektor Prof. Dr. Hans Wolff, Altrektor Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Theodor M. Fliedner, Kanzler Dr. Dietrich Eberhardt).

und hohes Ansehen erworben hat. Zugute kamen Prof. Fliedner dabei sein Amt als Rektor der Universität Ulm von 1983 bis 1991 und seine vielfältigen Beziehungen zur Europäischen Kommission in Brüssel, sein Engagement bei der WHO in Kopenhagen und (ab 1984) in Genf als Vorsitzender des Beratenden Ausschusses für Gesundheitsforschung.

Wenn man Prof. Heilmeyer zurecht als den Gründer des Instituts Schloß Reisensburg rühmt, muß im gleichen Atemzug anerkannt werden, daß es Prof. Fliedner zu danken ist, daß die Heilmeyersche Idee in so hervorragender Weise Wirklichkeit werden konnte. Dabei waren die Voraussetzungen und Bedingungen, unter denen Fliedner als Vorstand des Trägervereins diese Entwicklung steuern mußte, alles andere als einfach. Nach allgemeiner Erfahrung ist es ja nicht allzu schwierig, für den Bau solcher Einrichtungen Investitionszuschüsse aus öffentlichen Kassen und von privaten Sponsoren zu erhalten, vorausgesetzt, es liegt ihnen ein überzeugendes Konzept zugrunde. Sehr viel schwieriger ist es, ihren laufenden Betrieb zu finanzieren, vor allem, wenn, wie in diesem Fall, zur Wahrung des Charakters einer Klausur der Wissenschaften darauf verzichtet werden muß, sie auch für nichtwissenschaftlich identifizierte Veranstaltungen beliebiger Art zu öffnen. Mit Spenden allein waren unvermeidbare betriebliche Defizite auf Dauer nicht zu finanzieren.

Es war ein hartes Stück Arbeit, Baden-Württemberg und Bayern für jährliche Betriebskostenzuschüsse zu gewinnen, die sich in den besten Jahren auf je 140 TDM beliefen. Auf Dauer tödlich mußte sich aber die ministerielle Praxis auswirken, diese Zuschüsse nicht nur nach oben zu begrenzen und schrittweise abzubauen, sondern sie auch nur nach Maßgabe nachgewiesener Defizite auszuzahlen und die Bildung von Rücklagen dabei auszuschließen. Die Frage, wie dann nie auszuschließende größere Instandhaltungsmaßnahmen und Ersatzbeschaffungen finanziert werden sollten, blieb unbeantwortet. Mehr als einmal sah sich der Verein, vor allem sein Vorstand, in den 80er und 90er Jahren vor die Frage gestellt, ob er den Betrieb noch ruhigen Gewissens weiterführen kann, oder ob er zur Abwendung persönlicher Haftung nicht Konsequenzen welcher Art auch immer ziehen müsse. Dabei wurde den Ministerien gegenüber auch die Überlegung nicht verheimlicht, durch eine Auflösung des Vereins die Verantwortung für das Institut und die Reisensburg auf eines der beiden Länder zu verlagern, was jeweils zur Besinnung Anlaß gab.

Dauerhaft gesicherter Fortbestand

Daß ungeachtet dieser Probleme Ende der 80er und Anfang der 90er Jahre das zerfallene Patrimonialgerichtsgebäude noch als zweiter Gästetrakt neu gebaut und Ende 1996 die Zustimmung des Kultusministeriums von Baden-Württemberg zur Übernahme des Instituts Schloß Reisensburg durch die Universität Ulm erreicht werden konnte, beweist, mit welcher Hingabe und Verantwortungsbereitschaft Prof. Fliedner und die Vorstandsmitglieder Dr. Georg Simnacher und Prof. Dr. Vinzenz Hombach als Leitender Ärztlicher Direktor des Ulmer Universitätsklinikums für einen dauerhaft gesicherten Fortbestand des Instituts gekämpft haben. Auch bei der Universität selbst hatte ja zuvor die Bereitschaft gefördert werden müssen, sich in die unmittelbare Verantwortung für das Institut einbinden zu lassen.

Mit dem von beiden Ländern gebilligten Vertrag zwischen dem Verein und der Universität zur Übernahme von Schloß Reisensburg in das Körperschaftsvermögen der Universität und ihrer Verpflichtung, die Arbeit des Instituts entsprechend den Zielen der Satzung des Vereins fortzuführen, wurde die jahrelange Zitterpartie um den Bestand des Instituts glücklich beendet. Nach 30 Jahren ist abschließend das erreicht, was sich Prof. Heilmeyer als Gründungsrektor der Ulmer Universität eigentlich von Anfang an gewünscht hatte. Dazu neben vielen anderen bescheidene Hilfestellung geleistet zu haben, buche ich in meiner Lebensbilanz dankbar und gerne als Aktivposten.

Staatsminister a. D.
Dr. Bruno Merk

Veranstaltungskalender

Freitag, 1.3.2002
11.25 Uhr
Prof. Dr. Julius Kuhl, Osnabrück: »Unterschiedliche Wege in die Depression und Suizidalität: Funktionsanalyse von Bewältigungsstilen«, Zentrum für Psychiatrie, Hörsaal im Klostergebäude, Weißenau (Forschungskolloquium der Abteilung Psychiatrie I)

Dienstag, 5.3.2002
18.30 Uhr
Dipl.-Psych. Dr. Dorothee Munz, Univ. Ulm: »Psychologische Aspekte der Schwangerschaft und der Entwicklung des Kindes im ersten Lebensjahr«, Hörsaal Michelsberg (Informations- und Diskussionsabend des Perinatalzentrums)

Mittwoch, 6.3.2002
18.00 Uhr
Onkologisches Kolloquium »Stellenwert der Sentinel-Lymphdissektion (Melanom, Mamma, Gastrointestinaltrakt)«, Safranberg, Hörsaal 4 (Veranstaltung des Tumorzentrums)

Mittwoch, 6.3., bis Samstag, 9.3.2002
53. Jahrestagung des Deutschen Kollegiums für Psychosomatische Medizin »Die Seele dem Körper - Somatische Erkrankung, Persönlichkeit und Neurowissenschaft«, Edwin-Scharff-Haus, Neu-Ulm

Sonntag, 10.3., bis Mittwoch, 13.3.2002
8. Jahrestagung der IuK-Initiative Information und Kommunikation der wissenschaftlichen Fachgesellschaften, OE, Universität

Dienstag, 12.3.2002
12.15 Uhr
Dr. Axel Schunk, Erlangen: »Chemie für Mediziner«, OE, Universität, N 24, Hörsaal 15

Dienstag, 12.3.2002
18.30 Uhr
Prof. Dr. Frank Pohlandt (oder Vertreter), Univ. Ulm: »Betreuung des Neugeborenen«, Hörsaal Michelsberg (Informations- und Diskussionsabend des Perinatalzentrums)

Sonntag, 17., bis Freitag, 22.3.2002
Instructional Course: Orthopaedic Spine Surgery, »10th Ulm Spine Week« (Veranstaltung der Orthopädischen Klinik und der Abteilung Anatomie und zelluläre Neurobiologie)

Donnerstag, 28.3.2002
16.00 Uhr
Verleihung einer Gastprofessur der Hans-Kupczyk-Stiftung an Prof. Dr. Richard F. Mortensen Ph. D., Department of Microbiology, Ohio State University, Columbus, OE, Universität, Informatik-Hörsaal

Samstag, 20.4.2002
9.00 Uhr
Onkologisches Seminar »Best Supportive Care«, OE, Hörsaal Klinikum (Veranstaltung des Tumorzentrums)

Montag, 22.4.2002
19.30 Uhr
Prof. Dr. Rüdiger Wehner, Zürich: »Im Cockpit eines Mini-Navigators: Die visuelle Orientierung von Wüstenameisen«, OE, Hörsaal Klinikum (Studium generale)

Montag, 29.4.2002
19.30 Uhr
Prof. Dr. Dario Anselmetti, Bielefeld: »Physik und Analytik einzelner Biomoleküle - Grundlagen und medizinische Perspektiven«, OE, Hörsaal Klinikum (Studium generale)

Preise

Innovationspreis Lasertechnik

Die Berthold-Leibinger-Stiftung schreibt erneut den Innovationspreis für angewandte Lasertechnik aus. Thema im Jahr 2002 sind die Lasermedizin und Laser in der Produktionstechnik.

Mit dem Laser wurde vor 40 Jahren eine Entwicklung initiiert, die bemerkenswerte Ergebnisse in allen Bereichen des täglichen Lebens hervorbrachte: kompakte Datenspeicher wie CD und DVD, Korrektur und Wiederherstellung des Augenlichts sowie patientenschonende Behandlungsmethoden in der Medizintechnik und die Fertigung der »Motoren der modernen Gesellschaft«, Mikrochips und Mobilität. Als eine der bedeutendsten Schlüsseltechnologien hat der Laser quer durch alle Branchen in den vergangenen 20 Jahren einen revolutionären Siegeszug aus dem Labor der Physiker in die Anwendung hinein angetreten. Viele bedeutende Fortschritte sind noch zu erwarten. Mit dem Berthold-Leibinger-Innovationspreis soll diese Technologie eine besondere Würdigung und Förderung erfahren. Seit 2000 wird der Preis aller zwei Jahre für Forschungsarbeiten über angewandte Laserphysik verliehen. Lasermedizin ist mit dieser zweiten Ausschreibung zum Thema der Produktionstechnik hinzugekommen.

Der Preis ist mit insgesamt 35.000 Euro dotiert. Eingereicht werden können Dissertationen, Habilitationen, Patentschriften oder andere anerkannte wissenschaftliche Veröffentlichungen in jeder Sprache. Einsendeschluß ist am 31. März 2002 bei Berthold-Leibinger-Stiftung GmbH, Johann-Maus-Straße 2, 71254 Ditzingen.

ONCE-Forschungspreis

Die spanische Blindenorganisation O.N.C.E. (Organización Nacional de Ciegos Españoles) schreibt einen Forschungspreis für die Entwicklung neuer Technologien für Blinde und Sehbehinderte aus. Bewerbungsfähig sind innovative Projekte auf den Gebieten Informationstechnologie, Telekommunikation, Biotechnologie sowie im allgemeinen technischen Bereich, die geeignet sind, die Lebensqualität von Blinden und Sehbehinderten zu verbessern (Entwicklung, Anpassung und Anwendung von technischen Geräten sowie Computerprogrammen, die Blinden zu mehr persönlicher Unabhängigkeit verhelfen und deren gesellschaftliche Integration fördern). Der Preis ist mit insgesamt 300.000 € dotiert. Bewerbungsschluß ist am 31.3.2002 bei: O.N.C.E. General Council, C/ José Ortega y Gasset, 18, 28006 Madrid; Tel. (34)914365300, (34)915773756.

Noch ein Innovationspreis Lasertechnik

Der Arbeitskreis Lasertechnik e.V. vergibt einen Innovationspreis Lasertechnik, um zwei Einzelpersonen zu würdigen, deren Fähigkeiten und Engagement zum Erfolg der Innovation Lasertechnik geführt haben. Die mit dem Preis verbundene öffentliche Wirkung soll das Interesse der Gesellschaft an der technologischen Entwicklung der Lasertechnik erhöhen. Die Preisträger werden als »AKL-Fellow« mit der Ehrenmitgliedschaft im Arbeitskreis Lasertechnik ausgezeichnet und erhalten als Anerkennung ein Preisgeld von jeweils 2500,- Euro. Mit der Teilnahme am Wettbewerb erklärt sich der Preisträger einverstanden, das von ihm durchgeführte Projekt im obengenannten Rahmen zu veröffentlichen und die Öffentlichkeitsarbeit zu unterstützen. Die Darstellung des wirtschaftlichen Nutzens der Innovation soll belegbar, zumindest deutlich erkennbar sein. Bewerbungsschluß ist am 30.3.2002 beim Arbeitskreis Lasertechnik e.V., Steinbachstraße 15, 52074 Aachen.



Gäste

Alessandro ARCOTIVO, University of Rome »La Sapienza«, Department of Biochemical Sciences, Rom, in der Abteilung Biophysik

Corina-Eleonora BANICA, Institute for Solid State und Materials Research, IFW, Dresden, in der Abteilung Elektrochemie

Christine JEROME, University of Liege, Belgien, in der Abteilung Organische Chemie

Prof. Dr. Pavel G. KHALATUR, Tver State University, Department of Physical Chemistry, Tver, in der Abteilung Polymerphysik

Dr. Elena KRAMARENKO, Moscow State University, Department of General Physics, Moskau, in der Abteilung Polymerphysik

Dr. Valentina LAZARESCU, Academy of Sciences, Institute of Physical Chemistry, in der Abteilung Elektrochemie

Prof. Dr. Sergei MAGONOV; Digital Instruments - Veeco Metrology Group, Santa Barbara, in der Abteilung Organische Chemie III

Dr. Victor MIAKOUCHEV, Russian Academy of Sciences, Institute of Synthetic Polymer Materials, Moskau, in der Abteilung Polymerphysik

Prof. Dr. Krzysztof M. OSTASZEWSKI, Illinois State University, Mathematics Department, in der Sektion Aktuarwissenschaften

Dr. Igor I. POTEMKIN, Moscow State University, Physics Department, beim Sonderforschungsbereich 569

Prof. Dr. Sergo SHAVQULIDZE, Georgian Technical Universität, Tbilisi, in der Abteilung Telekommunikationstechnik und Angewandte Informationstheorie

Dr. Surjani WONORAHARDJO, Malang, Indonesien, in der Abteilung Kernresonanzspektroskopie

Prof. Dr. Liangzhuan WU, Department of Chemistry, University of Shandong, Jinan, China, im Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstofforschung (ZSW)

uni ulm intern
8mal jährlich

Wunder der Physik

Ehrenpromotion für Sir Michael Victor Berry

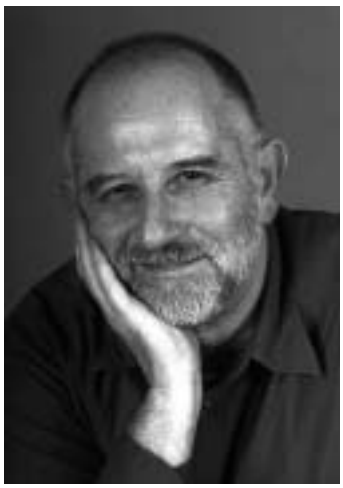
Die Verleihung der Ehrendoktorwürde ist etwas Besonderes. Nach dem Nobelpreisträger Willis Lamb zeichnete die Fakultät für Naturwissenschaften der Universität Ulm Prof. Sir Michael Victor Berry, Royal Society Research Professor an der Universität Bristol, UK, mit dieser Würde aus. Berry, 1941 geboren, hat nicht in Oxford oder Cambridge studiert, sondern in Exeter und in St Andrews, wo er 1965 promovierte. Er wechselte an die Universität Bristol, der er bis heute, nach Durchlaufen der verschiedenen akademischen Stufen vom Lecturer bis zum Professor, trotz verlockender Angebote treugeblieben ist. Eine hohe wissenschaftliche Auszeichnung ist die Mitgliedschaft in der Königlichen Gesellschaft (Fellow of the Royal Society). Eine noch höhere Auszeichnung ist eine Royal Society Research Professur, die eine völlig freie Forschung erlaubt. Beide Auszeichnungen hat er erhalten.

Berry hat vor allem über Eigenschaften des Lichts gearbeitet, und so befaßten sich seine ersten großen Projekte mit der Kaustik, das heißt der Optik von Beugungsfiguren. Beispiele sind der Brennpunkt bei Linsen, oder kompliziertere Figuren, die durch Beugung zustande kommen. Berry führte als Beispiel bei seinem Ulmer Vortrag »Seven Wonders of Physics« Kaustiken vor, die durch Beugung des Strahls eines Laserpointers an einem Fensterglas mit unregelmäßiger Oberfläche, wie es in Sichtschutzfernstern benutzt wird, auftreten. Weitere Beispiele sind atmosphärische Beugungserscheinungen wie Halos, Regenbogen und Nebenregenbogen. Die Mathematik dazu geht auf Arbeiten des russischen Mathematikers Arnold und des französischen Mathematikers Thom zurück, der dafür den griffigen Titel »Katastrophentheorie« vorschlug.

Klassisches und Quantenchaos

Ein weiteres Gebiet ist die »Asymptology«, der Übergang zwischen Quantenmechanik und klassischer Mechanik. Die Quantenmechanik ist die Grundlage aller Prozesse und Eigenschaften auf atomarem Niveau. Sie unterscheidet sich von der klassischen Mechanik dadurch, daß Ort und Impuls eines Teilchens nicht gleichzeitig scharf beobachtet werden können, sondern nur mit einer gewissen Unschärfe (Heisenbergsche Unschärferelation). Mathematisch bedeutet das, daß für die quantenmechanischen Größen A und B das Produkt AB nicht BA ist. Die zugehörige Mathematik nicht vertauschbarer Größen ist erheblich schwieriger als die Mathematik, die in der klassischen Mechanik angewendet wird. Das Plancksche Wirkungsquantum h ist die Naturkonstante, die das Quantenverhalten beschreibt. Läßt man h gegen 0 gehen, dann erhält man physikalisch einen Übergang von der Quantenmechanik zur klassischen Mechanik. Daher der Name »Asymptology«. Der Übergang wird als semiklassisch bezeichnet. Er beschreibt wichtige Quanteneigenschaften. Verglichen mit der Mathematik der Quantenmechanik ist die semiklassische Theorie einfacher und erlaubt die Behandlung komplizierterer Probleme in der Quantenoptik, der Streutheorie und der Atom- und Molekülphysik.

Eine weitere wichtige Anwendung ist die Quantumchaology. Diese Forschungsrichtung Berrys behandelt ebenfalls den Übergang des klassischen Chaos zum Quantenchaos. Unter dem vielstrapazierten Begriff Chaos, der zum Beispiel auch in der Politik eine wichtige Rolle spielt, versteht man die Untersuchung von nichtvorhersagbaren Bewegungen in Systemen, die einer kausalen, das heißt vorbestimmten Dynamik gehorchen. Beim Quantenchaos wird die quantenmechanische Schrödinger-Gleichung für die Bewegung eines Teilchens in einem bestimmten Gebiet berechnet. Lieblingsspielzeuge der Quantenchaoten sind die Billards mit verschiedenen Rändern. Stellt man die Bewegung des Teilchens graphisch und farbig codiert dar, so erhält man

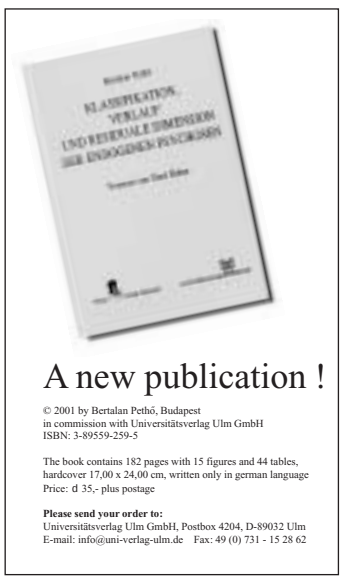


Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Sir Michael Victor Berry

Landkarten, bei denen man nach dem visuellen Eindruck Strukturen zu erkennen meint. Das ist ein ungelöstes Problem, bei dessen Bearbeitung nicht nur Höchstleistungsrechner eingesetzt werden, sondern auch die mathematisch außerordentlich anspruchsvolle Zahlentheorie.

Fliegende Frösche

Weltweit wird die schlechte Ausbildung in den Naturwissenschaften in der Schule beklagt. Berry ist der Meinung, daß es die Aufgabe des Wissenschaftlers ist, die Öffentlichkeit für naturwissenschaftliche Probleme zu interessieren. Mit seinem Vortrag »Seven Wonders of Physics« gelang es ihm beispielhaft, mit einfachen Modellen und trockenem britischem Humor das Auditorium zu begeistern. Für gute Theoretiker ist das Experiment besonders









Hier fliegt kein Frosch. Bei Berrys Levitron™ schwebt ein permanenter Magnet in Form eines rotierenden Kreisels über einer magnetischen Platte frei im Raum. Aber auch die »fliegenden« Frösche, die bis zu 30 Minuten in der Schwebe gehalten werden und um derentwillen Berry von Tierschützern den negativen Ig-Nobelpreis erhielt, sind nicht höher belastet als ein Patient bei einer Computer-NMR-Aufnahme. Das Prädikat »Märtyrer der Wissenschaft«, das der Physiologe Hermann von Helmholtz dem Frosch verlieh, hätte er sich in Berrys Labor nicht verdienen können.

wichtig. Als verkäufliches Spielzeug erfand er das Levitron™, bei dem ein permanenter Magnet in Form eines rotierenden Kreisels über einer magnetischen Platte frei im Raum schwebt. Noch spektakulärer ist die Erweiterung des Levitrons auf diamagnetische Gegenstände in einem externen starken Magnetfeld. Diese Diamagnetika werden in einem Magnetfeld abgestoßen. Es kann sich dann in Abhängigkeit der Eigenschaften des Diamagnetikums ein Gleichgewicht zwischen der Abstoßung und der Erdanziehung ausbilden: der Körper schwebt frei im Raum. Weltweite Aufmerksamkeit erregten die »fliegenden Frösche«, die bis zu 30 Minuten in der Schwebe gehalten wurden. Obwohl die Belastung nicht höher war als bei einer Computer-NMR-Aufnahme in der Medizin, protestierten die Tierschützer und veranlaßten, daß Berry den negativen Ig-Nobelpreis erhielt. Political correctness hat nichts mit Vernunft zu tun.

Berry hat etwa 320 Arbeiten publiziert, darunter 2 Bücher. Sehr empfehlenswert ist sein Buch über Gravitation und Kosmos (»Principles of Cosmology and Gravitation«; Cambridge University Press 1976, reprinted by Adam Hilger 1989, deutsche Übersetzung). Es setzt nur eine gute Schulmathematik voraus und entwickelt die Physik und Mathematik systematisch. Berry ist vielfach ausgezeichnet worden. Königin Elisabeth schlug ihn zum Ritter (Sir), sechs Universitäten verliehen ihm die Ehrendoktorwürde. Er gewann höchst angesehene Preise und Auszeichnungen, unter anderem den »Wolf-Prize«, »Hewlett-Packard Europhysics Prize«, »Maxwell Medal«, »Dirac Medal«, »Kapitsa Medal«, »Onsager Medal«, und ist Mitlied vieler wissenschaftlicher Akademien.

Warum reiht die Fakultät für Naturwissenschaften der Universität Ulm eine weitere Ehrung an deren schon stattliche Zahl? Nun, Berry pflegt seit langem engen wissenschaftlichen Kontakt besonders mit den Abteilungen Quantenphysik und Theoretische Physik, etwa auf chaologischem Gebiet. Als häufiger Gast in Ulm hat er mit seinen Vorträgen die Auditorien für Probleme der Quantenoptik und der Chaology begeistert. Erst kürzlich erschien eine gemeinsame Arbeit über sogenannte »Quanten-Teppiche« (»Quantum Carpets, Carpets of Light«, Physics World, 2001, 39-44). Die umfangreichen numerischen Rechnungen wurden farbig codiert und ergaben wunderschöne Muster, die ohne weiteres als Vorlagen für Teppiche dienen können. Zwei in Ulm habilitierte Physiker wurden auf Permanentstellen als Lecturer an die Universität Bristol berufen. So ist die Verleihung der Ehrendoktorwürde nicht nur eine Würdigung der Wissenschaft M. Berrys, sondern auch ein Ausdruck der Zusammenarbeit und des wissenschaftlichen Austausches zwischen ihm und den Physikern in Ulm.

Prof. Dr. Wolfgang Witschel

Für alle Einzelheiten der Biographie Michael Victor Berrys und seiner Arbeiten sei auf http://www.phy.bris.ac.uk/staff/berry_mv.html verwiesen.

Amtliche Bekanntmachungen 2002

Nr. 1 vom 13. Februar 2002:

Satzung über öffentliche Bekanntmachungen der Universität Ulm vom 25.1.2002;

Erste Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung der Universität Ulm für den Diplomstudiengang Wirtschaftsmathematik vom 18.1.2002;

Erste Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung der Universität Ulm für den Diplomstudiengang Mathematik vom 18.1.2002;

Kommunikations- und Informationszentrum (KIZ) der Universität Ulm;

Beitragsordnung des Studentenwerks Ulm;

Inhaltsverzeichnis »Amtliche Bekanntmachungen 2001«

uni ulm intern
8mal jährlich



Dr. Lorenz Menz, Staatssekretär a.D. (Zweiter von rechts), und Dr. Bruno Merk, Staatsminister a.D. (Mitte), wurden mit der Ehrensenatorenwürde der Universität Ulm ausgezeichnet (links Rektor Prof. Dr. Hans Wolff und Altrektor Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Theodor M. Fliedner, rechts Prof. Dr. Wolfgang Witschel; Foto: ZPhGR).

Verwaltungskunst und unermüdliches Engagement

Die Universität Ulm hat zwei neue Ehrensenatoren

Im Rahmen ihres Dies academicus 2002 am 1. Februar hat die Universität Ulm die Ehrensenatorenwürde an zwei verdienstvolle Persönlichkeiten des politischen Lebens verliehen. Ausgezeichnet wurden Dr. Lorenz Menz, Staatssekretär a.D. und langjähriger Amtschef des baden-württembergischen Staatsministeriums, und Dr. Bruno Merk, Staatsminister a.D. der bayerischen Staatsregierung.

Dr. Lorenz Menz hat sich auf dem politischen Feld in besonderer Weise um den Ausbau der Universität Ulm und die Entwicklung der Wissenschaftsstadt auf dem Oberen Eselsberg verdient gemacht. 1987 beschloß der Landtag Baden-Württemberg den Ausbau der Universität als Zentrum der Wissenschaftsstadt. Bereits zum Wintersemester 1989/90 konnte der Lehrbetrieb in den Fächern Elektrotechnik und Informatik aufgenommen werden. 1992 folgte die Übergabe des ersten Bauabschnitts des neuen Universitätsbereichs West. Daß innerhalb so kurzer Zeitspannen das umfangreiche Entwicklungskonzept zu großen Teilen verwirklicht werden konnte, ist nicht zuletzt dem persönlichen Einsatz des Staatssekretärs Dr. Menz zu danken. Er habe es, so hebt der Urkundentext zur Verleihung des »Senators h.c.« hervor, verstanden, »Mitarbeiter in den Ministerien und der Universität über Fachgrenzen hinweg für das gemeinsame Ziel der Wissenschaftsstadt« zu begeistern. »Seine Verwaltungskunst«, heißt es weiter, »faßte Einzelentwicklungen zu einem harmonischen Ganzen zusammen.«

Schon im Vorfeld der Ulmer Universitätsgründung und weiterhin dann bei ihrem Auf- und Ausbau hat Dr. Bruno Merk, Staatsminister a. D., im Anfang noch als Günzburger Landrat wesentlich zu ihrer soliden regionalen Verankerung beigetragen. So verdankt sich auch ihm, daß der ehedem hochschulfreie Raum zwischen Stuttgart und München, Würzburg und St. Gallen in Gestalt der Universität Ulm einen geistigen Bezugspunkt und für die Sicherung des schwäbischen Wirtschaftsraumes beiderseits der Donau wichtigen Faktor erhalten hat. Hervorzuheben ist zudem Dr. Merks unermüdliches Engagement im Zusammenhang mit Wiederaufbau und Konsolidierung der Reisensburg bei Günzburg, die heute als Wissenschaftszentrum der Universität Ulm geführt wird (s.a. den Beitrag auf S. 21 ff.). Mit dem »Senator h. c.« würdigt die Universität Ulm eine »jahrzehntelange besondere Verbundenheit« und »die stete Förderung ihrer wissenschaftlichen Anliegen, ihrer Bemühungen in Forschung, Lehre und medizinischer Praxis sowie ihres Wirkens auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene«.

Mehr und mehr Philosoph

Eines Tages mußte es so kommen: Seit 1999 hatte Dr. Peter Welsen (45), außerplanmäßiger Professor und zuletzt Vertreter der C4-Professur für praktische Philosophie an der Universität Regensburg, ein ums andere Mal Lehraufträge am Humboldt-Studienzentrum der Universität Ulm übernommen, war außerdem dessen korrespondierendes Mitglied - nun hat er hier die neu geschaffene Koordinationsstelle für das ethisch-philosophische Grundlagenstudium (EPG) erhalten - unbefristet. Nach der neuen Prüfungsordnung ist das EPG nun obligatorischer Bestandteil des Studiums für das Höhere Lehramt.

Spezielle Wünsche bezüglich der Unterrichtssprache? Welsen kann Latein, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch und Portugiesisch. Und Bayerisch. Aufgewachsen ist er nämlich in Straubing, und zu studieren begann er an der Regensburger Universität, wo er sich 1994 habilitierte. Zunächst hatte er das gymnasiale Lehramt angestrebt, doch dann verschrieb er sich mehr und mehr der parallel belegten Philosophie. Als Dozent ist Welsen viel unterwegs gewesen: Von Regensburg abgesehen, wo er als wissenschaftliche Hilfskraft, Akademischer Rat auf Zeit und wissenschaftlicher Angestellter tätig war und in diesem Wintersemester neben seiner Ulmer Tätigkeit den Lehrstuhl für praktische Philosophie vertritt, lehrte er nicht nur in Ulm, sondern auch am Inter-University Centre of Postgraduate Studies in Dubrovnik (Kroatien), an der Friedrich-Schiller-Universität Jena sowie



Prof. Dr. Peter Welsen

als Vertreter der C4-Professur für Geschichte der Philosophie in Trier. Die Universität von Natal, Brasilien, hatte ihn 1999 auf Platz eins der Bewerberliste für eine Gastprofessur gesetzt. Daß der vielfache Stipendiat und 1985er Träger des vom Energieunternehmen OBAG ausgeschriebenen Kulturpreises Ostbayern seinerzeit der Donau den Vorzug gegenüber dem Rio Grande gab, war wohl eine glückliche Fügung für Ulm. Mit fundiertem Fachwissen über die philosophische Anthropologie, über Philosophiegeschichte, Ethik, philosophische Hermeneutik bis zur Religionsphilosophie vermag er weit mehr als die Lehre im ethisch-philosophischen Grundlagenstudium sicherzustellen.

Gift im Gummi

Gummi ist nicht ungiftig - vor allem, wenn man täglich acht Stunden damit umgeht. Irgendwie weiß das auch der Laie, aber mit »irgendwie« kann weder die Arbeitsmedizin noch können Versicherungsgesellschaften oder Gewerbeaufsichtsämter etwas anfangen. Ende der neunziger Jahre nahm sich deshalb ein Experte der Sache an: Prof. Dr. med. Stephan Maria Weiland, M. Sc. (43), seinerzeit Habilitand an der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster. Mit seiner Studie »Das Gesundheits- und Krebsrisiko von Beschäftigten der deutschen Kautschukindustrie: Ergebnisse einer Kohortenstudie zur Mortalität von 15.499 männlichen Beschäftigten in den Jahren 1981-1991« erwarb er 1996 die akademische Lehrberechtigung für das Fach Epidemiologie und Sozialmedizin, in deren Genuß nun die Studierenden auf dem Oberen Eselsberg kommen. Denn zum 1. Januar 2002 hat Weiland die Nachfolge von Prof. Dr. Hermann Brenner als Leiter der Abteilung Epidemiologie der Universität Ulm angetreten.

Seine Liebe für die öffentliche Gesundheit entdeckte der Münsteraner relativ spät. Ins akademische Leben eingetreten war er 1977 an der Ludwig-Maximilians-Universität München als Student der Physik. 1978 wechselte er vom Inn an den Rhein und von der Physik zur Medizin, und im September 1985 wurde er in Köln als Arzt approbiert. Während einer zweijährigen Assistentenzzeit am II. Lehrstuhl für Chirurgie schrieb er nach Feierabend an seiner Dissertation über die Bedeutung des C-reaktiven Pro-



Prof. Dr. Stephan Karl Maria Weiland

teins für die Diagnostik entzündlicher Erkrankungen des Zentralnervensystems bei Säuglingen und Kindern. Frisch promoviert, packte Weiland seine Koffer und flog über den Atlantik. Einen Monat verbrachte er als Gastwissenschaftler am Hospital of the University of Pennsylvania, fast zwei Jahre als Stipendiat des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) im Masters-Curriculum der Epidemiologie an der McGill-Universität im kanadischen Montreal. Als M. Sc. und Experte für chronische Erkrankungen und deren Auswirkungen auf die psychische Gesundheit bei Kindern wird er von der Ruhr-Universität Bochum als wissenschaftlicher Mitarbeiter engagiert, steigt auf zum Assistenten, wechselt dann nach Münster, wo er Ende 1999 die Leitung der Arbeitsgruppe Umweltepidemiologie übernimmt.

Seine amerikanischen Verbindungen reißen unterdes nicht ab: die Abteilung für Biostatistik und Epidemiologie der University of Massachusetts, School of Public Health, in Amherst ernennt ihn im Februar 1995 zum Adjunct Assistant Professor und im Juli 1997 zum Adjunct Associate Professor - zwei Jahre, bevor er in Münster seine erste Dozentenstelle als Epidemiologe und Sozialmediziner antritt. Daneben findet er Zeit, mehr als 50 Studien zu veröffentlichen und Gutachten für mehrere internationale Förderinstitutionen, darunter den Londoner Wellcome Trust und den Netherlands Asthma Fonds, zu erstellen. Seit Herbst 1997 ist Weiland Regional-Koordinator für Westeuropa im Rahmen der International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) und im Fünften Rahmenprogramm der Europäischen Union zählt er zu den Experten für »Environment and Health«

Patho-Poster

Pathologische Vorträge sind zum Gähnen? Dann versuche man es doch einmal mit der Betrachtung eines neuropathologischen Posters. Das kann ein überaus anspruchsvolles Vergnügen sein, zum Beispiel, wenn das Poster die »Postischämische Neurotransmitterbindung an exzitatorische und inhibitorische Rezeptoren« darstellt. Sofern einer es versteht, eine derart komplexe Materie folgerichtig und überschaubar abzubilden, muß es sich um einen Könner handeln. Prof. Dr. med. Clemens Sommer (38), seit Anfang des Jahres C3-Professor für Neuropathologie in der Abteilung Pathologie der Universität Ulm, ist einer. Für besagtes Poster wurde er Ende 2001 mit dem Posterpreis der Medizinischen Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg ausgezeichnet, nachdem er wenige Monate zuvor auf der 27. Jahrestagung der European Underwater and Baromedical Society (EUBS) als Co-Autor des Posters »Neuroprotection by the use of hyperbaric oxygenation af-



Prof. Dr. Clemens Sommer

ter permanent focal cerebral ischämie« den Zetterström-Award erhalten hatte. Was ist eigentlich drauf auf diesen Superpostern? Im großen und ganzen geht es um die Klärung der molekularen Mechanismen, die im Zustand der Mangeldurchblutung (Ischämie) sowie bei epileptischen Krampf-anfällen den Untergang bestimmter Nervenzellpopulationen zur Folge haben, beziehungsweise darum, wie der Körper seine Nervenzellen gegen diesen wappnet. Sommer und seine Heidelberger Arbeitsgruppe beobachteten, daß die Zellen unter kritischen Bedingungen bestimmte Gene und Rezeptoren aktivieren, die dann schädigende biochemische Reize abfangen. In seiner Habilitationsschrift, mit der er am 14. Dezember 2001 offiziell die akademische Lehrbefugnis erwarb, untersuchte der damalige Oberarzt unter diesem Gesichtspunkt das Verhalten inhibitorischer Nervenzell-Rezeptoren. Abgeschlossen sind seine Forschungen nicht, harrt doch eine Vielzahl neurologischer Erkrankungen der tierexperimentellen morphologischen und molekularbiologischen Analyse. Für neuen Posterstoff ist daher gesorgt, ebenso für Anknüpfungspunkte künftiger Kooperationen mit anderen Arbeitsgruppen. Der Ulmer Neuzugang, der, übrigens in Bamberg geboren, sein Medizinstudium an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg absolvierte und am 9. Februar 1993 mit einer Dissertation über die Steuerung der Synthese von Pankreasenzymen am Modell der männlichen Ratte promoviert wurde, wird bis auf weiteres keine Langeweile aufkommen lassen.