

# uni ulm intern

Das Ulmer Universitätsmagazin

Nr. 249 (31. Jg.) November 2001

# IQ im Steigflug?



# Keine Unterstützung für die Professorenbesoldung

## Auf die Juniorprofessur als Regelberufungsvoraussetzung verzichten

Am 6.11.2001 hat das Plenum der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) anlässlich der bevorstehenden zweiten Befassung des Bundesrates am 30.11.2001 folgenden, einstimmigen Beschluß zu den Gesetzentwürfen für die Reform der Professorenbesoldung und die Änderung des Hochschulrahmengesetzes gefaßt:

Die HRK unterstützt das Gesetzesvorhaben zur Besoldungsreform nicht länger, da die bisherigen Stellungnahmen der Länder den Schluß zulassen, daß sie nicht bereit sind, die notwendigen zusätzlichen Mittel zur Finanzierung der Personalkosten bereitzustellen. In Kenntnis des einstimmigen Beschlusses der Finanzministerkonferenz vom 20.9.2001 appelliert die HRK abermals an die Länder, entsprechende, schon von Anfang an geforderte Länderfonds tatsächlich einzurichten.

Die HRK unterstützt die Ziele der Reform nach wie vor. Für sie war und ist aber unabdingbar, daß die Ziele der Reform durch eine entsprechende Umsetzung in den Ländern von den Hoch-

schulen auch tatsächlich erreichbar sind. Mit einer strikten Kostenneutralität ist das nicht möglich. Die HRK fordert die Länder deshalb abermals eindringlich auf, zunächst der in der Gesetzesnovelle zum Besoldungsrecht enthaltenen Option, zusätzliche Personalmittel zur Verfügung zu stellen, am 30.11.2001 im Bundesrat zuzustimmen und bei der Umsetzung in Landesrecht auch tatsächlich von dieser Option Gebrauch zu machen, ohne dabei die Hochschulfinanzierung an anderer Stelle zu mindern.

Die im Verhältnis zu den jeweiligen Gesamthaushalten der Länder geringen Mehrbeträge sind deshalb schon am Anfang erforderlich, weil zum einen in allen Hochschulen, vor allem in Fachhochschulen insgesamt und den Universitäten in den neuen Ländern, Finanzmittel fehlen, um leistungs- und arbeitsmarktbezogene Zulagen auch aus Anlaß von Berufungs- und Bleibeverhandlungen zusätzlich zum »Grundgehalt« zu vergeben. Zum anderen sind in Hochschulen mit einer relativ kleinen Zahl an altershalber freiwerdenden

Professuren die Beträge für die weiteren Leistungszulagen viel zu gering, die aus wegfallenden Alterszuschlägen »eingesammelt« werden müßten. Beides ist aber erforderlich, um eine angemessene Besoldung zu sichern und für nennenswerte Zulagen aus Arbeitsmarktgründen oder für besondere Leistungen die erforderliche finanzielle Grundlage zu schaffen.

Was die Novellierung des HRG angeht, besteht die HRK gemeinsam mit den anderen in der »Allianz« zusammenschlossenen Wissenschaftsorganisationen darauf, im § 44 Abs. 2 des Gesetzentwurfes auf die Definition der Juniorprofessur als Regelberufungsvoraussetzung zu verzichten und diese Vorschrift bis auf den Schlußsatz zu streichen. Die Juniorprofessur kann ihren Zweck nur erfüllen, wenn die Hochschulen in Fällen, in denen die Marktlage es verlangt, auch deutlich mehr als die für W1 vorgesehene Vergütung bezahlen dürfen und wenn die Hochschulen die Juniorprofessur tatsächlich international ausschreiben.

HRK

# HRK gegen die Dienstrechtsreform

## Die Gehälter und das Selbstverständnis der Hochschüler

Das Plenum der HRK hat in seiner Sitzung am 6. November 2001 die Pläne des Bundes zur Reform des Hochschuldienstrechts unter den gegenwärtigen Bedingungen abgelehnt. Maßgeblich für die Ablehnung seien die Vorgabe der Kostenneutralität und die fehlende Bereitschaft vieler Bundesländer, zusätzliche Finanzmittel für die Leistungszulagen der Hochschullehrer bereitzustellen. Auch sollen die Universitäten für die neu einzurichtenden Juniorprofessuren bessere Gehälter zahlen können als die im Gesetz vorgesehenen 3.070 €.

»Die Forderungen der HRK gehen uns jedoch nicht weit genug«, stellte Peter Hommelhoff, Rektor der Universität Heidel-

berg, fest. »Wir wollen eine deutliche Erhöhung schon bei den Grundgehältern, sonst werden die Hochschulen in Zukunft nicht mehr konkurrenzfähig bleiben. Außerdem ist eine solche Erhöhung dem Selbstverständnis der Hochschulen geschuldet.« Wissenschaft als Beruf müsse für den Nachwuchs attraktiv sein; hier dürfe das neue Gesetz keine falschen Signale setzen.

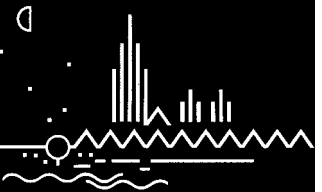
»Hinsichtlich der Rahmenbedingungen für das neue Dienstrecht gehen wir konform mit Wissenschaftsminister Frankenberg«, sagte der Vorsitzende der baden-württembergischen Rektorenkonferenz, der Freiburger Rektor Wolfgang Jäger. Der Forderungskatalog der Universitäten und des Landes müsse erfüllt

werden. Die baden-württembergischen Universitäten hoffen, daß die Kernpunkte für eine wissenschaftsgerechte Dienstrechtsreform:

- Verzicht auf den Ansatz der Kostenneutralität der Gesamtreform und Absicherung der finanziellen Ausstattung der Hochschulen für eine leistungsorientierte Vergütung
- deutliche Erhöhung der Grundgehälter einschließlich leistungsbezogener Altersversorgung sowie
- Beibehaltung der Habilitation noch in das Gesetzgebungsverfahren einfließen werden. »Sonst wird dem Wissenschaftssystem in Deutschland großer Schaden zugefügt«, befürchtet Wolfgang Jäger.

HRK

Schöne Aussichten -  
beim Tagen  
und in der Nacht



EDWIN  
SCHARFF  
HAUS

MOVENPICK

Kultur- und Tagungs-  
zentrum in Neu-Ulm

Silcherstraße 40  
D-89231 Neu-Ulm  
Telefon 0731/ 8008-0  
Telefax 0731/ 8008-150

  
objektdesign

### Modular

Der Anspruch an Form und Funktion zeigt sich mit der Zeit. Die Zeiten ändern sich, USM Möbelbausysteme mit ihnen.



Erleben Sie **mitten in Ulm**  
Top-Design für VIP's - very  
interested persons!

Wir planen, realisieren  
und führen u.a. diese  
Kollektionen für Sie

 PORSCHE DESIGN  
  
Fritz Hansen®  
   
Möbelbausysteme einrichtung

feyobjektdesign ulm  
dreiköniggasse 20  
telefon 07 31 / 96 77 080

feyhaus 07 31 / 96 77 0-0

# Von Maus- und Moleküldesign, atomarem Wachstum und dem kleinen Unterschied im Gehirn

## Zum 20. Mal Merckle-Forschungspreis

Der Merckle-Forschungspreis wurde in diesem Jahr - am 12.11.2001 - zum 20. Mal vergeben. Es ist zugleich das Jahr des 120jährigen Bestehens der Merckle GmbH, Blaubeuren, die den Preis anlässlich ihres 100jährigen Jubiläums 1981 stiftete. Die Gesamtdotierung beträgt jetzt 40.000,- DM. Sie verteilt sich auf vier Preisträger. Dies sind 2001: PD Dr. Olaf Magnussen, Abteilung Oberflächenchemie und Katalyse, PD Dr. Cordian Beyer, Abteilung Anatomie und Zellbiologie, PD Dr. Roland Schmid, Abteilung Innere Medizin I, sowie die Arbeitsgruppe PD Dr. Rainer Schuler, Abteilung Theoretische Informatik, und PD Dr. Hubert Hug, Universitätskinderklinik.

## Auflösung und Wachstum

Viele höchst unterschiedliche technologische, geologische und

biologische Prozesse - vom Rosten reiner Metalle über Verfahren der großtechnischen Kupferproduktion bis zur Herstellung mikroskopisch feiner Leiterbahnen auf der neuesten Generation von Computerchips - involvieren die Auflösung oder das Wachstum von festen Stoffen in Flüssigkeiten. Selbst bei einfachsten Materialien weiß man jedoch bis heute nicht genau, wie sich die beteiligten Atome bei der Auflösung oder der Kristallisation an der Metalloberfläche anlagern bzw. von ihr ablösen. Das Hauptproblem besteht darin, daß die Metalloberfläche nie perfekt glatt ist, sondern auf atomarem Maßstab Ecken und Kanten mit stark erhöhter chemischer Reaktivität aufweist. Metallauflösung und -wachstum geschehen daher fast ausschließlich an den Ecken und Kantenatomen, deren Anordnung und Verteilung jedoch weitgehend ungeklärt ist.

Verschiedene in den letzten zehn Jahren entwickelte Methoden, allen voran die Rastertunnelmikroskopie, erlauben es, diese atomaren Prozesse direkt unter Reaktionsbedingungen zu untersuchen. Solche Verfahren nutzte PD Dr. Magnussen, um die Mechanismen der Auflösung von Kupfer und Nickel in ver-

**Das  
MONOKEL**

*Ihr Brillenspezialist  
in Söflingen*

**Neue Gasse 3  
89077 Ulm-Söflingen  
Telefon 07 31/38 9745**

## Zum Titelbild

Der mütterliche Instinkt veranlasse die Frau, befand George Bernard Shaw, den zehnten Teil eines erstklassigen Mannes dem ausschließlichen Besitz eines Mannes dritter Klasse vorzuziehen. Ob der Schriftsteller dabei vorrangig die Intelligenz im Auge hatte oder womöglich auch andere Vorzüge, läßt sich nicht abschließend beurteilen. Mit der Lebenspraxis hat die Sentenz so oder so wohl nur wenig zu tun. Gleichwohl: nach Ansicht Prof. Dr. Horst Hameisters, Humangenetikers in Ulm, wächst die Intelligenz exponentiell, weil die intel-

ligenten Männer dank der Bevorzugung durch die Frau bei der Partnerwahl den größeren Fortpflanzungserfolg haben. Nun ist zwar die Definition von Intelligenz einerseits nicht ganz einfach, und andererseits weiß man, daß im Eindrucksurteil Intelligenz und Sympathie hochgradig positiv korrelieren, was soviel bedeutet, wie daß einem sympathische Menschen unbesehen auch intelligent erscheinen. Doch das mögen Phänomene sein, die der Intelligenzprogression insgesamt nicht entgegenstehen. Lesen Sie zum Thema der intelligenzfixierten Partnerwahl mehr auf S. 9 ff.

# uni ulm intern

## Inhalt

<b>Von Maus- und Moleküldesign, atomarem Wachstum und dem kleinen Unterschied im Gehirn</b>	<b>3</b>
<b>Wundbehandlung mit hyperbarem Sauerstoff</b>	<b>7</b>
<b>Melanomrisiko</b>	<b>8</b>
<b>Apoptose bei zytotoxischer Therapie</b>	<b>8</b>
<b>Intelligenz und weibliche Partnerwahl</b>	<b>9</b>
<b>Kaulquappen-Raumflug erfolgreich beendet</b>	<b>13</b>
<b>Prüfung der Eignung und Neigung</b>	<b>14</b>
<b>Soll der Bachelor zwischen Universität und FH differenziert werden?</b>	<b>14</b>
<b>Fortgebildet in Chitin und Chitosan</b>	<b>15</b>
<b>Finanzdienstleister im Internet</b>	<b>16</b>
<b>Zahnerhaltung und Parodontalgesundheit</b>	<b>17</b>
<b>Die Würde der Plazenta ist nicht unantastbar</b>	<b>20</b>
<b>Bestseller aus drei Milliarden Basen</b>	<b>21</b>
<b>Veranstaltungskalender</b>	<b>26</b>
<b>Personalien</b>	<b>28</b>

## 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: (0731) 502-2020/2021, Telefax: 502-2048

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: (0731) 152860, Telefax: (0731) 152862

### Anzeigenleitung:

Sabine Kindermann, Wettinerweg 12, 89275 Oberelchingen, Telefon: (073 08) 4 16 30, Telefax: 4 22 84, E-Mail: s-kindermann@t-online.de, Anzeigenpreisliste: Nr. 8, gültig ab 1. Januar 1997

**Gesamtherstellung:** Biberacher Verlagsdruckerei GmbH & Co, 88400 Biberach

**Bezugspreis** je Heft DM 6,80 im Abonnement (einschl. Versandkosten zuzüglich MwSt.); Einzelverkaufspreis DM 7,20

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 erbitet Belegexemplare.

ISSN 0176-036 X  
Postvertriebs-Nr. B 1293

Online-Ausgabe des Ulmer Universitätsmagazins uni ulm intern: <http://www.uni-ulm.de/uu>





Den Mercklepreis 2001 erhielten PD Dr. Rainer Schuler, PD Dr. Hubert Hug, PD Dr. Roland Schmid, PD Dr. Cordian Beyer und PD Dr. Olaf Magnussen (von rechts; Foto: ZPhGR).

dünnter Salz- und Schwefelsäure aufzuklären. Dabei zeigte sich, daß sich in der Lösung vorhandene Ionen oder Moleküle in einer einzelnen, geordneten Schicht an das Metall anlagern können, deren Aufbau wiederum sowohl die Anordnung der Metallatome an der Oberfläche als auch den Verlauf des Auflösungsprozesses stark beeinflussen kann. Dies gilt nicht nur für die in den Säurelösungen enthaltenen Anionen Chlorid und Sulfat, sondern auch für organische Moleküle, die zum Beispiel in Rostschutzmitteln verwendet werden.

Der zum Teil sehr schnelle Ablauf der Metallauflösung erforderte die Entwicklung neuer Verfahren und Instrumente. Dem Preisträger gelang der Aufbau eines weltweit einmaligen Hochgeschwindigkeits-Rastertunnelmikroskops, das Bilder in weniger als Zehntelsekunden aufnehmen kann - über 100mal so schnell wie

bisherige Tunnelmikroskope. Mit diesem Instrument lassen sich die atomaren Vorgänge bei Auflösung und Wachstum regelrecht filmen und somit in bisher unerreichter Detailgenauigkeit studieren. Langfristig haben sich Magnussen und seine Teamkollegen zum Ziel gesetzt, ein genaues

quantenchemisches Verständnis der komplexen Auflösungs- und Wachstumsprozesse zu gewinnen. Davon sollen nicht zuletzt auch technologische Anwendungen, z.B. im Bereich der Erzeugung kleinster Strukturen in der Mikro- und Nanotechnologie, profitieren.

## Schnelle Östrogenwirkungen

Das Steroidhormon Östrogen, das überwiegend in den Eierstöcken gebildet wird und somit zu den Geschlechtshormonen zählt, reguliert verschiedene Prozesse in unserem Körper, vor allem die Funktion der weiblichen Reproduktionsorgane und verschiedener endokriner Drüsen. Eine Reihe von Untersuchungen der vergangenen Jahre haben nun aber gezeigt, daß dieses Hormon ein weitaus komplexeres Wirkspektrum hat, als bisher angenommen wurde. Hervorzuheben ist dabei der fördernde Einfluß auf die Knochenbildung, sowohl während der Entwicklung als auch im Alter (Stichwort Osteoporose), auf die Reifung der männlichen Spermien und auf die Funktion des Herzkreislaufsystems. Im Blutgefäßsystem beteiligt sich Östrogen beispiels-



Ein starkes Team begeistert

● Erfolgreiches Teamwork weckt Begeisterung. Im Zusammenspiel der Kräfte entwickeln wir unsere Stärken. Auf allen Finanzschauplätzen, an denen wir uns für Sie engagieren, ist es für uns selbstverständlich, die besten Ergebnisse für Sie herauszuholen.

ENGAGIERT  
UND  
KOMPETENT

Sparkasse Ulm



weise an der Regulation des Gefäßtonus und wirkt daher protektiv bei Erkrankungen des kardiovaskulären Systems.

Diese Aufzählung stellt nur einen Ausschnitt aus dem weiten Wirkspektrum dieses Hormons dar. Das Gehirn repräsentiert ein weiteres wichtiges Zielorgan für Östrogen. Bereits in den 50er Jahren gab es erste Hinweise darauf, daß Östrogen Hirnfunktionen beeinflusst. Heute wissen wir sehr detailliert darüber Bescheid, an welchen Prozessen das Hormon im Zentralnervensystem (ZNS) beteiligt ist. Großes Aufsehen erregten dabei Beobachtungen, wonach es die Leistungsfähigkeit des Gehirns verbessert und die Entstehung bzw. die Symptomatik bestimmter neurodegenerativer Erkrankungen, wie z.B. Morbus Alzheimer und Parkinson, hemmt bzw. lindert. Die Östrogenwirkungen im erwachsenen Gehirn lassen sich vereinfacht als lebenserhaltend zusammenfassen, im Englischen sehr treffend als »housekeeping« bezeichnet. Eine völlig andere Rolle kommt Östrogen im embryonalen Gehirn zu. Dort stimuliert es die Reifung und das Überleben von Nervenzellen und ist gleichzeitig dafür mitverantwortlich, daß sich bestimmte Schaltkreise zwischen Neuronen funktionsgerecht entwickeln. Es reguliert also nicht nur Hirnfunktionen bei Erwachsenen, sondern spielt darüber hinaus eine wichtige Rolle bei der Gehirnentwicklung.

Die ausgezeichneten Arbeiten von PD Dr. Beyer haben zwei völlig unerwartete Aspekte der Wirkung von Östrogen im Gehirn zum Gegenstand. Paradoxerweise werden ausgerechnet im männlichen Gehirn während bestimmter Entwicklungsphasen sehr hohe Mengen an Östrogen gebildet. Das ZNS stellt so neben dem Ovar eine zweite wichtige Quelle für die Östrogensynthese in unserem Körper dar. Von männlichen Nervenzellen synthetisiertes Östrogen ist mitentscheidend dafür, daß sich Geschlechtsunterschiede im ZNS ausbilden, das heißt, daß sich bestimmte Hirnareale in ihrer Morphologie, aber vor allem in ihrer Funktionsweise zwischen Mann und Frau unterscheiden. Dies wiederum bildet die Grundlage



Mit dem 120jährigen Jubiläum der Firma Merckle fiel das 20jährige der Verleihung des Merckle-Forschungspreises zusammen (Rektor Prof. Dr. Hans Wolff mit Dr. Philipp Merckle, rechts, und Dr. Schmid, einem der Preisträger; Foto: ZPhGR).

für sexuell dimorphes Verhalten. Dieser Prozeß ist bereits zum Zeitpunkt der Geburt unabänderlich festgeschrieben.

Wie nun entfaltet Östrogen seine Wirkung auf Zellen im Gehirn? Hier haben die Forschungsarbeiten des Preisträgers wichtige neue Erkenntnisse über die zellulären Wirkmechanismen beige-steuert. Bis vor kurzem galt die Lehrmeinung, daß Östrogen Zellfunktionen ausschließlich über Kernrezeptoren beeinflusst. Vereinfacht ausgedrückt befinden sich diese Rezeptoren in ihrer inaktiven Form im Zellkern, also dort, wo die Erbsubstanz (DNA) einer Zelle verwaltet wird. Gelangt Östrogen in eine Zelle und bindet an seinen Rezeptor, wird dieser über komplizierte und teilweise noch nicht verstandene Prozesse aktiviert und steuert das Ablesen der DNA (Transkription) als Voraussetzung für die Proteinbildung. Dieser Vorgang benötigt mehrere Stunden bis Tage.

Der von Beyer neubeschriebene Wirkmechanismus dagegen beeinflusst die Physiologie von Zielzellen sehr schnell im Zeitraum weniger Millisekunden bis

## büromausulm

Visuelle Kommunikation  
Marketing  
MultiMedia

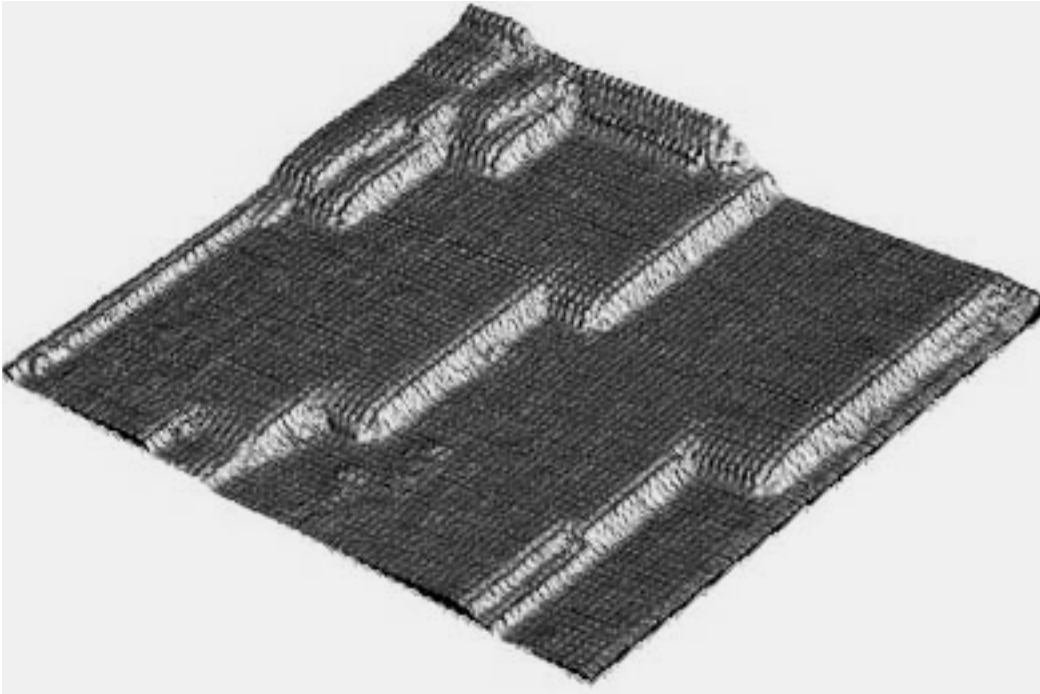
### Kompetenz

**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

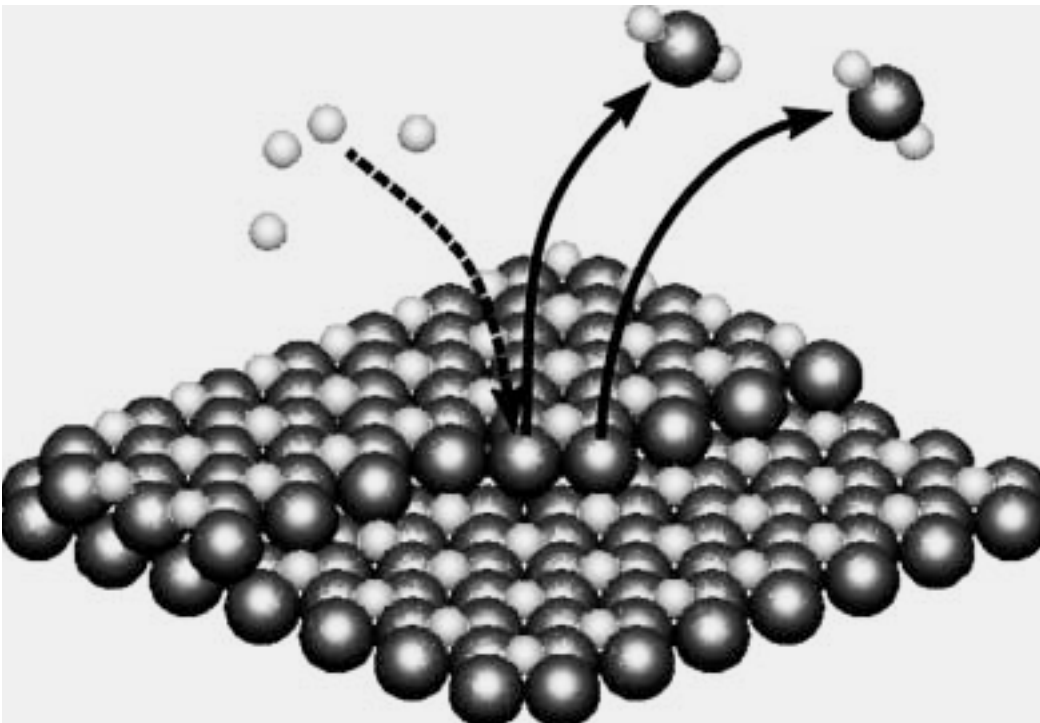


Rastertunnelmikroskop-Bild einer Kupferoberfläche in verdünnter Salzsäure während der Auflösung des Metalls. Mehrere Stufen zwischen Schichten aus Kupferatomen mit einer Höhe von ein oder zwei Atomen sind sichtbar. Das quadratische Gitter auf der Oberfläche rührt von einer geordneten einzelnen Schicht aus Chlorid-Ionen her, die die Oberfläche bedeckt.

Sekunden. Hierfür verantwortlich sind Rezeptoren, die in der äußeren Zellhülle (Plasmamembran) verankert sind und über komplizierte intrazelluläre Signalkaskaden, an deren Anfang Kalzium steht, das innere Milieu einer Zelle regulieren. Dieser

neuartige Wirkmechanismus ist, wie weitere Untersuchungen ergaben, nicht nur auf das ZNS beschränkt, sondern tritt ubiquitär, das bedeutet überall in unserem Organismus, auf. Diese Erkenntnisse werden in Zukunft sicherlich dazu beitragen, den »kleinen

Unterschied« im Gehirn und dessen Entstehung besser verstehen zu lernen und diesbezügliche Entwicklungsstörungen erkennen und behandeln zu können. Auf der anderen Seite tragen die neuentdeckten schnellen Östrogenwirkungen zu einem komple-



Schematisches Modell, das den Verlauf des Auflösungsprozesses zeigt. Cu-Atome sind durch große, Cl-Ionen durch kleine Kugeln dargestellt.

xeren Verständnis der verschiedenen Facetten zellulärer Effekte von Östrogen in unserem Körper bei. Zukünftigen Untersuchungen bleibt es vorbehalten, aus den vorliegenden Ergebnissen neue Anwendungen für die Medizin und Therapiemodelle bei Erkrankungen zu entwerfen.

## Mausmodell zum Pankreaskarzinom

Der Krebs der Bauchspeicheldrüse, das Pankreaskarzinom, ist eine Tumorerkrankung mit sehr schlechter Prognose. Symptome treten erst in einem fortgeschrittenen Stadium auf, so daß eine Frühdiagnose meistens nicht möglich ist. Aber auch sehr kleine Tumoren, die zufällig entdeckt werden, können operativ nur selten vollständig entfernt werden. Zudem sprechen die Tumoren nur wenig auf Bestrahlung und Chemotherapie an. Es besteht also großer Forschungsbedarf zum Pankreaskarzinom. Erforderlich ist vor allem, die Entstehungsmechanismen der Erkrankung besser zu begreifen, um auf der Grundlage dieser Erkenntnisse neue Therapie- oder Präventionsansätze konzipieren zu können.

Die Arbeitsgruppe von PD. Dr. Roland Schmid in der Abteilung Innere Medizin I der Universität Ulm hat sich zum Ziel gesetzt, Tiermodelle für den Bauchspeicheldrüsenkrebs zu entwickeln. Dazu werden Mäuse genetisch so manipuliert, daß sie ein Pankreaskarzinom entwickeln. Weltweit handelt es sich hier um das erste Modellsystem, das dem Bauchspeicheldrüsenkrebs des Menschen sehr ähnlich ist. Die Tumoren treten erst in der zweiten Lebenshälfte auf, verursachen anfangs keine Symptome, wachsen in die umliegenden Organe ein und weisen die gleiche Differenzierung wie entsprechende menschliche Tumoren auf. Auch finden sich in dem Modell dieselben Genveränderungen wie bei menschlichen Tumoren, so daß damit erstmals ein System zur Verfügung steht, an dem die schrittweise Tumorentwicklung des Pankreaskarzinoms studiert werden kann. Das eröffnet die Möglichkeit, die Bedeutung genetischer Veränderungen ursächlich zu prüfen, Zielstrukturu-

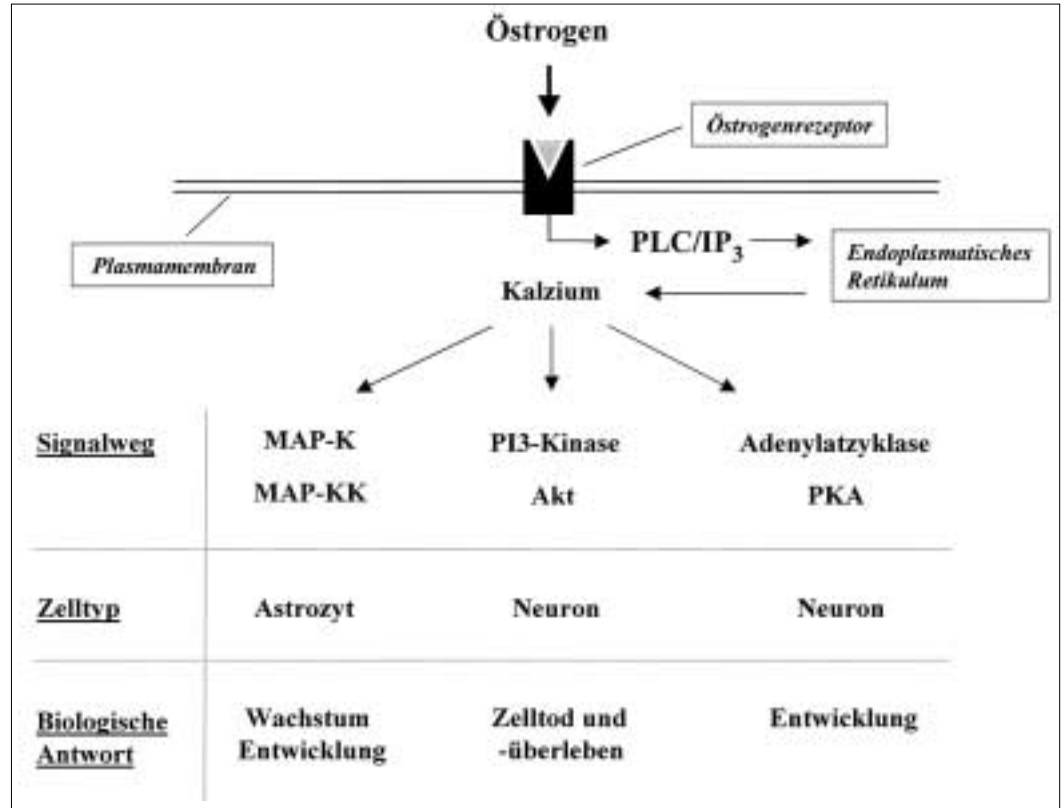
ren für die Entwicklung und Testung neuer Medikamente zu finden und einen guten Vorhersagewert für deren Wirkung zu gewinnen.

### Supercomputer aus Bio-Molekülen

Die frühesten Supercomputer der Welt sind Milliarden von Jahren alt: Moleküle, die lebende Organismen aufbauen, wurden von der strengen Auswahl der Evolution seit Urzeiten darauf trainiert, sich zu perfekt folgerichtigen Strukturen zusammenzufügen. Diese Fähigkeit zur Selbstorganisation läßt sich ausnützen, um Hardwarestrukturen für eine neue Gattung biologischer Hochleistungscomputer aufzubauen. PD. Dr. Hubert Hug und PD. Dr. Rainer Schuler haben auf diesem Arbeitsgebiet einen großen Forschungserfolg erzielt: aufbauend auf Arbeiten von L. M. Adleman, der 1994 den Prototyp eines DNA-Computers vorgestellt hatte, etablierten sie eine Methode, um mit Hilfe von DNA-Sequenzen mit großen Zahlen zu rechnen.

Die meisten Lebensvorgänge werden von Enzymen katalysiert und durch Wechselwirkungen zwischen Proteinen gesteuert. Diese biochemischen Prozesse lassen sich mit den Aufgaben des Arbeitsspeichers eines Computers vergleichen, wobei die DNA die Funktion eines Informationsspeichers übernimmt. Die Preisträger »übersetzten« nun die Ziffern von Zahlen in DNA-Sequenzen. Dabei bestand die DNA-Sequenz einer Ziffer aus drei Komponenten: einer Positionsangabe, der notwendigen biochemischen Verarbeitungsanweisung und dem eigentlichen binären Ziffernwert, der Sequenz für die Null oder die Eins. Die so aufgebauten »DNA-Ziffern« wurden auf einer Oberfläche derart fixiert, daß sie mit molekularbiologischen Standard-Reaktionstechniken wie der Polymerase-Kettenreaktion »geschaltet« und die Resultate dieser biochemischen Kontaktierung anschließend mittels Farbstoff-markierter Moleküle, die an die Gegenstränge der Null- oder Eins-DNA-Sequenzen binden, abgelesen werden können.

Ein Traumziel der Forscher ist



Neuartige zelluläre Signalmechanismen für Östrogen im Gehirn. Das Schema skizziert Befunde zu neuen Wirkmechanismen für das Steroidhormon Östrogen im Gehirn. Durch Wechselwirkungen mit Östrogenrezeptoren in der Plasmamembran von Nerven- und Gliazellen erfolgt die Ausschüttung von Kalzium aus intrazellulären Speichern. In Abhängigkeit vom jeweiligen Zelltyp kommt es zur Aktivierung verschiedener intrazellulärer Signalwege und letztendlich zu unterschiedlichen biologischen Antworten. (Abkürzungen: PLC=Phospholipase C; IP3=Inositoltriphosphat; MAP-K(K)=Mitogen-activated protein Kinase (Kinase); PI3-K=Phosphatidylinositol-3-Kinase; Akt=PI3-K aktivierbare Kinase; PKA=Protein-Kinase A)

die Lösung sogenannter NP-vollständiger Probleme, der höchsten Schwierigkeitsklasse lösbarer Rechenprobleme. NP-vollständige Probleme treten in allen Teilbereichen der modernen Wissenschaften auf. Sie können auch auf heutigen elektronischen Su-

percomputern nur für kleine Instanzen vollständig gelöst werden. Schon heute setzt man gelegentlich von genetischen Prozessen abgeleitete Algorithmen ein, die in der Regel eine fast optimale Lösung liefern. Nach dem Vorbild der Natur, hoffen die

Preisträger, könnte man solche genetischen Algorithmen von Bio-Computern berechnen lassen. Deren Vorteil liegt in ihrer massiven Parallelität: der Fähigkeit, Millionen von Rechenschritten gleichzeitig auszuführen.

## Wundbehandlung mit hyperbarem Sauerstoff

### AGA-Linde-HBO-Award 2001

Dr. Claus-Martin Muth, Klinik für Anästhesiologie (Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. Michael Georgieff) der Universität Ulm, und Dr. Martin Koschnick (Berufsgenossenschaftliche Unfallklinik Ludwigshafen) haben den mit 5.000 DM dotierten AGA-Linde-HBO-Award 2001 erhalten, der von der AGA Linde Healthcare GmbH & Co. KG in Zusammenarbeit mit dem Verband Deutscher Druckkammerzentren e.V. (VDD) vergeben wird.

In ihren Arbeiten untersuchten

die beiden Wissenschaftler die Anwendung von hyperbarem Sauerstoff zur Behandlung von diabetischen Defektwunden am Tiermodell. Durch die Applikation von Sauerstoff unter Überdruckbedingungen, so konnten Muth und Koschnick zeigen, läßt sich die vom Diabetes mellitus als Grunderkrankung häufig ausgehende Beeinträchtigung der Wundheilung kompensieren. Dies erlaubt zugleich den Schluß, daß die HBO-Therapie diabetisch induzierter Wundheilungs-

störungen zumindest im Tiermodell klar effektiver ist als klinisch akzeptierte Verfahren der Wundkonditionierung wie z.B. die lokale Anwendung von Hyaluronsäure oder eine ausschließlich feuchte (okklusive) Wundbehandlung. An den Versuchen, die am Modell der diabetischen Ratte durchgeführt wurden, waren ferner Inga Siebenschuh (ebenfalls Klinik für Anästhesiologie der Universität Ulm) und Holger Räkers, (Abteilung Neurochirurgie des Bundeswehr-



krankenhauses Koblenz) maßgeblich beteiligt.

Muth und Koschnick bearbeiten bereits seit mehreren Jahren an verschiedenen Modellen die Frage der Auswirkung von hyperbarem Sauerstoff auf die Wundheilung. Die Ergebnisse der Forschungen, die u.a. auch mit dem Posterpreis der European Undersea Baromedical Society ausgezeichnet wurden, bestätigen die Annahme, daß Sauerstoff bei der Wundheilung eine Schlüsselfunktion hat, und lassen vermuten, daß Sauerstoff im Überdruck (Hyperoxie) als Auslöser für verschiedenste Abläufe in der Wundheilungskaskade wirken kann.

Dr. Muth, renommierter Experte auf diesem Gebiet, arbeitet inzwischen eng mit dem letztjährigen Preisträger des AGA-Linde-HBO-Awards, Prof. Dr.

Günter Speit, Abteilung Humanogenetik (Leiter Prof. Dr. Walther Vogel) der Universität Ulm, zusammen. Das Ziel der Kooperation besteht in der Charakterisierung der Genotoxizität des hyperbaren Sauerstoffs, um eventuelle Nebenwirkungen bei seinem Einsatz in der Wundbehandlung zuverlässig ausschließen zu können. Genotoxizität bezeichnet die Möglichkeit der DNA-Schädigung durch Substanzen, die chemisch mit der DNA reagieren können. Die gemeinsamen Arbeiten bauen auf den Untersuchungen auf, die von Prof. Speit und seinem Team in Kooperation mit der Sektion Anästhesiologische Pathophysiologie und Verfahrensentwicklung (Leiter Prof. Dr. Peter Radermacher) der Universität Ulm zu dieser Thematik in der Vergangenheit durchgeführt worden sind.

## Melanomrisiko

### Sonnenverhalten in der Kindheit und im Erwachsenenalter

In der öffentlichen Diskussion wird immer wieder auf den Zusammenhang zwischen Sonnenbränden in der Kindheit und Hautkrebs, insbesondere dem Schwarzen Hautkrebs (Melanom), hingewiesen. Wissenschaftler der Universitäten Ulm und München haben jetzt Hinweise darauf gefunden, daß neben Sonnenbränden in der Kindheit gerade auch das Sonnenverhalten im Erwachsenenalter (etwa im Urlaub) ein relevanter Risikofaktor für die Melanomerkrankung ist.

1996 bis 1997 führten Dr. Peter Kaskel, PD Dr. Gertraud Krähn-Senftleben, Prof. Dr. Ralf Uwe Peter, Ärztlicher Direktor (Abteilung Dermatologie der Universität Ulm), Dr. Martina Kron, Silvia Sander (Abteilung Biometrie und Medizinische Dokumentation der Universität Ulm) und Prof. Dr. Peter Kind (jetzt Offenburg, vordem Klinik für Dermatologie und Allergologie der Ludwig-Maximilians-Universität München) eine Fall-Kontroll-Studie in München durch, um das Melanomrisiko im Zusammenhang mit dem individuellen Verhalten beim Umgang mit ultra-

violetten Strahlen zu ermitteln.

271 Patienten mit kutanem Melanom aus einer dermatologischen Klinik und 271 Kontrollpersonen aus einem allgemeinen Krankenhaus wurden von zwei Ärzten untersucht. Begleitend war ein standardisierter Fragebogen zu beantworten, mittels dessen Risikofaktoren für die Melanomerkrankung erfaßt werden sollten, zum Beispiel das Sonnenverhalten in Beruf und Freizeit. Bei allen Probanden wurde eine Ganzkörperinspektion durchgeführt, um gutartige Hauterkrankungen, phänotypische Charakteristika und Hautkrebs-Vorläuferläsionen zu erfassen.

Im Ergebnis korrelierten von 56 bewerteten Faktoren die folgenden mit einem erhöhten Risiko für die Melanomentwicklung:

- Melanomerkrankung bei Verwandten ersten Grades
- Sonnenflecken (Lentiginos solares)
- Aktinische Keratosen (sonnenbedingte Verhornungsstörungen)
- Aktinische Veränderungen an den Lippen
- Haut-Phototyp I/II (heller

Hauttyp) im Vergleich zu Haut-Phototyp III/IV

sofortige Reaktion der Haut mit Rötung auf nicht länger als 30 Minuten dauernde UV-Lichtexposition zu Beginn der Sommersaison

Sonnenbrand in der Kindheit  
Sonnenexposition im Urlaub in sonnenreichen Regionen 20 Jahre vor Melanomerkrankung.

Sonnenbrände in der Kindheit sowie eine erhöhte Sonnenexpo-

sition in sonnenreichen Regionen im Erwachsenenalter sollten folglich vermieden werden. Demgegenüber empfehlen die Autoren, regelmäßige Freizeitaktivitäten in der Kindheit zu fördern, da sie nach den von der Studie erhobenen Daten mit einer Verminderung des Melanomrisikos einhergehen. (Die Arbeit wurde im British Journal of Dermatology 2001;145(4) veröffentlicht.)

## Apoptose bei zytotoxischer Therapie

### Ingrid-zu-Solms-Preis an Kinderärztin Dr. Simone Fulda

PD Dr. Simone Fulda, Ärztin an der Ulmer Universitätskinderklinik, wurde am 24. Oktober 2001 für ihre Habilitationsschrift »Apoptosemechanismen bei zytotoxischer Therapie« mit dem Ingrid-zu-Solms-Wissenschaftspreis ausgezeichnet. Zentrales Thema der Arbeit, einer Sammlung von rund 30 Studien, welche die Preisträgerin bis heute in durchweg hochrangigen wissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht hat, ist der programmierte Zelltod (Apoptose) bei Tumoren, insbesondere jener Organe, die Neurohormone ausschütten (neuroendokrinen Tumoren).

Gezielte Herbeiführung des programmierten Zelltodes ist bekanntlich die grundlegende Strategie der zytotoxischen Therapie, detaillierte Kenntnis der apoptotischen Mechanismen daher Voraussetzung für die Entwicklung neuer und den effektiveren Einsatz gängiger zytotoxischer Substanzen. Die internationale Konkurrenz auf diesem hochaktuellen Forschungsgebiet ist enorm. Umso bemerkenswerter ist, daß sich die erst 33jährige Wissenschaftlerin, die bereits auf dem

letzten deutsch-österreichischen Hämatologen- und Onkologenkongreß in Mannheim mit zwei Vorträgen von sich reden gemacht hatte, im Rennen um die Preisvergabe souverän durchsetzte: unter insgesamt 18 Bewerbern aus Deutschland und Österreich zunächst in die Endrunde der besten sechs gekommen, wurde Fuldas Beitrag von der wissenschaftlichen Jury hier einstimmig auf Platz eins gesetzt.

Der 1994 von der Internistin und Psychotherapeutin Dr. med. Ingrid Gräfin zu Solms-Wildenfels gestiftete, seither im Zweijahres-Turnus vergebene, mit 7000 Mark dotierte Preis wurde dieses Jahr erstmals von der Landesärztekammer Hessen verliehen, die seit Oktober 2000 mit der Ingrid-zu-Solms-Stiftung kooperiert. Er dient den Statuten gemäß der Förderung wissenschaftlich begabter Ärztinnen. Preisfähig sind Habilitationsschriften oder Publikationen von vergleichbarem Rang aus der medizinischen Grundlagenforschung, der klinischen Medizin oder der medizinischen Psychotherapie.



Die Redaktion von uni ulm intern, der Verlag und die Druckerei wünschen allen Lesern frohe Weihnachten und ein glückliches neues Jahr.





*Gelüftet es Venus mehr nach dem feinsinnigen Intelligenzler oder dem virilen Haudrauf? (Johann H. Wilhelm Tischbein, Aphrodite und Ares)*

## Intelligenz und weibliche Partnerwahl

### Warum wir dank der Frauen immer intelligenter werden

Der Einfluß der Gene auf die menschliche Intelligenz ist ein sensibles und vielfach ideologisiertes Thema. Überlegungen und wissenschaftliche Arbeiten dazu sind im deutschen Sprachraum geradezu verpönt. Nur zögernd lösen sich die Verkampften, die bisweilen sogar wissenschaftlich unstrittige Sachverhalte ignorieren. In diesem Artikel möchte ich Überlegungen eines Genetikers und Evolutionsbiologen zur Entwicklung der menschlichen Intelligenz vorstellen und anschließend einige gesellschaftliche Implikationen erörtern.

Aus genetischer Sicht ist Intelligenz multifaktoriell bedingt, heute wird dafür der Ausdruck »komplexes Merkmal« bevorzugt. Darunter versteht man, daß an der Ausbildung dieses Merk-

mals viele Gene und viele nicht-genetische, äußere Faktoren beteiligt sind. Aus den bisher vorliegenden Daten der menschlichen Genomanalyse kann man den Schluß ziehen, daß etwa 60% aller Gene für die Gehirnfunktionen notwendig sind. Bei einer ungefähren Gesamtzahl von ca. 40.000 sind das etwa 24.000 Gene. Dem Humangenetiker fallen von diesen 24.000 Genen zunächst nur diejenigen auf, die durch eine Veränderung, durch Mutation zu einer Intelligenzminderung bzw. zur geistigen Behinderung führen. Das sind zum jetzigen Zeitpunkt etwa 1.000 bekannte Gene. In der genetischen Beratung wird schon seit Jahrzehnten deutlich, daß der Anteil der männlichen Betroffenen in dieser Klientel bei weitem überwiegt. Manche Gene für diese

Behinderung sind inzwischen bekannt, sie sind isoliert und auf den Chromosomen kartiert. Wenn man diese Genkartierungsdaten betrachtet, findet man eine mehr als dreifach erhöhte Dichte von geistigen Behinderungsgenen auf dem mehr weiblichen Geschlechtschromosom, dem X-Chromosom. Zur Erinnerung: der Mann besitzt 46 Chromosomen, einschließlich je eines X- und Y-Chromosoms, also 46,XY, die Frau ebenfalls 46 Chromosomen, aber je zwei X-Chromosomen, also 46,XX. Da der Mann nur eine einzige Kopie des X-Chromosoms trägt, führen Veränderungen in X-chromosomalenen Genen direkt zu einer Erkrankung, während diese Veränderungen bei der Frau durch die noch vorhandene zweite Kopie des X-Chromosoms ausgeglichen

werden können. Dieses Prinzip ist von der Bluterkrankheit bekannt, an der bevorzugt bis ausschließlich Männer erkranken. In gleicher Weise wirken sich die X-chromosomalenen geistigen Behinderungsgene vorrangig bei Männern aus.

### Höhere Investition in die Nachkommenschaft

Wie aber kommt es zu dieser Konzentration von Genen für geistige Funktionen auf dem X-Chromosom? Dazu muß man die Evolution betrachten. Lange Zeit war der Speziations-Prozeß, die Herausbildung neuer Arten, ein Mysterium. Eine neue Spezies muß sich reproduktiv von den Nachbarspezies trennen. Die Paarung zwischen Individuen aus den sich gerade aufspaltenden



Die luxurierenden Formen und Farben der belebten Welt haben alle einen Urgrund: die Sexualität (rad-schlagender Pfau).

neuen Spezies muß durch genetische Faktoren verhindert werden, damit keine Interspezieshybriden gebildet werden. Das ist natürlich sehr einfach möglich, wenn die Arten lokal getrennt sind, wie z.B. nach der Trennung der Kontinente die Altweltaffen in Afrika und die Neuweltaffen in Südamerika. Doch auch in enger Nachbarschaft können sich neue Arten bilden. Das wird im wesentlichen durch zwei Prozesse erreicht. Zum einen wird die Fruchtbarkeit zwischen den zwei neuen Spezies zunehmend herabgesetzt, zum anderen nehmen die neuen Spezies unterschiedliche Verhaltensweisen an, sie »mögen« sich nicht mehr und paaren sich deshalb nicht. Relativ einfach lassen sich die für die Fruchtbarkeit verantwortlichen Gene bestimmen und kartieren. Das ist vielfach wissenschaftlich untersucht worden. Man stellt fest, daß diese Fruchtbarkeitsgene bevorzugt auf dem X-Chromosom liegen - der Genetiker nennt dies den »Large X chromosome effect«. Zurückzuführen ist dieser Effekt auf die Tatsache, daß über das X-Chromosom am schnellsten selektiert werden kann. Das ist notwendig, da der Speziationsprozeß schnell ablaufen muß.

Neben dieser Fruchtbarkeitsbarriere ist aber noch ein weiteres, viel effektiveres Prinzip wirk-

sam: die über das Verhalten gesteuerte Partnerwahl. In der Natur gilt das allgemeine Gesetz, daß für die Partnerwahl das weibliche Geschlecht verantwortlich ist. Das Weibchen produziert sehr viel weniger Eizellen als das Männchen Samenzellen und investiert ungleich mehr in die Aufzucht der Nachkommen als das Männchen, es muß also

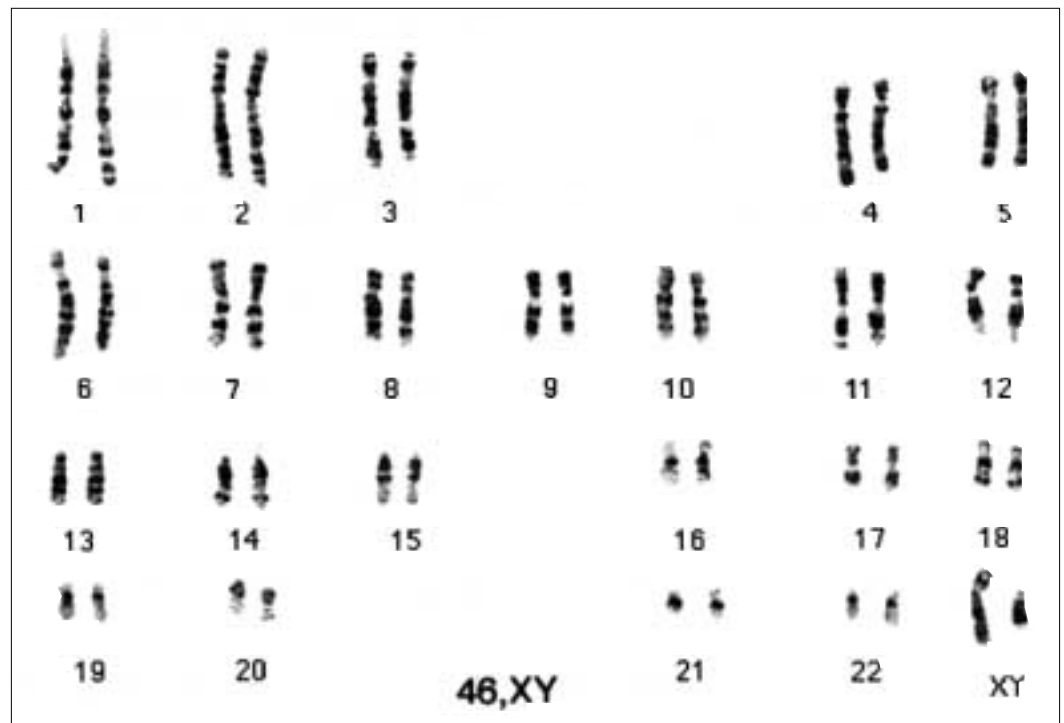
viel sorgfältiger und planvoller mit seinen Ressourcen umgehen. Daraus hat sich in der Natur die fast allgemeingültige Regel der weiblichen Partnerwahl entwickelt. Dies ist neben der bekannten natürlichen Selektion ein zweiter, bisher weniger beachteter Selektionsmechanismus, den allerdings schon Darwin erkannte; er beobachtete nämlich

die Entwicklung von sehr extremen Phänotypen bzw. Verhaltensweisen, die mit der natürlichen Selektion nicht zu erklären sind, ja ihr geradezu zuwiderlaufen.

### Schön bis bizarr durch sexuelle Selektion

Sexuell selektierte Merkmale sind z. B. der Schwanz des Pfaus, das Geweih der Hirsche, der Gesang der Nachtigall, die bunten Flügel der Schmetterlinge und im entfernteren Sinne auch die Blüten der Orchideen und viele andere Schönheiten und Wunder der Natur. Man muß sich darüber im klaren sein, daß unter dem alleinigen Diktat der natürlichen Selektion die Welt mutmaßlich inzwischen nur noch von fetten, grauen Ratten bevölkert wäre. Der sexuellen Selektion verdanken sich die ungeheure Vielfalt und Schönheit, die Wunder der belebten Natur. Und insoweit ist das weibliche Geschlecht »federführend«. Die für eine Spezies typischen Merkmale, nämlich die angesprochenen Schönheiten und Wunder, entwickeln sich auf Grund der vom weiblichen Geschlecht ausgeübten Präferenz.

Wie schon gesagt entstehen diese Merkmale geradezu gegen-



Chromosomen: normaler männlicher Karyotyp; anstelle des Y-Chromosoms hat das weibliche Geschlecht ein zweites X-Chromosom.



*Arthur Schopenhauer maß der Intelligenz als Kriterium der weiblichen Partnerwahl nur nachrangige Bedeutung bei, denn, so seine Begründung, für intelligent halte sich die Frau selbst.*

tion. Tatsächlich ist es so, daß die natürliche Selektion die Ausprägung der sexuell selektierten Merkmale begrenzt. Würde der Pfau einen noch größeren Schwanz entwickeln, könnte er seinen Feinden nicht mehr entkommen. Der quartäre Riesenhirsch *Megaceros* hatte zum Schluß ein Geweih von 3,50 m Breite, das zu schwer geworden war und den Hirsch in seiner Bewegung so sehr behinderte, daß er ausstarb.

## Kooperative Evolutivkräfte

Ganz anders verhält es sich mit der Intelligenz, dem dominierenden Speziationsmerkmal des Menschen. Mit einer überragend ausgebildeten Intelligenz gelingt es dem Mann nicht nur, für viele Frauen attraktiv zu sein und mit ihnen Nachkommen zu zeugen, dieselben Gene sind auch im Existenzkampf vorteilhaft. Beim Menschen ergänzen sich - einmalig in der Natur - diese beiden evolutiven Kräfte, die natürliche und die sexuelle Selektion. Das hat die außerordentlich schnelle Entwicklung der Intelligenz befördert. Zunächst wurden die technischen Voraussetzungen in Form der entsprechenden Gene und der Vergrößerung der Hirnrinde geschaffen. Das geschah in Zeiträumen von vielen Millionen Jahren. Die Entwick-

lung der höheren kognitiven Fähigkeiten, die man unter Intelligenz allgemein versteht, beschleunigte sich sehr wahrscheinlich erst nach Entstehung der Sprache vor etwa 40.000 Jahren, und immer schneller werdend seit etwa 10.000 Jahren mit Beginn der Seßhaftigkeit. Ein Ende dieses Prozesses ist noch längst nicht abzusehen. Das zeigen IQ-Wert-Untersuchungen in den letzten 30 Jahren. Diese exponentielle Entwicklung der Intelligenz ist den Wünschen und Erwartungen des weiblichen Geschlechts seit der Schwarzen Eva zu danken.

Damit erweist sich das menschliche Gehirn bzw. erweisen sich seine intellektuellen Fähigkeiten als das sexuell selektierte Speziationsmerkmal beim Menschen. Es steht evolutionsdynamisch auf einer Stufe mit dem Schwanz des Pfaus. Das hat noch weitere, unmittelbar einsichtige Konsequenzen. Wie bereits erwähnt, sind für die Gehirnfunktion mehr als die Hälfte aller unserer Gene verantwortlich. Wenn nun ein Mann besonders intelligent ist, signalisiert er damit, daß

ein großer Teil seiner Gene in einer günstigen Kombination vorliegt. Die Gehirnfunktionen erweisen sich geradezu als Schauwindower für die weibliche Welt, wie es mit der genetischen Konstitution des betreffenden Mannes steht.

## Intelligenz XX

Den Befund einer höheren Konzentration von Intelligenzgenen auf dem X-Chromosom bestätigen bekannte Untersuchungen zur Verteilung des IQ. Unter Mädchen wird eine Verteilung nach der sogenannten Gaußschen Glockenkurve (Normalverteilung) beobachtet. Unter Jungen hingegen fällt eine größere Varianz auf: sowohl im Bereich der unterdurchschnittlich als auch der überdurchschnittlich Begabten gibt es mehr Jungen. Der größere Anteil der Männer im sehr niedrigen Intelligenzbereich korreliert mit dem Befund des überproportionalen Beitrags des X-Chromosoms zur Intelligenzentwicklung: Die Männer tragen die Last der Evolution. Sie haben das höhere Ri-

siko, geistig weniger leistungsfähig zu sein. Als Trost bleibt dem männlichen Geschlecht, hoffen zu dürfen, zufällig eine besonders günstige Genkombination auf dem X-Chromosom vererbt zu bekommen. Dann katapultiert diese besonders günstige Genanordnung sie vielleicht in den Bereich mit überdurchschnittlichem IQ.

Die meisten heute lebenden Männer tragen zumindest in Anteilen diese besonders günstige Genkombination auf dem X-Chromosom, die jedoch immer wieder von weniger günstigen Anlagen unterbrochen wird. Man muß als Mann sehr viel schärfer für sich erkennen, für welche Fähigkeiten diese Genkombination prädestiniert. Der Vorteil des weiblichen Geschlechts mit seinen zwei einander ergänzenden Kopien des X-Chromosoms liegt zweifellos in einer ausgeglicheneren Begabung für die verschiedenen intellektuellen Fähigkeiten. Sie ist gegen den Ausfall einzelner Gene geschützt. Nachdem die Benachteiligung des weiblichen Geschlechts weitgehend aufgehoben ist, begünstigt



interlübke

»eo« ist ein neues Containersystem, dessen Farbe Sie auf Knopfdruck verändern können.



DAS EINRICHTUNGSHAUS  
MAYER'S SÖHNE

Augsburger-Tor-Platz 1 89231 Neu-Ulm Telefon (07 31) 7 50 06



*Dank intelligenzfixierter Zuchtwahl durch die Frau wächst die Intelligenz exponentiell, lautet die Hypothese. Da mag es beruhigen, daß des Mannes Wahlbeitrag zur Paarbildung nicht so gezielt in dieselbe Kerbe schlägt und womöglich dafür sorgt, daß der Exponent nicht übergroß wird (Ivo Saliger, »Das Urteil des Paris«).*

das heute die Mädchen z.B. beim Abitur, bei dem sie inzwischen den größeren Teil der erfolgreichen Absolventen stellen. Andererseits soll aber auch nicht verkannt werden, daß für die generelle kulturelle Entwicklung der Menschheit einzelne Personen mit speziellen Begabungen entscheidende Beiträge geliefert haben und auch fernerhin liefern werden. Das sind unbestreitbar vorwiegend Männer gewesen.

### **Tot von Anbeginn - der benachteiligte Mann**

Wie hat man sich nun die weitere Entwicklung vorzustellen? Alles deutet darauf hin, daß sie noch lange nicht an einem Endpunkt angekommen ist. Die Se-

lektion auf besondere geistige Fähigkeiten wird nur noch effektiver werden. Wir älteren Wissenschaftler erfahren das heute unmittelbar an unseren Computerarbeitsplätzen, an denen wir den jüngeren Kollegen hoffnungslos unterlegen sind. Zukünftige Generationen werden gemessen an den IQ-Werten noch besser abschneiden. Andererseits sollten wir bei diesen Betrachtungen auch die menschliche Dimension nicht vergessen. Das betrifft insbesondere das Schicksal derjenigen, die eine weniger günstige Kombination von Intelligenzgenen abbekommen haben oder bei denen durch eine neue Mutation ein Gendefekt für ein Intelligenzgen vorliegt. Das ist - wie schon oben erwähnt - der Preis der

Evolution, die auf einer großen Vielfalt und Veränderungsrate der Genanlagen aufbaut und davon langfristig die besten Anlagen herausselektiert. Man muß aus dieser Tatsache die Verpflichtung desjenigen entnehmen, den die Genetik außerordentlich begünstigt hat, mit seinen Talenten für seine Mitmenschen Sorge zu tragen, die weniger vorteilhaft ausgestattet sind. Biologisch ist der benachteiligte Mann schon von Beginn an tot, da keine Frau ihm die Fortpflanzung ermöglichen wird.

Man kann voraussagen, daß sich die Entwicklung der menschlichen Intelligenz exponentiell fortsetzen wird. Das können wir - wie bereits erwähnt - aus IQ-Wert-Verlaufsuntersuchungen in

der Bevölkerung ablesen, bei denen sich in den letzten 30 Jahren eine erstaunliche Entwicklung zu höheren Werten ergeben hat. Eine Beschleunigung dieser Entwicklung ist in Zukunft insbesondere dort vorzusehen, wo sich bisher fremde Kulturen mischen. Jede Kultur hat in den letzten Jahrtausenden eine Genkombination favorisiert, die den jeweiligen höchstgeschätzten Talenten des eigenen Kulturkreises entspricht, oder konsequent formuliert, die von den Frauen dieses Kulturkreises bevorzugt wird. In einer sich nun vermischenden Bevölkerung verschiedener Kulturen kann daraus sehr schnell eine Superkombination entstehen, die die verschiedenen Talente in sich vereinigt. Natürlich



ist auch die gegenteilige Kombination möglich, aber die Frauen sind ein verlässlicher Filter, der die Weitergabe nachteiliger Kombinationen verhindert und die begünstigte Kombination in ihrer Ausbreitung verstärkt. Diese Möglichkeiten hat ein sich abschottender Kulturkreis nicht, er bleibt auf dem bisherigen Niveau stehen und damit gegenüber den anderen zurück.

Dies sind Überlegungen, die für die Intelligenzentwicklung in der Bevölkerung allgemein gelten. Für das einzelne Individuum haben sie praktisch keine Konsequenzen. Es wird nach allen unseren Vorstellungen nicht möglich sein, durch Genmanipulation die allgemeine Leistungsfähigkeit eines werdenden Kindes zu beeinflussen. Dafür ist diese Entwicklung viel zu kompliziert. Jedoch kann man schon jetzt einzelne Gendefekte, die zu einer schweren geistigen Beeinträchtigung führen, in der Schwangerschaft durch Pränataldiagnostik erkennen. Man wird hoffentlich in Zukunft in diesen Fällen der

leidgeprüften Familie eine spezifische Genterapie anbieten können, um damit die zur Zeit einzig mögliche Konsequenz, nämlich die Unterbrechung der Schwangerschaft, die für die Beteiligten in jeder Hinsicht unbefriedigend und auch belastend ist, durch eine wirkliche Therapie unter Erhalt des Lebens zu ersetzen. Es sei aber zum Schluß ausdrücklich darauf hingewiesen, daß für die geistige Leistungsfähigkeit des Kindes eine wohlgeordnete Lebensweise der Mutter während der Schwangerschaft, ausgewogene Ernährung und insbesondere eine verantwortungsbewußte und intensive Erziehung, unterstützt durch eine frühe und gute Schulbildung, durch nichts zu ersetzen sind.

*Prof. Dr. Horst Hameister*

(Die Originalarbeit, die dem vorstehenden Text zugrunde liegt, wurde in dem internationalen Genetikjournal *Trends in Genetics* 17, 697-701 (2001) veröffentlicht.)

Kosmonauten-Kaulquappen befanden sich nach ihrem Start vom russischen Raumfahrt-Zentrum in Baikonour am 21. Oktober zehn Tage im Weltraum, davon acht Tage auf der Internationalen Raumstation ISS (s. a. uui 248, Okt. 2001). Zusammen mit seiner Mitarbeiterin Dipl.-Biol. Sybille Böser und französischen Wissenschaftlern aus Nancy und Toulouse führt Horn nun an diesen Tieren in Ulm verhaltens- und neurophysiologische sowie neuroanatomische Untersuchungen zur Entwicklung des Gleichgewichtssinnes durch. Die Daten werden im Laufe des nächsten halben Jahres ausgewertet.

Wie schon bei den beiden vorangegangenen Projekten 1993 und 1997 war die Quote der Lebend-Rückkehrer unter den Tieren sehr hoch. Dies garantiert den wissenschaftlichen Erfolg des Forschungsprojektes, das vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung finanziert wird. Da nach dem Flug zur ISS nunmehr unterschiedliche Entwicklungsstadien mit verschiedenen Methoden analysiert werden können, ist eine Erweiterung des Wissensstandes zur Entwicklung des Gleichgewichtssinns unter Schwerelosigkeit zu erwarten. Als Projektleiter der deutsch-französischen Kooperation konnte Prof. Horn zudem erneut wichtige Erkenntnisse zur Logistik und zur Haltung der Tiere unter Weltraumbedingungen ge-



winnen, die für kommende Vorhaben nützlich sein werden. Zum Erfolg der Mission beigetragen hat auch die reibungslose Kooperation mit der französischen Weltraumbehörde CNES, die sowohl im russischen Weltraumkontrollzentrum in Moskau als auch vor Ort in Baikonour die Basisarbeit mit den russischen Funktionären und Technikern koordinierte.

Zeitgleich mit der Mission führte eine deutsch-französische Schülergruppe aus Ulm und Nancy Parallelbeobachtungen zum Schwimmverhalten von Kaulquappen durch. Von diesem gemeinsamen Schulprojekt, das derzeit nachbereitet wird, verspricht sich Horn neue Impulse für die Integration von Schulen in wissenschaftliche Forschungsvorhaben. Ein Erfahrungsbericht über dieses Modell der Motivation und Nachwuchswerbung soll ebenfalls in einem halben Jahr vorgelegt werden.

## Hohe Rückkehrquote

### Kaulquappen-Raumflug erfolgreich beendet

Eine erfreulich große Anzahl lebender und im All geschlüpfter Kaulquappen des Südafrikanischen Krallenfrosches *Xenopus laevis* konnte Prof. Dr. Eberhard

Horn, Leiter der Arbeitsgruppe Gravitationsphysiologie in der Abteilung Neurobiologie der Universität Ulm, von Moskau nach Ulm zurückbringen. Die

#### VÖHRINGEN – MITTE

125 m<sup>2</sup> Praxisräume  
im EG mit Garten  
günstig zu vermieten.  
Telefon 0 73 06/84 07

## Prüfung der Eignung und Neigung

### Endgültige Zulassung während des 1. Studienjahres

Das Plenum der HRK hat am 6.11.2001 die Forderung des HRK-Senats vom 9.10.2001 wiederholt, die Rolle der Hochschulen bei der Zulassung zum Studium zu stärken. Vorrangig soll den Fachbereichen die Möglichkeit gegeben werden, vermehrt die Eignung des einzelnen Studierenden im Laufe des ersten Studienjahres festzustellen. Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß auf der Basis erster Studienleistungen und doch kurzfristig genug die Entscheidung über die endgültige Zulassung zum Studium erfolgen kann. Damit könnten die Studierenden auch selbst ihre Studierneigung besser als bisher überprüfen und sich mit beratender Unterstützung der Fachbereiche gegebenenfalls für ein anderes Studienfach entscheiden. Das Plenum wies darauf hin, daß das Verfahren eine

ausreichend hohe Ausbildungskapazität im ersten Studienjahr voraussetze, damit alle Bewerberinnen und Bewerber aufgenommen werden könnten. Das Verfahren könne nach geltender Rechtslage durch bloße Änderung der Prüfungsordnungen umgesetzt werden.

Sofern die Kapazitäten dafür nicht ausreichen, d.h. im Einzelfall ein örtlicher Numerus clausus verhängt werden muß, sollte die Auswahl der Studienbewerber nach Überzeugung der Hochschulvertreter ausschließlich nach Kriterien und Verfahren der Hochschulen erfolgen. Dies setzt eine Änderung der landesgesetzlichen Bestimmungen voraus (s.u. den Modellvorschlag). Auch im Rahmen des ZVS-Zulassungsverfahrens sollte die Mitwirkung der Hochschulen in entsprechender Weise gestärkt werden.

### Modellvorschlag der HRK

1. Die Hochschulen legen die Auswahlkriterien und -verfahren selbst fest. Insbesondere müssen neben der Berücksichtigung der Abiturdurchschnittsnote, berufspraktischer Tätigkeiten und Durchführung von Auswahlgesprächen die Gewichtung von Einzelfachnoten im Abitur, die Bewertung schriftlicher Bewerbungsunterlagen sowie schriftliche Testverfahren ermöglicht werden.

2. Die Hochschulen haben das erste Auswahlrecht. Dies setzt ein auf die Abiturtermine abgestimmtes, früh beginnendes Bewerbungsverfahren voraus. Ermöglicht werden soll auch eine Hochschulauswahl vor Erlangung der HZB (unter der auflösenden Bedingung des Nachweises der HZB).

3. Die Hochschulauswahlquote umfaßt 100 % der festgesetzten Aufnahmekapazität.

4. Die ZVS soll im Hochschulauswahlverfahren (unter

neuem Namen und als selbständige, staatsferne »Behörde«) als Servicestelle für die Studienbewerber und Hochschulen agieren. Sie kann z.B. für die Studienbewerber »Briefkasten« der Hochschulen sein, d.h. Bewerbungen werden unter Angabe der gewünschten Hochschulen bei der »ZVS« abgegeben. Diese erstellt Bewerbungslisten nach Hochschulen und Fächern und leitet sie an die Hochschulen weiter. Mehrfachbewerbungen werden gekennzeichnet. Die Mehrfachbewerbungen sind zu begrenzen (z.B. auf drei Nennungen). Die »ZVS« kann auch Vorauswahlen oder die gesamten Auswahlverfahren für die Hochschule nach EDV-gängigen Kriterien durchführen, die die Hochschulen für die Fächer festgelegt haben.

5. Abgelehnte Bewerber können sich in Nachrückverfahren bei anderen Hochschulen, die noch Plätze frei haben, bewerben. Diese Verteilung erfolgt zentral über die »ZVS«.

HRK

## Qualitätssicherung durch Akkreditierung

### Soll der Bachelor zwischen Universität und FH differenziert werden?

Das Plenum der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) hat sich auf seiner Sitzung am 6. November 2001 in Bonn zum Verfahren der Akkreditierung als Instrument der Qualitätssicherung bekannt. Die Akkreditierung wird derzeit in Deutschland für die neu eingeführten Bachelor- und Masterstudiengänge erprobt. Dabei soll die Qualität durch Evaluation mit Zertifizierung nach gewissen Standards (= Akkreditierung) und internationale Leistungsvergleiche (= Benchmarking) gesichert werden. Die Plenarteilnehmer waren sich einig, daß Akkreditierung angesichts der zunehmenden Differenzierung des modernen Hochschulwesens sinnvoll ist, sofern die Verfahren einfach, zügig abwickelbar und transparent seien. Akkreditierung könne Mindeststandards (oder auch, je nach Entscheidung der Auftrag-

geber, Höchststandards) an Qualität sichern und damit die für Mobilität und externe Anerkennung unerläßliche Vergleichbarkeit der Abschlüsse. Das deutsche Akkreditierungswesen befinde sich trotz einiger Probleme auf dem Weg dorthin. Seine internationale Vernetzung sei die wichtigste Zukunftsaufgabe. Das HRK-Plenum begrüßte den Grundsatz-Beschluß der Kultusministerkonferenz (KMK) vom 18. Oktober 2001, Akkreditierung auch über die ursprüngliche Probephase von drei Jahren hinaus weiterzubetreiben. Damit gehe die Bundesrepublik Deutschland im Rahmen des sogenannten Bologna-Prozesses auf dem Gebiet der Qualitätssicherung den richtigen Weg.

Um die künftig im Rahmen der quantitativ zunehmenden Evaluation von Studiengängen, aber auch von ganzen Fachbereichen

erzielten Ergebnisse besser zu werten und die noch zu teuren Akkreditierungs-Verfahren zu vereinfachen, sollten die Akkreditierungsagenturen verpflichtet werden, Evaluationsberichte, die nicht länger als zwei Jahre zurückliegen, dem Akkreditierungs-Urteil zugrunde zu legen.

Hinsichtlich der Einstufung der Bakkalaureus-/Bachelor- und Magister-/Master-Studiengänge im öffentlichen Dienst stellte die Plenarversammlung fest, daß die Absicht der Innenministerkonferenz, zwischen an Fachhochschulen und Universitäten erworbenen Bachelor- und Masterabschlüssen zu differenzieren, den sachlich begründeten Empfehlungen zur laufbahnrechtlichen

Zuordnung von Bachelor- und Masterabschlüssen von HRK und KMK widerspreche. Nachvollziehbare Begründungen habe die Innenministerkonferenz nicht zu bieten. Es bestand Übereinstimmung, daß HRK und KMK energisch auf eine Korrektur dieser nicht haltbaren Positionen dringen werden. Auch die Parlamente in Bund und Ländern sollten eingeschaltet werden. Nicht nur werde andernfalls die Weiterentwicklung des deutschen Hochschulsystems im Rahmen des Bologna-Prozesses gefährdet, sondern die Hochschulpolitik in Deutschland auch internationaler Lächerlichkeit preisgegeben.

HRK

## Äquivalenzabkommen

### Mehr Gleichwertigkeiten bei den Hochschulabschlüssen

Das 195. Plenum der HRK hat am 6. November 2001 in Bonn dem Abschluß von bilateralen Abkommen der Bundesrepublik Deutschland über die »Anerken-

nung von Gleichwertigkeiten im Hochschulbereich« - kurz: Äquivalenzabkommen - zugestimmt. Neben drei neuen Abkommen (Volksrepublik China, Lettland,

Slowakei) sind darunter auch vier Neufassungen bestehender Vereinbarungen (Österreich, Polen, Schweiz, Ungarn). Die Abkommen erleichtern und fördern die internationale studentische Mobilität durch Vereinbarungen über die »Anerkennung von Studienzeiten, Studienleistungen, Prüfungen und Hochschulabschlüssen«, die bei Studien an ausländischen Hochschulen absolviert oder erworben werden. Sie betreffen auch die Anerkennung und Vereinfachung der (staatlichen) Genehmigungen zur Führung ausländischer Grade in Deutschland. Die Vereinbarungen sind Regierungsabkommen der Bundesrepublik Deutschland. Angesichts verteilter Zuständigkeiten im Hochschulbereich sind jedoch die Länder und die Hochschulen an der Aushandlung und Ausführung beteiligt. Über die Prüfungsordnungen sind die Hochschulen gehalten, die Bestimmungen bei Anerkennungs- und Anrechnungsgenehmigungen über ausländische Studienleistungen zu berücksichtigen.

Das Abkommen mit der Volksrepublik China ist die erste staatliche Vereinbarung mit einem außereuropäischen Staat. Die Abkommen mit Lettland und der Slowakei erweitern den Kreis von Vereinbarungen, die mit anderen mittel- und osteuropäischen Staaten - Ungarn, Polen, Rußland - bestehen. Die Änderungsabkommen mit Österreich, Polen, der Schweiz und Ungarn tragen Veränderungen im Hochschulbereich in diesen Staaten und auch in Deutschland Rechnung, indem die Anerkennung von Fachhochschulstudien und der neuen gestuften Abschlüsse (Bakkalaureus/Bachelor, Magister/Master) aufgenommen oder verbessert werden. Weitere staatliche Äquivalenzabkommen bestehen mit Frankreich, den Niederlanden, Italien und Spanien. Außerhalb Europas hat die HRK mit Hochschulvereinigungen verschiedener Staaten ähnliche Vereinbarungen zur Anerkennung und Anrechnung von Studien und akademischen Abschlüssen getroffen (Australien, Brasilien, Chile, Indien, Mexiko, Ukraine, USA, in Kürze voraussichtlich Südafrika). **HRK**

## Fortgebildet in Chitin und Chitosan

### Summerschool an der Abteilung Allgemeine Zoologie

Vom 1.-6.10. 2001 fand in der Abteilung Allgemeine Zoologie und Endokrinologie der Universität Ulm unter der Leitung von Abteilungschef Prof. Dr. Klaus-Dieter Spindler und Prof. Dr. Margarethe Spindler-Barth mit 16 Teilnehmern aus acht europäischen Ländern die 2. Summerschool über Chitin und Chitosan statt. Diese Fortbildungsveranstaltung richtet sich an fortgeschrittene Studenten, Doktoranden und Postdocs und dient der interdisziplinären Weiterbildung von wissenschaftlichem Nachwuchs in allen Teildisziplinen der Chitinforschung, u.a. auch der Doktoranden des von der EU getragenen Projekts INCHECO. Finanziert wurde die Veranstaltung wie schon die 1. Summerschool, die in Banyuls (Frankreich) 1996 stattfand, im wesentlichen von der European Chitin Society. Die Universität Ulm hat einen finanziellen Zuschuß insbesondere zur Unterstützung der Teilnehmer aus osteuropäischen Ländern gegeben.

Chitin ist nach Zellulose das zweithäufigste polymere Kohlenhydrat, vom Stoffumsatz her aber das bedeutendste Polysaccharid. Die jährliche Produktion an Biomasse beträgt allein für Krebse über  $2 \times 10^9$  Tonnen. Als nachwachsender Rohstoff, der bei der Verarbeitung von Krabben und

Krebsen in der Nahrungsmittelindustrie anfällt, gewinnt Chitin zunehmend an Bedeutung. Die Verwendung von Chitin und dem deacetylierten Produkt Chitosan ist außerordentlich vielseitig. Durch geeignete Derivatisierung können die Substanzen optimal dem jeweiligen Verwendungszweck angepaßt werden, zum Beispiel für Pharmaka und Kosmetikartikel, Konservierung von Nahrungsmitteln, Hilfsmittel in der Textilindustrie zur Oberflächenveredelung, Abwasserreinigung, Gewinnung von seltenen Metallen aus stark verdünnten Lösungen etc. (s. a. uni ulm intern, Heft 225, November 1998, S. 12 f.).

Die Summerschool gliederte sich in einen theoretischen Teil, der durch Demonstrationen ergänzt wurde, und einen praktischen Teil. Eigenschaften und Vorkommen von sowie Nachweisverfahren für Chitin, Aufbau und Funktion der Insektenkutikula, hormonelle Regulation des Chitinstoffwechsels, Strukturaufklärung von Chitin- und Chitosanderivaten, Röntgenstrukturanalyse des aktiven Zentrums von chitinabbauenden Enzymen, Inhibitoren des Chitinmetabolismus und ihre Verwendung als Insektizide bildeten die Themen der einwöchigen Veranstaltung. Die Beiträge sollen demnächst als Buch erscheinen.

tailliert eine Vielzahl unterschiedlicher Gesichtspunkte und Probleme, die bei dieser Modellbildung berücksichtigt werden müssen. Es liefert einerseits einen theoretischen Überblick, andererseits dem Praktiker Material und Formeln zur Entwicklung brauchbarer Prognosemodelle.

**Boris Bachmann: Betriebliche Altersversorgung - Bestands- und Leistungsmodelle. Verlag des Instituts für Finanz- und Aktuarwissenschaften, Ulm 2001. 110 Seiten. DM 79,00. ISBN: 3-931289-45-1.** Direkt zu beziehen beim IFA Ulm, Helmholtzstraße 22, 89081 Ulm, Telefon: 0731-50-23556, Fax: 0731-50-23585, E-mail: ifa@ifa-ulm.de, Internet: <http://www.ifa-ulm.de>

## Armut und ihre Bewältigung

Im Frühjahr 1997 beauftragte das Landratsamt Neu-Ulm die Sozialwissenschaftlerin Jutta Kamensky und ihren Abteilungsleiter Helmut Zenz, Professor der Universität Ulm und Chef der Abteilung Medizinische Psychologie, einen Armuts- und Sozialbericht zu erstellen. Man ist geneigt, sich zu wundern: der Elfenbeinturm, von dem die Autoren auch selbst sprechen, wird von der ganz realen lokalen Politik gefordert. Die Sache ist gutgegangen. Der Bericht, 1999 vorgelegt, konnte mit den ersten Meldungen über seine Wirkung jetzt in erweiterter Form als handliches Buch vorgelegt werden. Jutta Kamensky freilich ist kein Neuling in diesen Dingen, sie hat schon viel über Armut und Ernährung, insbesondere bei Kindern, gearbeitet. Das Buch ist ein Beispiel für sozialwissenschaftliche Forschung und Berichterstattung, also Feldarbeit, und es erhebt, dies allerdings jetzt eher dokumentarisch, den Anspruch, der Politik Handlungsempfehlungen zu geben – von denen einige seit 1999 offensichtlich bereits aufgegriffen wurden. Es scheint zwischen der Auftraggeberseite und den als Befragten mitarbeitenden Personen einerseits und den Autoren andererseits keine Scheu gegeben zu haben.

## Buchbesprechungen

### Prognosen für Praktiker

Ein Unternehmer, der seinen Mitarbeitern konkrete Zusagen auf ihre betriebliche Altersversorgung macht, will selbstverständlich wissen, in welcher Größenordnung die finanziellen Belastungen liegen, die dadurch auf ihn zukommen. Realistische Schätzungen über die kurz-, mittel- und langfristige Zusammensetzung der Versicherungsklientel und die aufgrund von Tod und Invalidität der versorgungsberechtigten Personen entstehenden Auszahlungsverpflichtungen

lassen sich mit Hilfe geeigneter Prognoseverfahren erstellen, die auf statistischen und Wahrscheinlichkeitstheoretischen Grundlagen beruhen.

Ansätze, um Modelle für entsprechende Prognoserechnungen zu finden, hat Boris Bachmann vom Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften an der Universität Ulm auf gut 100 Seiten unter dem Titel »Betriebliche Altersversorgung - Bestands- und Leistungsmodelle« zusammengestellt. Sein Buch beschreibt de-

# LEHMANN'S

FACHBUCHHANDLUNG

## Unsere Spezialisierung – Ihr Vorteil 2 x in Ulm

- Albert-Einstein-Allee 15  
Ladenzelle 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

In fünf Kapitel ist das Buch gegliedert, von denen sich das erste um die Definition des Begriffes Armut aus sozialwissenschaftlicher Sicht rankt. Es folgen die konkrete Bestandsaufnahme von Ursachen, Erscheinungsform, Folgen, Perspektiven und Ausmaß von Armut im Landkreis. Als ein Exempel, an dem die Probleme besonders deutlich werden, wird mehrfach die Person des alleinerziehenden Elternteils mit Kind gewählt. Die Einrichtungen (zuweilen Behörden) des Sozialbereichs werden vorgestellt, gefolgt von Konzepten der Autoren zur Prävention, Humanisierung und Beseitigung von Armut im Landkreis Neu-Ulm. Der fünfte und letzte Abschnitt ist dann eine Art Bestandsaufnahme der seit 1999 - man darf es so nennen - erzielten Fortschritte.

Der Reiz des Buches liegt in seiner Unmittelbarkeit, seiner Nähe zum Alltag. Die Tonalität ist sachlich und mitfühlend, nie anklagend oder (ver-)urteilend. Die vorgeschlagenen Maßnahmen mag man bisweilen für naiv halten: es geht vielfach um die Organisation von Treffpunkten, um die Beteiligung der Betroffenen, um nachbarschaftliche Mitgestaltung und manchmal auch um Strukturelles. In dieser geistigen Haltung ist das Buch typisch für unsere Zeit mit dem Wunsch

nach einer Wende in der Sozialpolitik – weg vom administrativen Handeln hin zu den einzelnen Menschen. Das Wort Sozialpolitik suggeriert dabei, auf das Buch bezogen, etwas Falsches. Es geht um soziales Handeln vor Ort, um die Probleme der vor Ort Lebenden zu lindern oder sie möglichst nicht entstehen zu lassen. So ist selbst für den kleinen untersuchten Raum des Landkreises Neu-Ulm eine wichtige Empfehlung: Dezentralisierung!

In der Gestaltung ist das Buch sehr lesefreundlich: Stichworte in Kästen, Maßnahmenvorschläge dick umrandet, Zitate kursiv – die Tabellen hätten manchmal eine etwas ausführlichere Legende verdient. Wer an dem Thema generell interessiert ist, wer sich am Beispiel einer kleinen Region über die Vielfalt menschlicher Problemlagen und auch die Vielfalt der Hilfsangebote kundig machen möchte, sollte das Buch zur Hand nehmen.

Prof. Dr. med.  
Hans Joachim Seidel

**Jutta Kamensky, Helmut Zenz:**  
**Armut – Lebenslagen und Konsequenzen. Ursachen, Ausmaß und Bewältigung sozialer Ungleichheit am Beispiel des Landkreises Neu-Ulm. Verlag Klemm & Oelschläger, Ulm, 2001. 393 S., 39,80 DM. ISBN 3-932577-33-7**

## Finanzdienstleister im Internet

### IFA-Herbsttagung auf Schloß Reisenburg

Bei der diesjährigen Herbsttagung der Universität Ulm und des Instituts für Finanz- und Aktuarwissenschaften Ulm (IFA) im Wissenschaftszentrum Schloß Reisenburg der Universität Ulm am 18. und 19. Oktober setzten sich führende Vertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft mit dem Thema »Unternehmensprofile der Finanzdienstleister im Internet-Zeitalter« auseinander.

Über 40 Vorstände und Wissenschaftler aus allen Bereichen der Finanzdienstleistungsbranche - Banken, Versicherungen und Investmentgesellschaften - diskutierten den Stand der Integration des e-Business in die Unternehmensstruktur und seine Auswirkungen auf den Unternehmensprozeß. International anerkannte Referenten suchten nach Lösungsansätzen und Möglichkeiten, die elektronische Herausforderung der kommenden Jahre zu meistern. Den Einführungsvortrag »Die reale Strategie einer Großbank« hielt Dr. Eberhard Rauch, Mitglied des Vorstands HypoVereinsbank AG, München (HVB).

### Das Richtige für die Riester-Rente?

Über das Thema Internet denken sowohl Praktiker als auch Wissenschaftler sehr verschieden. Die HVB zum Beispiel setzt zunehmend auf e-Business und versucht dabei jedem Nutzertyp eine geeignete e-Business-Lösung anzubieten. Die AMB-Hol-

ding dagegen vertritt einen eher konservativen Ansatz. Ihre Strategie präsentierte Dr. Walter Thießen, Mitglied des Vorstands AMB Generali Holding AG, Aachen. Er betrachtet das Internet derzeit vorrangig als Zugangs- und Informationsmedium bei der Kundengewinnung und -anbindung sowie als Werkzeug der unternehmensinternen Kommunikation.

Probleme, Chancen und Wettbewerbsvorteile eines Internetversicherers erörterte Klaus Hantsch, Mitglied des Vorstands mamax Lebensversicherung AG, Mannheim. Seine These, ein Produkt mit kleinen Margen und großer Änderungshäufigkeit wie die »Riester-Rente« könne gewinnbringend nur über das Internet vertrieben werden, sorgte für angeregte Diskussionen. Dr. Peter Schlichtiger (Koordinator e-Commerce, Dresdner Bank AG, Frankfurt/Main) wiederum erblickt die größte Herausforderung der Integration von e-Business als alternative Vertriebsform im »Multikanalvertrieb« in der Realisierung des dazu notwendigen EDV-Systems zur Abwicklung der Kundenkontakte.

Unter dem Titel »Vertriebskanalmanagement im Umbruch« verglich Ralph Hientzsch (Direktor Consulting Services, Deutsche Bank Gruppe, Frankfurt/Main) abschließend aktuelle Trends und Perspektiven im Finanzdienstleistungssektor und lieferte den Teilnehmern nochmals reichlich Diskussionsstoff.



**instrumente**

Ihr innovativer Partner  
für Medizintechnik

**ulrich**  
medizintechnik

ulrich GmbH & Co. KG  
Buchbrunnweg 12  
89081 Ulm  
Telefon 0731 9654-0  
Telefax 0731 9654-199



# Zahnerhaltung und Parodontalgesundheit

## 1. Herbstsymposium der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

Am 10. November 2001 fand an der Universität Ulm das 1. Herbstsymposium der Ulmer Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde statt, das in Zusammenarbeit mit der Bezirkszahnärztekammer Tübingen ausgerichtet wurde.

gen und Goldinlays zunehmende Konkurrenz von zahnfarbenen und metallfreien Werkstoffen (Komposit, Keramik). Komposite sind kunststoffhaltige Füllungsmaterialien mit einem hohen Anteil an anorganischen Füllstoffen. Sie verfügen über ähnliche me-

sauren Monomeren ausgeht. Studien an der Ulmer Zahnklinik konnten zeigen, daß mit solchen selbstkonditionierenden Haftvermittlern gute Haftung am Dentin erzielt wird, während ihre Ätzwirkung auf Schmelz schwächer ist als die der Phos-

und haben sich im Langzeiteinsatz bisher nicht bewährt. Anhand klinischer Fälle zeigte Haller auch, wie Komposit-Adhäsiv-Systeme in Verbindung mit neuen substanzschonenden Präparationstechniken ein minimalinvasives Vorgehen bei der Erstversorgung kariöser Läsionen ermöglichen.

### Zurückhaltung gegenüber Schönheitsidealen

Dr. Karlheinz Moll berichtete über die Möglichkeiten von »Ästhetischen Korrekturen mit Komposit im Frontzahnbereich«. Die dentale Ästhetik verlangt nicht nur weiße Zähne und eine regelrechte Zahnstellung. Auch ein gesundes Parodontium sowie die Umrahmung der Zähne durch eine funktionstüchtige mimische Muskulatur (z.B. Lippen) bestimmen im Zusammenspiel von Farben, Formen und Linien die dentofaziale Komposition einer »persönlichen Harmonie«. Bei der Restauration von Frontzähnen sind einige Grundregeln der Ästhetik zu beachten wie z.B. die Neigung der Zahnachsen, die Lage der Nachbarzahnkontakte, die Gestaltung der interinzisalen Dreiecke sowie der Verlauf der Schneidekanten und des Zahnfleischrandes. Eine wichtige Rolle spielt außerdem die Wiederherstellung ursprünglicher Oberflächenstrukturen und Linienverläufe zur Erzielung einer natürlichen Lichtreflexion.

Moll veranschaulichte in seinem Vortrag, wie bei optimaler Farbwahl und korrekter Verarbeitung mit plastischen Kompositmaterialien eine Reihe von substanzschonenden ästhetischen Behandlungsmaßnahmen durchgeführt werden können. Das Spektrum reicht von der Versorgung kariöser Defekte über den Aufbau abgeschlagener Zähne bis hin zur Korrektur von Form-, Farb- und Stellungsanomalien. Die restaurativen Maßnahmen können mit Aufhellungstechniken kombiniert werden. Moll warnte jedoch davor, um jeden Preis Schönheitsidealen zu folgen, wie sie von den Medien suggeriert werden. Ziel müsse vielmehr die Optimierung des ästhetischen Erscheinungsbildes im Rahmen der individuellen Persönlichkeit des Patienten sein.



*Etwa 100 Zahnärzte aus der Region nahmen am 1. Herbstsymposium der Ulmer Zahnklinik teil.*

Ziel der vom Geschäftsführenden Direktor der Zahnklinik, Prof. Dr. Bernd Haller, initiierten und organisierten Veranstaltung war es, den Zahnärzten der näheren und weiteren Umgebung von Ulm einen Einblick in das Leistungsspektrum der Ulmer Zahnklinik in Forschung und Praxis zu geben. Der Einladung waren etwa 100 interessierte Zahnärzte gefolgt. Das erstmalig durchgeführte Symposium stand unter dem Thema »Innovationen aus der Zahnerhaltungskunde und Parodontologie«.

Prof. Haller eröffnete das Symposium mit einem Vortrag über »Moderne Techniken und Langzeitbewahrung von zahnfarbenen Restaurationen im Seitenzahnbereich«. Bei der Versorgung von Seitenzähnen erhalten die klinisch bewährten Amalgamfüllun-

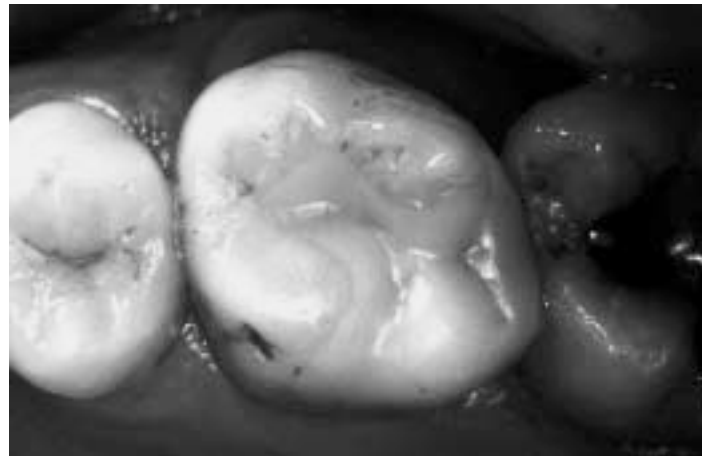
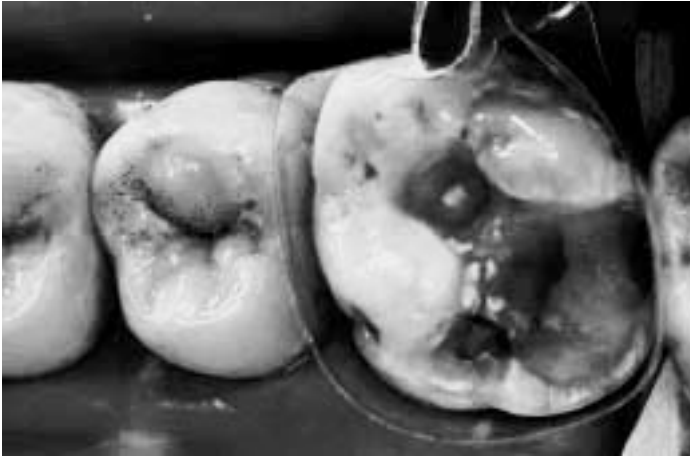
chanische Eigenschaften (Härte, Biegefestigkeit, Verschleiß) wie Schmelz und Dentin. Allerdings schrumpfen sie bei der Aushärtung um ca. 2-3 Volumenprozent. Um Füllungsrandspalten zu vermeiden, muß das Komposit mit Hilfe der sogenannten Adhäsivtechnik am Füllungsrand festgeklebt werden. Zur Reduktion bzw. Steuerung der Polymerisations-schrumpfung ist außerdem eine aufwendige Schichttechnik erforderlich.

### Trotz Komposit bleibt Amalgam

Neben den herkömmlichen Adhäsivsystemen, bei denen Schmelz und Dentin mit Phosphorsäure geätzt werden, haben sich neuere Haftvermittler etabliert, wobei die Ätzwirkung von

phorsäure. Klinischen Studien zufolge liegt die mittlere Mißerfolgsquote von direkten Seitenzahnfüllungen aus Komposit bei 2%, im Vergleich zu 1% bei Amalgamfüllungen. Trotz dieser insgesamt guten Prognose stellen Kompositfüllungen wegen ihrer anspruchsvollen Verarbeitung keinen Amalgamersatz im Sinne einer kostengünstigen Regelversorgung dar. Vielmehr handelt es sich um eine Amalgamalternative. Sie wird dann gewählt, wenn eine unsichtbare zahnfarbene Langzeitversorgung erwünscht ist.

Nicht überraschend also, daß immer wieder einfacher zu verarbeitende und mithin preisgünstigere Alternative zu den Kompositen auf dem Markt erscheinen. Allerdings sind diese Materialien weniger belastbar als Komposite



Versorgung eines ausgedehnten Defektes (links) mit einer direkten Kompositfüllung; rechts die Füllung nach drei Jahren

### Schonende Kanalarbeit

Dr. Rahel Friederich stellte neue Verfahren der Aufbereitung und Abfüllung stark gekrümmter Wurzelkanäle im Rahmen der Wurzelkanalbehandlung vor. Wurzelkanalbehandlungen sind erforderlich, wenn die Zahnpulpa irreversibel entzündet oder bereits nekrotisch bzw. wenn das abgestorbene Pulpagewebe mit Bakterien infiziert ist. Leider haben Molaren (Mahlzähne) oft gekrümmte Wurzeln, was die für den Erfolg ausschlaggebende Reinigung und Formgebung der Wurzelkanäle erheblich erschwert. Die Aufbereitung gekrümmter Wurzelkanäle erfordert Instrumente hoher Flexibilität und eine vorsichtige Technik, um Aufbereitungsfehler wie Stufenbildungen, trompetenförmige Kanalerweiterungen und Perforationen zu vermeiden. Einen großen Fortschritt stellen diesbezüglich Wurzelkanalinstrumente aus Nickel-Titan-Legie-

rungen dar, die sich durch die geforderte Flexibilität und äußerst geringe Rückstellkräfte auszeichnen. Sie ermöglichen eine vollrotierende, maschinelle Aufbereitung gekrümmter Wurzelkanäle - im Vergleich zur herkömmlichen manuellen Aufbereitung eine erhebliche Erleichterung. Die Erfahrungen haben gezeigt, daß für den erfolgreichen Einsatz dieser neuen Instrumente einige Besonderheiten zu beachten sind: als Antrieb sollten nur drehmomentbegrenzte Motoren verwendet werden, um einer Fraktur der Instrumente vorzubeugen. Empfohlen werden ferner eine annähernd drucklose Arbeitsweise und die Verwendung eines EDTA-Gels.

Dr. Friederich stellte die gängigen Nickel-Titan-Instrumente mit ihren Konstruktionsmerkmalen und Anwendungssequenzen vor. Allen Systemen gemeinsam ist die Crown-down-Technik, d. h. zuerst werden das koronale und mittlere, danach erst das apikale

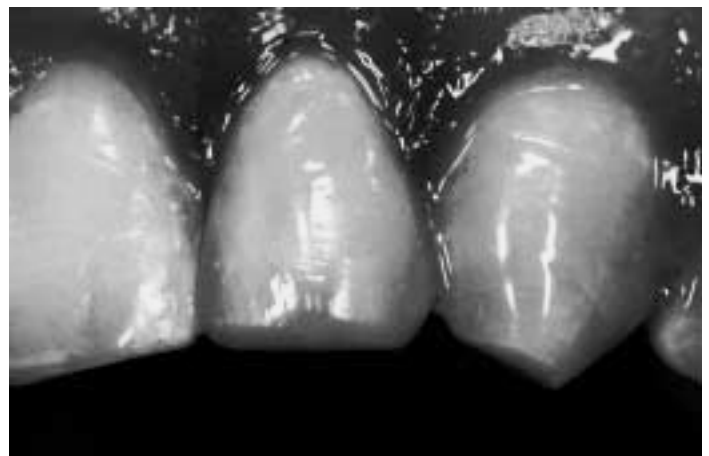
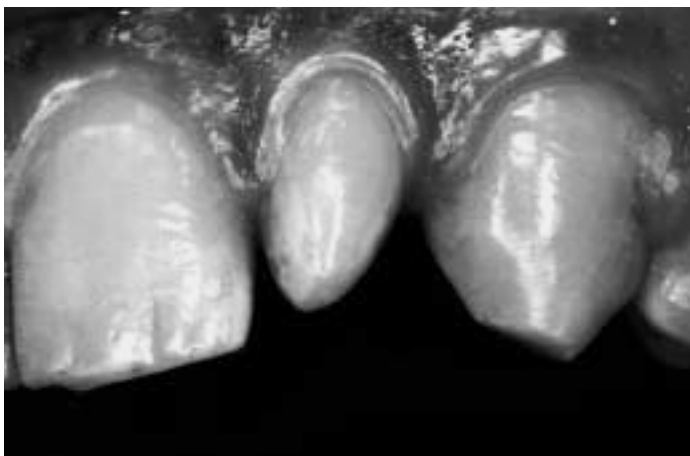
Wurzelkanal Drittel aufbereitet. Als Ergänzung zu den neuen Aufbereitungstechniken für gekrümmte Wurzelkanäle stehen wirkstoffimprägnierte Guttaperchastifte für die Wurzelkanal desinfektion zur Verfügung. Die abgemessenen Stifte werden bis zur vorgesehenen Länge in die Wurzelkanäle eingeführt, was bei gekrümmten Kanälen zuverlässiger funktioniert als das Einrotieren desinfizierender Pasten. Mikrobiologische Untersuchungen an der Ulmer Zahnklinik haben gezeigt, daß Chlorhexidin freisetzende Guttaperchastifte eine gute antibakterielle Wirkung haben. Für die ebenfalls erschwerte Abfüllung von gekrümmten Wurzelkanälen beschrieb Dr. Friederich ein neues System mit Guttapercha-ummantelten Kunststoffstiften. Die Guttapercha wird beim Erwärmen in einem speziellen Ofen erweicht, so daß die Stifte einfach bis auf die vorher bestimmte Länge in die aufbereiteten Wurzelkanäle ge-

schohen werden können. Der Vortrag verdeutlichte insgesamt die Verbesserung der Erhaltungsmöglichkeiten von Zähnen mit gekrümmten Wurzeln durch neue Aufbereitungs- und Abfülltechniken.

### An der Parodontitis leidet auch das Herz

Oberarzt Dr. Axel Spahr schließlich ging auf die erst in jüngster Zeit bekannt gewordenen Wechselwirkungen zwischen Parodontitis und systemischen Erkrankungen ein. Die Parodontitis, neben Karies die häufigste Erkrankung der Mundhöhle, ist eine chronische entzündliche Krankheit des Zahnhalteapparates, gekennzeichnet durch Zahnfleischbluten, Zahnfleischtaschen und Abbau von Alveolarknochen. Die an der parodontalen Infektion beteiligten gramnegativen Bakterien geben Endotoxine (Lipopolysaccharide) ab, die ihrerseits Entzündungszellen (Ma-

Formkorrektur eines sogenannten »Zapfenzahnes« mit direkt geschichtetem Komposit





Wurzelkanalinstrumente aus Nickel-Titan-Legierung zeichnen sich durch hohe Flexibilität aus und ermöglichen dadurch die rotierende Aufbereitung gekrümmter Kanäle.

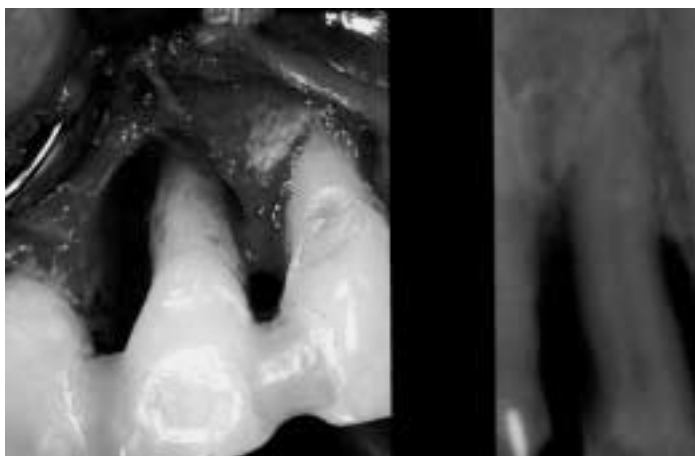
krophagen) zur Freisetzung von Entzündungsmediatoren (z.B. Interleukin-1 $\beta$ , Tumornekrosefaktor  $\alpha$ , Prostaglandin E $_2$ ) stimulieren. Die im Blut zirkulierende Menge an diesen Substanzen erreicht in bestimmten Fällen systemisch wirksame Konzentrationen, wodurch die Pathomechanismen verschiedener systemischer Erkrankungen aktiviert werden.

Einschlägige Untersuchungen haben gezeigt, daß die mit einer Parodontitis einhergehende lokale Entzündung einen bisher nicht beachteten Einfluß auf kardiovaskuläre Erkrankungen, den Diabetes mellitus und das Geburtsgewicht nehmen kann. Bei einer generalisierten Parodontitis ist das Risiko für eine koronare Herzerkrankung um den Faktor 1,5 bis 1,9, für einen Apoplex um den Faktor 2,8 erhöht. Offensichtlich kann eine Par-

odontitis auch den Glucosemetabolismus bei Diabetikern beeinflussen. So treten bei diabetischen Patienten mit einer Parodontitis häufiger schwere Folgeschäden wie z.B. Nierenerkrankungen auf als bei parodontal Gesunden. Außerdem ist bei Patienten mit insulinabhängigem Diabetes mellitus (Typ I) nach Abschluß einer Parodontitistherapie der Insulinbedarf reduziert.

Dr. Spahr zitierte überdies Studien, wonach Mütter mit einer schweren generalisierten Parodontitis ein achtmal höheres Risiko für eine Frühgeburt bzw. für die Geburt eines untergewichtigen Kindes haben als parodontal gesunde Mütter. Diese Erkenntnisse lassen den Schluß zu, daß sich die Behandlung einer schweren Parodontitis nicht nur günstig auf die Mundgesundheit, sondern auf die Gesundheit insgesamt auswirkt.

*Zwischen parodontalen Erkrankungen - hier ein Beispiel mit fortgeschrittenem Knochenabbau - und systemischen Erkrankungen (z.B. Arteriosklerose, Diabetes) gibt es zahlreiche Wechselwirkungen.*



## Radikale Tumorchirurgie im kleinen Becken

### Live-Operationsseminar der Klinik für Urologie und Kinderurologie

Die Klinik für Urologie und Kinderurologie der Universität Ulm veranstaltete am 24. November 2001 ein Operationsseminar zum Thema »Radikale Tumorchirurgie im kleinen Becken«.

Sowohl für die radikale Blasenentfernung mit Harnblasenersatz bei Blasenkrebs als auch für die radikale Operation des Prostatakrebses hat in den letzten anderthalb Jahrzehnten eine immense Entwicklung der operativen Technik stattgefunden. Die angestrebten und erreichten Ziele bestehen in der Reduktion des Blutverlustes, der exakten anatomisch-funktionellen Erhaltung von Strukturen, die für die Kontinenz des Patienten erforderlich sind, sowie der nervenerhaltenden Operation zur Präservierung der Potenz im Rahmen dieser Eingriffe. Der Stand der operativen Technik gewährleistet heute sowohl nach radikaler Blasenent-

fernung als auch nach radikaler Operation des Prostatakrebses einerseits eine hervorragende Heilungsrate und andererseits hohe Lebensqualität dank optimaler Bewahrung der Kontinenz und, in ausgewählten Fällen, der Potenz.

Der Harnblasenersatz wurde in Ulm entwickelt. 15jährige Erfahrung mit diesem Operationskonzept sichert hier exemplarische Kompetenz beim Einsatz der chirurgischen Technik. An dem Operationsseminar nahmen 150 Chefärzte und Oberärzte aus Deutschland und den angrenzenden Ländern teil. Die operativen Eingriffe wurden von renommierten Gastoperateuren und Oberärzten der Urologischen Universitätsklinik Ulm durchgeführt. Aus drei Operationssälen erfolgten Live-Übertragungen in den Hörsaal, wodurch die direkte Beobachtung des Operationsablaufs ermöglicht wurde.

## Zukunftsperspektiven für die onkologische Versorgung

### 20. Jahrestreffen der baden-württembergischen Tumorzentren

Die Mitarbeiter der Tumorzentren, Onkologischen Schwerpunkte, Onkologischen Arbeitskreise und verwandten Organisationen Baden-Württembergs treffen sich einmal jährlich zum Erfahrungsaustausch. Gemeinsam mit dem Krebsverband und mit Vertretern der Landesregierung werden auf diesen Tagungen Weichen für die Erhaltung des hohen Standards der Tumorthherapie in Baden-Württemberg gestellt.

Die diesjährige 20. Tagung, die ausgerichtet vom Tumorzentrum und vom Universitätsklinikum Ulm, am 16. und 17.11.2001 in der Medizinischen Klinik auf dem Oberen Eselsberg stattfand,

stand im Zeichen der sich wandelnden Ansprüche an eine gute onkologische Versorgung. Im Lichte der aktuellen Entwicklungen zur Kostenbegrenzung im Gesundheitswesen erhalten die uns täglich begegnenden Schlagworte Qualitätssicherung und Ausgabenkontrolle eine spezielle Brisanz. Vor allem mit dem Seminar, das den »Zukunftsperspektiven für die onkologische Versorgung« galt, wurden die Erwartungen aller Beteiligten - insbesondere die der Patienten und der niedergelassenen Ärzte - betrachtet und Rahmenbedingungen und Entwicklungsperspektiven der Tumorthherapie diskutiert.

# Biomoleküle visualisiert und manipuliert

## Vortrag von Professor Steven Chu im Biophysikalischen Kolloquium

Im Biophysikalischen Kolloquium der Universität war auf Einladung von Prof. Dr. Ulrich Nienhaus am 9. November der Nobelpreisträger Prof. Dr. Steven Chu, Theodore-and-Frances-Geballe-Professor of Physics and Applied Physics der Stanford University, zu Gast mit einem Vortrag über »A Single Molecule Approach to Biology«. Chu studierte Mathematik und Physik an der University of Rochester. Während seiner Doktorandenzeit und als Postdoc arbeitete er bei Professor Eugene Commins an der University of Berkeley über Paritätsverletzungen in atomaren Übergängen. Von 1978 – 1983 war er bei den Bell Laboratories in Murray Hill tätig und übernahm anschließend für vier Jahre das Direktorat des Quantum Electronics Research Departments der AT&T Bell Laboratories in Holmdel. Während dieser Zeit wurden dort optische bzw. magneto-optische Fallen entwickelt, die von großer Be-

deutung in der modernen Atomphysik sind. Auch die sogenannten »optischen Pinzetten« haben hier ihren Ursprung, heutzutage unverzichtbare Instrumente für die Manipulation von Nanopartikeln.

1987 wurde Prof. Chu an die Stanford University berufen. Dort standen für ihn zunächst Arbeiten zur Laserkühlung von Atomen sowie die Entwicklung von Atomfontänen im Vordergrund. In den letzten Jahren hat sich Chu intensiv der Entwicklung von Methoden zugewandt, mit denen Biomoleküle visualisiert und manipuliert werden können. Durch Untersuchungen an einzelnen DNA-Fäden wurden mit diesen Techniken bedeutende Beiträge zur Polymerphysik geleistet. Neueste Arbeiten Chus gelten fluoreszenzspektroskopischen Untersuchungen der Funktionsweise einzelner Biomoleküle. Davon handelte auch sein Ulmer Vortrag.

Prof. Chu ist vielfach ausge-

zeichnet worden. Er erhielt u. a. den Herbert Broida Prize for Spectroscopy (American Physical Society, 1987), den King Faisal International Prize for Science (1993), den Arthur Schawlow Prize for Laser Science (APS, 1994), the William Meggers Award for Laser Spectroscopy (Optical Society of America, 1994), sowie - für seine Arbeiten zur Laserkühlung von Atomen - den Nobelpreis für Physik 1997 (zusammen mit William Phillips und Claude Coehn-Tannoudj). Ferner wurden ihm das Humboldt Senior Scientist award (1995) und die Guggenheim Fellowship (1996) verliehen. Der renommierte Physiker ist Mitglied zahlreicher Akademien: der National Academy of Sciences, der American Philosophical Society, der American Academy of Arts and Sciences und der Academia Sinica sowie der Chinese Academy of Sciences und der Korean Academy of Science and Engineering.

bryo zuzubilligen. Juristen, Naturwissenschaftler, Ethiker, Vertreter der Religionen haben dazu schon viele, inzwischen wohlbekannte Stellungnahmen abgegeben.

Auf dem Ulmer Symposium fügte ein Philosoph weitere Überlegungen hinzu: Prof. Dr. Klaus Steigleder von der Universität Stuttgart ging der Frage nach, ob eine befruchtete Eizelle den gleichen moralischen Status wie ein Kind haben kann. Ihre Beantwortung setzt Klarheit darüber voraus, was ein moralischer Status überhaupt ist. »Moralischen Status besitzt ein Wesen genau dann, wenn es Interessen oder Eigenschaften hat, die es positiv in Rechnung zu stellen gilt«, doziert Steigleder. Demnach könnten zwei Wesen unterschiedlich hohen moralischen Status haben. Der maximale moralische Status entspricht dem Begriff Würde. Und wenn ein Wesen diesen Status hat, kann er nicht durch den Status eines anderen Wesens aufgehoben werden. Soweit entsprechen Steigleders Ausführungen dem Grundgesetz.

## Moralischer Unterschied

Dann aber führt der Philosoph aus Stuttgart einen moralischen Unterschied zwischen Präembryonen - also der befruchteten Eizelle bzw. Zygote - und Embryonen ein und vertritt die Anschauung, daß eine Zygote nicht mit dem Embryo gleichgesetzt werden könne. Eine Zygote sei noch nicht die »sich entwickelnde Einheit« wie später der Embryo, aus dem definitiv das Kind hervorgeht. Denn aus der Zygote entwickelten sich nicht nur der Embryo, sondern auch extraembryonale Gebilde, die Plazenta, Chorion und Amnion. Als Kandidat für den Embryo komme allenfalls die innere Zellmasse einer Blastozyste in Betracht. Doch auch das stimme nur bedingt, denn die Entstehung eineiiger Zwillinge gehe meistens auf die Teilung der inneren Zellmasse zurück.

Zur Klärung der Biologie: Durch mehrfache Teilung der Zygote entsteht eine Blastozyste. Dies ist ein von einer Zellschicht umgebener Hohlraum, der die innere Zellmasse beherbergt. Aus diesen Zellen kann man embryo-

# Die Würde der Plazenta ist nicht unantastbar

## Warum die Blastozyste nicht den Status des Embryos genießen soll

»Die Würde des Menschen ist unantastbar«, erklärte Winfried Kretschmann, der stellvertretende Landesvorsitzende von Bündnis 90/Grüne in Baden Württemberg. Diese Würde gelte nicht nur für geborene Kinder, sondern ebenso für ungeborene und in gleichem Maße für befruchtete Eizellen. »Das ist nicht diskussionsfähig.« Nicht jeder der etwa 200 Zuhörer, die der Diskussionsrunde »Pro und contra Forschung an Embryonen« folgten, konnte diese Position teilen. Die Diskussion war Bestandteil des vom Ulmer Graduiertenkolleg 460 »Diagnostische und therapeutische Konzepte in der molekularen Medizin« am 4.10.2001 veranstalteten Symposiums »Klonen: Schöne neue Welt?«.

Er verstehe auch nicht, wieso diese wichtige Diskussion jetzt in aller Eile durchgepeitscht werde,

so Kretschmann. Schließlich befinde sich die Forschung an humanen Stammzellen noch in den Kinderschuhen. Und ob sich die Therapieversprechen der Forscher auch erfüllten, sei noch längst nicht klar. Prof. Dr. Hans-Jörg Fehling, Abteilung Immunologie der Universität Ulm, der gegenwärtig mit Stammzellen von Mäusen arbeitet, mochte dieser Anschauung nicht beitreten. Er favorisiert die in Großbritannien angewendete Formel, wonach Forschung an Embryonen vor deren Implantation erlaubt ist.

## Zygote ohne Mutter

Daß man die schwierige Frage um die Stammzellforschung nicht würde einvernehmlich beantworten können, war natürlich klar. Zu unterschiedlich sind die Positionen, auch unter den Diskutanten des Symposiums. Die einen

pochen auf die Würde des Menschen von der Befruchtung an, gleichgültig ob diese im Reagenzglas oder in der Gebärmutter stattfindet. Diesen oft als »konservativ« leiser oder lauter in Frage gestellten Standpunkt vertrat auf dem Podium auch Prof. Dr. Karin Ulrich-Eschemann, Lehrbeauftragte für Religionspädagogik und Theologie an der Universität Erlangen-Nürnberg. Eine liberale Position propagiert beispielsweise Prof. Dr. Hubert Markl, Präsident der Max-Planck-Gesellschaft. Für ihn ist entscheidend, daß eine Zygote ohne Mutter nicht lebensfähig ist. Man könne ihr daher auch nicht den gleichen rechtlichen und moralischen Status einräumen wie einem ungeborenen Kind. Erst ab der Einnistung im Uterus sei die uneingeschränkte Würde gemäß Artikel 1 des Grundgesetzes auch dem Em-



nale Stammzelllinien entwickeln. Zurück zur Ethik. Wenn also die innere Zellmasse noch nicht definitiv der Embryo ist, dann folgt für Steigleder daraus, daß die Blastozyste keine eigene Würde besitzt, selbst dann nicht, wenn der Embryo Würde besäße, und statusbezogene Verbote der Forschung an Blastozysten und erst recht an Zygoten ließen sich nicht begründen. Ein moralischer Status also steht nach Steigleders Meinung der Verwendung von embryonalen Stammzellen zu Forschungszwecken nicht im Wege. Dieser Tage legt der Nationale Ethikrat seinen Bericht zu diesem Thema vor. Die Mitglieder sind uneins. »Keine Seite hört auf die andere. Entschieden wird daher wohl von dem, der die Macht dazu hat«, prognostizierte Steigleder.

### Seit 1998

Das Graduiertenkolleg 460 »Diagnostische und therapeutische Konzepte in der molekularen Medizin« wurde 1998 gegründet und ist im Oktober 2001 nach einer erfolgreichen Begutachtung durch die DFG in die zweite Förderperiode eingetreten. Derzeit gehören 50 Studenten zum Kolleg, wovon ein Drittel aus dem Ausland kommt. Schwerpunkte sind die molekulare Pathophysiologie und die Entwicklung von Therapiemodellen, etwa die Gentherapie und die kontrollierte Auslösung des zellulären Selbstmords (Apoptose) zur Behandlung von Krebs. Im zurückliegenden Sommer hat sich das Kolleg erfolgreich um eine Zusatzfinanzierung durch DAAD und DFG im Rahmen des PHD-Programms (Promotion an Hochschulen in Deutschland) beworben. Damit konnten die Förderung der ausländischen Kollegiaten und das englischsprachige Curriculum ausgebaut werden. Dadurch und durch die fächerübergreifende Zusammenarbeit von Naturwissenschaftlern und Medizinern werden die Voraussetzungen dafür geschaffen, daß die Dissertationen der Kollegiaten hohes wissenschaftliches Niveau erreichen können.

Dr. Karin Holtricher  
Über das Kolleg s.a.: [www.uniu-lm.de/medizin/graduiertenkolleg/index.htm](http://www.uniu-lm.de/medizin/graduiertenkolleg/index.htm)

## Bestseller aus drei Milliarden Basen

### Die Entschlüsselung des menschlichen Genoms

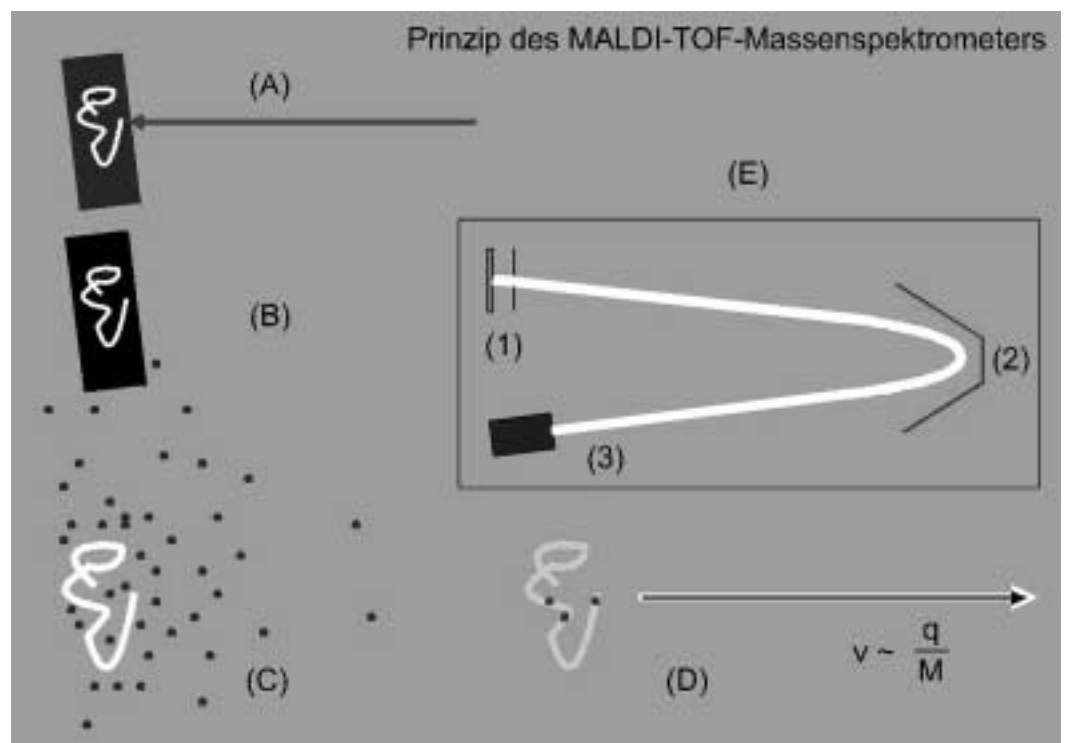
Als am 1. Oktober 1990 HUGO, die »Human Genom Organisation«, gegründet wurde mit der Aufgabe, das menschliche Genom zu entziffern, galt das vielen als Geldbeschafferei mit unseriöser Zielsetzung, zumindest aber als unglaublich optimistisch, denn HUGO verkündete, ihr Werk bis zum 30. September 2005 vollenden zu wollen. Wie sollte das funktionieren? Wenn HUGO, rechneten die Zweifler, pro Sekunde ein Basenpaar »lesen« könnte, würde sie für die etwa 3 Milliarden Basenpaare des Menschen immerhin 100 Jahre ununterbrochenen Lesens benötigen. Doch bereits am 15. Februar 2001, wenig länger als ein Jahr nach Beginn ihrer Arbeit, feierten die DNS-Forscher ihren Triumph: das menschliche Genom war entziffert, ein Meilenstein in der Bemühung um das Verständnis des menschlichen Erbgutes vorzeitig erreicht worden.

### Die Proteine von Rosetta

Die atemraubende Geschichte des Genomprojekts begann 1953 mit der Aufklärung der DNS-Struktur durch die nachmaligen Nobelpreisträger James Watson und Francis Crick. Ihnen war es gelungen, den Vier-Zeichen-Code der Basen Adenin, Guanin, Cytosin und Thymin in den Zwanzig-Buchstaben-Code der Protein-Aminosäuren zu übersetzen. Damit besaß man gleichsam den Stein von Rosetta: man konnte die Hieroglyphen der Gene entziffern, die biochemischen Buchstaben lesen - doch der eigentliche »Text«, das Genom, lag nicht vor! Dieser »Text«, die Gesamtheit der codierten Erbanweisungen, ist bekanntlich in unseren Chromosomen aufbewahrt. Ihn zu erschließen, bedeutete eine Herkulesarbeit, die nur dadurch in so kurzer Zeit gelingen konnte, daß Ende der Neunziger Jahre hoch-

parallele, automatisierte Untersuchungsverfahren entwickelt wurden.

Im ersten Arbeitsschritt mußten die »Buchseiten« des Genoms, die Chromosomen, erkannt und sortiert werden. Dann galt es, sie in handhabbare »Abschnitte« zu zerschneiden, die man vervielfachte, um jene Größenordnung von Substanzmengen zu erhalten, die das Lesen erst ermöglichen würde. »Lesen« heißt in diesem Falle Massen- oder Längenbestimmung und das eigentliche Erkennen einer bestimmten Base. Als Lesebrille half die Biochemie, indem sie jede Base mit einem sie kennzeichnenden Fluoreszenzfarbstoff sichtbar machte. Dieses Prinzip nutzte man übrigens bereits zum Sortieren der Chromosomen, aus denen die DNS stammt. Deren Gehalt an bestimmten Sequenzen bestimmt ihre Fluoreszenzfarbe. So identifiziert, werden die Chromosomen



Das MALDI-TOF Massenspektrometer. Ein kurzer Laserpuls (A) erhitzt die Matrix (B), die das DNA-Fragment enthält. Die Matrix verdampft (C), das Fragment wird dabei nicht zerstört, jedoch ionisiert (D). Nach einer Beschleunigungsstrecke (1) fliegt das Molekül frei weiter. Die Flugstrecke wird durch einen elektrostatischen Spiegel (2) verdoppelt. Die Flugzeit bis zum Eintreffen am Detektor (3) wird gemessen. Dadurch wird die Masse des Fragmentes bestimmt. Da es nur in Inkrementen von Basen wächst, ist so seine Länge bekannt.

**Sie wollen renovieren, ausbauen, modernisieren?**  
Wir bieten Ihnen alles aus einer Hand!



**BAUSERVICE ULM**  
Der Leistungsverbund  
Ulmer Handwerker

Talfinger Str. 3 · 89073 Ulm · Fax (0731) 9 22 69-40  
**Tel. (0731) 9 22 69-0**

**HP SCHÜLE**

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

**Ideen für Ihr Bad!**

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

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

**Natursteine aus aller Welt**



Individuelle Lösungen für  
Küche  
Bad  
Treppe  
Bodenbelag

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

Beratung  
Fertigung  
Montage  
Ausstellung auch samstags von 9-12 Uhr

Familie sucht ab 2002  
ein Haus in Ober-  
elchingen zu kaufen.  
Telefon 0 73 08/38 60

1-Fam.-Haus  
Ulm-Mähringen, 6 Zi.,  
150 m<sup>2</sup>, Gr. 485 m<sup>2</sup>,  
DM 460 000,-  
Telefon 07 31/5 73 22

**HS**

Horst Schneider  
Malerfachbetrieb

Waidstraße 4  
89081 Ulm-Söflingen

Telefon 07 31/38 39 26  
Fax 07 31/38 74 76

**welf ruess  
werkstätten**

Einrichtungen

Welf Ruess GmbH Ulmer Straße 91  
Schreinerei 89312 Günzburg  
Einrichtungshaus Fon 08221/31088  
Fax 08221/33652

**Beratung · Planung · Fertigung**

**Erbach**

**Reihenmittelhaus**  
z.B. 110 m<sup>2</sup> Wfl., inkl. Massiv-  
holztreppe, vollunterkellert,  
Grundstück, Carport und aller  
Baunebenkosten  
**KP: 394.900,- DM**

**Einfamilienhaus**  
126 m<sup>2</sup> Wfl., Massivbauweise,  
vollunterkellert, inkl. Garage,  
Grundstück, komplett  
schlüsselfertig  
**ab 539.000,- DM**

**Ulm-Harthausen**

**Doppelhaushälfte**  
z.B. 135 m<sup>2</sup> Wfl., inkl. Massiv-  
holztreppe, vollunterkellert,  
Grundstück, Garage, Terrasse  
und aller Baunebenkosten  
**KP: 495.000,- DM**



Übrigens,  
in Kürze wird mit dem  
2. Bauabschnitt im  
Seniorenstift „St. Michael“  
begonnen!

Am besten Sie informieren  
sich rechtzeitig, die  
schönsten Wohnungen sind  
sicher schnell weg...

Wohnungsgesellschaft der Stadt Neu-Ulm GmbH

**NUWOG** 

Sozialgerecht – der Allgemeinheit verpflichtet

Johannisstr. 12  
89231 Neu-Ulm  
e-mail: info@nuwog.de

Telefon (0731) 9841-106  
Telefax (0731) 9841-114  
Klaudia van de Sandt

oder besuchen Sie uns im Internet unter: www.nuwog.de

**gaiser**  
Heizung Lüftung  
Klima Sanitär

Ihr kompetenter  
Partner für

**Badrenovierung**  
Planung und  
Durchführung aus  
einer Hand

**Heizungstechnik**  
Modernisierung von Öl-  
und Gasanlagen aller  
Größen, Reparaturen,  
Wartung und Service

Julius Gaiser GmbH & Co.  
Blaubeurer Str. 86  
89077 Ulm  
Tel. 07 31/39 87-0  
Fax 07 31/39 87-12  
http://www.gaiser-online.de

**Illertissen**


**Reihenhaus**  
108 m<sup>2</sup> Wfl., komplett  
schlüsselfertig, Stadtmitte  
**KP: 319.900,- DM**

**Altheim-Staig**

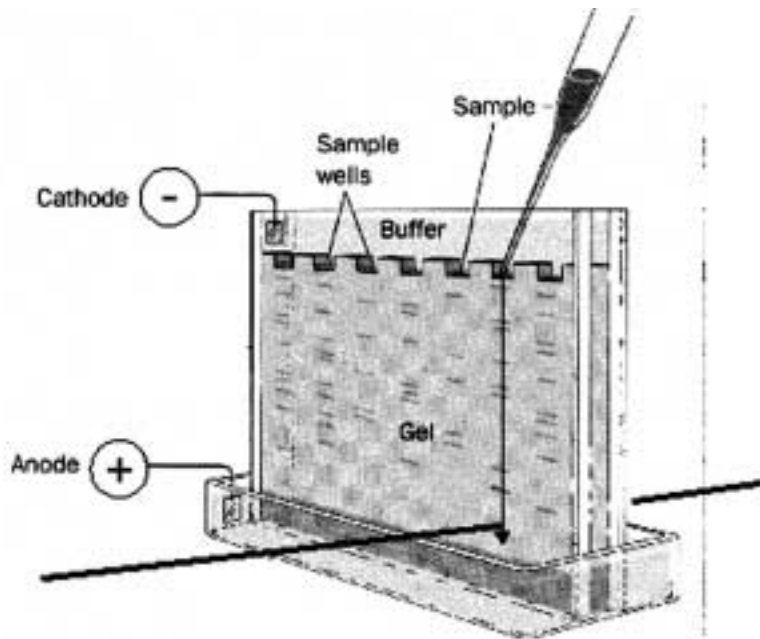
**Doppelhaushälfte**  
z.B. 108 m<sup>2</sup> Wfl., inkl. Massiv-  
holztreppe, vollunterkellert,  
Carport, Terrasse, Grundstück  
und aller Baunebenkosten  
**KP: 375.900,- DM**

**Doppelhaushälfte**  
z.B. 125 m<sup>2</sup> Wfl., Massivbau-  
weise, vollunterkellert, inkl.  
Garage, Grundstück, komplett  
schlüsselfertig  
**ab 409.000,- DM**

**Einfamilienhaus**  
126 m<sup>2</sup> Wfl., Massivbauweise,  
vollunterkellert, inkl. Garage,  
Grundstück, Massivholztreppe  
usw., komplett schlüsselfertig  
**KP: 549.000,- DM**

 **Kondor Wessels Bau**  
Baden-Württemberg  
Ehinger Str. 52  
89155 Erbach

**Tel. 0 73 05/93 33 03**



Die Gelelektrophorese. Ein Gel, das die Diffusion vermindert, wird mit einer Lösung von DNS-Fragmenten beaufschlagt. Die angelegte Spannung läßt sie durch das Gel wandern. Größere Moleküle brauchen länger als kleine. Mit einem Laserstrahl wird die Fluoreszenz der terminalen (markierten) Basen angeregt. Sie werden durch ihre Farben erkannt, die Länge der Sequenz durch die Zeit, die das Molekül bis zum Detektor benötigte. Das Auslesen geschieht automatisch. Der untere Teil stellt eine typische Ausgabe dar. Die Pfeile markieren Orte, die nicht eindeutig aufgelöst werden können.

durch Tropfenablenkung in einem elektrischen Feld sortiert. Bei jenen Chromosomen, die untersucht werden sollen, wird die DNS entfaltet, und nach Trennung der komplementären DNS-Stränge beginnt die Vervielfältigung.

### Wettrennen durchs Gel

Der eigentliche Schlüssel zur Erschließung der genetischen Botschaft ist das sogenannte »Sanger-Verfahren«, das es erlaubt, die Länge der funktionell zusammengehörigen DNS-Abschnitte zu bestimmen, also gleichsam die genetischen »Wörter« gegeneinander abzugrenzen. Man zerschneidet dazu in einer biochemischen Reaktion die einsträngige DNS in Bruchstücke und bietet diesen Bruchstücken anschließend Basen zur Verdopplung an, in die ein bestimm-

ter Prozentsatz farbmarkierter Basen gemischt ist. Wo immer die jeweils passende fluoreszierende Base an ihr Komplementmolekül der DNS andockt, trägt das DNS-Stück nun ein Fluoreszenzmolekül, dessen Farbe genau angibt, welches die abschließende Base war, weil sich die Moleküle dann nicht weiter verlängern können. Den Anfang des »Wortes« kennt man ohnehin, da man die DNS an jeweils bekannten Stellen zerschnitten hatte.

Um die Längen dieser DNS-Fragmente genau zu bestimmen, also die Distanz des Farbstoffs zum bekannten Startpunkt zu ermitteln, sind Massenbestimmungen die Schlüsseltechniken. Lange Zeit war das ausschließlich die Gelelektrophorese mit ihren immer raffinierteren Variationen. Sie bestimmt die Länge von Molekülen anhand der unterschiedlichen Zeitdauer, die

diese benötigen, um unter dem Einfluß elektrischer Felder ein Gel zu durchwandern: Kurze Moleküle sind schneller, lange langsamer. Mit einem Laser wird die »Zielgerade« definiert und mit Hilfe der Fluoreszenz die Ankunftszeit der Moleküle auf den einzelnen Bahnen gemessen.

In jüngster Zeit hat die Massenspektrometrie die Gelelektrophorese ergänzt. Man verfügte inzwischen über sehr genaue Flugzeitspektrometer, kurz TOF(= time of flight)-Spektrometer, die auch große Moleküle noch sicher trennen können. Mit dem MALDI-Verfahren, der »Matrix Assisted Laser Desorption and Ionisation«, gelingt es, diese Makromoleküle unzersetzt in die Gasphase zu überführen. Sie werden dazu in eine passende Matrix kleinerer Moleküle eingebettet, die die Strahlung eines Laserpulses stark absorbieren. Von

**Ulm-Eselsberg**  
Selbertstraße 47-81

**Reihen- u. Doppelhäuser**  
in Aussichtslage am Südhang

Flexible Grundrisse  
4 bis 6 Zimmer  
mit 131 bis 149 m<sup>2</sup> Wohnfläche  
143 bis 240 m<sup>2</sup> Grundstück  
Heizkosten sparende  
Niedrigst-Energie-Bauweise  
Auch als Ausbauhaus  
oder in Erbpacht  
Kurzfristig beziehbare

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

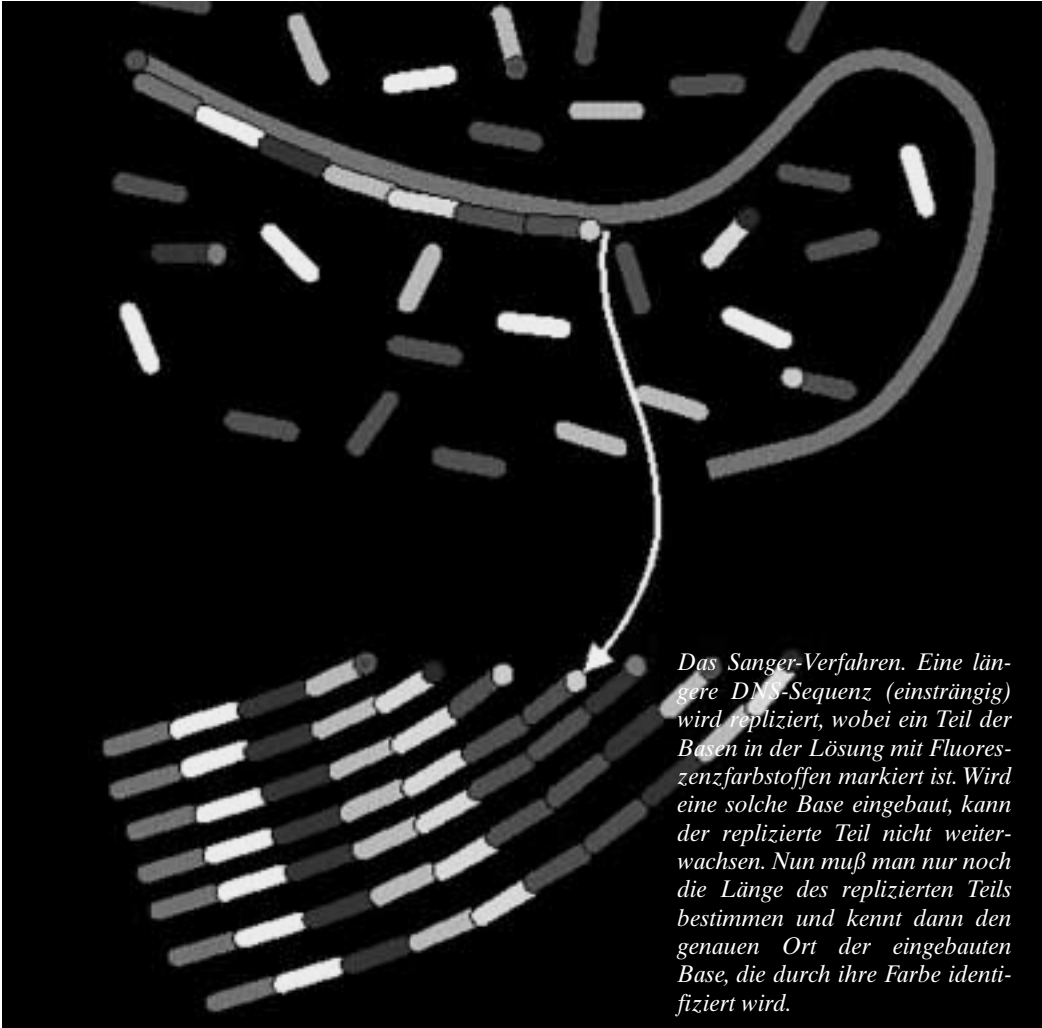


**Canada Nova Scotia**  
Ferienhäuser, Häuser u. Grundstücke  
Hs, 60.000 m<sup>2</sup> Grd., Atlantikbucht,  
Preis incl. Steuer C\$ 250.000,-  
Seebrd. 5200 m<sup>2</sup>, Uferlänge 60 m,  
C\$ 36.000,-, weitere auf Anfrage!  
Tel. 0731/9855990, Fax 9855989.

diesem Laserpuls werden die Mini-Moleküle innerhalb weniger Nanosekunden verdampft, ohne daß in dieser Zeit das Makromolekül auf die gleiche Temperatur gebracht wird. Es wird sozusagen plötzlich im Vakuum von seinen Begleitern kalt verlassen und schwebt am Start. Da die Moleküle bei diesem Prozeß einfach bis mehrfach elektrisch geladen werden, kann man sie in einem elektrischen Feld eine bestimmte Strecke weit beschleunigen und ihre Flugzeit bis zum Detektor präzise messen. Moleküle mit gleichem Verhältnis von Masse zu Ladung kommen gemeinsam ans Ziel.

### Patentierbar

MALDI-TOF-Spektrometer sind heute die Arbeitspferde der Gensequenzierung. Sie benötigen sehr wenig Substanzmenge. Folglich kann man die Vervielfachungsreaktionen der DNS viel früher stoppen und damit den Durchsatz gegenüber der Gelelektrophorese drastisch erhöhen. Für die weitere Sortierung kommen mikrophysikalische Verfahren zum Einsatz. Super-paramagnetische Kugeln von Mikrometergröße werden mit Schlüssel-molekülen versehen und mit Fluoreszenzmolekülen gekennzeichnet. Die verschiedenen Kugeln



*Das Sanger-Verfahren. Eine längere DNS-Sequenz (einsträngig) wird repliziert, wobei ein Teil der Basen in der Lösung mit Fluoreszenzfarbstoffen markiert ist. Wird eine solche Base eingebaut, kann der replizierte Teil nicht weiterwachsen. Nun muß man nur noch die Länge des replizierten Teils bestimmen und kennt dann den genauen Ort der eingebauten Base, die durch ihre Farbe identifiziert wird.*

binden jeweils nur ganz bestimmte Fragmente der DNS. Nach der Reaktion immobilisiert man mit einem starken Magnetfeld die Kugeln und kann die Reaktionsumgebung abwaschen. Nach Abschalten des Magnetfeldes sind sie wieder unmagnetisch und ohne gegenseitige Beeinflussung voll beweglich. Sie können nun nach ihrer Fluoreszenzfarbe sortiert werden - zum Beispiel mit einer optischen Pinzette, einer weiteren Laseranwendung.

Das Ergebnis dieser Bemü-

hungen? Eine schier endlose Folge von Buchstaben. - Sinn und Bedeutung? Noch lange kein Thema. Ein Computer übernimmt das grobe Sortieren, indem er Überlappungen erkennt, und die Rekonstruktion des Textes, indem er die gesamte Kette des Ausgangsmoleküls wie in einem Dominospiel - Endbaustein an Endbaustein - zusammensetzt. Das eigentliche »Lesen« steht nun erst bevor: Was bedeuten die »Worte« des genetischen Textes? Welche Proteine werden durch

die einzelnen Genabschnitte beschrieben und was tun sie, wenn sie erst produziert sind? Wer das weiß, braucht keinen mehr um Forschungsgelder zu bitten. Denn Proteinfunktionen sind patientierbar. Das menschliche Genom, vor gut zehn Jahren noch Terra incognita, steht kurz vor seiner Vermarktung.

*Prof. Dr. Martin Pietralla*

*(Der Text beruht auf einem Vortrag in der Reihe »Physik-Sommer 2001«.)*

und nur, wenn der Bewerber selbst Autor ist. Bei Selbstbewerbungen ist die schriftliche Einschätzung eines zweiten Wissenschaftlers erforderlich. Ein tabellarischer Lebenslauf muß beigelegt werden. Bewerbungsschluß ist am 31.12.2001 bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Referat für Presse und Öffentlichkeitsarbeit, Kennedyallee 40, 53175 Bonn. Info: [http://www.dfg.de/aktuell/info\\_wissenschaft/verfahren/info\\_wissenschaft\\_24\\_01.html](http://www.dfg.de/aktuell/info_wissenschaft/verfahren/info_wissenschaft_24_01.html)

## DCCV-Forschungsstipendien

Die Deutsche Morbus-Crohn/Colitis-ulcerosa-Vereinigung (DCCV) schreibt für das Jahr 2002 zum vierten Mal den mit 25.000,- € dotierten Ludwig-Deuling-Forschungspreis, gestiftet von der Falk Foundation e.V., Freiburg, aus. Er wird im Jahr 2002 für ein Vorhaben im Bereich der direkt patientenorientierten klinischen Forschung zu chronisch entzündlichen Darmerkrankungen vergeben. Bewerbungen sind bis zum 31.1.2002 an die Geschäftsstelle der DCCV zu richten.

Erstmalig vergibt die DCCV 2002 das Forschungsstipendium »Gesundheitsförderung bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen«. Es ist mit 5.000,- € ausgestattet. Bei den Projekten sollen gesundheitsfördernde Aspekte im Vordergrund stehen (salutogenetische Perspektive im Unterschied zum pathogenetischen Blick, der nach Krankheitsursachen sucht). Durch das Stipendium soll eine wissenschaftliche Untersuchung bzw. Evaluation der Wirksamkeit von psychologischen, soziologischen, gesundheits-, rehabilitations- oder pflegewissenschaftlichen Verfahren zur Steigerung der Lebensqualität oder des Wohlbefindens von Menschen mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (Morbus Crohn, Colitis ulcerosa) gefördert werden. Bewerbungsschluß ist am 31.1.2002 bei der Geschäftsstelle der DCC.

Erneut wird das Forschungsstipendium »Komplementär-/Alternativ-Medizin« vergeben. Es ist

## Preise, Stipendien

### Communicator-Preis der DFG

Zum dritten Mal schreibt die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) den Communicator-Preis, Wissenschaftspreis des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft, mit einer Preissumme von jetzt 50.000 € aus. Vergaben wird er an Wissen-

schaftler, die sich in hervorragender Weise um die Vermittlung ihrer wissenschaftlichen Ergebnisse sowie der damit verbundenen gesellschaftlichen und ethischen Fragen in die Öffentlichkeit bemüht haben. Der Umfang der eingereichten Unterlagen

soll sich auf maximal 50 Seiten beschränken, die einen vom Bewerber selbst ausgewählten, repräsentativen Querschnitt der Gesamtarbeit zeigen. Bei der Zusendung von Audio- oder Videokassetten soll ebenfalls nur je eine Kassette eingereicht werden



mit 10.000,- € dotiert und für ein Vorhaben vorgesehen, das sich mit der Wirkungsweise und/oder klinischen Wirksamkeit von Verfahren der Naturheilkunde (klassische und neuere Naturheilverfahren), der Homöopathie, der Akupunktur, der Traditionellen Chinesischen Medizin, der anthroposophischen Medizin oder des Ayurveda bei der Behandlung chronisch entzündlicher Darmerkrankungen befaßt. Bewerbungsschluß für dieses Stipendium ist am 15.5.2002. Der Beirat der DCCV bietet eine methodische Beratung bei der Projektplanung an. Diese Beratung muß vor Antragstellung und spätestens bis zum 15.2.2002 angefragt werden. Alle DCCV-Forschungsstipendien sind für in Deutschland arbeitende Wissenschaftler gedacht, die sich durch Mitarbeit in einer Arbeitsgruppe oder durch andere wissenschaftliche Leistungen bereits ausgezeichnet haben.

Zum fünften Mal schreibt die DCCV für das Jahr 2002 das Ausbildungsstipendium »Junge Wissenschaft« in Höhe von 8.000,- € aus. Anträge sind bis zum 15.5.2002 an das Kuratorium der DCCV unter der Adresse der DCCV-Geschäftsstelle zu richten. Das Stipendium dient der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Bewerben können sich Studierende sowie Wissenschaftler am Beginn ihrer Laufbahn. Antragsteller müssen zum Zeitpunkt der Bewerbung in Deutschland arbeiten oder studieren. Das vorgeschlagene Vorhaben muß sich ganz oder überwiegend mit chronisch entzündlichen Darmerkrankungen befassen.

Bewerbungen und Anfragen für alle Ausschreibungen: DCCV, Paracelsusstraße 15, 51375 Leverkusen; Tel. 0214-87608-12; Fax 0214-87608-88; Email: info@dccv.de; Internet: <http://www.dccv.de>.

**uni ulm intern**  
**8mal jährlich**



Auf seiner Konzertfahrt im Sommersemester 2001 gastierte der Ulmer Universitätschor unter Leitung von KMD Albrecht Haupt auch in St. Paulus, Göttingen (Foto: Dirk Gabriel).

## Mit den »Jahreszeiten« in die kältere Jahreszeit

### Der Universitätschor im WS 2001/2002

Der Ulmer Universitätschor hat zum Semesterbeginn WS 2001/2002 seine Probenarbeit wieder aufgenommen und konnte in der ersten Mittwoch-Probe im Grünen Hof eine ganze Reihe neuer Sängerinnen und Sänger begrüßen. Eine Gruppe von ca. 40 Chormitgliedern hatte es sich nicht nehmen lassen, schon drei Wochen vorher mit dem Singen zu beginnen. So konnte dieser »harte Kern« den Neuankömmlingen schon eine sängerische Grundlage bieten.

Auf dem Programm steht das Oratorium »Die Jahreszeiten« von Joseph Haydn, sicher eines der berühmtesten Werke dieser Gattung. Es hat seine Frische und Beliebtheit seit der Uraufführung im Jahr 1808 nicht verloren, und ich denke, es wird dem Chor im Lauf der wöchentlichen Probenarbeit und der zwei Singwochenenden zunehmend gefallen und Spaß machen - und das hoffentlich auch vielen Zuhörern der Konzertaufführung am 3. Februar 2002 im Ulmer Kornhaussaal. Haydn schildert mit unerschöpflicher Erfindungsgabe den Wandel der Natur im Jahresverlauf und die damit verbundenen

Erlebnisse der Menschen. Texter war der hochgebildete Baron van Swieten in Wien, dem Haydn und Mozart viele geistige Anregungen verdanken. Bewußt stellt er das ländliche Leben in seiner Natürlichkeit über die verfeinerte städtische und höfische Lebensweise. Rousseausche Ideen scheinen durch.

Im Universitätschor wird noch viel vom verflossenen Sommersemester mit seinen vielfältigen Aktivitäten gesprochen. Das Programm »Romantische Klänge und Ausblick ins 20. Jahrhun-

dert« mit Werken von Franz Liszt bis Benjamin Britten kam bei unseren Zuhörern im Ulmer Münster gut an und ebenso bei der anschließenden Konzertfahrt nach Göttingen und Fulda. Eine kompetente Stadtführung durch den Göttinger Professor Hüttermann und eine wohltuende menschliche Gemeinschaft rundeten die musikalischen Erlebnisse des Chores ab, die ihren Höhepunkt beim Singen in der festlichen Sonntagsmesse im Fuldaer Bischofsdom fanden.

KMD, UMD Albrecht Haupt

**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

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

Alles Gute.

**Orthopädie- u. Rehathechnik**  
**Sanitätshaus**  
**Medizintechnik**  
**Individuelle Beratung**  
**Klinikwerkstatt**

# Veranstungskalender

**Montag, 3.12.2001**

**17.15 Uhr**

Prof. Dr. Gunnar Berg, Halle:  
»Seltsame Eigenschaften heterogener Festkörper: Silberpartikel in Glas«, OE, Hörsaal 2 (Physikalisches Kolloquium)

**Montag, 3.12.2001**

**18.00 Uhr**

Prof. Dr. G. Roth, Bremen:  
»Verstand und Gefühle - ein kompliziertes Verhältnis und seine neuronalen Grundlagen«, OE, Gemeinschaftsraum Rehabilitationskrankenhaus (Fortbildung der Abt. Neurologie)

**Montag, 3.12.2001**

**19.30 Uhr**

StD Rudolf Lehn, Bad Saulgau: »Neue Formen der intensiven naturwissenschaftlichen Ausbildung für Gymnasiasten«, Ludwig-Heilmeyer-Saal, Grüner Hof 5c (Studium generale)

**Mittwoch, 5.12.2001**

**12.00 Uhr**

Dr. Thomas Spörner, Univ. Ulm: »Psychisches Trauma und die Geschlechter: Spezifische Aspekte in Genese und Ausgestaltung«, Am Hochsträß 8, Raum 214 (Psychosoziales Kolloquium)

**Mittwoch, 5.12.2001**

**18.00 Uhr**

Dr. Ralf Lichtinghagen, Hannover: »Metalloproteinasen«, OE, Klinikum, Seminarraum 2601 (Klinisch-Chemisches-Pathobiochemisches Seminar)

**Mittwoch, 5.12.2001**

**18.15 Uhr**

169. Onkologisches Kolloquium »Psychoonkologie im interdisziplinären Therapiekonzept von Tumorpatienten«, Safranberg, Hörsaal IV (Veranstaltung des Tumorzentrums Ulm)

**Donnerstag, 6.12.2001**

**14.00 Uhr**

Prof. Dr. Shamil Latypov, Kazan: »Determination of fine molecular structure and absolute configuration using NMR«, OE, Universität, Hörsaal 13 (Kolloquium zur Physik der Kondensierten Materie)

**Freitag, 7.12.2001**

**11.25 Uhr**

Dr. Elmar Etzensdorfer, Stuttgart: »Präventionsmöglich-

keiten unter besonderer Berücksichtigung von Medienfragen«, Zentrum für Psychiatrie, Hörsaal im Klostergebäude, Weißenau (Kolloquium der Abteilung Psychiatrie I)

**Freitag, 7.12.2001**

**14.30 Uhr**

Dr. Carsten Schmuck, Köln:  
»Carboxylat-Erkennung durch Guanidiniocarbonylpyrrole: Von der Selbstaggregation zu Peptidrezeptoren«, OE, Universität, Hörsaal 20 (Kolloquium Organische, Metallorganische und Makromolekulare Chemie)

**Montag, 10.12.2001**

**16.30 Uhr**

Prof. Dr. Peter Radermacher, Univ. Ulm: »Forschungskonferenz der Univ.-Klinik für Anästhesiologie«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

**Montag, 10.12.2001**

**17.15 Uhr**

Prof. Dr. David Quéré: »Fluid coating: how wet are you when you come out of the bath?«, OE, Universität, Hörsaal 2 (Physikalisches Kolloquium)

**Montag, 10.12.2001**

**18.00 Uhr**

PD Dr. B. Tettenborn, St. Gallen: »Langzeitprognose vertebrobasiliärer Ischämien«, OE, Gemeinschaftsraum Rehabilitationskrankenhaus (Fortbildung der Abteilung Neurologie)

**Montag, 10.12.2001**

**19.00 Uhr**

Gabriele Wulz (evangelische Prälatin), Ulm: »Die messianische Idee im Judentum«, Heidenheimer Straße 80, Villa Eberhardt (Veranstaltung des Evangelischen Gesprächskreises)

**Montag, 10.12.2001**

**19.30 Uhr**

Prof. Dr. Werner Pfau, Jena: »Auch Sterne haben eine Geschichte - unser Verständnis von Entstehung und früher Entwicklung dieser Himmelskörper«, Stadthaus, Ulm (Studium generale)

**Dienstag, 11.12.2001**

**16.15 Uhr**

PD Dr. Michael Schulz, Univ. Ulm: »Econophysics: Die Finanzwelt als thermodynamisches System oder Wie wird ein

Spinglas zum Outperformer?«, OE, Universität, Hörsaal 2 (Kolloquium für Physiklehrer)

**Dienstag, 11.12.2001**

**17.00 Uhr**

Prof. Dr. Bernhard Ronacker, Berlin: »Orientierung von Wüstenameisen: Wegintegration in der dritten Dimension?«, OE, Universität, Hörsaal 13 (Biologisches Kolloquium)

**Mittwoch, 12.12.2001**

**17.30 Uhr**

2. Frauenarzt-Forum: »Problemfälle aus der Praxis«, Hörsaal Michelsberg (gemeinsame Veranstaltung der Univ.-Frauenklinik mit niedergelassenen Kolleginnen und Kollegen)

**Mittwoch, 12.12.2001**

**20.00 Uhr**

Prof. Dr. Klaus Rehkämper: »Ist Existenz eine Eigenschaft?«, Stadthaus Ulm (Veranstaltung des Humboldt-Studienzentrums)

**Freitag, 14.12.2001**

**11.25 Uhr**

Prof. Dr. Bruno Müller-Oerlinghausen, Berlin: »Serotonerges Defizit und Suizidalität - robuste Befunde oder populistisches Wunschdenken?«, Zentrum für Psychiatrie, Hörsaal im Klostergebäude, Weißenau (Kolloquium der Abteilung Psychiatrie I)

**Freitag, 14.12.2001**

**14.30 Uhr**

PD Dr. Adelheid Godt, Mainz: »[2]Catenane - ungewöhnliche Bausteine für Polymer«, OE, Hörsaal 20 (Kolloquium Organische, Metallorganische und Makromolekulare Chemie)

**Montag, 17.12.2001**

**19.30 Uhr**

Prof. Dr. Dr. Manfred Spitzer, Univ. Ulm: »Musik im Kopf - Zur Neurobiologie des Hörens und Musizierens«, Ludwig-Heilmeyer-Saal, Grüner Hof 5c (Studium generale)

**Montag, 7.1.2002**

**16.30 Uhr**

PD Dr. Felix Flock, Univ. Ulm: »Schwere Gestose und HELLP-Syndrom«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

**Montag, 7.1.2002**

**17.15 Uhr**

PD Dr. Stefan Linz, Augsburg: »Dynamik granularer Materie: Phänomenologie und theoretische Modelle«, OE, Universität, Hörsaal 2 (Physikalisches Kolloquium)

**Montag, 7.1.2002**

**19.30 Uhr**

PD Dr. Oliver Brüstle, Bonn: »Embryonale Stammzellen: Perspektiven für die Neurobiologie«, Stadthaus, Münsterplatz (Studium generale)

**Dienstag, 8.1.2002**

**16.15 Uhr**

Prof. Dr. Peter Reineker, Univ. Ulm: »Optik und Elektronik auf molekularer Basis«, OE, Universität, Hörsaal 2 (Kolloquium für Physiklehrer)

**Freitag, 11.1.2002**

**11.25 Uhr**

Prof. Dr. Dr. Armin Schmidtke, Würzburg: »Epidemiologie - Präventionsforschung - Personendisposition«, Zentrum für Psychiatrie, Hörsaal im Klostergebäude, Weißenau (Kolloquium der Abteilung Psychiatrie)

**Samstag, 12., und Sonntag, 13.1.2002**

10.00-19.00 Uhr

Birgit Hochmuth, M.A.: »Ist jeder Mensch ein Künstler? Kunst aus der Küche - Kunst im Schnee«, OE, Universität, N 24, Raum 227 (Studium generale)

**Sonntag, 13.1.2002**

**19.00 Uhr**

Konzert des Kammerorchesters Ulmer Studenten, Kornhaus, Ulm (Studium generale)

**Montag, 14.1.2002**

**16.30 Uhr**

A. Dahan MD, PhD, Leiden: »Factors influencing the control of breathing during anaesthesia«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

**Montag, 14.1.2002**

**17.00 Uhr**

Dr. Wolf-Dr. Hepach, Ulm: »Von der Reichsstadt zur Wissenschaftsstadt« (Festvortrag anlässlich des 60. Geburtstages von Prof. Dr.-Ing. Hans-Jörg Pfeleiderer) Uni-West, Hörsaal 45.2

**Montag, 14.1.2002**

**17.15 Uhr**

Prof. Dr. Udo Seifert, Stutt-

## Veranstaltungskalender (Fortsetzung)

gart: »Dynamik von Membranen und Biomolekülen«, OE, Universität, H

**Montag, 14.1.2002**

**18.00 Uhr**

Prof. Dr. Dr. C. H. Lücking, Freiburg: »Die Rolle der Basalganglien für die Epilepsie«, OE, Gemeinschaftsraum Rehabilitationskrankenhaus (Fortbildung der Abteilung Neurologie)

**Montag, 14.1.2002**

**19.30 Uhr**

Prof. Dr. Karl Joachim Ebeling, München: »Basistechnologien für Internet und Multimedia: Gigabit-Prozessoren und Glasfaserkommunikation«, Stadthaus, Münsterplatz (Studium generale)

**Mittwoch, 16.1.2002**

**12.00 Uhr**

Dr. Jürgen Barth, Freiburg: »Kommunikation von Gesundheitsrisiken. Geschlechtsspezifische Aspekte«, Am Hochsträß 8, Raum 214 (Psychosoziales Kolloquium)

**Mittwoch, 16.1.2002**

**16.00 Uhr**

Prof. Dr. Jörn Walter, Saarbrücken: »Epigenetic Reprogramming in human and mouse«, OE, Universität, Hörsaal 16 (Kolloquium der Abteilung Humangenetik)

**Mittwoch, 16.1.2002**

**17.30 Uhr**

Prof. Dr. G. Enders, Dr. F. Tewald, Stuttgart; Prof. Dr. Thomas Mertens, Univ. Ulm: »Diagnostik und Konsequenzen wichtiger Infektionen in der Schwangerschaft - Hepatitis C, Borreliose, Varizellen-Infektion, CMV«, Hörsaal Michelsberg (Fortbildung der Univ.-Frauenklinik)

**Mittwoch, 16.1.2002**

**20.00 Uhr**

Prof. Dr. Henning Ottmann, München: »Wann ist der Mensch ein Mensch?«, Stadthaus, Ulm (Veranstaltung des Humboldt-Studienzentrums)

**Donnerstag, 17.1.2002**

**17.15 Uhr**

Dr. Peter Rauch: »Entwicklung von innovativen Biosensoren für die medizinische Diagnostik«, OE, Universität, Hörsaal 15 (Veranstaltung der Abteilung Allgemeine Zoologie und Endokrinologie)

**Donnerstag, 17.1.2002**

**19.00 Uhr**

Ruslana Yurko, Konzertpianistin: Klavierabend, OE, Universität, Hörsaal 4/5 (Studium generale)

**Donnerstag, 17.1.2002**

**19.30 Uhr**

Prof. Dr. Henning Ottmann, München: »Nietzsches politische Philosophie«, Villa Eberhardt, Heidenheimer Straße 80 (Veranstaltung des Humboldt-Studienzentrums)

**Freitag, 18.1.2002**

**11.25 Uhr**

Dr. Roland Straub, Ravensburg: »Personendispositionen und psychophysiologische Charakteristika von Depressiven mit hartem Suizid«, Zentrum für Psychiatrie, Hörsaal im Klostergebäude, Weißenau (Kolloquium der Abteilung Psychiatrie I)

**Freitag, 18.1.2002**

**14.30 Uhr**

Dr. Marcel Mayor, Karlsruhe: »Elektronentransfer durch molekulare Strukturen«, OE, Universität, Hörsaal 20 (Kolloquium Organische, Metallorganische und Makromolekulare Chemie)

**Sonntag, 20.1.2002**

**16.00 Uhr**

Konzert des Kammerorchesters Ulmer Studenten, Festsaal der Universität Tübingen (Studium generale)

**Montag, 21.1.2002**

**16.30 Uhr**

Prof. Dr. Ch. Bode, Freiburg: »Chancen und Risiken der G2b3a-Antagonisten«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

**Montag, 21.1.2002**

**17.15 Uhr**

Prof. Dr. Alexander Blumen, Freiburg: »Anomale Diffusion und Skalenverhalten in Polymersystemen«, OE, Universität, Hörsaal 2 (Physikalisches Kolloquium)

**Montag, 21.1.2002**

**18.00 Uhr**

Prof. Dr. H. Möhler, Zürich: »Angsterkrankungen und ihre Pharmakotherapie: Neue experimentelle Strategien«, OE, Gemeinschaftsraum Rehabilitationskrankenhaus (Fortbildung der Abteilung Neurologie)

**Montag, 21.1.2002**

**19.30 Uhr**

Dr. Inge Jens, Tübingen: »Thomas Mann - Auszeichnung durch Krankheit«, Stadthaus, Münsterplatz (Studium generale)

**Montag, 28.1.2002**

**16.30 Uhr**

Dr. Irmgard Kelbel, Univ. Ulm: »Fettemulsionen in der Intensivmedizin: Immunologische und metabolische Aspekte«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

**Montag, 28.1.2002**

**17.15 Uhr**

Dr. Karl-Heinz Ernst, Dübendorf: »Chiralität«, OE, Universität, Hörsaal 2 (Physikalisches Kolloquium)

**Montag, 28.1.2002**

**18.00 Uhr**

Prof. Dr. H. P. Hartung, Graz: »Pathogenese und Therapie des Guillain-Barré-Syndroms«, OE, Gemeinschaftsraum Rehabilitationskrankenhaus (Fortbildung der Abteilung Neurologie)

**Mittwoch, 30.1.2002**

**12.00 Uhr**

Dr. Hermann Staats, Göttingen: »Erfordern unterschiedliche Beziehungserwartungen von Männern und Frauen unterschiedliche therapeutische Vorgehensweisen?«, Am Hochsträß 8, Raum 214 (Psychosoziales Kolloquium)

**Donnerstag, 31.1.2002**

**19.30 Uhr**

PD Dr. Regina Ammicht-Quinn, Frankfurt/Main: »Von Lissabon bis Auschwitz. Überlegungen zur Frage nach Gott und dem Bösen«, Villa Eberhardt, Heidenheimer Straße 80 (Veranstaltung des Humboldt-Studienzentrums)

**Freitag, 1.2.2002**

**9.00 Uhr**

Dies academicus 2002, OE, Universität, Hörsaal 3 und (ab 16.00 Uhr), OE, Hörsaal Klinikum

**Freitag, 1.2.2002**

**11.25 Uhr**

Prof. Dr. Manfred Wolfersdorf, Bayreuth: »Patientensuizide - neuere Daten«, Zentrum für Psychiatrie, Hörsaal im Klostergebäude, Weißenau (Forschungskolloquium der Abteilung Psychiatrie I)

## Gäste

Prof. Dr. Pablo BALLESTER, Universität de les Illes Balears, Department de Quimica, Palma de Mallorca, beim Sonderforschungsbereich 569

Dr. Alexander CHERTOVICH, Moscow State University, Department of General Physics, Moskau, in der Abteilung Theoretische Physik

Prof. Dr. Daniel DANERS, University of Sydney, School of Mathematics and Statistics, in der Abteilung Angewandte Analysis

Dr. K. A. DANSO, Kumasi, in der Abteilung Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Prof. Dr. Mohamed A. Zaki EWISS, Cairo University, Department of Physics, Giza, in der Abteilung Angewandte Physik

Jesse de GOOIJER, Technical University Eindhoven, Laboratory of Polymer Chemistry, Eindhoven, in der Abteilung Organische Chemie III

Prof. Dr. Alexei Removich KHOKHLOV, beim Sonderforschungsbereich 569

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

Prof. Dr. Evgeni KROUK, State University of Aerospace Instrumentation, Department of Information Security Systems, St. Petersburg, in der Abteilung Telekommunikationstechnik und Angewandte Informationstheorie

Dr. Ashok Kumar MISHRA, Citycampus, Institute of Mathematical Sciences, Chennai, in der Abteilung Elektrochemie

Dr. Dimitri MOLOGIN, Tver, in der Abteilung Theoretische Physik

Dr. Kirill PRONIN, Russian Academy of Sciences, Institute of Chemical Physics, Moskau, in der Abteilung Theoretische Physik

Prof. Dr. Felix TAUBIN, State University of Aerospace Instrumentation, Department of Information Security Systems, St. Petersburg, in der Abteilung Telekommunikationstechnik und Angewandte Informationstheorie

Prof. Dr. Victor ZYABLOV, Academy of Sciences, Moskau, in der Abteilung Telekommunikationstechnik und Angewandte Informationstheorie

# Ein herzlich Anerkennen

## Helmut Baitsch zum 80. Geburtstag

Am 21. November 2001 beging Prof. em. Dr. med. Dr. rer. nat. Dr. med. h.c. Helmut Baitsch seinen achtzigsten Geburtstag. In mehr als drei Jahrzehnten und über seine Emeritierung (1990) hinaus hat er zuerst als Rektor und später in mehreren anderen Funktionen die Struktur und das akademische Leben unserer Universität entscheidend geprägt.

Helmut Baitsch wurde 1921 in dem Dorf Spessart bei Ettlingen geboren; beide Eltern waren Lehrer. Infolge der Versetzung des Vaters nach Karlsruhe verbrachte Baitsch seine Schulzeit von 1928 bis 1940 dort. An dem Realgymnasium, das den verpflichtenden Namen der Gebrüder von Humboldt trägt, erreichte er - übrigens auch im Sport - die Position des Klassenbesten. Vom linksliberalen, weltoffenen und musisch orientierten Elternhaus empfing er nachhaltige Prägung. Früh begann er mit dem Cello-Unterricht. Sein erster Berufswunsch war der eines Maschinenbauingenieurs. Traumatisierende Kriegserlebnisse des mit kaum 20 Jahren in den Offiziersstand beförderten Soldaten an der Ostfront (1940-1945) ließen in ihm den Entschluß zum Arztberuf reifen. Nach der Entlassung aus amerikanischer Kriegsgefangenschaft im Herbst 1945 erhielt Baitsch im Frühjahr 1946 einen Studienplatz für Medizin an der Universität München. Auf die äußerst schwierige wirtschaftliche Lage der Studenten, insbesondere der »Heimkehrerstudenten« in der frühen Nachkriegszeit sei hier nur hingewiesen.

Nicht nur für sein persönliches Leben, sondern auch für die spätere berufliche Orientierung war es bedeutsam, daß Baitsch im



Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. Helmut Baitsch

Herbst 1946 Brigitte Eyerich heiratete, die er schon vor seiner Einberufung zum Militärdienst kennengelernt hatte und die als Wissenschaftliche Hilfskraft am Anthropologischen Institut der Universität München arbeitete. So gewann er schon während des Medizinstudiums Interesse an Anthropologie und wählte diese Disziplin auch zum Hauptfach seines naturwissenschaftlichen Zweitstudiums. Es sollte sich bald als eine vorteilhafte Fügung erweisen, daß ihm eine bereits genetisch orientierte Richtung der Anthropologie vermittelt wurde, die bestrebt war, die traditionell verwendeten multifaktoriellen Merkmale des Menschen als Forschungsgegenstand durch »Gen-nahe«, monofaktorielle Protein-Merkmale zu ersetzen. Diese Richtung war von Mollison inauguriert worden, der bis 1944 Direktor des Anthropologischen Instituts in München und der Lehrer von Brigitte Eyerich war.

Baitsch griff diese Entwicklung schon während der Arbeiten zu seiner naturwissenschaftlichen Dissertation auf, führte mit

selbstgebastelten Apparaturen elektrophoretische Trennungen von Proteinvarianten durch und wurde so zum Pionier der menschlichen Proteingenetik in Deutschland, eines Teilgebietes der biochemischen Humangenetik. In der Erkenntnis der faszinierenden Zukunftsperspektiven, die sich experimentell-naturwissenschaftlich orientierter Humangenetik und Anthropologie erschlossen, entschied sich Baitsch für die wissenschaftliche Laufbahn. Die rasche Folge von Originalarbeiten in den frühen fünfziger Jahren bot die Grundlagen für die medizinische (1951) und die naturwissenschaftliche (1952) Promotion. Es schlossen sich Assistenten- und Oberassistenten-Jahre am Anthropologischen Institut und 1958 die Habilitation an. Die zugleich erlangte Position des Konservators und Beamten auf Lebenszeit an der Anthropologischen Staatssammlung dürfte der inzwischen sechsköpfigen Familie (drei Töchter, ein Sohn) hochwillkommen gewesen sein.

Die Vorgeschichte der Berufung Helmut Baitschs auf den Lehrstuhl für Anthropologie an der Universität Freiburg im Jahre 1961 war durch eine Auseinandersetzung zwischen Bewahmern der Tradition und fortschrittlichen Fakultätsmitgliedern gekennzeichnet. Es obsiegt die Vertreter der humangenetischen Richtung, und so wurde auch dem Antrag von Prof. Baitsch stattgegeben, das ihm anvertraute Haus in »Institut für Humangenetik und Anthropologie« umzubenennen. Seiner Konzeption entsprechend besetzte er die Assistentenstellen mit Biochemikern, einem Zytogenetiker und einem anthropologisch vorgebildeten Serologen, womit auch das damals verfügbare Merkmalspektrum umrissen war, das in der humangenetischen Forschung eingesetzt werden konnte. (Zu den Mitarbeitern dieser »ersten Stunde« gehört zu haben, war einer der glücklichsten Zufälle in meinem Leben.)

Die Konzeption erwies sich in der Folgezeit als außerordentlich fruchtbar und diente bei Neugründungen humangenetischer Institute vielfach als Modell. Höchste Priorität hatte für Baitsch stets die Nachwuchsför-

derung. Seine Schüler und Enkel-schüler sind auf einen beachtlichen Anteil der humangenetischen Lehrstühle der Bundesrepublik berufen worden, so daß man schließlich von einer »Freiburger Schule der Humangenetik« sprach, die von Baitsch auf den Weg gebracht und von seinem Nachfolger Ulrich Wolf erfolgreich weitergeführt wurde. Ein ganz wesentlicher Impuls für die Entwicklung der Humangenetik in Deutschland ging auch von der Begründung der Zeitschrift Humangenetik« (seit 1976 »Human Genetics«) aus, die Baitsch gemeinsam mit seinem Heidelberger Kollegen Friedrich Vogel im Jahr 1964 in Zusammenarbeit mit dem Springer Verlag vollzog.

Die Freiburger Fakultäten muß Baitsch durch seine außerordentlich ausgeprägte Fähigkeit beeindruckt haben, komplexe Sachverhalte und Situationen auf die wesentlichen Handlungsziele zu reduzieren und sie in einer operational ergiebigen Weise zu ordnen. Seine schöpferische Phantasie und auch sein fairer, stets fördernder Führungsstil fanden allenthalben ein positives Echo. So wurde er 1966 zum Rektor gewählt und blieb bis 1968 in diesem Amt. »Auf zu neuen Ufern« scheint nun das Motto der folgenden Jahre gewesen zu sein. Beurlaubt von seinen Pflichten als Hochschullehrer und Institutsleiter beschäftigte er sich fortan mit Problemen der Förderung und Planung von Forschungsprojekten. Als Mitglied des Senats und des Kuratoriums der Deutschen Forschungsgemeinschaft war er ja bereits seit 1967 an entscheidender Stelle mit der Forschungsförderung befaßt. In demselben Jahr gab der Wissenschaftsrat seine Empfehlung heraus, zum Zwecke der Schwerpunktbildung an den Hochschulen Sonderforschungsbereiche einzurichten. Helmut Baitsch wurde sogleich Mitglied und 1968 Vorsitzender des neu eingesetzten Senatsausschusses der DFG für die Sonderforschungsbereiche, dessen Mitglied er bis 1978 blieb.

Viele Beteiligte sind davon überzeugt, daß ohne seine Kreativität und unermüdlichen, fachkundigen Einsatz diese wohl bedeutendste Innovation der For-

**Hotel Astra**  
Steinhövelstraße 6  
89075 Ulm  
Telefon 0731/92262-0  
Fax 0731/24646

### Die Nadel im Heuhaufen!

Die Unterbringung Ihrer Gäste und MitarbeiterInnen kann mit zu Ihrem Erfolg beitragen. Das Hotel ASTRA in Ulm am Safranberg bietet Ruhe und Entspannung in angenehmer Atmosphäre an, dazu volle Aufmerksamkeit, beste Qualität und solide Leistungen. Die Fakten:

- \* Einzelzimmer mit Frühstücksbuffet DM 110,-
- \* Doppelzimmer mit Frühstücksbuffet p. P. DM 75,-
- \* günstigere Wochenendpreise
- \* direkt neben der Uniklinik!! Nähe FH
- \* zentral und doch ruhig gelegen
- \* 20 Zimmer mit Dusche/WC, Telefon, Kabel-TV, Radio
- \* gut erreichbar von der Autobahn
- \* beste Busverbindungen (Klinikbusverbindungen gratis)
- \* es wird englisch, französisch, italienisch gesprochen
- \* kostenloser Parkplatz und Tiefgarage



schungsförderung nicht hätte ins Werk gesetzt werden können. Zitat aus einem Bericht der DFG: »Baitsch gab der Idee der Sonderforschungsbereiche Wirklichkeit.«

Nach dem unerwarteten Tod des Gründungsrektors unserer Universität, Ludwig Heilmeyer, trat Baitsch 1970 dessen Nachfolge an. Mit einer Fülle neuer Ideen und unermüdlicher Tatkraft stellte er sich der Aufgabe, die Entwicklung und Gestaltung der damals erst drei Jahre alten Medizinisch-Naturwissenschaftlichen Hochschule voranzutreiben. Er half auch bei der Etablierung »seiner Fächer« in der sinnreichen, auf Kooperation angelegten Kombination einer Abteilung Humangenetik, einer Abteilung Klinische Genetik (später Medizinische Genetik) und der von ihm selbst geleiteten Abteilung Anthropologie und Wissenschaftsforschung. So wahrte er seine wissenschaftliche Kontinuität, sowohl hinsichtlich seiner Wurzeln als auch bezüglich des neu erarbeiteten Interessengebietes.

Baitsch hatte sein Amt als Ulmer Rektor auf Lebenszeit angetreten, sah sich aber im Januar 1975 zum Bedauern vieler gezwungen zurückzutreten, da die zögerliche Förderung des Ausbaus der Universität der Verwirklichung seiner Pläne unüberwindliche Hindernisse in den Weg stellte und ein Teil der Professoren seinem Entwicklungskonzept die Gefolgschaft versagte. Die Signalwirkung seines Rücktritts blieb nicht aus, so daß Baitsch dieses bedauerliche Ereignis letztlich für die Universität zum Guten wendete. Baitsch widmete sich sodann der Einrichtung des SFB »Der psychotherapeutische Prozeß«, war eine Zeitlang dessen Sprecher und leitete in diesem Rahmen ein höchst notwendiges, innovatives Projekt über das genetische Beratungsgespräch. Das schon in seinem Habilitationsvortrag (1958) vorgestellte Konzept der nicht eugenisch motivierten, sondern patientenorientierten genetischen Beratung erfuhr hier seine Erweiterung um die empirische Erforschung der seelischen Auswirkungen der Beratungssituation auf alle Beteiligten. Der wissenschaftliche Ertrag dieser Arbeit

liegt in vielbeachteten Publikationen, auch in Buchform, vor. Von hier aus war es ein kleiner Schritt zur »Ethik in der Medizin«, bezüglich deren Verankerung im Mediziner-Curriculum eine durchaus defizitäre Situation bestand. Gemeinsam mit Dr. Dr. Gerlinde Sponholz realisierte Baitsch ein völlig neuartiges Unterrichtskonzept, das sich bei Studenten und Ärzten großer Beliebtheit erfreut: fallorientierte Kleingruppen-Seminare, in denen eine Diskursethik praktiziert wird, z.T. mit Hilfe nachgestellter, konkreter Beratungssituationen. Wer eine dieser Szenen medizinisch relevanter Konfliktsituationen miterlebt hat, weiß, worin der Unterschied zu herkömmlichen Lehrveranstaltungen liegt: in ihrer Betroffenheit sehen sich die Teilnehmer genötigt, ihre eigene Entscheidung zu treffen und diese zu begründen oder sich ihre mangelnde Entscheidungskompetenz einzugestehen. Für diese Innovation des akademischen Unterrichts erhielt Baitsch 1996 den Thure-von-Uexküll-Preis.

Angesichts der bekannten Vorgänge um den ehemaligen Ulmer Professor Friedhelm Herrmann konnte die Erweiterung des Ethikunterrichts auf allgemeine Wissenschaftsethik nicht ausbleiben, und Helmut Baitsch wurde der Ombudsmann für einschlägige Konfliktsituationen an unserer Universität. Wie viel er in dieser Funktion zu tun bekommen hat, versetzt ihn selbst in Erstaunen. Eine ebenfalls auf Baitsch zurückgehende Bereicherung des universitären Lebens ist die Einrichtung der Muischen Werkstatt, die er ideell und materiell gefördert hat. Die zahlreichen Berichte über diese Einrichtung in den Medien legen von ihrer Lebendigkeit beredtes Zeugnis ab. Baitsch sagte kürzlich in aller Bescheidenheit: »Vielleicht werden die Großväter gebraucht.« Dieser Großvater unserer Universität wird in der Tat gebraucht, und wenn Goethe sagt: »Ein herzlich Anerkennen ist des Alters zweite Jugend«, so kann kein Zweifel sein, daß sich Helmut Baitsch dieser »zweiten Jugend« in hohem Maße erfreut. Alle guten Wünsche begleiten ihn auf seinem Weg ins neunte Lebensjahrzehnt. *Winfried Krone*

## Internationale Ausstrahlung

**Emeritiert: Prof. Beger**



*Prof. Dr. Hans Günter Beger*

Prof. Dr. Hans Günter Beger führte die Abteilung Chirurgie I der Universität Ulm von Mai 1982 bis zu seiner Emeritierung am 30. September 2001 in einer Position, die für die Universität Ulm national und international mit hohem wissenschaftlichem und chirurgischem Renommee verbunden war. Der Weg in diese höchst erfolgreiche chirurgische Karriere war lang. Geboren als Sohn eines Landwirts in Meißen, wurde der junge Hans Günter durch die politischen Nachkriegswirren, die Etablierung des Sozialismus in seiner Heimat und die dadurch bedingte Flucht in den Westen entscheidend mitgeprägt.

Nach dem Medizinstudium in Bonn und der Promotion schloß er sich 1964 in Berlin der chirurgischen Schule von Emil Sebastian Bücherl an, der 1979 chirurgischer Direktor des Rudolf-Virchow-Klinikums in Berlin wurde. Bei Bücherl vertiefte Beger das Verständnis vom Zusammenhang zwischen Chirurgie und Pathophysiologie, eines damals innovativen und qualitätsverbessernden Gesichtspunktes der Chirurgie. Während eines Auslandsaufenthalts u.a. bei Starzl, dem herausragenden amerikanischen Transplantationschirurgen, gewann Beger erstmals Einsicht in die Transplantationschirurgie, die ihn in den ersten Jahren auch bei Bücherl wissenschaftlich beschäftigen sollte. Als sein Interessenschwerpunkt erwies sich je-

doch bald die Viszeralchirurgie, so daß er schließlich diesen Bereich in der Berliner Bücherl-Klinik verantwortlich leitete. Zunächst führte er im Team (u.a. mit Prof. Rainer Bittner, seinem späteren Leitenden Oberarzt in Ulm, jetzt Stuttgart) die moderne Magen Chirurgie einschließlich der proximalen selektiven Vagotomie ein. Nach der Habilitation 1973 widmete er sich mit seiner Forschungsgruppe den Problemen der Sepsis und Endotoxinwirkung im Zusammenhang mit der chirurgischen Therapie der akuten und chronischen Pankreatitis.

Bereits 1980 veröffentlichte PD Dr. Beger eine seiner wesentlichen chirurgisch-wissenschaftlichen Leistungen, nämlich die erste Erfahrung mit einer das Duodenum erhaltenden Pankreas-kopfresektion bei chronischer Pankreatitis (Chirurg 51, 303, 1980). Im Mai 1982 wurde er als Berliner C3-Professor zum Direktor der Abteilung Chirurgie I der Universität Ulm berufen. Die konsistente Fortentwicklung der Pankreaschirurgie und der onkologischen Chirurgie, gekoppelt mit breit angelegter und auf die direkte klinische Anwendung zielender Grundlagenforschung führte zu einer steten Verbesserung der Viszeralchirurgie, die in zunehmendem Maße höchstes nationales und internationales Ansehen gewann.

Die von Beger und seiner Arbeitsgruppe entwickelte neue chirurgische Technik zur Behandlung der chronischen Bauchspeicheldrüsenentzündung hat sich als schonenderes Prinzip, mit dem die Lebensqualität der Patienten verbessert wird und das Risiko eines drohenden insulinpflichtigen Diabetes mellitus relevant gesenkt wird, gegenüber radikaleren Verfahren durchgesetzt. Mittlerweile ist die als »Beger-Operation« geläufige duodenumerhaltende Pankreas-kopfresektion als Standardtherapiemethode der chirurgischen und gastroenterologischen Fachgesellschaften in Deutschland anerkannt. Sie hat sich zudem in Asien, Nord- und Südamerika so-

wie in allen europäischen Länder etabliert. Besondere Leistungen hat Prof. Beger mit seinem wissenschaftlichen Team auch auf dem Gebiet der akut lebensbedrohlichen nekrotisierenden Pankreatitis erbracht. Hier konnten neue Erkenntnisse über die Pathogenese gewonnen und daraus chirurgische Therapieprinzipien abgeleitet werden, die höchste Beachtung fanden. Eine Publikation über »Bacterial contamination of pancreatic necrosis. A prospective clinical study« (Gastroenterology, 91, 433, 1986) ist mittlerweile das meistzitierte Paper einer chirurgischen Arbeitsgruppe in Europa. Große Verdienste erwarb sich das Ulmer Chirurgen-Team unter Begers Leitung auch bei der Behandlung des Pankreaskarzinoms, einer der häufigsten Krebs-Todesursachen. Eine verbesserte Chirurgie führte in Verbindung mit postoperativer Chemotherapie zu signifikanter Überlebensverlängerung, wie Studien der Europäischen Arbeitsgruppe für das Pankreaskarzinom (ESPAC, gegründet von Beger) und der Ulmer Forschungsgruppe »Pankreaskarzinom« zeigen konnten.

Hervorzuheben sind ferner die Ergebnisse der Ulmer Chirurgischen Klinik (Prof. Dr. Karl Heinz Link als Leitender Oberarzt Prof. Begers und Team) bei der Verbesserung der Chirurgie des Kolon- und Rektumkarzinoms, dem zweithäufigsten Tumortyp in Westeuropa. In zwei deutschlandweiten Studien der von Ulm aus geleiteten Forschungsgruppe Onkologie - Gastrointestinale Tumoren (FOGT, 62 deutsche Zentren) wurde in Kooperation mit der

Ulmer Strahlentherapie und Abteilung für Biometrie an fast 2.000 Patienten überprüft, ob die chirurgischen Resultate durch zusätzliche Therapien verbessert werden können. Beim Kolonkarzinom ist auf diesem Wege die Fünfjahresüberlebensrate um 13,5% gesteigert worden. Auch die Erhöhung der Lebensqualität war immer Ziel von Begers chirurgisch-wissenschaftlicher Arbeit. Mit dem Ulmer Ersatzmagen konnte nach Gastrektomie bei Magenkarzinompatienten eine Verbesserung der Ernährung, des Gewichtsverlaufs und damit auch der Lebensqualität erreicht werden. Bei alledem wurde während Begers Ägide mit den raschen Entwicklungen der minimalinvasiven Chirurgie Schritt gehalten. Ulmer Chirurgen waren unter den ersten, die z.B. konventionelle Verfahren minimalinvasiven Methoden bei der Leistenbruchchirurgie und Gallen Chirurgie gegenüberstellten.

Die höchst erfolgreiche wissenschaftliche Tätigkeit spiegelt sich in einer enormen Publikationsliste wieder, die in Europa ihresgleichen unter Chirurgen sucht. Begers Namen tragen mehr als 660 Originalarbeiten, 190 Buchbeiträge und 20 Bücher und Zeitschriftenausgaben. Ausdruck seiner wissenschaftlichen Anerkennung ist ebenso die Mitgliedschaft im Editorial von mehr als 26 nationalen und internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften. Beger hat während seiner Ulmer Zeit immer einen führenden Platz in den Reihen seiner deutschen Amtskollegen eingenommen. Er war über Jahrzehnte im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie vertreten. Sein besonderes Enga-

gement zur Verbesserung und Strukturierung der Viszeralchirurgie gipfelte in der Gründung der Deutschen Gesellschaft für Viszeralchirurgie – DGVC. Für die nächsten drei Jahre wird Beger das junge Schiff der Viszeralchirurgischen Gesellschaft als deren Sekretär steuern.

Die international anerkannteste, von Langenbeck 1860 gegründete chirurgische Zeitschrift, Langenbeck's Archives of Surgery, hat Beger als Herausgeber übernommen und zu neuen Erfolgen geführt. 1.500 Vorträge in allen Teilen der Erde an den wichtigsten Universitäten und Instituten trugen zu seinem Renommee bei. Zahlreiche Auszeichnungen, Gast- und Ehrenprofessuren sind dessen sichtbares Zeichen. Die Internationalität seiner Arbeit drückte sich gleichermaßen in der Gastgeberschaft seiner Abteilung für Professoren und Ärzte aus allen Kontinenten aus. Präsidentschaft und Ehrenmitgliedschaften zahlreicher nationaler Gesellschaften und mehrere internationale Kongresse in Ulm zeigen Begers nachhaltige fachliche Ausstrahlung. 1993/94 holte er als Präsident der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie deren Kongreß nach Ulm. Mehr als 20 weitere große Veranstaltungen wurden in Ulm ausgerichtet. Eine besondere Ehre bedeutete Begers Wahl im Jahr 2000 zum ersten deutschen Vize-Präsidenten der Society for Surgery of the Alimentary Tract, einer der größten Gesellschaften ihrer Art in den USA.

Unbeschadet seiner klinischen und wissenschaftlichen Aktivitäten sowie vielfältigen internationalen Verpflichtungen hat sich

Prof. Beger stark in der akademischen Selbstverwaltung engagiert, unter anderem als Prorektor und Dekan der Medizinischen Fakultät. Dem Hochschul-lehrer war die Ausbildung der Studenten unter Einsatz modernster technischer Medien und didaktischer Methoden immer ein besonderes Anliegen. Höchsten Ehrgeiz investierte er nicht nur in die Qualität seiner eigenen chirurgischen Leistungen, sondern auch in die Ausbildung und chirurgischen Ergebnisse seiner Mitarbeiter. Die Ulmer Schule Begers hat mittlerweile 20 Chefärzte, darunter mit Markus Büchler den neuen Ordinarius für Chirurgie in Heidelberg, hervorgebracht.

Hans Günter Beger pflegt einen eher asketischen Lebensschnitt. Seine Schaffenskraft hat er sich durch regelmäßigen Sport und die Vermeidung übermäßiger Genüsse erhalten. Im übrigen benötigt ein derartig erfolgreiches Berufsleben die Basis einer starken Familie. Sein beruflicher Weg wurde aktiv von seiner Gattin unterstützt. Seine drei Kinder sind mittlerweile gleichfalls in der Medizin erfolgreich tätig.

Begers Abschied wurde durch einen internationalen Kongreß über »Pancreatology and Visceral Surgery« im September 2001 markiert, veranstaltet von seinen ehemaligen Leitenden Oberärzten, den Professoren Rainer Bittner, Markus Büchler und Karl Heinz Link. Mehr als 250 Teilnehmer, darunter höchste Repräsentanten der deutschen Chirurgie und die international renommiertesten Pankreas- und Viszeralchirurgen und Gastroenterologen gaben dem Emeritus die Ehre. *Karl Heinz Link*

## Mitglied der Gründergeneration

### Im Ruhestand: Prof. Ruoff

Mit Ablauf des Sommersemesters 2001 schied Prof. Dr. Andreas Ruoff, Professor für anorganische Chemie und Leiter der Sektion Schwingungsspektroskopie, aus dem aktiven Dienst der Universität Ulm aus. Mit ihm verläßt ein weiteres Mitglied der Gründergeneration unsere Universität. Andreas Ruoff studierte Chemie an der TH Stuttgart und

promovierte 1965 bei Prof. Goubeau mit einer Arbeit zur Schwingungsspektroskopie. Goubeau war seinerzeit führend in der Anwendung von IR- und Raman-Spektroskopie auf die Schwingungen anorganischer Moleküle. Aus den Spektren lassen sich Bindungseigenschaften berechnen.

Der Spektroskopie ist Ruoff

auch treu geblieben, als er mit Prof. Dr. Wolfgang Sawodny an die neu gegründete Universität Ulm kam und sich hier für anorganische Chemie habilitierte. In rascher Folge wurde er Leiter der Sektion Schwingungsspektroskopie und Professor H3, jetzt C3, für anorganische Chemie. In der Forschung hat er sich ganz dem Thema gewidmet, das damals im Mittelpunkt der anorganischen und physikalisch-chemischen Forschung in Ulm stand: der Struktur und den Eigenschaften

kleiner Moleküle. Die immer weiter verbesserten Infrarot- und Raman-Geräte erlaubten die Untersuchung komplizierter Wechselwirkungen zwischen Rotation und Schwingung und damit der inneren Dynamik von mehratomigen Molekülen. Das Interesse Prof. Ruoffs an der Anwendung von gruppentheoretischen Methoden hängt mit dieser Forschungsrichtung zusammen. Und da die Sektion auch eine Dienstleistungsaufgabe hat, sind im Laufe der Jahre zudem insge-



Prof. Dr. Andreas Ruoff

samt mehr als 40.000 Infrarot- und die gleiche Zahl Raman-Spektren für Chemiker, Physiker, Biologen und Mediziner aufgenommen und interpretiert worden. In der Lehre betreute Prof. Ruoff ein wichtiges Segment, die Ausbildung der Medizinstudenten in anorganischer Chemie und im Praktikum. Man hört immer wieder von jüngeren Ärzten, daß sie seine fordernde und faire Art sehr schätzten.

Nach dem Ausscheiden aus dem aktiven Dienst will sich Prof. Ruoff seinen vielfältigen Hobbys widmen. So verschiedene Gebiete wie Archäologie und Geologie, Gesellschaftstanz und vergleichende Sprachwissenschaft gehören ebenso dazu wie die Freude an der lateinischen Sprache. Diese Freude ist nicht so sehr philologisch, sondern inhaltsorientiert. Gerade vergleicht er die Vulgata mit der Luther-Übersetzung. Ruoff ist bekennender anorganischer Chemiker, aber die Mathematik hat schon immer eine Rolle in seiner Forschung gespielt. Seit langem hat er die Gruppentheorie auf spektroskopische und chemische Fragestellungen angewandt. Ein kleines Buch, das seine Erfahrungen für Studenten zusammenfaßt, ist im Entstehen; wir sind gespannt! Die Fakultät und die Kollegen wünschen ihm Gesundheit und Kraft, damit er seine wissenschaftlichen Pläne verwirklichen und seine Hobbys genießen kann. Bei Andreas Ruoff darf man mit einem lateinischen Satz schließen: *Nihil tam difficile est, quin quaerendo investigari possit*: Nichts ist so schwer, daß es nicht erforscht werden könnte.

Wolfgang Witschel

## Würde der Bescheidenheit

### Gestorben: Hermann Stolz

Drei untereinander in einer Spalte ausgelegte Todesanzeigen fielen dem Südwestpresse-Leser am 13.11.2001 auf: dreimal derselbe Verstorbene - Hermann Stolz, jedoch sehr unterschiedliche Trauernde. Selbstverständlich die Familienangehörigen, die sich von einem lieben Menschen verabschieden, dann die Mitarbeiter vom Hochsträß, die um den »guten Engel des Uni-Bereichs Kuhberg« trauern, und schließlich die Hochsträß-Nachbarn, in alphabetischer Ordnung die Namen von 19 Familien, die für seine Hilfe und Unterstützung danken.

Geboren wurde Hermann Stolz am 13.1.1922 in Weiler bei Blaubeuren. Der ausgebildete Glaser, der zeitweise in der Landwirtschaft der Eltern tätig war, lernte 1957 als Patient das damalige Krankenhaus Johanneum in der Parkstraße kennen. Gern übernahm er hier nach der Genesung den ihm angebotenen Posten eines Hausmeisters bis Ende 1965. Mit der Umwandlung des Johanneums in die erste Forschungsstätte der Universität Ulm folgte für den nun Universitätsangehörigen ein Zwi-

schensspiel in der Bibliothek in Wiblingen. Voller Freude kehrte er nach dem Umbau wieder als Hausmeister in die Parkstraße, in »sein« Johanneum, zurück. Nach dem Umzug verschiedener Einrichtungen in die Gebäude der ehemaligen Hochschule für Gestaltung am Kuhberg wirkte der Oberamtsmeister bis zu seiner Pensionierung im Februar 1987 im »Billschen Bereich« als »Mädchen für alles«. Der Ruhestand war für ihn nicht Ausruhen - den Kontakt zur früheren Arbeitsstelle verlor er nicht, offiziell war er bis Ende 1999 noch stundenweise tätig, inoffiziell verbrachte er dort sicherlich viele Stunden. Hermann Stolz verstarb am 11.11.2001, er wurde auf dem Friedhof in Weiler beigesetzt.

Erinnerungen sind Bruchstücke, aus Zusammenhängen herausgelöst. Eine schon tief sich in die Geschichte hineinerstreckende Szene vom Beginn der 70er Jahre: Liebenswert lächelnd und freundlich plaudernd auf der Straße vor dem Johanneum, den Kehrbesen in der Hand. Später sporadischer Kontakt am Kuhberg, auch sonntagsmorgens am Fuße der schier un-



Hermann Stolz †

endlichen Treppe: »Natürlich erledige ich das für Sie.« Für die Mitarbeiter am Hochsträß war er täglich ein lieber Begleiter, der morgens als Erster anwesend war und abends als Letzter ging.

Bertolt Brecht dankte einem Zöllner, wir danken einem Hausmeister, nicht weil er uns »Weisheit hat aber verlangt«, sondern weil Helfen, wo und wie auch immer, für ihn selbstverständlich war. Vielleicht hat er damit auch dem einen oder anderen geholfen, minimale Weisheiten zum Orte der Verpackung (sprich Zentrale für Photo, Graphik und Reproduktion) zu tragen. Denke ich über ihn nach, so erfahre ich, welche Würde durch untheatralische Bescheidenheit strahlen kann.

Winfried Mohr

interlücke

prinz

wohnen.

ulm / einsingen

**Veniae legendi**

Dr. med. Sibylle BROSCHE, Sektion Phoniatrie und Pädaudiologie, für das Fach Phoniatrie und Pädaudiologie (Habilitationsthema: »Zur prognostischen Einschätzung des kindlichen Stotterns - Eine Analyse akustischer Sprachklangmerkmale«)

Dr. med. Stefan KRÄMER, Abteilung Röntgendiagnostik, für das Fach Diagnostische Radiologie (Habilitationsthema: »Experimentelle und klinisch-radiologische Untersuchungen zur endovaskulären Aortenprothetik«)

Dr. rer. nat. Norbert KRAUT, Boehringer Ingelheim, Wien, für das Fach Physiologische Chemie (Habilitationsthema: »Transkriptionelle Kontrollmechanismen zellulärer Prozesse der Differenzierung und Tumorgenese«)

Dr. med. Milorad SUSA, Abteilung Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, für das Fach Medizinische Mikrobiologie und Hygiene (Habilitationsthema: »In-vitro-Analyse der phänotypischen und genotypischen Modulation von Wirtszellen durch Infektion mit Legionella pneumophila«)

Dr. med. Hayrettin TUMANI, Abteilung Neurologie, für das Fach Neurologie (Habilitationsthema: »ZNS-Proteine im Liquor: Welche Faktoren beeinflussen ihre Konzentration und was ist ihre klinische Relevanz?«)

**Ruf erhalten**

auf eine C3-Professur für Neuropathologie in der Abteilung Pathologie der Universität Ulm: Dr. Clemens SOMMER, Universität Heidelberg

**Ruf angenommen**

auf die C4-Professur für Finanzmathematik der Universität Ulm: Dr. Rüdiger KIESEL, London School of Economics

auf eine C3-Professur für Biochemie in der Abteilung Biochemie der Universität Ulm: Dr. Michael KÜHL, Universität Göttingen

auf die C4-Professur für Epidemiologie (Nachfolge Prof. Dr. Hermann Brenner) der Universität Ulm: PD Dr. Stephan WEILAND, Universität Münster

**Ruf abgelehnt**

auf eine C3-Professur für Pathologie mit dem Schwerpunkt Gynäkopathologie in der Abteilung Pathologie der Universität Ulm: PD Dr. Hellmut AUGUSTIN, Klinik für Tumorbiologie, Tumorforschungsgesellschaft mbH, Freiburg

**Bestellungen, Ernennungen, Verleihungen**

zum Mitglied des Kuratoriums der Stiftung für Lasertechnologien in der Medizin und Meßtechnik an der Universität Ulm (für vier Jahre, Wiederbestellung): Prof. Dr. Eberhard P. HOFER, Abteilung Meß-, Regel- und Mikrotechnik

zum Mitglied der Auswahlkommission für DAAD-Stipendiaten bzw. Lektoren des DAAD von 2002 bis 2005 (Wiederbestellung): Prof. Dr. Eberhard P. HOFER

zum Ehrenmitglied der Französischen Gesellschaft für Neurochirurgie: Prof. Dr. Hans-Peter RICHTER; Abteilung Neurochirurgie

BRILLEN *Bolay*

Klaus Bolay · Optik · Contactlinsen  
MÜNSTERPLATZ 43 · ULM

**Gewählt**

zum Prorektor der Universität Ulm für die Amtszeit bis 30.9.2003 (Wiederwahl): Prof. Dr. Vinzenz HOMBACH, Abteilung Innere Medizin II

zum Studiendekan für Wirtschaftswissenschaften der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften: Prof. Dr. Hans-Joachim ZWIESLER, Abteilung Unternehmensplanung

**Gestorben**

Gerd STEINBACH, Abteilung Elektronische Bauelemente und Schaltungen

Hermann STOLZ, ehemals Zentrale Universitätsverwaltung



Gemeinsam –  
für eine gesunde  
Zukunft.  
Merckle GmbH  
Einer der führenden  
Arzneimittelhersteller  
Deutschlands

 120 Jahre Merckle Arzneimittel

**Merckle GmbH**

Merckle GmbH  
Graf-Arco-Straße 3  
89079 Ulm (Donau)