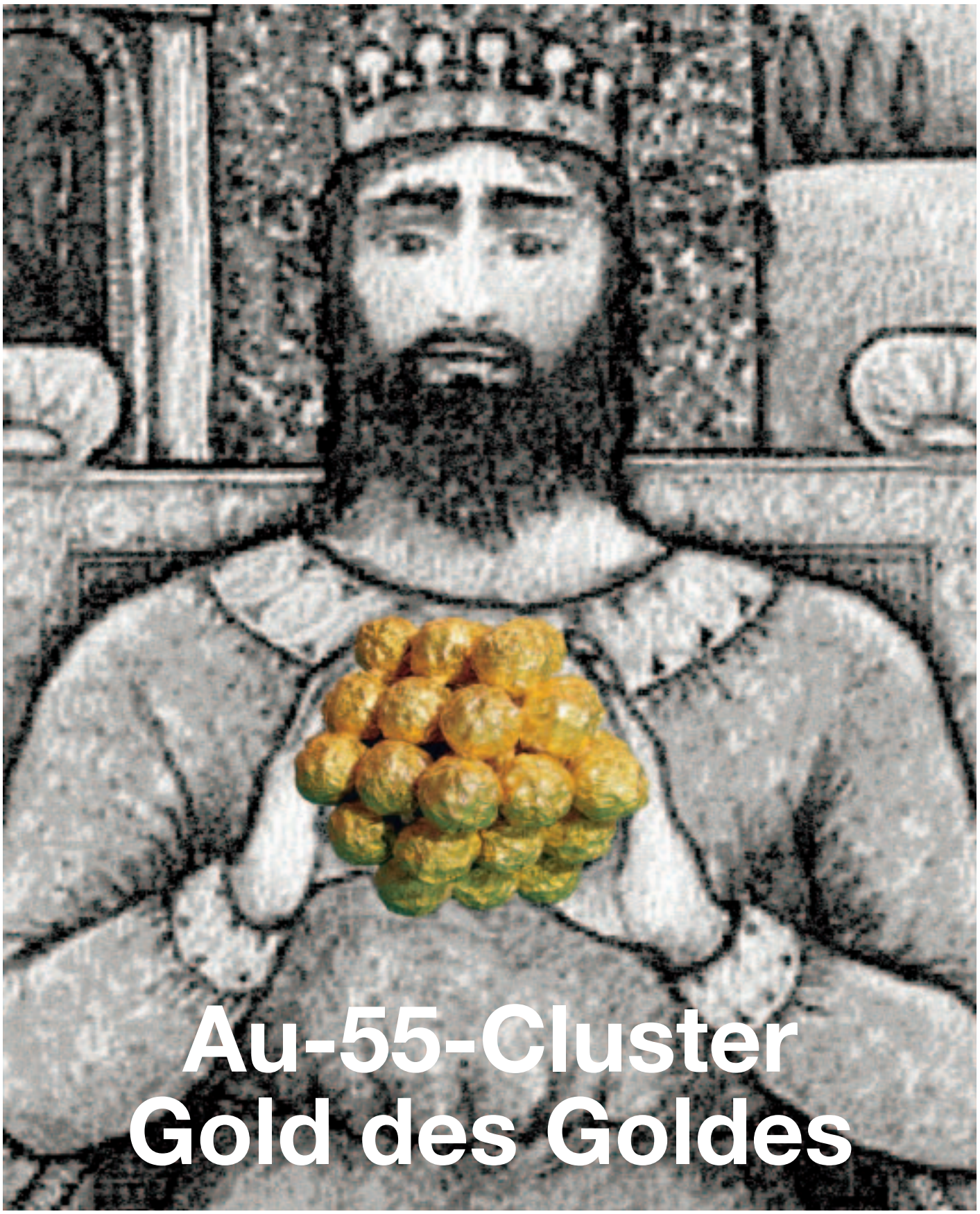
B 1293

uni ulm intern

Das Ulmer Universitätsmagazin

Nr. 254 (32. Jg.) Juni 2002



Au-55-Cluster
Gold des Goldes

Forschungsverhinderung

Deutscher Hochschulverband zu den Befristungsregelungen für Wissenschaftler

Der Deutsche Hochschulverband hat erneut gesetzliche Korrekturen an den Befristungsregelungen für Wissenschaftler verlangt. „Wir fordern Frau Ministerin Bulmahn dazu auf, der vielstimmigen Kritik aus den Reihen der Wissenschaft endlich Gehör zu schenken und Rechtssicherheit für die Universitäten und den wissenschaftlichen Nachwuchs zu schaffen“, sagte Verbandspräsident Prof. Dr. Hartmut Schiedermair. Die neuen Regeln sind durch die Novelle des Hochschulrahmengesetzes (HRG) zu Anfang dieses Jahres in Kraft getreten und hatten eine Welle des Protestes bei Nachwuchswissenschaftlern und Wissenschaftsorganisationen ausgelöst.

»Wissenschaftler, die vorwiegend aus Drittmitteln projektbezogen bezahlt werden, stehen aufgrund der Regelungen des neuen HRG vor dem abrupten Ende ihrer wissenschaftlichen Karriere«, sagte Schiedermair. »Das Absurde dabei ist: Für zahlreiche Forschungsprojekte stehen den chronisch unterfinanzierten Universitäten zwar Drittmittel zur Verfügung, doch das neue Befristungsgesetz verhindert, daß diese in Anspruch genommen werden können. Das ist Forschungsverhinderung statt Forschungsförderung.« Nach allgemeinem Arbeitsrecht gilt die Beschäftigung aus Drittmitteln nicht als ausreichender Grund für die Befristung von Arbeitsverhältnissen. Der Deutsche Hochschulverband fürchtet, daß die Universitätsverwaltungen sich bei der geltenden Gesetzeslage scheuen werden, wissenschaftliche Mitarbeiter für befristete Drittmittelprojekte einzustellen, weil die Gefahr bestehe, daß diese sich auf Dauerstellen einklagen.

Der Deutsche Hochschulverband schlägt vor, Befristungen immer dann zu erlauben, wenn die Personalmittel aus Drittmitteln gesichert sind. Dies kann nach Auffassung des Verbandes geschehen, indem der § 57 b Abschnitt 2 des HRG um folgenden Satz erweitert wird: »Außerhalb der in § 57 b Absatz 1 Satz 1 und Satz 2 geregelten Qualifikationsphase ist die Befristung von Arbeitsverhältnissen zur Beschäftigung von vorübergehend aus Mitteln Dritter vergüteter und der Zweckbestimmung dieser Mittel entsprechend beschäftigter wissenschaftlicher Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für den Zeitraum der Bewilligung zulässig.«

Außer der Sonderregelung für in Drittmittelprojekten Beschäftigte fordert der Deutsche Hochschulverband auch eine Beseitigung der Rechtsunsicherheit für diejenigen Wissenschaftler, die schon vor dem 23. Februar 2002 an Universitäten beschäftigt waren. Dazu sagte Schiedermair: »Das Schicksal der von Frau Ministerin Bulmahn diesbezüglich angekündigten Korrekturen ist höchst ungewiß, da die dringend nötigen Reparaturmaßnahmen mitsamt der sechsten HRG-Novelle im Bundesrat vorerst gescheitert sind. Im Interesse der betroffenen Nachwuchswissenschaftler hält der Deutsche Hochschulverband die möglichst schnelle Verabschiedung einer Übergangsvorschrift für notwendig.«

Deutscher Hochschulverband

Beschäftigung nach der Qualifizierungsphase

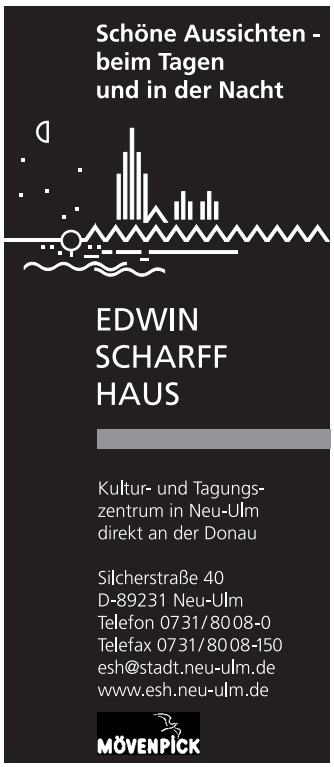
Verbesserungen für befristet beschäftigte Nachwuchswissenschaftler gefordert

Der 94. Senat der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) hat sich am 4. Juni in Wittenberg mit zwei drängenden Problemen des wissenschaftlichen Nachwuchses befaßt. Zum einen ist die HRK der Auffassung, daß nach der fünften Novelle des Hochschulrahmengesetzes (HRG) dringend eine Übergangsregelung für vor Inkrafttreten des Gesetzes bereits befristet Beschäftigte geschaffen werden müsse. Zum anderen hält sie Sonderregelungen speziell für in Drittmittelprojekten befristet Beschäftigte für notwendig.

Das erstere Problem will die Bundesregierung im Rahmen der inzwischen vom Bundestag verabschiedeten sechsten HRG-Novelle entsprechend den Forderungen der HRK zwar lösen. Allerdings scheint das Schicksal der Novelle unsicher, da bekanntlich der Bundesrat den Vermittlungsausschuß angerufen hat und eine Zustimmungspflicht des Gesetzes strittig ist. Der HRK-Senat hat daher die Gesetzgeber aufgefordert, die Rechtsunsicherheit bei den vor dem 23. Februar 2002 Beschäftigten umgehend durch eine verläßliche und praktikable Übergangsvorschrift zu beseitigen. Diese solle aus der HRG-Novelle herausgelöst und gegebenenfalls gesondert verabschiedet werden, damit ein weiterer Zeitverzug und damit die anhaltende Verunsicherung der Betroffenen verhindert würden.

Bezogen auf die in Drittmittelprojekten Beschäftigten forderte der HRK-Senat erweiterte Beschäftigungsmöglichkeiten nach Ablauf der Qualifizierungsphase. Hintergrund der Forderung ist, daß das geltende Arbeitsrecht die zeitlich befristete Drittmittelbewilligung nicht als ausreichenden Grund für eine Befristung von Arbeitsverhältnissen betrachtet. Entsprechend verhält sich die Rechtsprechung. In der Wissenschaft haben aber die befristeten Projekte, die mit Drittmitteln gefördert werden, zunehmende Bedeutung. Der HRK-Senat hielt es daher für notwendig, die Möglichkeit, wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach der Qualifizierungsphase im Rahmen von Drittmittelvorhaben zu beschäftigen, zu verbessern. Dafür bedürfe es der Rechtssicherheit für die Hochschulen.

HRK



Studienangebote

Die neue Ausgabe der von der HRK herausgegebenen Broschüre »Studienangebote deutscher Hochschulen« mit den Angaben für das Wintersemester 2002/2003 liegt vor. Die Broschüre wird über den Buchhandel vertrieben. Sie kostet 4,50 €. ISBN 3-87066-852-0; ISSN 1434-727X

Amtliche Bekanntmachung

Nr. 8 vom 3. Juni 2002

Bekanntmachung der Wahlvorschläge für die Wahl des Senats (bei Studierenden gleichzeitig auch für die Wahl des Allgemeinen Studierendenausschusses - AStA -) sowie für die Wahl der Vertreter der Studierenden in den Fakultätsräten der Fakultät für Naturwissenschaften, der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften, der Fakultät für Ingenieurwissenschaften, der Fakultät für Informatik und der Medizinischen Fakultät am 11. und 12. Juni.





Akkreditierungskonzentration

Fusion von A-CBC und ASII

Die Akkreditierungsagentur für die Studiengänge Chemie, Biochemie und Chemieingenieurwesen an Universitäten und Fachhochschulen (A-CBC) wird noch im Laufe dieses Jahres mit der Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften und der Informatik e.V. (ASII) zu einer gemeinsamen Agentur fusionieren. Diese Absicht wurde einstimmig von Vorstand und Mitgliederversammlung der ASII auf ihrer Sitzung am 14. Mai 2002 beschlossen. Der Vorstand von A-CBC hatte sich bereits im Februar des Jahres einstimmig dafür ausgesprochen. Inzwischen ist mit dem Beitritt der A-CBC-Träger Bundesarbeitgeberverband Chemie e.V. (BAVC), Gesellschaft Deutscher Chemiker e.V. (GDCh), Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie e.V. (GBM) sowie Verband der Chemischen

Zum Titelbild

Der sagenhafte phrygische König Midas liebte das Gold. Er liebte es so sehr, daß er sich wünschte, es möchte sich alles, was er berührt, in Gold verwandeln. Dionysos erfüllte den törichten Wunsch. Vom Gold in seiner edelsten, nahezu völlig inerten Form ahnte Midas freilich noch nichts: von Goldpartikeln im Nanometermaßstab. Konkret von solchen, die 1,4 nm groß sind und aus 55 Atomen bestehende Kuboktaeder bilden. Erst in der Gegenwart konnte dem goldsüchtigen König das Symbol eines solchen Konglomerats dediziert werden. Die Wissenschaftler der Abteilung Festkörperphysik (Leiter Prof. Dr. Paul Ziemann) der Universität Ulm haben herausgefunden, daß Gold in Gestalt dieser Au-55-Kuboktaeder selbst in einer Sauerstoffgasentladung nicht oxidierbar ist, - im Unterschied zu massivem Gold wie auch zu anderen, eng benachbarten nanometrischen Dimensionen des Edelmetalls. Das Beispiel zeigt, daß sich die Eigenschaften auch bekannter Materialien auf der Nanometerskala überraschend ändern können. Lesen Sie mehr über das beständige Gold der 1,4-Nanometer-Partikel auf S. 7 ff.

uni ulm intern

Inhalt

Forschungsverhinderung	2
Beschäftigung nach der Qualifizierungsphase	2
Edler als Gold	7
Roboter auf unbekanntem Terrain	10
Neurochirurgische Raritäten und Routinen	12
Leitende Kunststoffe - kein Widerspruch	13
Die Rolle der Gene für die Krebsentstehung	14
Eine neue Dimension in der Computertomographie	16
Neue Qualität der Tumordiagnostik	17
Heimgeholt - Neue Universitätsklinik für Dermatologie	19
Der Schnellbau Lehre am Informatikkreuz	22
Sternstunde für den Hochschulsport	24
Nachhall mit Rekordzeiten	26
Veranstaltungskalender	29
Personalien	30

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: (0 73 08) 4 16 30, Telefax: 4 22 84, E-Mail: s-kindermann@t-online.de, Anzeigen-Preisliste: Nr. 10, gültig ab 1. Januar 2002

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

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

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

ISSN 0176-036 X
Postvertriebs-Nr. B 1293

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

Wir erfüllen Wohnträume

Ulm-Söflingen
DHH, Bj. 94, 138 m² Wohnfl., 413 m² Grund, div. Extras **VB € 330 000.-**

Ulm-Söflingen
2-Zi.-ETW, 1. OG m. Balkon, 58 m² Wfl., Bj. 65, s. g. Zust. **€ 98 000.-**

Bodensee/Oberuhldingen
2-Fam.-DHH, Bj. 69, 132 m² Wfl., 767 m² Grd., Do.-Gar. **VB € 299 000.-**

Erbach
DHH, Bj. 99, 131 m² Wohnfl., 190 m² Grund, ruh. Lage **€ 269 000.-**

Weißenhorn
neuwertige Mais.-Whg., ca. 100 m² Wfl., kl. WE, ruhige Lage, gr. Balkon, 1. OG + DG **€ 199 000.-**

Ulm-Weststadt
3-Zi.-ETW., s. gt. renoviert, 72 m² Wfl., ZH, günst. NK, kl. WE **€ 112 000.-**

Ulm-Zentrum
2-Zi.-Whg., 47 m² Wfl., m. gr. Dachterr. 22 m², m. Aufz., EBK **€ 86 000.-**

Herrlingen
2-Fam.-Hs., Bj. 64, 240 m² Wfl., 411 m² Grd., Do.-Gar. **VB € 299 000.-**

Burgrieden
2-Fam.-Haus., Bj. 92, ca. 230 m² Wfl., 687 m² Grd., EBK, Do.-Gar. **€ 267 000.-**

Mallorca
Nähe touristenfreie Meeresbucht, 2 romantische Häuser, 256 m² Wfl. + 104 m² Wfl. mit Palmengarten, super Ausst. mit Pool **€ 590 000.-**
Herr M. Habermann, Hafenbad 33, Ulm, Telefon (07 31) 61 06 11

Wüstenrot Leonberger Immobilien GmbH

Canada Nova Scotia

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

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

Horst Schneider
Malerfachbetrieb
HS

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

fliesen meyner natursteine

EXTRAklasseQUALITÄT

Sicher ist sicher. Als FLIESEN-Fachgeschäft haben Sie bei uns die Gewähr: Was immer Sie bei Meyner auswählen, Sie bekommen sorgfältig ausgesuchte Güteklasse. Das Besondere ist bei uns Programm. Exklusive Formen, Farben und Dessins sind unsere Stärke. Unser internationales Vielseitigkeits-Angebot sucht in Süddeutschland seinesgleichen. So anspruchsvoll wie Sie wohnen wollen.

Schillerstraße 50 · 89077 Ulm
Telefon 6 00 26 · Fax 6 00 52

ihr city makler

IPU
Immobilien- & Projekt-Entwicklungsgesellschaft Ulm mbH

Sie suchen Wohn- oder Praxisräume – sprechen Sie mit uns –

Benzstr. 17, 89079 Ulm
0731 – 921 48 72
0731 – 921 36 39
e-mail: info@ipulm.de

Pulsierendes Leben und idyllische Ruhe!

Neues Wohn- und Geschäftshaus in Blaustein-Herrlingen mit **2 Maisonettewohnungen,** ca. 155 m² und 65 m² Wfl., und **4 Praxis- oder Büroräume** von ca. 48 m² bis 197 m² Nutzfl. Einfluss auf die jeweilige Grundrissgestaltung noch möglich. Preise auf Anfrage! Provisionsfrei! 1 Praxisraum kann angemietet werden, da Kapitalanleger vorhanden. Unser Herr Glöckler erwartet gerne Ihren Anruf. Tel. 0 73 48/98 90-0.

Geno-Immobilien GmbH
www.genoimmo.de

Exclusiv wohnen, in bester Lage

Blaustein - Pfaffenhau

Attraktive Reihenhäuser
- Südhanglage
- Moderne großzüge Bauweise
- Familiengerechte Planung
- Kostengünstig



Eigentumswohnungen
- Elegant kreative Wohnkultur
- Innovative Haustechnik
- Ökologische Bauweise
- Top Lage - stadtnah



Wir sind Ihr kompetenter Partner

- serviceorientiert
- zuverlässig
- leistungsstark

Rufen Sie an
Wir beraten Sie gerne
0731/185-1308

Kreisbaugesellschaft mbH Alb-Donau





Industrie e.V. (VCI) zur ASII das Vorhaben weiter vorangekommen.

Die beiden Fachakkreditierungsagenturen versprechen sich durch den Zusammenschluß eine noch bessere Positionierung im wachsenden Wettbewerb auf dem Akkreditierungsmarkt. Synergetische Effekte werden bei der Kostenoptimierung und insbesondere bei der Akkreditierung interdisziplinärer Studiengänge erwartet. In Kürze werden A-CBC und ASII ihre Tätigkeitsfelder über die Ingenieurwissenschaften, die Informatik sowie die Chemie und Biochemie hinaus auf die übrigen Naturwissenschaften und die Mathematik ausdehnen. Erste wichtige Schritte in diese Richtung sind schon erfolgt. So ist der größte biologische Fachverband, die Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM), bereits Mitglied in der ASII geworden. Der Beitrittsantrag der Deutschen Mathematiker-Vereinigung liegt ebenfalls vor. Darüber hinaus hat der Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultätentag seine Bereitschaft bekundet, in der erweiterten Agentur mitzuwirken.

Die satzungsrechtlichen und organisatorischen Fragen der Fusion von A-CBC und ASII werden voraussichtlich bis Herbst abschließend geklärt sein. Der Verein wird dann den Namen ASIIN tragen, wobei das »N« für die Naturwissenschaften steht. Damit entsteht die erste Fachagentur, die uneingeschränkt alle mathematisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen erfaßt.

GDCh

Akkreditierung von Studiengängen

Sonderverfahren für Master-Studiengänge an Fachhochschulen

Am 4. Juni hat der Senat der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) in Wittenberg das von der Kultusministerkonferenz beschlossene veränderte Verfahren zur Akkreditierung von Studiengängen grundsätzlich begrüßt. Nach einer dreijährigen Erprobungsphase des erstmals in Deutschland eingeführten Verfahrens sollen ab dem kommenden Jahr neben Bachelor- und Master- auch Diplom- und Magisterstudiengänge auf diese Weise begutachtet und zugelassen werden. Zunächst betrifft dies nur neue Studienangebote, für die keine aktuellen Rahmenprü-



fungsordnungen vorliegen. Der Präsident der HRK, Prof. Dr. Klaus Landfried, sieht in dieser Entwicklung einen Paradigmenwechsel und erklärte, es sei nun der Weg frei, die Qualität des Studiums in Deutschland durch ein flexibles, Innovationen förderndes System zu sichern. Überholte bürokratische Strukturen würden flächendeckend abgelöst. Zwecks Verringerung des Verfahrensaufwands und damit auch der Kosten sollen bereits vorliegende Evaluationsergebnisse berücksichtigt werden, wenn sie zeitnah erhoben wurden. Auch können künftig fachverwandte Studiengänge einer Hochschule gemeinsam in einem Verfahren akkreditiert werden.

Kritisch wird vom HRK-Senat die Sonderregelung für Master-Studiengänge an Fachhochschulen bewertet. Das von Innen- und Kultusministerkonferenz geplante Verfahren sieht vor, die Absolventen solcher Studiengänge nur unter besonderen Bedingungen zum höheren Öffentlichen Dienst zuzulassen. Die Zulassung muß bei der Akkreditierung besonders beantragt werden, der Vertreter der obersten Dienstbehörde in der Akkreditierungsagentur hat bei der Entscheidung über die Genehmigung ein Veto-Recht. Dies widerspreche, so der HRK-Senat, dem Ziel, im Öffentlichen Dienst das starre Laufbahnsystem durch Leistungs- und Qualitätsorientierung zu ersetzen. Darüber hinaus werde damit das Ansehen der deutschen Abschlüsse im Ausland Schaden nehmen. Nirgendwo sonst würden gleiche Abschlüsse unterschiedlicher Hochschularten nicht als gleichwertig behandelt.

Die Akkreditierung war auf Drängen auch der Hochschulrektorenkonferenz Ende 1998 von der Kultusministerkonferenz als Qualitätssicherungsverfahren für Bachelor- und Masterstudiengänge beschlossen worden. Es wurde als Alternative zu dem System der Rahmenprüfungsordnungen eingeführt, das zu schwerfällig war, um mit der dynamischen Entwicklung neuer Studiengänge Schritt zu halten. Die Erprobungsphase wurde vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft finanziert.

HRK

Zeit der Hochschulreformen

Newsletter »HRK online«

»In einer Zeit der Hochschulreformen ist die gemeinsame Vertretung der Hochschulen mehr denn je auf den Austausch mit allen Hochschulmitgliedern angewiesen. Dafür schaffen wir mit unserem neuen Newsletter das geeignete Forum«, hat einer Pressemitteilung der HRK vom 11.6.2002 zufolge deren Präsident Professor Dr. Klaus Landfried erklärt. Gemeint ist der neue elektronische Newsletter »HRK online«, der »Studierende(n), wissenschaftliche(n) Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter(n), Assistentinnen und Assistenten, Professorinnen und Professoren, aber natürlich auch (den) Mitgliedern der Hochschulleitungen und andere(n) Hochschulmitglieder(n) (...) eine(n) neuen, direkten Dialog« ermögliche und in erster Ausgabe am 17. Juni verschickt wurde.

Damit nun aber der »neue, direkte Dialog« nicht allzu direkt ausfällt und weil die HRK anzunehmen scheint, daß die Schnittmenge der professoralen und der studentischen Interessen in Hinsicht auf die Hochschulreformen unserer Zeit, die Themen der Hochschul- und Bildungspolitik, die Auslegung von Hochschulrecht und ähnliche Anliegen eher gering ist, erscheint »HRK online« in zwei Ausgaben. Die eine richte sich vorrangig an Studierende, die andere vorrangig an Professorinnen und Professoren und den wissenschaftlichen Nachwuchs. Da mag es entspannend sein zu wissen, daß »Selbstverständlich (...) alle Interessierten beide Ausgaben abonnieren« können. Und da »der Newsletter (..) direkt mit einem Diskussionsforum verlinkt« ist, »in dem die Abonnenten ihre Meinungen austauschen können«, haben die Doppelabonnenten die Möglichkeit zu zielgruppenübergreifender Internet-Plauderei. So kommen Studenten und Professoren doch noch miteinander ins Gespräch.

Nanometrische Schriftzüge

Walther-Nernst-Medaille an Prof. Dieter Kolb

Die Bunsen-Gesellschaft für Physikalische Chemie (Frankfurt) hat Prof. Dr. Dieter Kolb, Leiter der Abteilung Elektrochemie der Universität Ulm, mit der Walther-Nernst-Medaille ausgezeichnet. Sie anerkennt damit Kolbs zum Teil wegweisende physikalisch-chemische Untersuchungen zur Struktur der Grenze zwischen Flüssigkeiten und festen Stoffen sowie seine Arbeiten auf dem Gebiet der Produktion von Nanostrukturen, der kontrollierten Erzeugung definierter atomarer Muster, die beispielsweise in elektronischen Bauteilen Verwendung finden und daher industriell interessant werden könnten.

Schon mehrfach erregte der Ulmer Elektrochemiker in der Vergangenheit das Interesse der Fachkollegen. Als Pionierleistungen dürfen seine erfolgreichen Versuche zur chemischen Metallabscheidung im Nanometermaßstab gelten. So gelang es ihm, mit Hilfe der Spitze eines Rasterelektronenmikroskops Schriftzüge aus einzelnen Kupferatomen auf eine Goldoberfläche zu setzen. Bereits im Februar 1999 wurde er für diese Arbeiten von der Bunsen-Gesellschaft mit der Bonhoeffer-Eucken-Scheibe-Vorlesung, einer Einladung zum Vortrag an drei oder mehr Hochschulen nach Wahl, offiziell geehrt.



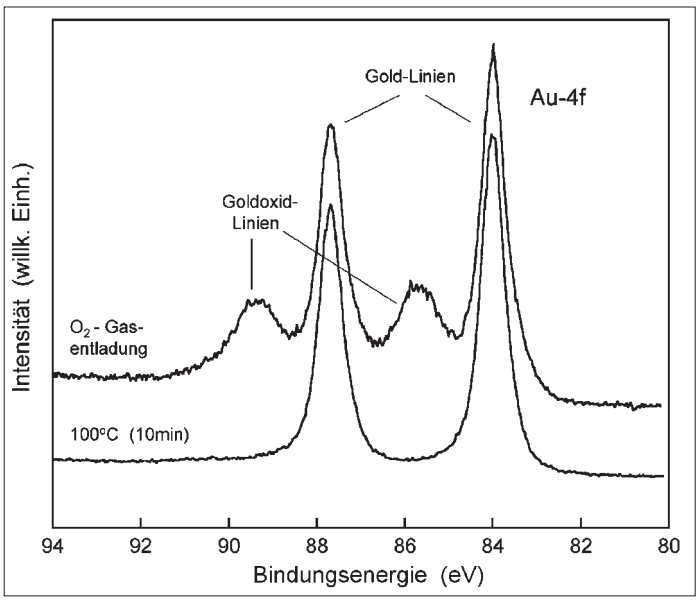


Edler als Gold

Gold-Nanoteilchen - Inbegriff der Beständigkeit

»Am Golde hängt, zum Golde drängt doch alles« - diese wohlbekannte Feststellung von Goethe, von ihm eher sozialkritisch gemeint, hat auch materialwissenschaftliche Aspekte. Da steht die Analyse im übrigen auf deutlich sichereren Füßen: neben der relativen Seltenheit des Vorkommens von Gold ist es vor allem seine chemische Beständigkeit, die den Wert ausmacht. Was dem Menschen wohl häufig fehlt, bietet dieses Metall: Es ist edel. Auch dieses sonst eher schillernde Adjektiv ist hier eindeutig und meint insbesondere Beständigkeit gegen Oxidation an Luft: Gold rostet nicht. Man muß hier aber sofort hinzufügen: unter normalen Umständen. Tatsächlich ist Gold das beständigste Element überhaupt, es bildet an Luft kein Oxid, selbst wenn es

Abb. 1. Au-4f-Photoelektronenspektrum eines Goldfilms nach Behandlung in einer Sauerstoffgasentladung (obere Kurve) sowie nach anschließendem Tempern auf 100 °C (untere Kurve)



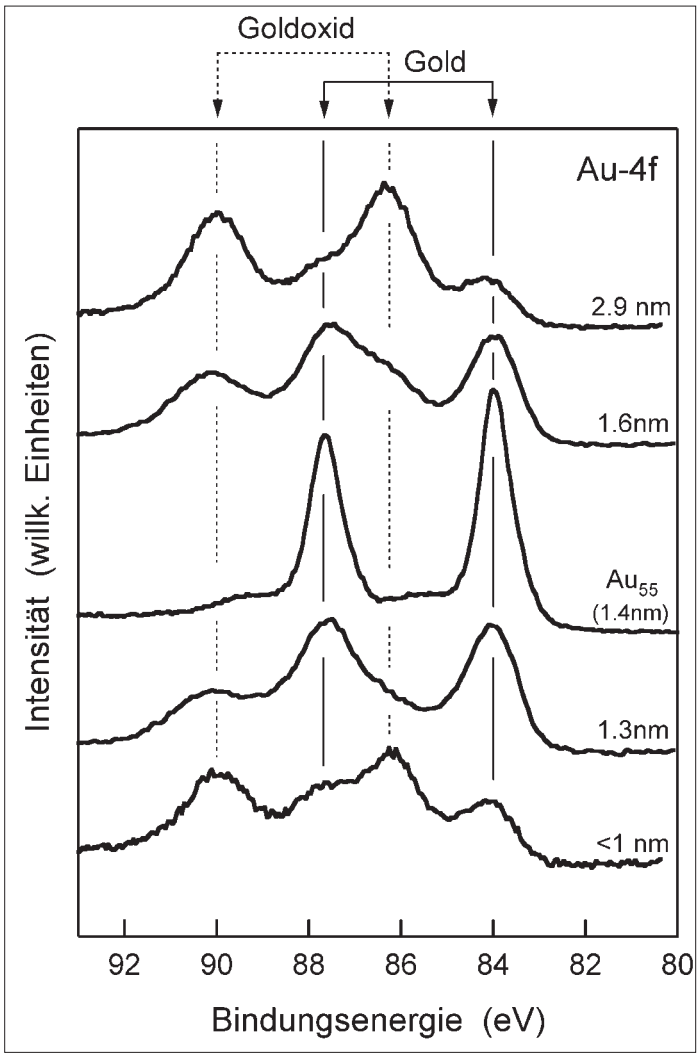


Abb. 2. Au-4f-Photoelektronenspektren verschieden großer Au-Nanoteilchen, gemessen nach einer Behandlung in einer Sauerstoffgasentladung. Die vertikalen Linien entsprechen den Positionen von elementarem Gold (durchgezogene Linien) bzw. von Goldoxid (gestrichelte Linien).





Abb. 3. Modell eines Kuboktaeders, bestehend aus 55 Atomen

auf hohe Temperaturen größer 800°C gebracht wird, bei denen andere Edelmetalle wie z.B. Platin durchaus oxidieren.

Allerdings ist den Chemikern schon lange bekannt, daß sich auch eine Goldoxidation unter besonderen Bedingungen bewirken läßt, etwa in einer elektrochemischen Zelle, durch Ozon-Exposition oder durch Gold-Deposition in Anwesenheit von Sauerstoff-Radikalen. In allen diesen Fällen konnte das Oxid Au_2O_3 präpariert werden. Insofern bedeutete es keine grundsätzliche Überraschung für uns, daß sich auch Goldfilme, wie man sie etwa durch Aufdampfen herstellen kann, zu Au_2O_3 oxidieren lassen. Neu war bei diesen Untersuchungen jedoch, daß ein spektroskopischer »Fingerabdruck« zur Untersuchung des Goldoxids eingesetzt wurde. Den erhält man, wenn die Probe Röntgenstrahlung ausgesetzt wird, deren Energie ausreicht, um Elektronen aus inneren atomaren Schalen (im Fall des Goldes wurden 4f-Elektronen untersucht) herauszu-»schlagen«. Analysiert man die kinetische Energie dieser so erzeugten Photoelektronen, erhält man die in Abbildung 1 gezeigten XPS-Spektren (X-ray Photoelectron Spectroscopy).

Nach Behandlung eines Goldfilms in einer Sauerstoffgasentladung beobachtet man die obere Kurve: während die zwei hohen Spitzen bei 84 und 87.7 eV ein bekanntes Charakteristikum von elementarem Gold darstellen, liefert die Lage der verschobenen niedrigeren »Hügel« einen »Fingerprint« für das Oxid Au_2O_3, und aus der Fläche unter diesen Linien läßt sich auf die Menge des vorhandenen Oxids schließen. Im abgebildeten Fall folgert man so, daß sich durch die Sauerstoffbehandlung eine etwa 3-4 nm dicke Au_2O_3-Schicht auf dem Goldfilm gebildet hat. Natürlich erwartet man im Falle von Gold kein besonders stabiles Oxid. Diese Erwartung kann man unmittelbar spektroskopisch prüfen (untere Kurve). Bereits mildes »Heizen« des Goldoxids auf 100°C beseitigt das Oxid völlig, der Sauerstoff wird ausgetrieben und man hat wieder das reine Gold.

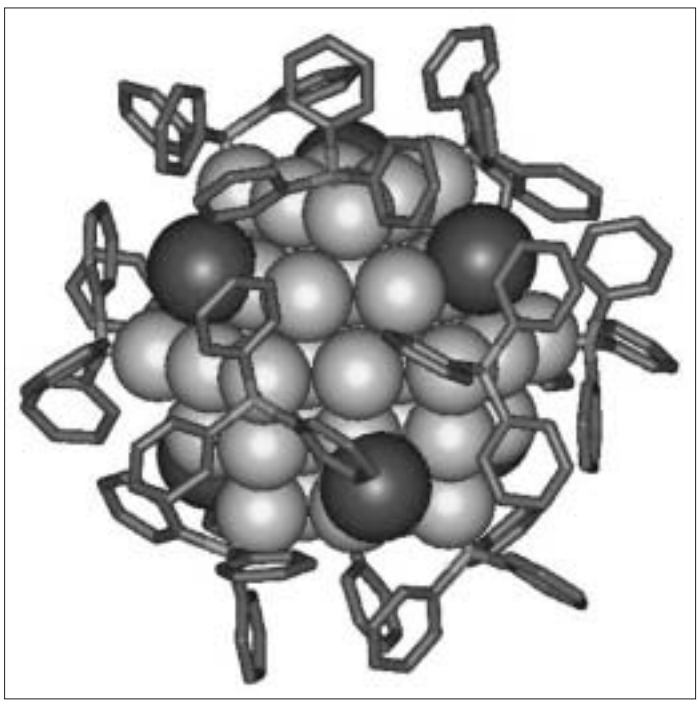
55 Goldatome sind inert

Die so gewonnenen spektroskopischen Erfahrungen wurden dann in einem zweiten Schritt eingesetzt, um das Oxidationsverhalten von Gold-Nanoteilchen zu untersuchen, also Goldteilchen mit einem Durchmesser von 1 - 10 nm (1 nm = 10^{-9} m; verglichen mit dem typischen Durchmesser - 20 µm - eines menschlichen Haares sind die untersuchten Au-Teilchen also zweitausend- bis zwanzigtausendmal kleiner). Automatisch erwartet man bei kleinen Teilchen eine stark erhöhte Reaktionsfähigkeit. Bekannt ist die explosionsartig einsetzende Oxidation von Aluminiumpulver oder die unter Lichterscheinung ablaufende Oxidation von Eisenpulver, ein Standardversuch chemischer Vorlesungen.

Umso größer deshalb die Überraschung bei der Untersuchung des Oxidationsverhaltens der Au-Nanoteilchen: Teilchen mit Durchmessern bis hinunter zu 3 nm verhalten sich »normal«, sie lassen sich wie massives Gold im Sauerstoff oxidieren, eine Größenabhängigkeit der Reaktion ist nicht feststellbar. Unerwartetes findet man dann für Teilchen mit Durchmessern von 1,4 nm, sie sind praktisch völlig resistent gegen Bildung eines stabilen Oxids unter sonst völlig identischen Bedingungen. Präpariert man nun noch kleinere Au-Teilchen mit Durchmessern kleiner als 1,3 nm, so lassen diese sich wieder unter sonst gleichen Bedingungen oxidieren. Man findet also überraschenderweise eine nicht-monotone Größenabhängigkeit der Oxidation von Goldteilchen mit einer besonders stabilen Teilchengröße von 1,4 nm. Diese Schlußfolgerung wird durch die spektroskopischen Ergebnisse der Abbildung 2 belegt: Da bereits für 2,9 nm große Teilchen das Spektrum nahezu vollständig von den Goldoxid-Doppelhügeln beherrscht wird mit nur noch geringen Anteilen von elementarem Gold, erwartet man im Falle von 1,4-nm-Teilchen eine vollständige »Durchoxidation«. Aber das Gegenteil ist der Fall, das Spektrum der 1,4-nm-Teilchen (mittlere Kurve) zeigt nahezu ausschließlich die Anwesenheit von reinem Gold, eine stabile Oxidation findet nicht statt. Erst bei den noch kleineren Teilchen zeigt sich wieder eine ausgeprägte Oxid-Komponente.

Was zeichnet also 1,4-nm-Goldteilchen aus? Tatsächlich sind dies spezielle Teilchen, aufgebaut aus genau 55 Goldatomen und zusammengesetzt zu einem Kuboktaeder, wie er leicht aus Kugeln gebastelt werden kann (Abb. 3). Diese Konfiguration von 55 Au-Atomen ist damit edler als massives Gold! Die Präparation dieser Au-55-Teilchen erfolgte in der Gruppe von Prof. G. Schmid (Essen) auf chemischem Weg. Dabei erhält man, wie in Abb. 4 gezeigt, zunächst Au-Teilchen, an deren Außenflächen zur Stabilisierung weitere Moleküle, sogenannte Liganden, gebunden sind. Die zwölf an den Ecken des Grundwürfels sitzenden Triphenylphosphin-Liganden dienen auch als Abstandshalter und verhindern den Zusammen-

Abb. 4. Simulation eines kuboktaedrischen Au-55-Clusters, der durch eine $(PPh_3)_{12}C_{l6}$-Ligandenhülle geschützt ist (Clustermodell von Dr. H. Kuhn und M. Leis, Fachbereich Chemie der Universität Essen; Farbschlüssel: helle Atome - Au, dunkle Atome - Cl, Stäbchen - PPh_3).



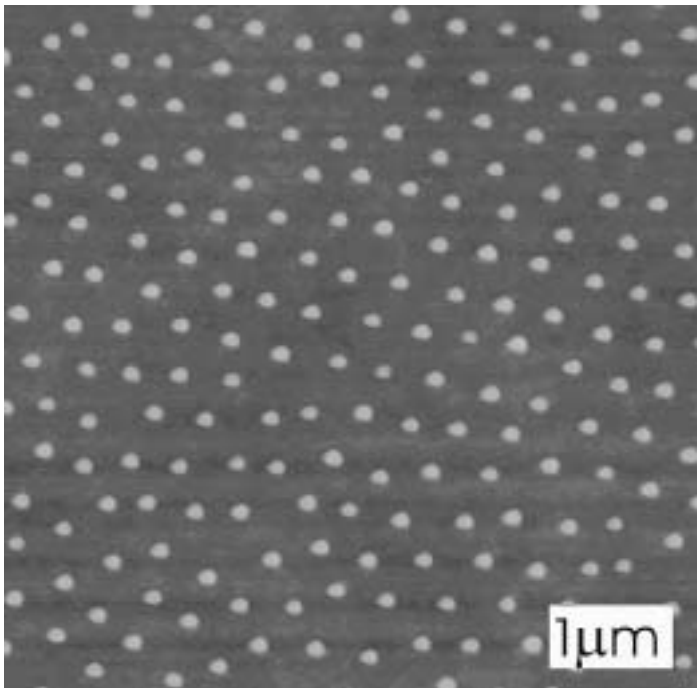


Abb. 5. AFM-Aufnahme von fertigen Au-Nanoteilchen, auf Glas präpariert nach der Ulmer Methode (die Kantenlänge des Bildes entspricht 1 Mikrometer).

schluß mehrerer Teilchen. Für die obigen Untersuchungen mußten diese Liganden jedoch in einem zusätzlichen Schritt nach Aufbringen der Goldteilchen auf ein Substrat entfernt werden. Hierzu wurden in den Teilprojekten B6 und G2 des Ulmer Sonderforschungsbereichs 569 Hierarchische Strukturbildung und Funktion organisch-anorganischer Nanosysteme spezielle Prozeduren in verschiedenen Gasentladungen entwickelt.

Ein Nanoobjekt verändert seine Eigenschaften

Die Präparation der größeren Au-Teilchen basiert auf der Selbstorganisation kugelförmiger makromolekularer Teilchen (Mizellen), die mit Metallsalz beladen werden können. Solche Mizellen erhält man, wenn wasserabweisende (hydrophobe) und wasseranziehende (hydrophile) Polymerblöcke chemisch gebunden und in ein organisches Lösungsmittel wie Toluol gebracht werden. Deponiert man Au-Salzbeladene Mizellen z.B. auf einem Glasträger und verascht das Polymer durch einen Gasentladungsprozeß, so erhält man regelmäßig angeordnete Gold-Nanoinseln, deren Größe und Abstand chemisch kontrolliert werden können. Ein Beispiel derart auf Glas hergestellter Au-Nanoinseln zeigt Abb. 5. Dieses Bild wurde durch Rasterkraftmikroskopie gewonnen, eine äußerst wichtige Technik der Nano-Wissenschaften, die es überhaupt erst ermöglicht, so kleine Teilchen mit einer Höhe von nur 7 nm und Abständen von 90 nm sichtbar zu machen. Diese mizellare Technik zur Herstellung geordneter Nanoteilchen ist eine spezifische Ulmer Entwicklung, entstanden in enger Kooperation zwischen Makromolekularchemikern (Abteilung Organische Chemie III) und Physikern (Abteilung Festkörperphysik). Sie spielt eine wichtige Rolle im SFB 569 sowie in dem neugegründeten landesweiten Schwerpunkt »Funktionelle Nanostrukturen«.

Das obige Beispiel zum Oxidationsverhalten von Au-Teilchen ist nur ein, wenn auch spektakulärer Hinweis darauf, daß sich die Eigenschaften auch bekannter Materialien drastisch ändern können, wenn man ihre Ausdehnung auf die Nanometerskala beschränkt. Ein weiteres eindrucksvolles Beispiel, vor kurzem ebenfalls an Au-55-Teilchen gefunden, ist deren elektrische Leitfähigkeit. Während die 55-Goldatome als Kuboktaeder gepackt ein metallisches Verhalten aufweisen,



läßt sich dies durch Binden von lediglich je einem Chloratom pro Würfelflächenzentrum (dunkle Atome in Abb. 4) in das Gegenteil verkehren: man erhält einen Isolator. Dies deutet auf eine Besonderheit in der Nanowelt: Koppelt man ein Nanoobjekt an seine Umwelt, üblicherweise über einen chemischen Kontakt, muß man damit rechnen, daß die Objekteigenschaften durch das Kontaktieren völlig verändert werden. Wenn man das weiß, läßt es sich ausnützen. Aber man muß das Ungewohnte erst einmal wissen…

PD Dr. Hans-Gerhard Boyen, Prof. Dr. Paul Ziemann

(Die dem vorstehenden Beitrag zugrunde liegenden Forschungsarbeiten werden in »Science«, im Druck, veröffentlicht.)

Roboter auf unbekanntem Terrain

FAW-Förderpreis für Meß-, Regel- und Mikrotechniker der Universität Ulm

Für ihre herausragenden Forschungsbeiträge zur Bahnplanung und Navigation autonomer mobiler Roboter wurden Dipl.-Ing. Hermann Brugger, Dipl.-Ing. Jörg Kümpel, Dr.-Ing. Jan Sparbert und Dr.-Ing. Cristina Tarin Sauer aus der Abteilung Meß-, Regel- und Mikrotechnik der Universität Ulm (MRM) am 25. April 2002 mit dem wissenschaftlichen Preis des FAW-Förderkreises e.V. 2002 ausgezeichnet. Das Wissenschaftlerteam aus der von Prof. Dr. Eberhard P. Hofer geleiteten Abteilung hat ein Soft- und Hardwarepaket entwickelt, mittels dessen ein mobiler Roboter mit bisher nicht gekannter Sicherheit selbständig durch unbekanntes Terrain manövrieren kann.

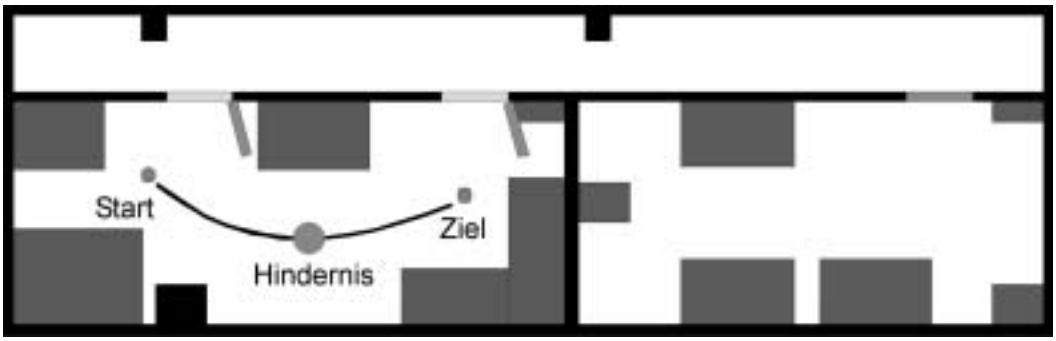
Optimal von Zelle zu Zelle

Bahnplanung für einen autonomen mobilen Roboter heißt, den Roboter so zu programmieren, daß er in einem vorgegebenen Raum kollisionsfrei von einem Start- zu einem Zielpunkt gelangt. Soll das in einer sich verändernden Umgebung funktionieren, muß erstens der Roboter in der Lage sein, aktuelle Daten aus dieser Umgebung aufzunehmen, zweitens die Software, diese Informationen blitzschnell korrekt zu verarbeiten und in entsprechende Steuerbefehle umzusetzen. Dabei geben sich die Anwender heute längst nicht mehr damit zufrieden, daß ihr Blechkamerad heil am Ziel ankommt. Sie verlangen, daß er es in Minimalzeit erreicht und sich dabei möglichst energiesparend bewegt - eine Herausforderung für Spezialisten in Sachen Regelungstechnik, Informatik und Künstliche Intelligenz. So lag es nahe, daß sich die MRM-Crew für ihre Forschungen mit Teams aus der Universitäts-Abteilung Informatik und dem Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an der Universität Ulm (FAW) zusammentat.

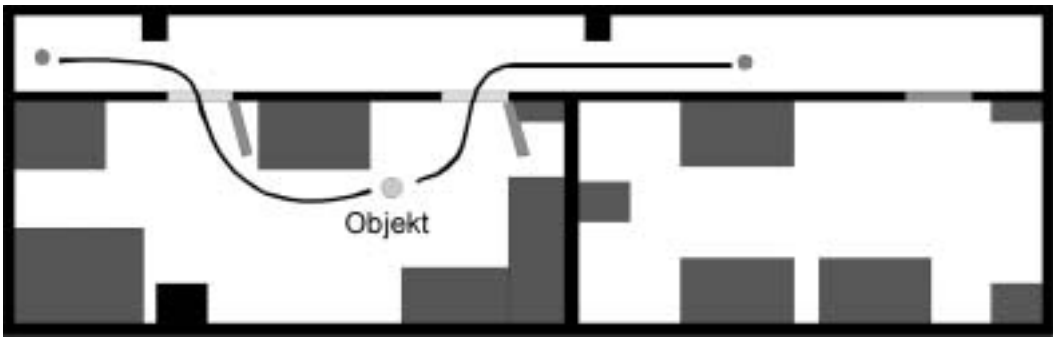
In Sachen Betriebssystem und Basis-Software durften sich die Ingenieurswissenschaftler zunächst einmal großzügig bedienen. Da hatten die Kollegen im FAW bereits Lösungen für verwandte Probleme gefunden. Für die Forscher ging es nun darum, spezielle Programmbausteine für Bahnplanung, Lenkung und Bewegungsoptimierung ihres Roboters, des Typs B21 der Firma RWI Real World Interface, zu entwickeln, im Versuch zu testen und kritisch zu bewerten. Den Preisträgern war bald klar, daß es nur einen erfolgversprechenden Weg gab: sie mußten das zu durchfahrende Terrain (den »Konfigurationsraum«) in Zellen, also Teil-Räumchen aufteilen und mit Hilfe der so gebildeten gleich- oder verschiedengroßen Einzelzellen den optimalen Pfad ermitteln - ein Vorgehen, das an die bereits vielfach bewährte Finite-Elemente-Methode erinnert.

Heraus kam eine Folge von Stützpunkten, die nun noch mittels einer Funktion so verbunden werden mußten, daß es zwischen den einzelnen Zellen keine Bruchstellen oder Schleifen gab. Durch geschicktes Auswerten der Nachbarschaftsbeziehungen der Zellen ließ sich ein optimaler Bahnverlauf ermitteln. Optimal hieß dabei, daß der Roboter nicht nur unter der Voraussetzung, daß ihm nichts in den Weg kam, möglichst schnell sein Ziel erreichen sollte, sondern auch dann, wenn Ausweichmanöver durchzuführen waren. Hier galt es also sorgfältig zu rechnen.

Schematisch werden die verschiedenen Fähigkeiten dargestellt: Kollisionsvermeidung - einem Hindernis auf dem Weg zwischen dem Startpunkt und dem Zielpunkt muß ausgewichen werden.

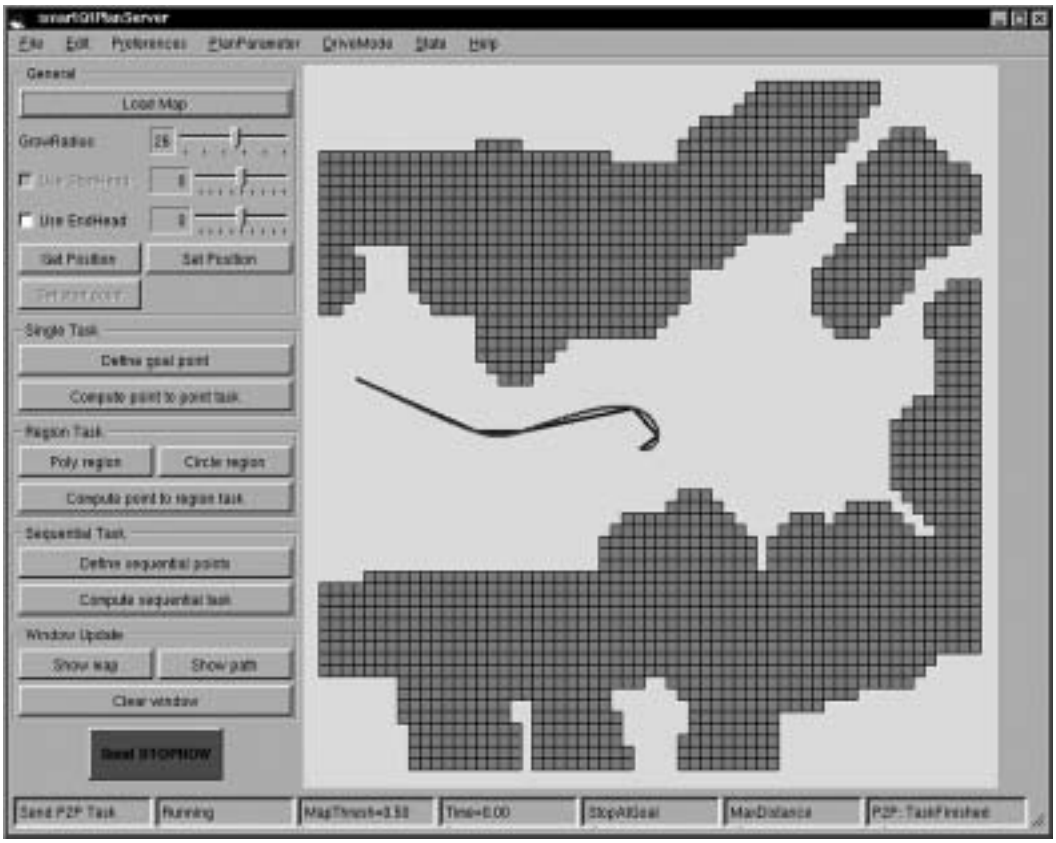


Objektmanipulation: hochpräzise Bahnplanung von einem Startpunkt zu einem Zielpunkt (Objekt), um dieses z.B. manipulieren zu können

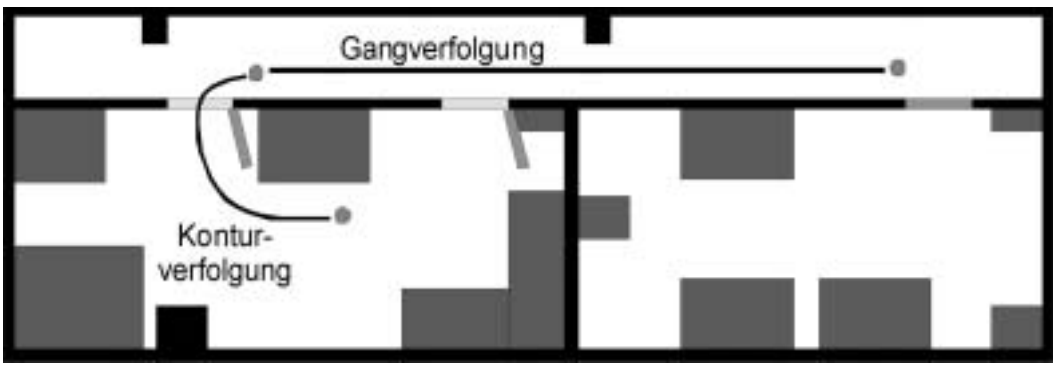


Hauptsache kollisionsfrei

Die Wissenschaftler rechneten erfolgreich. Sie erstellten zunächst eine Klassifikation der Umgebungsstrukturen, wie sie üblicherweise in Gebäuden durch Gänge, einseitige Wände, Türen oder Abbiegemöglichkeiten im Raum vorgegeben sind. Für jede Umgebungsstruktur wurde dann ein jeweils geeignetes lokales Navigationsverfahren entwickelt. Ein Verfahrenstrick half Speicherplatz zu sparen; dadurch verringerte sich nicht nur die Bearbeitungszeit, sondern auch das Fehlerrisiko. So lernte B21 bald auf der Ideallinie den Arbeitsraum zu durchmessen und sich auch sonst umsichtig zu verhalten: er steuert in Gängen sofort die Bahnmitte an, hält von einseitigen Wänden in mittlerer Geschwindigkeit einen definierten Sicherheitsabstand, drosselt



smartQtplanserver. Die Umgebungsrepräsentation des Roboters (Kästchen bedeuten Hindernisse) mit einer geplanten und einer optimierten Trajektorie.



Spezielle Fahrmanöver. Durch eine Umgebungsklassifikation lassen sich speziell optimierte Fahrmanöver an die Situation anpassen, um so z.B. in einem Gang sehr schnell fahren zu können.

vor Türen rechtzeitig das Tempo, um nicht vom Türrahmen aufgeschlitzt zu werden. Seine oberste Maxime: keine Kollisionen.

Daß das gelingt, ist freilich nicht nur eine Sache der Software. B21 »sieht« präzise, wo er hinfährt. Ein Laserscanner und mehrere Ultraschallsensoren liefern ihm die nötigen Daten, aus denen sein Robotergehirn im Nu das sich verändernde räumliche Bild der Umgebung zusammenrechnet. Dabei sorgen die Ultraschallsensoren primär für die - weniger genaue - Totale, der exakte Laserscanner für die detaillierte Nahaufnahme. Sind eigene Position, geplanter Routenverlauf und eventuelle Hindernisse bekannt, lassen sich sozusagen von Schritt zu Schritt alle jeweils fahrbaren Richtungen bestimmen; der schlaue Roboter vergleicht mit seiner optimierten Wunsch-Route und wählt demnach die passendste aus. Fehlen nur noch die Steuerbefehle für die »Aktorik«, das Fahrwerk mit sämtlichen Komponenten der Richtungs- und Geschwindigkeitssteuerung. Fast überflüssig zu erwähnen, daß die mechanische Umsetzung der jeweils errechneten Funktion in Echtzeit erfolgt. Man sieht's: B21 fährt ruckfrei und reagiert blitzschnell.

Bahnwarepaket

Wenn's drauf ankommt, ist der neu programmierte B21 aber nicht nur schnell, sondern auch pedantisch präzise. Das punktgenaue Anfahren einer Zielposition, um zum Beispiel ein Werkstück aufzunehmen, haben ihm die Ulmer Tüftler nämlich zuletzt ebenfalls beigebracht. Hier ging es nicht mehr um die ökonomischste Lösung, sondern um grundlegende Steuerungsprobleme, die eine Besinnung auf die systemtheoretischen Grundlagen erforderlich machten. Das war eine so hochkarätige wissenschaftliche Herausforderung, daß aus dem Roboterprojekt neben einer Vielzahl nationaler und internationaler Veröffentlichungen schließlich auch zwei Dissertationen hervorgingen, mit denen Tarin (»mit Auszeichung«) und Sparbert (»sehr gut«) inzwischen den Titel des Dr.-Ing. erwarben.

Und B21 ist noch lange nicht das Ende. Entsprechend angepaßt, ließe sich das Ulmer Bahnwarepaket auch für verwandte Forschungsvorhaben nutzen. So hoffen die Experten, der mobilen Robotik durch ihre Entwicklungen langfristig neue Einsatzfelder zu erschließen. Die Kollegen vom FAW dürften dabei nicht unbeteiligt bleiben. Denn daß die pfiffige Kombination ingenieurwissenschaftlicher Ansätze mit Methoden der Informations- und Wissensverarbeitung so erfolgreich gelang, hatte seine Ursache nicht zum geringsten Teil im ausgeprägten Teamgeist der beiden beteiligten Arbeitsgruppen.



Neurochirurgische Raritäten und Routinen

Tagung der Sektion »Neurochirurgie peripherer Nerven« in Günzburg

Am 6. März 2002 hielt die Sektion »Neurochirurgie peripherer Nerven« der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie (DGNC) im Bezirkskrankenhaus Günzburg ihre erste Arbeitstagung zum Thema »Kompressionssyndrome peripherer Nerven« ab. Rund 70 Teilnehmer aus dem gesamten Bundesgebiet nützten die Gelegenheit, auf der Grundlage von 30 Vorträgen hiesiger und auswärtiger Referenten in Diskussionsrunden Erfahrungen auszutauschen und Richtlinien für eine optimale Behandlung zu erarbeiten. Als Gastreferenten sprachen Prof. Dr. U. Lanz aus der handchirurgischen Abteilung der Klinik in Bad Eustadt/Saale und Oberarzt Dr. K. Schlegelmann von der Neurologischen Abteilung des Zentralklinikums Augsburg. Der Tagung vorausgegangen war vom 14. bis 15. März der 3. Nervenkurs der DGNC, ebenfalls in Günzburg. Nach den erfolgreichen Fortbildungskursen der letzten zwei Jahre hatten sich mehr als 80 Spezialisten um die 20 Plätze der diesjährigen Veranstaltung beworben. Der Kurs, bestehend aus Vorträgen, OP-Demonstrationen und anatomischen Präparationen, fand in den Räumen des Bezirkskrankenhauses und in der Abteilung für Anatomie und Zelluläre Neurobiologie der Universität Ulm statt.

Armschmerzen im Kopf

Lehrreicheres als diese Zusammenkunft dürfte den Teilnehmern lange nicht widerfahren sein. Mehrere Referate präsentierten Praxisraritäten und atypische Fallverläufe und lieferten damit einen Erfahrungsschatz, den in der klinischen Routine zu erwerben der Neurochirurg schwerlich die Chance hätte. Da waren etwa die Greifswalder Spezialisten mit ihrem Report über Patienten mit einer sanduhrförmigen Einschnürung der Nervenhülle - ein Anblick, der sich dem Neurochirurgen vielleicht alle drei Jahre einmal bietet. Oder der Homburger Beitrag über »Atypische Symptome beim Karpaltunnelsyndrom«: die Mediziner fanden die Druckverletzung des Nervus medianus, der normalerweise für den Unterarmbeuger zuständig ist, in knapp einem unter fünf Fällen unerklärlicherweise mit Kopfschmerzen assoziiert, die dem Kopfschmerz Herzkranker (bei Angina pectoris) ähneln, oder mit Nacken- und Schulterschmerzen. In ihren Untersuchungen stellten sie fest, daß es in der Mehrheit der Fälle (61 %) genügte, den Druck im Nerv zu senken, um eine deutliche Besserung der Symptome zu erzielen.

Ebenso gefürchtet wie selten sind die bösartigen peripheren Nervenscheidentumoren (MPNST). Nur ungefähr jedes zehnte Sarkom fällt in diese Kategorie - nur ungefähr jeder vierte Betroffene ist nach fünf Krankheitsjahren noch am Leben. Um so dringender versuchen die Neurochirurgen verläßliche Daten über Krankheitsverläufe zu gewinnen. Eine Magdeburger Gruppe brachte dazu fünf sorgfältig dokumentierte Fallbeispiele mit.

Auch die Ulmer und Günzburger Neurochirurgen wußten mit Seltenheiten aufzuwarten. Sie berichteten unter anderem über die Meralgia parästhetica (MP), eine Quetschung des Haut-/Unterhautnervs am Oberschenkel (Nervus cutaneus femoris lateralis) aufgrund von Engstellen des Muskels oder Bindegewebes. Medikamentös behandeln oder schneiden, das ist hier die Frage. In 31 Jahren siebenundfünfzigmal mit dem Krankheitsbild konfrontiert, wählten die Ulmer bisher meist die konservative medikamentöse Therapie. Wo sie versagte, wurde operiert - in sieben von zehn Fällen erfolgreich.

Tunneldach verfehlbar

Andererseits standen auch Fragen, die sich häufig stellen, auf dem Programm. Da ging es beispielsweise um die optimale chirurgische Versorgung des Sulcusnervi-ulnaris-Syndroms, einer Schädigung der Nervenrinne des Nervus ulnaris, der in verschiedene Bewegungen des Unterarms und Handgelenks involviert ist. Nur so viel OP wie nötig, lautet selbstverständlich die Maxime, doch ob das schonendere Vorgehen auch einen Behandlungserfolg garantiert, bleibt noch zu klären. An der Neurochirurgischen Klinik der Universität Greifswald läuft dazu seit März 2000 eine Studie zum Vergleich der beiden möglichen Operationsverfahren. Bisher, berichten die Forscher, zeigten sich zwischen beiden Testgruppen »keine signifikanten Unterschiede«.

Ein Gespann zweier Teams aus dem Ulmer Bundeswehrkrankenhaus und der Neurochirurgie in Günzburg wartete schließlich mit brandneuen Ergebnissen über ein weiteres hochbrisantes Thema auf: die Eignung endoskopischer, das heißt minimalinvasiver Operationstechniken beim Karpaltunnelsyndrom, einer relativ häufigen, äußerst schmerzhaften Quetschung des den Unterarmbeuger vorsorgenden Nervus medianus.

Grenzen der Minimalinvasion

Endoskopische Verfahren sind in der Chirurgie bekanntlich auf dem Vormarsch, nicht zuletzt weil die Patienten ihnen gern den Vorzug geben, die den minimalinvasiven Eingriff als weniger belastend schätzen. Die Versuchung, auch bei Eingriffen am Kanal des Nervus medianus endoskopisch vorzugehen, ist groß. Doch die Experten aus Ulm und Günzburg warnen: im Gegensatz zur konventionellen offenen OP mit Erfolgsquoten von 80,5 % (9-13 Tage post OP) bzw. 91 % (18 Wochen post OP) kann bei der endoskopischen Alternative noch immer viel schiefgehen - sei es, daß zum Beispiel das Karpaltunneldach als Angriffspunkt verfehlt, sei es, daß das Endoskop falsch eingeführt oder zu weit vorgeschoben wird.

Die Sektion »Neurochirurgie peripherer Nerven« der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie wurde übrigens auf deren letzter Jahrestagung der DGNC in Bielefeld gegründet, PD Dr. Gregor Antoniadis, Leitender Oberarzt der Neurochirurgischen Klinik am Bezirkskrankenhaus Günzburg, zu ihrem Sprecher gewählt. Dieser hatte nun auch, zusammen mit dem Ulmer Neurochirurgie-Chef Prof. Dr. Hans Peter Richter die Arbeitstagung organisiert - eine heimliche Qualitätsgarantie, gehört die Günzburger Neurochirurgie doch seit Jahren zu den führenden Institutionen auf ihrem Gebiet.



Leitende Kunststoffe - kein Widerspruch

Auf dem Weg in die molekulare Elektronik

Vom 29. Mai bis 4. Juni 2002 fand in Ulm/Neu-Ulm mit mehr als 500 Teilnehmern aus aller Welt das 5. Internationale Symposium über funktionelle π-Elektronensysteme statt. Die Tagungsleitung oblag der Abteilung Organische Chemie II der Universität Ulm. Eines der Themen des Symposiums bildeten Chips und Displays aus Plastik. Leitfähige und leuchtende Kunststoffe führen in eine neue Welt der Polymerelektronik. Biegsame Folien-Displays und Plastik-Chips könnten bald alle Bereiche des Alltags durchdringen. Die Idee, elektronische Bauteile komplett auf der Basis von Kunststoffen zu entwickeln, ist noch jung. Voraussetzung dafür war die Entwicklung elektrisch leitfähiger Polymere. Einer der für diese Entdeckung 2000 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichneten Forscher, Prof. Dr. Alan J. Heeger von der University of California, Santa Barbara, nahm an dem Ulmer Kongreß teil und speziell auch an der Eröffnungsveranstaltung, die am 29. Mai 2002 im Stadthaus Ulm unter dem Thema »Vom Nobelpreis zu High-Tech: Kunststoffe, die leiten und leuchten« stand.

Ein Paradox, das keines blieb

Kunststoffe sind leicht, beständig, lassen sich einfach verformen und verarbeiten, sind außerdem preiswert herzustellen. Aufgrund ihrer chemischen Struktur sind Polymere gegenüber Elektrizität perfekte Isolatoren, also genau das Gegenteil von Metallen. Unter diesen Voraussetzungen ist es eigentlich paradox, anzunehmen, daß ein Kunststoff elektrischen Strom leiten könnte. Die Amerikaner Alan Heeger und Alan MacDiarmid sowie der Japaner Hideki Shirakawa, die im Oktober 2000 mit dem Chemie-Nobelpreis ausgezeichnet wurden, fanden 1977 mit Hilfe mehrerer Zufälle heraus, wie solche Kettenmoleküle aufgebaut und behandelt werden müssen, damit sie diese Eigenschaft erwerben und sich wie Metalle verhalten. Das war die Geburtsstunde der elektrisch leitfähigen Polymere.

Damit auch in Kunststoffen Elektronen frei beweglich und nicht wie sonst an Atomkerne gekoppelt sind, müssen sie zunächst im Sinne eines allgemeinen Strukturprinzips abwechselnd Einfach- und Doppelbindungen zwischen den Kohlenstoffatomen ausbilden. Der Chemiker spricht hier von konjugierten Doppelbindungen. Diese Strukturelemente sind im sogenannten Polyacetylen, das aus dem Gas Acetylen hergestellt wird, perfekt zu einer »konjugierten« Kette zusammengefügt. Polyacetylen war schon länger als schwarzes Pulver bekannt, als Anfang der siebziger Jahre Shirakawa und ein Mitarbeiter herausfanden, wie man Polyacetylen synthetisieren kann, um schwarze, von der Innenwand des Reaktionsgefäßes abziehbare Filme zu erhalten.

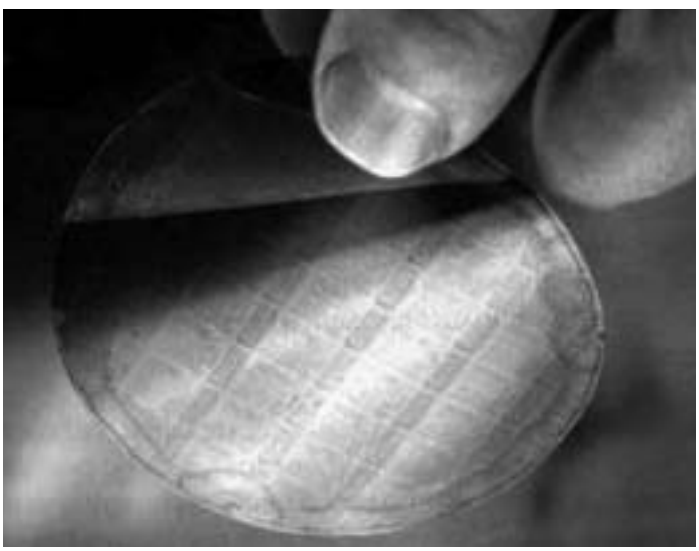
Damit die Kettenmoleküle den elektrischen Strom leiten, müssen sie dotiert werden. Chemisch bedeutet dies, daß durch Oxidation oder Reduktion der Filme entweder einige Elektronen auf den Ketten entfernt oder hinzugefügt werden. Auf diese Weise verbleiben einzelne freie Elektronen, die wie bei den Metallen nicht mehr an die Atomrümpfe gebunden sind, sondern an den Molekülen entlanggleiten und so elektrische Ladung transportieren können. Shirakawa und MacDiarmid erreichten dies, indem sie oxidierenden Joddampf auf Polyacetylen einwirken ließen. Die Filme wurden dabei tiefschwarz. Der erste metallisch leitfähige Kunststoff war hergestellt. Seine Leitfähigkeit kam der von Kupfer oder Silber (600.000 Siemens pro Zentimeter) schon ziemlich nahe. Bezogen auf das spezifische Gewicht war sie sogar deutlich besser.

Moleküle konjugiert

Die Entdeckung galt in der Fachwelt als großer Durchbruch. Damit begann auf diesem neuen Forschungsgebiet, das vielerlei Anwendungen versprach, ein internationaler Wettbewerb. Zehn Jahre später gelang es dann Herbert Naarmann und Nicholas Theophilou bei der BASF, durch weitere Optimierung der Herstellungsbedingungen den heute noch gültigen »Weltrekord« bezüglich der Leitfähigkeit von Polymeren aufzustellen. Ihre Polyacetylenfilme hatten Leitfähigkeiten in der Größenordnung von Kupfer. Allerdings erkannte man schnell, daß Polyacetylen aufgrund seiner strukturbedingten Instabilität gegen Sauerstoff und Luftfeuchtigkeit nicht das ideale Polymer für industrielle Anwendungen ist. In kurzer Folge wurden dann bis Mitte der achtziger Jahre einige weitere konjugierte Kettenmoleküle der ersten Generation entwickelt (Polyanilin, Polypyrrol, Polythiophen), die unter Einwirkung von Oxidations- und Reduktionsmitteln ebenfalls leitfähig werden.

Damals hatte man vor allem die Vorstellung, wiederaufladbare Plastikbatterien entwickeln zu können, da die Materialien nicht nur den Strom leiten, sondern auch Ladungen speichern können. Heute werden leitfähige Kunststoffe als antistatische Folien, elektromagnetische Abschirmungen in elektronischen Schaltkreisen und als Schutzschilde auf Bildschirmen, in Durchkontaktierungen von Leiterplatten in der Elektronikindustrie oder im Korrosionsschutz verwendet. Große Fortschritte in

Biegbare Basis-Plastikfolie mit einem Durchmesser von 7,5 cm, auf die Philips-Forscher circa 50 integrierte Schaltkreise aus einem halbleitfähigen Polymer aufgebracht haben. Jeder Schaltkreis enthält einen programmierbaren Codegenerator mit einer Vielzahl von anderen Komponenten und Testschaltkreisen. (Quelle: Physics World, März 1999, S. 33).



Wir stehen Ihnen immer gerne zur Seite.

Häussler
Technische Orthopädie

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

Alles Gute.

Orthopädie- u. Rehatechnik
Sanitätshaus
Medizintechnik
Individuelle Beratung
Klinikwerkstatt

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

dieser Richtung hat ein von der Firma Bayer seit Anfang der neunziger Jahre entwickeltes Polythiophen gebracht. Das aufgrund seiner chemischen Struktur wohl stabilste aller bekannten leitfähigen Polymere wird als dünne antistatische Schicht in fotografischen Filmen der Bayer-Tochter Agfa eingesetzt. Für die jährliche Produktion vieler Hunderttausend Quadratmeter dieser ultradünnen Schichten sind nur einige Tausend Kilogramm an Polymer notwendig.

Elektrolumineszenz

Gleichwohl war Ende der achtziger Jahre eher Ernüchterung eingetreten. Die ursprünglich erwarteten Perspektiven ließen sich selbst nach mehr als 10 bis 13 Jahren weltweiter Forschung und Entwicklung offensichtlich nicht so einfach realisieren. Aber nicht nur der Zufall kann eine Forschungsrichtung beeinflussen, sondern auch ausdauernde Arbeit. In der Zwischenzeit hatten die Chemiker herausgefunden, wie man die leitfähigen Kunststoffe, die in ihrer ursprünglichen Form völlig unlöslich, unschmelzbar und deshalb auch schwer verarbeitbar sind, über strukturelle Veränderungen löslich machen kann. Damit war die Möglichkeit gegeben, die Polymere zu reinigen und Lösungen dieser leitfähigen Polymere der zweiten Generation in sehr dünne Filme zu gießen und so leicht zu verarbeiten.

Diese Entwicklung nutzte 1990 ein Forscherteam um den Physiker Richard Friend und den Chemiker Andrew Holmes aus dem englischen Cambridge, um aus einem anderen leitfähigen Kunststoff, dem Polyphenylenvinylen - diesmal in seiner halbleitenden Form, organische Leuchtdioden herzustellen. Friend und Holmes konnten zeigen, daß man eine dünne Schicht solcher Polymere zum Leuchten bringen kann, wenn ein Strom durch sie geschickt wird. Dieser Effekt wird Elektrolumineszenz genannt. Faszinierend an dieser Entdeckung ist, daß man sich im Gegensatz zu den punktförmigen anorganischen Leuchtdioden, wie wir sie von unseren CD-Playern kennen, nun sehr großflächige und flache Farbdisplays in allen Farben vorstellen kann, die sogar flexibel sein können. Mit einer relativ geringen Spannung, meist unter 10 Volt, und Lichtausbeuten bis 10 Prozent können sie ein bis zu hundertmal helleres Licht abstrahlen als ein normaler Fernsehbildschirm. Wegen der dünnen Polymerschicht erfordern sie wiederum nur ganz wenig Material. Weitere interessante Anwendungen wie Plastiklaser oder Plastiksolarzellen auf der Basis von LED-Polymerfilmen folgten in den letzten Jahren und sollen ebenfalls mit großen Anstrengungen zur Produktreife geführt werden.

Plastikelektronik

Die Elektroniktechnologie ist derzeit auf teure Siliziumtransistoren angewiesen. Sie könnten durch preiswerte und flexible Polymere, also Plastiktransistoren, ersetzt werden. Diese Idee wurde erstmals von den Franzosen Francis Garnier und Denis Fichou vom CNRS in Paris verwirklicht. Sie präsentierten 1990 den ersten organischen Transistor, dessen halbleitende Schicht aus einem Polymer bestand. Das war die Geburtsstunde der Plastikelektronik. In der Zwischenzeit gelang es vor allem Forschern des niederländischen Elektronikkonzerns Philips in Eindhoven, nicht nur exzellent arbeitende Polymertransistoren herzustellen, sondern diese zu integrierten Schaltkreisen zusammenzubauen. Plastikelektronik wird die Silizium-Chips schon in absehbarer Zeit dort ablösen, wo einfache und massenproduzierte, billige Schaltkreise benötigt werden. Dies wird vermutlich in dem schnell wachsenden Markt der Etikettierung der Fall sein. Auf dieser Basis kann man sich auch elektronische Briefmarken vorstellen.

Organische Leuchtdioden und Plastikelektronik stehen kurz vor der Marktreife. Die weitere Entwicklung dürfte zur molekularen Elektronik führen, etwa zu einzelnen Polyacetylenmolekülen, die als Leiterstücke dienen oder zu molekularen Drähten, die es erlauben, Stromkreise im Molekülformat zu bauen. In der Zukunft werden wir vielleicht Transistoren und andere elektronische Komponenten aus einzelnen oder wenigen Molekülen herstellen können, was in dramatischer Weise die Schnelligkeit unserer Computer erhöhen und ihre Größe verringern wird.

Prof. Dr. Peter Bäuerle

Die Rolle der Gene für die Krebsentstehung

Krebssymposium des Graduiertenkollegs 460

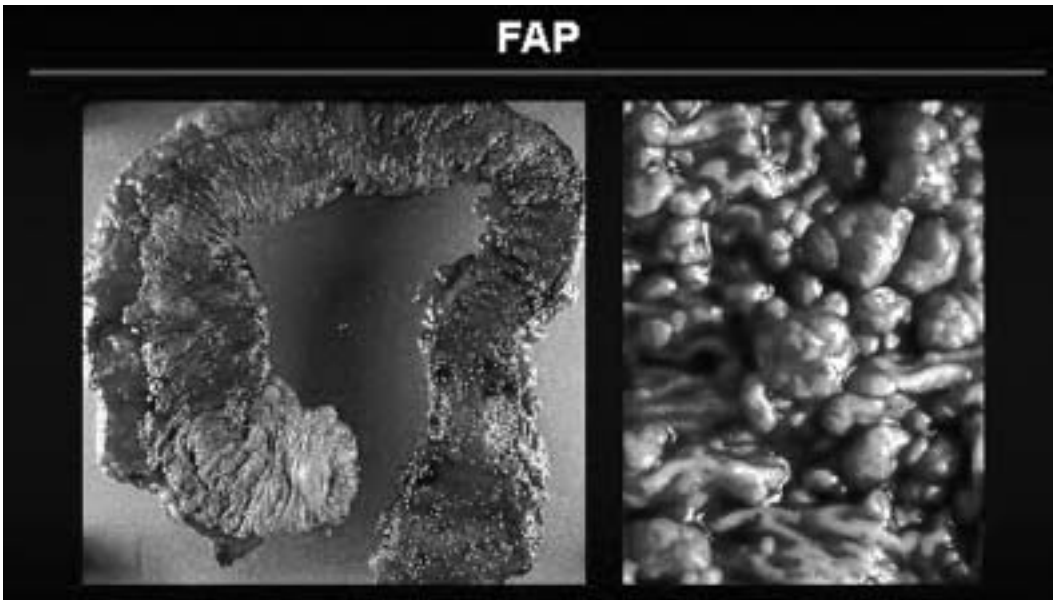
Welche Rolle spielen die Gene für die Entstehung von Krebs? »Eine entscheidende, denn genetische Veränderungen sind immer beteiligt, wenn sich bösartige Tumoren bilden,« sagt Dr. Elisabeth Mangold vom Institut für Humangenetik der Universität Bonn. Die Krebs-Expertin sprach auf dem Ulmer Krebssymposium, das im Rahmen des Graduiertenkollegs (GRK 460, Leiter Prof. Dr. Frank Lehmann-Horn, Leiter der Abteilung Angewandte Physiologie) Anfang Mai stattfand. Prof. Dr. Walther Vogel, Leiter der Abteilung Humangenetik der Universität Ulm, und Dr. Michael Schiebe von der Abteilung für Angewandte Physiologie hatten die Veranstaltung organisiert.

Allerdings entstehe nur ein kleiner Teil der Karzinome auf dem Boden einer erblichen Krebsdisposition, ergänzte Mangold. Diese erblich bedingten malignen Tumoren träten etwa 20 Jahre früher auf als ihre entsprechende sporadische Form und würden meist durch Keimbahnmutationen in einem Proto-Onkogen, einem Tumorsuppressor-Gen oder einem DNA-Reparatur-Gen verursacht. »Oft gibt bei derartigen Erkrankungen die Funktion des Gens den Ausschlag dafür, in welcher Form die Krankheit auftritt: Zum Beispiel kann das Tumorspektrum dadurch bestimmt werden, oder auch, in welchem Lebensalter der Patienten der Tumor manifest wird«, erläuterte Mangold. Die Wissenschaftlerin erklärte dies am Beispiel zweier erblicher Darmkrankheiten: bei der einen handelt es sich um die familiäre adenomatöse Polypose (FAP), bei der im Schnitt etwa ab der Pubertät hunderte bis tausende adenomatöser Polypen im Kolorektum auftreten. Wird die Polypose nicht behandelt, geht mindestens eines dieser zahlreichen Adenome in ein Karzinom über, das nicht selten zum Tod führt.

Gatekeeper und Caretaker

Inzwischen weiß man, daß für die FAP Keimbahnmutationen im Tumorsuppressor-Gen APC ursächlich sind. Dieses Gen hat eine Schlüsselfunktion an bestimmten Kontrollpunkten des Zellzyklus, die auch als »Gatekeeper-Funktion« bezeichnet wird. Wird ein Gatekeeper-Gen inaktiviert, führt dies direkt zu unkontrolliertem Zellwachstum und Tumorentstehung. Bei der zweiten erblichen Darmerkrankung handelt es sich um das hereditäre kolorektale Karzinom ohne Polypose (HNPCC = hereditary non polyposis colorectal cancer). Dieser Krankheit liegen Keimbahnmutationen in DNA-Mismatch-Reparatur-Genen zugrunde. Die durch diese Gene kodierten Proteine bilden einen Reparatur-Komplex, der bei der Verdopplung der DNA entstehende Basenfehlpaarungen erkennt und ausbessert. Man spricht von einer Caretaker-Funktion. Sind beide Kopien eines DNA-Reparatur-Gens defekt, können DNA-Reparaturen nicht mehr stattfinden. Die dadurch verursachte genetische Instabilität kann unter anderem auch zu Mutationen in Tumorsuppressor-Genen, beispielsweise Gatekeeper-Genen, führen. Defekte an Caretaker-Genen können somit indirekt eine Tumorentstehung auslösen.

Mangold meinte, es sei nicht sehr wahrscheinlich, daß im Laufe des Lebens in einer Zelle beide Allele eines Gens durch Mutationen ihre Funktion verlieren. Dies sei aber erforderlich, damit ein derartiger Tumor bei erblich nicht Vorbelasteten ent-



Charakteristisch für die familiäre adenomatöse Polypose (FAP): viele adenomatöse Polypen im Kolon.

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

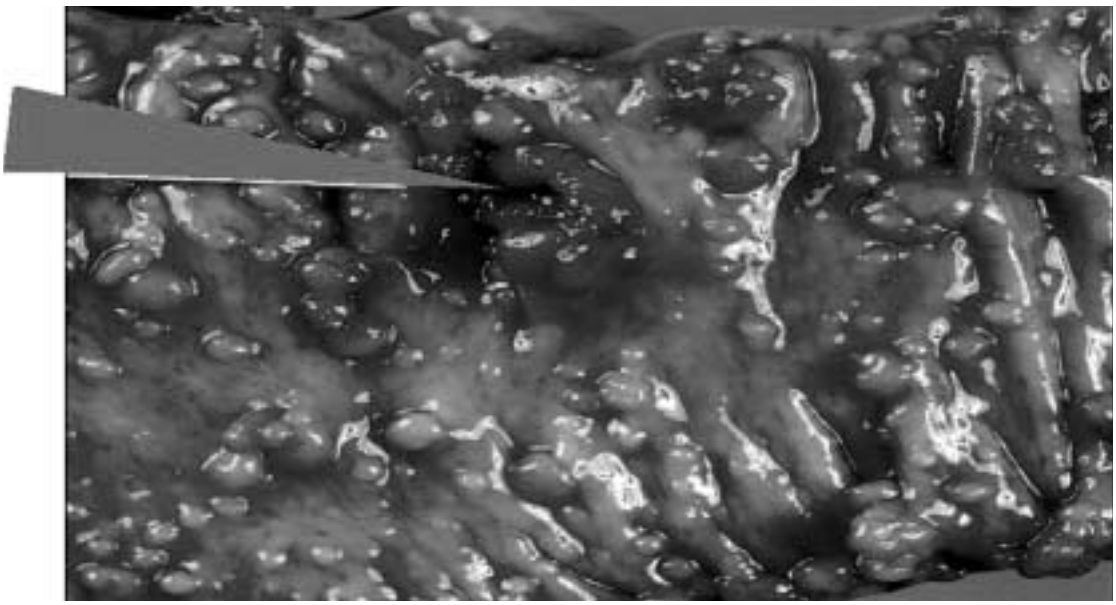
stehen könne. Erblich vorbelastete Personen tragen dagegen eine erste Mutation von Anbeginn in ihren Körperzellen. Hier ist nur noch eine somatische Mutation in einer Körperzelle für die Tumorbildung notwendig. Die Forscherin erklärte damit auch, daß erblich bedingte Tumoren oft sehr viel früher auftreten als sporadische.

Überwiegend sporadisch

Die Rolle des MEN1(=multiple endokrine Neoplasie)-Gens bei der Bildung endokriner Tumoren ist ein Forschungsschwerpunkt von Dr. Wolfram Karges aus der Abteilung Innere Medizin I der Universität Ulm. Das MEN1-Gen ist ein typisches Tumorsuppressor-Gen. Wird es durch Mutationen inaktiviert, kommt es zur multiplen endokrinen Neoplasie vom Typ 1. Meist sind Nebenschilddrüsen, Bauchspeicheldrüse und Hypophyse betroffen, berichtete Karges. In selteneren Fällen kann der Ausfall des MEN1-Gens auch Ursache einer Reihe weiterer gut- oder bösartiger Tumoren sein. Maligne Pankreastumoren tragen am meisten zur Sterblichkeit von MEN1-Patienten bei. Die multiple endokrine Neoplasie vom Typ 2 (MEN2) zeigt sich vornehmlich in der Ausbildung eines medullären Schilddrüsenkarzinoms. Molekulare Ursache von MEN2 ist eine Mutation im RET-Onkogen. Träger der Mutation haben ein über 75prozentiges Risiko, an einem medullären Schilddrüsenkarzinom zu erkranken. Allerdings gibt es auch Hoffnung: wird die Schilddrüse prophylaktisch entfernt, ist eine endgültige Heilung sehr wahrscheinlich. Deswegen ist es ausgesprochen wichtig, ein entsprechendes genetisches Risiko rechtzeitig zu erkennen.

In der westlichen Welt ist das Mammakarzinom (Brustkrebs) mit einem Anteil von etwa 30 Prozent die häufigste Krebsart bei Frauen. Rund 50 Prozent der Patientinnen können mit den heute zur Verfügung stehenden Methoden geheilt werden. Dr. Dieter Niederacher, Leiter des molekulargenetischen Labors der Frauenklinik der Düsseldorfer Heinrich-Heine-Universität, berichtete, daß der überwiegende Teil der Brustkrebserkrankungen sporadischer Natur sei. Etwa fünf bis zehn Prozent der Mammakarzinome seien dagegen auf eine inzwischen bekannte genetische Prädisposition zurückzuführen. Nach Niederacher bedeutet eine Mutation der beiden Tumorsuppressor-Gene BRCA1 oder BRCA2 ein hohes Risiko, an einem Mammakarzinom zu erkranken. Deswegen sei eine genetische Beratung und eine prädiktive Testung von Ratsuchenden aus Familien mit gehäuft auftretendem Mammakarzinom nötig. In Deutschland sei mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Krebshilfe bereits ein umfassendes Beratungs- und Betreuungsangebot an 12 Zentren etabliert worden. Nicht alle Fälle von familiärem Brustkrebs lassen sich jedoch mit einer Mutation von BRCA1 oder BRCA2 erklären. Es gebe deutliche Hinweise auf die Beteiligung weiterer prädisponierender Gene, erklärte Niederacher.

Mindestens ein Adenom geht bei der familiären adenomatösen Polypose (FAP) in ein Karzinom über.



Weiteren potentiellen Brustkrebs-Genen ist Dr. Susanne Seitz vom Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in Berlin-Buch auf der Spur. Da nur bei den schon genannten fünf bis zehn Prozent der Fälle die Gen-Ursache bekannt sei, aber etwa 17 Prozent aller Brustkrebs-Erkrankungen eine familiäre Häufung erkennen ließen, sei es sehr wahrscheinlich, daß mindestens ein weiteres Gen für die Entstehung familiärer Mammakarzinome verantwortlich ist. Die Untersuchungen der Berliner Arbeitsgruppe bestätigten frühere Vermutungen, daß auf dem menschlichen Chromosom 8 ein bisher noch nicht genau lokalisiertes Gen vorhanden sein müsse, das in die Entstehung von familiärem Brustkrebs involviert ist. Möglicherweise handele es sich auch um mehrere Gene.

Dr. Sebastian Messerschmid

Ältere Menschen im Internet

Senior-Internet-Initiativen vernetzt

40 Vertreterinnen und Vertreter von 21 Senior-Internet-Initiativen aus ganz Baden-Württemberg haben sich im Rahmen eines fünftägigen Workshops getroffen, um gemeinsam zu überlegen, wie in Baden-Württemberg die Nutzung des Internets für ältere Menschen erleichtert und ausgebaut werden kann. Baden-Württemberg liegt mit der Internetnutzung und der Verbreitung von Internetzugängen in privaten Haushalten im bundesweiten Vergleich an der Spitze. Gemeinsames Ziel der Senior-Internet-Initiativen ist es, daß der Südwesten auch im Bereich der Internetnutzung durch ältere Menschen eine Spitzenposition einnimmt. Wünschenswert wäre dabei eine Unterstützung der Vernetzung und Förderung der Aktivitäten vor Ort durch das Land.

Im Rahmen des Workshops der Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg gemeinsam mit dem Zentrum für Allgemeine Wissenschaftliche Weiterbildung (ZAWiW) der Universität Ulm und mit Unterstützung durch die Medienentwicklung Baden-Württemberg wurde ein gemeinsamer Maßnahmenkatalog erstellt. Die wichtigen Maßnahmen wären beispielsweise ein initiierender landesweiter Kongreß zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit und Einbindung weiterer Initiativen und Institutionen der Altenarbeit, die Einrichtung einer Koordinationsstelle zur Vernetzung und Beratung der verschiedenen Initiativen, zur Information über Angebotsformen, Lern- und Lehrmaterialien und zur Durchführung von Veranstaltungen sowie die Einrichtung einer zentralen Internetplattform.

Qualifizierungsangebote für die ehrenamtlich Tätigen und Förderprogramme zur Aus- und Weiterbildung der ehrenamtlichen Multiplikatoren und zur Erstellung entsprechender Materialien sind ebenfalls erforderlich. Wettbewerbe könnten zur Anregung neuer Aktivitäten und innovativer Projekte beitragen. Weitere Maßnahmen sind die Einführung eines seniorengerechten Qualitätssiegels und die Bereitstellung öffentlicher seniorengerechter Internetzugänge und Lernorte.

Wer sich für die Vernetzung der Senior-Internet-Initiativen interessiert oder weitere Internet-Initiativen in diesem Bereich kennt, kann sich an die Kontaktadresse der Senior-Internet-Initiativen beim ZAWiW, Universität Ulm, 89069 Ulm, wenden. Mehr Informationen im Internet unter www.senioren-internet-initiativen.de

Kapitalgarantie, Renditechance und Steuerfreiheit

Markteintritt von inora LIFE

Die Nachfrage nach Produkten, die die Chance von Aktienanlagen mit der Sicherheit einer Kapitalgarantie verbinden, steigt nach wie vor. Seit Herbst letzten Jahres ist der irische Lebensversicherer inora LIFE (http://www.inoralife.com) in Deutschland mit einer eigenen Niederlassung in Frankfurt/Main vertreten. Nachdem im vergangenen Jahr das erste Produkt als Spezialkonzept für eine Vertriebsorganisation angeboten wurde, ist derzeit das erste Produkt unter eigenem Namen – inora world invest 300 – erhältlich und steht allen Maklern zum Vertrieb zur Verfügung.

inora world invest 300 verbindet die Sicherheit einer Kapitalgarantie mit der Renditechance von Aktieninvestments und der Steuerfreiheit einer Lebensversicherung. Vertriebsstart war der 1.3.2002. Die Policenlaufzeit beträgt 12 Jahre. Die Beiträge werden in einen Garantiefonds investiert. Während der Laufzeit hängt der Wert dieses Garantiefonds von der Entwicklung von 12 Aktien ab – allesamt Blue Chips. Die Société Générale (http://www.socgen.com/en/html/index_en.htm) - weltweit Marktführer bei der Entwicklung innovativer Garantieprodukte auf Investmentfonds und Aktien - managt den Garantiefonds und garantiert dem Kunden folgende Leistung bei Ablauf:

Fall A: Sofern in den letzten 3 Jahren der Police keine der 12 Aktien unterhalb von 60 % ihres Kurses bei Auflegung notiert, bekommt der Kunde seine Bruttobeiträge verdreifacht. Dies entspricht einer Erlebensfallrendite von 11,4 % auf die Bruttobeiträge. Historisch gesehen hätte die Verdreifachung in den letzten 20 Jahren stets stattgefunden.

Fall B: Falls mindestens eine der 12 Aktien während der letzten 3 Jahre der Vertragslaufzeit einmal unterhalb von 60 % ihres Kurses bei Auflegung notiert, ist der Kunde an einer positiven Wertentwicklung der 12 Aktien beteiligt. Bei negativer Entwicklung bekommt er in jedem Fall mindestens seine Beiträge zurück.

Das Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften an der Universität Ulm (http://www.ifa-ulm.de) ist aktiv an der Produktentwicklung der Tarife beteiligt, die von inora LIFE in Deutschland angeboten werden. Die Entwicklung eines neuen Produkts bindet stets die Vertriebsverantwortlichen in Deutschland und die Investmentspezialisten der Société Générale in Paris mit ein. Dabei ist eine effiziente Kommunikation sichergestellt, die es ermöglicht hat, das erste Spezialkonzept in nur 9 Wochen und 4 Tagen zu realisieren, vom ersten Treffen der beteiligten Parteien bis zum Verkauf der ersten Police.

ifa@ifa-ulm.de

Eine neue Dimension in der Computertomographie

Pro Sekunde fünf Zentimeter Anatomie - schneller ist keiner

Die Experten sprechen von einem Durchbruch in der medizinischen Bildgebung: Mit dem neuen Mehrschicht-Computertomographen Mx8000 von Philips ist es erstmals möglich, 16 Schichten gleichzeitig zu erfassen und damit die Meßgeschwindigkeit drastisch zu erhöhen. Patienten profitieren von deutlich kürzeren, präziseren und schonenderen Untersuchungen und umfangreichen diagnostischen Möglichkeiten. Der Mx8000 gilt als der weltweit fortschrittlichste Computertomograph (CT) und erlaubt Erkrankungen und Traumata schneller, genauer und weniger invasiv zu diagnostizieren, als dies mit konventionellen CT-Scannern möglich ist.

Die Fähigkeit dieses Mehrschicht (Multislice)-Systems, 16 Schichten gleichzeitig zu erfassen und damit schneller als jedes andere zu sein, basiert auf der von Philips entwickelten Infinite Detector Technology (IDT). In einer Sekunde können mehr als fünf Zentimeter der Patientenanatomie abgescannt werden. Der Mx8000 ist damit 12mal schneller als die derzeitige Generation der Mehrschicht-CT-Scanner. Mit dieser hohen Geschwindigkeit und der isotropischen Genauigkeit (identischer Auflösung in allen Raumachsen) im Bereich von Submillimetern (0,75 mm) können Mediziner Bilder von höch-



Mit dem neuen Mehrschicht-Computertomographen Mx8000 von Philips ist es erstmals möglich, 16 Schichten gleichzeitig zu erfassen (Foto: Philips).

Neue Qualität der Tumordiagnostik

Die Universitätsklinik Ulm hat einen der ersten beiden PET/CT-Hybrid-Scanner mit Vier-Zeilen-Multidetektor in Deutschland

In der Abteilung Nuklearmedizin (Ärztlicher Direktor Prof. Dr. Sven Norbert Reske) der Universität Ulm ist Mitte April einer der ersten beiden PET/CT-Hybrid-Scanner mit Vier-Zeilen-CT-Multidetektor in Deutschland (der andere befindet sich in Essen) in Betrieb genommen worden. Das Gerät wird zum Stückpreis von 2,1 Mio. € von General Electric, Milwaukee, produziert. Damit steht im Universitätsklinikum Ulm eine Weltneuheit für die Patientenversorgung zur Verfügung, die in einem einzigen einfachen und zeitsparenden Untersuchungsgang die besten Eigenschaften der in der Tumordiagnostik bereits fest eingeführten Positronen-Emissions-Tomographie mit denen der hochauflösenden Computer-Tomographie verbindet.

Die Abteilung Nuklearmedizin setzt bereits seit mehr als zehn Jahren die Positronen-Emissions-Tomographie (PET) erfolgreich in der onkologischen Diagnostik ein. Im Unterschied zur Computer-Tomographie wird hierbei kein Kontrastmittel gespritzt, sondern dem Patienten radioaktiv markierter Traubenzucker in

ster Qualität erzielen. In Sekundenschnelle lassen sich etwa Gesamtbilder des Herzens mit dünnsten Schichten erstellen. Hohe räumliche Auflösung und große Volumenbereiche ebnen den Weg für die routinemäßige Gefäß- und Funktionsbildgebung in der Kardiologie einschließlich Auswurffraktion, Herzwandbewegung und Läsionscharakterisierung. Darüber hinaus eröffnet der Mx8000 eine Reihe von neuen Möglichkeiten für die Diagnostik etwa im Trauma-Bereich, für isotropische Neuruntersuchungen, organspezifische Mehrphasenmessungen oder für die Ganzkörper-CT-Angiographie (CTA).

Die Erfassung und Assimilation komplexer 16-Schicht-Bilder wird durch eine spezielle integrierte digitale Schaltung innerhalb der Detektorgruppe des Mx8000 ermöglicht. Damit lassen sich Datengeschwindigkeiten im Gigabit-pro-Sekunde-Bereich erzielen. Analoge Detektorsignale werden direkt in digitale Daten konvertiert, wodurch sich das Rauschen erheblich reduziert. Dies wiederum verringert die notwendige Strahlendosis und steigert die Bildqualität.

Die Leistungsfähigkeit des Mx8000 ist das Ergebnis einer effektiven Bündelung von Erfahrung, Kompetenz und Innovationskraft. Auf der Basis der von dem Unternehmen Elscint gelieferten technologischen Grundlagen konnte Philips mit einem weltweit vernetzten Forscherteam ein System entwickeln, das als das fortschrittlichste und patientenfreundlichste seiner Art gilt. Erfolgreich fortgesetzt wurde hierbei die Zusammenarbeit zwischen der Firma Elscint, heute PMS Technologie Haifa, und der Abteilung Röntgendiagnostik der Universität Ulm (Ärztlicher Direktor Prof. Dr. Hans-Jürgen Brambs), eine Kooperation, die seit der Einführung von Multislice CT mit dem Twin im Jahre 1992 datiert. Ulm hat mit dem Mx8000 eine der weltweit ersten Installationen dieser High-End-CT-Technologie (Stückpreis ca. 1,2 Mio. €) erhalten und am 7. Mai 2002 routinemäßig in Betrieb genommen.



A new publication !

© 2001 by Bertalan Pethő, Budapest
in commission with Universitätsverlag Ulm GmbH
ISBN: 3-89559-259-5

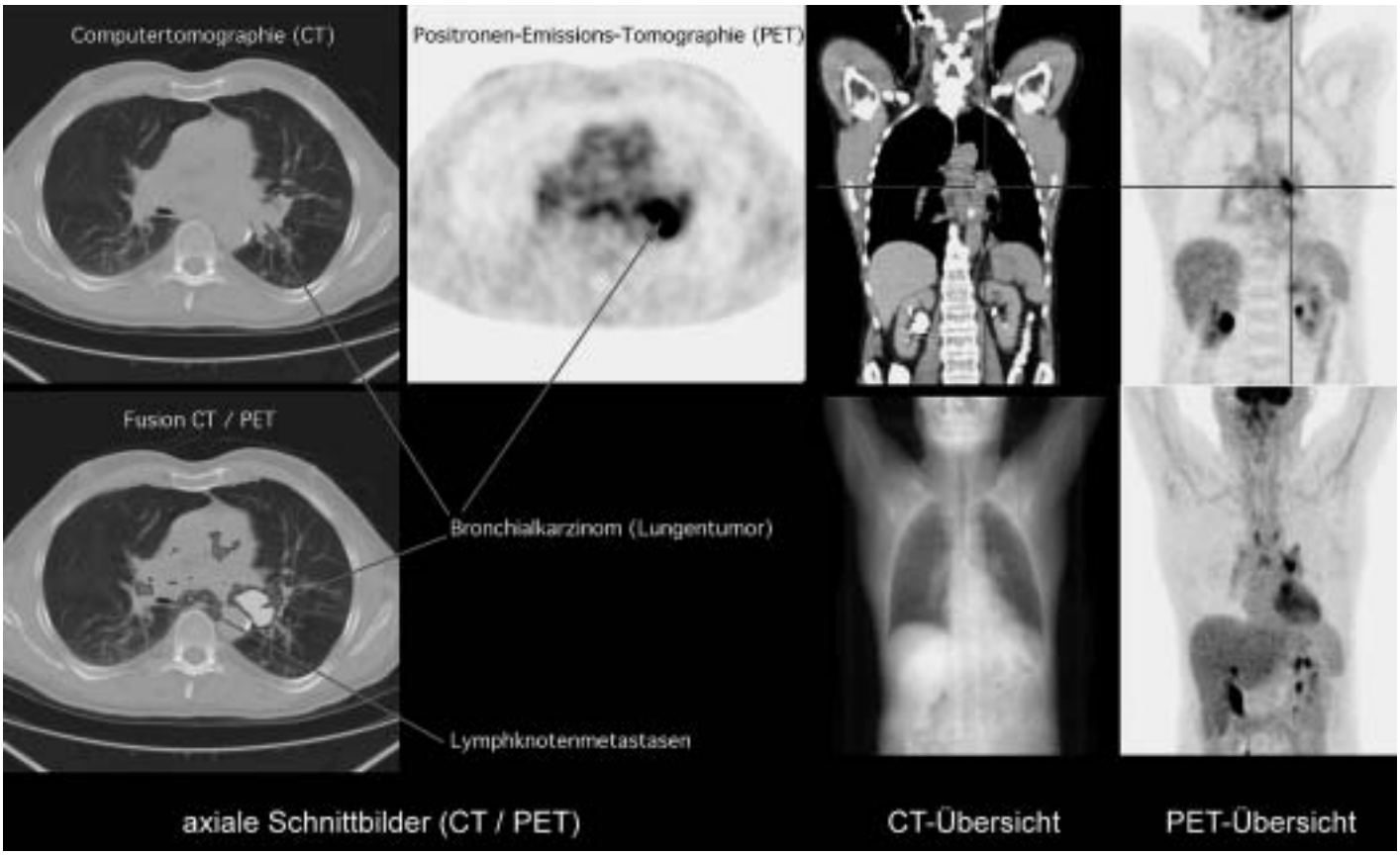
The book contains 182 pages with 15 figures and 44 tables,
hardcover 17,00 x 24,00 cm, written only in german language
Price: d 35,- plus postage

Please send your order to:
Universitätsverlag Ulm GmbH, Postbox 4204, D-89032 Ulm
E-mail: info@uni-verlag-ulm.de Fax: 49 (0) 731 - 15 28 62



Mitte April ist in Ulm einer der ersten beiden PET/CT-Hybrid-Scanner mit Vier-Zeilen-CT-Multidetektor in Deutschland in Betrieb genommen worden.

eine Vene injiziert. Tumorzellen, die einen gegenüber normalem Gewebe gesteigerten Stoffwechsel haben, reichern den Zucker vermehrt an und können so mit einem hochauflösenden PET-Gerät sichtbar gemacht werden. Die Strahlenexposition ist hierbei nicht höher als bei einer vergleichbaren Röntgenuntersuchung. Da aber nicht in allen Fällen eine Tumor-Anreicherung sicher einer anatomischen Struktur zugeordnet werden kann, wird in der Regel zusätzlich eine Computer-Tomographie angefertigt und mit den PET-Bildern am Röntgenschirm verglichen. Manchmal ist es jedoch selbst für geübte Spezialisten schwierig, die Bildresultate in Deckung zu brin-



Der PET/CT-Hybrid-Scanner vereinigt die besten Eigenschaften der in der Tumordiagnostik bereits fest eingeführten Positronen-Emissions-Tomographie mit denen der hochauflösenden Computer-Tomographie.

gen, da insbesondere anatomisch feine Strukturen durch den Zeitabstand zwischen den beiden unterschiedlichen Untersuchungen unterschiedliche Lagen einnehmen können. Wenn allerdings eine Therapie-Entscheidung davon abhängt, ob eine Nachbarstruktur durch Tumorzellen infiltriert ist, bzw. die Lage eines Lymphknotens die operative Planung beeinflußt, ist eine möglichst genaue Kongruenz der Untersuchungsergebnisse unerläßlich.

Diese Bedingung erfüllt der neue PET/CT-Hybrid-Scanner: da in einem Prozeß beide Untersuchungen ohne Umlagerung des Patienten durchgeführt werden, lassen sich die Bilder am Computer in bislang nicht gekannter Präzision und Auflösung zur Deckung bringen. An einer Hochleistungs-Grafikstation ist zum Beispiel sogar eine virtuelle Bronchoskopie möglich, wobei der Arzt durch das Bronchialsystem des Patienten »fliegen« und die Lage einer verdächtigen Läsion genau bestimmen kann. Für den Patienten ergibt sich daraus keine zusätzliche Belastung. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß sich mit dem neuen Gerät die Untersuchungszeit von bisher bis zu 90 Minuten in konventioneller Technik auf jetzt 30 Minuten reduziert – bei zugleich besserer Bildqualität. Die bisherigen Erfahrungen übertreffen alle Erwartungen. Selbst kleine Veränderungen der Pleura (Brustfell), betont Prof. Reske, lassen sich exakt zuordnen. Die jetzt erzielbare diagnostische Genauigkeit stellt im Einzelfall das therapeutische Management des Patienten auf eine solidere Basis und bedeutet eine neue Qualität der Tumordiagnostik.



Heimgeholt

Neue Universitätsklinik für Dermatologie

Das ehedem städtische Krankenhaus Söflingen datiert aus dem Jahr 1904. Es wurde seither baulich mehrfach verändert und dient jetzt der Universität Ulm als Dermatologische Klinik.

Eine Reihe klinischer Abteilungen der Universität Ulm ist nicht mit Einrichtungen für die stationäre Krankenversorgung ausgestattet, deren Träger in diesem Fall unterschiedliche Krankenhäuser der Region sind. Die Konstruktion hat gründungsgeschichtliche Ursachen, insofern die Universitätsgründung nicht mit einem umfassenden Klinikbauprogramm einherging. Mehrere städtische Kliniken wurden als Universitätskliniken genutzt und 1982 schließlich in Landeseigentum übergeführt. In anderen Fällen wurde die stationäre Krankenversorgung einer externen Trägerschaft zugewiesen mit der Folge, daß der Leiter der jeweiligen Abteilung in Personalunion Professor der Universität und Bediensteter des kooperierenden Krankenhausträgers war.

Und ist. Denn diese Kooperationsfigur wird nach wie vor praktiziert, wenngleich eine Tendenz zur »Heimholung«, das heißt zur Integration der externen Krankenversorgung in das Universitätsklinikum besteht. Betroffen von dem Hybridmodell sind die Abteilungen Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (Träger der stationären Krankenversorgung: Bundeswehrkrankenhaus Ulm); Neurologie (Rehabilitationskrankenhaus Ulm); Neurochirurgie (Bezirkskrankenhaus Günzburg); Psychiatrie I (Zentrum für Psychiatrie Weißenau); Psychiatrie II (Bezirkskrankenhaus Günzburg); Abteilung Orthopädie (Rehabilitationskrankenhaus Ulm). Bis vor kurzem gehörte auch die Abteilung Dermatologie zu diesen Hybriden. Sie hat sich jetzt von ihrem Kooperationspartner Bundeswehrkrankenhaus gelöst, eine neue Leitung in Gestalt von Prof. Dr. Karin Scharffetter-Kochanek sowie





Der provisorische Containeranbau enthält Büroräume sowie einen Seminar- und einen Mehrzweckraum.

jüngst eine eigene Klinik erhalten.

Zur Universitätsklinik für Dermatologie ist seit Dezember 2000 das ehedem städtische Krankenhaus Söflingen umgebaut worden. Am 26. April 2002 wurde die Klinik, die bereits am 2. Januar dieses Jahres in Betrieb genommen werden konnte, eingeweiht. Seit 1996 wird das 1904 errichtete und nach dem zweiten Weltkrieg baulich mehrfach veränderte und erweiterte Krankenhaus vom Universitätsklinikum genutzt. Bis zum Beginn des Umbaus im Dezember 2000 diente es der Frauenklinik zur Kompensation der mit ihrem eigenen Umbau auf dem Michelsberg verbundenen Engpässe. 1998 hat das Universitätsklinikum das Krankenhaus Söflingen erworben.

Im Hauptgebäude befinden sich jetzt eine Station mit 25 Betten, eine Tagesklinik mit 8 Therapieplätzen, der OP-Bereich (1 OP und 1 Eingriffsraum) sowie Behandlungsräume und der ärztliche Leitungsbereich. Ambulanz, Patientenaufnahme, Labor, Verwaltung und Aufenthaltsräume hat das Nebengebäude aufgenommen. Technikflächen, Lagerräume, Umkleidebereich und Räume für die Ver- und Entsorgung befinden sich in den Untergeschossen. Der provisorische Containeranbau enthält Büroräume sowie einen Seminar- und einen Mehrzweckraum. Die Gesamtnutzfläche beträgt 1.740 qm. In die Umbaukosten von 5,1 Mio. €, die den Bau, die Festeinbauten sowie die Laboreinrichtung - jedoch ohne sonstige betriebliche Einbauten und medizinische Geräteausstattung - abdecken, teilen sich der Bund (Hochschulbauförderung) und das Universitätsklinikum.

Preise, Fördermittel

Metallverbandspreis

Der Verband der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e.V. schreibt jährlich einen Preis in Höhe von 5000.- € für einen Nachwuchswissenschaftler der Universität Ulm aus. Bei Gleichwertigkeit mehrerer Bewerbungen erhält diejenige Arbeit den Vorzug, die einen Auslandsaufenthalt erforderte oder für ihren weiteren Fortgang sinnvoll erscheinen läßt. Aus den Untersuchungen sollte die Bedeutung neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse in ihren möglichen Auswirkungen auf die industrielle Arbeitswelt hervorgehen. Das medizinische, arbeitsmedizinische, technologische, ökonomische, ökologische und gesellschaftspolitische Umfeld sollte im Sinne zukunftsorientierter Entwicklungen einbezogen werden. Der fachliche Rahmen umfaßt Medizin und Naturwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Elektrotechnik, Informatik sowie die Geisteswissenschaften. Die Bewerber sollen nicht älter als 35 Jahre sein. Eingereicht werden können Diplomarbeiten, Dissertationen und Habilitationsschriften sowie sonstige wissenschaftlich fundierte Arbeiten. Der Bewerbung müssen folgende Unterlagen beigefügt sein: Le-



Ambulanz, Patientenaufnahme, Labor, Verwaltung und Aufenthaltsräume wurden im Nebengebäude untergebracht.

benslauf mit Lichtbild, Zeugnisse, Beschreibung des Projekts, Stellungnahme des wissenschaftlichen Betreuers und eines weiteren wissenschaftlichen Gutachters. Bewerbungsschluß für den Metallverbandspreis 2002 ist am 31. Juli 2002 beim Rektoramt der Universität Ulm, Albert-Einstein-Allee 5, 89081 Ulm. Dort sind auch weitere Informationen erhältlich (Tel. 0731/50-22009).

Scor-Preis

Zum 6. Mal schreibt SCOR Deutschland, eine Tochtergesellschaft des französischen Rückversicherungskonzerns SCOR (http://www.scor.de/), im Jahr 2002 seinen Preis zur Förderung des aktuarwissenschaftlichen Nachwuchses im deutschsprachigen Raum aus. Erstmals können auch Bewerber aus Österreich und der Schweiz teilnehmen. Bewerbungsfähig sind Arbeiten, die sich mit aktuarwissenschaftlichen Fragestellungen beschäftigen und einen Bezug zur Lebens- bzw. Personenversicherung und Sachversicherung haben. In Zusammenarbeit mit der Universität Ulm werden Preise im Gesamtwert von € 12.000 vergeben. Die Ausschreibung richtet sich an Personen, die sich im Rahmen ihrer Ausbildung oder ihrer wissenschaftlichen bzw. beruflichen Tätigkeit mit relevanten Themen zur Produkt- und Tarifentwicklung in der Personenversicherung und in der Sachversicherung befassen. Bewerbungsschluß ist am 15.8.2002 bei: Sektion Aktuarwissenschaften, Universität Ulm, 89069 Ulm. Dort gibt es auch ausführliche Informationen unter Tel. 0731-50-31181; Fax 0731-50-31188; email: saw@mathematik.uni-ulm.de .

Promotionsstipendien

An der Universität Ulm werden nach dem Landesgraduiertenförderungsgesetz (LGFG) zum Studienjahr 2002/2003 Stipendien für Promotionsvorhaben vergeben. Sie dienen der weiteren Qualifikation befähigter Hochschulabsolventen. Voraussetzung ist, daß das Promotionsvorhaben von der zuständigen Fakultät angenommen wurde und von einem Professor oder Privatdozenten der Universität Ulm betreut wird. Bewerbungsschluß ist am 19. Juli 2002 beim Dezernat II Studium und Lehre, Tel. 50-22073.

Willy Reimer, Felix Fueller

Das Kleine Pflegediagnosen Buch

Für den effektiven Einsatz von Pflegediagnosen und Pflegeklassifikation mit ca. 120 bis 140 Pflegediagnosen in 5 Klassifikationen und Register.
304 S., Br, Euro 17,–
ISBN 3-89559-145-9

Der Pflegeprozess

112 Pflegediagnosen mit Definition, Ursachen, Risiken, Charakteristik, Zielen, Pflegestrategien, Interventionen und Ergebnissen.
530 S., Br, Euro 29,65
ISBN 3-89559-144-0

Universitätsverlag ulm GmbH



Ende September 2000 faßte die Universitätsleitung den Beschluß, den Landesanteil für den Neubau eines Hörsaal- und Seminargebäudes selbst zu finanzieren und im Hinblick auf das Ziel - Baubeginn und -durchführung so schnell wie möglich, daher Schnellbau Lehre genannt - den Bundesanteil vorzufinanzieren.

Schnell und doch solide gebaut - der Schnellbau Lehre am Informatikkreuz

Mit ungewöhnlichen Finanzierungsfiguren aufs Tempo gedrückt

Räumliche Engpässe in der Fakultät für Informatik, verschärft durch den weiteren Ausbau des Spektrums etwa um den Studiengang Medieninformatik, verlangten nach kurzfristigen baulichen Maßnahmen, wenn ein örtlicher Numerus clausus vermieden und das Ausbildungsniveau gehalten werden sollten. Eine Bereitstellung von Haushaltsmitteln aus dem Bauhaushalt des Landes war in dem von der Universität skizzierten Zeithorizont nicht zu erlangen. In dieser Situation faßte die Universitätsleitung Ende September 2000 den Beschluß, den Landesanteil für den Neubau eines Hörsaal- und Seminargebäudes selbst zu finanzieren und im Hinblick auf das Ziel - Baubeginn und -durchführung so schnell wie möglich, daher Schnellbau Lehre genannt - den Bundesanteil vorzufinanzieren. Dieses Finanzierungsmodell erforderte interne Einsparungen und den Einsatz von Drittmitteln. Kernstück des Gesamtflächenbedarfs von ca. 900 m^2 war ein großer Hörsaal mit 300 Plätzen, flankiert von einer Reihe von Seminarräumen und einem PC-Pool.

Nach der abschließenden Zustimmung der Stuttgarter Ministerien zu Programm und Finanzierungsvorschlag am 27.10.2000 wurde der Vorlesungsbeginn des Sommersemesters 2002 als feste Terminvorgabe für die Fertigstellung bestimmt. Alle Beteiligten waren sich einig, daß diese Vorgabe bei den notwendigen Verwaltungsvorgängen für die baurechtlichen und haushaltsrechtlichen Genehmigungen, für die Entwurfsarbeiten, die Ausführungsplanung und die eigentliche Bauphase ein äußerst enges zeitliches Korsett darstellte, rechnet man doch normalerweise bei einem Bauprojekt dieser Größenordnung mit mindestens 18 Monaten reiner Bauzeit. Zu allem war auch noch ein Kostendeckel von 3 Mio. € einschließlich Erstausstattung zwingend einzuhalten, damit die hälftige Bundesfinanzierung der Baukosten überhaupt gewährt würde.

Außer architektonischen Ideen waren bei den Planern und Technikern Phantasie, Flexibilität und organisatorisches Geschick gefragt, um in allen Phasen des Planungs- und Bauprozesses Zeit zu sparen. Genehmigungsverfahren wurden deshalb weitestgehend überlagert, haushaltstechnische Prüfungsunterlagen vereinfacht, die Vorentwurfsphase konzentriert und verkürzt. Wesentlich war darüber hinaus die Festlegung auf eine Vergabe der Baudurchführung an einen Generalunternehmer. Die erhebliche Zeitersparnis beim Bau und die frühzeitige Kostensicherheit haben im nachhinein bestätigt, daß dieser Weg richtig war. In einer Arbeitsgruppe wurden planungs- und ausführungsbegleitend die Entscheidungen unbürokratisch und schnell mit den Entscheidungsträgern der Universität abgestimmt.

Systemkomponenten aus dem Gewerbebau

Die endgültige Entwurfslösung mit der Konzeption der Gebäudetechnik und Kostenberechnung lag bereits Ende Januar 2001 vor. Die Planung basiert auf einem Vorentwurf des Bauamts, der einen kompakten quadratischen Baukörper unmittelbar im Osten des Informatikkreuzes O 27 vorsieht. Über ein gläsernes Verbindungsglied ist der Hörsaalbereich im Niveau 2, der Hauptverteilerebene, und auf Ni-



Die Planung für den Schnellbau Lehre im Anschluß an das Informatikkreuz O 27 basiert auf einem Vorentwurf des Bauamts, der einen kompakten quadratischen Baukörper unmittelbar im Osten vorsah. Über ein gläsernes Verbindungsglied ist der Hörsaalbereich im Niveau 2, der Hauptverteilerebene, und auf Niveau 1 mit dem Kernbereich verbunden.

veau 1 mit dem Kernbereich verbunden. Auf eine eigene Aufzugsanlage und WC-Bereiche konnte damit verzichtet werden, was Baukosten sparen half.

Der Gedanke der Planungsoptimierung im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit und einfache, schnelle Baudurchführung wurde in der architektonischen Durcharbeitung vom beauftragten Ulmer Architekturbüro Hochstrasser und Bleiker in konsequenter Weise weiterverfolgt. Fassaden und Ausbaudetails wurden so »offen« geplant, daß der Einsatz von standardmäßigen, kostengünstigen Systemkomponenten aus dem konventionellen Gewerbebau für die anbietenden Baufirmen möglich war. Andererseits wurden Vorgaben für die architektonische Gestaltung gemacht, die unabhängig von der Konstruktionswahl der ausführenden Firma die Gestaltqualität festlegte: so zum Beispiel der Innenausbau des Hörsaals mit handelsüblichem Streckmetall als abgehängte Deckenkonstruktion, die Wandverkleidung mit klarlackierten Holzfaserplatten oder als auffälligstes äußeres Gestaltungselement das vorgehängte feine Edelstahlgewebe, das als zweite Fassadenschicht die dahinterliegende farbige Betonfläche der Primärkonstruktion optisch filtert und auflöst. Die tragende und raumabschließende Betonfertigteilkonstruktion mit wärmegedämmten Sandwichelementen wurde im Rahmen der Generalunternehmerausschreibung als wirtschaftlichste und gleichzeitig schnellste Bauart von der Firma Fritschle angeboten.

Modernste Präsentations- und Haustechnik

Während mit Baubeginn am 18. September 2001 zunächst vor Ort die recht aufwendige Gründung - der inhomogene Untergrund erforderte einen Teilbodenaustausch bis auf den Felsuntergrund - vorbereitet wurde, stellte das Betonwerk bereits die Fertigteilwände und -decken her. Fast atemberaubend schnell wuchs ab Oktober das Gebäude in die Höhe. Ohne wesentliche Unterbrechung trotz winterlicher Verhältnisse wurde zügig durchgearbeitet, so daß am 24. April 2002 nach nur sieben Monaten Bauzeit bis auf eine Woche punktgenau der Vorlesungsbetrieb im neuen Hörsaal eröffnet werden konnte.

Das Herzstück des Gebäudes, der große Hörsaal, ist bei aller Wirtschaftlichkeit mit architektonischem Anspruch gestaltet. Die verwendeten Materialien, eine wie wir meinen gelungene Synthese aus Naturprodukten und technischen Elementen, schaffen zusammen mit der sorgsam geplanten Sichtverbindung zum umgebenden Wald eine angenehme und angemessene Arbeitsatmosphäre für die Studenten. Aber nicht nur sie sollen von dem neuen Gebäude profitieren. Mit dem benachbarten großen Seminarraum, der als Foyer oder Tagungsbereich geeignet ist, können hier zukünftig auch repräsentative Universitätsveranstaltungen stattfinden. Den Auftakt wird der Festakt zum 35. Jahrestag der Universität Ulm am 5. Juli 2002 bilden.

Der Schnellbau Lehre ist, um den gegenwärtigen und künftigen Anforderungen gerecht zu werden, mit den neuesten technischen Errungenschaften der Präsentations- und Haustechnik ausgestattet. Der große Hörsaal wird über ein Quellüftungssystem mit frischer Luft versorgt. Diese besonders behagliche Art der Lüftung verhindert Zugerscheinungen auch bei den erforderlichen hohen Luftmengen von 16.000

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

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

RÖSEL DATENTECHNIK
Das persönliche Systemhaus

cbm/Stunde. Durch großflächige Ausströmöffnungen bildet sich im unteren Bereich des Hörsaales ein »Frischluftsee«, der sich immer mehr nach oben füllt. Über die Hörsaaldecke wird die verbrauchte Luft abgesaugt und ins Freie geleitet. Daneben gehört eine hocheffiziente Wärmerückgewinnung über Radialwärmetauscher heute eigentlich fast schon zum technischen Standard.

Farb-Touch-Panel zur Bedienung der Medien

Sowohl die Allgemeinbeleuchtung wie die Tafelbeleuchtung sind stufenlos dimmbar. Sie lassen sich getrennt oder in sogenannten Lichtszenen schalten. Mit Tastendruck werden die Lichtanforderungen wie z. B. »Beamerbetrieb« oder »Vorlesung« erfüllt. Für Konzerte oder besondere Vorträge kann speziellen Ausleuchtungsvorgaben entsprochen werden. Bei der Medientechnik war es das Ziel, über eine zentrale Steuerung die komplette Haustechnik wie auch alle zur Zeit verfügbaren audiovisuellen Medien in einfachster Weise bedienen zu können. Dazu wird ein Farb-Touch-Panel, ein berührungssensibler Flachbildschirm, der über Funk im ganzen Hörsaal schnurlos betrieben werden kann, eingesetzt. Über einfache Menüs wird der Benutzer in die Haustechnik wie Beleuchtung, Verdunklung oder Lüftung wie auch in die Steuerung sämtlicher Bild- und Tonquellen geführt. Dazu gehören u. a. DVD-Player, S-VHS, DV-Recorder und CD-Laufwerke. TV- und Radioempfangsteile sind vorhanden. Sicht- und hörbar gemacht werden können diese Quellen über eine 5-Kanal-Dolby-Surround-Kino-Soundanlage mit über 1.500 Watt Leistung. Als Projektionsflächen der visuellen Darstellung stehen außer der mittleren Projektionswand mit einer Fläche von ca. 9 x 7 m noch zwei seitlich angeordnete Projektionswände mit je 7 x 5 m zur Verfügung. Diese Flächen werden gleichzeitig als Wandheizungsflächen genutzt. Ein Projektor (Beamer) mit einer Lichtstärke von immerhin 5.600 ANSI Lumen bedient die große Projektionswand. Zwei herkömmliche Bedientableaus befinden sich im Dozentenbereich und in der Regiebox. Diese ist mit einem zweiten, allerdings drahtgebundenen Touch-Panel ausgestattet. Der komplette Neubau ist über herkömmliche wie über Funk-LAN Komponenten an die EDV-Netze der Universität angekoppelt.

Auftakt zum Ausbau Ost

Erfreulich war auch die Entwicklung der Baukosten. Nach Abschluß der restlichen Bauarbeiten im Ostflügel von Festpunkt O 27 - der PC-Pool wurde in das Untergeschoß des Neubaus auf die Nordseite verlagert, eingebaut werden dafür Seminarräume und die erforderliche Flurverbindung zum Hörsaalgebäude - werden voraussichtlich noch Mittel der veranschlagten 3,0 Mio. € übrig bleiben; sie sollen für einige zunächst zurückgestellte Wünsche der Universität verwendet werden. Die Baukosten insgesamt liegen deutlich unter den üblichen Ansätzen im Hochschulbau. Alles in allem ein sowohl architektonisch wie terminlich und kostenmäßig geglücktes Bauvorhaben.

Als wichtiger Baustein der Universität Ost ist der Schnellbau Lehre gleichzeitig auch der Auftakt für einen in den nächsten Jahren geplanten weiteren Ausbau in diesem Bereich. Im November werden die Entwürfe des gerade ausgelobten Architektenwettbewerbs für ein neues Verfügungs- und Forschungsgebäude nördlich von O 27 und östlich von N 26 vorliegen. Darüber hinaus wird derzeit über einen Standort für ein Lehrgebäude Medizin am James-Franck-Ring konkret nachgedacht, die endgültige Standortentscheidung ist allerdings noch nicht gefallen. Neben dem Chirurgieneubau im Westen wird sich die bauliche Entwicklung der Universität Ulm damit im Osten des Kernbereichs der Universität konzentrieren.

Enrico Frick, Joachim Hofmann, Staatliches Vermögens- und Hochbauamt Ulm

Sternstunde für den Hochschulsport an der Universität Ulm

Grundsteinlegung zur Sporthalle Nord

Mit der Grundsteinlegung zur campusnahen Sporthalle Nord am 7. Juni 2002, direkt an der Kreuzung Berliner Ring/Albert-Einstein-Allee, ist die Erfüllung eines langgehegten Wunsches der Universität Ulm nun greifbar und nur noch eine Frage der - auf etwa 15 Monate veranschlagten - Bauzeit. Damit wird eine Lücke in der Infrastruktur geschlossen, die von vielen als lästig empfunden worden ist und geeignet war, der Attraktivität der Universität Ulm Abbruch zu tun. Rund 2.500 Studierende und darüber hinaus zahlreiche Mitarbeiter nehmen das vielseitige Programm des Hochschulsports wahr, obwohl die hierfür angemieteten Sportstätten über ganz Ulm und Neu Ulm verstreut und vielfach nur mit beträchtlichem Zeitaufwand erreichbar sind. Erwägungen der Praktikabilität und nicht zuletzt Finanzierungsschwierigkeiten haben aus der Sporthalle ein Gemeinschaftsprojekt der Stadt und der Universität werden lassen, das schon vor Jahren gedankliche Gestalt annahm.

Die Bemühungen der Universität um eigene Sportstätten reichen weit zurück. Nachdem 1978 die Entscheidung, ein Hochschulsport-Zentrum mit einem haupt-



Auf 6,7 Mio. € sind die Baukosten der Sporthalle (hier ein Modell) veranschlagt.

amtlichen Sportmanagement einzurichten, gefallen und im September 1979 der Einrichtungsleiter bestellt worden war, wurde die Nutzungsanforderung für campusnahe Sportstätten forciert. Bereits im Januar 1980 stimmte die zuständige Oberfinanzdirektion zu und forderte die Universität zum Bauantrag auf. Jedoch wurden für die Belange des freiwilligen Hochschulsports (ohne Sportlehrerausbildung) von seiten des Bundes zum damaligen Zeitpunkt keine Zuschüsse mehr gewährt. Ohne Förderung des Bundes aber lehnte das Land ebenfalls eine finanzielle Unterstützung ab. Unbeschadet dieses Rückschlages wurde mit den verbleibenden Möglichkeiten der Universität unverdrossen ein Auf- und Ausbau in kleinen Schritten eingeleitet, der 1980 zunächst zu einem Allwetter-Kleinspielfeld mit Trainingsbeleuchtung auf dem Campus führte. Ferner wurde die Anmietung von Hallen- und Sportflächen bei der Stadt Ulm, der Bundeswehr und auch in Neu-Ulm vorangetrieben. Nachdem die Amerikaner 1991 zwei große Kasernen in Neu-Ulm aufgegeben hatten, mietete die Universität beim Bundesvermögensamt die Sporthalle der ehemaligen Nelson-Kaserne in Neu-Ulm an.

Die Stadt Ulm, für die Förderung der städtischen Sportvereine zuständig, mahnte über die Zeit mit zunehmender Intensität den Bau universitätseigener, durch das Land geförderter Sportstätten an und stellte im Herbst 1989 eine Reduzierung der von der Universität gemieteten Nutzungszeiten in städtischen Turn- und Sporthallen in Aussicht. Im Frühjahr 1990 schlug die Universität der Stadt Ulm vor, nach dem Vorbild der Universitätssporthalle Wuppertal in gemeinsamer Bauherrschaft eine campusnahe Großsporthalle zu errichten, die gleichermaßen vom Hochschulsport und den örtlichen Vereinen genutzt werden sollte. 1996 von der Stadt aufgegriffen, entwickelte sich die Idee zu dem Plan einer Großsporthalle mit ca. 4.000 Zuschauerplätzen für die Bundesliga-Basketballer des SSV Ulm sowie für den Hochschulsport der Universität und die Sportvereine des Ulmer Nordens, Mähringen, Lehr und Jungingen. Doch nachdem Universität und Stadt Ulm vom Land die Zusage für einen Zuschuß in Höhe von DM 8 Mio. bereits erhalten hatten, rückte der SSV Ulm 1998 - zur Überraschung aller - plötzlich von seiner Beteiligungsabsicht ab.



Die Füllung des Grundsteins der Sporthalle mit der Gedächtniskapsel - ein fastsportliches Teamwork (von links Kanzler Dr. Dietrich Eberhardt, Oberbürgermeister Ivo Gönner, Baubürgermeister Alexander Wetzig, Projektleiter Stephan Suxdorf vom Münchner Architektenbüro Auer und Weber; Foto: Rosa Grass)

Universität und Stadt beschlossen daraufhin, eine reduzierte Sporthallen-Version für die Nutzung durch den Hochschulsport sowie die Sportvereine Mähringen, Lehr und Jungingen zu bauen. Ein Bebauungsplan wurde aufgestellt, der die campusnahe Errichtung des Sportparks Ulm Nord mit der gemeinsamen Sporthalle und den Sportfreiflächen für die Universität vorsieht. Während die finanzielle Beteiligung der Stadt Ulm an dem auf DM 13,1 Mio. veranschlagten Sporthallenprojekt (Dreifach-Halle 45 x 27 m incl. Auszugtribüne für 500 Zuschauer und Einfach-Halle 27 x 15m) durch klaren Gemeinderatsbeschluß sehr schnell gesichert war, mußte die Beteiligung der Universität in Höhe von DM 4,8 Mio. dem Finanzministerium abgerungen werden. Dabei half ein finanztechnischer Kunstgriff des Universitätskanzlers Dr. Dietrich Eberhardt. Er regte an, Mieteinsparungen für den Baukostenanteil einzusetzen. Diese Einsparungen ergeben sich, nachdem das von der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften zuvor mietweise genutzte Objekt Helmholtzstraße 18 vom Land - mit 50prozentiger Bundesbeteiligung nach der Hochschulbauförderung - angekauft worden ist.

Der zwischen Stadt und Universität ausgehandelte Vertrag stellt sicher, daß die Interessen des Hochschulsports in allen in Betracht kommenden Aspekten und weiteren Entwicklungen gewahrt werden. Gemäß der finanziellen Beteiligung der Universität hat der Hochschulsport ein 38prozentiges Belegungsrecht für die Sporthalle Nord. Die Bauarbeiten haben Anfang April begonnen; im Herbst 2003 wird die Halle fertiggestellt und zum Wintersemester 2003/4 dem Hochschulsport und den Ulmer Nordvereinen zur Verfügung stehen.

Ingenieurgemeinschaft
Technische Ausrüstung

KÖRNER

OTT UND SPIESS

Ulm
Tel. 0731/94614-0

Langenau
Tel. 07345/9608-0

Planung - Ausschreibung - Bauleitung

Heizung Lüftung Sanitär Elektro

Nachhall mit Rekordzeiten

Bericht einer Orchestergeige vom Frankreich-Gastspiel des Ulmer Universitätsorchesters

Im April dieses Jahres folgte das Ulmer Universitätsorchester einer Einladung nach Frankreich. Am Ostersonntag Abend trudelten nach und nach immer mehr Musiker und Bratscher auf dem Ulmer Oberen Eselsberg an der Bushaltestelle Bundeswehrkrankenhaus ein. Als zu guter Letzt auch unser Dirigent Burkhard Wolf abgeliefert worden war, konnte es losgehen. Die zwei netten Busfahrer Wolfgang & Wolfgang von Baumeister Knese machten alle zunächst mit den Fluchtwegen und Sicherheitsvorkehrungen des Doppeldeckers vertraut, und unser vollbepackter Bus setzte sich in Bewegung Richtung Süden und Sonne, also in Richtung Provence. Irgendwann gegen Mitternacht verebbten die Gespräche im Bus. Hitzige Diskussionen darüber, ob ein durchdachterer Einsatz des Herz-Königs einen Spielverlauf grundlegend hätte ändern können, wurden beigelegt. Ein paar, die sich lobenswerterweise schon einmal mental auf das Reiseziel einstellen wollten, hatten zuviel Rotwein getrunken und klagten nun über das unangenehme Gefühl, das man hat, wenn einem die Blase fast platzt. Doch die nächste nächtliche Pinkelpause brachte Erleichterung - auch wenn das Aussteigen zu einer Kletterpartie wurde, da sich manch eine Schnarchnase im Schlafsack mitten in den Weg gelegt hatte, - eine Unachtsamkeit, die blaue Flecke zur Folge hatte.

Frühmorgens kamen wir dann in Aix-en-Provence an, der Stadt, auf die man ständig anstieß (»auf Aix!«). Anfänglich gab es doch auch Probleme sprachlicher Art, wobei dies die Ergebnisse der PISA-Studie leider nicht widerlegte. Aber die Kommunikation mit den Einheimischen war dank koordinierter Gestikulation zumindest ausreichend für den Einkauf eines Baguettes oder einer Flasche Rotwein. Mit einem Baguette unter dem Arm durch die malerische Altstadt - da fühlte man sich schon fast wie ein echter Franzose. Am nächsten Tag stand eine wirklich informative Stadtführung auf dem Programm, die von einem netten gemeinsamen Mittagessen abgerundet wurde. Es gab Pizza - das typisch französische Nationalgericht - in einer Variante, die gleichsam die ganze Palette ungesättigter Fettsäuren präsentierte. Nachmittags war noch eine Probe in der Eglise de la Madeleine angesetzt.

Als wir am Mittwoch dann einen Ausflug ans Meer machten, gab es viel Schönes zu sehen, nicht nur in landschaftlicher Hinsicht. Unser Dirigent und ein paar andere Mutige gingen im noch recht frischen Wasser baden! Später gab es an einem Aussichtspunkt Gegrilltes wahlweise mit selbstgepflückten Kräutern der Provence oder mit Ketchup. Viele hatten nach diesem Ausflug von der Sonne eine rote Nase. Abends zurück in Aix war die Generalprobe angesetzt, und es folgte das überraschend gut besuchte Konzert in der Eglise de la Madeleine. Der Nachhall brachte es auf Rekordzeiten, und unsere Solisten Frank und Maik spielten ihr Stamitz-Doppelkonzert sehr schön. Und das trotz einer Meinungsverschiedenheit bezüglich der Kleiderordnung (Krawatte ja oder nein?). Auch den scheinbar unterforderten Cellisten gelang es im Konzert schließlich, ihren drei Tönen noch eine besondere Note zu verleihen.

Am Donnerstag fuhren wir weiter nach Egletons. Die kompetenten Busfahrer machten einen zeitweise durch ihre Ansagen glauben, man sei gerade auf einer Sightseeingtour. Die anderen im Bus machten einen dagegen glauben, sie hätten ihre Füße nicht gewaschen, indem sie sich an sicherlich vorzüglichen französischen Käsen delektierten. Aus Rücksicht gegenüber manch ei-

Im Centre Ventadour von Egletons gab das Ulmer Universitätsorchester im April zwei Konzerte (Foto: Maik Backes).



ner Zitternden hielt der Bus zwischendurch am Tabakladen. Als eine Revolte im oberen Busteil drohte, wurde noch rechtzeitig erkannt, daß es auch wichtig war, in der Nähe eines hungerstillenden Supermarché zu rasten.

Am Freitag schließlich konzertierten wir noch einmal im Centre Ventadour von Egletons. Zuvor in der Generalprobe brachten wir Burkhards, unseres Dirgenten Geduldsfaden endlich zum Reißen, er zog sogar Parallelen zu einem Schulorchester, inspiriert von seinem knurrenden Magen und unserer Spielweise, die durch die trockene Akustik sehr gut rauskam. Sein später Ehrgeiz fruchtete aber im Konzert, und im letzten Satz der Schubertsymphonie folgte er einer plötzlichen Eingebung und nahm das Tempo fast doppelt so schnell. Leider hatten wir keine Zeit ihm beim Grinsen zuzuschauen. Das Publikum, das sich während der ersten Viertelstunde des Konzerts auf geheimnisvolle Weise vermehrte, war jedoch zufrieden mit der Darbietung. Dieser Erfolg wurde danach noch kulinarisch und anderweitig gebührend gefeiert.

Ein Tag später, und wir fuhren schon wieder fast nach Hause. Zunächst aber war ein Zwischenstopp in Limoges eingeplant. Beim Bummel durch die Stadt konnte man zum Beispiel Marktstände mit glotzäugigen Fischen, lebendigen Krebsen oder auch langhälsigem Federvieh á la Witwe Bolte bewundern, und ein Botanischer Garten diente als Ort der Ruhe und Meditation. Nach einer so verlebten Woche fiel es uns schwer, Abschied zu nehmen von Frankreich und allen damit verknüpften Erlebnissen. In diesem Sinne vielen Dank an alle, die an der wirklich gelungenen Organisation dieser Reise beteiligt waren! Ohne Euch wäre das alles nicht möglich gewesen, und wir hätten so viel Spaß verpaßt. Vielleicht kommt nächstes Jahr wieder etwas Ähnliches zustande - die Planung läuft zumindest schon. *Susanne Maier*

Carmina Burana mit großem chorischem Aufführungsapparat

Die Universitätschöre Leipzig und Ulm musizieren gemeinsam

Ein hervorragendes musikalisches Ereignis wird der Ulmer Universitätschor am Samstag, dem 29. Juni 2002, bieten. Zusammen mit dem Chor der Universität Leipzig wird das wohl bekannteste und beliebteste Werk von Carl Orff, die »Carmina Burana«, aufgeführt. Mit dieser musikalischen Zusammenarbeit möchten wir die so wichtigen Kontakte zwischen den alten und den neuen Bundesländern auf Universitätsebene vertiefen. Bei den 100 Chormitgliedern des Ulmer Chors werden 77 Leipziger Sängerinnen zu Gast sein. Zu diesem gewaltigen chorischen Aufführungsapparat kommen noch zwei Pianisten, fünf Schlagzeuger, drei Vokalsolisten und Mitglieder des Chors vom Ulmer Kepler-Gymnasium für die Kinderchorpartie.

Ich freue mich auf die Zusammenarbeit - dasselbe höre ich auch immer wieder von meinem Chor und aus Leipzig - und habe schon vorher Gelegenheit, mit dem Leipziger Chor zu proben. Im Gegenzug fahren wir mit rund 80 Choristen dann in der ersten Juliwoche in die sächsische Universitätsstadt, wo im Konzertsaal des Gewandhauses der Kollege UMD Unger die zweite Aufführung dirigieren wird. Entsprechend dem jahrhundertelangen Bestehen der dortigen Universität kann die Musikpflege auf eine lange Tradition zurückblicken. Im Amt des UMD gab es viele namhafte Vorgänger, auch Max Reger gehört dazu.

Ich hoffe auf Erfahrungsaustausch und viele gute Gespräche, die sich aus den gegenseitigen Besuchen ergeben. Stadtführungen und je ein Begegnungsabend nach den Konzerten runden das Programm ab. Dazu kommt noch Singen in Gottesdiensten: die Leipziger treten im Ulmer Münster auf und wir in der durch die friedliche Revolution berühmt gewordenen Nikolai-Kirche. Der Ulmer Chor absolviert im Juni noch ein Probenwochenende, das mit der musikalischen Gestaltung eines Gottesdienstes der Studentengemeinde in St. Georg abschließt.

Die »Carmina Burana«-Aufführung findet am Samstag, dem 29. Juni, um 20.00 Uhr im Großen Saal des Neu-Ulmer Edwin-Scharff-Hauses statt.

UMD, KMD Albrecht Haupt

Karies im Großformat

Tag der Zahngesundheit für Studierende der Universität Ulm

Am 22. Mai 2002 lud die Ulmer Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Zusammenarbeit mit der AOK Ulm zum »Tag der Zahngesundheit« ein. Im Bereich der Mensa Süd hatten die Mediziner einen Informationsstand aufgebaut, an dem Vertreter der AOK sowie Assistenzärzte und Praktikanten der Zahnklinik den interessierten Studierenden der Universität Ulm Rede und Antwort zum Thema Zahngesundheit standen. Entsprechend der Zielgruppe »junge Erwachsene« wurden hauptsächlich die Themen Prophylaxe, neue Trends in der Füllungstherapie und ästhetische Behandlungsmethoden aufgegriffen: Wie kann Karies vorgebeugt werden? Welche Rolle spielen Fluoride? Wie sieht eine effektive Individualprophylaxe bei Erwachsenen aus? Wie können Entzündungen von Zahnfleisch und Zahnhalteapparat verhindert werden? Welche Alternativen gibt es zu Amalgam? Wer trägt die Kosten? Können verfärbte Zähne gefahrlos aufgehellt werden? Daneben kamen Fragen zum Studium der Zahnmedizin, etwa der Zulassungsvoraussetzungen, und zur Patientenbehandlung durch Studierende in den klinischen Behandlungskursen zur Sprache. Der Erlös einer Zahnbürsten-Umtauschaktion (»neue Zahnbürste für 50 Cent«) kam der Selbsthilfegruppe »Allergiekrankes Kind« zugute. Insgesamt freuten sich die Veranstalter über das rege Interesse an der Aktion. Ein Besucher des Info-Standes meinte allerdings, die großformatigen Hochglanzfotos von kariösen Zähnen im Bereich der Mensa hätten ihm auf den Magen geschlagen ...

Prof. Dr. Bernd Haller

Band 18
F. J. Radermacher

Deutschland auf dem Weg ins digitale Zeitalter

Der vorliegende Text beschreibt die Auswirkungen des weltweiten Globalisierungsprozesses für den Standort Deutschland und stellt Maßnahmen vor, wie der Staat sowie die Menschen und Unternehmen reagieren müssen, um sich der internationalen Konkurrenz erfolgreich zu stellen.



Buchbesprechung

Neurotoxikologie

Prof. Dr. Albert Ludolph, Ärztlicher Direktor der Neurologischen Universitätsklinik Ulm, beschäftigt sich seit Jahrzehnten mit neurotoxikologischen Fragestellungen. Sein Hauptinteresse gilt den zellulären Mechanismen von Exo- und Endotoxinen, die zu sogenannten neurodegenerativen Erkrankungen wie der amyotrophen Lateralsklerose (ALS) führen. Gemeinsam mit zwei weiteren weltweit anerkannten Experten - Peter S. Spencer und Herbert H. Schaumburg - hat er nun bei Oxford University Press die zweite Auflage des umfangreichsten Werkes auf diesem Gebiet vorgelegt: »Experimental and Clinical Neurotoxicology«.

Im ersten, allgemeinen Teil stellen die Autoren zunächst die zellulären und physiologischen Grundprinzipien der Neurobiologie sowie die Angriffspunkte und die allgemeinen pathophysiologischen Mechanismen von Neurotoxinen dar. Ferner schildern sie die möglichen klinischen Symptome in kurzer und präziser Form. Der zweite, spezielle Teil ist alphabetisch gegliedert und beschreibt Herkunft sowie pathophysiologische und klinische Eigenschaften aller bekannten neurotoxisch wirkenden Substanzen. Dabei erfolgt zu Beginn eines jeden Abschnitts eine Beurteilung in drei Stufen (A-C), wie gut die experimentellen und die klinischen Hinweise auf den biologischen Wirkmechanismus bzw. auf die neurologischen Auswirkungen der einzelnen Substanzen belegt sind. Dadurch erhält das Buch einerseits einen fast enzyklopädischen Charakter, da man sich rasch über bestimmte Substanzen informieren kann. Andererseits fassen die einzelnen Abschnitte ausführlich und übersichtlich die bekannte Literatur über die einzelnen neurotoxikologischen Substanzen zusammen. Insgesamt bietet das Werk eine einzigartige Übersicht zum Nachschlagen sowohl für nicht mit dem Gebiet Vertraute als auch für Insider.

Prof. Dr. Frank Lehmann-Horn

Experimental and Clinical Neurotoxicology. Herausgegeben von Peter S. Spencer, Herbert H. Schaumburg und Albert C. Ludolph. Oxford University Press, 2. Auflage, 2000; 155 GBP. ISBN 0-19-508477-2

Überzeugende Bewerbung

Bewerbungsliteratur gibt es wie Sand am Meer. Begreiflicherweise suchen viele Bewerber nach zuverlässigen Rezepten. Die Grundsätze der überzeugenden Bewerbung sind keinen Modeschwankungen unterworfen. Die schriftliche Bewerbung zum Beispiel - ob in Papierform oder online - sollte im wesentlichen drei Kriterien erfüllen: übersichtlich, angemessen und individuell sein. Und im weiteren Bewerbungsverfahren hat derjenige Bewerber die besten Karten, der die Vorstellungen des zukünftigen Chefs und seiner Personalabteilung erkennt, und sich darauf einstellt.

Wie das im einzelnen funktionieren kann, zeigt der Staufenbiel-Ratgeber »Individuell bewerben«. Der Titel behandelt alle Schritte der Bewerbung von der realistischen Selbsteinschätzung und der Analyse von Stellenausschreibungen über die Erstellung der Bewerbungsunterlagen bis hin zum Vorstellungsgespräch und zur erfolgreichen Einarbeitung im Unternehmen. Außerdem ermöglicht »Individuell bewerben« den Blick hinter die Kulissen, denn die Kenntnis der Arbeitsweise der Personalabteilungen beantwortet viele Fragen bereits im voraus. Informationen zu Gehalts- und Vertragsfragen lassen den Bewerber mit Gelassenheit in die entscheidenden Verhandlungen gehen. Und auch das Thema »Assessment Center« verliert viel von seinem Schrecken, wenn man weiß, warum Unternehmen dieses Verfahren einsetzen und welche Überlegungen bei Konzeption, Durchführung und Auswertung eine Rolle spielen.

Dem Buchtitel gemäß verzichten die Verfasser konsequent darauf, fertige Musterlösungen zu präsentieren. Schließlich mögen es Personalchefs nicht, wenn sie den Unterlagen oder Antworten im Vorstellungsgespräch entnehmen können, welchen Ratgeber der Bewerber gelesen hat. Stattdessen unterstützt »Individuell bewerben« eine Auseinandersetzung mit den eigenen Stärken und Schwächen und die Konzeption einer aktiven Bewerbungsstrategie.

Zielgruppen des Ratgebers, der in vierter Auflage bereits seit zwei Jahren auf dem Markt ist, sind neben Hochschulabsolventen und Young Professionals auch Praktikanten und nichtakademische Bewerber, die ihrer Bewerbung ein überzeugendes Niveau geben möchten.

Individuell bewerben. Mit praktischen Übungen zum Assessment Center. Redaktion Doris Brenner, Frank Brenner, Birgit Giesen. Staufenbiel Institut für Studien- und Berufsplanung GmbH. 346 Seiten; 15,24 €. ISBN 3-922132-13-8

Ergebnisse der Gremienwahlen 2002 der Universität Ulm

Am 11. und 12. Juni 2002 fanden an der Universität Ulm Gremienwahlen statt. Zu wählen waren die Vertreter aller Wählergruppen im Senat (bei Studierenden gleichzeitig auch Wahl des Allgemeinen Studierendenausschusses AStA) sowie die studentischen Vertreter in den Fakultätsräten.

I. Wahl zum Senat

Die Zahl der Wahlberechtigten und die Wahlbeteiligung in Prozent betragen bei den einzelnen Gruppen: Professoren 208, 36,1 %; Wissenschaftliche Mitarbeiter 1545, 4,3 %; Sonstige Mitarbeiter 871, 13,0 %; Studierende 5747, 5,8 %

Gewählt wurden

bei den Professoren: Dr. Günter Ehret, Dr. Werner Kratz, Dr. Ingrid Reisert, Dr. Uwe Bernd Brückner

bei den Wissenschaftlichen Mitarbeitern: PD Dr. Hans-Dieter Vollmer, Dr. Hans-Dieter Lippert

bei den Sonstigen Mitarbeitern: Magnus Wuggazer, Renate Ullemeyer

bei den Studierenden: Oliver Crasser, Jörg Bihlmayr. Die beiden gewählten Mitglieder sowie die Nachrücker Björn Wiedersheim, Rachel Philipp, Lea Regina Manal, Adelheid Grob, Oliver Eberhardt und Andreas Wimmer bilden den AStA.

II. Wahl zum Fakultätsrat der Fakultät für Naturwissenschaften (nur Studenten)

957 Wahlberechtigte, Wahlbeteiligung 5,64 %

Gewählt wurden: Thomas Jany, Susanne Pielawa, Christoph Schmidtkunz, Cerstin Bohnert, Stephan Poppe, Harald Surowy.

III. Wahl zum Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften (nur Studenten)

1074 Wahlberechtigte, Wahlbeteiligung 8,66 %

Gewählt wurden: Jan-Hendrik Otte, Sabine Kurtz, Michael Stingel, Christian Wirtz, Christian Koletzko, Mark Steffen Schulz.

IV. Wahl zum Fakultätsrat der Medizinischen Fakultät (nur Studenten)

2261 Wahlberechtigte, Wahlbeteiligung 2,61 %

Gewählt wurden: Jörg Bihlmayr, Julia Miriam Beck, Adrian Soergel, Heinz-Christian Esser, Barbara Giggenbach, Sina Eleonore Schmittinger.

V. Wahl zum Fakultätsrat der Fakultät für Ingenieurwissenschaften (nur Studenten)

478 Wahlberechtigte, Wahlbeteiligung 9,2 %

Gewählt wurden: Esther Wenzel, Wolfgang Schwarz, Winfried Justus, Michael Scholz, Henry Thasler, Jochen Schwenninger.

VI. Wahl zum Fakultätsrat der Fakultät für Informatik (nur Studenten)

977 Wahlberechtigte, Wahlbeteiligung 8,6 %

Gewählt wurden: Selma Cankaya, Cornelia Beck, Björn Hahn, Volker Janzen, Elias David Weingärtner, Bertolt Schmidt.

Veranstaltungskalender

Freitag, 28.6.2002
13.00 Uhr
Dr. André Schlochtermeier, BMBF: »6. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union«, OE, Hörsaal 8 (Raum M 25, 2006)

Samstag, 29.6.2002
20.00 Uhr
Konzert der Universitätschöre Ulm und Leipzig, Edwin-Scharff-Haus, Neu-Ulm

Montag, 1.7.2002
16.30 Uhr
Mitarbeiter der Univ.-Klinik für Anästhesiologie: »Kasuistiken aus dem Klinikbereich Safranberg«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.Klinik für Anästhesiologie)

Montag, 1.7.2002
17.15 Uhr
Dr. G. Morigi, Univ. Ulm: »Laser-Kühlung von Atomen mit Quanten-Kohärenz«, OE, Universität, Festpunkt O 25, Hörsaal 2 (Physikalisches Kolloquium)

Montag, 1.7.2002
18.00 Uhr
Prof. Dr. H. Steinmetz, Frankfurt am Main: »Aktuelle Strategien in der vaskulären Neurologie«, OE, Gemeinschaftsraum Rehabilitationskrankenhaus (Fortbildung der Abteilung Neurologie)

Montag, 1.7.2002
19.30 Uhr
Prof. Dr. Volker Arolt, Münster: »Depression - das unterschätzte Risiko«, Ludwig-Heilmeyer-Saal, Grüner Hof 5c (Studium generale)

Dienstag, 2.7.2002
18.30 Uhr
Dipl.-Psych. Dr. Dorothee Munz, Univ. Ulm: »Psychologische Aspekte der Schwangerschaft und der Entwicklung des Kindes im ersten Lebensjahr«, Hörsaal Michelsberg (Informations- und Diskussionsabend des Perinatalzentrums)

Mittwoch, 3.7.2002
12.00 Uhr
PD Dr. S. Herpertz, Essen: »Was bedeutet 'psychogen' in der Ätiologie und Behandlung der Adipositas?« Am Hochsträß 8, Raum 214 (Psychosoziales Kolloquium)

Mittwoch, 3.7.2002
16.00 Uhr
Dr. Friedemann Pulvermüller, Cambridge, U.K.: »A Brain Perspective on Language Mechanisms: From Discrete Engrams to Serial Order«, OE, Universität, Festpunkt O 27, Raum 3204 (Informatik-Fachvortrag)

Mittwoch, 3.7.2002
16.15 Uhr
Dr. Christoph Lange, Harvard School of Public Health, USA: »A multivariate family-based association test using generalized estimating equations: FBAT-GEE«, OE, Hörsaal 15 (Kolloquium der Abteilung Humangenetik)

Mittwoch, 3.7.2002
18.00 Uhr
Prof. Dr. W. Kleophas, Düsseldorf: »Kenngrößen der Dialyseplanung und -steuerung«, OE, Klinikum, Seminarraum 2601 (Klinisch-Chemisches-Pathobiochemisches Seminar)

Mittwoch, 3.7.2002
18.00 Uhr
Onkologisches Kolloquium »Vitamine und Spurenelemente gegen Krebs?«, Safranberg, Hörsaal 4 (Veranstaltung des Tumorzentrums)

Mittwoch, 3.7.2002
20.00 Uhr
Konzert des Universitätsorchesters, Kornhaus, Ulm

Donnerstag, 4.7.2002
11.00 Uhr
Eröffnungsfeier der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie/-psychotherapie der Universität Ulm, Steinhövelstraße 5

Donnerstag, 4.7.2002
14.30 Uhr
Symposium »Aufmerksamkeitsdefizit-Syndrom«, Kloster Wiblingen (Veranstaltung der Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie/-psychotherapie)

Donnerstag, 4.7.2002
19.30 Uhr
Prof. Dr. Wolfgang Wieland, Heidelberg: »Philosophie des Herstellens«, Villa Eberhardt, Heidenheimer Straße 80 (Philosophischer Salon zu Ehren Prof. Dr. Klaus Giels anläßlich seines 75. Geburtstages, Veranstaltung des Humboldt-Studienzentrums)

Freitag, 5.7.2002
10.00 Uhr
35. Jahrestag der Universität Ulm, OE, Universität, Festpunkt O 28, Hörsaal 22

Montag, 8.7.2002
16.30 Uhr
Dr. J. Bahr, Göttingen: »Telefonreanimation als Konzept zur Verbesserung des Reanimationserfolges«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Montag, 8.7.2002
19.30 Uhr
Prof. Dr. Dietrich Dörner, Bamberg: »Wie denken Neuronen?«, Ludwig-Heilmeyer-Saal, Grüner Hof 5c (Studium generale)

Dienstag, 9.7.2002
17.00 Uhr
Prof. Dr. Sigrid Liede, Bayreuth: »Die Gattung Cynanchum (Apocynaceae-Asclepiadoideae) - Morphologische Konvergenz und traditionelle Gattungskonzepte«, OE, Hörsaal 8 (Biologisches Kolloquium)

Dienstag, 9.7.2002
18.30 Uhr
Prof. Dr. Frank Pohlandt oder Vertreter, Univ. Ulm: »Betreuung des Neugeborenen«, Hörsaal Michelsberg (Informations- und Diskussionsabend des Perinatalzentrums)

Montag, 15., und Dienstag, 16.7.2002
»IT Concepts and Software Solutions in Life sciences und computational Chemistry«, (Workshop des Center of Excellence for Computational Chemistry am Universitätsrechenzentrum Ulm), OE, FAW, Helmholtzstraße 16, Vortragsraum

Montag, 15.7.2002
17.15 Uhr
Dr. R. Blossey, Saarbrücken: »Quantenwirbel und Gen-Sequenzen«, OE, Universität, Festpunkt O 25, Hörsaal 2 (Physikalisches Kolloquium)

Montag, 15.7.2002
19.30 Uhr
Andreas Weil, Ulm: »Die Orgel« - Vortrag mit Musikbeispielen, St.-Elisabeth-Kirche, Ulm (Studium generale)

Montag, 15.7.,
und Dienstag, 16.7.2002
Kolloquium der Schule für Medizinische Dokumentation, Kloster Wiblingen, Barockbibliothek

Donnerstag, 18.7.,
und Freitag, 19.7.2002
Workshop »Die Methode der Finiten Elemente in der Biomedizin, Biomechanik und angrenzenden Gebieten«, Am Hochsträß 8, Hörsaal 106 (gemeinsame Veranstaltung des Universitätsrechenzentrums und der Abteilung Kieferorthopädie)

Zeitgenössische ägyptische Kunst

Die 5. Deutsch-Ägyptische Woche wird turnusgemäß von der Universität Ulm ausgerichtet. Sie findet vom 9. bis 16. Juli 2002 statt. Wie in den vergangenen Jahren wird sich wieder eine größere Zahl ägyptischer Wissenschaftler in Ulm aufhalten, um mit den deutschen Fachkollegen u. a. aus den Gebieten Angewandte Physik, Biochemie, Computerwissenschaften, Materialwissenschaften und Medizin/Umweltmedizin in zahlreichen Veranstaltungen wissenschaftliche Ergebnisse auszutauschen und zukünftige gemeinsame Projekte zu planen.

Den Auftakt zur diesjährigen Deutsch-Ägyptischen Woche bildet eine Ausstellung eines ägyptischen Künstlers, der sich auf dem Gebiet der Graphik einen Namen gemacht hat. Der Künstler, Magdy Abd El Aziz, ist Professor an der Fakultät für Angewandte Kunst der Helwan Universität in Kairo. Seine Ausbildung hat er u. a. an der Hochschule für Kunst in Berlin zwischen 1984 und 1986 erfahren, wo er seine Diplomarbeit im Bereich Optische Kommunikation und Design anfertigte. Sein damaliger Lehrer war Prof. Dr. Martin Krampen, der zur Zeit in Ulm lebt.

Die Ausstellung von Abd El Aziz mit dem Titel »Zeitgenössische ägyptische Kunst« wird vom 16. Juni bis 16. Juli 2002 im Foyer der Bibliothekszentrale der Universität Ulm, Albert-Einstein-Allee 37, gezeigt.

Ulm auf Platz 2 im Humboldt-Ranking

Wo die meisten ausländischen Gastwissenschaftler hingehen

Im Bundesvergleich kommen die meisten ausländischen Spitzenwissenschaftler, die von der Alexander-von-Humboldt-Stiftung gefördert werden, als Gastwissenschaftler für einen längerfristigen Aufenthalt an baden-württembergische Universitäten. In der Statistik der Humboldt-Stiftung für die Jahre 1997 bis 2001 sind - bei den absoluten Zahlen - sechs der neun baden-württembergischen Universitäten unter den ersten zwanzig Hochschulen. Auf sie verteilt sich über die Hälfte der 2.925 Gastwissenschaftler. Heidelberg belegt Platz 4, gefolgt von Tübingen, Freiburg, Stuttgart, Karlsruhe und Ulm auf den Plätzen 7, 11, 15, 16 und 20.

Bei den gewichteten Zahlen (Zahl der Gäste pro 100 Professuren) belegt die Universität Ulm im Bundesvergleich Rang zwei (21,38/100), sie hat also gemessen an der Zahl ihrer Professoren in Baden-Württemberg die meisten und im Bundesvergleich nach der Technischen Universität München (22,48/100) die zweitmeisten Humboldt-Gastwissenschaftler, gefolgt von Heidelberg, Karlsruhe, Stuttgart, Konstanz und Tübingen. Gerade die Erfolge von Ulm und Konstanz zeigten, erklärte der Vorsitzende der Landesrektorenkonferenz, der Stuttgarter Rektor Prof. Dr. Dieter Fritsch, daß für die Entscheidung der ausländischen Wissenschaftler nicht die jahrhundertealte Tradition einer Universitätsstadt, sondern die tatsächlichen Forschungsleistungen in der Gegenwart ausschlaggebend seien.

Rangfolge der beliebtesten deutschen Universitäten bei Humboldt-Gastwissenschaftlern

Rang gewichtet	Rang absolut	Gastuniversitäten 1997-2001 "Spitzenreiter" gewichtet	Anzahl Gastwissen-schaftler	Gesamtergebnis Gastwiss. pro 100 Prof.
1	1	Technische Universität München	116	22,48
2	20	Universität Ulm	48	21,38
3	4	Universität Heidelberg	95	19,96
4	26	Universität Bayreuth	35	19,02
5	16	Universität Karlsruhe	54	18,88
6	15	Universität Stuttgart	55	18,58
7	26	Universität Konstanz	35	18,52
8	7	Universität Tübingen	78	18,14
9	17	Technische Universität Darmstadt	53	17,67
10	3	Freie Universität Berlin	112	16,92
11	9	Universität Göttingen	76	16,20
12	11	Universität Freiburg	68	16,19
13	6	Universität Bonn	82	15,13
14	12	Technische Universität Berlin	62	14,32
15	13	Universität Bochum	60	14,25
16	8	Universität Erlangen-Nürnberg	77	14,23
17	2	Universität München	115	14,21
18	24	Universität Bielefeld	43	13,67
19	33	Universität Kaiserslautern	20	13,51
20	45	Technische Universität Clausthal	12	13,33
21	5	Humboldt-Universität Berlin	85	13,16
22	18	Universität Würzburg	52	13,03
23	21	Universität Marburg	47	12,38

Gäste

Dr. Reiko AZUMI, Nanotechnology Research Institute, National Institute of Advanced Industrial Science and Technologie (AIST), Tsukuba, Japan, in der Abteilung Organische Chemie II

Prof. Dr. Nail FATKULLIN, Kazan State University, Molecular Physics Department, Kazan, in der Sektion Kernresonanzspektroskopie

Erik GABIDULIN, Moscow Institute of Physics and Technology, Moskau, in der Abteilung Telekommunikationstechnik und Angewandte Informationstheorie

Vladimir GALVITA, Boreskov Institute of Catalysis, Novosibirsk, in der Abteilung Oberflächenchemie und Katalyse

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

Dr. Elena GOVORUN, Moscow State University, Physics Department, Moskau, in der Abteilung Polymerphysik

Prof. John KLAUDER, University of Florida, Department of Mathematics, in der Abteilung Quantenphysik

Dr. Natalya KOVINJA, Kyiv Taras Shevchenko University, Kiew, in der Abteilung Organische Chemie III

Prof. Dr. Semen KOUTCHANOV, Moscow State University, Physics Department, Moskau, in der Abteilung Polymerphysik

Prof. Dr. Bruce M. LAW, University of Kansas, in der Abteilung Angewandte Physik

Prof. Dr. Michael M. LUTSENKO, St. Petersburg Transport University, St. Petersburg, in der Abteilung Optimierung und Operations Research

Dr. Snjezana MARIC, Tehnoloski Fakultet Universität Tuzla, in der Abteilung Organische Chemie II

Dr. Will MAYBURY, Westland Helicopters LTD, Yeouil, England, in der Abteilung Neurobiologie

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

Prof. Dr. Aziz MOUZAFAROV, Russian Academy of Sciences, Institute of Synthetic Polymer Materials, Moskau, in der Abteilung Polymerphysik

Igor POTEMKIN, Moscow State University, Physics Department, Moskau, in der Abteilung Organische Chemie III

Prof. Dr. Gerhard STRÖHMER, University of Iowa, Iowa City, in der Abteilung Analysis

Dr. Yuri VELICHKO, Moscow State University, Physics Department, Moskau, in der Abteilung Polymerphysik

Timur ZHARNIKOV, Russian Academy of Sciences, Institute of Organo-Element Compounds, Moskau, in der Abteilung Polymerphysik

Pfleglicher Umgang mit dem Recht

Mit Beispielen und Erläuterungen zu den spezifischen Bereichen der Pflegeberufe mit Grafiken u. Tabellen
- Einführung i.d.Recht
- Strafrecht
- Zivilrecht
- Arbeitsrecht
- Sozialrecht
- Recht psychisch Kranker
- Gesundheitsschutz

340 S., Br, Euro 18,40
ISBN 3-89559-146-7

Ende einer Ära

Emeritiert: Prof. Dr. Dr. Joachim Kreidler



Prof. Dr. Dr. Joachim Kreidler

Prof. Dr. Dr. Joachim Kreidler wurde am 17. August 1938 in Horb/Neckar geboren. 1957 nahm er das zahnmedizinische Studium an der Eberhard-Karls-Universität in Tübingen auf, das er im Wintersemester 1959/60 in München fortsetzte. 1963-1964 arbeitete er als Assistenzarzt am Rudolf-Virchow-Krankenhaus in Berlin, bevor er 1965 wieder nach München ging. Weitere Stationen in seiner beruflichen Ausbildung waren die Medizinalassistentenzeit am Hospital »Zum Heiligen Geist« in Horb a.N. und, ab 1970, die Facharztausbildung an der Westdeutschen Kieferklinik in Düsseldorf, wo er sich 1976 habilitierte. Im selben Jahr wurde er zum Oberarzt in der Klinik für Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie der Universität Düsseldorf ernannt. 1977 bis 1979 bekleidete er die Stelle des Leitenden Oberarztes in der Abteilung Zahn-, Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen.

1989 wurde Prof. Kreidler zum Leitenden Arzt der Abteilung Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Universität Ulm im Bundeswehrkrankenhaus Ulm berufen. Als Abteilungsleiter an einem Bundeswehrkrankenhaus bekleidete er damit gleichzeitig den Rang eines Oberfeldarztes, später den eines Oberstarztes. In dieser Position war er maßgeblich an der Aufbauphase des Bundeswehrkrankenhauses Ulm beteiligt. Kreidlers Forschungsschwerpunkte lagen auf dem Gebiet der Biomechanik und der stabilen Frakturversorgung, der Biomaterialforschung, der Implantologie und der zellbiologischen Tumorforschung. Von 1983 bis 1997 wurden unter seiner Leitung 22 Dissertationen zu seinen Forschungsschwerpunkten angefertigt, 4 Mitarbeiter habilitierten sich.

Entspannung von seinen vielfältigen Tätigkeiten, unter denen nicht zuletzt auch die Betreuung der Partnerschaft mit der Medical University of Southern Africa hervorzuheben ist, fand Prof. Kreidler auf der Jagd in seinem Revier oder im Ausland. Mit dem Abschied von Prof. Kreidler geht eine Ära zu Ende, die durch die Aufbauphase des Bundeswehrkrankenhauses Ulm sowie der bis dahin einmaligen Zusammenarbeit zwischen einer Bundeswehreinrichtung und einer Universität charakterisiert war. Wir wünschen ihm für viele Jahre beste Gesundheit, Glück und Zufriedenheit auf dem weiteren Lebensweg.

Stephan Haase

Sorgfalt, Fleiß, Kritikfähigkeit und Intuition

Karlheinz Ballschmiter 65 Jahre

Am 20. Mai 2002 feierte Prof. Dr. Karlheinz Ballschmiter seinen 65. Geburtstag. Die Fakultät für Naturwissenschaften der Universität Ulm möchte ihrem hervorragenden Mitglied gratulieren und sein Wirken würdigen.

Ein Schlagwort der Politik ist »Nachhaltigkeit«. Es lohnt sich, Ballschmiters Wirken auf Nachhaltigkeit zu untersuchen. Analytische Chemie ist eine Querschnittswissenschaft, die Grundlagenforschung mit Problemlösungen für Fragen aus Politik, Wirtschaft, Medizin und Chemie vereint. Voraussetzung für Erfolge sind exzellente chemische, physikalisch-chemische und gerätetechnische Kenntnisse. Die allgemeinen Voraussetzungen für erfolgreiche Forschung - Intuition, außerordentliche Sorgfalt, Kritikfähigkeit und großer Fleiß - verstehen sich von selbst. Wie Ballschmiter diese Fähigkeiten auf ganz verschiedenen Gebieten eingesetzt hat, möchte ich an einigen Beispielen für nachhaltige Ergebnisse erläutern.

Zentrum der Analytik

Ballschmiter ist ein begeisterter und begeisternder Lehrer. Mit seinen beiden Kollegen Proff. Thomas Welsch und Viliam Krivan - Krivan ist seit 1999 im Ruhestand - deckt er ein weites Gebiet der Analytik ab. Die Grundausbildung an qualitativer und quantitativer Analytik hat sich in den letzten 50 Jahren nicht wesentlich geändert. Ballschmiter hat jedoch unter Straffung der klassischen Ausbildung die Analytik im Unterricht zu einem modernen instrumenten- und problemorientierten Modul umgestaltet. Alle Ulmer Chemiestudenten haben unabhängig von ihrer späteren Spezialisierung Methoden der modernen Analytik kennengelernt. Viele Studenten haben in dem breiten Angebot der Analytik, in dem jeder der Professoren auf seinem Gebiet internationales Format hat, ihre Kenntnisse vertieft, ohne selbst Analytiker geworden zu sein. Überproportional viele Studenten haben bei Ballschmiter promoviert und besetzen Schlüsselpositionen in Forschung und Industrie. Man spricht von einem Ulmer Zentrum und einer Ulmer Schule der Analytik.

In seiner Postdoc-Zeit am Argonne National Lab bei J. J. Katz machte Ballschmiter einen Ausflug in die Biochemie und untersuchte die Eigenschaften des grünen Blattfarbstoffs, des Chlorophylls, mit physikalisch-chemischen Methoden. Wie ändert sich die molekulare Anordnung des Chlorophylls bei Anwesenheit von Wasser, welche höheren Aggregate kann Chlorophyll bilden, waren für die Photosynthese wichtige Fragen. Die Antworten, die Ballschmiter fand, sind bis heute grundlegend. Hier kann man auch eine quantitative Aussage zur Nachhaltigkeit machen: Der Citation Index speichert alle Zitate einer Arbeit, die in anerkannten Zeitschriften gemacht werden. Eine gute Arbeit kommt auf 3 bis 5 Zitate. Die Arbeit von Ballschmiter und Katz wurde bis heute über 30 Jahre hinweg rund zweihundertmal zitiert.

Bereits die Doktorarbeit von Ballschmiter auf dem Gebiet der unpräzise aber griffig genannten »Chlorchemie« war von der Industrie angeregt. Bei vielen industriellen Prozessen treten komplizierte, unerwünschte Chlorverbindungen auf, die toxikologisch und ökotoxikologisch gefährlich sind. Selbst gezielt synthetisierte Verbindungen wie DDT, das vor allem die Malaria eindämmte, sind ökologisch schädlich oder aufgrund ihre Per-



sistenz hochbedenklich. Die Analytik von Organo-Chlorverbindungen ist daher außerordentlich wichtig. Ballschmiter widmete sich zunächst den Grundlagen in der Identifizierung und Klassifizierung der Vielzahl chemisch ähnlicher Chlorverbindungen. Mit Zell entwickelte er die Standard-Klassifizierung der 209 polychlorierten Biphenyle, den BZ-Index der PCB. Wenn im Citation Index eine Arbeit mehr als tausendmal zitiert wird, dann ist sie ein Klassiker. Wenn ich richtig gezählt habe, fehlen Ballschmiter noch 14 Zitate zu dieser Weihe.

Ballschmiter war daher bestens vorbereitet, in die Seveso-Dioxin-Debatte einzugreifen. Das griffig »Dioxin« genannte 2,3,5,7-Tetrachlordioxin ist eine chemisch eher uninteressante Verbindung, jedoch mit extrem toxischen Wirkungen. Weltweite Beachtung fand sie nach dem Chemieunfall in Seveso. Es ist Ballschmiters Verdienst, sich der Dioxin-Debatte gestellt zu haben. Er entwickelte die hochauflösende gaschromatische Trennung (seine Lieblingsmethode) mit massenspektrometrischer Identifizierung dieser Gruppe von 210 Verbindungen weiter, diskutierte aufgrund seines umfassenden Wissens die systematische Fehleranalyse und entwickelte die Ringversuche zur Standardisierung mit ausgewiesenen Laboratorien. Eng und erfolgreich war die Zusammenarbeit mit dem US National Bureau of Standards, das auch vielen Doktoranden und Studenten im Hauptstudium einen Austauschaufenthalt gestattete. Die Chemie verdankt Ballschmiter durch seine Arbeiten zum Dioxin ein besseres Bild in der Öffentlichkeit. Sorgfältige, kontrollierbare und unabhängige Experimente standen gegen das hysterische »Seveso ist überall«-Geschrei. Die Monographie von Ballschmiter und Bacher »Dioxine« ist ein noch kürzlich ins Japanische übersetztes Standardwerk geworden.



Prof. Dr. Karlheinz Ballschmiter

Reaktionskolben Erde

Ausgehend von der Analytik hat Ballschmiter weltweit in Einzelmessungen ökotoxische schwerabbaubare Substanzen nachgewiesen. Durch weltweite Probennahme, unter anderem auf drei Reisen des Forschungsschiffs Polarstern (und heftig beneidet von den im Ulmer Nebel zurückgelassenen Kollegen), konnte er aus analytisch bestimmten Parametern ein globales Umweltmodell konzipieren. Seine große Arbeit in der Angewandten Chemie 104, 501-674 (1992), »Transport und Verbleib organischer Verbindungen im globalen Rahmen«, ist nicht nur für den Fachmann, sondern auch für den interessierten Laien die meiner Meinung nach beste Darstellung der Vorgänge im Reaktionskolben Erde.

Ballschmiter war Stipendiat der Studienstiftung des Deutschen Volkes, promovierte mit Auszeichnung, habilitierte sich 1971 in Mainz und wurde 1973 nach Ulm berufen, wo er seit 1976 als Ordinarius die Abteilung Analytische Chemie leitet. Bei seiner erfolgreichen Arbeit verstehen sich Auszeichnungen und Ehrungen von selbst: Promotionspreis, Merckle-Forschungspreis, Philip-Morris-Forschungspreis, Fresenius-Preis der GDCh und Pregel-Medaille der GÖC. Er leitete die Fachgruppe Analytik der GDCh und ist Mitherausgeber internationaler Zeitschriften. Als Fachgutachter der DFG beeinflußte er den Erfolg der Analytik in Deutschland. Man sollte meinen, daß ihn diese wissenschaftliche Tätigkeit voll ausgefüllt hat. Doch engagierte er sich immer auch in der Forschungs-, Hochschul- und Umweltpolitik. Als Dekan und Prodekan und als Diplomprüfungsausschußvorsitzender hat er die Fakultät erfolgreich vertreten. Als Mitglied des Vorstands der Akademie für Technologiefolgenabschätzung Baden-Württemberg und als Mitglied des Landesforschungsbeirats hat er über Ulm hinaus die Forschungspolitik des Landes beeinflußt. Er war sich auch nicht zu schade, für viele Jahre Gemeinderat in seinem Wohnort Mähringen zu sein. Die Bewältigung solcher Arbeitslast gelingt nur mit Willensstärke und Organisationstalent. Ballschmiter vertritt seine Ideen immer mit Schwung und Überzeugung, aber man kommt mit ihm auch bei Kontroversen zu einer rational begründeten Lösung. Sein Humor ermöglicht immer einen Ausgleich.

Mit 65 ist man auf der Zielgeraden und kann entweder austrudeln oder zu einem fulminanten Endspurt ansetzen. Wie ich Ballschmiter kenne, wird er spurten. Persönlich und namens der Fakultät wünsche ich ihm vor allem Gesundheit, Arbeitskraft und Spaß an den noch zu lösenden Problemen. Messungen auf den Gipfeln der Alpen, auf Inseln im Nord-Atlantik und im Nordwesten von Australien stehen auf dem Programm – alles Gute.

Wolfgang Witschel

Fachlich anspruchsvoll, mitmenschlich verbindlich

Gestorben: Dr. Herbert Lattke

Am 7. April dieses Jahres verstarb nach langjährigem schwerem Leiden der Diplom-Biochemiker Dr. Herbert Lattke. Er gehörte seit 1979 der Abteilung Humangenetik der Universität Ulm als Wissenschaftlicher Angestellter an. Herbert Lattke wurde am 15. August 1947 in München geboren. Am neusprachigen Zweig des dortigen Wittelsbacher Gymnasiums erwarb er 1966 mit dem Abitur die Hochschulreife. Seinem Hauptinteresse folgend studierte er von 1966 bis 1972 in Tübingen Biochemie; die Eberhardt-Karls-Universität war damals die einzige deutsche Hochschule, die einen eigenen Studiengang in diesem Fach anbot. Am Tübinger Institut für Physiologische Chemie fertigte er in Zusammenarbeit mit dem Dozenten Dr. V. Unbehaun von der Universitäts-Frauenklinik unter der Leitung von Prof. Ulrich Weser seine Diplomarbeit an. Dabei machte er sich mit Spezialkenntnissen und Fertigkeiten in der Protein-Biochemie vertraut, einer Fachrichtung, mit der er in der Folgezeit auf vielfältige Weise verbunden bleiben sollte.

Schon von 1969 an war Lattke auch als Wissenschaftliche Hilfskraft an der Ausbildung von Medizin- und Biochemie-Studenten in anorganischer, organischer und physiologischer Chemie beteiligt. Die anspruchsvolle Problemstellung seiner Diplomarbeit war die Anreicherung und Trennung eines Enzymsystems der Steroidbiosynthese aus dem Corpus luteum des Schweins. Stipendien der Graduierten-Förderung des Landes Baden-Württemberg und der Studienstiftung des Deutschen Volkes ermöglichten es ihm, von 1973 an auch seine Dissertation in der Arbeitsgruppe von Prof. Weser zu erarbeiten. In diesem Rahmen gelang es ihm, die RNA-Polymerase II der Bäckerhefe als ein zinkbindendes Enzym zu identifizieren und so die Ursache für die Zink-Abhängigkeit der Transkription aufzuklären. Die Ergebnisse seiner mit »magna cum laude« bewerteten Dissertation wurden 1976 und 1977 in der renommierten Zeitschrift FEBS Letters publiziert.

Von März 1976 bis April 1977 gehörte Dr. Lattke der Diabetes-Forschergruppe von Prof. Otto Wieland in München an. Hier gewann er Erfahrungen in der Analyse von Hormonwirkungen auf Metabolitkonzentrationen in verschiedenen Zellkompartimenten der Rattenleber. In der Arbeitsgruppe von Prof. Keppler am Biochemischen Institut der



Dr. Herbert Lattke †

Universität Freiburg ergänzte Lattke 1977/78 seine wissenschaftliche Ausbildung mit Studien an Hepatomzell-Linien über den Galaktose- und Pyrimidin-Stoffwechsel und wirkte dort auch an der Entwicklung eines Tiermodells der menschlichen Galaktosämie mit. Auch die Ergebnisse dieser Untersuchungen konnten in angesehenen Zeitschriften publiziert werden. Mit der Untersuchung erblicher Blutgruppen- und Serumprotein-Polymorphismen des Menschen machte er sich sodann am Institut für Blutgruppenserologie bei Prof. Hummel vertraut, eine Tätigkeit, die ihn in idealer Weise für die Übernahme des Labors der Erbbiologischen Untersuchungsstelle der Abteilung Humangenetik an der Universität Ulm qualifizierte.

Dr. Lattke diese Aufgabe 1979 anvertrauen zu können, war einer jener seltenen Glücksfälle, die das Leben einer Abteilung bereichern und auf lange Sicht gedeihlich gestalten. Auf Grund seiner reichen experimentellen Erfahrung, seiner Sorgfalt und eines stets vorbildlichen Arbeitseinsatzes vermochte er in kurzer Zeit das in diesem Labor erhobene Merkmalsspektrum erheblich zu erweitern und die jeweils neuesten Methoden zu etablieren. Mit seinem ausgeprägten Talent zur fairen und behutsamen Menschenführung übertrug er sein hochentwickeltes Verantwortungsbewußtsein auf die ihm zugeordneten Technischen Assistentinnen und erhielt so einen einerseits fachlich anspruchsvollen und andererseits mitmenschlich verbindlichen Teamgeist aufrecht. Darüber hinaus stand Dr. Lattke mit seiner Sachkenntnis und seinem reichen Erfahrungsschatz den Kolleginnen und Kollegen in der Abteilung stets mit Rat und Tat zur Seite. Hilfsbereitschaft und Kameradschaftlichkeit, ausgesprochene Bergsteiger-Tugenden, kennzeichneten natürlich auch den begeisterten Sommer- und Winter-Alpinisten Herbert Lattke. Seine herausragenden Fähigkeiten hat er hinter einer oft an Selbstverleugnung grenzenden Bescheidenheit verborgen. Deshalb hielten sich Ironie und Selbstironie bei ihm stets die Waage. Ein verletzendes Wort war von ihm nie zu hören.

Seine Tätigkeit im Personalrat der Universität und des Klinikums hat er stets mit seinem Engagement im Laboratorium in Einklang gebracht. In bewundernswert vorbildlicher Weise bemühte sich Dr. Lattke seit Sommer 1992 trotz zunehmenden krankheitsbedingten Beeinträchtigungen, seinen beruflichen Pflichten so lange wie möglich zu entsprechen, liebevoll und tatkräftig unterstützt von seiner Frau, Monika Dodrimont-Lattke, die er 1981 in der Abteilung Humangenetik kennengelernt hatte, und seinen Söhnen Michael und Raffael. Deren vorwiegend naturwissenschaftlich orientiertes Interessenspektrum und einschlägige Schulerfolge erfüllten ihn während seiner letzten Lebensjahre mit Freude und berechtigtem Vaterstolz. Von Herbert Lattke in der Vergangenheit sprechen zu müssen, ist eine schmerzliche Erfahrung. Alle Mitglieder der früheren Abteilung Humangenetik werden ihm ein freundschaftliches und ehrendes Andenken bewahren.

Winfrid Krone

Universität Ulm wählt Kanzlerin

Der amtierende Kanzler der Universität Ulm, Dr. Dietrich Eberhardt, tritt zum Ende des Monats September 2002 altershalber in den Ruhestand. Gemäß dem im Universitätsgesetz vorgesehenen Verfahren hat der Vorsitzende des Universitäts-(Hochschul-)Rats der Universität Ulm, Dr.-Ing. Dr. e.h. Wolfgang Eychmüller, einen Auswahlausschuß gebildet, der im Einvernehmen mit dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg einen Ernennungsvorschlag mit drei Bewerbern (1 weiblich, 2 männlich) erarbeitet hat. In einer Sondersitzung am 22. Mai 2002 hat sich der Senat der Universität Ulm in geheimer Abstimmung einstimmig dafür ausgesprochen, Dr. Katrin Vernau dem Ministerpräsidenten zur Ernennung als Kanzlerin der Universität Ulm vorzuschlagen.

Katrin Vernau wurde 1973 in Villingen-Schwenningen geboren. Im Anschluß an ihre Schulausbildung, die sie 1992 mit dem Abitur abschloß, studierte sie bis 1996 Wirtschaftswissenschaften an der Hochschule St. Gallen, wobei sie im Hauptstudium die Schwerpunkte Finanz- und Rechnungswesen und Finanzmarkttheorie belegte. 2001 wurde sie von der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam zum Dr. rer. pol. promoviert. Seit 1997 ist sie als Projektmanagerin bei der Roland Berger Strategy Consultants im Kompetenzzentrum Public-Services in Hamburg tätig.



Dr. Katrin Vernau

Die Universität Ulm ist überzeugt, in Dr. Katrin Vernau eine ausgezeichnete Nachfolgerin für Dr. Dietrich Eberhardt gefunden zu haben und mit ihr an die jahrzehntelange erfolgreiche Tätigkeit des scheidenden Kanzlers anknüpfen zu können.

Veniae legendi

Dr. med. Klaus BUTTENSCHÖN, Abteilung für Viszeral- und Transplantationschirurgie, für das Fach Chirurgie (Habilitationsthema: »Endotoxintranslokation in der Chirurgie: Inzidenz, klinische Relevanz, immunologische Folgen, Beziehung zur Akute-Phase-Reaktion, Signaltransduktion«)

Dr. rer. nat. Jürgen Norbert FLEIG, Max-Planck-Institut für Festkörperphysik, Stuttgart, für das Fach Physikalische Chemie (Habilitationsthema: »Electrochemical Investigations of Inhomogeneities in Solid State Ionics«)

Dr. rer. nat. Martin FREIBERG; Abteilung Systematische Botanik und Ökologie, für das Fach Botanik (Habilitationsthema: »Vegetation, Mikroklima und Ökologie tropischer Baumkronen«)

Dr. rer. nat. Ulrike GERISCHER; Abteilung Mikrobiologie und Biotechnologie, für das Fach Mikrobiologie (Habilitationsthema: »Spezifische und globale Genregulation und spontane Mutation des Abbauwegs für aromatische Kohlenstoffquellen des Bakteriums Acinetobacter sp. Stamm ADP1«)

Dr. med. vet. Anita IGNATIUS; Abteilung Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik, für das Fach Experimentelle Chirurgie (Habilitationsthema: »Entwicklung von resorbierbaren Kompositmaterialien zur Knochendefektauffüllung«)

Promotionen

zum Dr. rer. nat.

Dipl.-Biol. Michael BÖHRINGER

»Molekularbiologische und enzymatische Untersuchungen zur Regulation des Gens der Acetat-Decarboxylase von Clostridium acetobutylicum«

Dipl.-Phys. Thomas Marc HOFMANN

»Flüssigkeitstheoretische Beschreibung der Struktur von Polyelektrolytlösungen«

Dipl.-Biol. Ulrich HOPP

»Unterschiedlicher Nahrungsbedarf von fünf verschiedenen planktischen cyclopoiden Copepodenarten - mögliche Ursache für das unterschiedliche saisonale Auftreten?«

Dipl.-Phys. Hans Joachim HÜBNER

»Mikrowellenspektroskopie

eines flexiblen Molekülsystems: Die Rotationstorsionszustände der cis-Glyoxal- und cis-Glyoxal-d1-Konformere«

Dipl.-Phys. Ralf KEMKEMER

»Zellform und Zellorientierung von Melanozyten - Physikalische Untersuchungen zu zellulären Maschinen«

Dipl.-Biol. Josef Martin KUHN

»Characterization of mRNA processing and transcript stability in mitochondria of higher plants«

Dipl.-Biol. Michael SCHMÄH

»Lokalisation und Identifikation Körperwandmuskulatur innervierender Hemmneurone in der Wanderheuschrecke Locusta migratoria L. - Immuncytochemische und elektrophysiologische Untersuchungen«

Dipl.-Chem. Jürgen Günter SIMANOWSKI

»Partikelständige Oligonukleotid-Bibliotheken - neue Synthesemethoden und Anwendungen«

Dipl.-Phys. Gerhard WEIß

»Energiedispersive Röntgenstreuung an dünnen Schichten«

zum Dr.-Ing.

Dipl.-Ing. Ralf ALTHERR

»Reduktion der Verlustleistung von Ics durch eine chipintegrierte Versorgungsspannungsregelung mit einem Boost-Konverter«

Dipl.-Ing. Harald ASCHEMANN

»Optimale Trajektorienplanung sowie modellgestützte Steuerung und Regelung für einen Brückenkran«

Dipl.-Ing. Janko AUERSWALD

»Herstellung, Eigenschaften und Anwendung von nanokristallinen hochverschleißfesten, elektrochemisch abgeschiedenen Nickel-Wolfram-Schichten«

Dipl.-Phys. Stefan BADER

»Entwicklung und Charakterisierung einer GaN-basierenden Laserdiode«

Dipl.-Ing. Lothar BERGER

»Mechanische Charakterisierung nanostrukturierter Funktionsschichten durch Indentations- und Scratching-Verfahren«

M.E.Sc. Slava BULACH

»The Design and ASIC Realization of a Custom Petri Net

BRILLEN Bolay
Klaus Bolay · Optik · Contactlinsen
MÜNSTERPLATZ 43 · ULM

Based Programmable Discrete Event Controller«

Dipl.-Ing. Jürgen HEEKS

»Charakterisierung unsicherer Systeme mit intervallarithmetischen Methoden«

Dipl.-Ing. Ralph JORDAN

»Design Aspects of Woven Convolutional Coding«

Dipl.-Ing. Ralf KLEIN

»Selbstkalibrierende Pad-Treiber zur Verbesserung der elektromagnetischen Verträglichkeit Integrierter Schaltungen«

Dipl.-Ing. Christian KÖRNER

»Wirkungsgradoptimiertes Offline- und Online-Energiemanagement bei einem seriellen Hybridantrieb«

Dipl.-Ing. Jörg KÜMPEL

»Spezielle Zellzerteilungsverfahren zur globalen Bahnplanung autonomer mobiler Roboter«

Dipl.-Phys. Mike KUNZE

»Wachstum und Charakterisierung von nichtstöchiometrischem InP als Material für Dünnfilmtransistoren«

Dipl.-Ing. Frank LEHN

»Parameterschätzung zur Bewertung von Strahlenschäden auf Basis retardierter Blutzellsysteme«

Dipl.-Ing. Ing-Ru LU

»Thermodynamische und kinetische Eigenschaften des leichten metallischen Glasbildners Pd-Cu-Ni-P«

M.Sc. Safwat W. Z. MAHMOUD

»Static and Dynamic Transverse Mode Characteristics of Vertical-Cavity Surface-Emitting Semiconductor Lasers«

Dipl.-Ing. Joachim MROSK

»Herstellung und Charakterisierung amorpher Aluminium-Yttrium-Schichten«

Dipl.-Ing. Walter SCHNUG

»On Generalized Woven Codes«

Dipl.-Ing. Jan SPARBERT

»Echtzeitfähige Bahnverfolgungsmethoden für autonome mobile Systeme zur Bewegungsführung in dynamisch veränderlichen Umgebungen«

M. Sc. Farid YOUSIF

»AlAs/InGaAs-RTDs auf InP und ihre Anwendungen in Triggerschaltungen und im mm-Wellenbereich«

Dr. med.

Tobias ALBRECHT

»Der vaskuläre endotheliale Wachstumsfaktor VEGF bei chronischer regionaler Myokardischämie und Kardiomyopexie - eine experimentelle Studie am Hund«

Stephanie ARNDT

»Kniebinnenschäden bei Kindern«

Katja BAUMGART

»Klinische Wertigkeit und pathophysiologische Aspekte der Serumparameter Procalcitonin, Interleukin-8 und Interleukin-18 bei akuter Pankreatitis«

Annelie BECKER

»Verlauf der diagnostischen Abklärung bei Patientinnen mit Mammakarzinom - eine bevölkerungsbezogene Studie im Saarland«

Klaus BOLKART

»Expression von Myosin-Schwerketten-Isoformen in der Skelettmuskulatur bei Patienten mit peripherer arterieller Verschlußkrankheit«

Regine BREIER-THOMAS

»Behandlungsergebnisse von Patientinnen mit Zervixkarzinom an der Universitäts-Frauenklinik Ulm im Behandlungszeitraum von 1988-1993 und im Nachbeobachtungszeitraum bis 1998 - eine retrospektive Studie«

Katrin BURKHARDT

»Pharmakologische Zytoprotektion gegenüber exogenen und endogenen Neurotoxinen: Studien an dopaminergen In-vitro-Zellmodellen«

Christoph BUX

»Dysurie und Harnwegsinfekte in der primärärztlichen Versorgung - eine prospektive multizentrische Beobachtungsstudie«

Martin DAUFRATSHOFER

»Ergebnisse nach offener Aneurysmaausschaltung symptomatischer / rupturierter Aortenaneurysmen«

Georg EISELE

»Lungendichte und Gefäßvolumen im Spiral-CT bei Sportlern nach hoher Ausdauerbelastung«

Rainer EISELE

»Verdichtung des Assessmentinstrumentes 'Ergebnisqualität' der LVA Württemberg«

Birgit EISERT

»Vergleichende Prüfung zentraler Gesichtsfelddefekte mit dem Humphrey Field Analyzer II und dem FDT-Gesichtsfeldinstrument (Frequenzverdoppelungstechnologie) bei Patienten mit Glaukom und mit altersbedingter Makuladegeneration«

Mohammed ELSHARKAWI

»Annexin-V-detektierte Apoptose von Leukozyten bei intensivtherapiepflichtigen Patienten mit schwerer Sepsis oder septischem Schock«

Uwe FRANKE

»Arbeitsplatzbelastung durch Lachgas, Sevoflurane und Desflurane bei unterschiedlichen Narkosetechniken«

Thomas GEYER

»Untersuchungen zur Expression, Regulation und Funktion des Oberflächenmoleküls CD34 an Blasten der Leukämiezellinie KG-1A«

Alexander GORIUP

»Interferon-g- und Interleukin-2-Koexpression durch pulmonale T-Lymphozyten bei der Sarkoidose«

Jochen GRAF

»Untersuchungen zu altersabhängigen Mutationen des Tumorsuppressorgens p53 bei der akuten myeloischen Leukämie«

Elisabeth HAGEL

»Determinanten des Ernährungsverhaltens bei Arbeitnehmern in der Metallindustrie - mögliche Präventionsansätze«

Thomas HAEHNER

»Beitrag zur Verbesserung der Sicherheit in der Arzneimitteltherapie, untersucht am Cytochrom-P-450-abhängigen Monooxygenasesystem der menschlichen Leber«

Gerhard HAMMER

»Verlauf nach Fixation einer subcapitalen Metatarsalosteotomie beim Hallux valgus mit der dynamischen Kompressionsspange nach Stoffella«

Martin HELDT

»Untersuchungen zur Wirkung von Boswelliasäuren auf kultivierte maligne menschliche Gliomzellen«

Oliver HIENERWADEL

»Polymorphismen des p53-Gens: Untersuchung eines süddeutschen Kollektivs gesunder Blutspender«

Marco HÖPFNER
»Veränderungen des ab-T-Zell-Rezeptor-Repertoires der zytotoxischen T-Lymphozyten im peripheren Blut bei akuter Hepatitis-C-Infektion«
Wolfgang HOFFMANN
»Sekundärinfektion nach operativer Therapie steriler Nekrosen bei akuter nekrotisierender Pankreatitis«
Oliver HOLUB
»Radiologische Evaluation und Beurteilung des periprothetischen Knochenlagers von 425 Hüftpfannenimplantaten vom Typ Mecring (nach einer Standzeit von 4 bis 10 Jahren)«
Natalie KHUSEYINOVA
»Association between Plasma Levels of the Soluble CD14 Receptor of Lipopolysaccharide and the C(-260)®T Polymorphism in the Promoter of the CD14 Gene and Coronary Artery Disease: Investigations in a Large Case Control Study«
Wolfgang KLAUß
»Postoperative Morbidität nach Axilladissektion bei Mammakarzinom sowie deren standardisierte Erfassung in Form eines Scores«
Jörg KLEINALSTEDE
»Stationäre visuell evozierte Potentiale beim Menschen: Abhängigkeit von Kontrast und Ortsfrequenz bei Sinusgitterstimuli, mittelfristige Habituation, Erörterung zur elektrophysiologischen Bestimmung der objektiven Kontrastempfindlichkeit«
Alexander KOCH
»Verlaufsmuster der CD64-Expression auf der Zelloberfläche von Granulozyten bei überlebenden und versterbenden Patienten im septischen Schock«
Michael KÖNIGER
»Phase-II-Studie zur hochdosierten wöchentlichen 24-Stunden-Infusion von 5-Fluorouracil bei Patienten mit metastasiertem bzw. regional fortgeschrittenem Adenokarzinom des Pankreas«
Wilfried KRANKE
»Prognostische Faktoren in der postoperativen Bildgebung maligner Tumoren des Zentralnervensystems im Kindesalter«
Markus KREDEL
»Induzierbare Sauerstoffradikalbildung von neutrophilen Granulozyten bei Patienten während und nach einem septischen Schock - Assoziation mit der durch Annexin V erfaßten Apoptose«
Elke LIEBGOTT-WROBEL
»Die Expression des Intercellular Molecules-1 (ICAM-1) im Rahmen gastrointestinaler entzündlicher Erkrankungen«
Theresia LINDER
»Beeinflussung der Endothelin-1-Sekretion kultivierter proximaler Tubuluszellen und humaner Endothelzellen durch HGF, EGF, Tyrosinkinaseinhibitoren und potentiell nephrotoxische Substanzen«
Christina MACK
»Einfluß von Spontanatmung unter partieller Flüssigkeitsbeatmung auf die Hämodynamik am Versuchstier ohne Lungenerkrankung«
Adrian MORSKI
»Femorodistale arterielle Rekonstruktionen bei Diabetikern und Nicht-Diabetikern - Bypassoffenheit und Hämodynamik«
Christine MÜLLER
»Kinder von Müttern mit Typ-1-Diabetes - eine klinische Querschnittsuntersuchung«
Elke MÜLLER
»Stellenwert hüftnaher Osteotomien bei der Restdysplasie im Kindesalter«
Cordula NETZER
»'Sleep-high-train-low' - Auswirkungen von Hypoxie in der Regenerationsphase während einer unmittelbaren Wettkampfvorbereitung«
Julia PESCHKE
»Einfluß von Spontanatmung unter partieller Flüssigkeitsbeatmung auf die Hämodynamik am Versuchstier mit Lungenerkrankung«
Dominik PIMMER
»Identifizierung und Charakterisierung der für die Stimulation der Phospholipase-C-2 notwendigen Strukturdomänen der monomeren GTPase Cdc42Hs«
Lara PINNECKE
»Differentielle Genexpressionsanalyse von Pankreaskarzinom-Zellinien mittels In-situ-cDNA-Genbibliotheken«
Jochen RAITHEL
»Vaskulärer endothelialer Wachstumsfaktor-A aktiviert kalziumaktivierte Kalium-Kanäle in humanen Venenendothelzellen in vitro«
Susanne ROST
»Studie zur Effektivität ambulanter Typ-2-Diabetikerschulungen - Versuch zur Verbesserung durch motivationale Ergänzung«
Michael SABOLEK
»Entwicklungsbiologische Rolle von Dopamin im Striatum: Regulation der Glutamatdekarboxylase-Expression«
Jan SAVARINO
»Zur operativen Verfahrenswahl bei Drei- und Vierfragmentfrakturen des proximalen Humerus«
Eva SCHEFFOLD
»Prädiktoren für die Chronizität von Rückenschmerzen«
Tina SCHLÜTER
»Der Einfluß von IGF I (Insulin-Like Growth Factor I) auf den Kollagenstoffwechsel in Osteoblastenkulturen von Patienten mit Osteogenesis imperfecta und Kontrollen«
Michael SCHMID
»Management von Leckagen nach endovaskulärer Aortenaneurysmarekonstruktion«
Wilhelm SCHNEIDERHAN
»Oxidiertes Low-Density-Lipoprotein bindet an den CD36-Rezeptor und stimuliert die Matrixsynthese kultivierter humaner hepatischer Sternzellen«
Ralph SCHOPF
»Die Auswirkungen des selektiven Angiotensin-2-Typ-1-Antagonisten BIBR 277 auf Hämodynamik, Myokardfunktion und Organperfusion in der Postreanimationsphase am Schweinemodell«
Alexandra SCHWAB
»Retestuntersuchung und methodische Überprüfung des Narzißmusinventars«
Silvia SELES
Fehlversuche, Fehlerquellenbestimmung und Vorschlag von Methoden zur Qualitätssicherung in der pharmakokinetischen Datenbasis NEPHARM«
Sabrina SIEBER
»Bestimmung von Interleukin-8 im Vollblut-Hämolysat zur frühen Diagnose bakterieller Infektionen bei Neu- und Frühgeborenen«
Anja SIGGE
»Pseudomonasbesiedlung eines Krankenhauswassersystems«
Birgit STAHL
»Charakterisierung von operativ versorgten perforierenden Augenverletzungen an der Universitäts-Augenklinik Ulm zwischen 1990 und 1994«
Elke STANEK
»Beurteilungskriterien zur Sondergenehmigung der Fliegertauglichkeit bei Querschnittsgelähmten und anderen Mobilitätsbehinderten - eine katamnestische Studie«
Marc STIEGLER
»Hepatobiliäre Veränderungen der experimentellen DSS-Kolitis bei Ratte und Maus«
Jürgen TERHAAG
»Phase-I/II-Studie-adjuvante Chemotherapie (ETC) im dosisintensivierten intervallverkürzten Ansatz bei Hochrisikopatientinnen mit nodal positivem Mammakarzinom (4-9 befallene Lymphknoten)«
Osman TUTDIBI
»Fluoreszenzmikroskopische Untersuchungen zum Ca^{2+}-Haushalt dystrophindefizienter Skelettmuskelfasern von Mäusen«
Matthias WEIDEMANN
»Einstellungen zu Umwelt und Krankheit bei internistischen Patienten eines anthroposophischen Krankenhauses«
Katrin WELT
»Assoziation der G-CSF-Serumkonzentration bei Patienten mit schwerer Sepsis oder septischem Schock mit der Phagozytose, dem oxidativen Burst sowie der Apoptose neutrophiler Granulozyten«
Susanne WENZLER
»Untersuchungen zu Mutationen im Gen für die Cu/Zn-Superoxiddismutase bei familiärer amyotropher Lateralsklerose unter besonderer Betrachtung der homozygoten D90A-Mutation«
Christian WISIANOWSKY
»Thromboembolische Komplikationen nach Implantation von endovaskulären Aortenprothesen«
Frank WÖRSINGER
»Findet bei Kindern mit Adrenogenitalem Syndrom die Adrenarche statt? Eine Untersuchung zur Ausscheidung von C19- und C21-Steroiden im Harn von Kindern mit Adrenogenitalem Syndrom (21-Hydroxylasemangel) im Vergleich mit einem Normalkollektiv«
Alexandra ZAGOURA
»Entwicklung einer gruppenspezifischen Polymerasekettenreaktion zum Nachweis von Helicobacter-Spezies«
Jörg ZIEGLER
»Freisetzungsverhalten von rekombinanten Wachstumsfaktoren nach Beschichtung von Knochenersatzmaterialien«
Oliver ZIMMERMANN
»Expressionsanalysen von Wachstumsfaktorrezeptoren auf vaskulären glatten Muskelzellen in der Atherogenese: Auswirkun-

gen von Malnutrition und Komplement-Implikationen für Atherogenese und Restenose«

Christine ZWIEßELE

»Reproduzierbarkeit der sonographischen Urinvolumen-Bestimmung sowie Langzeitverlauf der Urinvolumina bei Patienten mit Diabetes mellitus - im Hinblick auf eine diabetische autonome Neuropathie der Harnblase«

Dr. med. dent.

Eberhard FLEIß

»Therapieergebnisse nach strahlentherapeutischer, chirurgischer oder kombinierter Behandlung des Larynx-Malignoms am Patientengut der Hals-Nasen-Ohren-Klinik der Universität Ulm«

Marc GESERICK

»Oberflächenrauheit und Reibungsverhalten spezifischer orthodontischer NiTi-Drähte vor und nach klinischer Anwendung«

Karl-Heinz KLINGER

»Die Expression von BCL2 und CD95 im humanen Pankreaskarzinom«

Jochen PELCZER

»Vergleich aerober Leistungsvoraussetzungen von Berufsfußballern im Verhältnis zu Hobbyfußballern und Vergleich verschiedener Testmöglichkeiten zur Ermittlung von Laktatwerten im Profifußballbereich«

Rainer SCHLAEGEL

»Schmerzausschaltung mit dem nadellosen Injektionssystem 'Syrijet' - eine vergleichende Untersuchung mit der terminalen Infiltrationsanästhesie«

Jan SCHLOSSER

»Klinische und rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen von Klasse-V-Versorgungen nach Konditionierung mit dem Erbium: YAG-Laser«

Kerstin TRIPP-FRIEDRICH

»Diagnostik, Therapie und Prognose seltener Pankreastumoren«

Florian WALTER

»Einfluß von Füllungs- und Bondingtechnik auf den zervikalen Dentinrandschluß bei Klasse-II-Kompositrestaurationen«

Ruf angenommen

auf eine C3-Professur in der Abteilung Programmiermethodik und Compilerbau der Universität Ulm: PD Dr. Thom FRÜHWIRTH, Ludwig-Maximilians-Universität München

auf eine C3-Professur für Verteilte Systeme der Universität Ulm: PD Dr.-Ing Franz J. HAUCK, Universität Erlangen-Nürnberg

auf die C4-Professur für Medizinische Zellbiologie der Universität Heidelberg: Prof. Dr. Joachim KIRSCH, Abteilung Anatomie und zelluläre Neurobiologie

Ruf erhalten

auf die C4-Professur für Internationales Rechnungswesen der Universität Ulm: Prof. Dr. Kai-Uwe MARTEN, Bergische Universität Wuppertal

auf die C4-Professur für Transfusionsmedizin (Nachfolge Prof. Dr. Bernhard Kubanek) der Universität Ulm: PD Dr. Hubert SCHREZENMEIER, Universitätsklinikum Benjamin Franklin, Freie Universität Berlin

auf eine C3-Professur für Mikrotechnik/Feinwerktechnik in der Abteilung Meß-, Regel- und Mikrotechnik der Universität Ulm: Prof. Dr. Friedemann VÖLKLEIN; Fachhochschule Wiesbaden

auf die C3-Professur für Psychosomatische Medizin der Universität Ulm: PD Dr. Jörn von WIETERSHEIM; Sektion Psychosomatische Medizin

Gewählt

zum Studiendekan der Medizinischen Fakultät der Universität Ulm (Amtszeit bis 30. 9. 2003)**:** Prof. Dr. Thomas MERTENS, Abteilung Virologie

zum Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie: Prof. Dr. Hans-Peter RICHTER; Abteilung Neurochirurgie

zum Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina: Prof. Dr. Wolfgang SCHLEICH, Abteilung Quantenphysik

Bestellungen, Ernennungen, Verleihungen

zum Wissenschaftlichen Assistenten

Dr. Marius BOCHNIAK, Abteilung Analysis

Dr. Manfred REICHERT, Abteilung Datenbanken und Informationssysteme

25jähriges Dienstjubiläum

Antonie SCHAIBLE, Zentrale Universitätsverwaltung

40jähriges Dienstjubiläum

Heinrich R. STAACK, Zentrale Universitätsverwaltung

Ausgeschieden

Jutta BLOCHERER, Seminar für Pädagogik

Aldo Patricio DELGADO HIDALGO, Abteilung Quantenphysik

Tobias DILLMANN, Sektion Aktuarwissenschaften

Joachim ENGELMANN, Abteilung Theoretische Chemie

Markus FRANK, Abteilung Organische Chemie I

Hidir GAYER, Botanischer Garten

Anja HÄUSSER, Universitätsrechenzentrum

Thorsten HANSEN, Abteilung Neuroinformatik

Karl HOFMANN, Abteilung Experimentelle Physik

Martin HÜTTNER, Abteilung Oberflächenchemie und Katalyse

Dr. Barbara HUISKEN, Abteilung Analysis

Horst JENDEREK, Zentrale Universitätsverwaltung

Ralph JORDAN; Abteilung Telekommunikationstechnik und Angewandte Informationstheorie

Ludwig KIRSCHEMANN, Abteilung Angewandte Physik

PD Dr. Volker KNOOP, Abteilung Molekulare Botanik

Tilman KÖRNER, Zentrum für Allgemeine Wissenschaftliche Weiterbildung

Nataša KRSTIN, Zentralinstitut für Biomedizinische Technik

Jürgen KUKRAL, Abteilung Anorganische Chemie II

Inge MACK, Tierforschungszentrum

Alexandra MAIER, Abteilung Organische Chemie I

uni ulm intern
Das Ulmer Universitätsmagazin

Willy MAIER, Zentrale Universitätsverwaltung

Cathy McNAMEE, Sonderforschungsbereich 569

Ph. D. Georgios METIKAS, Abteilung Quantenphysik

Daniela MICHALKE, Abteilung Analytische Chemie und Umweltchemie

Michael MUSSINGER, Abteilung Quantenphysik

Dr. Brigitta MONZ, Abteilung Gesundheitsökonomie

Angela MÜCKE, Abteilung Anorganische Chemie II

Thilo ROßBERG; Abteilung Numerik

Dr. Ljubow RUTZEN-LOESEVITZ, Abteilung Angewandte Informationsverarbeitung

Elke SCHEPPACH, Abteilung Organische Chemie I

Herbert SCHMID, Zentrale Universitätsverwaltung

Kai SCHROTH, Abteilung Experimentelle Physik

Karl Theodor THIEL, Wissenschaftliche Werkstatt

Dr. Thomas THIERAUF, Abteilung Theoretische Informatik

Christian TOEPFER, Abteilung Neuroinformatik

Eduard VOIT, Botanischer Garten

Martin WAGNER, Abteilung Chemische Physik

Xuefen WANG, Abteilung Oberflächenchemie und Katalyse

Hanno WARTTINGER, Zentrale Universitätsverwaltung

Moritz WEINBEER, Abteilung Experimentelle Ökologie der Tiere

Dr. Andreas WICHERT, Abteilung Neuroinformatik

Erhard WILHELM, Abteilung Allgemeine Zoologie und Endokrinologie

Marcus WINTER; Abteilung Wirtschaftswissenschaften

Hui XU, Abteilung Organische Chemie III

Gestorben

Klaus-Dieter GALBIERZ, Botanischer Garten

Prof. Dr. Hans-Dieter MARQUARDT, vormals Ärztlicher Direktor der Abteilung Urologie