

Multimedia Transfer '97

Die Akademische Software-Kooperation ASK an der Universität Karlsruhe veranstaltet den Multimedia Transfer '97. Daran können sich Studenten, Wissenschaftler und Professoren aller Fachbereiche beteiligen. Für die besten multimedialen Software-Lösungen sind Geldpreise in einem Gesamtwert von mehr als 17.000.-- DM ausgesetzt. Einsendeschluß ist am 15.10.1996 bei der Akademischen Software-Kooperation ASK, Universität Karlsruhe, Englerstraße 14, 76128 Karlsruhe.

Akademisches Forschungspotential und industrielle Interessenprofile aufeinander abstimmen Ulm im Biotechnologie-Wettstreit

»Bio-Regio« ist kein besonders umweltfreundlicher Zug der Deutschen Bahn, sondern ein vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) ausgeschriebener Wettbewerb mit dem Ziel, »in Deutschland Zentren zu schaffen und gezielt zu unterstützen, in denen international herausragende biotechnologische Forschung durchgeführt und technisch realisiert wird«.

»BioRegio Ulm« ist keine lokale Ulmer Konkurrenzveranstaltung, sondern Arbeitstitel für die Ulmer Bestrebungen, sich beim Bio-Regio-Wettbewerb unter den besten Biotechnologie-Regionen in Deutschland zu platzieren. BioRegio Ulm ist eine Kooperation von Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Finanzen oder ist zumindest auf dem Wege, es zu werden: bis Ende September 1996 soll das Konzept stehen, mit dem die Ulmer Vertreter im November dieses Jahres zur Präsentation aller Bewerber nach Bonn reisen. Dort werden die drei Regionen mit dem überzeugendsten Biotechnologie-Konzept ausgewählt. Sie sollen in den folgenden fünf Jahren bevorzugt in den Genuß von Fördermitteln aus dem BMBF-Biotechnologie-Förderprogramm kommen. Unabhängig davon, ob Ulm bundesweit die Endausscheidung erreicht, hat das Wirtschaftsministerium des Landes Baden-Württemberg seine Unterstützung für einschlägige Initiativen zugesagt, die vom BMBF nicht gefördert werden.

»BioRegio Ulm soll vor Ort vorhandene Potentiale bündeln, Ziele definieren und wirtschaftliche Realisierungsstrategien formulieren«, lautet die Zielsetzung, die Dr. Gabriele Gröger, Absolventin der Universität Ulm im Fach Chemie und zur Zeit wissenschaftliche Mitarbeiterin der Technologieförderungs-Unternehmen-GmbH Ulm (TFU), als Koordinatorin des Projekts »BioRegio Ulm« vorgegeben hat. Die TFU betreibt unter anderem das Biotechnologiezentrum Ulm und unterstützt innovative Existenzgründer.

Von Medizin- bis Milchtechnik

Zunächst gilt es einen Überblick über die bereits vorhandenen biotechnologisch orientierten Forschungseinrichtungen zu gewinnen, um darauf aufbauend die Zusammenarbeit dieser Einrichtungen untereinander und mit den ansässigen Kliniken und Wirtschaftsunternehmen zu verstärken sowie neue Biotech-Unternehmen in der Region anzusiedeln. Schon heute operiert im Raum Ulm/Neu-Ulm eine stattliche Reihe von Firmen, die auf verschiedenste Weise im Bereich Biotechnologie aktiv sind. Dazu gehören die pharmazeutische Industrie und Medizintechnik ebenso wie die Lebensmitteltechnologie, soweit sie mit biotechnologischen Verfahren arbeitet, oder Technikunternehmen, die, wie die Daimler-Benz-AG, an der Nutzung biologischer Prinzipien in technischen Prozessen interessiert sind.

Innerhalb der Universität und in den aggregierten Instituten haben zahlreiche Forscher mit biotechnologischen Fragestellungen zu tun, insbesondere in den Abteilungen der Chemie, der Biologie und der Medizin, ferner in den Sonderforschungsbereichen und Forschergruppen sowie im Graduiertenkolleg

»Biomolekulare Medizin«. In der Blutspendezentrale Ulm des DRK-Blutspendedienstes Baden-Württemberg beschäftigt man sich unter anderem mit der Herstellung humaner rekombinanter Antikörper, das Zentrale Knochenmarkspenderregister ist kompetent für molekulare Bioinformatik, die Institute für Lasertechnologien in der Medizin und Meßtechnik (ILM) und für Diabetestechnologie führen ihre biotechnologische Orientierung sogar im Namen. Biotechnologisch beschlagen ist aber auch die Fachhochschule Ulm (Forschungsthemen: »Biologische Klärwerke mit Fuzzy Logic«, »Gerätebau im Bereich Diagnostik und Therapie«), und in Biberach reiht sich die dortige Fachhochschule mit dem Fachbereich Wasserbau und Abfallwirtschaft ein.

Die Bio-Region Ulm umfaßt die Städte Ulm und Neu-Ulm, den Alb-Donau-Kreis, die Landkreise Neu-Ulm und Biberach, den Kreis Heidenheim, die Einzugsgebiete der Industrie- und Handelskammern Ulm und Augsburg sowie eine »assoziierte Region«, die sich über das angrenzende Bayrisch-Schwaben mit Teilen der Kreise Günzburg und Unterallgäu und über die Bodenseeregion der Kreise Ravensburg und Konstanz erstreckt.

Menschliche Keimbahn kein Thema

Bei der Bio-Regio-Ausscheidung durchsetzen wird sich nur, wem es gelingt, den Forschungs- und Ideentransfer in die Unternehmen an lauffähigen Beispielen zu dokumentieren. Dazu müssen akademisches Forschungspotential und industrielle Interessenprofile aufeinander abgestimmt werden. Eine andere Frage ist die Akzeptanz eines derartigen biotechnologischen Großprojekts durch die Bevölkerung. Für viele Bürger, bedauert Prof. Dr. Guido Adler, als Geschäftsführender Direktor der Medizinischen Universitätsklinik, Leiter der Abteilung Innere Medizin I und Dekan der Medizinischen Fakultät der Universität Ulm intensiv an den Ulmer Bio-Regio-Vorbereitungen beteiligt, sei das Stichwort »Biotechnologie« weitgehend gleichbedeutend mit Eingriffen in die menschliche Keimbahn - ein Gesichtspunkt, der im Konzept der Ulmer Wissenschaftler gar keine Rolle spielt. Auch die Meinung, Anwendung und Verbreitung biotechnologischer Verfahren wären noch aufzuhalten, sei längst von der Realität überholt. In der pharmazeutischen Industrie etwa gehören einschlägige Verfahren schon zum Alltag, beispielsweise bei der Gewinnung von synthetischem Insulin. Offen bleibe nicht mehr die Frage, ob, wohl aber, von wem Biotechnologie betrieben werde und wem sie damit letztlich zugute komme.

Daß die deutsche Forschung auf diesem zukunftssträchtigen Terrain in den vergangenen Jahren offenkundig Boden verloren habe, stimme bedenklich, mahnt Prof. Dr. Hartmut Seliger, Leiter der Sektion Polymere der Universität Ulm und international ausgewiesener Experte auf dem Gebiet der Synthese von Biomolekülen. Immerhin geht es bei diesen Forschungsarbeiten neben dem Erkenntnisgewinn auch und besonders um die Schaffung neuer Arbeitsplätze. Von der wirtschaftlichen Dynamik der Biotechnologie zeugt auch »BioRegio Ulm«: bereits in der Vorbereitung, berichten die Beteiligten, hätten sich interessante neue Partnerschaften zwischen Universität und Unternehmern ergeben.

Ein Geschenk des Lebens und der Transfusionsmedizin 25 Jahre Blutspendezentrale Ulm

»Laßt es uns tun«, ermunterte das Plakat im Foyer der Medizinischen Klinik auf dem Oberen Eselsberg. »Laßt uns Blut spenden.« - Wenn es so einfach wäre, dann bedürfte es wohl der Plakate nicht, die in Hongkong (wie das zitierte) und Chile, in Finnland und El Salvador, in Burkina Faso und auf Santa Lucia, kurz: in rund 150 Ländern auf allen fünf Kontinenten regelmäßig für das Blutspenden werben, mit Slogans wie »Blut ist ein Geschenk des Lebens«, »Spende Blut. Rette ein Lächeln« oder »Morgen kann es für Dich sein«.

Am 14. Juni 1996 in der Medizinischen Klinik sollte man es allerdings nicht tun; da waren die polyglotten Plakate nämlich Objekte einer Ausstellung anlässlich der 25-Jahr-Feier der Blutspendezentrale Ulm des Deutschen Roten Kreuzes (DRK). Diese Blutspendezentrale wiederum ist nicht zuletzt deswegen notwendig, weil die Gleichung »Blut gespendet gleich Leben gerettet« eben so einfach nicht aufgeht, sondern etliche, zum Teil aufwendige Zwischenschritte, Fachkompetenz und wissenschaftliche Forschung erfordert.

Verlosungen und Ehrennadeln

Mit der Blutspende hat es ja zunächst die bekannte Bewandnis, daß Blut und Blut nicht immer zusammenpaßt. Genaues hierüber weiß man erst seit der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, als der in Wien geborene, 1919 in die USA emigrierte Bakteriologe Karl Landsteiner zunächst die Existenz von Blutgruppen nachwies (wofür er 1930 den Nobelpreis erhielt), 1940 außerdem den Rhesusfaktor, und so die Grundlage der heute gebräuchlichen Unterscheidung der acht verschiedenen Blutgruppen schuf.

Höchste praktische Bedeutung erlangten Landsteiners Entdeckungen im zweiten Weltkrieg. Die während dieser Jahre mit Blutübertragungen gesammelten Erfahrungen wiederum kamen im Frieden dem Deutschen Roten Kreuz bei der Einrichtung der ersten Blutspendedienste in der Bundesrepublik Deutschland zugute. 1956 wurde der DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg als gemeinnützige Gesellschaft mit beschränkter Haftung gegründet und führte 1958 seine erste Blutspendeaktion durch. Insgesamt 43.058 solcher Aktionen sind seither allein in Baden-Württemberg über die Bühne gegangen.

Auch mit diesen ist es so einfach nicht. Um 1995 die Rekordsumme von 421.697 Blutspenden einzusammeln, fast 9 % mehr als im Vorjahr, hatten 1737 Blutspendeaufrufe stattfinden müssen, zum Teil unterstützt durch PR-Maßnahmen wie Verlosungen und Ehrennadeln für besonders eifrige Spender. Und da sich auch die Nachfrage gegenüber dem Vorjahr um fast neun Prozent erhöht hatte, wurde kein Blutüberschuß erzielt, sondern lediglich die Deckung des Bedarfs annähernd sichergestellt.

Vor allem Landblut

Beklagen mag man, daß die Erstspenderate mit 8 % stagnierte; allerdings haben sich hier - ein hoffnungsvolles Signal - vor allem Jugendliche und junge Erwachsene eingeschrieben. Allein die 18- und 19jährigen stellen rund 30 %, die jungen Erwachsenen bis zum 26. Lebensjahr fast die Hälfte aller Erstspender. Frauen, mit einem Anteil von 38 Prozent insgesamt noch unterrepräsentiert, beginnen aufzuholen: ihr Erstspenderanteil liegt bei 11 % und damit knapp doppelt so hoch wie jener der Männer.

Der größte Teil der Blutvorräte in den Spendezentralen ist sozusagen Landblut: je ländlicher die Gegend, desto höher sei die Blutspendebereitschaft, konstatiert der baden-württembergische Blutspendedienst im Arbeitsbericht für 1995. Lag der Spenderanteil im Landkreis Sigmaringen bei stolzen 8,5 %, in den Landkreisen Rottweil und Biberach, im Ostalb-Kreis und im Main-Tauber-Kreis noch über 7 %, so kamen im gleichen Zeitraum in Freiburg nur drei von tausend Einwohnern zu den Aktionen, und in den Stadtkreisen Heidelberg, Karlsruhe, Pforzheim und Stuttgart (wo allerdings kommunale und staatliche Bluttransfusionsdienste mit dem Roten Kreuz konkurrieren) wurde pro tausend Seelen nicht einmal eine ganze Blutspende gesammelt. Als »lößliche Ausnahme bei den Städten« nennt der Bericht Ulm mit einem Spendenaufkommen von 6,4 Blutspenden je einhundert Einwohner.

Seine Hoheit und andere Redner

Beim Stichwort Ulm erinnern wir uns der oben erwähnten Jubiläumsfeier. Eröffnet wurde der fast vierstündige Festakt von Seiner Großherzoglichen Hoheit Ludwig Prinz von Baden in dessen Eigenschaft als Verwaltungsratsvorsitzender des DRK-Blutspendedienstes Baden-Württemberg. Danach standen Ivo Gönner, Oberbürgermeister der Stadt Ulm, und Uni-Rektor Prof. Dr. Hans Wolff am Rednerpult. Seinem Vor-Vorgänger im Amt, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Theodor Fliedner, so erinnerte letzterer, sei es maßgeblich zu verdanken gewesen, daß die Blutspendezentrale im Mai 1971 auf dem Oberen Eselsberg in Betrieb gehen konnte. Diese ist heute nicht nur die größte ihrer Art in Deutschland, wie Prof. Dr. Bernhard Kubanek (Leiter der Abteilung Transfusionsmedizin der Universität Ulm und gemeinsam mit Diplom-Volkswirt Manfred Stähle Geschäftsführer des DRK-Blutspendedienstes Baden-Württemberg) zur Kenntnis brachte, sie ist auch Sitz des am 23. Juli 1992 gegründeten Zentralen Knochenmarkspenderregisters für die Bundesrepublik Deutschland (ZKRD), dem in ganz Deutschland rund dreißig Zentren angeschlossen sind.

Drei Festredner kamen schließlich zu Wort: Prof. Dr. Holger Kirchner aus Lübeck sowie die beiden Ulmer Professoren Hermann Heimpel, bis Februar dieses Jahres Leiter der Abteilung Innere Medizin III, und sein Nachfolger Friedhelm Herrmann. »Die Transfusionsmedizin als ein junges interdisziplinäres Fach in der Forschung und Krankenversorgung« war Kirchners Thema, zu dem er historische und systematische Überlegungen vortrug.

»Gesetze, Verordnungen, Logistik, Organisation, Finanzen etc. begründen Institut« lautete eine Telegrammstil-These Kirchners, mit der er zum Ausdruck brachte, daß die Transfusionsmedizin eine gut organisierte Vielzahl fachspezifischer und außerfachlicher Kompetenzen voraussetzt. Ihre wissenschaftlichen Aufgaben überschneiden sich mit denen der Hämatologie, Immunologie und anderer Fächer. Sie ist in die Herstellung und Qualitätssicherung einer wachsenden Vielfalt von Blutprodukten, in den Arzneimittelvertrieb, die therapeutische Beratung, in juristische und organisatorische Probleme involviert. Künftig, verhielt Kirchner, würden synthetische Sauerstoffträger, Thrombozytenpräparate, die Weiterentwicklung der Leukozytentransfusion und der Umgang mit den Proteinen der roten Blutkörperchen die Forschung vor neue Aufgaben stellen.

Substitution, Expression, Suppression

An Prof. Heimpels Vortrag, der die »Entstehung der Blutspendezentrale; Konzepte der Kooperation zwischen Hämatologie und Transfusionsmedizin« skizziert hatte, schloß sich der seines Nachfolgers Herrmann an, der unter dem Titel »Gentherapie und Stammzelltransplantation, neue Therapiestrategien in der Hämatologie/Onkologie: Was erwartet die Hämatologie/Onkologie von der Transfusionsmedizin?« aktuelle und Zukunftsaspekte der Therapie mit Blutbestandteilen darstellte.

Neben Transfusion und Transplantation treten neuerdings vor allem gentechnologische Verfahren in den Blickpunkt der Forschung. Der Transfer von Nukleinsäuren in somatische Zellen mit therapeutischer Zielsetzung kann den Ersatz defekter Gene, die Expression neuer Gene oder die Ausschaltung von Genen zum Ziel haben. In der Onkologie werden Gentransfermethoden unter anderem eingesetzt, um durch Gensuppressions-Strategien den genetischen Informationstransfer in entarteten Zellen zu blockieren oder die Immunantwort des Patienten zu stimulieren, dienen aber auch zur Zellmarkierung in der Tumordiagnostik.

Anreichern und ausfiltern

In anderen Untersuchungen wird die Rolle der Wachstumsfaktoren (z.B. IL-1, IL-3, KL, FLT-3L) in der Entwicklung der Blutzellen aufgeklärt. Mit FLT-3L beispielsweise, hat man entdeckt, läßt sich nach einer Chemotherapie die Regeneration des blutbildenden Systems verkürzen. Ein weiteres Problem ist die Gewinnung hochwertiger Stammzellpräparate für die Leukämiebehandlung. Auf diesem Gebiet hat sich erst kürzlich der Ulmer Dr. Thomas Schreiner, Mitarbeiter in der Blutspendezentrale, hervorgetan: für sein Verfahren zur Gewinnung möglichst großer Mengen an Stammzellen aus Spenderblut, bei gleichzeitiger Ausfilterung der für die gefürchteten Abstoßungsreaktionen verantwortlichen T-Zellen, war Schreiner im vergangenen Jahr mit dem Franziska-Kolb-Preis für Leukämieforschung und außerdem mit dem Cobe-Preis des gleichnamigen Zentrifugenherstellers ausgezeichnet worden.

Public Health en bloc Internationaler Kurs der Epidemiologie in Ulm

Zum siebten Mal seit 1990 konnte vom 24. bis 28. Juni 1996 an der Universität Ulm auf der Grundlage eines Kooperationsvertrages mit der Universität von North Carolina in Chapel Hill ein internationaler Kurs der Epidemiologie durchgeführt werden. Geleitet wurde er von Prof. Dr. Hermann Brenner, Inhaber des Ulmer Lehrstuhls für Epidemiologie, der seit Jahren eng mit dem Department of Epidemiology der School of Public Health in Chapel Hill zusammenarbeitet.

Die Epidemiologie, die sich mit der Verbreitung übertragbarer und nichtübertragbarer Krankheiten in der Bevölkerung und deren Risikofaktoren bzw. Ursachen befaßt, steckt bislang in Deutschland, gemessen an den USA, noch eher in den Kinderschuhen. Als umso erfreulicher beurteilt Brenner das wachsende Interesse an den in Blockform angebotenen Kursen, die zugleich einen Teil der Pflicht- und Wahlveranstaltungen des neuen Aufbaustudiengangs Gesundheitswissenschaften an der Universität Ulm abdecken. Mit 71 Personen erreichte der diesjährige Kurs die bisher höchste Teilnehmerzahl seines Bestehens, wobei über die Jahre hinweg betrachtet insbesondere wissenschaftliche Mitarbeiter aus verschiedenen Abteilungen der Universität Ulm in steigendem Maße von dem Kursangebot Gebrauch gemacht haben.

Überblick und Analysen

Maximal drei der vier insgesamt angebotenen Kurse konnte jeder Teilnehmer belegen. Mit Kurs 1, »Einführung in epidemiologische Methoden«, gab Dr. Wayne Rosamond (Chapel Hill) einen Überblick über grundlegende Konzepte und Methoden der Epidemiologie. Der von Brenner gehaltene Kurs 2, »Weiterführende Methoden«, enthielt, neben einer Vertiefung epidemiologischer Konzepte, Zusammenfassungen der wichtigsten Analysetechniken der deskriptiven und analytischen Epidemiologie. Im Kurs »Krebsepidemiologie« (Kurs 3) befaßte sich Dr. Robert Millikan (Chapel Hill) unter anderem mit Gentests zur Feststellung von erblichen Dispositionen für Tumorerkrankungen und mit Modellen für prognostische Faktoren. In Kurs 4 mit dem Titel »Klinische Epidemiologie« schließlich (Dr. Arthur Evans, Chapel Hill) ging es vor allem darum, diagnostische Informationen kritisch anzuwenden, die Resultate klinischer Forschung zu interpretieren und auszuwerten und die Stärken und Schwächen von Meta-Analysen richtig einzuschätzen. Der hier gegebene direkte Praxisbezug fand vor allem bei den Klinikern großes Interesse; so erreichte dieser Kurs allein eine Teilnehmerzahl von 50 Personen. In Ergänzung zum Kursprogramm bot Prof. Gerardo Heiss (Chapel Hill) die Gelegenheit zur Einzelberatung für epidemiologische Forschungsvorhaben - eine Offerte, die ebenfalls lebhaft genutzt wurde.

Daß die Teilnehmer mit Organisation und Arbeitsklima sehr zufrieden waren, ging aus den am Kursende durchgeführten Evaluationen eindeutig hervor. Sowohl von Ulmer als auch von seiten der amerikanischen Kollegen besteht großes Interesse und die Bereitschaft, diese lebendige Kooperation auch in den kommenden Jahren fortzuführen.

Prof. Dr. Hermann Brenner

(Leserbrief)

Richtig muß es heißen

zu »Faszination und Respekt«, »uui« Nr. 206, Juni 1996

Drei kleine Anmerkungen möchte ich machen: 1. Die DJAB = Deutsch-Japanische Akademische Burse wird als Eigenname betrachtet und schreibt sich daher in allen ihren vier Wortteilen mit Großbuchstaben am Anfang. 2. Im Bericht wird vom Bursen-Beauftragten Prof. Hofer gesprochen und dabei der Eindruck erweckt, es handle sich um den einzigen Bursen-Beauftragten; dem ist allerdings nicht so, sondern er ist einer der beiden Bursen-Beauftragten. 3. Auf Seite 13 wird von der Deutsch-Japanischen Akademischen Burse an der Universität Ulm geschrieben. Richtig muß es heißen: die Deutsch-Japanische Akademische Burse **der** Universität Ulm.

Prof. Dr. Dieter Beschorner

Missa di Gloria und Crucifixion Der Ulmer Universitätschor im Jubelsemester

Nach einem abwechslungsreichen Sommersemester mit Konzerten im Schwarzwald und in Ulm startet der Uni-Chor am 9. Oktober 1996 in ein Jubiläumssemester: im Wintersemester 1996/97 jährt sich zum 20. Mal die Gründung des Chors. Eine reichhaltige Palette attraktiver Chormusik aus dem weltlichen und geistlichen Bereich konnte der Chor im Laufe der Jahre seinem großen Ulmer Hörerkreis anbieten. So soll auch im Jubiläumssemester ein anspruchsvolles Programm erarbeitet werden.

Wie öfters schon - und das mit guter Erfahrung - wird ein klassisches oder romantisches Werk mit zeitgenössischer Musik verbunden, diesmal die unter Musikfreunden hochgeschätzte »Missa di Gloria« von Giacomo Puccini. Oper und Sakralmusik sind bei dem großen »Klangmagier« Puccini keine Gegensätze. Wenn wieder viele begeisterte Sängerinnen und Sänger mitwirken, kann das Publikum am 2. Februar 1997 zum Semesterschlußkonzert in der Ulmer St.-Elisabethen-Kirche ein hinreißendes Werk erleben. Ein sinfonisch besetztes Orchester und ausgezeichnete Solisten wirken mit. Dazu kommt als zeitgenössisches Werk die Spiritualpassion »Crucifixion« von Paul Ernst Ruppel für Chor, Gospelband, Vorsänger und Sprecher. Musik und Text verbinden sich hier in eingängiger Weise zu einer menschlich anrührenden Aussage.

Der Chor und sein Dirigent, Universitätsmusikdirektor Albrecht Haupt, laden zur Mitwirkung ein. Ab Mittwoch, 9. Oktober 1996, 20.00 Uhr, finden die Proben wöchentlich im Grünen Hof (gegenüber dem Haus der Begegnung) statt. Ein auswärtiges Probenwochenende gibt es am 18. und 19. Januar 1997 im schön gelegenen Freizeitzentrum Babenhausen bei Illertissen.

Eine Gemeinschaft engagierter Menschen DAAD-Stipendiatentreffen an der Universität Ulm

Über 450 Studentinnen und Studenten aus rund 80 Ländern der Welt begegneten sich vom 28. - 30. Juni 1996 in der Universität Ulm: Stipendiaten des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD), die, zumeist nach Abschluß des Studiums in ihrem Heimatland, seit dem Wintersemester 1995/96 mit einem DAAD-Stipendium an Hochschulen in Bayern und Baden-Württemberg zur Promotion oder Weiterbildung eingeschrieben sind.

Beim abendlichen Eröffnungsempfang im Neu-Ulmer Edwin-Scharff-Haus, eingeleitet von Prof. Dr. Theodor Berchem, Präsident des DAAD und der Universität Würzburg, sowie Prof. Dr. Hans Wolff, Rektor der Universität Ulm, hielt Prof. Dr. Dr. Franz Josef Radermacher, Leiter des Forschungsinstituts für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung an der Universität Ulm (FAW), die Festrede. Der kompakte wissenschaftliche Teil folgte am Samstag. Da setzten sich zunächst Radermacher und Hentschel, Rektor der FH Ulm, im Großen Hörsaal der Universität auf dem Oberen Eselsberg mit DAAD-Stipendiaten aus verschiedenen Ländern in einer Podiumsdiskussion über »Neue Medien« auseinander; später berichteten Stipendiaten im Plenum über ihre Studienerfahrungen in Deutschland, und am Nachmittag konnten sich die Gäste in ihren Fragen und Problemen von Mitarbeitern des DAAD beraten lassen.

Von Stippvisite bis Strukturprogramm

»Wir möchten, daß Sie uns hier in Ulm als eine Organisation erleben, die nicht nur Auswahlen durchführt, Stipendienzusagen ausstellt und pünktlich Raten überweist, sondern die auch eine Gemeinschaft engagierter Menschen ist, für die der Erfolg ihrer Stipendiaten das Ziel ihrer Bemühungen darstellt«, versicherte Berchem den Stipendiaten, die zu rund 40% aus Mittel-, Ost- und Südosteuropa, zu 20% aus Asien und Australien, zu 16% aus Afrika und Nahost, zu 10% aus Lateinamerika und jeweils zu etwa 5% aus den Ländern der EU und den USA den Weg an die süddeutschen Hochschulen gefunden haben. Sie repräsentieren einen wichtigen Ausschnitt aus dem Aktivitätsspektrum des DAAD, dessen insgesamt über 100 Programme sich vom kurzfristigen Austausch für Forschung und Lehre bis zum mehrjährigen Promotionsstipendium, vom Informationsbesuch einer ausländischen Rektorendelegation bis zum Regionalprogramm zum Aufbau leistungsfähiger Hochschulstrukturen in der Dritten Welt erstrecken.

Personen vor Projekten

Die Förderungspolitik des DAAD folgt dem Grundsatz »Personen vor Projekten« - was nicht ausschließt, daß die Personenförderung in übergreifende Zielsetzungen integriert wird und daß fachlich orientierte oder

regional lokalisierte Spezialprogramme die »klassischen«, nach allen Richtungen offenen Programme für Individualstipendien ergänzen.

Die Zahl der Geförderten habe sich seit seiner Neugründung 1950 als eingetragener Verein privaten Rechts (die erstmals 1925 ins Leben gerufene Einrichtung war 1945 aufgelöst worden) alle zehn Jahre etwa verdoppelt und insgesamt verzehnfacht, erfahren wir aus dem Jahresbericht des DAAD für 1995. Die Höhe des Haushalts, die Zahl der Außenstellen und Inlandsbüros, die Liste der Mitgliedshochschulen und Kommissionsmitglieder und die Auflagenhöhe der Publikationen haben mit dieser Entwicklung Schritt gehalten. Zusätzliche Aufgaben nimmt der DAAD im Rahmen europäischer Förderprogramme (LEONARDO, TEMPUS) wahr, und die »Förderung der Germanistik und der deutschen Sprache im Ausland« bildet einen besonderen Programmschwerpunkt.

Akademische Odyssee

Prinzipiell sind die DAAD-Programme offen für alle Fachrichtungen und alle Länder. So waren beim Stipendiatentreffen in Ulm die Mathematiker und Naturwissenschaftler (rund 30%) ebenso vertreten wie Sprach- und Kulturwissenschaftler (22%), Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler (etwa 15%), Ingenieure und Architekten (etwa 15%), Humanmediziner (7%), Veterinäre, Agrar- und Ernährungswissenschaftler (5%) und Studenten der Fächer Kunst, Musik und Sport (3% der Teilnehmer).

Berchem sieht in den Stipendiaten die legitimen Nachfahren des Odysseus als des fiktiven Ahnherrn einer literatur- und kulturgeschichtlichen Tradition, die das Erlebnis des Fremdseins als zentrale menschliche Erfahrung thematisiert. Im Verlust der Selbstverständlichkeit des Alltags, in der Konfrontation mit dem Andersartigen liege der besondere Reiz dieser Odyssee »in dem relativ geschützten Raum und unter den besonders günstigen Bedingungen der Beschäftigung mit Wissenschaft«, liege die Chance, neben dem fachlichen Ertrag auch nachhaltig prägende persönliche Erfahrungen zu sammeln.

Vorrangig aus dem AA

Insgesamt 5.101 Studierenden und Graduierten aus dem Ausland hat der Austauschdienst 1995 das Jahresstipendium für einen Deutschlandaufenthalt gewährt; 26 von ihnen wählten Ulm zum Hochschulort. Die Gelder, die diese und andere Fördermaßnahmen ermöglichen, stammen zum größten Teil aus Mitteln des Auswärtigen Amtes, weitere Zuwendungen in beträchtlicher Höhe kommen vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF), vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ), vom Bundesministerium für Wirtschaft (BMWi) und von der EU mit den Mobilitätsprogrammen ERASMUS und LINGUA, deren Stipendiatenmittel für Deutsche der DAAD verwaltet. Auch die Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), der Wissenschaftsausschuß der NATO,

das Deutsch-Französische Jugendwerk, die Dr.-Mildred-Scheel-Stiftung für Krebsforschung, der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und andere Institutionen stehen auf der Fördererliste.

Ordentliche Mitglieder des Deutschen Akademischen Austauschdienstes sind (auf Antrag) die in der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) vertretenen Hochschulen (1995 waren es 222) sowie deren Studentenschaften (1995: 130). Die Mitgliedschaft ist keine Voraussetzung für die Teilnahme an DAAD-Programmen, eröffnet aber die Möglichkeit, die Geschicke des DAAD mitzulenken und auf diese Weise aktiv in die hochschul- und kulturpolitische Szene einzugreifen.

Deutsch kaufen

Wenn dem DAAD-Päsidenten Berchem etwas Sorgen bereitet, dann ist es offenbar nicht der sonst immer zuerst beklagte Geldmangel, sondern die zu geringe Bereitschaft, als Ausländer in Deutschland zu studieren. Zwar weist die DAAD-Statistik 1995 unter den 54.000 Geförderten 23.400 Ausländer aus; und die Gesamtzahl der ausländischen Studierenden in Deutschland beläuft sich immerhin auf 130.000. Doch hat davon nur die Hälfte echten Ausländerstatus; die andere Hälfte besteht aus sogenannten Bildungsinländern. Damit beträgt die Quote 4% - zu wenig, wie nicht nur der DAAD, sondern auch die HRK meint, die 10% für wünschenswert halten. Zur Begründung dieses Wunsches wird gern - und Berchem tat es auch in Ulm - darauf hingewiesen, daß die deutsche Industrie ausländische Nachfrage brauche, und die komme von Leuten, die in Deutschland studiert haben und an und mit deutschen Geräten ausgebildet worden sind.

Es bleibe dahingestellt, ob die wirtschaftlichen Größenordnungen dieses Wirkungszusammenhangs womöglich ein wenig überzeichnet werden und der Entmythologisierung bedürfen. Jedenfalls dient er zur Begründung der Forderung, Deutschland als Studienort für Ausländer attraktiver zu machen, vorrangig durch eine Verbesserung der ausländerrechtlichen Rahmenbedingungen, aber auch durch eine Vereinfachung der Zulassung bei leistungsgerechter Einstufung ausländischer Studienbewerber. Paradigmatisch wird in diesem Zusammenhang der Fall des Chinesen/der Chinesin namhaft gemacht, der/die in Deutschland promoviert und an einem Kongreß in einem Drittland teilnehmen möchte. Dazu braucht er/sie eine mindestens sechs Monate geltende Aufenthaltsgenehmigung. Nur schwer erfüllbare Voraussetzung für deren Erteilung aber ist, daß die Regierung ihres Heimatlandes eine zustimmende Bestätigung ausstellt.

3000 USA-Unis vergessen

Was macht zum Beispiel amerikanische Universitäten attraktiver als deutsche?
»In den USA gibt es 100 gute Universitäten; die übrigen 3000 können Sie vergessen« - meint Prof. Berchem und bringt damit zum Ausdruck, daß es an

der wissenschaftlichen Qualität der Ausbildungsstätte nicht liegen könne. Zudem sei keine amerikanische Universität als ganze besser als die deutschen, sondern allenfalls in einzelnen Fächern. »Es ist doch nicht so, als ob in Brooklyn oder Harvard nur Genies wären« (Berchem). Wer als Ausländer die USA der Bundesrepublik Deutschland vorzieht, tut dies wegen der Randbedingungen.

Von ganz eigener Problematik sei die Frage der voranzusetzenden schulischen Qualifikation des Bewerbers. Bei staatlichen Äquivalenzverhandlungen über Schulabschlüsse, weiß Berchem, komme nichts heraus, außer daß sich die Gemüter aufheizen wie bei einem Fußball-Länderspiel. 23 Jahre sei beispielsweise zwischen Deutschland und Österreich - ergebnislos - verhandelt worden. Hier bedürfe es liberalerer Handhabungen. Wenn der Student den Anforderungen nicht genügt, werde er das selbst spätestens im Feuer der ersten Prüfung merken.

Verschulung ein Vorteil

Andere Gastländer haben der deutschen Universität aber nicht selten auch die besser überschaubare Strukturierung des Studiums voraus. Die Studienetappen sind klar umrissen, die Abschlüsse - auch zeitlich - eindeutig definiert. Der Student fühlt sich zuverlässiger geführt. Von den Kritikern wird ein solcher Ausbildungsmodus gern mit dem Pejorativ »Verschulung« belegt; sie sehen darin eher ein lästiges Korsett denn eine fürsorgliche Handreichung. - Und was meint der Experte Berchem dazu? Er spricht sich ganz dezidiert für ein zweiphasiges Studienmodell aus. 1. Phase: Sprache und Überblick; 2. Phase: eigene Schwerpunkte. Natürlicherweise werde der erste Teil stärker reglementiert sein. Er, Berchem, sehe darin aber keine unakademische Struktur, sondern einen Vorteil, der es dem Studenten ermöglicht, sich leichter zurecht- und umso eher dann auch seinen eigenen Weg zu finden.

Das deutsche Studium in den Anfangssemestern stärker zu strukturieren und zu vereinheitlichen, dürfte auch der Forderung nach einer besseren internationalen Vergleichbarkeit der erworbenen Nachweise und Abschlüsse entgegenkommen. Um die Akzeptanz von Studien- und Leistungsnachweisen angelsächsischer Hochschulen im Heimatland oder sonstwo in der Welt müssen die Auslandsstudenten in der Regel nicht bangen. Anders sieht es unter Umständen mit deutschen Abschlüssen aus. So könne es vorkommen, stellte Berchem fest, daß eine Hochschule in einem Entwicklungsland das Zeugnis einer deutschen Universität nicht anerkennt. Ähnliches kann freilich auch dem deutschen Heimkehrer nach einem Studienjahr in Großbritannien oder Brasilien widerfahren, wenn er die Nostrifikation seiner dort erworbenen Scheine begehrt.

Schwerpunktprogramme der DFG

Verteilte Verarbeitung und Vermittlung digitaler Dokumente; Ziel ist die Erforschung und Entwicklung neuer Techniken zur Erstellung, Verarbeitung und Nutzung elektronischer Information mit dem Ziel des Aufbaus digitaler Bibliotheken.
Antragsschluß: 4.10.1996.

Interagierende stochastische Systeme von hoher Komplexität; der Schwerpunkt soll die Teilbereiche Statistische Physik und Stochastische Analysis miteinander verbinden. Zwischen diesen bisher getrennten Subkulturen zeichnen sich vielfältige Querverbindungen ab. Antragsschluß: 4.10.1996.

Evolution entwicklungsbiologischer Prozesse; mit dem Schwerpunktprogramm sollen durch vergleichende Untersuchungen Prinzipien der Evolution von Entwicklungsprozessen aufgeklärt werden. Gesucht wird nach universellen molekularen Mechanismen in der Frühentwicklung von Metazoen und in der Evolution morphologischer Diversität. Antragsschluß: 15.10.1996.

Halbleiterbauelemente hoher Leistung; der Schwerpunkt verfolgt das Ziel der Erarbeitung von Grundlagen und die Entwicklung von weiterführenden Konzepten für elektronische Systeme hoher Leistung. Die Untersuchungen sollen auf Silizium eingeschränkt bleiben und nur die für hohe Schalteleistungen relevanten Bauelemente IGBT, abschaltbare Thyristoren und Dioden einbeziehen.
Antragsschluß: 14.10.1996.

Grundlagen der elektrochemischen Nanotechnologie; das Schwerpunktprogramm fördert grundlagenorientierte Untersuchungen an definierten Fest/flüssig-Grenzflächen mit dem Ziel der Modifizierung im Nanometermaßstab.
Antragsschluß: 31.10.1996.

ZUVler gewinnen Kleinfeldfußball-Turnier

Die Ulmer ZUVler haben das vom Hochschulsport ausgerichtete Kleinfeldfußball-Turnier, das am 5.7.1996 auf dem Sportplatz des Bundeswehrkrankenhauses Ulm stattfand, gewonnen. Am Turnier beteiligten sich zehn Mannschaften, die in zwei Gruppen um den Einzug in die Halbfinals kämpften. Die ZUVler-Truppe, die erstmals an diesem Turnier teilnahm, hat sich in einer sehr ausgeglichenen Gruppe mit dem notwendigen Quentchen Glück als Gruppenerster qualifiziert, Gruppenzweiter wurde die Ballbewegung Neu-Ulm. In Gruppe 2 qualifizierten sich die Physiker und The Gascoignes für die Halbfinal-Begegnung. Hier siegten die ZUVler - nach Siebenmeterschießen, vor allem dank einer famosen Leistung ihres Keepers Oliver Schnell - über The Gascoignes (wie die Ballbewegung Neu-Ulm über die Physiker).

Im Finale dann eine Neuauflage des Gruppenspiels, in welchem die ZUVler dank großem Einsatz und Kampf in einem stets spannenden und ausgeglichenen Match knapp mit 1:0 die Oberhand behielten. Freudestrahlend durften die ZUVler nicht nur den Wanderpokal des Hochschulsports samt Gerstensaft, sondern auch je eine Ehrenurkunde und ein T-Shirt des Hochschulsports in Empfang nehmen.

Die Tore für die ZUVler-Truppe erzielten Thomas Hoppe (1), Rainer Jerg (3) sowie Ralf Uhl (4). Besonders hervorzuheben wären noch die reibungslose Organisation durch die Verantwortlichen des Hochschulsports und nicht zuletzt die faire Spielweise aller beteiligten Mannschaften, zu der zweifellos auch die souveränen Schiedsrichterleistungen beigetragen haben. Unterm Strich eine rundum gelungene Veranstaltung des Hochschulsports, die auch im nächsten Jahr wieder große Attraktivität haben dürfte.

Ulrich Kohler

Gäste

Prof. Dr. Elsayel Mohamed ABDEL-BARY, University of Mansoura, El Mansoura, beim Sonderforschungsbereich 239

Prof. Dr. Vladimir M. AGRANOVICH, Institut für Spektroskopie der Russischen Akademie der Wissenschaften, Moskau, in der Abteilung Theoretische Physik

Prof. Dr. Andry BOLIBRUCH, Steklov Institut, Moskau, in der Abteilung Mathematik V

Prof. Dr. Jens BORNEMANN, University of Victoria, Kanada, in der Abteilung Mikrowellentechnik

Dr. Francesco BUATIER de MONGEOT, Universität Genua, in der Abteilung Oberflächenchemie und Katalyse

Prof. Dr. K. FALTIN, Universität Paulista, São Paula, in der Abteilung Kieferorthopädie

Dr. Nail FATKULLIN, Universität Kazan, Department of Physics, Kazan, in der Sektion Kernresonanzspektroskopie

Prof. Dr. Jinwu GAO, Nanjing Railway Medical College, Nanjing, in der Abteilung Medizinische Mikrobiologie und Hygiene

Prof. Dr. Raymond GERARD, Université Strasbourg, in der Abteilung Mathematik V

Prof. Dr. Gerardo HEISS, University of North Carolina at Chapel Hill, in der Abteilung Epidemiologie

Michal HORACEK, Academy of Sciences of the Czech Republic, The J. Heyrovsky Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry, in der Sektion Röntgen- und Elektronenbeugung

Dr. W. JARMAN, University of California, Institute of Marine Science, Santa Cruz, in der Abteilung Analytische Chemie und Umweltchemie

Prof. Dr. Alexander KAPLAN, Johns Hopkins University, Department of Electrical Engineering, Baltimore, in der Abteilung Quantenphysik

Prof. Dr. Alexander LAVRIK, Institut für Eisenbahningenieurwesen, Abt. Mathematik, Taschkent, in der Abteilung Mathematik III

Prof. Dr. Hailang LI, Nanjing Railway Medical College, Nanjing, in der Abteilung Kinderheilkunde I

Prof. Dr. Mingfa LI, Nanjing Railway Medical College, Nanjing, in der Abteilung Medizinische Genetik

Elijah LIFLYAND, Bar-Ilan University, Ramat Gan, in der Abteilung Mathematik III

Dr. Ashraf Ahmed MANSOUR, Cairo University, Chemistry Dept., Faculty of Science, Giza, beim Sonderforschungsbereich 239

Dr. Mikhail MAZO, Institute of Chemical Physics, Russian Academy of Sciences, Moskau, beim Sonderforschungsbereich 239

Dr. Aziz MUZAFAROV, Russian Academy of Sciences, Moskau, beim Sonderforschungsbereich 239

Prof. Dr. W. NAWROCIK, Institute of Physics, Adam-Mickiewicz-Universität, Poznan, beim Sonderforschungsbereich 239

Dr. Arkadiusz ORLOWSKI, Institute of Physics, Polish Academy of Sciences, Warszawa, in der Abteilung Quantenphysik

Prof. Dr. Etsujiro SHIMEMURA, Dept. of Information Systems, Japan Advanced Institute of Sciences and Technology, Hokuriku, in der Abteilung Meß-, Regel- und Mikrotechnik

Dr. Peter SHKOLNIKOV, Johns Hopkins University, Department of Electrical and Computer Engineering, Baltimore, in der Abteilung Quantenphysik

Dr. Tatiana SUKHANOVA, St. Petersburg, beim Sonderforschungsbereich 239
Prof. Dr. Hidekazu TSUKAMOTO, University of Southern California, Los Angeles, in
der Abteilung Klinische Chemie
Vojtech VARGA, Academy of Sciences of the Czech Republic, The J. Heyrovsky
Institute of Physical, Chemistry and Electrochemistry, Prag, in der Sektion Röntgen-
und Elektronenbeugung
Prof. Dr. Valery YAKOVLEV, Department of Theoretical Physics, Moscow
Engineering Physics Institute, Moskau, in der Abteilung Quantenphysik
Prof. Dr. M. Suhail ZUBAIRY, Quaid-I-Azam University, Department of Electronics,
Islamabad, in der Abteilung Quantenphysik
Prof. Dr. V. ZYABLOV, Academy of Science, Moskau, in der Abteilung
Informationstechnik

Molekulare Organisation und Dynamik an Grenz- und Oberflächen Die Universität Ulm erhält ein weiteres Graduiertenkolleg

An der Universität Ulm wird ein Graduiertenkolleg zum Thema »Molekulare Organisation und Dynamik an Grenz- und Oberflächen« eingerichtet. Für die Dauer von zunächst drei Jahren unterstützt die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) das Kolleg mit jährlich rund DM 500.000.--. Mit diesen finanziellen Mitteln können Stipendien für 13 Doktoranden ausgeworfen werden. Prof. Dr. Martin Möller, Leiter der Abteilung Organische Chemie III (Makromolekulare Chemie, Organische Materialien) der Universität Ulm und Sprecher des Graduiertenkollegs, geht davon aus, daß sich die Stipendiaten etwa zur Hälfte aus Ulm und zur anderen Hälfte aus anderen deutschen Universitäten rekrutieren werden.

Die von der DFG finanzierten Graduiertenkollegs verfolgen das Ziel, durch intensive Förderung begabter Studenten bzw. Promovenden innerhalb eines Rahmenthemas die Promotionszeit herabzusetzen. Diese soll nach Möglichkeit weniger als drei Jahre betragen. Hierzu werden Ringvorlesungen und Blockkurse veranstaltet, zu denen auch namhafte ausländische Wissenschaftler als Vortragende eingeladen werden. Die Kosten der Gastprofessuren sowie des Besuchs von wissenschaftlichen Tagungen durch die Stipendiaten sind durch DFG-Mittel gedeckt. Neben dem primären Anliegen, der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, können die Graduiertenkollegs auch künftige und gegebenenfalls längerfristige Forschungsprojekte initiieren.

Zwei Stellen für bereits promovierte Wissenschaftler sowie Unterstützung im Verwaltungsbereich runden die Leistungen der DFG ab. Mit dem Graduiertenkolleg »Molekulare Organisation und Dynamik an Grenz- und Oberflächen«, in dem sich Ulmer Wissenschaftler aus den Gebieten der Chemie, der Physik und der biomedizinischen Technik zusammengefunden haben, kann die Universität Ulm ihre Attraktivität weiter erhöhen. Schon vor dem offiziellen Beginn am 1. November ist eine Reihe von Bewerbungen eingegangen.

Gestorben: Bernd Hockel

Bernd Hockel, Fachreferent an der Universitätsbibliothek, ist am 21. Juli 1996 überraschend nach kurzer Krankheit im Alter von 45 Jahren verstorben.

Nachdem er zunächst die Ausbildung zum Diplom-Bibliothekar für öffentliche Bibliotheken an der Fachhochschule für Bibliothekswesen in Stuttgart absolviert hatte, studierte Bernd Hockel an der Universität Stuttgart Informatik (Schwerpunkt: Theorie der Informatik, Nebenfach Mathematik) mit dem Abschluß Diplom-Informatiker. 1989 kam er an die Universitätsbibliothek Ulm, wo er mit seiner Ausbildungskombination bestens geeignet war, das Fachreferat für die Gebiete Informatik, Mathematik und Wirtschaftswissenschaften sowie die Durchführung von EDV-Projekten zu übernehmen. Das Fachgebiet Informatik, das gerade als neuer Studiengang an der Universität eingeführt worden war, baute er in der Bibliothek in bestem Einvernehmen mit der Fakultät neu auf.

Mit besonderem Engagement widmete sich Bernd Hockel der Verbesserung des EDV-Einsatzes in der Bibliothek, wobei er sich auch durch vielfältige Widrigkeiten technischer, finanzieller und landesbibliothekspolitischer Art nicht entmutigen ließ. Seinem unermüdlichen Einsatz und seiner Bereitschaft, auch noch die überall anfallende Kleinarbeit zu erledigen, verdankt die Bibliothek trotz mangelhafter technischer und personeller Ausstattung der EDV-Abteilung eine ganze Reihe von Fortschritten bei der EDV-Modernisierung und -Erweiterung.

Wir verlieren mit Bernd Hockel einen engagierten, ernsthaften, dabei in jeder Situation freundlichen und stets hilfsbereiten Kollegen, den wir sehr vermissen werden. Unser Mitgefühl gilt seiner Frau und seinen zwei kleinen Töchtern.

Gunter Weiner

Kein Verlaß auf Indizes

Posterpreis für Ulmer Studie zur Messung der Insulinsensitivität

Insulin, das »Inselhormon«, das beim gesunden Menschen in den Beta-Zellen der Langerhansschen Inseln in der Bauchspeicheldrüse gebildet wird, spielt bekanntlich eine Schlüsselrolle im Kohlenhydratstoffwechsel. Sind die körpereigene Insulinsynthese und - infolgedessen - der Kohlenhydratmetabolismus gestört, wie beispielsweise beim Diabetes mellitus, muß ein Insulinpräparat verabreicht werden.

Zur Erfolgskontrolle einer Insulintherapie oder zur Diagnose von Störungen der Kohlenhydrattoleranz sollte das Ansprechen des Patienten auf die Insulingaben möglichst zuverlässig bestimmt werden. Am genauesten gelingt dies durch dynamische Messung der Insulinsensitivität, gewissermaßen »online«. Andererseits geben die basalen Insulin- und Glukosewerte eines Patienten Hinweise auf dessen Insulinresistenz, den Kehrwert der Insulinsensitivität als Maß für die Minderung der Insulinwirkung.

Da die Bestimmung der Basalwerte von Insulin und Blutzucker und ihre Umrechnung in entsprechende Insulinresistenz-Indizes erheblich einfacher sind als die dynamische Messung, ist die Versuchung groß, sich bei Diagnostik und Therapiebeobachtung auf jene statischen Daten zu verlassen. Ob dies medizinisch vertretbar ist, wurde bisher allerdings noch nicht in größerem Umfang überprüft.

Korrelation nur bei Gesunden

PD Dr. Reinhard W. Holl, Oberarzt in der Abteilung Pädiatrie I der Universität Ulm, hat nun, gemeinsam mit Dr. Anna Wolf, Prof. Dr. Eberhard Heinze und Abteilungsleiter Prof. Dr. Walter Teller, Dr. Peter Jehle aus der Abteilung Innere Medizin II sowie Dr. Angelika Thon aus der Kinderklinik der Medizinischen Hochschule Hannover in einer Testreihe an rund 100 gesunden und stoffwechselgestörten Personen die Ergebnisse dynamischer intravenöser Messungen der Insulinsensitivität und der Glukoseeffektivität mit Indizes verglichen, die sich nach zwei etablierten Umrechnungsmodellen (dem »Fasting Insulin Resistance Index«, FIRI, von Duncan et al., 1995, sowie dem »Homeostasis Model Assessment«, HOMA, von Matthews et al., 1985) aus den basalen Insulin- und Glukosewerten der Testpersonen errechneten. Von einer grundsätzlichen Übereinstimmung zwischen Meß- und Indexwert kann demnach nicht die Rede sein: lediglich bei den gesunden Kontrollpersonen korrelierten die FIRI- und HOMA-Daten zuverlässig mit den Sensitivitätsmessungen, während Holl bei Typ-II-Diabetikern, aber auch bei Mukoviszidose- und Turner-Syndrom-Patienten zum Teil horrende Abweichungen registrierte. Körperfettanteil und Body Mass Index, ebenfalls geläufige Parameter zur Beurteilung des Kohlenhydratstoffwechsels, erwiesen sich als ebenso ungeeignet. »Eine valide Messung der Insulin-Sensitivität bzw. -Resistenz ist somit aus den Basalwerten nicht möglich«, folgerte Holl.

Er folgerte dies unter anderem auf einem Poster mit dem Titel »Dynamische ("Minimal Model") und statische ("FIRI", "HOMA") Messung der Insulinsensitivität: Vergleich zwischen Gesunden und vier Patientengruppen, sowie Beziehung zu Körperzusammensetzung und HbA_{1c}«, das er und seine Mitautoren auf der

Diabetes-Dreiländer-Tagung vom 15. bis 18. Mai 1996 in Basel präsentierten. Für ihre Arbeit empfangen die Wissenschaftler den diesjährigen Posterpreis, dotiert mit 500 Schweizer Franken.

VIGONI-Programm

Der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) schreibt sein VIGONI-Programm - projektbezogener Personenaustausch mit Italien - fort. Das Programm soll dazu beitragen, die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen in Deutschland und Italien zu fördern. Antragsvoraussetzung ist ein gemeinsames Forschungsvorhaben mit einem italienischen Partner. Für die Dauer von drei Jahren werden Reisekosten gewährt. Personal- und Sachkosten sind nicht antragsfähig. Bewerbungsschluß für Neu- und Verlängerungsanträge ist der 30.9.1996. Nähere Auskünfte beim Akademischen Auslandsamt, Tel .502-2010.

Abwärmennutzung serienmäßig

Kurse in Psychologie, Wissenschaftstheorie, Ökologie, Ergonomie, Wirtschaftsorganisation und Operations Research repräsentieren sicher nicht das typische Fächerspektrum eines Lehrstuhlinhabers in einer ingenieurwissenschaftlichen Fakultät, zeugen aber gegebenenfalls von der soliden akademischen Allgemeinbildung desselben. Im konkreten Fall handelt es sich um jene Disziplinen, die Prof. Dr. Herbert Kabza (47), seit 1. Mai 1996 Abteilungsleiter für Energiewandlung und -speicherung an der Universität Ulm, im akademischen Jahr 1970/71 als Stipendiat der University of Sussex, England, belegt hatte. An der Münchner Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) hatte der im nordrhein-westfälischen Düren geborene Kabza damals bereits mehrere Semester Physik studiert, nach Sussex reiste er mit dem Vordiplom in der Tasche. Nach der Rückkehr setzte er das Physikstudium fort, um 1975 das Hauptdiplom, im März 1980 dann den Grad eines Doktors der Naturwissenschaften zu erwerben.

Noch als Doktorand im Oktober 1979 von der Siemens AG engagiert, tüftelte Kabza zunächst im Entwicklungslabor für Leistungshalbleiter des Bereichs Bauelemente, ab Juni 1983 in der Zentralen Forschung und Entwicklung (Bereich Silizium-Mikroelektronik). In den Folgejahren machte er Karriere als Labor-, dann Team- und schließlich Fachgruppenleiter, und mit seinen Kompetenzen wuchsen die Leistungen seiner Bauelemente, bis er zuletzt bei der Entwicklung von Großleistungs-Bauelementen für Energieübertragung und Bahnantriebe angelangt war.

Mit »dezentrale Konzepte in Energieversorgung und -bereitstellung« umreißt er heute sein Fachgebiet im Bereich der Energietechnik und Leistungselektronik. Als »Nukleationskeim« für die aufzubauende Abteilung und künftige Kooperationen u.a. mit dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung betrachtet er den seriellen Hybridantrieb für ein Fahrzeug: mit flüssigen Kohlenwasserstoffen als Energieträger (möglichst aus nachwachsenden Rohstoffen, Biogas o.ä. erzeugt), optimierter Verbrennungsmaschine, Generator, Stromrichter, kombiniertem Zwischenspeichersystem, u.a. enthält ein solches System viele Komponenten aus den verschiedensten Bereichen der Energieverarbeitung. Die Abwärme des Verbrennungsmotors speist Heizung und Klimaanlage, ein Teil der Bremsenergie läßt sich zurückgewinnen.

Seminare wird Kabza frühestens im Wintersemester 1997/98 anzubieten haben - zunächst muß die neue Abteilung als solche aufgebaut, die Studienrichtung »Energietechnik« entwickelt werden.

Gelenkinnenhaut steuert die Muskelerregung Internationaler Posterpreis für Ulmer Unfallchirurgen

»Synovia« nennt der Mediziner die Gelenkinnenhaut, die Auskleidung eines Gelenkes. Die Synovia bildet die Gelenkflüssigkeit (»Gelenkschmiere«) und schützt das Gelenk gegen Abnutzung. Daß in der Synovia des Kniegelenks aber auch Rezeptoren sitzen, welche die Spannung der Bänder an das Rückenmark weiterleiten, und daß sie auf diese Weise als Steuerorgan im neuromuskulären Regelkreis der Oberschenkelmuskulatur fungiert, war sogar in der Fachwelt unbekannt - bis auf dem 2. Zentraleuropäischen Unfallkongreß vom 29. Mai bis 1. Juni 1996 in Davos eine Ulmer Arbeitsgruppe um Dr. Thomas Wißmeyer, wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Unfall-, Extremitäten-, Plastische und Wiederherstellungschirurgie der Universität Ulm (Ärztlicher Direktor Prof. Dr. Lothar Kinzl), einschlägige Forschungsergebnisse auf einem Poster mit dem Titel »Die Synovia des vorderen Kreuzbandes und ihre Bedeutung als neurosensorisches Rezeptororgan« präsentierte.

Reflex gehemmt

Ausgangspunkt von Wißmeyers Studie war die Frage der Chirurgen, wie nach einem Riß des vorderen Kreuzbandes (anterior crucial ligament, ACL) die Funktion und Belastbarkeit des Kniegelenks möglichst rasch und vollständig wiederherzustellen sei. Häufig wird beim Riß des Kreuzbandes auch der umgebende Synovialschlauch zerstört. Wenn nicht, sollte der behandelnde Chirurg wissen, ob er für dessen weitere Unversehrtheit spezielle Sorge zu tragen hat.

In einer vergleichenden Untersuchung an insgesamt 75 Probanden - gesunden Testpersonen sowie ACL-Ruptur-Patienten mit und ohne intakte Synovia - suchte die Ulmer Gruppe deshalb nach elektrophysiologischen Hinweisen auf eine neurosensorische Aktivität der Gelenkinnenhaut. Indem sie durch Stimulation mit Oberflächenelektroden den Eigenreflex des vierköpfigen Oberschenkelmuskels (Quadrizeps femoris) auslösten und das Muskelaktionspotential des Kniestreckers ableiteten, bestimmten sie die jeweilige Erregbarkeit des Quadrizeps, und zwar bei unterschiedlicher Anspannung des vorderen Kreuzbandes: unbelastet und unter 22kg-Zugbelastung.

Normalerweise, das heißt bei unverletztem vorderem Kreuzband, sinkt die Erregbarkeit des Oberschenkelmuskels unter Zug am ACL ab - ein Regelkreis, durch den das Gelenk vor Überlastung geschützt wird. Nach einem Kreuzbandriß und Zerstörung der Synovia fällt diese Hemmung weg; so kommt es zum Anstieg der Muskelerregbarkeit. Bei jenen Testpatienten aber, deren Gelenkinnenhaut trotz des Kreuzbandrisses erhalten geblieben war, erhielten die Ulmer Forscher die gleichen Meßergebnisse wie bei ihren unverletzten Probanden. Daraus folgerten sie, daß die Synovia an der Erregungssteuerung der Oberschenkelmuskulatur beteiligt ist und von daher auch für den Behandlungserfolg einer Kreuzbandnaht

eine wichtige Rolle spielt. Dem Chirurgen sollte also dringend daran gelegen sein, bei einer ACL-Operation den Synovialschlauch zu schonen.

Didaktisch instruktiv

Wißmeyer und seine Koautoren - Abteilungsleiter Kinzl, Dr. Paul-Jürgen Hülser, langjähriger Oberarzt der Abteilung Neurologie im Rehabilitationskrankenhaus Ulm, jetzt Chefarzt in Wangen, und der vor kurzem verstorbene AiP Thomas Kutter - haben mit dieser Studie nicht nur wegweisende Erkenntnisse geliefert, sie haben diese auf ihrem Poster auch didaktisch instruktiv dargestellt. So wurde ihr Beitrag unter mehr als 100 europaweit eingesandten Arbeiten mit dem 1. Posterpreis ausgezeichnet. Ein Jahr lang erhalten die Ulmer Forscher nun frei Haus das »Journal of Bone & Joint Surgery« von der British Editorial Society of Bone & Joint Surgery, Sponsor des Posterwettbewerbs.

Gestorben: Prof. Karl Knörr

Nach langer, geduldig ertragener Krankheit verstarb Prof. Dr. Karl Knörr, emeritierter Ordinarius der Frauenklinik der Universität Ulm, am 3.5.1996 in Ulm.

Geboren wurde Karl Knörr in Zeltingen an der Mosel. Nach dem Abitur begann er sein Medizinstudium 1935 in Bonn. Nach ein paar Semestern in Berlin setzte er in Bonn das Studium fort und schloß es 1941 mit Staatsexamen und Dissertation ab. Direkt im Anschluß mußte er als junger Truppenarzt nach Rußland. Eine schwere Verwundung zwang ihn zu einem über einjährigen Lazarettaufenthalt. Wieder genesen, übernahm er bis zum Kriegsende eine Studentenkompanie in Leipzig.

Ab Mitte 1945, nach amerikanischer und russischer Gefangenschaft, konnte Knörr seine medizinische Weiterbildung fortsetzen. An der Frauenklinik der Universität Münster wurde er von dem damaligen Ordinarius Prof. Dr. W. Bickenbach als Assistenzarzt eingestellt. 1950 folgt er Bickenbach, der einen Ruf an die Universität Tübingen erhalten hatte, als Funktionsoberarzt dorthin. Unter Prof. Dr. H. Römer, dem Nachfolger Bickenbachs in Tübingen, habilitierte sich Karl Knörr 1956 und wurde 1962 apl. Professor. Drei Jahre später konnte er die neugeschaffene Abteilung »Klinische Endokrinologie und Teratologie« der Frauenklinik übernehmen.

Am 1.1.1967 wechselte er auf den Lehrstuhl für Gynäkologie und Geburtshilfe der Universität Ulm. Er gehörte damit zu den sieben Gründungsprofessoren der Reformuniversität Ulm. Bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1981 führte er zusammen mit Prof. Dr. Christian Lauritzen die Geschäfte der Klinik. Das ehemals städtische Krankenhaus konnte zu einer bekannten und allseits anerkannten Universitäts-Frauenklinik umgestaltet werden.

Die klinische, im engsten Sinne ärztliche Tätigkeit stand für Karl Knörr immer im Mittelpunkt seines Handelns. Dies zeigt sich auch in der Wahl seiner überwiegend praxisnahen und klinikbezogenen wissenschaftlichen Arbeiten. Bereits in Münster, später auch in Tübingen, beschäftigte er sich mit Infektionen im gynäkologisch-geburtshilflichen Bereich, um sich in den Jahren danach mehr den damals hochaktuellen Problemen der Endokrinologie zu widmen.

Von Beginn seiner Weiterbildung an galt seine wissenschaftliche Neigung genetischen Fragestellungen. Aufgrund seiner fachlichen Kompetenz wurde er Mitglied der »Kommission für teratologische Fragen der DFG« und Mitinitiator der 1963/64 großangelegten multizentrischen prospektiven Untersuchungsstudie über mögliche Einflüsse verschiedener exogener und endogener Faktoren auf Schwangerschaftsverlauf und Kindesentwicklung. Bereits 1960 etablierte er - die zukünftige Bedeutung der Zytogenetik für unser Fachgebiet vorausahnend - ein zytogenetisches Laboratorium an der Universitäts-Frauenklinik Tübingen. Es war das erste derartige Laboratorium einer deutschen Frauenklinik. Fortgesetzt werden konnten die zytogenetischen Studien in Ulm, wo Knörr optimale Voraussetzungen für die klinisch-wissenschaftliche Forschung schaffen konnte. Entscheidende Bedeutung für die Weiterentwicklung der Zytogenetik in der Gynäkologie - nicht nur in Ulm - sollte die 1968 erfolgte Berufung seiner Gattin, Prof. Dr. Henriette Knörr-Gärtner, als Leiterin der »Sektion für Zytogenetik« der Universität Ulm erhalten.

Aufgrund dieser einmaligen Konstellation gelang es nicht nur sehr früh, Chromosomenanomalien bei uterinen Präkanzerosen und auch bei Frühaborten nachzuweisen, ganz entscheidend wurde durch das Ehepaar Knörr auch die Entwicklung der pränatalen Fruchtwasserdiagnostik im mittleren Schwangerschaftstrimester beeinflusst; Prof. Dr. Karl Knörr baute Ulm zu einem führenden Zentrum für vorgeburtliche Mißbildungsdiagnostik aus.

Karl Knörr wurde für seine Leistungen als Wissenschaftler und Arzt vielfach ausgezeichnet: 1972 mit dem Wissenschaftspreis der Stadt Ulm, 1988 mit der Drs.-Haakkert-Medaille, 1987 wurde er Ehrenbürger der Universität Ulm. Trotz des großen klinischen Engagements blieb ihm Zeit für wissenschaftliche Arbeiten, für Studentenbetreuung und für Organisation und Ausbau der Klinik. Seinen Schülern galt er immer als kaum erreichbares Vorbild. Er scheute sich nie, Rat von Kollegen einzuholen oder Fehler zuzugeben. Bei der Führung seiner Mitarbeiter achtete er nicht nur auf die solide fachliche Weiterbildung, sondern unterstützte in besonderem Maße die Persönlichkeitsentwicklung und gewährte Raum für freie Entfaltung von Eigeninitiativen. Besonders gewürdigt werden muß seine ständige Bereitschaft, jedem Mitarbeiter bei fachlichen und auch privaten Problemen zur Seite zu stehen. Prof. Knörr konnte zu jeder Tages- und Nachtzeit bei schwierigen klinischen Situationen gerufen werden; er war unermüdlich besorgt um das Wohlergehen der ihm anvertrauten Patienten.

Die ehemaligen Mitarbeiter und Schüler trauern mit der Familie Knörr und erinnern sich in tiefempfundener Dankbarkeit an ihren akademischen Lehrer.

Wolfdietrich Jonatha, München; Roland Schuhmann, Worms

Langheinrich-Preis 1996

Die Langheinrich-Stiftung zur Förderung der Multiple-Sklerose-Forschung schreibt den mit 15.000.-- DM dotierten Langheinrich-Preis 1996 für die beste Arbeit auf dem Gebiet der Multiple-Sklerose-Forschung aus. Zugelassen zur Bewerbung sind nur Originalarbeiten aus den Jahren 1995 und 1996.

Zusätzlich wird ein Forschungsstipendium in Höhe von 10.000.-- DM ausgeschrieben. Es soll jüngere promovierte Wissenschaftler bei Forschungsaufenthalten im Ausland unterstützen. Bewerbungsschluß für den Preis und das Stipendium ist der 1.11.1996 beim Vorsitzenden des Stiftungsrats der Langheinrich-Stiftung, Prof. Dr. Peter Marx, Universitätsklinikum Benjamin Franklin der FU Berlin, Hindenburgdamm 30, 12200 Berlin.

Bildunterschriften

Prof. Dr. Herbert Kabza

Prof. Dr. Karl Knörr †

Bernd Hockel †

Prof. Dr. Gert Ulrich Nienhaus

»Mit der Urlaubszeit kommt die Blutknappheit« warb das Deutsche Rote Kreuz vor wenigen Monaten. Blutspenden sind sicher auch nach dem Ende der Urlaubszeit gefragt.

Pilotprojekt: Erstmals absolvierten Biologiestudenten der Universität Ulm ein mikrobiologisch und ökologisch ausgerichtetes Industriepraktikum (rechts Dr. Erhard Stupperich, Universität Ulm, und Hans-Jörg Theimer (mit Helm) von der Grünau-Iltertissen-GmbH).

Die Fußballmannschaft der Zentralen Universitätsverwaltung Ulm; stehend von links nach rechts: Achim Ulm, Ralf Uhl, Ulrich Kohler, Rainer Jerg, Bernd Bachmann, Marina Waitzinger; sitzend von links nach rechts: Walter Claus, Reiner Roth, Oliver Schnell, Thomas Hoppe, Alexander Mangold, Hans-Joachim Hainbuch

Rund 450 DAAD-Stipendiaten, Studenten aus 80 Ländern der Welt, begegneten sich Ende Juni an der Universität Ulm.

Plädoyer für eine stringendere Strukturierung des Studiums: Prof. Dr. Theodor Berchem, Präsident des DAAD, links; rechts Rektor Prof. Dr. Hans Wolff

Die transmissionselektronenmikroskopische Aufnahme zeigt 6 Nanometer große Goldteilchen, die in einer kugelförmigen Blockcopolymermizelle geformt wurden. Durch den Abscheidungsprozeß transformieren sich die kugelförmigen zu zylindrischen Mizellen, was zu einer Aufreihung der Goldteilchen führt.

Die transmissionselektronenmikroskopischen Bilder zeigen Zylindermizellen, die durch Koagulation von »kritischen« Kugelmizellen entstanden sind. Die Ausbildung der Zylindermizellen wird durch definierte Abscheidungsprozesse kontrolliert. Dabei können Längen-Durchmesser-Verhältnisse von bis zu 10.000:1 erreicht werden.

Elektronen- und Kraftmikroskopie zeigen komplementär den von kleinen Gold-Teilchen markierten Kern von Mizellen (a: Transmissions-Elektronenmikroskop) und die äußere Polymerschale (b: Tapping-Kraftmikroskop).

Die Absorptionsspektren beschreiben die unterschiedlichen Teilchenzustände in einer Mizelle: links der Anfangszustand mit einem einzelnen Teilchen in der Mizelle, daneben der Zwischenzustand mit zwei einander angenäherten, rechts die im Endzustand verschmolzenen Teilchen.

Stadien der mizellaren Lösungen unter dem Transmissions-Elektronenmikroskop: einzelne Goldteilchen (Größe je 6 nm, Bild a) zu Beginn, zwei bis drei Teilchen pro Mizelle im Zwischenstadium (Bild b) und Endzustand mit verschmolzenen Goldteilchen (Bild c)

Medline über LAN

Neuerdings kann jeder - je nach dem, wo sich seine Netzwerkadresse befindet, entweder via Kliniknetz oder via Forschungsnetz der Universität - auf die letzten 20 Jahrgänge der Datenbank »Medline« zugreifen. Vorbedingung dafür ist, daß er auf seinem lokalen Rechner ein sogenanntes »Clientprogramm« installiert hat (etwa WinSPIRS für WINDOWS). Diese Clientprogramme können von den Servern der Universität beziehungsweise der Klinik bezogen werden. Die Adresse des Medline-Servers im Universitätsnetz lautet »medline.uni-ulm.de PORT 416«, vom internen Kliniknetz aus kann man über die Adresse »medline.klinik.uni-ulm.de PORT 416« zugreifen. Als LogIn-Name verwendet man »group«, als Passwort ebenfalls »group«. Der Zugriff auf Medline setzt allerdings voraus, daß der lokale Rechner mit dem Universitäts- bzw. mit dem Kliniknetz verbunden ist und dabei bestimmte Software- und organisatorische Bedingungen erfüllt.

Clients für die Betriebssysteme Windows, Macintosh und Solaris können von den Servern der Universität ([ftp.uni-ulm.de](ftp://ftp.uni-ulm.de)) bzw. der Klinik ([ftp.krz.klinik.uni-ulm.de](ftp://ftp.krz.klinik.uni-ulm.de)) abgeholt werden. Der Windows-Client liegt dann zum Beispiel im Verzeichnis /pub/systems/pc/winspirc. Nach der Installation muß das Client-Programm noch konfiguriert werden. Beim WinSPIRS-Client beispielsweise ist dazu die Datei »erlclnt.cfg« (in der Regel im Verzeichnis »C:\winspirc«) anzupassen. Dort muß die korrekte Server-Adresse inklusive PORT eingetragen werden. Außerdem sind mit dem Rekonfigurationsprogramm (dieses wird automatisch mitinstalliert) entsprechende Anpassungen vorzunehmen: die Zeit bis zum automatischen Verlassen des Programms sollte auf 4 min. stehen. Der Server hat Lizenzen für 20 gleichzeitige Benutzer. Dadurch können in Stoßzeiten eventuell Engpässe entstehen.

Siegfried Franke

Das Unlösliche lösen Forschungsprojekt über metallbeschichtete Polymerfilme

Wer die Leistungsfähigkeit seines Fremdwörterbuches testen will, der bemühe es zur Entschlüsselung des Projektantrags »Teilchenbildung und Mineralisation in kompartimentierten Systemen - Teilprojekt: Mizellare und dendritische Polymere als funktionelle Träger für nanometergroße Metallteilchen«. Dessen Autor, Prof. Dr. Martin Möller, Leiter der Abteilung Organische Chemie III der Universität Ulm, entführt uns in eine bizarre Sprachlandschaft, die nicht einfach Chemielandschaft ist, sondern wissenschaftliches und technologisches Neuland mit großer Zukunftsperspektive.

Im Mittelpunkt seiner Arbeiten stehen neue Polymermaterialien mit besonderen optischen, elektronischen und Grenzflächeneigenschaften. Ausgangspunkt ist das Phänomen, daß das typische Verhalten eines Metalls oder eines Halbleiters davon bestimmt wird, daß jeweils eine große Zahl von Atomen oder Molekülen miteinander verbunden ist. An isolierten Metallatomen findet man beispielsweise weder elektrische Leitfähigkeit noch den charakteristischen metallischen Glanz. Stellt man nun besonders kleine Teilchen oder dünne Drähte her, das heißt, verringert man die Zahl der Atome, die in direktem Kontakt miteinander stehen, so kommt man irgendwann in eine Übergangszone, in der die typischen metallischen Eigenschaften verlorengehen. Der Übergang beginnt je nach Material bereits ab einigen hunderttausend oder erst von weniger als hundert Atomen an abwärts. Da man gerade in diesem Übergangsbereich auf untypische, oft hochinteressante Materialeigenschaften stoßen kann, hat er in den letzten Jahren das Interesse der Festkörper- und Halbleiterphysiker geweckt.

Zu löten geht's nicht

Die Abteilung Organische Chemie III der Universität Ulm beschäftigt sich mit der Ausbildung derartiger ultrafeiner Metallteilchen und Metalldrähte in Polymerfilmen. Dabei kommt dem Kunststoff (Polymer) eine doppelte Funktion zu: einerseits haben die Kunststoffmoleküle die Aufgabe, Größe und Anordnung der metallischen Teilchen zu begrenzen und festzulegen, andererseits erlaubt die Einbettung der Metallteilchen in eine Matrix aus Kunststoffmolekülen auch gezielte Veränderungen der Eigenschaften über die Wechselwirkung mit dieser Matrix. Möllers Ziel ist es, auf diesem Weg eine völlig neue Klasse von Materialien zu entwickeln, die für die Katalyse chemischer Reaktionen, neue optische Bauelemente sowie in der Mikroelektronik Verwendung finden können. Die Zielstellung setzt die Kooperation mit Arbeitsgruppen aus der Physik voraus. So kooperiert Möllers Team insbesondere mit den Gruppen von Prof. Dr. Paul Ziemann (Leiter der Abteilung Festkörperphysik) und Prof. Dr. Othmar Marti (Leiter der Abteilung Experimentelle Physik), wobei die Wissenschaftler durch die Deutsche

Forschungsgemeinschaft und das Forschungsschwerpunktprogramm des Landes Baden-Württemberg gefördert werden.

Was in der Praxis realisiert werden soll, ist unter anderem die Entwicklung von Folienmaterialien und Beschichtungen für die Mikroelektronik, deren elektrische Kontakte nicht gelötet, sondern durch Druck oder Verformung ausgebildet werden. Solche Filme wären ein Gegenstand des Entzückens für jene Computerhersteller, die bei der mikroskopischen »Verdrahtung« von Computerchips in Größenbereiche vorstoßen, in denen die klassische Verlötung zum Kurzschluß führt. Denkbar sind auch duale Schaltungen, die von nur einem einzigen Elektron betrieben werden, sowie Verbesserungen im Bereich der Katalysatortechnik.

Stabile Spülmittel

Um dahin zu gelangen, gibt es mehrere Vorgehensweisen. Zum einen werden, so heißt es im Originalton der Chemiker, Metallinseln »diskret beladen«, »statistische Copolymere« oder »stabile metallische Nanodispersionen« erzeugt, und »das Blockcopolymerprinzip läßt sich mit Polyethylenoxid und Polyvenylpyridinblöcken für die Bindung der Metallsalze und mit Polystyrol, PMMA und Poly(tert-butylmethacrylat) inertem Block realisieren«. Das heißt zu Deutsch, daß ultrakleine - einen Milliardstelmillimeter große - Inseln und Zylinder erzeugt werden, die man gezielt mit einer Verbindung beladen kann, aus der sich dann wiederum das Metall abscheiden läßt. Diese Inselstrukturen werden mit Hilfe von Blockcopolymeren hergestellt.

Bei Blockcopolymeren handelt es sich um lange Kettenmoleküle, zusammengesetzt aus zwei oder mehreren chemisch unterschiedlichen Blöcken oder Segmenten. Sind diese Blöcke ausreichend deutlich unterschieden, bilden sie in einem Lösungsmittel, ähnlich wie Seifenmoleküle, kleine Mizellen. Mizellen, erklärt Möller, sind »Assoziate, die einen Stoff, der in dem Lösungsmittel enthalten ist, in dem sich die Mizellen befinden, aufnehmen können, obwohl dieser Stoff selbst nicht löslich wäre«. Die Tenside im Spülmittel, die Fettreste vom Geschirr ins Aufwaschwasser lösen, sind typische Mizellen. Typische Mizellen sind allerdings sehr kleine Molekülassoziate; sie bilden sich schnell und zerfallen schnell - die Blockcopolymermizellen der Ulmer Forscher dagegen sind geräumig, sie werden sorgfältig im Labor aufgebaut und sollen letztlich über eine den geplanten Anwendungen gemäße Stabilität verfügen.

Zwischen den Zweigen

Ein zweiter Ansatz, den Möllers Gruppe verfolgt, beruht auf der Nutzung sogenannter dendritischer Polymere. Das sind Makromoleküle, die sich durch eine baumartig verzweigte Struktur auszeichnen. Da die Zahl der Verzweigungen mit der Größe der Moleküle stark ansteigt, besitzen solche Moleküle eine räumlich festgelegte Oberfläche, die vor allem aus den Enden

der Ketten besteht, ähnlich wie bei einem Baum die Krone von den Spitzen der Zweige gebildet wird. Unterhalb dieser Oberfläche, zwischen den Zweigen, befindet sich ein innerer Raum, dessen Abmessung genau festgelegt ist und in dem wiederum ultrakleine Metall- und Halbleiterteilchen erzeugt werden können.

Beim polymermizellaren Lösungsprozeß verfangen sich die Teilchen zwischen den einzelnen Polymerketten wie in einem Netz, wobei der Abstand zwischen den Ketten des Polymers die Größe der Teilchen festlegt. Das bedeutet: Wenn der Chemiker sein Zweiblockcopolymer synthetisiert, kann er durch die räumliche Anordnung der Polymerketten, die sich sehr exakt kontrollieren läßt, auch Größe und räumliche Struktur der später in den Mizellen eingekapselten Atome festlegen.

Gold und 8. Nebengruppe

Möllers Teilchen sind metallische Teilchen, und seine Vorgabe bezüglich der Teilchengröße lautet auf Nanometer. In bisher unerreicht feiner Verteilung sollen stabile Metallteilchen in Polymerfilme und Polymerlösungen eingebettet werden, sollen polymerer Träger und metallische Komponente innig verschmelzen zu festen Filmen und dünnen Beschichtungen.

Als metallische Komponente werden Gold oder Elemente der 8. Nebengruppe, zum Beispiel Platin oder Palladium eingesetzt. Letztere interessieren wegen ihrer katalytischen Aktivität, goldhaltige Polymerfilme dagegen unter dem Gesichtspunkt der elektrischen Leitfähigkeit. Den Forschern schwebt die Kreation goldhaltiger Film- und Folienmaterialien vor, deren Leitfähigkeit sich druck- und deformationsabhängig ändert. Dazu muß die kritische Konzentration bestimmt werden, bei der elektrische Leitfähigkeit einsetzt, in Abhängigkeit von Teilchengröße und Teilchenverteilung. Um hier optimale Ergebnisse zu erzielen, ist es nötig, einen möglichst hohen Goldanteil zu erreichen. Katalytische Effekte sollen dagegen mit möglichst geringem Metalleinsatz, bei geringstmöglicher Teilchengröße und möglichst einheitlicher Abscheidung erzielt werden. Neben Platin und Palladium kommen dabei auch Kobalt und Nickel wegen ihrer magnetischen Eigenschaften sowie Silber, für das sich größenabhängig besondere optische Eigenschaften ergeben, zum Zuge.

Der Film darf nicht gerinnen

In jahrelangen Experimenten mit verschiedenen mizellbildenden Blockcopolymeren (z.B. Polystyrol-b-Polyvinylpyridin, Polystyrol-b-Polyethylenoxid, Polystyrol-b-Polymethylacrylsäure und Polymethylacrylat-b-Polymethylacrylsäure) hat Möller bereits mehrere Verfahren zur kontrollierten Dispersion von Nanokristallen erarbeitet. Je nachdem in welcher Lösungsphase er die Metalle (in Form von Metallsalzen) mit den Blockcopolymeren zusammenrührte, konnte er dabei Teilchengrößen zwischen 5 und 50, zwischen 1,5 und 8 Nanometern oder sogar unter einem Nanometer

darstellen - jeweils bei sehr gleichmäßiger Verteilung und, im Falle von Gold, mit hohem Metallgehalt: bei etwa 60% des Probengewichtes liegt derzeit das Maximum, eine weitere Steigerung hält Möller in begrenztem Umfang für möglich.

»Entscheidender Punkt bei der Abscheidung von Filmen ist die Transformation der gelösten Mizellen in den lösungsmittelfreien Zustand, ohne daß gleichzeitig eine Umstrukturierung stattfindet«, schreibt Möller in seinem Antrag. Will sagen: der Mizellen-Metall-Film darf nicht »gerinnen«, sondern muß chemisch stabil bleiben. Daß dies durch gezielte Einstellung der molekularen Wechselwirkungen in den synthetischen Mizellen problemlos erreicht werden kann, hat die Gruppe, zu der auch Dipl.-Phys. Joachim Spatz und Dipl.-Chem. Stefan Mössner gehören, ebenfalls bereits nachgewiesen. Dabei gelang es, pro Mizelle genau einen Nanokristall zu erzeugen, so daß der metallische Kristallit unter dem Rasterkraftmikroskop ein genaues Abbild der vorgegebenen Mizellstruktur darstellt.

Die totale Kontrolle der Teilchengröße und -verteilung wird umso wichtiger, je kleinere Dimensionen man erschließt. Wenn die Abmessungen der Teilchen Größenordnungen von wenigen Nanometern erreichen, verändern sich die physikalischen Eigenschaften von Halbleitern und Metallen. Das hat zum einen mit dem Verhältnis zwischen Volumen und Oberfläche zu tun, das sich immer weiter zugunsten der Oberfläche verschiebt, zum anderen mit dem Auftreten von Quanteneffekten.

Mit Anwendungsbezug

Diese Phänomene kann man sich technisch zunutze machen und hat das auch bereits getan, Molekularstrahlepitaxie, Chemical Vapor Deposition (CVD), stabilisierte Abscheidung aus kolloidaler Lösung und andere Verfahren dabei mit einigem Erfolg zur Darstellung sehr kleiner Kristallite eingesetzt. Diese Techniken aber, so Möller, »sind oft sehr aufwendig oder führen zu sehr breiten Verteilungen der Kristallitgrößen und Kontamination der Kristalloberflächen«. Auch die Temperatur- und Zeitstabilität besonders der kleinen Kristallite lasse bei den üblichen Abscheidungsverfahren zu wünschen übrig.

Möller ist der erste, der mizellbildende Zweiblock-Copolymere und dendritische Makromoleküle als »nanoskopischen Reaktionsraum« für die Abscheidung der Teilchen einsetzt und auf diesem Weg die Größenverteilung und räumliche Anordnung der metallischen Nanoteilchen festlegt. Zur Durchführung seines Projektes hat er sich der Mitarbeit kompetenter Partner versichert: der Hanauer Degussa AG (Geschäftsbereich Edelmetall, Forschung und Entwicklung; Dr. Starz) und des Max-Planck-Instituts für Polymerforschung Mainz, Prof. Dr. Gerhard Wegner. Diese Konstellation stellt zugleich eine Verbindung zwischen anwendungs- und grundlagenorientierter Forschung her.

Vielversprechend

Im Hinblick auf eine praktische Anwendung sind die Anforderungen an die zu entwickelnde Folie oder katalytische Beschichtung - chemische und thermische Stabilität, Herstellungsprozeß, Leistungsmerkmale und Preis - zu konkretisieren. Entsprechende Tests bilden eine der Aufgaben des Industriepartners, dem Möller technische Elemente wie keramische Träger oder auf konkurrierenden Verfahren beruhende Vergleichsmuster zur Verfügung stellt.

Auf zwei Jahre haben Möller und Partner die Dauer ihres Projekts veranschlagt, das vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) gefördert werden soll. Die Erfolgsaussichten, sowohl aus wissenschaftlich-technischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht, scheinen vielversprechend: beide Anwendungsziele sind von so weitreichendem technologischem Interesse, die eingesetzten Materialien so hochwertig, daß der Aufwand für die darzustellenden Polymere beim Erreichen der gesetzten Ziele durch die Vorteile der neuen Entwicklungen mehr als aufgewogen wird.

(Die elektronenmikroskopischen Aufnahmen sind in der Sektion Elektronenmikroskopie, Leiter prof. Dr. Rainer Martin, hergestellt worden.)

Proteindynamik

University of Illinois, Urbana-Champaign: so hieß bis vor kurzem die wissenschaftliche Heimatadresse von Prof. Dr. Gert Ulrich Nienhaus (37), seit 28. Mai 1996 neuer Leiter der Abteilung Biophysik an der Universität Ulm. Sechseinhalb Jahre hat Nienhaus in den USA gearbeitet. Zunächst Postdoktorand und Gastprofessor, wurde er im Januar 1992 »Assistant Professor«, anschließend »Associate Professor« am Department of Physics in Urbana, einem Institut, das in der Physik der kondensierten Materie unter den amerikanischen Universitäten einen Spitzenplatz einnimmt. Im akademischen Jahr 1994/95 erhielt Nienhaus ein Forschungsstipendium am Center for Advanced Studies - nicht seine erste wissenschaftliche Auszeichnung. Bereits für seine Dissertation, 1988 »summa cum laude« an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster abgeschlossen, hatte er einen Dissertationspreis erhalten und von Januar 1990 bis Dezember 1991 ein Feodor-Lynen-Forschungsstipendium der Alexander-von-Humboldt-Stiftung.

Was aber hat er erforscht? Im Verzeichnis seiner Publikationen als Haupt- und Ko-Autor - es umfaßt bis heute 47 Titel - finden sich Stichworte wie »Mössbauer Spectroscopy« und »X-Ray Structure Analysis«, »Glass-like Behavoir of a Protein« und »Ligand Binding in Myoglobin«. Erstere bezeichnen biophysikalische Untersuchungstechniken, letztere zwei der von Nienhaus beforschten Fragestellungen. Ein Schwerpunkt seiner experimentellen Arbeiten liegt auf zeitauflösenden spektroskopischen Verfahren, mit denen man weniger neue Erkenntnisse über den Aufbau, die Struktur von Proteinen zu gewinnen sucht, als vielmehr über die Proteindynamik, die Strukturfluktuationen im Kontext physiologischer Prozesse. Die Kenntnis der Struktur allein helfe uns nicht weiter, meint Nienhaus, weil ein Protein im lebenden Organismus nie stillhält. Es ist aktiv, strukturiert sich ständig neu, und nur wer diese Umstrukturierung online mitverfolgt, kann die Funktionsweise des Proteins durchschauen. Dies aber ist das Ziel des in Köln geborenen Biophysikers, der seine Laufbahn übrigens nicht an einer Hochschule, sondern (1982/83) als Entwicklungsingenieur für industrielle Mikroprozessorsteuerungen bei der Systec Mikroprozessor System Technologie GmbH in Münster begann. Weitere Stationen seines Werdegangs waren die Abteilungen Angewandte Physik und Physikalische Chemie der Universität Münster, das Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried sowie die Abteilung Molekulare Biophysik der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz.

Personalien

Venia legendi

für das Fachgebiet Chirurgie: PD Dr. med. Horst P. BECKER,
Bundeswehrkrankenhaus Ulm (Habilitationsthema: »Die chronische anterolaterale Instabilität des Sprunggelenks«)

für das Fachgebiet Innere Medizin: PD Dr. med. Gerhard J. HEIL, Abt. Innere Medizin III (Habilitationsthema: »Die akuten myeloischen Leukämien des Erwachsenen. Evidenz für eine heterogene Entität auf der Basis ultrastruktureller, molekularbiologischer und klinischer Untersuchungen«)

für das Fachgebiet Chirurgie: PD Dr. med. Karl Heinz OREND, Abt. Thorax- und Gefäßchirurgie (Habilitationsthema: »Untersuchungen über die endovaskuläre, stentgestützte Ausschaltung von Aneurysmen im Abschnitt III der Aorta am Tiermodell«)

für das Fachgebiet Experimentelle Mikrobiologie: PD Dr. rer. biol. hum. Reinhold SCHIRMBECK, Abt. Medizinische Mikrobiologie und Hygiene (Habilitationsthema: »Neue Impfstrategien zur präferentiellen Stimulierung zellulärer Abwehrmechanismen«)

Promotionen

zum Dr. rer. nat.

Dipl.-Biol. Manfred BERCHTOLD

»Phylogenetische Charakterisierung symbiontischer Mikroorganismen im Darm von Termiten«

Dipl.-Chem. Michael CONRAD

»Schwingungsspektroskopische Untersuchungen von Cyclodextrin-Einschlußverbindungen mit (teil-)deuterierten Fluor-, Chlor- und Brombenzolen als Gastmolekülen«

Dipl.-Phys. Werner GERUM

»Strukturanalyse alkylverzweigter Polyethylene mit hohem Seitengruppengehalt«

Dipl.-Phys. Oswald GROMER

»Untersuchungen der elektronischen Eigenschaften konjugierter Polymere - Unordnungseffekte, Quantenfluktuation«

Dipl.-Chem. Christian HARTWIGSEN

»Car-Parrinello-Studie von Graphitinterkalationsverbindungen«

Dipl.-Phys. Cornelius KRÄMER

»Isolierte Flußlinien in geschichteten Supraleitern«

Dipl.-Biol. Thomas KUHNIGK

»Charakterisierung Lignocellulose-abbauender und Sulfat-reduzierender Bakterien aus dem Termitendarm«

Dipl.-Phys. Gerhard MAUCKNER

»Die optischen Eigenschaften poröser Siliziumfilme«

Dipl.-Biol. Eberhard MEYER

»Ökologie und Biogeographie des zentralamerikanischen Pfeilgiftfrosches *Dendrobates granuliferus* Taylor unter Berücksichtigung morphologischer, populationsbiologischer, akustischer und ethologischer Gesichtspunkte«

Dipl.-Phys. Hans-Peter MÜLLER

»Untersuchung lakunarer Systeme durch NMR-Mikroskopie - eine Methode zur Analyse fraktaler Eigenschaften«

Dipl.-Phys. Jürgen NIESS

»Untersuchungen zur Metallhetero-Epitaxie auf (001)-Diamant am Beispiel von Nickel«

Dipl.-Phys. Rolf NOTHHELFER-RICHTER

»Dynamisch-mechanische Charakterisierung von heterogenen Ruß-Kautschuk-Verschnitten«

Dipl.-Chem. Peter PAGEL

»Spurenanalyse von schwerflüchtigen Organohalogen-Verbindungen und n-Alkanen in der Matrix Wasser«

Dipl.-Chem. Gerhard SCHERB

»Elektrochemische Kupferabscheidung an n-Galliumarsenid(001) - Untersuchungen mit differentieller Reflexionsspektroskopie, In-situ-Rastertunnelmikroskopie und In-situ-Oberflächenröntgenbeugung«

Dipl.-Chem. Manfred SCHNEIDER

»Analytik der C₁-C₁₅-Alkylnitate und ihr globales Vorkommen als Komponente der Atmosphärenchemie in kontinentaler und mariner Luft beider Hemisphären«

Dipl.-Phys. Jörg Leopold SCHOENDORFF XIMENEZ-CARRILLO

»Gruppentheoretische und semiklassische Methoden im Phasenraum: Anwendung in der Quantenoptik«

Dipl.-Math. Werner STANGLOW

»Konzeption und Implementierung von Objekt-Repositoryn auf Basis der Ulmer Oberon-Bibliothek«

Dipl.-Phys. Siegfried STAPF

»NMR-Untersuchungen zur Relaxations- und Diffusionsdynamik von Flüssigkeiten und Polymeren in Materialien mit eingeschränkter Geometrie«

Dipl.-Phys. Rainer STOBBE

»Temperaturabhängige molekulare Parameter von Polyethylen aus der Selbstkonsistenten Harmonischen Näherung«

Dipl.-Phys. Stefan WEBER

»Photolumineszenz-Untersuchungen an II/V-Halbleiterheterostrukturen«

Dipl.-Chem. Petra WILDE

»Mechanische Untersuchungen an der Nickelhydroxidelektrode«

zum Dr. med.

Beate BADENHOOP

»Ophthalmologische Befunde bei Patienten mit hämatologischer Erkrankung oder Nierentransplantation«

Antje EHLERT

»Degenerative Gelenkveränderungen an den menschlichen Skelettfunden aus dem alemannischen Gräberfeld von Kirchheim unter Teck«

Ulrike FULDA

»HLA-DRB-'Low-Resolution'-Typisierung von Dialysepatienten mittels nested und direkter Polymerase-Kettenreaktion mit sequenzspezifischen Primern im Vergleich zur serologischen HLA-DR-Bestimmung«

Alexandra GROSS

»Wirkung der Calmodulin-Antagonisten Prenylamin und Fendilin auf die anaphylaktoide Reaktion am Tiermodell«
Jörg GRÜNEWALD

»Die Amplitudenspektren visuell evozierter kortikaler Potentiale bei künstlicher Augeninnendruckerhöhung«
Margit GÜNTHÖR

»Der Einfluß von Stickstoffmonoxid auf die hämodynamischen und metabolischen Effekte von Prostaglandin F_{2α} in der in situ perfundierten Rattenleber«
Michael HESS

»Welche Parameter beeinflussen das Operationsergebnis bei Hallux valgus in der Operation nach Mitchell? Eine retrospektive Analyse von 82 Fällen«
Roman HUBER

»Nachweis von Mikrometastasen maligner Melanome im subkutanen Fettgewebe«
Thomas HUMMEL

»Ein neues Verfahren zur Bestimmung der Aktivität der Nicotinamid-N-Methyl-Transferase aus Schweineleber mit High-Performance-Liquid-Chromatographie und fluorometrischer Detektion«
Regina JELDEN

»Experimentelle Untersuchungen über die Koloniebildungsfähigkeit von gereinigten Stammzellfraktionen des Menschen in Abhängigkeit von rekombinanten hämopoetischen Wachstumsfaktoren«
Gert KOLB

»CA 19-9 bei Diagnose und Monitoring von Pankreaskarzinomen unter besonderer Berücksichtigung des Lewis-Phänotyps - ein Vergleich mit CEA«
Rita KRONSTORFER

»Rückenschmerz und Depression«
Susan KUGEL

»Die Wirkung von Koffein auf bestrahlte Zellen - eine flowzytometrische und molekularbiologische Analyse«
Josef KUMPFMÜLLER

»Untersuchungen zur Relevanz der Bestimmung des peripheren Widerstandes in der infrainguinalen Bypass-Chirurgie«
Andreas LUCHT

»Untersuchungen zur Serumkonzentration von Epidermal Growth Factor (EGF) und Epidermal Growth Factor Receptor (EGF-R) bei Pankreaskarzinomen und chronischer Pankreatitis«
Markus LUTZ

»Das Wiskott-Aldrich-Syndrom - diagnostische Befunde und Behandlung durch Knochenmarktransplantation«
Thomas MALETZ

»Die Wirkung des Prostacyclin-Analogons Taprosten auf vitale Organfunktionen bei Patienten im frühen septischen Schock - Ergebnisse einer offenen Pilotstudie im Vergleich zu tierexperimentellen Befunden am Schwein«
Herbert MAYER

»Die kontinuierliche enzymatisch-amperometrische On-line-Glukosemessung im Subkutangewebe: Beeinflussung der Sensitivität durch bakterielle Verunreinigungen«
Sabine MOLT

»Die Single-Cell-Gel-Elektrophorese: Messung der DNA-Schädigung in Blutleukozyten nach ¹³¹J-Inkorporation«
Guido MÜHLMEIER

»Obstruktive Faktoren bei alkoholisch bedingter akuter Pankreatitis. Unterschiede und Gemeinsamkeiten zur biliären akuten Pankreatitis hinsichtlich Klinik, Verlauf und Prognose«

Peter OLSCHOWSKI

»Untersuchungen zur Epidemiologie der Polyneuropathie bei Intensivtherapie-Patienten«

Wolfgang PÖTZL

»Klinische, histologische, immunphänotypische und molekularbiologische Parameter bei Patienten mit T-Zell-reichen Pseudolymphomen der Haut«

Birgid RUDOLF

»Das Gangbild bei Gonarthrose - eine kinematische Untersuchung auf dem Laufband«

Oliver SCHMALZ

»Pulmonale Hypertonie bei Patienten mit obstruktivem Schlafapnoesyndrom«

Corinna SPEISER

»Psychische Aspekte der permanenten antibradykardialen Herzschrittmachertherapie«

Fabio STERNBERG

»Subcutaneous Glucose Estimation by Microdialysis Combined with a Novel Electrochemical Glucosensor: The Advantage of the Enzyme Addition over the GOD (Glucose Oxidase) Immobilization«

Wolfgang STECK

»Die posthämorrhagische Ventrikeldilatation des Frühgeborenen - Literaturrecherche und retrospektive Kohortenstudie an 33 Frühgeborenen«

Sybille THOMA-USZYNSKI

»Immunhistologische Untersuchung der murinen Listeriose an verschiedenen Gendefektmutanten«

Jens THOMSEN

»Translokation von Bakterien bei akuter nekrotisierender Pankreatitis - eine tierexperimentelle Studie«

Evelyn VOLLMER

»Nebenwirkungsspektren zweier antihypertensiver Pharmaka bei verschiedenen Arten der Berichterstattung«

Michael WALDENMAIER

»Wertigkeit der Positronen-Emissions-Tomographie zur Differenzierung des Pankreaskarzinoms von der chronischen Pankreatitis«

Christine WEISS

»Die Klinik der Muskeldystrophie Duchenne aus anästhesiologischer Sicht«

Gerhard ZEITHAMMEL

»Modifizierte Evans-Plastik bei chronischer Außenbandinstabilität des oberen Sprunggelenks - Langzeitergebnisse und computergestützte Ganganalyse«

zum Dr. med. dent.

Yüksel ADALI

»Die Rehabilitation von Patienten mit Mundhöhlenkarzinomen aus der Sicht der Betroffenen«

Steffen BASALYK

»Erbium:YAG-Laser in der Parodontologie - Möglichkeiten der Applikation an parodontalen Hart- und Weichgeweben in vitro«

Joachim BLERSCH

»Die demographische Entwicklung der Bevölkerung von Fatschet von 1741-1850«

Angeline ENDOGUÉ-ENOBO

»Parodontopathien in Kamerun unter Berücksichtigung des Mundhygiene- und Ernährungsverhaltens der Bevölkerung«

Susanne KNOLL

»Ältere Trunkenheitstäter im Straßenverkehr - eine Analyse der medizinisch-psychologischen Obergutachten der Abteilung Rechtsmedizin der Universität Ulm aus den Jahren 1980-1993«

Karina SCHMIDT

»Vergleich der Anreicherung und der photodynamischen Effekte von Protoporphyrindinatriumsalz nach Verabreichung in Liposomen und in wässriger Lösung bei humanen Blasenkarzinomzellen«

Marcus SCHURR

»Vergleich der photodynamischen Aktivität von Protoporphyrindinatriumsalz bei humanen Blasenkarzinomzellen in Monolayer- und Sphäroid-Kultur«

Anke WEBER

»Experimentelle und klinische Untersuchung von Lippenkraft, Unterdruck und Atemmodus während der Therapie mit der durchsichtigen, elastischen Mundvorhofplatte nach Sander«

zum Dr. biol. hum.

Dipl.-Biochem. Waltraud BÖHM

»Innovative Strategien der Induktion MHC-Klasse-I-restringierter T-Zellen«

Dipl.-Biol. Bruno MERK

»Untersuchungen zur TNR-Resistenz in MCF-7-Mammakarzinom-Zellen«

zum Dr. rer. pol.

Dipl.-Wirtsch.-Ingenieur Axel Frank HABERER

»Umweltbezogene Informationsasymmetrien und transparenzschaffende Institutionen«

Dipl.-Wirtsch.-Math. Thomas PFEIFFER

»Innerbetriebliche Verrechnungspreisbildung bei dezentralen Entscheidungsstrukturen«

Dipl.-Wirtsch.-Math. Frank A. SCHITTENHELM

»Leibrentenversicherung gegen Einmalbeitrag im Aktiv-Passiv-Management eines Lebensversicherers«

Ruf erhalten

auf die C4-Professur für Molekulare Medizin der Medizinischen Universität zu Lübeck: Prof. Dr. Marion-Andrea BRACH, Abt. Innere Medizin III

auf die C4-Professur für Arbeitswissenschaft der Technischen Universität Berlin: PD Dr. Wolfgang FRIESDORF, Sektion Anästhesiologische Technologie und Verfahrensentwicklung

auf die C4-Professur für Psychiatrie III der Universität Ulm: PD Dr. Manfred SPITZER, Heidelberg

Ruf angenommen

auf die C4-Professur für Neurologie (Nachfolge Prof. Dr. Dr. h. c. Hans Helmut Kornhuber) der Universität Ulm: PD Dr. Albert LUDOLPH, Berlin

auf eine C3-Professur für Psychotherapie in der Abteilung Psychotherapie der Universität Ulm: PD Dr. Friedemann PFÄFFLIN, Sektion Psychoanalytische Methodik

auf eine C3-Professur in der Abteilung Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Universität Ulm: PD Dr. Dr. Andreas PODBIELSKI, Aachen

auf eine C3-Professur für Medizinische Psychologie der Universität Köln: PD Dr. Volker TSCHUSCHKE, Abt. Psychotherapie

Bestellungen, Ernennungen, Verleihungen

zum apl. Professor

PD Dr. Ulrich KELLER, Abt. Zahnärztliche Chirurgie
PD Dr. Gabriele LANG, Universitäts-Augenklinik
PD Dr. Farouk SAFI, Abt. Allgemeine Chirurgie
PD Dr. Karl STERZIK, Universitäts-Frauenklinik

zum Akademischen Rat

Dipl.-Ing. Rainer MICHALZIK, Abt. Optoelektronik

zum Wissenschaftlichen Assistenten

Dr. Hans-Helmut KÖNIG, Abt. Gesundheitsökonomie
Peter SCHNITZER, Abt. Optoelektronik

zum Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin: Prof. em. Dr. Dr. h.c. Friedrich Wilhelm AHNEFELD

zum Gutachter des Health Research Council of New Zealand: Prof. Dr. Harald C. TRAUJE, Abt. Medizinische Psychologie

zum Mitglied des Lenkungsausschusses des Bundes-Höchstleistungsrechenzentrums Stuttgart: Prof. Dr. Rüdiger SEYDEL, Abt. Numerik

zum Mitglied der Sociedad Paraguaya de Pediatric: Prof. Dr. Walter TELLER, Abt. Kinderheilkunde I

Gewählt

zum Sprecher des Fachbereichs 2 »Softwaretechnologie und Informationssysteme« der Gesellschaft für Informatik (GI), damit zugleich in das Präsidium der GI: Prof. Dr. Peter DADAM, Abt. Datenbanken und Informationssysteme

zum Vorsitzenden des wissenschaftlichen Beirats des Instituts für Bevölkerungsforschung und Sozialpolitik der Universität Bielefeld: Prof. Dr. Reiner LEIDL, Abt. Gesundheitsökonomie

zur Frauenvertreterin für das nichtwissenschaftliche Personal der Universität Ulm: Traudl HILLER, Abt. Allgemeine Physiologie (Stellvertreterin: Christiane Köppl, Abt. Datenbanken und Informationssysteme)

in den Vorstand des Southern African Centre for Oral-Facial Diseases (SACOD): PD Dr. Jörg HEMMER, Sektion Tumorbilogie

40Jähriges Dienstjubiläum

Prof. Dr. Caius BURRI, Abt. Experimentelle Chirurgie

25Jähriges Dienstjubiläum

Alwin ERLEWEIN, Zentrale Universitätsverwaltung
Egon FREUDENREICH, Wissenschaftliche Werkstatt
Irmgard JAHN, Medizinische Klinik
Dr. Heike KOCH-BEUTTENMÜLLER, Universitätsrechenzentrum
Ljiljana NIKOLIC, Abt. Medizinische Mikrobiologie und Hygiene
Marianne PAECH, Zentrale Universitätsverwaltung
Marica PLEVNIK, Klinikumsverwaltung
Ingrid RÜDIGER, Isotopenanwendung
Prof. Dr. Wolfgang SCHMICKLER, Abt. Elektrochemie
Christa SPRETER, Sektion Spektren- und Strukturdokumentation
Uwe THEILEN, Abt. Biophysik

Ausgeschieden

Renate RACH, Abt. Anatomie
Hans RUESS, Zentrale Universitätsverwaltung
Barbara SEIBOLD, Universitätsbibliothek
Sigrid STROBL, Abt. Experimentelle Physik
Ilse URBAN, Abt. Anatomie und Zellbiologie

Gestorben

Bernd HOCKEL, Universitätsbibliothek
Prof. em. Dr. Alexander PEYERIMHOFF
Dr. Pasteur RIWUZUMWAMI, Abt. Röntgendiagnostik

Grundlagen der Krebsentstehung Molekularbiologie in der Frauenheilkunde - Klausurtagung auf Reisenburg

Der Arbeitskreis Molekularbiologie in der Frauenheilkunde (AMF) tagte vom 4.- 6. Juli 1996 in Klausur auf Schloß Reisenburg. AMF wurde 1994 unter maßgeblicher Mitwirkung von Dr. Ingo Runnebaum, Leiter der Arbeitsgruppe Molekularbiologie der Ulmer Universitätsfrauenklinik, und Dr. Hans-Jörg Grill, Laborleiter dieser Klinik, als bundesweite wissenschaftliche Interessengemeinschaft von molekularbiologisch und molekulargenetisch arbeitenden Gynäkologen gegründet. Die beiden ersten Jahrestreffen fanden in Düsseldorf und Freiburg statt.

Die Tagungen sind in Hinsicht auf thematische Ausrichtung und Einzugsgebiet einzigartig im deutschsprachigen Raum. An dem Reisenburgtreffen, das von Runnebaum und Grill sowie Prof. Dr. Rolf Kreienberg, Ärztlichem Direktor der Ulmer Universitätsfrauenklinik, organisiert worden war, nahmen mehr als 70 Gynäkologen und andere Wissenschaftler aus Deutschland und Österreich teil.

Auf Reisenburg wurden die Grundlagen der Krebsentstehung von Brustkrebs und Eierstockkrebs sowie molekulare Erkenntnisse der Hormonforschung verhandelt. Einen Schwerpunkt der Tagung bildeten die familiär bedingten Krebserkrankungen. Dazu stellten mehrere deutsche Frauenkliniken ihre Programme vor, wie Familien, in denen das Mammakarzinom und das Ovarialkarzinom gehäuft auftreten, durch Gendiagnostik und Beratung geholfen werden kann. Auch die Ulmer Universitätsfrauenklinik ist auf diesem Gebiet aktiv. Sie führt eine einschlägige Spezialsprechstunde durch und treibt die Brustkrebsgendiagnostik in Deutschland voran. An ihrem Programm, das in Verbindung mit den bislang schon gewonnenen klinischen Erfahrungen auf Reisenburg präsentiert wurde, sind auch die Abteilungen Medizinische Genetik (Leiter Prof. Dr. Walther Vogel) und Psychotherapie (Leiter Prof. Dr. Horst Kächele) der Universität Ulm beteiligt.

Borna Disease Virus und neuropsychiatrische Erkrankungen Internationaler Forschungspreis für Psychiatrie-Arbeitsgruppe aus Ulm und Gießen

Von »Pferdewahn« zu sprechen, wäre unangemessen, doch Assoziationen drängen sich auf, wenn wir lesen, Borna Disease Virus, kurz BDV, in Deutschland derzeit die häufigste Ursache von Meningoencephalitiden (Entzündungen der Hirn- und Rückenmarkshäute mit gleichzeitiger Entzündung des angrenzenden Hirngewebes) bei Pferd und Schaf sei wahrscheinlich humanpathogen. Zwar hat sich die Pressegeschichte, DNS-Bruchstücke des Virus seien im Blut zahlreicher depressiver psychiatrischer Patienten nachzuweisen, neueren Untersuchungen einer Multicenterstudie Günzburger und amerikanischer Forscher zufolge als falsch erwiesen, Zusammenhänge zwischen dem Pferdevirus und neurologischen Erkrankungen bestehen gleichwohl.

Diese Zusammenhänge jedoch sind komplex, sogar »noch komplexer als bei bekannten Infektionen wie der Polio, wo ja auch nur bei einem kleinen Teil der Infizierten die gefürchteten neurologischen Störungen auftreten«, schreiben die Mitglieder einer Arbeitsgruppe um PD Dr. Karl Bechter, Prof. Dr. Reinhold Schüttler (Abteilung Psychiatrie II der Universität Ulm/Bezirkskrankenhaus Günzburg) und Dr. Sibylle Herzog (Institut für Virologie, Gießen), nachdem sie in über zehnjähriger interdisziplinärer Zusammenarbeit die Rolle des Borna Disease Virus bei neuropsychiatrischen Erkrankungen untersucht haben. Ihren Ergebnissen zufolge sind BDV-Antikörper im Serum beim Menschen zwar häufig als harmloser Zufallsbefund einzustufen, bei einem Teil der Infizierten jedoch kann eine BDV-Infektion eine Reihe schwer zu diagnostizierender neurologischer und - vor allem - psychiatrischer Störungen nach sich ziehen.

In Zellkultur inokuliert vermehrt

Problematisch ist nicht allein die akute Infektion. In ihren klinischen Untersuchungen (Computertomographie, Kernspintomographie, Liquoruntersuchungen) fanden die Forscher auch Hinweise auf einen Schwund des Hirnnervengewebes (Hirnatrophie) als Folgeerkrankung der vom Virus ausgelösten Entzündung, und sie zeigten erstmals, daß sich BDV in Zellkulturen von Versuchstieren vermehrte, wenn diese mit Gehirn-Rückenmark-Flüssigkeit (Liquor cerebrospinalis) von einer Patientin mit einer schizophrenen Psychose beimpft (inokuliert) worden waren.

Für ihre Arbeiten wurde die Ulm/Günzburg-Gießener Arbeitsgruppe auf der Jahrestagung der Weißenauer Arbeitsgemeinschaft für Psychosenforschung am 26. und 27. April 1996 in Bonn mit dem renommierten Kurt-Schneider-Preis zur Förderung der psychiatrischen Forschung auf dem Gebiet der Schizophrenien ausgezeichnet. Der nach einem der berühmtesten deutschen Psychiater (1887-1967) benannte Preis wird im Zwei-Jahres-Turnus international vergeben und ist mit insgesamt 10.000 Mark dotiert. Wie 1992 und 1994 wurde er auch in diesem Jahr geteilt. Neben der Ulm/Günzburg-Gießener Gruppe ist ein Team aus Bonn/Mainz für Arbeiten über verschiedene Aspekte der Familiarität und Genetik der Schizophrenie ausgezeichnet worden.

Lippenlesen für Techniker Interdisziplinärer Workshop auf der Reisensburg

Vom 21. bis 23.7.1996 fand auf Schloß Reisensburg ein internationaler interdisziplinärer Workshop zum Thema »Sensorfusion in neuronalen Netzen« mit dem Schwerpunkt »Kombination akustischer und optischer Information beim Lippenlesen« statt, der von der VW-Stiftung finanziell unterstützt wurde. Ausrichter war die von Prof. Dr. Günther Palm geleitete Abteilung Neuroinformatik der Universität Ulm.

»Sensorfusion« findet statt, wenn Informationen aus verschiedenen Quellen, speziell aus verschiedenen Sensoren, kombiniert werden. Diese Kombination ist immer dann interessant, wenn die verschiedenen Informationsquellen verschiedene Sichtweisen auf dasselbe Objekt gestatten und die einzelne Quelle allein nicht ausreicht, das Objekt zu identifizieren. Ein typisches Beispiel ist die Kombination akustischer und optischer Information beim Lippenlesen. Dieses Beispiel bildete auch einen inhaltlichen Schwerpunkt innerhalb der allgemeinen Problemstellung der Sensorfusion.

Wenn wir jemandem zuhören und der akustische Informationskanal - beispielsweise durch andere, im Hintergrund geführte Gespräche - stark gestört ist, verwenden wir zusätzlich die optische Information über den Gesichtsausdruck und die Lippenstellung, um unser Verständnis des Gesprochenen zu verbessern. Dies ist durch Experimente mit konfligierender akustischer und optischer Sprachinformation nachgewiesen. Auch in technischen Systemen, die unter Umständen bei starken Störgeräuschen gesprochene Sprache erkennen sollen, ist die Nutzung der optischen Information (also das Lippenlesen) eine vielversprechende Strategie.

Sensornah oder symbolisch

35 Wissenschaftler aus dem In- und Ausland (Frankreich, Großbritannien, USA) haben im Rahmen des Reisensburg-Workshops ihre Arbeiten vorgestellt und sind der Frage nachgegangen, auf welcher Verarbeitungsebene die Informationen kombiniert werden sollten. Es gibt hier nahezu ein Kontinuum von Möglichkeiten zwischen den zwei Extremen, der »sensornahen Kombination« (direktes Vereinigen der Sensordatenströme zur weiteren Verarbeitung) einerseits und der »symbolischen Kombination« (Vereinigung der Entscheidungsvorschläge, die aus den beiden einzelnen Kanälen gewonnen werden) andererseits. In diesem Zusammenhang ist es von großem Interesse, die Erfahrungen auszutauschen, die einerseits Techniker bei der Optimierung technischer Erkennungssysteme und andererseits Psychologen und Neurowissenschaftler bei der Untersuchung multimodaler Wahrnehmungen und Erkennungsleistungen gemacht haben.

Ein wichtiges Hilfsmittel für den Erfahrungsaustausch, der ein zentrales Anliegen des Workshops bildete, stellt die Formulierung der biologischen,

psychologischen oder technischen Vorstellungen im Rahmen sogenannter künstlicher neuronaler Netze dar, weil dadurch eine Basis für eine gemeinsame Sprache geschaffen ist, in der sich Techniker und Neurowissenschaftler schneller verständigen können. Künstliche neuronale Netze sind im Bereich der Mustererkennung allgemein und der technischen Sensorfusion ohnehin in den letzten Jahren zu einem wichtigen Hilfsmittel geworden. Für die Neurowissenschaften bilden sie schon lange das zentrale Werkzeug zur Beschreibung von psychologisch oder neurobiologisch orientierten Modellvorstellungen über die Hirnfunktion.

Darf man eine beispielhafte Universitätslandschaft zur Disposition stellen?
Weitere Kürzungen im baden-württembergischen Wissenschaftshaushalt gehen an die Substanz

Baden-Württemberg liegt in Deutschland, was die Qualität der Wissenschaftslandschaft angeht, an der Spitze. Das betrifft universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, die Zahl der Sonderforschungsbereiche, die Summen eingeworbener Drittmittel und andere universitäre und wissenschaftliche Leistungsparameter. Liegt n o c h an der Spitze, denn wenn der Landeshaushalt für 1997 in der bis dato geplanten Form verabschiedet wird, dann droht diesem Bereich großer und, wie Prof. Dr. Hans Wolff, Rektor der Universität Ulm, fürchtet, nur sehr schwer wiedergutzumachender Schaden. Als am 2. September 1996 der baden-württembergische Wissenschaftsminister Klaus von Trotha in Stuttgart die Rektoren und Präsidenten der neun Landesuniversitäten über die geplanten Kürzungen des Wissenschaftsressorts unterrichtete, reagierte nicht nur Wolff mit tiefer Bestürzung. Die Perspektiven der angekündigten Einschnitte erwiesen sich als so bedrohlich, daß von Trotha versprach, sich im Kabinett nach Kräften gegen weitere Kürzungen einzusetzen.

Projekte ohne Eigenmittel?

Bereits im laufenden Jahr haben Einsparungen von rund 25 Prozent für Sach- und Investitionsausgaben gegenüber dem Haushaltssatz des Vorjahres die Hochschulen an die Grenzen der Belastbarkeit geführt. Rund 100 Millionen Mark müssen die neun baden-württembergischen Landesuniversitäten 1996 einsparen. Für 1997 sind Kürzungen um zusätzliche 60 Millionen, also in summa 160 Millionen DM in Aussicht gestellt, wobei Stuttgart im Hinblick auf diese Zahl pikanterweise vom günstigeren der denkbaren Szenarien spricht.

Bedroht ist damit nicht nur die weitere Entwicklung der Universitäten - auch die Erfolge der zurückliegenden Jahre stehen auf dem Spiel. Renommiertere Professoren können nicht gewonnen werden, wenn ihnen keine adäquate Ausstattung zur Verfügung gestellt werden kann. Die Einwerbung Dritter Mittel setzt eine gewisse Grundausstattung voraus, die man nicht beliebig ausdünnen kann, ohne zugleich den Mitteleinwerbungserfolg zu gefährden. Wenn an einer Abteilung mit hohem Drittmittelaufkommen die Sekretärin weggeht und die Stellenwiederbesetzungssperre wirksam wird, muß sich die Universität davon freikaufen, das bedeutet, das Geld anderen Bereichen entziehen, weil der Drittmittelfluß nicht gefährdet werden darf, was das Schreiben von Berichten usw. voraussetzt. Wenn die Einsparungen wie vorgesehen durchgreifen, sind auch insofern gravierende Probleme unabwendbar. Die Folgen weiterer finanzieller Einschränkungen für Lehre und Forschung an den Universitäten, aber damit letztlich auch für den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg insgesamt, darin sind sich die Rektoren einig, wären kaum wiedergutzumachen.

Leer-Stühle

Was die Universität Ulm betrifft, so konnten die Einsparungen - Kanzler Dr. Dietrich Eberhardt beziffert sie auf achteinhalb Millionen Mark - für diesmal dank Rücklagen aus den Vorjahren noch einigermaßen kompensiert werden. Von nun an aber fehlt jede Mark realiter. Anstehende Berufungsverfahren können nach Lage der Dinge eigentlich nicht mehr durchgeführt werden. »Wir werden gezwungen sein, Stellen unbesetzt zu lassen«, sagt Wolff. Die Zuweisungen an die einzelnen Abteilungen müßten gekürzt werden, die Bibliotheken auf neue Bücher, die Rechner auf neue Programme, die Mitarbeiter tunlichst aufs Telefonieren verzichten. An Mieten und Heizung und vergleichbaren Fixposten läßt sich nichts kürzen, so daß in Ulm die erwähnten 8,5 Mio. DM zu einem Restetat in Höhe von 35 Mio. DM in Beziehung zu setzen sind! Man kann sich die Konsequenzen unschwer ausmalen.

Aufgrund ihrer naturwissenschaftlichen, technischen und medizinischen Orientierung hat gerade Ulm unter finanziellen Engpässen besonders zu leiden. Unter einer Million Mark, wissen die Fachleute, sei in experimentellen Fächern ein Lehrstuhl praktisch nicht mehr zu haben. Außerdem summieren sich die laufenden Kosten für Betrieb und Wartung der anspruchsvollen apparativen Einrichtungen. Neubeschaffungen von defektem oder von der technologischen Entwicklung überholtem technischem Gerät werden in dem erforderlichen Umfang nicht mehr finanzierbar sein.

Die Uni steht zu ihrem Wort

Unter allen Umständen aber, versicherte Wolff, werde die Universität zu ihrem Wort stehen und alle begonnenen Projekte im Rahmen ihrer Möglichkeiten fortsetzen - wenn auch von neuen Investitionen freilich keine Rede mehr sein könne.

Daß sparen nottut, stellen weder Rektor noch Kanzler in Frage. Doch das Ausmaß der den Landesuniversitäten abverlangten Kürzungen übersteige die Grenzen des Vertretbaren. Jetzt stelle sich die Frage, mahnt Wolff, »ob man diese wirklich gut funktionierende Universitätslandschaft« so nachhaltig beschädigen sollte, wie die vorgesehenen Kürzungen dies zwingend zur Folge haben müssen.

Einer Pressemitteilung des MWK vom 13.9.1996 zufolge hat Minister von Trotha nach einer Klausursitzung des Ministerrats erklärt, daß »es gelungen sei, mit Hilfe des Ministerpräsidenten vor allem im Forschungsbereich Kürzungen in Millionenhöhe zu umgehen«. 55 Mio. DM seien so gewonnen worden. Mit Hilfe weiterer DM 40 Mio. aus Immatrikulationsgebühren sollen die Kürzungsaufgaben reduziert werden.

Ferner ist vorgesehen, Mittel durch Strukturveränderungen freizusetzen. Minister von Trotha will einen sogenannten Strukturpool schaffen. Dazu die

Pressemitteilung des MWK: »Der 'Strukturpool' entlastet die Hochschulen durch jetzt verfügbare Mittel vorübergehend von kurzfristig nicht zu erbringenden Kürzungen, auf der anderen Seite bringen die Hochschulen, zum Zweck ihrer Strukturverbesserung, in diesen Pool künftige Mittel und Stellen ein. Die ... Leistungen und Vorleistungen können somit in dem 'Strukturpool' miteinander kombiniert und verrechnet werden im Sinn eines sachgerechten Ausgleichs zwischen unabweisbaren Einsparzwängen und sinnvoller Hochschulentwicklung.«

Preis der Stiftung »Kooperation Wissenschaft-Wirtschaft der Universität Ulm«
Ausschreibung 1996

Die Stiftung »Kooperation Wissenschaft-Wirtschaft der Universität Ulm« fördert das Zusammenwirken von Wissenschaft und Wirtschaft in Forschung und Entwicklung mit innovativem Anwendungsbezug.

Mit einem Preis, den die Stiftung vergibt, sollen Mitglieder der Universität Ulm oder der aggregierten Institute sowie mit ihnen kooperierende Angehörige von Wirtschaftsunternehmen ausgezeichnet werden, die sich im Sinne des Stiftungszweckes besonders verdient gemacht haben. Die Dotation beträgt für das Jahr 1996 DM 15.000.--. Die Verwendung des Preisgeldes steht im Ermessen des Empfängers; es ist jedoch erwünscht, daß es im Sinne der Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft eingesetzt wird.

Bewerbungen um den Preis der Stiftung »Kooperation Wissenschaft-Wirtschaft der Universität Ulm« 1996 sind bis zum 30.9.1996 an den Rektor der Universität Ulm, Prof. Dr. Hans Wolff, Albert-Einstein-Allee 5, 89081 Ulm, zu richten. Über die Zuerkennung des Preises entscheidet der Verteilungsausschuß, der sich aus dem Rektor und den Dekanen der Universität Ulm sowie dem Vorsitzenden der Ulmer Universitätsgesellschaft (UUG) zusammensetzt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Nur 10 % der bakteriellen »Mitarbeiter« sind bekannt
Ulmer Biologiestudenten im ersten Industriepraktikum

Welche Erfahrung kann ein Biologiestudent sammeln, wenn er sein Studium der Mikrobiologie und der Ökologie mit der Praxis verknüpft? »Es ist eine wertvolle Orientierungshilfe, die ich nicht mehr missen möchte und die ich allen Studierenden nur empfehlen kann«, meint die Biologiestudentin Manuela Zink nach 14 Tagen Industrieberührung.

Wie sie konnten 16 weitere Biologiestudenten der Universität Ulm im ersten Industriepraktikum ihr Wissen durch praktische Versuche im Bereich industrieller Abwasserklärwerke vervollständigen. Angeregt und in die Wege geleitet hatten das neuartige Projekt der Leiter der Abteilung Angewandte Mikrobiologie und Mykologie, Prof. Dr. Peter Dürre, und sein Mitarbeiter Dr. Erhard Stupperich. Auf der Industrieseite konnten sie als Partner dafür den Abwasserzweckverband Steinhäule in Neu-Ulm, die Grünau-Illertissen-GmbH in Illertissen und die Schwäbische Zellstoff-AG in Ehingen gewinnen.

Die Studenten untersuchten die Biogasproduktion durch anaerobe Bakterien, zum Beispiel im Hinblick auf die Möglichkeit der Energieerzeugung aus Abfällen, Bakterienpopulationen in Abwässern und eine Reihe verschiedener Betriebsparameter, die zur Steuerung von Kläranlagen wichtig sind. In diesem Zusammenhang entwickelten sie auch Modellsysteme, mit denen sich einzelne Abläufe des komplexen Klärbetriebs nachahmen lassen.

Nur etwa 10 % der Bakterien, die unter Klärwerksbedingungen aktiv werden und einen unverzichtbaren Beitrag zur Wasserhygiene leisten, sind derzeit bekannt. Für den Mikrobiologen eröffnet sich hier ein weites Forschungsfeld. Einschlägige wissenschaftliche Arbeiten und Erkenntnisse haben große Bedeutung für den Umweltschutz im allgemeinen und die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung im besonderen.

Nach dem erfolgreichen Abschluß des Pilotprojekts sind sich die beteiligten Partner aus Hochschule und Industrie einig darüber, daß die Kooperation, die ein gelungenes Modell praxisnaher Hochschulausbildung darstellt, fortgesetzt werden sollte.

Veranstaltungskalender

Mittwoch, 25.9.1996

18.30 Uhr

Helga Gäbel, PD Dr. V. Hanf, Univ.Ulm: »Schwangerschaft und Geburt«, Hörsaal Michelsberg (Informations- und Diskussionsabend der Univ.-Frauen- und -Kinderklinik)

Montag, 30.9.1996

16.30 Uhr

Prof. Dr. H. Oßwald, Tübingen: »Intrarenal vasokonstriktive Mediatoren: Konsequenzen für eine Nephroprotektion?«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Montag, 30.9.1996

17.00 Uhr

Dr. Luigina Romani, Perugia: »T-Helper-Cell-Dichotomy to Candida albicans: Implications for Pathology, Immunity and Therapy«, OE, N 24, Raum 227 (Seminar des SFB 322)

Donnerstag, 3.10., bis Sonntag, 6.10.1996

120. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde gemeinsam mit der Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde und Primärprophylaxe in der DGZMK und des Arbeitskreises Psychologie und Psychosomatik in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Congress Centrum Ulm

Montag, 7.10.1996

16.30 Uhr

Prof. Dr. T. W. Evans, London: »Gut dysfunction in the Intensive Care Unit«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Montag, 7.10., bis Donnerstag, 10.10.1996

Tagung »Umwelt und Chemie«, OE, Universität (Veranstaltung der Gesellschaft Deutscher Chemiker)

Mittwoch, 9.10.1996

18.00 Uhr

Fortbildung »Antikoagulation und Thrombozytenfunktionshemmung bei kardiovaskulären Erkrankungen - ein aktueller Überblick«, OE, Hörsaal Klinikum (Veranstaltung der Abteilung Innere Medizin II in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Herz und Kreislauf Ulm e.V.)

Mittwoch, 9.10.1996

18.30 Uhr

Dr. Karl-Heinz Brisch, Univ.Ulm: »Gedanken zum psychologischen Verständnis der Schwangerschaft und der Entwicklung des Kindes im ersten Lebensjahr«, Hörsaal Michelsberg (Informations- und Diskussionsabend der Univ.-Frauen- und -Kinderklinik)

Mittwoch, 9., bis Sonntag, 13.10.1996

Allgäuer Herbstsporttage 1996 »Sport im Grenzbereich«, Kur- und Kongreßzentrum Oberstdorf (Veranstaltung der Orthopädischen Klinik mit Querschnittgelähmtenzentrum der Universität Ulm und der Orthopädischen Abteilung des Rehabilitationskrankenhauses Ulm in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Sportärzteverband)

Freitag, 11.10.1996

9.00 Uhr

ASU-Unternehmertag , OE, Universität (Veranstaltung des Landesverbandes der Arbeitsgemeinschaft Selbständiger Unternehmer (ASU) in Zusammenarbeit mit der Universität Ulm)

Freitag, 11.10.1996

15.00 Uhr

Dr. Sabine Scheidler, La Jolla: »Onkogene Transformation durch Pax-Gene«, OE, N 26, Raum 5210 (Biochemisches Kolloquium)

Freitag, 11.10., und Samstag, 12.10.1996

Grundkurs »Allergologie in der HNO-Heilkunde«, Hörsaal Michelsberg (Veranstaltung der HNO-Klinik)

Montag, 14.10.1996

16.30 Uhr

Dr. J.-L. Teboul, Kremlin-Bicêtre: »Mechanical ventilation and the heart - when and how?«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Mittwoch, 16.10.1996

18.30 Uhr

Prof. Dr. Frank Pohlandt, Univ.Ulm: »Betreuung des Neugeborenen«, Hörsaal Michelsberg (Informations- und Diskussionsabend der Univ.-Frauen- und -Kinderklinik)

Mittwoch, 16., bis Freitag, 18.10.1996

Prof. Dr. Dr. Ritschel, Cincinnati: »Clinical Pharmacy Workshop on Patient-Oriented Service (Clinical Pharmacokinetics, Therapeutic Drug Monitoring, Drug Counseling)«, Personalwohnheim Michelsberg, Konferenzraum (Weiterbildungsseminar der Klinikumsapotheke; Anmeldung erforderlich)

Freitag, 18.10.1996

14.00 Uhr

5. Tropen chirurgisches Symposium, Safranberg, Hörsaal 4 (Veranstaltung der Abteilung für Unfallchirurgie, Hand-, Plastische und Wiederherstellungschirurgie)

Samstag, 19.10.1996

9.00 Uhr

Symposium »Abdominal- und Hernienchirurgie«, Safranberg, Hörsaal 4 (Veranstaltung der Abteilung für Unfallchirurgie, Hand-, Plastische und Wiederherstellungschirurgie)

Samstag, 19.10.1996

9.30 Uhr

4. Fortbildung mit praktischen Kursen, Hörsaal Michelsberg (Veranstaltung der HNO-Klinik)

Montag, 21.10.1996

16.30 Uhr

Dipl.-Psych. P. Nilges, Mainz: »Befund und Befinden bei chronischen Schmerzen«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Mittwoch, 23.10.1996

16.00 Uhr

Dr. Lutz Müller, Berlin: »Risikomanagement für genotoxische Arzneimittel am Beispiel von Paracetamol und Cyproteronacetat«, OE, Hörsaal 8 (gemeinsames Kolloquium der Abteilungen Humangenetik und Medizinische Genetik)

Donnerstag, 24.10.1996

17.00 Uhr

Prof. Dr. S. Hünig, Würzburg: »Elektronentransfer als lebenslanger Leitgedanke«, OE, Hörsaal 1 (GDCh-Kolloquium)

Montag, 28.10.1996

16.30 Uhr

Prof. Dr. W. Jelkmann, Lübeck: »Rekombinantes humanes Erythropoetin ersetzt die Bluttransfusion«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Mittwoch, 30.10.1996

14.00 Uhr

Prof. Dr. Ortwin Renn, Stuttgart: »Kann man die technische Zukunft voraussagen? Vom Glanz und Elend der Technikfolgenabschätzung«, OE, Hörsaal 16 (Studium generale)

Zum Titelbild

Gold aus der Retorte war vor Jahrhunderten der Traum der Alchimisten. Mit Gold in der Retorte arbeitet heute der Ulmer Chemiker Prof. Dr. Martin Möller (Leiter der Abteilung Organische Chemie III) an der Verwirklichung unterschiedlichster technischer Träume - vom lötfreien Computerchip bis zur katalytischen Beschichtung. Wenn Möllers Gold im Labor meist nicht golden aussieht, sondern beispielsweise, wie auf unserem Titelbild, dunkelrot, so liegt das daran, daß es sich um Goldkolloide handelt, die in einer Kunststoffmatrix verteilt sind. Voneinander isoliert, verändern die 9 Nanometer großen Teilchen ihre Farbe und zeigen teilweise überraschende Eigenschaften von hohem wissenschaftlichem und technischem Interesse. Wie es Möller und seinen Mitarbeitern gelingt, einzelne Goldteilchen durch Blockcopolymer zu stabilisieren, so daß sie als hochgeordnete Filme abgeschieden werden können, und welche anderen Wege zur Erzeugung definierter Nanodispersionen mit verschiedenen Metallen in Ulm eingeschlagen werden, erfahren Sie auf Seite **.

Krebs aus allen vier Elementen 2. Stadthaus-Forum des Ulmer Tumorzentrums

Knapp ein Dutzend Spezialisten sowie Vertreter der Parteien CDU, FDP, GRÜNE und SPD stellten sich am 14. Juni 1996 der Diskussion mit Ulmer Bürgern. Anlaß war das 2. Stadthaus-Forum des Tumorzentrums Ulm, Thema der Zusammenhang zwischen »Umwelt und Krebsentstehung«. Gut hundert Ulmer nutzten die Gelegenheit, sich von Ulmer und auswärtigen Spezialisten (unter anderem aus dem Landesgesundheitsamt Stuttgart und vom Mannheimer Zentralinstitut für seelische Gesundheit) über die Gefahren der Schadstoffbelastung von Luft und Wasser, über Krebsrisiken am Arbeitsplatz und in der Freizeit, über Strahlenexposition und über kanzerogene Faktoren in der Nahrung aufklären zu lassen.

Unser täglich Risiko

Man weiß es seit Jahrzehnten, aber nur wenige handeln danach: unsere Ernährungsgewohnheiten tragen wesentlich zur Entstehung bösartiger Tumoren bei. Nikotin und Alkohol, fett- und proteinreiche Kost sowie Übergewicht bilden die Hauptrisikofaktoren, während pflanzliche Nahrungsmittel, die durch ihren Reichtum an Vitaminen und Ballaststoffen häufig sogar protektiv wirken, auf dem Speisezettel der Wohlstandsgesellschaft noch immer unterrepräsentiert sind.

Am besten belegt sind die kausalen Zusammenhänge für den Dickdarmkrebs, die mit einer Neuerkrankungsrate von jährlich über 40.000 in Deutschland (alte Bundesländer) nach Lungen- (Mann) und Brustkrebs (Frau) dritthäufigste Krebserkrankung. Hoher Fettkonsum beispielsweise stimuliert eine vermehrte Ausschüttung von Gallsäuren, die zur Fettverdauung benötigt werden. In den Dickdarm übertretende Gallensäuren werden dort zu sekundären Gallensäuren (Deoxycholsäure, Lithocholsäure) umgewandelt, die zwar per se nicht krebserregend sind, aber die kanzerogene Wirkung in der Nahrung enthaltener Stoffe verstärken und die Zellteilung der Darmschleimhaut anregen können.

Ballaststoffe hingegen können toxische Substanzen binden und, indem sie die Darmbewegung anregen, die Kontaktdauer eventuell schädigender Stoffe mit der Schleimhaut verkürzen. Durch Fermentation der Ballaststoffe im Dickdarm entstehen außerdem kurzkettige Fettsäuren, die wahrscheinlich die Zellteilung der Schleimhaut bremsen und dadurch einer Tumorbildung zumindest im Frühstadium entgegenwirken. Eine Hemmung des Tumorwachstums wurde ferner unter Gabe von Fischöl (Omega-3-Fettsäure) beobachtet.

Radikalfänger

Protektive Eigenschaften werden auch dem Mineral Kalzium, dem Spurenelement Selen, dem Provitamin A, Vitamin C und Vitamin E - letzteren in

ihrer Eigenschaft als Radikalfänger - attestiert. Wer sich gemäß dieser Erkenntnisse ernährt und außerdem (und vor allem) auf das Rauchen verzichtet, könne, sagen die Mediziner, sein Krebsrisiko um über zwei Drittel vermindern.

Weitaus geringere Wahlfreiheit als in der Ernährung haben wir bezüglich der Substanzen, die wir einatmen. Daß bestimmte Luftschadstoffe krebserzeugend wirken, ist ebenfalls keine neue Erkenntnis, doch erst die Umweltskandale und ökologischen Katastrophen der Nachkriegsjahrzehnte, angefangen beim »London Smog« über die Ozonproblematik bis zu Tschernobyl, haben diese Gefahrenquelle in den Blickpunkt der Öffentlichkeit gerückt. Belegt sind unter anderem Zusammenhänge zwischen Cadmium, Nickel, Asbest sowie polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAKs) und Lungenkrebs; PAKs gelten außerdem als Mitverursacher von Tumoren der Blase, Asbest fördert auch den Rippenfellkrebs.

»Die Deposition von Luftschadstoffen in den Atemwegen und den Lungen«, referierte Dr. Joachim Weber, Oberarzt in der Abteilung Innere Medizin II (Kardiologie, Angiologie, Pneumologie und Nephrologie) der Universität Ulm, »wird vor allem von der Partikelgröße, der Wasserlöslichkeit, den aerodynamischen Gegebenheiten der Atemwege und der Atemtiefe bestimmt. Daneben ist der Körper in der Lage, einmal abgelagerte Schadstoffe durch physiologische Reinigungsmechanismen wie Husten und Schnupfen, Schleimbildung und Flimmerhärchen sowie Freßzellen an der inneren Gewebeoberfläche zu eliminieren.« Solche Abwehrreaktionen können demnach in vielen Fällen als Warnzeichen aufgefaßt werden. Besonders gefährdet sind Personen, bei denen diese Reinigungsmechanismen nicht optimal funktionieren (z.B. Bronchitis- oder Asthmakranke), aber auch Kinder, die nicht nur - bezogen auf die Körpermaße - noch größere Atemorgane besitzen als Erwachsene, sondern zugleich besonders den bodennah angereicherten Schadstoffen - namentlich Verkehrsemissionen - verstärkt ausgesetzt sind.

Lange Latenz

Anreicherung und Langzeiteffekte von Luftschadstoffen im menschlichen Organismus sind für die Mediziner schwer einzuschätzen. Das liegt zum einen an der oft langen Latenz zwischen ihrer Einwirkung und der Manifestation einer Krebserkrankung; zum anderen sind kritische Expositionsdosis und -dauer der verschiedenen Substanzen sehr unterschiedlich und die real gegebenen Expositionsbedingungen von Person zu Person sehr verschieden. Dies wiederum liegt auch daran, daß die Luftschadstoffe keine homogene Substanzgruppe bilden. Das Reizgas Ozon, chemisch nichts anderes als zweiwertiger Sauerstoff, gehört ebenso dazu wie die Stoffklasse der Dioxine und Furane - heterozyklische Kohlenwasserstoffe mit zwei Doppelatomen O₂ und mehreren Cl-Atomen, die unter anderem bei der Herstellung von Herbiziden und Insektiziden, aber auch aus Müllverbrennungsanlagen freigesetzt werden und in dringendem Verdacht stehen, Leberkrebs zu erregen.

Stark exponierte Risikogruppen sind verhältnismäßig sicher zu benennen: so gelten Bergarbeiter durch Radonbelastung, LKW-Fahrer, Diesellok-Mechaniker, Bremser und Lokomotivgenieure durch Dieselruß als besonders leberkrebsgefährdet. Der Belastung durch Schwefeloxide (NOx) als typischer kanzerogener Automobilemission dagegen kann sich heute kaum ein Zivilisationsbürger entziehen, und die praktisch allgegenwärtigen Stäube - man unterscheidet Grob-, Fein- und Ultrafeinstaub von jeweils verschiedener Zusammensetzung und Partikelgröße - zeichnen verantwortlich für eine Zunahme von Atemwegs-, Herz- und Kreislaufkrankungen.

Benzol im Polster

Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAHs), ursächlich beteiligt an der Entstehung von Karzinomen der Atemwege, der Mundhöhle, des Rachens, der Speiseröhre und der ableitenden Harnwege, entstehen bei der Verbrennung fossiler und organischer Brennstoffe ebenso wie bei der Verbrennung bzw. Verschwelung von Kunststoffen (z.B. PVC). Vom »Schornsteinfeger-Krebs«, der 1932 für das seither als Modellsubstanz für PAHs aufgefaßte Benzo-A-Pyren beschrieben wurde, ist also ebensowohl der Koch am Herd bedroht, namentlich, wenn es sich um einen Gasherd mit offenem Feuer handelt, oder wenn im chinesischen Wok gebrutzelt wird, und der Raucher im Zimmer gefährdet nicht nur sich selbst, sondern mit seiner Abluft auch die nähere Umgebung.

Nun besitzt die Zigarettenrauch-Exposition immerhin den Vorzug, daß man sie bemerkt und sich ihr möglicherweise entziehen kann. Benzol dagegen, chemisch definiert als flüchtiger, lipophiler, aromatischer Kohlenwasserstoff und von den Medizinern verdächtig, Entartungen des blutbildenden Systems (Hämoblastosen) auszulösen, versteckt sich z.B. in Verkleidungen, Lacken und Polstern von PKWs, und das nicht zu knapp: selbst neuere Modelle bringen es auf 10 bis 12 mg pro Kubikmeter (max. Wert 65 mg/Kubikmeter) - die technische Richtkonzentration liegt bei 16 mg/Kubikmeter.

Obergrenzen vorgeschrieben

Macht Arbeit Krebs? Zwar ist man auf das kanzerogene Potential zahlreicher Substanzen, darunter Benzol und Asbest, erst durch die Häufung von Tumorerkrankungen in besonders exponierten Berufsgruppen aufmerksam geworden, heute jedoch beziffert die Statistik den Anteil berufsbedingter an der Gesamtzahl der Krebs-Todesfälle weltweit auf lediglich etwa 2 Prozent. An der Spitze der Krebsauslöser liegt Asbest, gefolgt von den aromatischen Amininen, ionisierenden Strahlen, Pechen, Teeren, Ölen, Kokereigasen und Eichen-/Buchenholzstaub. Strenge Schutzvorschriften regeln hierzulande die Verwendung von und den Umgang mit Kanzerogenen. Für rund 50 Substanzen sind technische Richtkonzentrationen (TRK-Werte) als Obergrenzen

vorgeschrieben, die an den Arbeitsplätzen möglichst weit unterboten werden sollen.

Prof. Weberling Ehrendoktor

Prof. em. Dr. Focko Weberling, ehemals Leiter der Abteilung Spezielle Botanik der Universität Ulm, ist von der Agrarwissenschaftlichen Universität Keszthely, Ungarn, zum Dr. honoris causa promoviert worden. Die Verleihung des Ehrendoktorats durch die Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Keszthely fand am 14. September 1996 statt.