

## Bildunterschriften

Prof. em. Dr. Dr. h.c.mult. Ernst Friedrich Pfeiffer †

Prof. Dr. Friedemann Pfäfflin

Testmodell einer autarken Plattform, vulgo: eines Roboters der freibeweglichen Art, dargestellt im Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung Ulm (FAW)

180°-Laser-Scan in einer Büro-Umgebung; die Reichweite beträgt 50 m, die Scanzeit 40 Millisekunden (bei 360 Meßwerten auf 180 Winkelgrade = Winkelauflösung 0,5°). Der Laserscanner arbeitet auf der Basis der Lichtlaufzeitmessung, vergleichbar einem Radargerät; es werden keine Reflektoren benötigt. Die Sensorinformationen lassen sich zur Navigation einer autarken Plattform nutzen.

Nach EN/DIN 455-1 darf ein mit 1 Liter Wasser gefüllter medizinischer Schutzhandschuh über einen Zeitraum von 3 Minuten keinen Leckfluß durch austretendes Wasser zeigen - leider erfüllen bei weitem nicht alle Handschuhe diese Norm.

REM-Aufnahme eines Loches im Latex-Handschuh

Mizoribine, modernes Immunsuppressivum; intrazellulär in Mizoribine-5'-Phosphat umgewandelt, tritt es in Konkurrenz zu den Enzymen IMPDH und GMP-S, setzt ihre Wirksamkeit herab und hemmt damit die Guaninnucleotid-Synthese der B- und T-Lymphozyten.

Die Niere ist eingepflanzt. Nun hängt alles davon ab, daß der Körper das fremde Organ annimmt, medizinisch gesprochen: daß keine Abstoßungsreaktion erfolgt.

In baulicher Eintracht und enger Verbindung der Gebäudetrakte breiten sich nichtklinische Universitätsbereiche (im Hintergrund) und Universitätsklinik (Medizinische Klinik, im Vordergrund) auf dem Campus des Oberen Eselsbergs aus. Die Universität »unter einem Dach« ist in Ulm architektonische und arbeitspraktische Realität. Wie wird sich die Situation darstellen, wenn zwar nicht das baukörperliche, aber das strukturelle Einheitsdach zerbricht?

SCIENDO - DOCENDO - CURANDO - droht den Kompetenzebenen der Universität, im Zirkel ihres Emblems aufeinander bezogen, die teilweise Desintegration?

Im Wirbelsäulenbelastungssimulator können neue Implantate vor ihrer klinischen Einführung untersucht und modifiziert werden.

Höhere diagnostische Qualität bei gleichzeitiger Verringerung der Strahlenbelastung - die Spiral-Computertomographie gilt als das CT-Verfahren der Zukunft (am Gerät Dr. Roman Sokiranski).

Die Entbindungsstation des kurz nach der Jahrhundertwende errichteten Krankenhauses Söflingen wurde im vergangenen Jahr von der Ulmer Universitätsfrauenklinik übernommen. Nach umfangreichen Renovierungsarbeiten konnte die Station kürzlich wiedereröffnet werden.

Für »beispielgebende Verdienste um die Weiterentwicklung der akademischen Seniorenbildung« empfangen Akad. Oberrätin Carmen Stadelhofer und Prof. Dr. Reinhardt Rüdell einen mit DM 10.000 dotierten Preis von der Stiftung für Bildung und Behindertenförderung GmbH (links Robert Bosch jun.).

Die Zentrale Universitätsverwaltung Ulm hatte zur Jahreswende gute Gründe für ein internes Fest der besonderen Art: sie feierte ihr 30jähriges Bestehen. Kanzler Dr. Dietrich Eberhardt skizzierte in seiner Begrüßungsansprache die Entwicklung »seiner« Verwaltung und ging zugleich auf die Geschichte des Hauses ein, das den Rahmen für die Feier bot, die Villa Eberhardt, Tagungsstätte und Begegnungszentrum der Universität Ulm. Das Bild zeigt Dr. Eberhardt (zweiter von links) im Gespräch mit Carlo Mildner, Dr. Rostislav Caletka und Dr. Hans Hermann Gerhardt (von links, alle Dezernat VI). Foto: Rauer

Schema der Aktivierung einer Muskelfaser: aus dem sarkoplasmatischen Retikulum, dem  $Ca^{2+}$ -Speicher der Muskelzelle, werden mittels spezialisierter Kanäle Kalziumionen ins Zellplasma freigesetzt.

Wie kommunizieren die zellulären Funktionseinheiten, um die Erregung einer Muskelfaser herbeizuführen? Mit Aufbau, Aufgaben und Interaktion von transversalem tubularem System, DHP- und Ryanodin-Rezeptoren, Kalziumspeicher und -kanälen beschäftigen sich seit neuestem acht Arbeitsgruppen innerhalb eines interdisziplinären Forschungsprojekts der Europäischen Kommission für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung.

Praktisch ausgedient, aber didaktisch wertvoll: Exponate der medizinisch-technischen Lehrsammlung im Donautal

Als Ausstellungsobjekte gesucht werden medizinische Apparaturen aus allen Disziplinen - zum Beispiel aus der Gynäkologie.

Mittelwertkurven langsamer Hirnpotentiale vom linken Frontalhirn (F3), gemittelt über 26 Personen unter Dexamethason (dicke Linie im Abbildungsteil A) und Placebo (dünne Linie). Die schwarzen Balken im Abbildungsteil B markieren die

Zeitbereiche, in denen sich die Potentialverläufe signifikant voneinander unterscheiden; im Abbildungsteil C ist schematisch der Handlungszyklus dargestellt.

Nachdem die Kultur der Frauenquote von Political-Correctness-Denkweisen bereits wieder in Frage gestellt wird, scheint sie nun in der Personalpolitik von Daimler Benz Fuß fassen zu wollen.

## Flug durch die Gefäße

Einweihung eines neuen Computertomographen auf dem Oberen Eselsberg

Radiologische Diagnostik in immer dünneren Schichten mit immer höherer Auflösung bei immer geringerer Strahlenbelastung ermöglicht die Spiral-Computertomographie (Spiral-CT), ein hochaktuelles Verfahren, das, erst vor rund zwei Jahren eingeführt, unter Experten bereits als CT-Methode der Zukunft gehandelt wird. Auch Prof. Dr. Hans-Jürgen Brambs, Ärztlicher Direktor der Abteilung Röntgendiagnostik der Universität Ulm, weiß dessen Vorteile zu schätzen. Auf dem Safranberg verfügen er und seine Mitarbeiter bereits über einen Spiral-Computertomographen der zweiten Generation, einen Doppel-Detektor-CT. Ein baugleiches Modell wurde nun auch in der Medizinischen Klinik auf dem Oberen Eselsberg installiert.

Erheblich schneller und genauer

Die neue Technik ist nicht nur erheblich schneller, sondern auch genauer als die herkömmliche Computertomographie. Damit erhöht sich die diagnostische Qualität bei gleichzeitiger Verringerung sowohl der Strahlen- als auch der Kontrastmitteldosis, letzterer um bis zu 30 Prozent. Über 100 Schichtbilder kann ein Spiral-CT innerhalb einer Minute gewinnen. Das ermöglicht höchstauflösende Darstellungen von Gelenkverletzungen oder Erkrankungen des Gesichtsschädels und der Schädelbasis. Eine komplette Studie von Brustkorb oder Bauchraum mit 5-6 Millimetern Schichtdicke wird in weniger als 30 Sekunden fertig. Dieser Geschwindigkeitsvorteil kommt der Untersuchungsqualität besonders bei kritischen Patienten wie Schwerverletzten und Kleinstkindern zugute.

Bei im wesentlichen unveränderten Forschungsschwerpunkten will Brambs mit dem neuen Gerät auf dem Oberen Eselsberg zusätzlich vor allem neuroradiologische Fragestellungen in Angriff nehmen. Die unmittelbare Nachbarschaft zur Abteilung Neurologie legt es nahe, vermehrt CT-Angiographien der Hirngefäße durchzuführen. Dabei werden nach intravenöser Kontrastmittelgabe Schichten von 1 bis 2 Millimetern Dicke im Bereich der Schädelbasis aufgenommen und anschließend aus den gewonnenen Werten dreidimensionale Rekonstruktionen der Hirnarterien berechnet. Diese 3D-Rekonstruktionen entsprechen den üblicherweise mit angiographischen Techniken angefertigten Aufnahmen. Da der Angiographie-Katheter jedoch durch die Halsschlagader vorgeschoben werden muß, ist dieses konventionelle Verfahren nachgewiesenermaßen mit einem Schlaganfallrisiko verbunden. Bei der CT-Untersuchung hingegen handelt es sich um ein nicht-invasives Verfahren, das dieses Risiko ausschließt und darum möglicherweise bald die Angiographie der Hirngefäße ersetzen wird.

Virtuelle Endoskopie

Die CT-Rekonstruktionen erlauben außerdem eine virtuelle Endoskopie der Hirngefäße, also einen »Flug« durch das Gefäß mit Darstellung eventueller Engpässe von innen. Er hoffe, sagt Brambs, mit solchen Aufnahmen den Operateuren für einen hirnchirurgischen Eingriff wichtige Zusatzinformationen liefern zu können.

Die optimale Therapie eines Schlaganfallpatienten setzt rasche Diagnostik voraus. Diesem Anspruch können die Ulmer Radiologen mit dem neuen Gerät gerecht werden. Da überdies auch die Kernspintomographie auf dem Oberen Eselsberg installiert ist, haben die Experten nun eine optimale Zugriffsmöglichkeit auf beide Verfahren und können im Bedarfsfall die jeweiligen Daten miteinander kombinieren.

Leserbrief

zu »Xenon als Inhalationsnarkotikum«, uui 210, Jan. 1997, S. 13 ff.

Prominente Position

Wir sind befremdet, daß ausgerechnet Prof. Georgieff, der ja in aller Öffentlichkeit bekannt ist für die nun schon seit Jahren bestehenden Turbulenzen in Sachen staatsanwaltschaftlicher Ermittlung gegen Herrn Prof. Hannekum, an immerhin prominenter Position u. a. mit dem Herrn Bundeskanzler in Ihrer Zeitschrift dargestellt wird. Auch diese Selbstdarstellung des Prof. Georgieff vermag uns nicht von seiner kollegialen Harmlosigkeit zu überzeugen. Im übrigen ist auch wohl das dargestellte Narkoseverfahren primär noch von Herrn Prof. Ahnefeld initiiert worden. Wir haben - seit Jahrzehnten in Weißenhorn ärztlich tätig - noch genügend Kontakt zur Bevölkerung und hiesigen Ärzten, um beurteilen zu können, daß solche Personaldarstellungen nach unserer Einschätzung dem Klinikum und dem Betriebsklima nicht sehr nützen. Vielleicht wäre hier doch eine größere Zurückhaltung bis zur Klärung des noch laufenden Verfahrens geboten gewesen.

*Dr. G. Sorg, Dr. E. Thäle, Weißenhorn*

*Anmerkung: Die Redaktion legt Wert auf die Feststellung, daß es nicht dem Stil einer Universität entsprechen kann, Wissenschaftsberichterstattung aus taktischen Gründen zu unterdrücken.*

Vielfältig und differenziert

Anorexie und Bulimie zählen zu den häufigsten psychosomatischen Erkrankungen, mit deutlicher Chronifizierungstendenz und der Gefahr von Komplikationen bis hin zu tödlichen Verläufen. Entscheidungshilfen in der Frage, welche Patienten stationärer Psychotherapie bedürfen und wo solche angeboten wird, will der Therapieführer »Analytische Psychotherapie bei Eßstörungen« geben.

Der erste Teil des Buches diskutiert die allgemeinen Aspekte der Psychotherapie bei Eßstörungen: Diagnose und Psychodynamik, stationäre psychodynamische Therapie, begleitende medizinische Probleme sowie die erst teilweise geklärte Frage, warum Männer wesentlich seltener an Eßstörungen erkranken als Frauen. Bei der anschließenden Darstellung der spezifischen Behandlungsverfahren, der zugehörigen Konzepte und Arbeitsmethoden sowie in den illustrierenden Falldarstellungen werden die Vielfalt und Differenziertheit der stationären psychotherapeutischen Modalitäten deutlich, ebenso deren unterschiedliche Integration in den verschiedenen Kliniken: Familientherapie, Psychodrama, katathym-imaginative Psychotherapie und Entspannungstherapie, ferner gestaltungstherapeutische Verfahren, konzentrierte Bewegungstherapie und Musiktherapie, schließlich symptomorientierte Therapie, Psychopharmakotherapie und Suchttherapie. Darüber hinaus werden sozialtherapeutische Ansätze in der stationären Behandlung skizziert.

Die Herausgeber möchten ihr Buch aber nicht auf die Darstellung therapeutischer Details beschränkt wissen, sondern schließen ein Kapitel über »Langzeitverlauf und Prognose« an. Dessen Aussagen (mit Schwerpunkt auf der Anorexie), die durch ihre empirische Prägnanz bestechen, betreffen nicht nur den Verlauf der Kernsymptomatik sowie die Mortalität und die Todesursachen, sondern auch die psychosozialen Befunde und die Prädiktoren des Langzeitverlaufs. Im zweiten, umfangreicheren Teil des Buches werden jene Kliniken, die mit psychodynamischem Konzept eßgestörte Patienten behandeln, vorgestellt und ihre Charakteristika dokumentiert. Damit bietet dieser Therapieführer einen einzigartigen Überblick über Art und Angebot der Behandlungsmöglichkeiten

Das Buch entstammt dem Forschungsprojekt »Multizentrische Studie zur psychodynamischen Therapie von Eßstörungen«, einer Initiative der Forschungsstelle für Psychotherapie Stuttgart unter Leitung von Prof. Dr. Horst Kächele (in Personalunion Leiter der Abteilung Psychotherapie der Universität Ulm). Es belegt die große Originalität und Effektivität psychotherapeutischer Interventionen bei eßgestörten Patienten, wie sie für die deutschsprachigen Arbeitsbereiche des Faches Psychosomatik und Psychotherapie kennzeichnend sind. Adressaten des Buches sind Psychotherapeuten und Psychologen sowie Mitarbeiter von Beratungsstellen und sozialen Diensten, aber auch Kinderärzte, Internisten, Gynäkologen und andere Fachkollegen, die

bei der Betreuung eßgestörter Patienten mit deren spezifischen Problemen konfrontiert werden.

*Hellmuth Freyberger, Hannover*

**PD Dr. Wolfgang Herzog, PD Dr. Dietrich Munz, Prof. Dr. Horst Kächele (Hg.): Analytische Psychotherapie bei Eßstörungen; Therapieführer. Stuttgart/New York, Schattauer 1996. DM 68,-. ISBN 3-7945-1663-X**



## Biomaterialien im Knochenkontakt

Eines von vier deutschen Kompetenzzentren für Biomaterialien kommt an die Universität Ulm

Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) hat kürzlich seine Entscheidung darüber bekanntgegeben, wo die vier bundesweit vorgesehenen Kompetenzzentren für Biomaterialien eingerichtet werden sollen. Die Wahl ist auf Ulm, Aachen, Stuttgart/Tübingen und Rostock gefallen. Im Dezember 1995 waren vom BMBF die Fördermittel für die Forschung über bioverträgliche Materialien ausgeschrieben worden. Insgesamt bewarben sich darum 13 Antragsteller.

Nach den Vorstellungen des BMBF sollen die Zentren die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Werkstoffwissenschaftlern, Chemikern, Biologen und Medizinern gewährleisten und zugleich imstande sein, ihre Forschungsergebnisse zusammen mit der Industrie in medizinische Produkte umzusetzen. Anspruchsvolle Biomaterialforschung übersteigt in der Regel die Möglichkeiten der einschlägigen, überwiegend mittelständischen Industrie, so daß die erwartete Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft hier besondere Bedeutung hat.

Der erfolgreiche Ulmer Antrag wurde von Prof. Dr. Lutz Claes, Leiter der Abteilung Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik der Universität Ulm, angeregt und koordiniert. Claes ist auch der Sprecher des Ulmer Zentrums, das sich als einziges der vier Kompetenzzentren für Biomaterialien mit Implantatmaterialien im Knochenkontakt befassen wird. Gebraucht werden diese Substanzen in der Unfallchirurgie, Kieferchirurgie und Orthopädie. Vom BMBF erhält Ulm 3,94 Mio. DM für eine Förderungszeit von 5 Jahren. Voraussetzung für die Bundesförderung war die finanzielle Beteiligung des Landes. Vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWK) Baden-Württemberg wird zusätzlich eine halbe Mio. DM bereitgestellt. Darüber hinaus tragen die Universität und das Universitätsklinikum Eigenleistungen in Höhe von insgesamt 1,5 Mio. DM bei. Zusammen mit Materialspenden aus der Industrie, die sich auf 150.000,- DM belaufen, beträgt das Gesamtvolumen etwa 6 Mio. DM.

Im Ulmer Kompetenzzentrum für Biomaterialien im Knochenkontakt werden 13 Abteilungen zusammenarbeiten. An den Forschungen beteiligen sich Mediziner, Experimentalchirurgen, Pathologen, Biologen, Chemiker, Biomechaniker und Ingenieure. Resorbierbare Implantatmaterialien, Untersuchungen zur Gewebeverträglichkeit und zu Komplikationen klinisch eingesetzter Implantate sowie Entwicklung neuer Beschichtungen auf Prothesenoberflächen heißen die Schwerpunkte des Ulmer Arbeitsprogramms. Dazu wurden neun Projekte definiert. Im einzelnen werden neue Materialien oder Materialmodifikationen gesucht sowie Oberflächenveränderungen, die den Implantaten neue klinische Einsatzmöglichkeiten eröffnen bzw. zur Ergebnisverbesserung beitragen können. Besonderes Interesse gilt temporären Implantaten aus biodegradierbaren Polymeren und Keramiken. Hierzu sind schon in der Vergangenheit herausragende Forschungserträge in der Abteilung Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik der Universität Ulm erzielt worden. Resorbierbare Polymere werden zur Fixation von Knochenfrakturen bereits klinisch eingesetzt. Für einen resorbierbaren Knochenstift mit dem Handelsnamen Polypin ist Prof. Claes erst

kürzlich mit dem Kooperationspreis Wissenschaft - Wirtschaft ausgezeichnet worden (s. uui Nr. 210, Januar 1997). Biodegradable Implantate, die sich nach Erfüllung ihrer Funktion im Körper auflösen, erübrigen einen zweiten operativen Eingriff, mit dem die Fixationselemente aus Stahl oder Titan wieder entfernt werden müssen. Sie sind deshalb sowohl in Hinsicht auf die Entlastung des betroffenen Patienten als auch unter dem Aspekt der Kostenreduzierung von großer Bedeutung.

Ein erklärtes Forschungsziel des Ulmer Zentrums besteht darin, die Biokompatibilität (Gewebeverträglichkeit) von bioresorbierbaren Polymeren durch Variation der Polymerzusammensetzung weiter zu verbessern, um so einen noch breiteren Einsatz dieser Implantate zu ermöglichen. Spezielle Projekte beschäftigen sich mit der Entwicklung eines resorbierbaren Augmentationsbandes für den Kreuzbandersatz am Knie sowie einer resorbierbaren Folie, die knöcherne Defekte im Kieferbereich überbrücken kann. Ferner sollen - gleichfalls zur Behandlung von Knochendefekten - Composite aus synthetischen Keramiken und biologischen Komponenten (Wachstumsfaktoren) entwickelt werden. Mit diesen Forschungsvorhaben werden neue Wege in der Auffüllung von Knochendefekten beschritten. Mehrere Projekte setzen sich mit dem Problem der Prothesenlockerung auseinander, den noch immer vergleichsweise häufig auftretenden Versagensfällen knöchern verankerter Implantate. Durch experimentelle und klinische Untersuchungen soll die Ursache geklärt und durch die Entwicklung neuer Prothesenbeschichtungen die knöcherne Verankerung von Gelenkprothesen verbessert werden.

Auf Körperfühlung gehen  
Und damit fit werden für den Job

Wer kann schon allen Anforderungen eines Arbeitstages gerecht werden? Mit »Fit for Job« und dem Wochenendseminar »Es allen Menschen recht getan...« schaffen wir es besser. »Fit for Job« ist das neue Programm für die Mittagspause. Frisch und munter geht es nachmittags wieder an die Arbeit. In Partnerübungen zeigt Sabine Podehl uns, wie gut es tut, mit unseren Mitmenschen auf Körperfühlung zu gehen und zusammenzuarbeiten, wenn es auch manchmal Kraft kostet. Engagiert motiviert sie uns für den Rest des Arbeitstages.

Manchmal ist es Nähe und manchmal ist es Distanz, die wir am Arbeitsplatz wünschen, um uns zufrieden und motiviert zu fühlen. Ein Weg dazu ist, eigene Grenzen zu erkennen und diese auch deutlich zu machen. Dies hat Rita Arzberger-Schmidner uns an einem Wochenende sehr behutsam und einfühlsam nähergebracht. Wer auf diese Weise sich selbst nähergekommen ist, schafft es besser, am Arbeitsplatz mit den erwarteten Rollen umzugehen, »es allen Menschen recht getan« ist kein Weg.

Dieses attraktive Programmangebot speziell für sogenannte »Nichtwissenschaftlerinnen« verdanken wir Traudl Hiller, seit August 1996 Frauenvertreterin des nichtwissenschaftlichen Personals und der Verwaltung. Solche Angebote helfen uns »Nichtwissenschaftlerinnen« in der von Männern geprägten Wissenschaft den wahren Wert unserer Arbeit herauszustellen. Wir freuen uns auf weitere Angebote unserer Vertreterin, Traudl Hiller, die sich aber auch über Anregungen aus unseren eigenen Reihen freut.

*Ursula Pika-Hartlaub*

## Gäste

Prof. Dr. Ferdinando ALESSANDRI, Universität Perugia, in der Abteilung Mikrowellentechnik

Dr. Alexandre ANKOUDINOV, A. F. Ioffe Physical-Technical Institute of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, in der Abteilung Oberflächenchemie und Katalyse

Natalia CHENOGINA, Moskau, beim Sonderforschungsbereich 239

Dr. Peter CHVOSTA, Prag, beim Sonderforschungsbereich 239

Prof. Dr. Paul IAIZZO, University of Minnesota, in der Abteilung Allgemeine Physiologie

Dr. Jörg KUDLA, University of California, Dept. of Plant Biology, Berkeley, in der Abteilung Allgemeine Botanik

Dr. Ashraf A. MANSOUR, Cairo University, Giza, beim Sonderforschungsbereich 239

Dr. Vladimir SAVICHEV, Theory Division St. Petersburg, Nuclear Physics Institute, St. Petersburg, in der Abteilung Quantenphysik

Dr. Dsidra TUR, Moskau, beim Sonderforschungsbereich 239

Prof. Dr. Hai-hu WEN, Institute of Physics of the Chinese Academy of Sciences, Peking, in der Abteilung Festkörperphysik

Prof. Dr. Valery YAKOVLEV, Moscow Engineering Physics Institute, Department of Theoretical Physics, Moskau, in der Abteilung Quantenphysik

Dr. Vladimir YUDSON, Moskau, beim Sonderforschungsbereich 239

## Artenvielfalt und moderne Datenverarbeitung Ulmer Botaniker kooperieren mit Brasilien

In ihrer derzeitigen Form habe die Entwicklung und Kultivierung des Amazonasgebietes, urteilt Prof. Dr. Gerhard Gottsberger, Leiter der Abteilung Spezielle Botanik der Universität Ulm, mit Kultur nicht viel zu tun: weitgehend unkontrolliert und vorrangig auf die kurzfristigen Interessen der jeweiligen Nutzer ausgerichtet, biete sie »das Bild einer chaotischen und teilweise gewollt destruktiven Entwicklung«, die rücksichtslos ökologische Bedingungen mißachtet und eine rapide Abnahme der pflanzlichen und damit schließlich auch der tierischen Artenvielfalt verschuldet.

Für künftige Planungen sind daher Informationen über die Biodiversität der riesigen Gebiete Amazoniens nötig. Pflanzenproben (Herbarbelege) werden zwar seit Jahrzehnten in mehreren Herbarien im Amazonasgebiet gesammelt, sind aber mangels öffentlichen Interesses und aufgrund fehlender finanzieller Ausstattung der Institute vom Verfall bedroht. Von zuständiger Seite wird noch immer übersehen, daß diese Materialien die entscheidende Voraussetzung für jegliche wissenschaftliche botanische Arbeit bilden und für viele Disziplinen, wie Ökologie, Agrar- und Forstwissenschaft, Pharmakologie und Zoologie, eine wichtige Informationsbasis darstellen.

Für weite Teile der Tropen insgesamt sind vergleichende Studien anhand wissenschaftlicher Sammlungen die einzige Möglichkeit, die Biodiversität der pflanzlichen und tierischen Lebensräume zu erfassen. Dabei kann der Einsatz moderner Datenverarbeitungsmethoden eine große Hilfe sein. Pionierarbeit auf diesem Gebiet wird seit einigen Jahren vom Botanischen Institut der Universidade Federal do Amazonas (UFAM) in Manaus, Brasilien, geleistet. Das Herbarium der UFAM verfügt gegenwärtig über rund 50.000 Herbarbelege und etwa 1000 Holzproben, zusammen mit Daten über die Verbreitung und über grundlegende botanische und ökologische Parameter archiviert.

### Anschluß an SysTax Ulm

Eine Gruppe engagierter Botaniker hat begonnen, die Pflanzensammlungen der UFAM auszubauen und das Spektrum der institutsübergreifenden Aktivitäten zu erweitern. Erklärtes Ziel des Teams ist es, das Herbarium von einer Verwahrstelle pflanzlicher Vielfalt zu einem effektiven Instrument der botanischen Dokumentation und das Institut insgesamt zu einem Zentrum der Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Biodiversität, Taxonomie und Systematik im Amazonasgebiet zu entwickeln, das zugleich seiner wachsenden Verantwortung für die Regionalplanung gerecht wird.

Zwischen der UFAM und der Abteilung Spezielle Botanik in Ulm besteht seit rund vier Jahren eine intensive wissenschaftliche Kooperation, die im März 1996 vertraglich formalisiert wurde. Prof. Gottsberger ist assoziierter Professor der UFAM, und seit langem tauschen Manaus und Ulm Pflanzenproben aus. Mit

ihrem neuesten gemeinsamen, vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ) und der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) finanzierten Projekt unter dem Titel »Biodiversitätserfassung in Herbarien des Amazonasgebietes« gehen die Partner noch einen großen Schritt weiter: bis zum Ende dieses Jahrtausends soll das UFAM-Herbarium an SysTax angeschlossen werden, das in Ulm von der Abteilung Spezielle Botanik (Dr. Evelyn Boos und Dr. Jürgen R. Hoppe sowie Prof. Dr. Thomas Stützel, jetzt Bochum) gemeinsam mit der Sektion Angewandte Informationsverarbeitung (Leiter Prof. Dr. Franz Schweiggert) entwickelte taxonomisch-systematische Datenbanksystem. Koordinator auf deutscher Seite, zugleich verantwortlich für die Durchführung, ist Gottsberger; der Direktor des Botanischen Instituts und des Herbariums an der UFAM, Prof. Antonio Carlos Webber, übernimmt die Leitung in Manaus.

Während der kommenden Monate stehen technische Fragen für die Kooperationspartner im Vordergrund. Dazu gehören die exakte Abstimmung der Hard- und Software auf die Bedürfnisse der Brasilianer, die Übersetzung der Software und des 200seitigen SysTax-Handbuchs ins Portugiesische, Überführung und Installation der Geräte und die Schulung der Botaniker in Manaus. Im weiteren Verlauf werden die Ulmer das Projekt durch kontinuierliche Auswertungen und Berichterstattung begleiten. Dubletten der brasilianischen Pflanzenproben werden in Ulm bearbeitet und in das hiesige Herbarium eingegliedert. Die graphische Oberfläche von SysTax wird so eingerichtet, daß die Programme jederzeit auf den üblichen Betriebssystemen und dem Datenbankmanagementsystem ORACLE installiert werden können. Zur Optimierung der für Herbarien wichtigen Programmteile und Masken hat auch das Herbarium der Botanischen Staatssammlung München seine Mitarbeit zugesagt.

## Deutscher Studienpreis

Die Körber-Stiftung, Hamburg, schreibt erstmalig den Deutschen Studienpreis aus, einen fächerübergreifenden Forschungswettbewerb für Studierende aller Fakultäten und Hochschulen zum Thema »Visuelle Zeitenwende? Bilder - Technik - Reflexionen«. »Erleben wir den Beginn eines visuellen Zeitalters?« - fragt der Ausschreibungstext und konstatiert eine alles umfassende Visualisierungsneigung bei gleichzeitiger Verunsicherung durch die Tatsache, daß Bilder am Computer beliebig manipuliert werden können. Von den Bewerbungen werden problemorientierte Beiträge erwartet, die sich mit den technischen, kulturellen oder gesellschaftlichen Aspekten des Themas befassen. Preise stehen im Wert von insgesamt DM 500.000,- bereit. Bewerbungsschluß ist am 30.4.1997. Nähere Auskünfte bei Körber-Stiftung, Tel. (040)7250-3057.

## Alfried-Krupp-Förderpreis

Die Alfried-Krupp-von-Bohlen-und Hallbach-Stiftung verleiht 1997 zum 15. Mal den Alfried-Krupp-Förderpreis für junge Hochschullehrer. Das mit Personal- und Sachmitteln in Höhe von DM 850.000.-- verbundene Förderangebot richtet sich an Natur- und Ingenieurwissenschaftler, die eine C3-Professur an einer wissenschaftlichen Hochschule in Deutschland innehaben. Sie sollten nicht älter als 38 Jahre sein. Vorschläge (von Einzelpersonen, wissenschaftlichen Hochschulen und Forschungsinstitutionen) sind bis 15.3.1997 an die Stiftung, Postfach 230245, 45070 Essen, zu richten.



## Unter Kortisol leidet der Optimismus Abschlußbericht zum DFG-Projekt »Hirnpotentiale, Leistung, Kortisol«

Im November 1996 wurde am ZIBMT, dem Zentralinstitut für Biomedizinische Technik (Leiter Prof. Dr. Dr.-Ing. Jochen Edrich) der Universität Ulm, das DFG-Förderprojekt »Hirnpotentiale, Leistung, Kortisol« abgeschlossen. Dieses Projekt unter Leitung von Dr. Jörg Lehmann vereinigte Mitarbeiter des ZIBMT und der Sektion Neurophysiologie (Dr. Reinhard Jürgens, Dr. Berta Grözinger; Sektionsleiter Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Becker) der Universität Ulm mit Wissenschaftlern der Universitäten Lübeck (Prof. Dr. Horst-Lorenz Fehm) und Bamberg (Prof. Dr. Jan Born).

Ziel des Projekts war die Analyse von informationsverarbeitenden Prozessen im menschlichen Gehirn mittels langsamer Hirnpotentiale in Relation zu endokrinologischen und peripheren vegetativen Parametern, Leistungsdaten, Daten des subjektiven Erlebens und Befindens sowie habituellen Persönlichkeitsvariablen bei überwiegend psychisch beanspruchenden Tätigkeiten.

### Bio-elektrische Begleiterscheinungen

Langsame Hirnpotentiale (slow brain potentials), die im Elektroenzephalogramm (EEG) nichtinvasiv von der intakten Kopfhaut des Menschen abgeleitet werden können, sind Begleiterscheinungen der Hirntätigkeit. Diese Potentiale liegen im Bereich von nur 5 - 20 Mikrovolt, weshalb sie sich, besonders bei geöffneten Augen, im EEG verbergen. Um sie sichtbar zu machen, ist es erforderlich, solche EEG-Abschnitte zu mitteln, die in einem definierten zeitlichen Bezug zu einem Reiz (z.B. Ton, Lichtblitz) oder zu einem wie auch immer gearteten anderen Ereignis stehen. Solcherart dargestellte Potentiale bezeichnet man als evozierte oder ereigniskorrelierte Potentiale (evoked potentials, EP, oder event-related potentials, ERP).

Klassische EPs oder ERPs sind schnelle Hirnpotentiale. Sie werden wenige Millisekunden (Hirnstammpotential) bis etwa 1 Sekunde nach dem Reiz oder dem auslösenden Ereignis abgeleitet. Ihre Amplituden und Verlaufsmuster stehen in guter Korrelation zu den objektiven Reizparametern (Intensität, Dauer) aber auch zum Abstand zweier Reize und zu subjektiven Größen wie Reizbedeutung und Auftrittswahrscheinlichkeit. Sie reflektieren den Wachheitsgrad und auch motivationale Aspekte der Informationsverarbeitung.

### Hirnaktivität hochaufgelöst

Langsame Hirnpotentiale werden über sehr viel längere Zeitbereiche abgeleitet. Dies stellt spezielle Anforderungen an die Verstärker, die in der Lage sein müssen, niederfrequente (langsame) Potentialanteile amplitudengenau zu erfassen. Daneben gibt es eine Reihe biologischer

Störgrößen, die streng kontrolliert werden müssen. Dies erfordert bereits beim Anlegen der Elektroden große Sorgfalt. Langsame Potentiale bieten dem Forscher die Möglichkeit, die ereignisbezogene Hirnaktivität über einen ganzen Handlungszyklus (Vorbereitung, Ausführung, Ergebnismeldung, Rückmeldung über erreichtes Ergebnis) mit hoher zeitlicher Auflösung (im Bereich von Millisekunden) darzustellen und nach vorgegebenen Kriterien zu vergleichen. Die parallele Erfassung unterschiedlicher, international verbindlicher Ableitpunkte auf der Kopfhaut gestattet die Formulierung von Hypothesen über die Lokalisation der zugrunde liegenden Prozesse.

In der Ulmer Studie wurden langsame Hirnpotentiale während der Ausübung von überwiegend psychisch beanspruchenden Tätigkeiten (Kopfrechnen und Lernaufgaben) analysiert. Hauptanliegen der Untersuchung war zu prüfen, ob bei der Bearbeitung solcher Aufgaben zwischen Gruppen von Personen, die, jeweils im physiologischen Bereich, hohe oder geringe Kortisolspiegel aufweisen (zu bestimmen im Blutplasma oder im Speichel), Unterschiede auftreten, und wenn ja, ob sich Entsprechungen zu diesen Unterschieden in den Hirnpotentialen, vegetativen Parametern, den beobachtbaren Leistungen und im subjektiven Befinden nachweisen lassen.

#### Depressiv dauergestreßt

Kortisol, ein Hormon der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse, ist ein »Stresshormon«, das vor allem dann vermehrt ausgeschüttet wird, wenn eine Situation schwer vorherzusagen, einzuschätzen bzw. zu kontrollieren ist, oder wenn Handlungsstrategien, die bisher erfolgreich praktiziert wurden, nicht mehr zum gewünschten Resultat führen. Andererseits resultiert auch Langeweile in einem Kortisolanstieg. Diese Zusammenhänge sind in der Literatur sehr sauber und ausführlich dokumentiert. Vergleichsweise klein ist jedoch die Zahl der Quellen, die in diese Betrachtung die Analyse von Hirnpotentialen einschließt.

Eine mittel- und langfristige Beeinflussung der Hirntätigkeit durch Kortisol (bzw. das artspezifische Analogon) wurde in Untersuchungen am Tier nachgewiesen und gilt auch beim Menschen als sehr wahrscheinlich. Bei einem hohen Prozentsatz depressiver Patienten werden erhöhte Kortisolspiegel beobachtet, die mit Amplitudenreduktionen von Hirnpotentialen im Bereich der vorderen Großhirnrinde einhergehen.

In den Experimenten der Ulmer Wissenschaftler erzielten gesunde Versuchspersonen mit erhöhtem Kortisolspiegel bei Kopfrechenaufgaben deutlich schlechtere Ergebnisse, fühlten sich weniger selbstsicher und selbstbewußt gegenüber der Umwelt, ermüdeten leichter und waren insgesamt mißerfolgsängstlicher als eine Vergleichsgruppe. In den Hirnpotentialen zeichnete sich ein drastischer Verlust einer adäquaten Aktivierungsregulation dergestalt ab, daß Personen mit habituell hohem Kortisol bereits bei bedeutungslosen Kontrollaufgaben eine ausgeprägte elektro-kortikale Aktivierung und nachfolgend Einbußen in der Regulationsfähigkeit bei der

eigentlich beurteilen Aufgabe verzeichneten. Diesen Testpersonen fiel es auch schwerer, ihre Leistung realistisch zu bewerten, wobei sie eher zu einer Unterschätzung neigten.

### Reagibel mit Herz und Hirn

In einer weiteren Studie mit dreifach gestufter Anforderungsschwierigkeit gelang es den Wissenschaftlern zu zeigen, daß eine kurzfristige, reversible Unterdrückung der endogenen Kortisolsekretion durch Gabe von Dexamethason diese negativen Effekte beheben kann. Dabei wurden jeweils dieselben Personen unter Dexamethason und Placebo untersucht. Nach Dexamethasongabe fühlten sich die Personen leistungsbereiter, wacher und selbstbewußter. Die Herzfrequenz, ein gebräuchlicher Parameter der allgemeinen Aktivierung, war deutlich reagibler bezüglich der Anforderungsschwierigkeit. Parallel dazu zeigten sich in den langsamen Hirnpotentialen, die von 9 Elektroden abgeleitet wurden, dramatische Unterschiede: nach Dexamethason, das heißt bei unterdrückter Kortisolausschüttung, traten deutlich negativere Potentiale auf, die als Hinweise auf eine kortikale Aktivierung zu deuten sind. Besonders ausgeprägt war dieser Effekt in jenen Abschnitten des Handlungszyklus, die mit der subjektiven Bewertung der auszuübenden Tätigkeit korrespondierten, während die Unterschiede bei der eigentlichen Aufgabenbewältigung weniger deutlich ausfielen. Die insgesamt deutlichsten Differenzen wurden an den Ableitungen im Bereich der vorderen Großhirnrinde gemessen. Im Hinblick auf Fehlerquote und Geschwindigkeit der Aufgabenlösung allerdings wichen die Werte in den beiden Testdurchgängen überraschenderweise nicht signifikant voneinander ab.

### Subjektiv leistungsfähiger

Bei gebotener Zurückhaltung lassen sich diese Befunde dahingehend interpretieren, daß Personen mit dauerhaft erhöhtem Kortisolspiegel - zumindest, was die in Ulm untersuchten Anforderungsprofile betrifft - weniger leistungsfähig sind, die Prüfungssituation subjektiv als unangenehmer erfahren und eher resignieren. Sie zeigen dabei Anzeichen einer Überaktivierung mit einem Verlust der Regelfähigkeit sowohl im Bereich der Hirnpotentiale als auch der Herzfrequenz und der anforderungsbedingten Kortisolanstiege selbst. In den überdauernden (habituellen) Persönlichkeitsvariablen tendieren diese Personen zu Lageorientierung und Mißerfolgsangst, während Personen mit niedrigem Kortisolspiegel eher handlungsorientiert und optimistisch sind.

Eine zeitweilige Unterdrückung der endogenen Kortisolsekretion verbesserte nicht nur deutlich das Befinden der Probanden, sondern auch die anforderungsbedingte zentralnervöse und peripher-vegetative Regelfähigkeit. Davon wird zwar die Leistungsfähigkeit nicht meßbar beeinflusst, doch gelingt es den Personen bei niedrigerem Kortisolspiegel subjektiv besser, mit den an sie gestellten Anforderungen umzugehen.

Praktische Bedeutung erlangen könnten diese Befunde bei prognostischen Aussagen zur Bewährung von Kandidaten in bestimmten Leistungssituationen, in denen es in besonderem Maße auf rasches adäquates Handeln ankommt, z.B. beim Test für Fluglotsen. Sie sollten allgemein bei der Gestaltung von Arbeitsaufgaben berücksichtigt werden. Die im Rahmen des Projekts erarbeiteten Ansätze scheinen ferner geeignet, einen Beitrag zum Verständnis der Entwicklung depressiver Erkrankungen zu leisten.

Zum Nachteil für die Universitäten  
»Solidarpakt« fordert Stellenopfer

Der Vorsitzende der Landesrektorenkonferenz (LRK), Professor Dr.-Ing. Sigmar Wittig, Rektor der Universität Karlsruhe, hat sich zu dem sogenannten Solidarpakt geäußert, dessen Grundzüge am 6.2.1997 zwischen dem Minister für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWK) des Landes Baden-Württemberg einerseits und den Rektoren und Präsidenten der Landesuniversitäten andererseits vereinbart wurde. Diese Übereinkunft ist mit tiefen Einschnitten für die Hochschulen verbunden.

Der zugrunde liegende Hochschulstrukturfonds diene zwar dazu, einen Ausgleich zwischen kurzfristigen Entlastungen der Universitäten und längerfristigen Einsparungen an Personalstellen herbeizuführen. Dies wird aber nach Wittigs Überzeugung nachhaltige Schwierigkeiten und Schäden in Forschung und Lehre nach sich ziehen. Die weitere Reduzierung der Grundausstattung werde zur Folge haben, daß die Universitäten des Landes an Attraktivität für international renommierte Forscher und Lehrer verlieren und Wettbewerbsnachteile erleiden werden. Erste Anzeichen dafür seien schon festzustellen. Typische Probleme entstünden bei der Einwerbung von Drittmitteln, die von der vorhandenen Grundausstattung in den Instituten abhängt. Die Reduktion habe einen Multiplikatoreffekt.

Besonders bedauerlich sei der vorgesehene Personalabbau von 1500 Personalstellen in den nächsten zehn Jahren. Dies entspreche einer rund 10%igen Reduzierung der Beschäftigtenzahlen. Eine besonders negative Konsequenz werde in der Verschlechterung des Betreuungsverhältnisses Lehrende zu Studierenden bestehen, womit nicht zuletzt der eingeleitete Prozeß der Studienzeitverkürzung gefährdet wird. *(Nach einer Pressemitteilung der Universität Karlsruhe vom 7.2.1997)*

## Akut und chronisch toxisch

Mechanismen akuter und chronischer toxischer Einwirkungen auf das Nervensystem sind nicht nur um ihrer selbst willen interessant, sondern können auch als Modell für die Pathogenese neurodegenerativer Erkrankungen, etwa der Amyotrophen Lateralsklerose (ALS) oder der Alzheimerschen Krankheit, verstanden werden - so Prof. Dr. Albert Christian Ludolph (42), seit September 1996 Leiter der Abteilung Neurologie der Universität Ulm. Im Anfang seiner Laufbahn war dieser Ansatz, die Entstehung neuronaler Schäden zu erforschen, noch nicht weit verbreitet. Entscheidende Impulse hat Ludolph in den Vereinigten Staaten empfangen, wo er, nach dem Studium der Humanmedizin in Mainz und Göttingen (1973-1979) und der Ausbildung zum Facharzt für Neurologie und Psychiatrie in Münster (1979-1984), zunächst ein Jahr als Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft am Institute of Neurotoxicology des Albert Einstein College of Medicine in New York arbeitete. Weitere Forschungsaufenthalte schlossen sich an.

In den folgenden Jahren - Ludolph, der 1985 nach Münster zurückgekehrt war, hatte sich inzwischen habilitiert und war Oberarzt der Klinik für Neurologie geworden - mehrten sich dann die Hinweise, daß Kenntnisse über die Wirkung von Giften auf das Nervensystem sowohl als Erklärungsansatz als auch zur Konzeption von Therapien für eine Vielzahl von Nervenerkrankungen fruchtbar zu machen sind, und dieser Ansatz findet heute breite Anerkennung. Ein zweiter Forschungsaufenthalt in den USA, diesmal am Center for Research on Occupational and Environmental Toxicology der Oregon Health Sciences University in Portland, bot Ludolph Gelegenheit, seine Kenntnisse zu vertiefen, bevor ihn 1992 die Klinik für Epileptologie der Universität Bonn als Oberarzt, 1993 die Klinik und Poliklinik für Neurologie der Humboldt-Universität Berlin als Leitenden Oberarzt verpflichtete. Sein zentrales Forschungsthema hat der Neurologe bis heute an einer Vielzahl von Untersuchungsgegenständen bearbeitet. Er ist damit als Autor und Koautor zahlreicher Beiträge in internationalen Fachpublikationen hervorgetreten.

## Die elektromechanische Kopplung der Muskelerregung Ulmer Physiologen forschen im europäischen Verbund

»Research networks« - Netzwerke der Forschung, lautet der Oberbegriff eines Wissenschaftsprogramms der Europäischen Kommission für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung, worin »Life sciences and technologies« eines von sieben Forschungsfeldern ist, innerhalb dessen »Biomedicine and health« einen Schwerpunkt bildet, dem wiederum das Projekt »EC-Coupling« zugehört: ein multinationales, interdisziplinäres Forschungsprojekt zur elektromechanischen Kopplung im Kontext der Muskelerregung, unter Beteiligung von acht Forschungsteams aus Deutschland, Frankreich, Irland, Italien, Österreich und Ungarn, gestartet am 1. Oktober 1996, ausgelegt für eine Laufzeit von vier Jahren, koordiniert von Prof. Dr. Frank-Lehmann-Horn, Leiter der Abteilung Angewandte Physiologie der Universität Ulm, und weitgehend initiiert und geplant von PD Dr. Annegret Herrmann-Frank aus derselben Abteilung. Fördermittel in Höhe von 260.000 ECU pro Arbeitsgruppe werden im Rahmen des Programms allein für die Erforschung der elektro-mechanischen Kopplung über die insgesamt vierjährige Laufzeit bereitgestellt.

An dem Projekt beteiligt zu sein, bedeutet eine große Auszeichnung für die Ulmer Physiologen. Nur 22 von 330 Antragstellern haben das strenge Begutachtungsverfahren der europäischen Kommission erfolgreich durchlaufen. Wenn sich der Ulmer Antrag durchzusetzen vermochte, so vor allem aufgrund der hohen wissenschaftlichen Qualität sowohl des Forschungsvorhabens als auch der involvierten Mitarbeiter sowie wegen seiner ausgeklügelten Organisation und Relevanz für den wissenschaftlichen Austausch.

### Schlüsselrolle der Kalziumionen

Mit dem Begriff der »elektromechanischen Kopplung« (»excitation contraction coupling«/»ec-coupling«) bezeichnen die Physiologen die Kette von Ereignissen, die zur Aktivierung einer Muskelfaser führen. Eine Schlüsselrolle in diesem Prozeß spielen Kalziumionen. Deren Konzentration im Zellinneren wird eingestellt durch den intrazellulären Kalziumspeicher der Muskelzelle, das sarkoplasmatische Retikulum (SR). Bei einer Muskelanspannung (Kontraktion) setzt das SR über hochspezialisierte Ionenkanäle Kalzium ins Zytoplasma frei. Der Zurücktransport von Kalzium ins SR führt im Gegenzug zur Entspannung der Muskelfaser. Die Aktivierung beginnt, ausgelöst durch ein Nervenaktionspotential, im Bereich der neuromuskulären Endplatte mit einer lokalen Spannungsänderung (Depolarisation), die zunächst auf die gesamte Muskelfaser übertragen wird. Dieses Aktionspotential wird dann über ein mit der äußeren Zellmembran kommunizierendes Membransystem (das sogenannte transversale tubuläre System, auch als »T-System« bezeichnet) ins Zellinnere fortgeleitet.

Auf welche Weise das elektrische Signal die Membran des SR, des Kalziumspeichers, aktiviert, um die Öffnung der Kalziumkanäle und damit die Freisetzung der Ca-Ionen aus dem sarkoplasmatischen Retikulum zu veranlassen, ist bis heute ungeklärt. Fest steht, daß die Signalübertragung im Zellinneren die präzise Interaktion zweier Ionenkanäle erfordert, des Dihydropyridinrezeptors (DHPR) im T-System und des Ryanodinrezeptors (RyR) im SR. Biochemische und physiologische Untersuchungen lassen vermuten, daß ersterer als Sensor für die elektrische Spannung fungiert, während über letzteren die Freigabe der Kalziumionen aus dem SR erfolgt.

## Zelluläre Kommunikation

Das Verbundprojekt »EC-Coupling«, an dem zwei Arbeitsgruppen aus Lehmann-Horns Abteilung beteiligt sind, soll nun Struktur, Funktion und Interaktion dieser beiden »Signalproteine« auf molekularer Ebene aufklären. Durch das Zusammenwirken verschiedener Arbeitsgruppen kommt dabei ein sehr weit gefächertes Methodenspektrum zur Anwendung. Während sich ein Teil der Wissenschaftler mit der Klonierung und Aufreinigung bekannter Überträgerproteine beschäftigt, fahnden andere nach weiteren, bisher unbekanntem. Methodisch gesehen - dies ist unter Weiterbildungsaspekten besonders interessant - schließen diese Arbeiten sowohl molekularbiologische und biochemisch ausgerichtete Techniken als auch elektrophysiologische Untersuchungsmethoden wie die Patch-Clamp-Technik ein.

Die Ulmer Gruppen, geleitet von Herrmann-Frank und PD Dr. Werner Melzer, werden den Kommunikationsprozessen bei der Muskelaktivierung innerhalb der und zwischen den Zellen auf den Grund gehen. Im speziellen widmen sie sich der funktionellen Charakterisierung der an der elektromechanischen Kopplung beteiligten Signalproteine sowie der Frage, inwieweit bestimmte Aufbaumerkmale dieser Proteine für die Signalübertragung bei der Muskelerregung verantwortlich sind. Ihre Untersuchungen zur Signalübertragung zwischen T-System und SR werden die Ulmer Physiologen an kompletten kultivierten Muskelzellen, an isolierten Fragmenten des Kalziumspeichers und an aufgereinigtem Signalprotein durchführen.



## Merckle-Forschungspreis 1997

Der von der Firma Merckle GmbH & Co., Blaubeuren, im Jahre 1981 gestiftete Wissenschaftspreis zur Förderung der Forschung an der Universität Ulm wird 1997 zum 16. Mal verliehen. In seine DM 40.000.-- betragende Dotationssumme teilen sich vier Preisträger. Preisfähig sind herausragende, über längere Zeit erbrachte und nachgewiesene wissenschaftliche Leistungen. Diese Leistungen sollen geeignet sein, neue Arbeitsrichtungen zu erschließen oder die Grundlage für weitere wissenschaftliche Untersuchungen zu bilden. Als Preisträger kommen Einzelpersonen oder Arbeitsgruppen der Universität Ulm in Betracht.

Vorschlagsberechtigt sind die Professoren der Universität Ulm. Darüber hinaus ist auch eine selbständige Bewerbung von Einzelpersonen oder Arbeitsgruppen möglich. Die Fakultäten setzen je eine Kommission ein, die die Vorschläge und Bewerbungen sichtet und die preiswürdigen Leistungen in einer Reihung dem Stiftungsrat zur Entscheidung vorlegt. Vorschläge bzw. Bewerbungen sind bis 15. Mai 1997 bei den Dekanaten einzureichen.

## Studium und Praxis mit neuem Vorstand

Anlässlich der Jahrestagung von »Studium und Praxis«, eines eingetragenen Vereins zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Studenten und Absolventen der Universität Ulm und den Unternehmen, am 25.1.1997 wählte der Verein auch seinen neuen Vorstand. Er setzt sich wie folgt zusammen:

Sascha Ahmadi, 1. Vorsitzender, Tel. 0731/552579, ahmadi@mathematik.uni-ulm.de

Claudia Münch, 2. Vorsitzende, Tel. 0731/553011, muench@mathematik.uni-ulm.de

Christian Neher, Finanzen, Tel. 0731/54132, neher@mathematik.uni-ulm.de

Rudolph Maiterth, Veranstaltungen, Tel. 0731/28385, maiterth@mathematik.uni-ulm.de

Marc Lamche, Mitgliederdatenliste, marc.lamche@mathematik.uni-ulm.de

*Claudia Münch*

## Venia legendi

für das Fachgebiet Neurochirurgie: PD Dr. med. Veit M. BRAUN, Abt. Neurochirurgie (Habilitationsthema: »Einflüsse von mechanischen und thermischen Traumen sowie der Blutversorgung aus der A. labyrinthi auf die Funktion des N. cochlearis«)

für das Fachgebiet Klinische Psychologie: PD Dr. rer. biol. hum. Ferdinand KELLER, Abt. Psychiatrie II (Habilitationsthema: »Der Einfluß von Lebensereignissen auf den Verlauf depressiver Erkrankungen«)

für das Fachgebiet Zellbiologie: PD Dr. rer. nat. Georgia LAHR, Abt. Anatomie und Zellbiologie (Habilitationsthema: »Differenzierungsmarker und Differenzierungsregulatoren im neuroendokrinen System und im Immunsystem«)

für das Fachgebiet Immunologie: PD Dr. med. Martin MUNK, Abt. Immunologie (Habilitationsthema: »Role of human  $\alpha/\beta$  and  $\gamma/\delta$  T-cells in immunity against infectious agents«)

für das Fachgebiet Kinderheilkunde: PD Dr. med. Stefan WUDY, Abt. Kinderheilkunde I (Habilitationsthema: »Analytik von Steroidhormonen mittels Isotopenverdünnung/Gaschromatographie-Massenspektrometrie«)

## Promotionen

### zum Dr. rer. nat.

Dipl.-Chem. Claudia BRAUN

»Untersuchungen zur Polymerisation von L-Alanin-N-Carboxyanhydrid unter Bildung von Cyclopeptiden«

Dipl.-Chem. Angela DEIBLER

»Entwicklung von Kohle-Adsorbentien und ihre analytische Anwendung«

Dipl.-Chem. Michael DIETTERLE

»Untersuchungen zur elektrolytischen Cu-Abscheidung und zur Dynamik von Stufenkanten auf niedrigindizierten Ag-Elektroden: eine In-situ-STM-Studie«

Dipl.-Chem. Ursula FÜHRER

»Analytik und Vorkommen der Bromchlor-Anisole (Bromchlormethoxybenzole) in der Umwelt«

Dipl.-Math. Dirk LIEBSCHER

»Zeitabhängige lineare Systeme: lokale Rangkriterien und Rayleigh-Prinzip«

Dipl.-Phys. Erwin MAYER

»Dynamical Localization in Atom Optics«

Dipl.-Chem. Markus NEUMANN

»Untersuchungen zur Chemie 2-Methylalanin-haltiger Cyclopeptide«

Dipl.-Chem. Norbert MICHEL

»Aufbau einer Einkristallzüchtung mit rechnergesteuerter Durchmesserkontrolle«

Dipl.-Chem. Franz MÖLLER

»Untersuchungen zur Bildung und Oxidation von ultradünnen Nickel-Filmen auf Goldelektroden und zur Kupferkorrosion: eine In-situ-STM-Studie«

Dipl.-Chem. Olaf PECINA

»Neue Modelle für elektrochemische Ionen- und Protonentransferprozesse«

Dipl.-Chem. Thomas RÜCKLE

»Die 2-Notrophenylsulfenyl-Peptidschutzgruppe in der Cyclotripeptid-Synthese. Konformations-Gleichgewichte und Tautomerie mit Cyclolen«

Dipl.-Phys. Joachim SPATZ

»Kontrollierte Mineralisation in dispersen Phasen von Zweiblockcopolymeren«

Dipl.-Phys. Eva WEILANDT

»Kräfte an Graphitoberflächen unter elektrochemischer Potentialkontrolle«

**zum Dr. med.**

Jens ANDRAE

»Die Neurotoxizität von Dopamin und protektive Effekte des N-Methyl-D-Aspartat-Rezeptor-Antagonisten AP-5 sind für weibliche und männliche dopaminerge Neurone unterschiedlich«

Ingrid BAUMHAUER

»Syndromorientierte Auswertung des Kopfschmerz-Fragebogens von B. Schlote, Prüfung der Validität und Korrelation der Syndromgruppen mit Persönlichkeitsmerkmalen«

Andreas BÜTTEL

»Hüftendoprothetik und Sport - Ergebnisse der bundesweiten Multicenterstudie der Gesellschaft für Orthopädisch-Traumatologische Sportmedizin«

Peter DEFFNER

»Operative Versorgung von Oberarmschaftfrakturen mit einem anatomisch adaptierten intramedullären Implantat - retrospektive Evaluation der Jahre 1988-1994«

Norbert DOMHAN

»Erprobung eines teilstrukturierten Arztfragebogens als Basisdokumentation in der medizinischen Rehabilitation bei Erkrankungen des Bewegungsapparates«

Wolfgang EGER

»Biomechanische Untersuchungen zu zwei neuen polysegmental transpediculär fixierten Instrumentarien für die Korrektur und Stabilisierung der Rumpfwirbelsäule«

Alexandra EZERNIEKS-ER

»Auswirkungen von Vasopressin auf akustisch evozierte Potentiale in Abhängigkeit von Applikationszeitpunkt und -dauer«

Martin FAEHLING (summa cum laude)

»Tolbutamidsensitivität und Heterogenität von  $K_{ATP}$ -Strömen pankreatischer B-Zellen«

Klaus FINK

»Verfolgung und Wiedergutmachung - Psychische Dauerfolgen bei Opfern der nationalsozialistischen Verfolgung«

Norbert FUCHS

»Rehabilitation nach zerebrovaskulärem Insult und prognostische Wertigkeit der transkraniellen Magnetstimulation«

Monika GANSER

»Zum Einfluß des basic Fibroblast Growth Factor (bFGF) auf Proliferation und Morphologie humaner adulter Sehnenzellen in vitro«

Antje HAUPT

»Frakturen des coxalen Femurendes - ein Vergleich zweier Osteosyntheseverfahren«

Elisabeth KÖNIG

»Zur psychosozialen Auswirkung von psychischen und somatischen Erkrankungen - eine Stichprobe über das Meinungsbild von ambulanten und stationären Patienten sowie gesunden Jugendlichen«

Monika KÜMMERLE

»Zusammenstellung und Auswertung randomisierter klinischer Therapiestudien des Nierenzellkarzinoms und der Weichteilsarkome«

Andreas PLOTT

»Ist die Tyrosinase-PCR eine geeignete Methode zum Frühnachweis der Mikrometastasierung bei malignem Melanom?«

Holger SCHIRRMEISTER

»Vorstellung einer prognostisch aussagekräftigen und klinisch anwendbaren Schweregradeinteilung von Verletzungen des oberen Sprunggelenks - Untersuchungsergebnisse«

Florian SCHÖBER

»Die Wertigkeit der Operation nach Kapandji unter Berücksichtigung von klinischer Nachuntersuchung und postoperativer Knochendichtemessung - eine klinische Studie«

Markus SCHULTHEIß

»Neuentwicklung eines Wirbelkörperersatzsystems aus Verbundstoffen - eine biomechanische In-vitro-Vergleichsuntersuchung«

Martin WAGNER

»Etablierung und Charakterisierung molekularer Sonden zur Untersuchung der Enzyme des Sorbitstoffwechsels und ihrer Beeinflussung durch die extrazelluläre Osmolarität in der Rattenniere und in isolierten Sammelrohrzellen der inneren Medulla der Rattenniere«

### **zum Dr. med. dent.**

Judith GABRIEL

»Pseudozysten - Folge primärer und sekundärer ischämischer Hüftkopfnekrosen«

Reinhard FARR

»Quecksilberkonzentrationen im Speichel und im Blut bei Patienten einer zahnärztlichen Praxis«

Thomas KNITZSCHKE

»Über die Metallkonzentrationen in retinierten dritten Molaren zweier regional getrennter Probandengruppen unter besonderer Berücksichtigung der in Amalgamfüllungen enthaltenen Schwermetalle«

Karl-Heinz SÖLDNER

»Retrospektive Untersuchungen zur Reossifikation nach Wurzelspitzenresektion«

### **zum Dr. biol. hum**

Dipl.-Biol. Heidi BRAUMÜLLER

»Charakterisierung mütterlicher T-Zellen bei Patienten mit Severe Combined Immunodeficiency SCID«

Dipl.-Biol. Anton BUCHNER

»Ein kryptisches Antigenmotiv auf dem HIV-1-vif-Protein wird mit Interferon- $\gamma$  oder aus einem chimären Protein effizient prozessiert«

Master of Science Zhicheng DUAN

»Frequenzanalyse des Roh-Elektromyogramms der Rückenmuskulatur«

Dipl.-Biol. Ingrid EISENBARTH

»Molekularbiologische Untersuchungen an epidermalen Melanozyten von Patienten mit Neurofibromatose«

Dipl.-Biol. Stefanie HAGNER

»Bedeutung von Mutationen im TSHR-Gen bei der Autoimmunerkrankung Morbus Basedow: funktionale Charakterisierung des varianten TSH-Rezeptors Pro52Thr«

Dipl.-Informatikerin der Medizin Ulrike KLIEBSCH

»Versorgungssituation und Mortalität von Pflegebedürftigen - eine epidemiologische Längsschnittstudie«

Dipl.-Psych. Ingeborg KÖSSINGER

»Lebensqualität bei chronisch psychisch Kranken. Ein Vergleich zwischen Bewohnern in psychiatrischer Familienpflege und Heimbetreuung«

Dipl.-Soz., Dipl.-Psych. Thomas KÜHLER  
»Krankheitsverarbeitung, Psychotherapiemotivation und Abwehr beim Asthma bronchiale«  
Dipl.-Biol. Heike RAAB  
»Einfluß von Geschlecht und Östrogen auf die Entwicklung der dopaminergen Neurone des Mittelhirns«  
Dipl.-Phys. Martin SPÜLBECK  
»Überlagerung von Magnet-Resonanz-Tomographie-Bildern mit Positronen-Emissions-Tomographie-Bildern«

### **zum Dr.-Ing.**

Dipl.-Ing. Christoph AMENT  
»Mathematische Modellbildung und Simulation der Knochenheilung«  
Dipl.-Ing. Ottmar AUMANN  
»Entwurf selbstgetakteter Pipeline-Architekturen für hohe Datendurchsatzraten«  
Dipl.-Ing. Ulrich FIEDLER  
»Hochbitratige optische Nachrichtenübertragung mit Vertikal-Laserdioden«  
Dipl.-Ing. Andreas FRICKE  
»Wellenleiter-integrierte Metall-Halbleiter-Metall-Photodioden aus InAlGaAs auf InP-Substrat für die optische Nachrichtentechnik«  
Dipl.-Phys. Dietmar GEIGER  
»Optimierung von Heterostruktur-Feldeffekttransistoren auf GaAs-Basis für Leistungsanwendungen im Millimeterwellenbereich«  
Dipl.-Ing. Wilfried GRABHERR  
»Mehrlagige planare Resonatoranordnungen für passive und aktive Antennen und Wellenleiterübergänge«  
Dipl.-Phys. Ralf HOFMANN  
»Aufbau und Untersuchung eines indirekten elektrooptischen Samplingsystems zur Messung integrierter Schaltungen«  
Dipl.-Phys. Thomas HUSCHKA  
»Untersuchungen zum Funkkanal innerhalb von Gebäuden«  
Dipl.-Ing. Hauke KINDLER  
»Eine Architektur für medizinische wissensbasierte Assistenzsysteme und ihre Realisierung für das akute Strahlensyndrom«  
Dipl.-Ing. Thomas KUMMETZ  
»AlGaInAs/InP-Molekularstrahlepitaxie für Metall-Halbleiter-Metall-Photodetektoren und -Modulatoren«  
Dipl.-Ing. Klaus Michael LIPKA  
»Niedertemperatur-Gallium-Arsenid-Hetero-Feldeffekt-Transistor«  
Dipl.-Ing. Matthias LITZKA  
»Architektur und Realisierung einer anwendungsspezifischen integrierten Schaltung für einen iterativen Bildrekonstruktionsalgorithmus«  
Dipl.-Ing. Rainer MICHALZIK  
»Modellierung und Design von Laserdioden mit Vertikalresonator«  
Dipl.-Ing. Gerhard NEBEL  
»Symbolische Analyse analoger BiCMOS-Schaltungen«  
Dipl.-Phys. Joachim PATZER  
»Numerische Untersuchungen zur Mikrodosierung von Flüssigkeiten mit thermischen Aktoren«  
Dipl.-Ing. Martin RAU  
»Inter-Chip-Kommunikation mit BiCMOS-Schaltungen«  
Dipl.-Ing. Christoph ROMPF  
»Optoelektronische Bauelemente aus organischen Halbleitern«

Dipl.-Math. Klaus RUHLAND

»Reglerentwurf für bilineare Systeme nach der Methode der Exakten Linearisierung«

Dipl.-Ing. Oliver SAWODNY

»Modellbasierte Qualitätsregelung in der spanenden Fertigung am Beispiel der Drehbearbeitung«

Dipl.-Phys. Jürgen SCHNEIDER

»Elektrothermische Modellierung und Charakterisierung von Leistungs-Heterostruktur-Bipolartransistoren«

Dipl.-Ing. Rolf SCHRÖDER

»MERES-U94 Mehrprozeßregelungssystem Ulm 1994. Ein Mehrprozeßregelungssystem unter dem Echtzeitbetriebssystem OS-9«

Dipl.-Ing. Markus SICKMÖLLER

»Korrelations- und Zeitbereichsverfahren zur Untersuchung des Kurzzeitverhaltens optisch anregbarer Halbleiterstrukturen«

Dipl.-Phys. Silvia STRÄHLE

»Entwurf und Technologie von Heterostruktur Feldeffekt-Transistoren auf InP-Basis mit hohem Verstärkungsbandbreitenprodukt bei hoher Leistungsverstärkung«

Dipl.-Phys. Georg STRAUSS

»Häusungs- und Verbindungstechniken von monolithisch integrierten Millimeterwellenschaltungen mittels elektromagnetischer Feldkopplung«

Dipl.-Ing. Markus WABRO

»Tabellenbasierte MOS-Transistorenmodelle in der Netzwerksimulation«

Dipl.-Phys. Jörg WENGELINK

»Photolithographie mit semitransparenten Masken. Entwicklung einer Methode zur photolithographischen Erzeugung reliefartiger Strukturen für Elemente der integrierten Optik«

## **Ruf erhalten**

auf einen Lehrstuhl des Physik-Departments der Technischen Universität München: Prof. Dr. Ulrich STIMMING, Forschungszentrum Jülich, Universität Bonn, Honorarprofessor der Universität Ulm

## **Ruf angenommen**

auf den Ludwig-Erhard-Stiftungslehrstuhl für Wirtschaftspolitik der Universität Ulm: Prof. Dr. Rainer KLUMP, Universität Würzburg

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

## **Ruf abgelehnt**

auf eine C4-Professur für Organische Chemie der Technischen Universität Dresden (verbunden mit der Leitung des Teilinstituts Makromolekulare Chemie des Instituts für Polymerforschung Dresden (Institut der Blauen Liste): Prof. Dr. Bernhard RIEGER, Abt. Organische Chemie III

## **Bestellungen, Ernennungen, Verleihungen**

**zum apl. Professor**

Prof. Dr. Matthias TRAUTMANN, Abt. Medizinische Mikrobiologie und Hygiene (im Zuge der Umhabilitation)

**zur Wissenschaftlichen Assistentin**

Dr. Nicole BÄUERLE, Abt. Mathematik VII

**zum Wissenschaftlichen Assistenten**

Dr. Andreas FREY, Abt. Stochastik

Dr. Rainer SCHULER, Abt. Theoretische Informatik

**Gewählt**

**zum Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft für Zytometrie e.V.: PD**

Dr. Jörg HEMMER, Sektion Tumorbilogie

**zum Editorial Board Member der Zeitschrift »Applied**

**Psychophysiology and Biofeedback«: Prof. Dr. Harald C. TRAUE, Abteilung  
Medizinische Psychologie**

**25Jähriges Dienstjubiläum**

Hanne HORAK, Klinikumsverwaltung

**Ausgeschieden**

PD Dr. Georgia LAHR, Abt. Anatomie und Zellbiologie



## Grenzgänger

Seit zwei Semestern lockt er die Teilnehmer des Studium generale zu dem von ihm gemeinsam mit der Kriminologin Dr. Franziska Lamott gegründeten Filmseminar mit dem Rahmenthema »Sex'n'Crime«. Anhand des Filmmaterials untersucht er mit den Teilnehmern, was die »Lust am Lustmord« - so der Titel einer seiner Veröffentlichungen - ausmacht. Prof. Dr. Friedemann Pfäfflin (51), seit 28. Oktober 1996 C3-Professor in der Abteilung Psychotherapie der Universität Ulm (Leiter Prof. Dr. Horst Kächele), will der Sensationslust und den derzeit die öffentliche Diskussion über Sexualstraftäter bestimmenden Rachedgedanken Nachdenken über die Täter entgegensetzen, das vorschnelles Urteilen verbietet und Perspektiven für andere Lösungen als Strafen eröffnet. Er versteht sich als Grenzgänger zwischen den Fachgebieten Psychiatrie, Psychotherapie und Recht und wünscht sich für Ulm noch eine Juristische und eine Psychologische Fakultät.

Seit 1. September 1992 Leitender Oberarzt der Abteilung Psychotherapie, wurde Pfäfflin im Juli 1995 zusätzlich zum Leiter der Sektion Forensische Psychotherapie ernannt. Diese neu eingerichtete Sektion eröffnete ein neues Forschungsfeld, das es an sonst keiner deutschen Universität gibt, obgleich es, meint Pfäfflin, dringend notwendig wäre: »Zu selbstverständlich«, sagt er, »werden in der Medizin täglich Gutachten erstellt und Entscheidungen getroffen, die weitreichende sozial- und strafrechtliche Konsequenzen haben, ohne daß psychotherapeutische Konfliktlösungen in Betracht gezogen werden. Umgekehrt halten sich Psychotherapeuten gern aus sozial- und strafrechtlichen Entscheidungen heraus und tragen dadurch zur Vertiefung der Misere des Straf- und Maßregelvollzugs sowie der Rentenbegutachtung bei.«

Hier will Pfäfflin Brücken bauen, Qualitätsstandards für Begutachtung und Behandlung etablieren, die scheinbar so klare Einteilung in Täter und Opfer immer neu in Frage stellen und die bloßen Begutachtungsverfahren erweitert wissen zu Verfahren, die Veränderungsprozesse in Gang setzen. Umfangreiche Untersuchungen zur Qualität von Gutachten, eigene Gutachtertätigkeit für Gerichte in mehr als 700 Verfahren, Tätigkeit als Sachverständiger für das Bundsparlament, für die AIDS-Enquête-Kommission des Bundestags, für Entschädigungsfragen von NS-Verfolgten und für die Sicherheit des Maßregelvollzugs sind in seinen mehr als 120 Fachbeiträgen reflektiert.

Pfäfflin studierte Medizin am Universitätskrankenhaus Eppendorf in Hamburg, qualifizierte sich dort auch für Psychotherapie und Psychoanalyse und habilitierte sich im Mai 1993 für das Fach Psychiatrie. Im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten SFB 115 war er an der Entwicklung verhaltenstherapeutischer und psychodynamischer Therapiemodelle für Paare mit sexuellen Störungen sowie für Sexualstraftäter beteiligt.

## Ausstrahlung und internationale Reputation Gestorben: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Ernst Friedrich Pfeiffer

Am 23.1.1997 ist Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Ernst Friedrich Pfeiffer verstorben. Über mehr als 20 Jahre hinweg hat er die Geschicke der Universität Ulm auf mehreren Gebieten an verantwortlicher Stelle bestimmt und das Gesicht dieser Universität geprägt.

Ernst Friedrich Pfeiffer wurde 1922 in Frankfurt am Main als Sohn eines bekannten Sozialdemokraten geboren. Er studierte an den Universitäten München, Heidelberg und Frankfurt, unterbrochen durch einen mehrjährigen Heeresdienst mit Einsatz in Rußland und im Mittelmeerraum. Er promovierte 1948 zum Dr. med. und genoß eine Ausbildung in der Inneren Medizin bei den weltbekannten Internisten Franz Vollhard und Ferdinand Hoff in Frankfurt sowie später Willy Rubin in der Schweiz. 1956 wurde er Privatdozent und 1961 apl. Professor. Es folgte ein sehr fruchtbarer USA-Aufenthalt, in dessen Verlauf er sich insbesondere mit der Endokrinologie sowie mit der Immunologie von Nierenkrankheiten experimentell beschäftigte. Er war dabei Schüler des renommierten Endokrinologen Georg Thorn und des nicht weniger berühmten Klinischen Diabetologen Elliott T. Joslin.

1963 und 1966 erfolgten Rufe auf Lehrstühle für Innere Medizin und Endokrinologie am New York Medical College, in Frankfurt am Main und an der Universität Ulm, die er im Jahre 1967 als einer von acht Gründungsprofessoren aus der Taufe hob. In Ulm leitete er von 1967 bis 1990 die Abteilung Innere Medizin I (Schwerpunkte Endokrinologie, Stoffwechsel, Immunologie und Nephrologie). Seit 1990 leitete er das Institut für Diabetestechnologie an der Universität Ulm und war auch an dieser Stelle international führend auf dem Gebiet der Entwicklung eines Glukosesensors zur kontinuierlichen Messung der Glukose im Blut und im Gewebe.

Über sein fruchtbares Leben hinweg hat Ernst Friedrich Pfeiffer zahlreiche Bereiche der Medizin wesentlich beeinflußt und sich selbst in die Geschichte der Medizin eingeschrieben. Prof. Pfeiffer verkörpert ein Stück Geschichte der Universität Ulm. Er war ein Mann aus Fleisch und Blut, sprühend vor Ideen, Vitalität und Lebensfreude. Er war aber auch ein Mann mit Ecken und Kanten, an denen sich andere rieben. Er liebte die Herausforderung und den Widerstand und scheute sich nicht, Position zu beziehen. Er war ein Universitätsprofessor des alten Zuschnitts, der die vielen Gremien der 68er im Wesen verabscheute. Er war ein Mann des Wortes und der Tat, der insbesondere auch durch seine persönliche Überzeugungskraft imponierte. Was viele andere seiner Kollegen vergeblich durch Anträge, Beschwerden oder Kleinquerelen zu lösen versuchten, das packte er auf höchster Ebene an. Er arrangierte kurzfristig Gespräche mit Ministerpräsident Filbinger, CDU-Fraktionschef und späterem Ministerpräsidenten Lothar Späth oder Ernst Teufel und anderen. Wenn die Situation auch zunächst verfahren zu sein schien, so kam Ernst Friedrich Pfeiffer von solchen Gesprächen gelöst und locker zurück, und wie durch ein Wunder lief dann doch alles in die Richtung, die er vorbestimmt hatte. Von seinen Ideen und Aktivitäten profitierte nicht nur die Universität Ulm, sondern auch das Fachgebiet der Inneren Medizin, Endokrinologie und Diabetologie.

An der Universität Ulm war Pfeiffer Rektor, Dekan der Medizinischen Fakultät und erster Vorsitzender des Klinikumsvorstandes. Er wurde Ehrenmitglied zahlreicher internationaler Gesellschaften und Akademien, Ehrendoktor und Ehrenprofessor deutscher, europäischer und überseeischer Universitäten. Diese Auszeichnungen durch Universitäten rund um den Globus spiegeln sehr gut die Ausstrahlungskraft von Prof. Pfeiffer und seine internationale Reputation wieder. Trotzdem war für ihn persönlich eine der wichtigsten Auszeichnungen die Ehrendoktorwürde der Universität Frankfurt am Main im Jahre 1988, also der Universität, aus der er selbst hervorgegangen war. Pfeiffer hatte zahlreiche Funktionen in nationalen und internationalen Komitees und Gesellschaften inne. Unter anderem war er Gründungsmitglied der Europäischen Diabetes-Gesellschaft, Präsident der Deutschen Diabetes-Gesellschaft, der Europäischen Gesellschaft für Innere Medizin sowie der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie und vieles andere mehr. Als Höhepunkt seiner Laufbahn als Internist kann seine Präsidentschaft der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin 1986/87 angesehen werden, die er mit einem grandiosen und vielbeachteten Internistenkongreß in Wiesbaden 1987 abschloß.

Der Zugang von Prof. Pfeiffer zu Wissenschaft und Forschung war immer ein persönlicher, geprägt durch Neugierde, Wissensdurst, kritisches Hinterfragen und das Verlangen nach der direkten, eigenen Erfahrung, sei es über das eigene Experiment oder die unmittelbare Auseinandersetzung mit den Forschern. Das wissenschaftliche Interesse von Prof. Pfeiffer war weitgestreut. Früh interessierte ihn insbesondere die Autoimmunologie als Ursache von Erkrankungen der Niere, der Hypophyse und Nebennierenrinde. Auf all diesen Gebieten hat Pfeiffer wesentliche Anstöße zu Neuentwicklungen gegeben. Weltweites Aufsehen erregte die Entwicklung des ersten kommerziell verfügbaren künstlichen endokrinen Pankreas zur automatischen Regulation der Insulinzufuhr bei Insulinmangel-Diabetes. Pfeiffers jüngste Arbeiten galten der Entwicklung eines Glukosesensors zur kontinuierlichen Messung der Glukose im Blut und Gewebe. So war es nur konsequent, daß er 1987 ein Institut für Diabetestechnologie an der Universität Ulm gründete und dieses auch nach seiner Emeritierung im Jahre 1990 erfolgreich weiterführte.

Die Schüler von Ernst Friedrich Pfeiffer sind heute über die ganze Welt verstreut. Zu ihnen zählen Ordinarien, Wissenschaftler in leitender Position, Krankenhaus-Chefs und viele andere. Alle amtierenden Präsidenten und Tagungspräsidenten der Deutschen Diabetes-Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie sind Pfeiffer-Schüler. Was wäre ein Schüler ohne seinen Lehrer, was wäre der Universitätslehrer, wenn er keine Schüler hätte. Pfeiffer hat die Ulmer Schule auf dem Gebiet der Endokrinologie und Diabetologie begründet und der Universität Ulm seinen Stempel aufgedrückt.

*Werner A. Scherbaum*

Bleibt in Ulm noch Uni übrig?

Kritik en gros und en detail an der geplanten Neustrukturierung der Hochschulmedizin

»Die Universitätsklinika Freiburg, Heidelberg, Tübingen und Ulm sind mit insgesamt ca. 25.000 Beschäftigten und einem Umsatz von über 3 Mrd. DM jährlich wirtschaftliche Großbetriebe, die Aufgaben im Rahmen der Krankenversorgung für die Bevölkerung des Landes erfüllen und zugleich Forschung und Lehre der jeweiligen Universität dienen. Wie andere Krankenhäuser sind die Universitätsklinika wachsendem Kostendruck ausgesetzt, der in Zukunft noch zunehmen wird. Hieraus folgt die Notwendigkeit, die Effizienz ihrer Wirtschaftsführung weiter zu verbessern, damit auch in Zukunft keine Fehlbeträge entstehen, die mit den für medizinische Forschung und Lehre zur Verfügung gestellten Mitteln gedeckt werden müßten. Zugleich soll die Effizienz der Verwendung der für medizinische Forschung und Lehre bestimmten Mittel verbessert und die reibungslose Abstimmung der im Bereich von Forschung und Lehre zu treffenden Entscheidungen mit den Universitätsklinika gewährleistet werden.«

So beginnt der »Entwurf eines Gesetzes zur Reform der Hochschulmedizin«, das nach den Vorstellungen der Landesregierung am 1. Januar 1998 in Kraft treten soll - ein rund dreißigseitiges, sechs Artikel umfassendes Papier, dem im Mai 1996 ein »Vorschlag für eine gesetzliche Neuregelung der Hochschulmedizin in Baden-Württemberg« vorausgegangen war, gezeichnet: die Dekane, Klinikumsvorsitzenden und Verwaltungsdirektoren der baden-württembergischen Medizinfakultäten/ Universitätsklinika. Bereits mit diesem Vorschlag wiederum begann eine Flut kontroverser Diskussionen an den betroffenen Einrichtungen.

Klinik öffentlichen Rechts

»Die bisher als unselbständige Anstalten der Universitäten und zugleich als Landesbetriebe geführten Universitätsklinika sollen in rechtsfähige Anstalten des öffentlichen Rechts umgewandelt werden«, lautet der Schlüsselsatz des Gesetzesentwurfs. Es geht also um die Verselbständigung der Universitätsklinika. »Im Wege der Gesamtrechtsnachfolge«, wird präzisiert, »gehen die Rechte, Verbindlichkeiten, Pflichten und Zuständigkeiten des Landes und der Universität auf das Universitätsklinikum über, soweit sie seinem Aufgabenbereich zuzurechnen waren.« Die Zuständigkeiten der Universitätsorgane würden, versprach noch der Vorschlag vom Mai, »in den Bereichen der Selbstergänzung des Lehrkörpers, der akademischen Satzungen, von Studium und Lehre, Prüfungen, Studienberatung und Wahrnehmung internationaler Aufgaben nicht tangiert«. Dies allerdings bezweifeln die Kritiker. Die geplante Neustrukturierung greife, sagen sie, tief in die Befugnisse der Universitätsverwaltungen, aber auch in die Rechte der Mitarbeiter und nicht zuletzt in die wissenschaftliche Struktur der Hochschulen ein.

Besonders prekär ist die Situation in Ulm. Die Universität Ulm wurde 1967 als »medizinisch-naturwissenschaftliche Hochschule« gegründet. Sie führt mithin nicht nur Medizin, die Medizin spielt in ihr ab ovo eine führende Rolle. Im Wintersemester 1996/97 sind an der Universität Ulm insgesamt 5229 Studenten eingeschrieben - 2081 davon in den medizinischen Fächern. Jene 5229 Studenten markieren zugleich einen Rückgang der Studierendenzahlen. Der ist, im verglichen mit der Lage an anderen Universitäten, zwar nicht dramatisch - in Relation zur Gesamtgröße der Universität gesetzt aber nicht gerade zu vernachlässigen. Die Kategorie der »kritischen Masse« kommt ins Blickfeld. Wenn nun auch noch die Klinik verwaltungsrechtlich ausgegliedert wird - wieviel Uni bleibt dann in Ulm?

Diese Frage stellten die Ulmer Juso-Hochschulgruppe und die Fachschaft Medizin in einer Podiumsdiskussion am 5. Februar 1997 im Hörsaal der Medizinischen Klinik auf dem Oberen Eselsberg. Zu Wort kamen Dr. Dietrich Eberhardt, Kanzler der Universität, Prof. Dr. Guido Adler, Dekan der Medizinischen Fakultät, Albert Schira, Verwaltungsdirektor des Universitätsklinikums, Elisabeth Mehrlich als Vertreterin der Gewerkschaft Öffentliche Dienste, Transport und Verkehr (ÖTV) sowie Gert Liffers, studentischer Vertreter im Senat. Moderiert wurde die Diskussion von Bernhard C. Witt, Sprecher der Ulmer Juso-Hochschulgruppe.

#### Gefährdetes Modell

Die Veranstalter wollten in der Diskussion Fragen der Sachdienlichkeit der vorliegenden Konzepte sowie die langfristigen Auswirkungen der Neustrukturierung auf die Einheit von Forschung, Lehre und Krankenversorgung, auf die demokratische Entscheidungsfindung in Klinikum und Fakultät und die Mitwirkungsrechte des Personalrats, auf die Gesundheitsversorgung der Bevölkerung und schließlich auf die Ulmer Modellkonzeption der »Universität unter einem Dach« erörtern.

»Die Umwandlung soll Möglichkeiten der Wirtschaftsführung eröffnen, die denen privatwirtschaftlich geführter Unternehmen nahekommen.« Auch das ist ein Schlüsselsatz und zugleich der Grund, weswegen Klinikumsverwaltungsdirektor Schira die geplante Neuordnung auf der ganzen Linie begrüßt. Sie ist nach seiner Ansicht »längst überfällig«, ver helfe sie den Klinika doch erst zu jener Flexibilität, die zur erfolgreichen Umsetzung der Gesundheitsreform notwendig sei. »Das Klinikum ist keine Behörde, sondern ein Wirtschaftsunternehmen«, betont Schira, der die Einheit von Forschung, Lehre und Krankenversorgung gleichwohl nicht gefährdet sieht: Klinikum und Fakultät seien »wie siamesische Zwillinge« unmittelbar aufeinander angewiesen. Die geplante Trennung bedeute daher keine Trennung von der Universität, sondern nur von deren Verwaltungsorganen. Im übrigen fordere der Gesetzentwurf ohnehin die - zum Teil einvernehmliche - wechselseitige Beteiligung von Hochschule und Klinikum an »wesentlichen fachlichen, strukturellen, investiven und personellen Entscheidungen«. Diese

»wechselweise« Einflußnahme wird freilich auch bis dato praktiziert, meint allerdings speziell die Möglichkeit der Einflußnahme des (unselbständigen) Klinikums auf die Entscheidungen der (übergeordneten) Universitätsverwaltung. Im Gefolge der Neuordnung läge das Mitspracherecht dann bei der Universität.

## Starker Dekan

An der Schnittstelle zwischen Klinikum und Fakultät stellt sich die Sache etwas anders dar. Der Entwurf beabsichtigt, »die Entscheidungskompetenz und die Entscheidungsfähigkeit der Organe der Medizinischen Fakultät«, namentlich des Dekans, zu stärken. Vorgesehen ist zu diesem Zweck eine Änderung des § 25 UG. Danach obläge dem Dekan unter anderem insbesondere die »Entscheidung über die Verwendung und Zuweisung der Stellen und Mittel«.

Den Eindruck, ihm komme fortan die Macht zu, Gelder nach Gutdünken zu verteilen, nennt Dekan Adler jedoch eine Fehleinschätzung. Den Zuweisungen der Mittel für Forschung, Lehre und Krankenversorgung lägen immerhin Sachargumente und gemeinsam diskutierte Entscheidungen zugrunde. Er sehe auch keine Notwendigkeit, den Fakultätsrat in seiner Zusammensetzung zu ändern. Diesem Fakultätsrat gehören bis dato kraft Amtes bis zu fünf Leiter von der Fakultät zugeordneten wissenschaftlichen Einrichtungen, die Geschäftsführenden Ärztlichen Direktoren der Kliniken und die Geschäftsführenden Direktoren der medizinisch-theoretischen Institute und die Leiter kooperierender Einrichtungen der Krankenversorgung sowie, aufgrund von Wahlen, sechs Universitätsprofessoren, drei Vertreter des wissenschaftlichen Dienstes, ein sonstiger Mitarbeiter und drei Studenten an. Künftig sollen kraft Amtes die Mitglieder des Dekanats (Dekan, Prodekan, Studiendekan, Leitender Ärztlicher Direktor des Klinikums sowie das kaufmännisch-administrative Vorstandsmitglied (mit beratender Stimme)) sowie, aufgrund von Wahlen, zwölf Professoren, vier Vertreter des wissenschaftlichen Dienstes, ein sonstiger Mitarbeiter und vier Studierende das Gremium bilden. Der Dekan könne, so ist außerdem vorgesehen, »von seinen anderen Pflichten ganz oder teilweise entlastet werden«.

## Aufsichtsrat

Geleitet wird das Klinikum vom Klinikumsvorstand. Dieser bestünde - wie bisher - aus dem Leitenden Ärztlichen Direktor als Vorsitzendem und seinem Stellvertreter, dem kaufmännisch-administrativen Vorstandsmitglied (Geschäftsführer), dem Dekan der Medizinischen Fakultät und dem Pflegedirektor. Ein Aufsichtsrat, dem je zwei Vertreter der Universität und des für die Universitäten zuständigen Ministeriums, je ein Vertreter des Finanz- und des Sozialministeriums, ein wissenschaftlich ausgewiesener Arzt und ein Wirtschaftsfachmann als externe Mitglieder sowie der Vorsitzende des Personalrats (mit beratender Stimme) angehören, hat den Klinikumsvorstand zu überwachen. »Außergewöhnliche, über den Rahmen des laufenden

Geschäftsbetriebs hinausgehende Rechtsgeschäfte, Maßnahmen und Regelungen« bedürfen seiner Zustimmung. Er entscheidet außerdem unter anderem über Satzungsänderungen, über die Feststellung des Wirtschaftsplans und des Jahresabschlusses sowie über die Verwendung des Jahresergebnisses.

Im früheren, dem Mai-Entwurf war als Vorsitzender dieses Aufsichtsrates noch explizit der Präsident beziehungsweise Rektor der Universität vorgesehen, dessen Stimme überdies bei Beschlußfassungen im Fall einer Stimmengleichheit den Ausschlag geben sollte.

Die Einheit wahren

»Die Zielsetzung ist klar«, konstatiert Kanzler Dr. Eberhardt. Die verwaltungsrechtliche Problematik aber bleibe eine diffizile Materie, die bisher offenbar in zahlreichen Details noch nicht hinreichend durchdacht wurde. Die Zuständigkeit der Universitätsverwaltung wird beschränkt; verschiedene Änderungen des Universitätsgesetzes, des Landeskrankenhausgesetzes und des Landesbesoldungsgesetzes werden erforderlich. Die Sicherung des BAT als Vergütungsgrundlage für die Beschäftigten beispielsweise muß geregelt werden. Apropos Beschäftigte - »wie sieht das aus für die Beschäftigten?«, fragt ÖTV-Vertreterin Mehrlich und gibt selbst die Antwort: Beschäftigte sollen im Aufsichtsrat faktisch nicht vertreten sein. Denn mit beratender Stimme lassen sich Entscheidungen kaum beeinflussen, geschweige denn durchsetzen. Bei keinem anderen Unternehmen dieser Größenordnung, meint Mehrlich, wären heutzutage ähnliche Verhältnisse vorstellbar. Die »vage Hoffnung auf Leistungsanreiz« werde mit manifesten Verschlechterungen für die Beschäftigten erkaufte.

Der »Entwurf eines Gesetzes zur Reform der Hochschulmedizin« stand am 13. Februar 1997 auf der Tagesordnung des Senats der Universität Ulm. Bereits am 18. Juli 1996 hatte der Senat in bezug auf die Mai-Fassung einstimmig eine Stellungnahme verabschiedet, worin er seiner Besorgnis über die möglichen Auswirkungen des geplanten Gesetzes zum Ausdruck brachte:

»Sollte eine Ausgliederung der 'Medizin' aus der Universität beabsichtigt sein«, heißt es dort, »würde dies weder einer zukunftsorientierten Gesundheitsversorgung gerecht werden noch eine Weiterentwicklung dieses Bereichs als ein unabdingbares Element der Ulmer Universitäts-Idee erlauben.« Dabei berief man sich auf das - vom Land Baden-Württemberg selbst festgelegte - Ulmer Gründungskonzept, die »Universität unter einem Dach« als Baustein der »Wissenschaftsstadt« auf dem Oberen Eselsberg mit dem Auftrag, sowohl den Fortschritt der Wissenschaften voranzutreiben als auch einen Beitrag zu leisten zur Entwicklung des strukturschwachen Wirtschaftsraums Ost-Württemberg. »Die bisherige, erfolgreiche Arbeit der Ulmer Universität«, so die Überzeugung des Senats, »war nur möglich durch die unmittelbare Interaktion und Integration aller ihrer Fachgebiete, die sich bewährt hat.« Diese hervorragend eingespielte Zusammenarbeit und damit die

Einheit der Universität werde durch das geplante Gesetz, namentlich etwa durch die Änderung des § 25 UG, gefährdet. Daß eine größere betriebswirtschaftliche Selbständigkeit des Klinikums anzustreben sei, wird nicht bestritten. Ihr gleichrangiges Komplement bilde die Finanzierung von Forschung und Lehre bei adäquater Verteilung der verfügbaren Mittel. »Wie auch immer diese geregelt wird«, schließt die Stellungnahme, »die Einheit der Universität muß rechtlich und administrativ gewahrt bleiben.«



## Mit Proteinen gegen den Knochenabbau Über einen internationalen Arthrose-Expertenworkshop

Die schon heute beträchtliche sozialmedizinische Bedeutung degenerativer Gelenkerkrankungen (Arthrosen) wird voraussichtlich in den kommenden Jahren aufgrund der zu erwartenden weiteren Veränderungen in der Alterspyramide noch zunehmen. Zuverlässige, standardisierte Kriterien für Diagnostik, Verlaufsbeurteilung und Einschätzung therapeutischer Maßnahmen sind daher dringend gefragt.

Die rund 50 europäischen und US-amerikanischen Experten, die sich am 11. und 12. November 1996 in der Orthopädischen Klinik des Rehabilitationskrankenhauses Ulm (Ärztlicher Direktor Prof. Dr. Wolfhart Puhl) beim Symposium »Neue Perspektiven in der Diagnostik und Therapie degenerativer Gelenkerkrankungen« versammelten, hatten es sich vor diesem Hintergrund zum Ziel gesetzt, den aktuellen Kenntnisstand aus klinischer und grundlagenwissenschaftlicher Sicht zusammenzufassen und künftige Forschungsaktivitäten zu koordinieren.

### Wie wichtig die Erfahrung ist

Zur Verlaufsbeurteilung bei Hüft- und Kniegelenkarthrosen, die unter den degenerativen Gelenkerkrankungen der Häufigkeit nach mit Abstand an erster Stelle stehen, wurden in der Vergangenheit verschiedene Meßinstrumente entwickelt, die allerdings noch verbesserungsfähig sind. So waren sich die Workshopteilnehmer einig, daß in künftigen klinischen und epidemiologischen Untersuchungen auch die subjektiv unterschiedliche Relevanz der auftretenden Beschwerden, Störungen und Funktionsbeeinträchtigungen für den einzelnen Patienten in angemessener Weise erfaßt werden muß - und zwar mit Hilfe testtheoretisch abgesicherter Methoden, um zuverlässige Aussagen zu gewährleisten.

Wie wichtig bei der Beurteilung von Röntgenbildern die Erfahrung des Untersuchers ist, zeigte ein in der Ulmer Orthopädie durchgeführter Vergleich von Literaturdaten mit aktuellen Untersuchungsergebnissen des Arbeitskreises »Arthrose« der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Traumatologie (DGOT). Unter Beachtung dieser Vorgabe darf die radiologische Befundung zum Verlauf von Hüft- und Kniegelenkarthrosen weiterhin als eine zuverlässige Methode speziell zur Beurteilung des Therapieerfolgs gelten. Bei den zunehmend beliebteren multizentrischen klinischen Untersuchungen sollte die Beurteilung der Röntgen-Bilder durch erfahrene Untersucher ein und desselben Zentrums vorgenommen werden.

### Fragmente aus dem Knochenstoffwechsel

Die derzeit in den meisten Instituten noch nicht befriedigende apparative Ausrüstung und ein teilweise unzureichendes Wissen um frühe Matrixveränderungen begrenzen bis heute den Einsatz der Kernspintomographie (NMR) in der Routinediagnostik früher Knorpelveränderungen. Die bisher in experimentellen und klinischen Studien gesammelten Ergebnisse lassen jedoch erwarten, daß die kernspintomographische Frühdiagnostik in Zukunft erheblich an Bedeutung gewinnen wird. Um frühe Stadien degenerativer Gelenkveränderungen auch laborchemisch zu erfassen, werden seit längerer Zeit sogenannte »Knorpelmarker« - einzelne, in Körperflüssigkeiten nachweisbare Proteinfragmente aus dem Knochenstoffwechsel - vorklinisch und klinisch getestet. Die veränderte Konzentration von Eiweißstoffen (Hyaluronsäure, Keratansulfat u.a.), die bei einem Knorpelschaden sowohl im Blut als auch im Urin und in den betroffenen Gelenken selbst nachzuweisen ist, läßt Rückschlüsse auf den Schweregrad der Erkrankung, das Verteilungsmuster und möglicherweise auch den weiteren Verlauf zu. Solche Knorpelmarker könnten in naher Zukunft die konventionellen Techniken bei der Beurteilung der Wirksamkeit von Medikamenten und anderen therapeutischen Maßnahmen ergänzen.

Neue Perspektiven für die medikamentöse Therapie bei Arthrosen zeichnen sich durch den Einsatz von Wachstumsfaktoren ab. Ergebnisse aus der Grundlagenforschung und verschiedenen tierexperimentellen sowie ersten klinischen Studien zeigen, daß durch Gabe von Proteinen, die den Stoffwechsel der Knorpelzellen (Chondrozyten) anregen, in frühen Phasen degenerativer Erkrankung der Knochenabbau gebremst werden kann. Neue Studien, in denen darüber hinaus Proteinanalysen in Zell- und Gewebeskulturen als Testmodellen sowie neueste molekularbiologische Untersuchungsverfahren eingesetzt wurden, unterstützen diese Annahme.

## Nucleinsäuren - Akzente und Synergien Deutsch-schwedisches Symposium auf Schloß Reisenburg

Vom 23. bis 26. November 1996 fand im Internationalen Institut für wissenschaftliche Zusammenarbeit Schloß Reisenburg bei Günzburg das 4. »Deutsch-Schwedische Symposium Nucleinsäuren« statt. Rund 80 Spezialisten, davon etwa ein Drittel aus Schweden, setzten sich in mehr als 40 Kurzvorträgen sowie Postersitzungen mit »Modern Views of Structure, Sequence Analysis, Interactions and Functions of Nucleic Acids« auseinander. Für die insgesamt fünf Plenumsvorträge waren darüber hinaus international renommierte Wissenschaftler - unter anderem aus Boston, Chicago und Los Alamos - als Sprecher gewonnen worden. Organisator vor Ort war Prof. Dr. Hartmut Seliger, Leiter der Sektion Polymere der Universität Ulm, gemeinsam mit Prof. Dr. Jyoty B. Chattopadhyaya (Uppsala) und Prof. Dr. Rudolf Rigler (Stockholm).

### Supramolekulare Assoziation

Ziel des Symposiums war es auf der einen Seite, Themen laufender deutsch-schwedischer Wissenschaftskooperationen zu akzentuieren, auf der anderen Seite sollten neue Arbeitsfelder erkundet und mögliche Synergien der deutsch-schwedischen Zusammenarbeit in diesem Bereich diskutiert werden.

»Struktur und Strukturumwandlung von Nucleinsäuren«, »Methoden der Sequenzanalyse von Nucleinsäuren«, »Nucleinsäure-Wechselwirkungen (u.a. Antisense-Oligonucleotide und katalytische RNA)«, »Kombinatorische Chemie von und mit Nucleinsäurefragmenten« und »Supramolekulare Assoziation, vermittelt durch Nucleinsäurebausteine« lauteten die fünf Schwerpunkte des wissenschaftlichen Programms, dessen ausgeprägter Anwendungsbezug sich unter anderem in der Teilnahme mehrerer Vertreter aus der Industrie ausdrückte.

Unterstützt wurde das Symposium vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) und vom Swedish National Board for Industrial and Technical Development (NUTEK). Die Veröffentlichung der Beiträge in einer internationalen Zeitschrift ist vorgesehen.

## Sensomotorik maschinell

»Integration symbolischer und subsymbolischer Informationsverarbeitung in adaptiven sensomotorischen Systemen« - ein neuer SFB in Ulm

Mit »Integration symbolischer und subsymbolischer Informationsverarbeitung in adaptiven sensomotorischen Systemen« titelt ein neuer Sonderforschungsbereich der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), der an der Universität Ulm gegründet worden ist. Er trägt die Nummer 527. Beginnend mit dem 1.1.1997 wird er von der DFG in der ersten dreijährigen Förderungsperiode mit 2 Mio. DM jährlich dotiert. Sein Sprecher ist Prof. Dr. Günther Palm, Leiter der Abteilung Neuroinformatik der Universität Ulm.

Die Neuroinformatik, jene informatische Teildisziplin, deren Ziel es ist, Prinzipien der Informationsverarbeitung in Lebewesen auf technische Modelle zu übertragen, spielt eine Schlüsselrolle in dem neuen SFB. Ein weiterer zentraler Part fällt der Künstlichen Intelligenz zu, an der Universität Ulm durch eine Abteilung gleichen Namens und ihren Leiter Prof. Dr. Friedrich von Henke vertreten. Höhere kognitive Fähigkeiten wie Planen, Schließen, Problemlösen usw. maschinell zu realisieren, gehört zu ihren Domänen.

Zusammen mit diesen Abteilungen der Fakultät Informatik beteiligen sich am SFB 527 die Sektion Neurophysiologie (Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Becker) und die Abteilung Vergleichende Neurobiologie (Prof. Dr. Günter Ehret), deren Schwerpunkte im Kontext des SFB auf der neurobiologischen Modellbildung liegen, sowie die Abteilung Meß-, Regel- und Mikrotechnik (Prof. Dr. Eberhard Hofer). Schon damit ist eine große interdisziplinäre Breite kennzeichnend für den SFB, der, wenn man die mathematischen Anteile einbezieht, sämtliche fünf Fakultäten der Universität Ulm beschäftigt. Zu diesem Teilnehmerfeld kommen zwei wichtige externe, das heißt nichtuniversitäre Partner: das Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung Ulm (FAW, Prof. Dr. Dr. Franz Josef Radermacher) und die Abteilung Sprachverstehende Systeme (Dipl.-Ing. Helmut Mangold) des Daimler-Benz-Forschungszentrums Ulm.

## Aktion in offener Umgebung

Das Interesse der beiden letztgenannten Einrichtungen ist - strukturbedingt - praxisorientiert und richtet sich auf die Robotik; sie verbirgt sich hinter den im SFB-Titel angesprochenen »adaptiven sensomotorischen Systemen«. Die damit angesprochenen Roboter unterscheiden sich von den bekannten und schon in zahlreichen Branchen verbreiteten Industrierobotern grundlegend. Fertigungsrobotik findet in einer in sich geschlossenen, genau definierten »Welt« statt und läßt ein vordefiniertes Programm ablaufen, das aus einer Abfolge festgelegter Bewegungen hoher Präzision und Wiederholungsrate besteht.

Demgegenüber sind die adaptiven sensomotorischen Systeme des Ulmer SFB 527 weder stationär noch auf ein definitiv vorgegebenes (enges) Spektrum programmierter Dynamik beschränkt, sondern agieren in einer offenen natürlichen Umgebung. Für diese Umwelt gibt es kein fertiges Bewegungskonzept, das in den Roboter nur ein für allemal installiert zu werden brauchte. Vielmehr müssen diese

autonomen Maschinen (zum Beispiel Kehrmaschinen, Tankroboter) in der Lage sein, zufällige Bedingungen ihres Aktionsraumes zu erkennen, um zuverlässig navigieren und Hindernissen ausweichen zu können usw.

### Keine fertige Symbolbibliothek

Damit ist die zentrale Problemstellung der Forschungen angesprochen, die den SFB 527 kennzeichnen sollen: die Verknüpfung der für »Handlungsentschlüsse« (Pläne, Entscheidungen, Schlußfolgerungen) erforderlichen Fähigkeiten mit der Fähigkeit zur Adaptivität, das heißt der sensorischen Erkundung einer variablen Umwelt und der flexiblen Reaktion auf unerwartete Ereignisse. Aktion (Motorik) auf der Basis einer fertigen Symbolbibliothek ist eines, subsymbolische Informationen zu verarbeiten und das heißt so zu verstehen, daß sie mit einer sinnvollen (planmäßigen) Aktion handlungsspezifisch beantwortet werden können, das andere.

Um in der Lage zu sein, ihre variable realweltliche Umgebung, die sich in keinem fertigen Programm vorwegnehmen läßt, zu erkunden und auf deren Veränderungen zu reagieren (sich ihnen zu adaptieren), müssen die Roboter subsymbolische Informationen (Muster) erkennen, bekannten Symbolen zuordnen und aus diesen Prozessen der Informationsverarbeitung zugleich autonom lernen können. Je nachhaltiger dieser Lernprozeß, und das bedeutet hier: je komplexer das Musterverständnis des Roboters ist, desto zuverlässiger wird er die aufgenommenen Informationen verarbeiten und sachgerecht agieren.

### Robuste Erkennung

Die sensorische Informationsaufnahme erfolgt dabei in vielen Sinnesmodalitäten, also etwa durch Ultraschall oder Laser, durch akustische oder optische Signale. Voraussetzung dafür, daß eine im Kontext der Aufgabenstellung korrekte Aktorik angesteuert wird, ist die sinnvolle Verknüpfung der subsymbolischen Signale mit einem vorhandenen Begriffsvorrat auf der symbolischen Ebene. Von »Robustheit« sprechen die Informatiker und meinen damit eine Identifikations- und Orientierungsfähigkeit, die durch Abweichungen von der Standardform eines definierten Gegenstandes nicht in Frage gestellt wird. Das, was das menschliche Nervensystem ganz selbstverständlich und ohne daß uns dies bewußt werden müßte, leistet: die Ausblendung im konkreten Fall unwichtiger und vielleicht ablenkender und verunsichernder Wahrnehmungen (Informationen), die Fähigkeit, Gleiches Gleichem zuzuordnen auch bei denkbar größter Formenverschiedenheit usw., dies alles sind für eine Maschine, für ein Programm maschineller Informationsverarbeitung keine Selbstverständlichkeiten, sondern Verfeinerungen, die weithin noch in der Zukunft liegen.

Der Ulmer SFB 527 »Integration symbolischer und subsymbolischer Informationsverarbeitung in adaptiven sensomotorischen Systemen« will dieses zukunftssträchtige Wissenschaftsfeld mitbestellen. Dabei ist die Anwendung auf die Robotik für die Grundlagenforschung, verkörpert durch die beteiligten Einrichtungen der Universität Ulm, nicht Forschungsziel, sondern Arbeitsparadigma. Das Ziel besteht in der Weiterentwicklung maschineller

Informationsverarbeitung zum Beispiel durch sinngemäße Ab- und Nachbildung neuronaler, also in Lebewesen stattfindender Verarbeitungsmuster. Den Roboter bewerten die beteiligten Wissenschaftler jedenfalls als sehr geeignetes Modell. Für den industriellen Forschungspartner Daimler-Benz haben darüber hinaus die Anwendungsaspekte naturgemäß einen sehr hohen Stellenwert. Der Förderer des Forschungs großprojekts, die DFG, hat die Allianz von Grundlagen- und Anwendungsinteresse im SFB 527 ausdrücklich begrüßt.

## Uniklinische Geburtshilfe in der Außenstelle Umbau im Krankenhaus Söflingen ist abgeschlossen

Nach rund einjährigen Renovierungsarbeiten wurde am 15. Januar 1997 die geburtshilfliche und gynäkologische Abteilung des Krankenhauses Söflingen wiedereröffnet. Die Station wurde im Juni 1996 von der Ulmer Universitäts-Frauenklinik (Ärztlicher Direktor Prof. Dr. Rolf Kreienberg) übernommen. Sie verfügt über Einzel-, Zwei-, Drei- und ein Vierbettzimmer mit insgesamt 30 Betten. Nachdem der Operationsbereich - bestehend aus Eingriffsraum, OP-Saal und Aufwachraum - den neuesten technischen Vorschriften entsprechend umgerüstet und renoviert worden ist, sei in Söflingen nunmehr, versichert Klinik-Verwaltungsdirektor Albert Schira, »eine absolut sichere Art des Gebärens, ohne jede Einschränkung«, gewährleistet.

Errichtet kurz nach der Jahrhundertwende (1904/05) von der Gemeinde Söflingen, war die Klinik in der Harthäuser Straße 57 bis zum Verkauf an das Land Baden-Württemberg im vorigen Sommer Eigentum der Stadt Ulm, die, dem baulichen Zustand zum Zeitpunkt der Renovierung nach zu urteilen, nicht allzu pfleglich damit umgegangen zu sein scheint. Rund anderthalb Millionen Mark haben die Erneuerungsarbeiten einschließlich der Anschaffung neuer Geräte gekostet, wobei ein beträchtlicher Teil der Schäden erst im Laufe der Bauarbeiten ans Licht kam. Die letzte Renovierung datierte von 1977/78, als der Kreißsaal überholt und der OP baulich und technisch den seinerzeit geltenden Vorschriften angepaßt worden waren.

### Pezziball und Rufbereitschaft

Am bewährten Konzept der »patientenorientierten Geburt« soll auch künftig festgehalten werden. Dazu gehört ein umfangreiches Programm an Vorbereitungs- und Betreuungsmaßnahmen, abgestimmt auf die Bedürfnisse der werdenden Mütter. Zur Entspannung und Schmerzlinderung werden unter anderem Bäder, Musik, Homöopathie und Gymnastik mit dem Pezziball eingesetzt. Die Gebärmethode kann nach Wunsch gewählt werden, auch ambulante Geburt ist jederzeit möglich. An jedem letzten Montag des Monats findet ein Informationsabend für Schwangere mit anschließender Kreißsaalführung statt; Hebammensprechstunde ist jeden Dienstag, eine Akupunktursprechstunde geplant.

Vor allem aber ist medizinische Versorgung rund um die Uhr gewährleistet: auch nachts arbeiten zwei Ärzte, eine Hebamme und eine OP-Schwester; ein Oberarzt eine zusätzliche Hebamme, Anästhesist und Anästhesieschwester sind rufbereit.

Um mit einem so umfangreichen Team wirtschaftlich arbeiten zu können, muß das tägliche Pensum sorgfältig geplant werden. Einerseits darf kein Leerlauf entstehen, andererseits muß das Team jederzeit im Kreißsaal zur Verfügung stehen können. »Ein wirtschaftliches Niveau«, rechnet Schira, wäre mit ungefähr 1000 Geburten pro Jahr erreicht - eine Zielvorstellung, die mittelfristig realisiert werden soll. Im jetzigen Anlaufjahr nach der Wiedereröffnung werden im Krankenhaus Söflingen zwischen 700 und 800 Geburten erwartet.

## Startkapital

Der Deutsche Gründerfonds stellt 1997 erneut 1 Mio. DM Startkapital für innovative Unternehmensgründungen zur Verfügung. Der Fonds wurde von dem Chemieunternehmen Rhône-Poulenc und dem Wirtschaftsmagazin impulse gestiftet. Er will jungen Wissenschaftlern den Aufbau einer selbständigen Existenz ermöglichen. Gewünscht sind Geschäftsideen oder Erfindungen aus den Bereichen Werkstoffe und Verfahrenstechnik, Elektronik und Informationstechnik, Biowissenschaften und Medizin sowie Meeres- und Geowissenschaften, Rohstoffe und Wasserressourcen, Energie- und Umwelttechnik und Kommunikations- und Verkehrstechnik. Bis 30.4.1997 läuft die Bewerbungsfrist. Rückfragen und Bewerbungen bei: Redaktion impulse, Tel. (0221)4908-144 oder Rhône-Poulenc, Kommunikation, Tel. (0221)509-2011.



## Moderne Immunsuppressiva Forschungsförderungspreis der Deutschen Transplantationsgesellschaft

Im Kontext der Organtransplantation spielt die Immunsuppression eine Schlüsselrolle. Sie zielt darauf ab, Abstoßungsreaktionen, die vom Organismus des Empfängers gegen das Transplantat ausgehen, nach Möglichkeit zu unterbinden oder mindestens beherrschbar zu machen. Als immunsuppressive Präparate geläufig, weil zum Teil schon viele Jahre in Gebrauch, sind beispielsweise Kortikoide und Cyclosporin oder sogenannte Antimetaboliten wie Azathioprin. Üblicherweise werden die Pharmaka in Kombination angewendet. Die Zahl der denkbaren Kombinationstherapien steigt mit der fortschreitenden Neuzulassung einschlägiger Medikamente.

Neuere immunsuppressive Konzepte greifen spezifisch bei der Nukleotidsynthese der Lymphozyten an. Klinisch bereits eingesetzt werden Mizoribine (Japan) und Mycophenolat-Mofetil (Europa) als Pharmaka, deren Design darauf abgestellt ist. In beiden Fällen folgt die immunsuppressive Wirkung aus einer Unterdrückung des Enzyms Inosin-Monophosphat-Dehydrogenase (IMPDH), das bei der DNS-Synthese der Lymphozyten gebraucht wird.

### IMPDH-Inhibition

Für seine Forschungsarbeiten über transplantationsbezogene, namentlich auch immunsuppressive Fragestellungen ist jetzt Dr. Martin Storck, Mitarbeiter der Abteilung Thorax- und Gefäßchirurgie (Ärztlicher Direktor Prof. Dr. Ludger Sunder-Plassmann) der Universität Ulm mit dem von Hofmann-La Roche gestifteten Forschungsförderpreis der Deutschen Transplantationsgesellschaft ausgezeichnet worden. Die DM 10.000.-- betragende Dotation dient der Finanzierung eines Forschungsaufenthaltes in der transplantationschirurgischen Abteilung an der University of Wisconsin in Madison, USA. Die Ulmer Arbeitsgruppe unter Leitung von Prof. Dr. Dietmar Abendroth, der Dr. Storck angehört, beschäftigt sich unter anderem mit der Resorptionskinetik verschiedener Immunsuppressiva, vor allem bei Patienten mit Typ-I-Diabetes nach simultaner Nieren- und Pankreastransplantation, mit Untersuchungen zur Xenotransplantation transgen veränderter Schweinenieren im Ex-vivo-Experiment und der Testung neuer Immunsuppressiva, beispielsweise von IMPDH-Inhibitoren, im Rahmen internationaler Multicenter-Studien. Storck wird seinen USA-Aufenthalt dazu nutzen, an Untersuchungen über Mycophenolat-Mofetil (CellCept®) teilzunehmen. Mycophenolat ist ein modernes Immunsuppressivum vom Typ der IMPDH-Inhibitoren. Mit der Einführung des Medikaments hat sich der Direktor der Chirurgischen Abteilung an der University of Wisconsin, Prof. Dr. H. Sollinger, international profiliert.

Der IMPDH-Inhibition kommt als einer modernen Strategie der Immunsuppression steigende therapeutische Bedeutung zu. Sie greift spezifisch dort an, wo die Immunabwehr ihre Basis hat, bei den Lymphozyten. Bekannt ist, daß die Aktivierung von B- und T-Lymphozyten, den Trägern der Immunabwehr, von einer Neusynthese ihrer DNS abhängt. Die Immunantwort setzt Proliferation, Vermehrung der B- und T-Zellen voraus, die im Zuge dieses durch Zellteilungsvorgänge vonstatten gehenden Prozesses neue DNS herstellen müssen. Dafür benötigen sie ein Enzym, die Inosin-

Monophosphat-Dehydrogenase, IMPDH. Die Wirksamkeit von IMPDH-Inhibitoren beruht nun darauf, daß sie das Enzym in seiner Funktionsfähigkeit beschneiden und dadurch die Nukleotid-Biosynthese für die B- und T-Zell-DNS, im Endeffekt also die Vermehrung dieser Zellen hemmen.

### Individuelle Dosis

Im Unterschied zu dem Medikament Azathioprin ist Mycophenolat-Mofetil lymphozytenspezifisch wirksam. Zwar verhindert auch Azathioprin die Lymphozytenvermehrung, indem es als falscher Baustein in die DNS der in Teilung begriffenen Zellen eingebaut wird und damit zum Kettenabbruch führt. Doch erfolgt dieser Einbau nicht nur bei Lymphozyten, sondern auch bei anderen Zelltypen. Demgegenüber ist die IMPDH-Hemmung spezifisch und insbesondere gegen die alloreaktiven T-Zellen gerichtet. Der optimale Effekt wurde innerhalb eines engen Konzentrationsbereichs beobachtet. Daraus folgt, daß höhere Dosierungen nicht zu höheren Graden der Immunsuppression führen. Vor diesem Hintergrund rechnen die Experten damit, daß noch Dosisreduktionen möglich sind, ohne das Medikationsziel zu verfehlen.

Sowohl in den USA als auch in Europa konnte durch prospektive Doppelblind-Studien nachgewiesen werden, daß bei Anwendung von Mycophenolat-Mofetil in Kombination mit Cyclosporin und Kortison die Häufigkeit akuter Abstoßungen nach Nierentransplantation sinkt. In diesen Studien wurde eine Standard-Dosierung von zwei bzw. drei Gramm pro Tag zugrunde gelegt. Da nach 24 Stunden kein Effekt mehr auf enzymatischer Ebene nachweisbar ist, erfolgt die Medikation im 12-Stunden-Intervall, mit jeweils der Hälfte der täglichen Standarddosis. Um die Verabreichung der Substanzen weiter zu optimieren und insbesondere auch individuelle Dosisanpassungen zu ermöglichen, müssen noch mehr Daten zur Resorptionskinetik gewonnen werden. Vor allem für die individuelle Dosierung ist eine Beobachtung der intrazellulären Enzymaktivität erforderlich. Die Arbeiten Dr. Storcks verfolgen unter anderem das Ziel, einen Test zur IMPDH-Aktivitätsmessung im Tagesverlauf für Mycophenolat-Mofetil, das in Deutschland bereits zugelassen ist, bzw. für Mizoribine (in Deutschland noch nicht, jedoch bereits in Japan zugelassen), klinisch zu etablieren.

## Veranstaltungskalender

Mittwoch, 26.2.1997

11.00 Uhr

Dr. Michael Hörhold, Berlin: »Psychophysiologische Regulation bei psychosomatischen Patienten mit und ohne Rückenschmerzen«, Am Hochsträß 8, Raum 214 (Psychosoziales Kolloquium)

Mittwoch, 26.2.1997

14.30 Uhr

Dr. Susanna Müller, PD Dr. Wilhelm Friedrich, Univ.Ulm: »Haploidente Knochenmarktransplantation bei Kindern«, Hörsaal Michelsberg (Fortbildung der Univ.-Kinderklinik)

Mittwoch, 26.2.1997

16.00 Uhr

Prof. Dr. Wolfgang Effelsberg, Mannheim: »Das Projekt Tele-Teaching Mannheim-Heidelberg - erste Erfahrungen«, OE, Universität West, Hörsaal 45.2 (Elektrotechnisches Kolloquium)

Mittwoch, 26.2.1997

18.00 Uhr

Fortbildung »Die Helicobacter-pylori-Infektion im Kindesalter«, Hörsaal Michelsberg (gemeinsame Veranstaltung der Univ.-Kinderklinik mit den Ulmer Kinderärzten, der Abt. Innere Medizin I und der Abt. Epidemiologie)

Montag, 3.3.1997

16.30 Uhr

Prof. Dr. J. Schüttler, Erlangen: »Remifentanyl«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Montag, 3.3., bis Freitag, 7.3.1997

17. Baden-Württemberg-Kolloquium »Soziale Marktwirtschaft - Leitbild mit Zukunft«, Schloß Reisenburg

Mittwoch, 5.3.1997

11.00 Uhr

Prof. Dr. Franz Porzolt, Univ.Ulm: »Klinische Ökonomik«, Am Hochsträß 8, Raum 214 (Psychosoziales Kolloquium)

Mittwoch, 5.3.1997

14.30 Uhr

Dr. Helmut Weyhreter, Univ.Ulm: »Kognitives Training: ein Programm zur Förderung von Vorschulkindern mit intellektuellen Defiziten. Unmittelbare und langfristige Trainingseffekte«, Hörsaal Michelsberg (Fortbildung der Univ.-Kinderklinik)

Mittwoch, 5.3., bis Freitag, 7.3.1997

GI-Fachtagung »Datenbanken in Büro, Technik und Wissenschaft«, OE, Hörsaal 4/5 (Veranstaltung der Fakultät für Informatik)

Donnerstag, 6.3.1997

18.15 Uhr

Onkologisches Kolloquium »Bronchialkarzinom«, Safranberg, Hörsaal 4  
(Veranstaltung des Tumorzentrums)

Freitag, 7.3.1997

16.00 Uhr

Festveranstaltung zu Ehren von Prof. Dr. Klaus Giel anlässlich seines 70.  
Geburtstages, Villa Eberhardt, Heidenheimer Straße 80 (Veranstaltung des  
Humboldt-Studienzentrums)

Montag, 10.3.1997

16.30 Uhr

PD Dr. Heidemarie Wiedeck, Dr. Manfred Weiß, Univ.Ulm: »Kasuistiken von der  
Anästhesiologischen Intensivtherapie-Station«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung  
der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Dienstag, 11., und Mittwoch, 12.3.1997

5. Kurs für HNO-spezifische Schlafmedizin mit Operationsdemonstrationen  
(Veranstaltung der Univ.-Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde)

Mittwoch, 12.3.1997

14.30 Uhr

PD Dr. Hans-Joachim Schäfers, Homburg: »Lungentransplantation bei  
Mukoviszidose«, Hörsaal Michelsberg (Fortbildung der Univ.-Kinderklinik)

Mittwoch, 12.3.1997, bis Samstag, 15.3.1997

23. Fortbildungskurs in funktionell-ästhetischer Nasenchirurgie (Aufbaukurs) mit  
Operationsdemonstrationen (Veranstaltung der Univ.-Klinik für Hals-Nasen-  
Ohrenheilkunde)

Donnerstag, 13.3., bis Samstag, 15.3.1997

Weiterbildungsseminar »Manufacturing of Pharmaceutical Products According to  
cGMP-Guidelines«, (Anmeldung erforderlich), Villa Eberhardt, Heidenheimer  
Straße 80 (Veranstaltung der Klinikumsapotheke)

Sonntag, 16., bis Freitag, 21.3.1997

5. Ulmer Woche: Intensivkurs zur orthopädischen Chirurgie der Brust- und  
Lendenwirbelsäule, OE, Rehabilitationskrankenhaus (Veranstaltung der  
Orthopädischen Klinik mit Querschnittgelähmtenzentrum in Zusammenarbeit mit  
der Abteilung Anatomie)

Montag, 17.3.1997

16.30 Uhr

Dr. Wolfram Schütz, Dr. Albrecht Gauß, Univ.Ulm: »Transösophageale  
Echokardiographie in der Anästhesie - Grundlagen, Monitoring, Diagnostik«,  
Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Dienstag, 18.3., bis Freitag, 21.3.1997

2. Ulmer Symposium »Krankenhausinfektionen: Epidemiologie - Hygienemaßnahmen - Antibiotikaphylaxe«, Edwin-Scharff-Haus, Neu-Ulm (Veranstaltung der Abt. für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene)

Mittwoch, 19.3.1997

14.30 Uhr

Prof. Dr. Walter Teller, Univ.Ulm: »Endokrinologisch bedingte Hypertensien«, Hörsaal Michelsberg (Fortbildung der Univ.-Kinderklinik)

Freitag, 21.3.1997

9.30 Uhr

Verabschiedung von Prof. Dr. Walter Teller, Ärztlichem Direktor der Univ.-Kinderklinik, Hörsaal Michelsberg

Samstag, 22.3.1997

Onkologisches Seminar »Schilddrüsenkarzinom«, OE, Hörsaal Klinikum (Veranstaltung des Tumorzentrums)

Samstag, 5.4.1997

9.15 Uhr

Wissenschaftliche Tagung »Das chronisch verschnupfte Kind«, Hörsaal Michelsberg (gemeinsame Veranstaltung der Univ.-Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und der Univ.-Kinderklinik)

Montag, 7.4.1997

16.30 Uhr

PD Dr. W. Weyland, Göttingen: »Hypothermie in der Anästhesie«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Samstag, 12., und Sonntag, 13.4.1997

81. Jahrestagung der Württembergischen Augenärztlichen Vereinigung »Perspektiven in der Vorderabschnittschirurgie - Neuerungen in der konservativen Retinologie und Laserchirurgie«, Edwin-Scharff-Haus, Neu-Ulm

Montag, 14.4.1997

19.00 Uhr

Wissenschaftliche Tagung »Interdisziplinäre Versorgung laryngo-trachealer Stenosen«, Hörsaal Michelsberg (gemeinsame Veranstaltung der Univ.-Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde und der Abt. Thorax- und Gefäßchirurgie)

Montag, 21.4.1997

16.30 Uhr

Prof. Dr. K. Brune, Erlangen: »Zyklooxygenase-Hemmer - Stand der Entwicklung und klinische Perspektiven«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Dienstag, 22.4.1997

19.15 Uhr

»Frauennot und Frauenglück« (Film von 1929, Regie Eduard Tissé), Am Hochsträß 8, Hörsaal 106 (Ulmer Filmseminar »Psycho, Sex & Crime«, Semesterthema)

»Tatort Körper«; Studium generale in Verbindung mit der vh Ulm und den Mephisto-Kinos)

Freitag, 25.4., und Samstag, 26.4.1997

Aufbaukurs Allergologie, Hörsaal Michelsberg (Veranstaltung der Univ.-Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde)

Montag, 28.4.1997

16.30 Uhr

Prof. Dr. D. Rees, London: »Nitric oxide - friend or foe?«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

## Zum Titelbild

Man trägt sie, um sich oder/und andere vor Infektionen zu schützen: Latexhandschuhe gehören zu den unentbehrlichen Utensilien insbesondere medizinischer Einrichtungen. Leider kommt es bisweilen vor, daß sie nicht nur schützen, sondern auch schaden, oder potentiell schaden, weil sie nicht schützen. Längst nicht jedes Exemplar hält dicht, was erhebliche Risiken begründen kann. Auf der anderen Seite sind schätzungsweise 10 bis 17 Prozent der im Gesundheitsdienst Beschäftigten Latexallergiker. Beide Probleme wurden Ende letzten Jahres eingehend diskutiert beim Arbeitsmedizinischen Seminar des Instituts für Arbeits- und Sozialmedizin der Universität Ulm (Organisator: Dr. Lothar Weber, Institutsdirektor: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Theodor M. Fliedner). Hier haben die Wissenschaftler eine spezielle Testapparatur entwickelt, um handelsübliche medizinische Schutzhandschuhe einer Dichtprüfung gemäß EN/DIN-Norm unterziehen zu können. Lesen Sie mehr über die Gefahren im Gummi auf S. \*\*\*.

## Gefahren im und ohne Gummi Arbeitsmedizinisches Seminar über medizinische Schutzhandschuhe

Nicht jeder denkt, wenn von Latex (Naturkautschuk) die Rede ist, spontan an medizinische Schutzhandschuhe. Und wer an Schutzhandschuhe aus Latex denkt, denkt dabei nicht unbedingt an die Gefahr allergischer Reaktionen. Wer allerdings von Berufs wegen täglich solche Schutzhandschuhe trägt, wird nicht selten auf drastische Weise mit dem Problem konfrontiert: zwischen zehn und siebzehn Prozent der Beschäftigten im Gesundheitsdienst sind Latexallergiker.

Ursachen und Vermeidung dieser Allergieproblematik bildeten einen Schwerpunkt des arbeitsmedizinischen Seminars »Sicherheit durch medizinische Schutzhandschuhe« am 4. Dezember 1996 an der Universität Ulm, ausgerichtet vom Institut für Arbeits- und Sozialmedizin (Geschäftsführender Direktor Prof. Dr. Dr. h.c. Theodor M. Fliedner). Verantwortlich für die Organisation zeichnete Dr. Lothar Weber.

### Allergene aus der Rinde

Spätestens seit der Entdeckung des AIDS-Erregers ist die Motivation des medizinischen Personals zum regelmäßigen Gebrauch von Schutzhandschuhen erheblich gestiegen. Gestiegen ist damit folgerichtig auch die Zahl der bei der Berufsgenossenschaft Gesundheits- und Wohlfahrtspflege aktenkundigen Fälle von Latexallergien. Deren Symptome reichen von Hautirritationen und Schleimhautreizungen bis zum anaphylaktischen Schock. Als Ursache gelten vor allem 15 der insgesamt über 240 Proteine, die sich im Rindenexsudat, der »Milch« des Kautschukbaumes finden. Welche Proteine in welcher Menge in und auf die Membranen der Schutzhandschuhe gelangen, ist eine Frage des jeweiligen Herstellungsverfahrens.

Besonders angenehm an- und ausziehen und zu tragen, für Allergiker allerdings besonders riskant sind gepuderte Handschuhe, zum einen, weil sie in der Regel deutlich höhere Konzentrationen an Proteinen aufweisen als ungepuderte, zum anderen, weil die auf das Puder übergegangenen Proteinpartikel beim Ausziehen im gesamten Arbeitsraum verteilt werden, und zum dritten, weil gepuderte Handschuhe fast immer einen alkalischen pH-Wert haben, der seinerseits schon zur Irritation der Haut und damit zur Auslösung von Handekzemen führen kann.

### 3 Millionen Paar allein in Ulm

Bis heute fehlen diagnostische Marker, die es erlauben würden, die Entstehung einer Allergie auf Naturlatex bereits im Frühstadium sicher zu erkennen und ihr mittels Präventionsmaßnahmen gezielt entgegenzuwirken. Besonders wichtig wäre das für die Risikogruppen: Personen mit häufigem Latexkontakt, mit Heuschnupfen, Handekzemen, allergischem Asthma oder Neurodermitis sowie für Mehrfachoperierte. Mit dermatologischen Tests lassen sich allergische Reaktionen auf Latexinhaltsstoffe zwar nachweisen; da aber die verschiedenen auf dem Markt



angebotenen Testlösungen nicht immer alle Latexallergene in gleichem Verhältnis enthalten, sind die Resultate nicht zuverlässig.

Nach dem derzeitigen Erkenntnisstand gilt als Faustregel für den Anwender, daß der nachweisbare Proteingehalt in den Handschuhen unter 30 Mikrogramm pro Gramm Latexmaterial liegen sollte. Puderfreie Handschuhe sind grundsätzlich zu bevorzugen. Das klingt einfach und ist es technisch gesehen auch, kostet allerdings doppelt so viel wie die Verwendung von gepudelter Normalware - angesichts der hohen Verbrauchsrate medizinischer Handschuhe (allein an der Universität Ulm kommen jährlich im OP, in der Pflege und in den Laboren ca. drei Millionen Paar zusammen) eine spürbare finanzielle Mehrbelastung.

Auch ist es mit dem konsequenten Einsatz hypoallergischer Schutzhandschuhe im eigenen Labor nicht getan. Denn da bereits Proteinmengen im Nanogramm-Bereich in der Atemluft das vollständige Spektrum der Symptomatik auslösen können, ist der Allergiker auch beim Besuch auf einer nicht-latexarm ausgerüsteten Nachbarstation gefährdet.

Ein Weg, das Latexallergieproblem zu vermeiden, wäre die Verwendung alternativer Materialien - vorausgesetzt, solche sind in gleichwertiger Qualität verfügbar. Verschiedene Polymerentwicklungen stehen prinzipiell bereit, sind aber noch zu teuer. Aus PVC lassen sich schon heute hochwertige Schutzhandschuhe zu akzeptablen Preisen herstellen. Deren Verwendung bleibt allerdings, solange kein Materialkreislauf sichergestellt ist, ökologisch bedenklich.

#### Leck aus der Fabrik

Eine andere wichtige Frage für den Gummiträger lautet: Hält er auch dicht? Medizinische Schutzhandschuhe müssen hohen mechanischen Beanspruchungen gewachsen sein. Aus einschlägigen Untersuchungen ist bekannt, daß sie dieses Erfordernis durchaus nicht immer erfüllen. Mehr noch: viele Handschuhe kommen schon leck aus der Fabrik, was sich sehr einfach nachweisen läßt, indem man das Testobjekt mit Wasser füllt und beobachtet, ob es ausläuft. Der Wasserhalteversuch ist in den USA und in Europa ein Standardverfahren; neue einheitliche Normen wurden erst vor wenigen Jahren (1990 in den USA, 1993 in der EU) eingeführt. Nach EN/DIN 455-1 darf nun ein mit einem Liter Wasser gefüllter Handschuh über einen Zeitraum von 3 Minuten keinen Leckfluß durch austretendes Wasser zeigen.

Zur fachgerechten Durchführung dieses Tests haben die Ulmer Arbeitsmediziner eine spezielle Apparatur gebaut. Damit wurden gebrauchte Handschuhe aus der Gastroenterologie sowie aus verschiedenen klinischen Laboren mit Patientenblutumfang gemäß der Prüfnorm auf Leckraten untersucht - mit alarmierenden Ergebnissen: noch die besten Handschuhe im Test wiesen eine Lochrate um 4% auf, weitere Fabrikate kamen auf 8 bis 10%, eines auf nahezu 30%. Ein ausreichender Infektionsschutz ist demnach auch bei Verwendung medizinischer Schutzhandschuhe im Zweifel nicht gewährleistet.

Wirbelsäulenbelastung in vitro, aber realitätsnah  
Georg-Schmorl-Preis für Dr. Wilke

Daß für die Wirbelsäulenchirurgie, insbesondere für die Anwendung von Wirbelsäulenimplantaten intime Kenntnisse der Wirbelsäulenbiomechanik eine wichtige Voraussetzung darstellen, bedarf keiner besonderen Begründung. In den vergangenen Jahren sind zu dieser Thematik ausführliche Forschungsarbeiten durchgeführt worden. National wie international namhaft hervorgetreten ist auch auf diesem Gebiet die Abteilung Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik (Leitung Prof. Dr. Lutz Claes) der Universität Ulm. Dr. Hans-Joachim Wilke, Mitarbeiter der Abteilung, hat sich neben anderen Fragestellungen dem Thema eine Reihe von Jahren besonders intensiv gewidmet. Ende 1996 wurde er für seine Habilitationsschrift über »Möglichkeiten und Grenzen der biomechanischen In-vitro-Testung von Wirbelsäulenimplantaten« mit dem Georg-Schmorl-Preis der Deutschen Gesellschaft für Wirbelsäulenforschung ausgezeichnet.

Die Arbeiten Wilkes erstreckten sich sowohl auf Grundlagenuntersuchungen zum Verständnis der Wirbelsäulenbiomechanik als auch auf die Testung von Implantaten anhand von Wirbelsäulenmodellen unter realistischen Bedingungen. Mit Hilfe des dazu entwickelten Wirbelsäulenbelastungssimulators läßt sich jede denkbare komplexe Belastung simulieren. Weltweit erstmalig gelang es zudem, Muskelkräfte zu berücksichtigen. In den Experimenten konnte gezeigt werden, daß verschiedene Muskelgruppen unterschiedliche Bedeutung für die Wirbelsäulenstabilität und Bandscheibenbeanspruchung haben.

Erkenntnisse präklinisch

Mit dem Ulmer Wirbelsäulenbelastungssimulator lassen sich neue Implantate in Verbindung mit entsprechenden Operationsmethoden vor der klinischen Anwendung bewerten. Dank der »Nähe« der Versuchsbedingungen zu den physiologischen Gegebenheiten sind wesentliche Erkenntnisse präklinisch vorwegnehmbar. In der Maschine konnten seither zahlreiche neue Implantate untersucht und modifiziert werden, bevor sie in die Klinik eingeführt wurden. Vielfältige Kooperationen der Ulmer Abteilung Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik mit orthopädischen, unfallchirurgischen und neurochirurgischen Kliniken zeigen, daß diesen neuen Testmethoden in der Praxis große Bedeutung zukommt.

In seiner Habilitationsschrift hat Wilke die Erfahrungen ausgewertet, die im mehrjährigen Einsatz des Wirbelsäulenbelastungssimulators gesammelt worden sind. Er hat die Möglichkeiten und Grenzen der Methodik dargestellt und sich kritisch mit der Zuverlässigkeit der Aussagen der In-vitro-Tests auseinandergesetzt.

## Wissenschaftspreis der Stadt Ulm 1997

Die Stadt Ulm vergibt im Zweijahresturnus einen mit DM 30.000.-- dotierten Wissenschaftspreis für hervorragende wissenschaftliche Leistungen besonders der jüngeren Generation. Die Preisträger sollen an der Universität oder Fachhochschule Ulm tätig oder mit Ulm verbunden sein oder durch ihre Forschungsarbeit die wissenschaftliche Weiterentwicklung der Universität oder der Fachhochschule Ulm gefördert haben. Der Preis kann geteilt werden, er darf nur einmal an die gleiche Persönlichkeit, Forschungs- oder Arbeitsgemeinschaft verliehen werden. Die persönliche Bewerbung ist möglich. Jedes Mitglied des Lehrkörpers der Universität und der Fachhochschule Ulm hat das Recht, Dritte als Preisträger vorzuschlagen. Der Vorschlag muß eine wissenschaftliche Würdigung enthalten. Bewerbungen und Vorschläge sind bis 31. 3. 1997 an den Oberbürgermeister der Stadt Ulm zu richten.

## Akademische Seniorenbildung Förderpreis für ZAWiW

Es gibt Preise, die werden alljährlich verliehen, andere im Zwei- oder Vier-Jahres-Turnus, und manche nur ein einziges Mal. Zur letzten Kategorie gehört der Förderpreis, mit dem die Stiftung für Bildung und Behindertenförderung GmbH, Stuttgart (Bosch-Stiftung), aus Anlaß ihres 25jährigen Bestehens am 15. November 1996 die Arbeit dreier Einrichtungen würdigte, die sich in besonderem Maße um die Älterenbildung verdient gemacht haben, darunter das Zentrum für Allgemeine Wissenschaftliche Weiterbildung (ZAWiW) der Universität Ulm.

Für ihre »beispielgebenden Verdienste ... um die Weiterentwicklung der akademischen Seniorenbildung« konnten Akad. Oberrätin Carmen Stadelhofer als wissenschaftliche Leiterin und ZAWiW-Sprecher Prof. Dr. Reinhardt Rüdell, stellvertretend für ihre Mitarbeiter, einen Scheck über DM 10.000 in Empfang nehmen. Ebenfalls ausgezeichnet wurden das Institut für Sozialarbeit Frankfurt (differenzierte Bildungsangebote für Ältere: Erzählcafé, Seniorenbüro, Besuchsdienst u.a./ DM 10.000) und der soziale Arbeitskreis des Stuttgarter Fanny-Leicht-Gymnasiums (intergenerationeller Unterricht: Schüler und Senioren lernen gemeinsam/ DM 5.000,-).

## Keine Erwachsenenbildner

1971 ins Leben gerufen, war die Stiftung für Bildung und Behindertenförderung GmbH ursprünglich in den Bereichen Bildung, Behindertenarbeit, Kinder- und Jugendförderung und Gesundheitspflege tätig. Vor rund zwei Jahren wurde das Programm um Ökologie und Umweltschutz ergänzt. Die Stiftung hat Selbsthilfeeinrichtungen unterstützt und die Trägerschaft von Rehabilitationseinrichtungen, psychotherapeutischen Kliniken sowie Werkstätten für Behinderte übernommen, sie hat sich für die Entwicklung ambulanter Methoden in der Psychiatrie engagiert und Beiträge zur Verbreitung der Montessori-Pädagogik geleistet. Insgesamt rund 80 Millionen Mark wurden den ausgewählten Einrichtungen und Projekten dabei bis heute zur Verfügung gestellt.

»Besonders möchten wir die Selbstorganisationsfähigkeit älterer Menschen unterstützen. Sie sollen nicht Objekt von speziell geschulten Erwachsenenbildnern sein. Wir unterstützen vielmehr das partnerschaftlich ausgerichtete Lernen und Handeln mit lebensgeschichtlichen und identitätsfördernden Bezügen«, betont Robert Bosch jun., Geschäftsführer der Stiftung. Bildung in diesem Sinne erschöpfe sich nicht in episodischen Kursbesuchen zu bunt gemischten Themen, sondern stelle das Leben des einzelnen insgesamt auf eine neue Grundlage und vor neue Herausforderungen.

## An den Teilnehmern forschen

Angesichts dieser Vorgaben verwundert es nicht, daß gerade das ZAWiW mit seinem Angebot der »Jahreszeitenakademien«, der Kompakt-Weiterbildungswochen für Menschen im dritten Lebensabschnitt, dem Stiftungsgremium imponierte. Im Unterschied zu Seniorenstudenten herkömmlicher Weiterbildungseinrichtungen erhalten die Jahreszeitenakademiker die Möglichkeit, Fragen und Zielsetzungen selbst vorzugeben, eigene Kompetenzen und Erfahrungen einzubringen. Darüber hinaus haben sich ganzjährig arbeitende Projektgruppen mit wissenschaftlichem Anspruch etabliert - bisher zu den Themen »Europa«, »Philosophie«, »Pharmakologie«, »Humanmedizin« sowie »Naturwissenschaften/Ökologie und Umwelt«. »Forschendes Lernen« nennen es die ZAWiWler. Die geleistete Arbeit wird sorgfältig wissenschaftlich dokumentiert. »Wir forschen mit den Teilnehmern, und wir forschen an den Teilnehmern«, charakterisiert Stadelhofer dieses Konzept.

Seit Dezember 1996 voll an der Universität institutionalisiert, hat das junge Zentrum für die Weiterbildung der Älteren noch heute gegen mancherlei Vorurteile zu kämpfen, unter anderem gegen jenes, ein Zuschußbetrieb zu sein. Mitnichten, protestieren Stadelhofer und Rüdell: das ZAWiW arbeite fast ausschließlich mit Drittmitteln. Auch die »Wissenschaftlichkeit« wurde lange Zeit und wird noch heute von manchen Kritikern angezweifelt. Zum Beleg des Gegenteils wird darauf hingewiesen, daß das Interesse an den »harten« Wissenschaften deutlich gewachsen ist; es übersteigt heute bereits bei weitem die Nachfrage nach geisteswissenschaftlichen Themen.

Daß die Weiterbildung im dritten Lebensabschnitt mittlerweile im europäischen Rahmen diskutiert und vernetzt wird, ist eine der jüngsten Entwicklungen auf diesem Sektor. Im Juli 1997 veranstaltet das ZAWiW in Bad Urach ein Blockseminar über »Forschendes Lernen und Internet«.