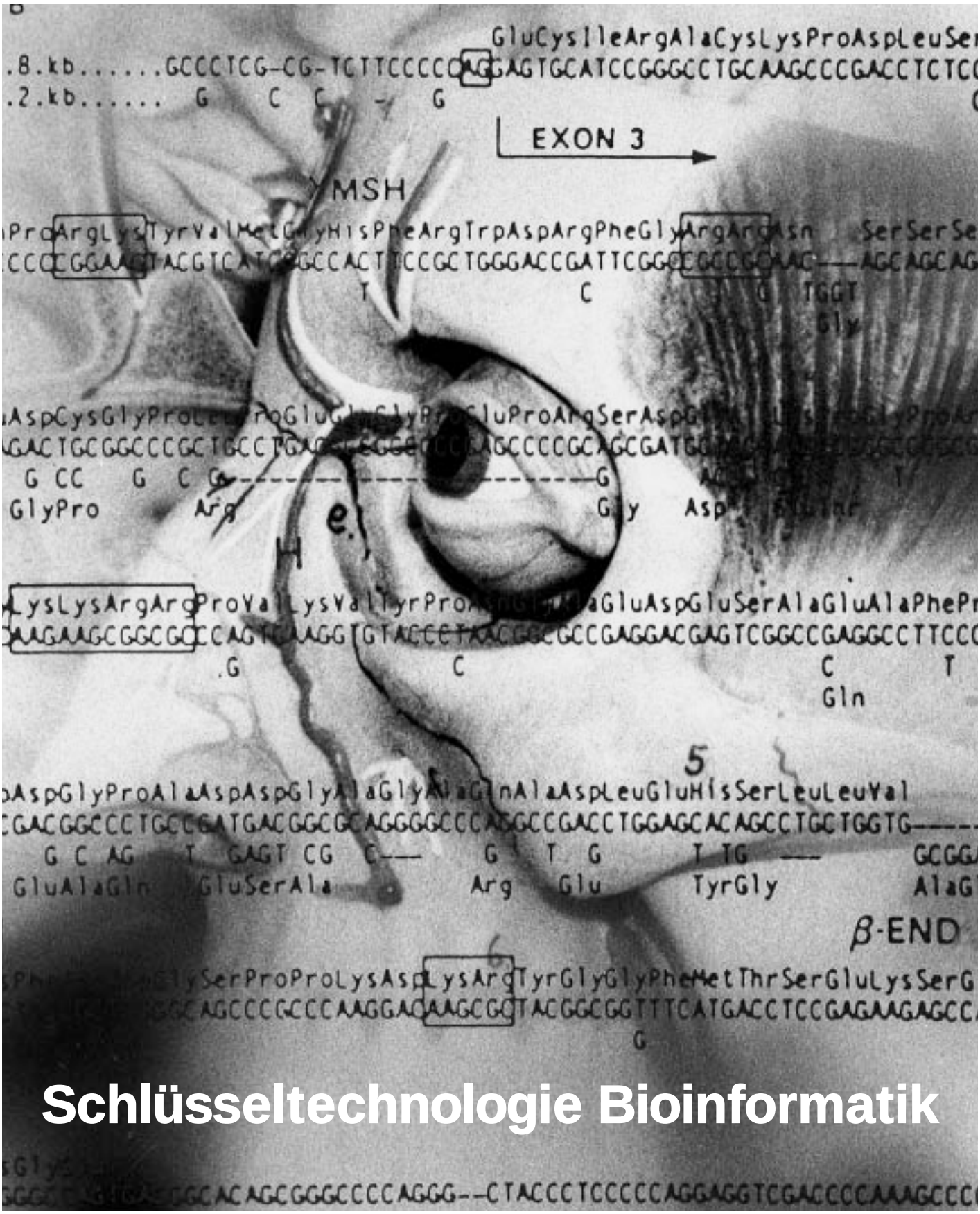
B 1293

uni ulm intern

Das Ulmer Universitätsmagazin **Nr. 250 (32. Jg.) Januar 2002**



Schlüsseltechnologie Bioinformatik



Licht am Ende des Tunnels?

Rückbesinnung der Universitäten auf sich selbst?

Geld, Stellen und Neubauten gehen an den deutschen Universitäten derzeit vor allem an die »Lebenswissenschaften« und die Informatik. Das hat auch gute Gründe. Jedoch: die Kulturwissenschaften und die »kleinen Fächer« – das »kulturelle Gedächtnis« unserer Gesellschaft – stagnieren oder sind rückläufig. Von Philosophie und Gesellschaftswissenschaften, der kritischen Selbstreflexion unserer Lebensverhältnisse, würde schon keiner mehr reden, wenn wir da nicht ein Gentechnologie-Problem hätten. Wissenschaft als Theoriearbeit, die das Gültige sucht, hat in Zeiten der Markt- und Verwertungsorientierung keine Konjunktur. Das wird sich schon in der nächsten Generation rächen. Endlich hat der renommierte Philosoph Prof. Dr. Otfried Höffe von der Universität Tübingen einmal öffentlich dagegengehalten. – Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) praktiziert – gewollt oder ungewollt – Forschungspolitik durch Geldverteilung, mit ziemlicher Schieflage zugunsten des main stream, und sie ist im Begriff, ethisch kontroverse Forschungen mit embryonalen Stammzellen zu fördern: mit dem Hinweis auf die geltenden Richtlinien, die – unter normalen Umständen – dann eben geändert werden müßten. Endlich hat ein Marburger Kollege seinen Protest öffentlich gemacht und seine weitere Mitwirkung in der bzw. für die DFG aufgekündigt. –

»Reformvorhaben« des Bundes fanden bisher die Unterstützung der Hochschulrektoren-Konferenz HRK; jedenfalls tutete deren seltsamer Präsident unverdrossen ins Horn der derzeitigen Bundesministerin. Jetzt, endlich wird die Kehrtwendung vollzogen: die Dienstrechtsreform ist teils unsinnig, teils rechtswidrig, und der Junior-Professor wird endlich – der Kanzler der Universität Leipzig hat kürzlich mal kräftig auf die Pauke gehauen und der baden-württembergischen Wissenschaftsminister Frankenberg ist ihm im Bundestag beigesprungen – als das bezeichnet, was er ist: eine personalpolitische Fehlkonstruktion, ein dreister Eingriff in die Selbstorganisationsrechte der Fakultäten, die Ausgeburt von Kleingeistern, die im Ernst meinen, jemand würde für ein Lehrergehalt Forschung betreiben, sich in die Lehre einarbeiten, Drittmittel besorgen, Mitarbeiter anleiten, sich für die Übernahme einer Professur qualifizieren – also aus dem Stand heraus mindestens drei Jobs auf einmal machen, um nach 6 Jahren gegebenenfalls auch klaglos arbeitslos zu werden. O sancta simplicitas! (Entschuldigung: Latein ist ja im wesentlichen schon wegmodernisiert, also: O unbefleckte Einfältigkeit!) Apropos HRK: sie äußert sich häufig zu akademischen Angelegenheiten und hochschulpolitisch kontroversen Themen in einer Weise, die seit langem nicht hinnehmbar war. Jetzt endlich haben sich die Fakultätentage – die autonomen Vertretungen der jeweiligen Wissenschaften auf Bundesebene – zusammengeschlossen, um ein Gegengewicht gegen die HRK zu bilden, in der die Universitäten eine Minderheit sind. Es ist an der Zeit, daß sie mithelfen, den »akademischen Ungehorsam« zu organisieren und durchzusetzen.

Die Universität - ein Konglomerat beliebiger Konjunkturfächer?

Hochschulpolitik nach Belieben

Licht am Ende des Tunnels? So scheint es. Schön wäre es ja, die ersten Anzeichen stimmen hoffnungsvoll. Denn irgendwann muß einmal Schluß damit sein, daß aus den politischen Ministerämtern heraus nach Belieben »Hochschulpolitik« betrieben wird, weil eine Studienrätin, die wahrscheinlich beim Staatsexamen die Universität zuletzt von innen gesehen hat, oder ein Akademischer Rat und eine wissenschaftliche Hilfskraft, die ihr Engagement für die Wissenschaft nicht einmal mit einer Promotion zu verzieren für nötig befunden haben, im Verein mit ihren Helfershelfern – natürlich auch aus den Universitäten – schalten und walten, ohne auf die wirklichen Probleme und Sorgen der Professoren und der Studierenden einzugehen. Was sie bei der derzeiti-

Schöne Aussichten - beim Tagen und in der Nacht

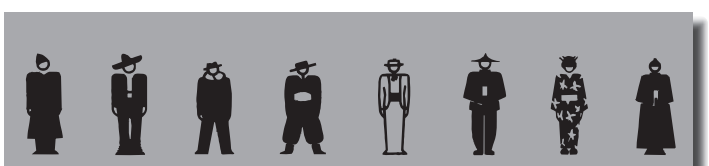


EDWIN SCHARFF HAUS

Kultur- und Tagungszentrum in Neu-Ulm direkt an der Donau

Silcherstraße 40
D-89231 Neu-Ulm
Telefon 0731/8008-0
Telefax 0731/8008-150
esh@stadt.neu-ulm.de
www.esh.neu-ulm.de

MÖVENPICK



Sie sind nicht wie jeder andere. Warum sollte Ihre Einrichtung dann so sein?



feyobjektdesign
mitten in ulm dreikönigsgasse 20 89073 ulm

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

gen Kassenlage häufig auch gar nicht können, das ist ja allgemein bekannt. Geschenkt. Aber daß die vieljährige, meist mühsame Arbeit der Professorinnen und Professoren, die jetzt zwischen 50 und 65 Jahre alt sind und die die deutschen Universitäten weiterführten bzw. allererst aufbauten, als die fetten 60er Jahre vorbei waren und der 68er Wirbelwind sich gelegt hatte, oder sie seit 1991 in den Neuen Bundesländern reorganisierten, im Ergebnis nichts wert sein soll, so daß sie sich jetzt von Ministerialbeamten, Aufsichtsgremien und Hochschulräten (die, ganz nebenbei, ja keine reale Verantwortung tragen für die praktischen Folgen, die sie anzetteln) – daß also die große Mehrheit der aktiven und erfolgreichen Professorinnen und Professoren sich belehren lassen soll und vorgeschrieben kriegt, wo es langgeht, ist eine nicht länger hinnehmbare Anmaßung, die ein Ende haben muß, wenn sich die Universität nicht in ein Konglomerat beliebiger Konjunkturfächer und drittmittelabhängiger Abteilungen auflösen soll, versehen mit nur zwei hochschulpolitischen Tugenden: Willfährigkeit und Wohlverhalten. (Zu diesem Zweck muß man übrigens den Beamtenstatus abschaffen, der ja erfunden wurde, damit es gerade in Ämtern mit öffentlicher Verantwortung auch Neinsager gibt.) Aus den ersten Anzeichen von Licht am Ende des Tunnels sollten die Universitäten eine Beleuchtungsanlage machen, damit den Verantwortlichen in Politik und Verwaltung auch ein paar Lichter aufgehen. Man soll die Hoffnung ja nicht aufgeben... Folgende Bereiche bieten sich an:

• Solange die Regelausstattung der Universitäten mangelhaft ist, beteiligen sie sich nicht mehr an Sonderprogrammen, die aus »abgezweigten« Mitteln finanziert werden und häufig genug nur PR-Aktionen der Ministerien für die Presse-Erfolgsmitteilungen des Ministers sind. Empfehlung: Die eingehenden Einladungen und Aufforderungen gehen mit bestem Dank urschriftlich zurück. Allerdings mit einer Nachschrift: Erinnerung an die Defizite in der Regelausstattung!

• Solange die Ausstattung der realen Universität mangelhaft ist, beteiligen sich die Universitäten nicht an Programmen der Virtuellen Hochschule, bei denen in manchen Bundesländern zweistellige Millionensummen, zusammengenommen im Bund also dreistellige, in die Luft geblasen werden, mit denen man jährlich eine ganze Universität sanieren könnte. Empfehlung: Wie vorher.

• Immerfort müssen die Universitäten seit Mitte der 60er

Zum Titelbild

Nachdem das menschliche Genom im wesentlichen entschlüsselt ist, wird sich nun der Schwerpunkt der einschlägigen Arbeiten von der strukturellen zur funktionellen Genomanalyse hin verlagern, das heißt zu der Frage, welche genetischen Mechanismen physiologischen oder pathologischen Gegebenheiten zugrunde liegen. Ein besonderes Interesse gilt dabei der Aufklärung genetischer Funktionen im Zusammenhang mit Krankheiten, um neue diagnostische und therapeutische Ansätze zu gewinnen. Mit Rücksicht auf die Größe des Genoms - es besteht aus 30.000 bis 40.000 Genen - sind zu seiner Untersuchung automatisierte biotechnologische Verfahren erforderlich, die ihrerseits riesige Datenmengen liefern. Um diese Datensätze handhaben und auswerten zu können, bedarf es der modernen Informationstechnologie. In einem interdisziplinären Ansatz aus Biotechnologie, Medizin und Informatik hat sich in den letzten Jahren die Bioinformatik entwickelt, die zur Schlüsseltechnologie der kommenden Jahre oder Jahrzehnte werden sollte. Die Universität Ulm richtet jetzt eine Professur für Bioinformatik ein. Lesen Sie dazu den Beitrag auf S. 6 ff.

uni ulm intern

Inhalt

Licht am Ende des Tunnels?	2
Bioinformatik und DNA-Chip-Technologie	6
Der Partikeldetektor als Diagnostiker	10
Den Thymus regenerieren	12
Psychisch kranke Straftäter	12
Kontaktkleber auf Qualität betupft	12
Blüten locken mit tierischen Signalpheromonen	13
Mehr als ein »Kriminaler«	14
Wachstumsfaktoren - therapeutische Ansatzpunkte	14
Die Finite-Elemente-Methode – Werkzeug für die Biowissenschaften	15
Ethisch-philosophisches Grundlagenstudium für Lehrämtler	17
Landeslehrpreis 2001/2002	18
Lehrboni 2001	18
Verbindungsbibliotheken	19
Das verfügbare Wissen umfassend zugänglich machen	22
Veranstaltungskalender	26
Personalien	27

uni ulm intern

Erscheinungsweise: Acht Hefte pro Jahr; Auflage 9 200

Herausgeber: Universität Ulm

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

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

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

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

Gesamtherstellung: Biberacher Verlagsdruckerei GmbH & Co, 88400 Biberach

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

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

ISSN 0176-036 X
Postvertriebs-Nr. B 1293

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



Die Medizin - bleibt sie resistent gegen die fortschreitende Verfachhochschulung durch Bachelor-Abschlüsse und die fortschreitende Miniaturisierung von Wissenschaftskompetenzen durch Magister-Profile?

Jahre Struktur- und Entwicklungspläne schreiben. Alles Makulatur. Entschieden wird nach Kassenlage oder politischer Opportunität. Keiner traut sich mehr, Visionen von Illusionen zu unterscheiden und das auch zu sagen. Empfehlung: Pflichtlektüre Wilhelm von Humboldt und Schelsky für Pflicht-Proseminare für Junior-Minister.

• Soweit die Arbeitsausstattung der Professoren und ihrer Mitarbeiter unzulänglich ist, machen sie »Dienst nach Vorschrift«. Empfehlung: 40 Stunden in der Woche und keine Minute mehr. Wohlgemerkt (das schreibt auch Höffe): Wir legen nicht die Arbeit der Studierenden lahm und nehmen auch sonst unsere Dienstaufgaben wahr. Aber wir tun einmal so, als seien wir »ganz normal« im »öffentlichen Dienst«. Binnen eines Jahres kracht das System zusammen: Gutachten im Forschungsbereich verzögern sich oder bleiben liegen, neue Anträge werden nicht gestellt, Wettbewerbe finden keine Wettbewerber mehr, internationale Kontakte und die Nachwuchsförderung schlafen ein, das Publikationswesen schrumpft, der Alltagsbetrieb wird »alltäglich« – die guten Leute gehen ihrer Wege...

• Die Mitwirkung an der Gymnasiallehrerausbildung, ohnehin keine genuin universitär-akademische Aufgabe, wird von den Universitäten beendet oder nur unter bestimmten Vorgaben weitergeführt: ausreichendes Lehr- und Forschungspersonal, Laboratorien für Unterrichtsforschung, vernünftige Studiengänge und -abschlüsse, die erforderliche materielle Ausstattung für eine berufsbezogene Ausbildung. Derzeit herrscht dort nämlich der billige Jakob oder - zum Beispiel in NRW - der helle Wahnsinn. Die weitere Mitwirkung in diesem Chaos, das den Absolventen weder angemessene wissenschaftliche noch berufliche Kompetenz vermittelt, diskreditiert die Universitäten. Empfehlung: sie spielen nicht länger mit. Sollen die Verantwortlichen doch mal die Erfahrung machen, Lehrer, die nicht ausgebildet wurden, per Inserat suchen zu wollen.

• Die Universitäten konzentrieren sich auf diejenigen Aufgaben, die nur sie wahrnehmen können, vor allem auf die wissenschaftliche Ausbildung für freie und beamtete akademische Berufe und Führungskräfte sowie die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses und wissenschaftlicher und kultureller Eliten. (Den durchschnittlichen Nachfrager haben sie immer schon mitversorgt.) Zu den Kernaufgaben gehört mit Sicherheit nicht die fortschreitende Verfachhochschulung durch Bachelor-Abschlüsse und die fortschreitende Miniaturisierung von Wissenschaftskompetenzen durch Magister-Profile. Von Fall zu Fall mögen sie sinnvoll sein, als generelles Programm der Umstrukturierung der universitären Studiensysteme ersetzen sie Wissenschafts- durch Arbeitsmarktinteressen. Empfehlung: Ablehnung, da falscher Adressat.

• Neben der Ministerial- und Universitätsverwaltung sind neue Instanzen entstanden: Akkreditierungs- und Evaluierungsagenturen. Das klingt irgendwie bedeutend, kostet beträchtliches Geld und ist – völlig überflüssig. Neue Profile und Abschlüsse kann man, wie früher auch, einfacher haben. Empfehlung: Da für die bestehenden Studiengänge Personal und Geld meist nicht reichen, werden keine neuen eingerichtet. Die Agenturen werden von selber arbeitslos.

• Was nach welchen Kriterien mit welchen Maßstäben anhand welcher Daten in Forschung, Lehre und Studium einer Fachrichtung bewertet werden soll: das ist entweder trivial oder diffus. Was macht man eigentlich mit erfolgreichen Gelehrten, die das ganze Tralala nicht mitmachen, ihre Wissenschaft voran-

bringen und großes Ansehen genießen? Was soll der Spezialist, der tüchtig, aber sonst im Fach ahnungslos ist, gelten? Was antwortete Einstein bei der Ankunft im amerikanischen Exil auf die Frage, was er zum Arbeiten benötige: Papier und Bleistift. Empfehlung: Kritische Selbstüberprüfung und Defizitanalyse: unbedingt JA, besonders wenn etwas zusätzlich beantragt wird; Nötigung zu PR-Luftnummern: unbedingt NEIN.

Was wird gebraucht? Parlamente und Regierungen sollen die Geschäftsgrundlagen des Universitätsbetriebs (laufende Sach- und Bibliotheksmittel, Bausubstanz, Arbeits- und Übungsräume, Arbeitsmöglichkeiten und Chancen für den Nachwuchs, Berufungszusagen usw.) in Ordnung halten, den Rest müssen die Universitäten schon selber besorgen, nicht durch Rechtsvorschriften, sondern praktische Hilfestellung. Oder man soll die Erwartungen und Vorgaben eben ändern, aber nicht selbstverständlich davon ausgehen, daß sie vor allem auch für den Überlastbetrieb Drittmittel einwerben, um Haushaltslöcher zu stopfen. Die heutige Finanzierung des Universitätsbetriebs ist eine Mogelpackung: »Erstmittel« sind unzureichend, »Zweitmittel« – eine Verfügungsreserve – für die Einwerbung von »Drittmitteln« haben wir nicht, aber die »Drittmittel« sollen die fehlenden »Erstmittel« ausgleichen!



Die Junior-Minister verstehen den Kern der Universität ebensowenig wie die künftigen Junior-Professoren. (Bild: Edelgard Bulmahn, Bundesministerin für Bildung und Forschung)

Ist die Universität im Kern gesund oder verrottet? Wie soll man das noch wissen, denn sie ist vor allem eines: politisch dereguliert. Und die Junior-Minister verstehen ihren Kern ebensowenig wie die künftigen Junior-Professoren. Bei Strafe des Untergangs müssen die Universitäten eigene Lenkungsinstrumente entwickeln und wirkungsvolle Selbstkontrolle praktizieren. Das ist heute der Kern ihrer Autonomie. Andernfalls bleiben sie die Spielwiese von Ministerial-Bürokratien oder Opfer politischer Ablenkungsmanöver.

Licht am Ende des Tunnels? Hoffentlich nicht hinter uns, immer schwächer, auf einer Fahrt in den Tunnel.

Prof. Dr. Ulrich Herrmann, Leiter des Seminars für Pädagogik

Völlig unausgegorenes Gesetz

Deutscher Hochschulverband begrüßt Entscheidung des Bundesrates

Der Deutsche Hochschulverband hat die Entscheidung des Bundesrates begrüßt, dem Gesetz zur neuen Professorenbesoldung die Zustimmung zu verweigern und den Vermittlungsausschuß anzurufen. »Das von Frau Ministerin Bulmahn gegen das eindeutige Votum aller Betroffenen durch den Bundestag gebrachte Gesetz hat offenkundig zahlreiche und gravierende Mängel«, sagte der Präsident des Deutschen Hochschulverbandes, Prof. Dr. Hartmut Schiedermair. »Es ist nur folgerichtig, daß die Länder diesem völlig unausgegorenen und kontraproduktiven Gesetz die Zustimmung verweigern. Bund und Länder haben nun die Chance nachzubessern. Dabei sollten sie den Stimmen der konstruktiven Kritik endlich Gehör schenken.«

Der Deutsche Hochschulverband sowie zahlreiche Vertreter von Wissenschaft und Wirtschaft hatten in der Vergangenheit trotz grundsätzlicher Übereinstimmung mit den Zielen der Hochschullehrerdienstrechtsreform die konkrete Umsetzung hart kritisiert. Der Deutsche Hochschulverband, die bundesweite Berufsvertretung der Universitätsprofessoren und des wissenschaftlichen Nachwuchses mit über 18.000 Mitgliedern, benennt folgende Punkte, die dringend der Verbesserung bedürfen:

- die Mindestgrundgehälter für Professoren sind deutlich anzuheben;
- die Ruhegehaltsfähigkeit von Leistungszulagen muß deutlich verbessert werden;
- der Vergaberahmen für die Besoldungsausgaben der Bundesländer muß höhere Steigerungen als 2 % ermöglichen;
- die C1-Assistentur muß mit der Möglichkeit zur Habilitation neben der Juniorprofessur erhalten bleiben.

»Insbesondere sollte sich Frau Ministerin Bulmahn dazu entschließen, sich dem Diktat der von den Finanzministern geforderten strikten Kostenneutralität nicht länger zu beugen«, so Schiedermair. »Inzwischen hat es jeder begriffen, daß mehr Qualität für weniger Geld nicht zu haben ist.«

Deutscher Hochschulverband

uni ulm intern

8mal jährlich

Anz. i.t.e., Ulm

liegt als Film vor

Wo privat draufsteht, muß auch privat drin sein

HRK-Präsident über einseitige Bevorteilung privater Hochschulen

Die Entscheidung des Wissenschaftsrates, die private Internationale Universität Bremen in das Verzeichnis der im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau vom Staat geförderten Hochschulen aufzunehmen, hat der Präsident der Hochschulrektorenkonferenz, Prof. Dr. Klaus Landfried, kritisch kommentiert: »Die privaten Hochschulen können als Stachel im Fleisch des staatlichen Hochschulsystems fungieren, weil sie innovative Wege insbesondere in der Lehre und der Finanzierung gehen können. Insofern schätze ich ihre belebenden Effekte auf die öffentlichen Hochschulen. Wo privat drauf steht, muß aber – ganz überwiegend – auch privat drin sein. Wenn, wie im vorliegenden Fall, der Staat enorme Mittel in eine »private« Einrichtung investiert, während die öffentlichen Hochschulen – auch im selben Bundesland – seit Jahren dramatisch unterfinanziert sind, wird der Wettbewerb zwischen privaten und öffentlichen Hochschulen dramatisch verzerrt. Staatliche Mittel für eine private Hochschule sind nur dann gegenüber dem Steuerzahler zu rechtfertigen, wenn die Investitionen pro Studienplatz geringer sind als bei einer vergleichbaren staatlichen Einrichtung. Ansonsten dürfen Steuermittel – jedenfalls in einem so immensen Umfang wie im Fall der IU Bremen - nicht in Hochschulen gepumpt werden, die mit dem Anspruch auf Privatheit und Unabhängigkeit angetreten sind.«

Die erneute und weitere Öffnung der Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau jetzt für die Finanzierung der IU Bremen sei äußerst problematisch, sagte Landfried. Bekanntlich sei der staatliche Hochschulbau seit langen Jahren unterfinanziert, gemessen an den vor zehn Jahren vom Wissenschaftsrat selbst formulierten Ausbauzielen fehlten an Universitäten 167.000 und an Fachhochschulen 117.000 Studienplätze. Jährlich müßten pauschale Kürzungen an den vom Wissenschaftsrat als wissenschaftspolitisch vordringlich eingestuften Baumaßnahmen und Großgerätebeschaffungen vorgenommen werden, um den von Bund und Ländern bewilligten Finanzrahmen nicht zu sprengen. »An vielen Stellen tropft es durchs Dach. Wenn nun angesichts einer erneuten deutlichen Steigerung der Studienanfängerzahlen auch noch über 160 Millionen DM der knappen Mittel für die Finanzierung einiger weniger exklusiver Studienplätze eingesetzt werden, muß die Frage erlaubt sein, ob öffentliche Mittel angemessen eingesetzt werden«, erklärte der HRK-Präsident.

Der IUB, die gerade ihren Studienbetrieb mit 120 Studierenden aufgenommen hat, werbe zu Recht mit einer wesentlich besseren Betreuungsrelation und mit einer zehnmal besseren Sachmittelausstattung als öffentliche Hochschulen und sie erhebe hohe Studiengebühren von circa 30.000 DM pro Jahr. Damit schon habe sie erhebliche Wettbewerbsvorteile gegenüber den staatlichen Hochschulen, die seit Jahren mit erheblichen Mittel- und Stellenkürzungen arbeiten müßten und denen die Erhebung von Gebühren bisher staatlich untersagt werde. Mit staatlichen Subventionen von zusammen über 300 Millionen DM werde der Wettbewerbsgedanke ad absurdum geführt. *HRK*

Komplexe genetische Datensätze in Forschung und Klinik

Bioinformatik und DNA-Chip-Technologie - unverzichtbar für die funktionelle Genomanalyse

Mit der Fertigstellung des ersten Entwurfs des humanen Genoms ist das Ende des rein strukturellen Genomprojekts, bei dem die Ermittlung der Gensequenz und die Erstellung einer genauen physikalischen Karte im Vordergrund stand, abzusehen. In der zweiten, bereits begonnenen Phase steht die funktionelle Genomanalyse im Vordergrund, bei der ermittelt wird, wie das Genom über die Kontrolle seiner Gene in physiologischen oder pathophysiologischen Situationen funktioniert. Von ganz besonderem Interesse ist dabei die Funktion des Genoms in Krankheiten wie z.B. dem Krebs. Hier wird die funktionelle Genomanalyse entscheidende Informationen zum Verständnis des genetischen Hintergrunds der Erkrankungen sowie Zielgene als Ansatzpunkte neuer diagnostischer und therapeutischer Ansätze liefern. Das humane Genom besitzt 30.000 bis 40.000 Gene. Um so ein komplexes System adäquat untersuchen zu können, bedarf es automatisierter biotechnologischer Verfahren wie z.B. der DNA-Chip/Array-Technologie, bei der viele tausende Gene auf kleinstem Raum in einem regelmäßigen Raster angeordnet und untersucht werden können. Man stelle sich ein »Miniatur-Schachbrett« vor mit einer Größe von etwa 1 cm^2, das anstelle von 64 viele Tausende Quadrate besitzt, wobei jedes Quadrat DNA eines spezifischen Gens oder einer chromosomalen Region enthält (Abb. 1). Für die Array-/Chip-Technologie gibt es im Rahmen der funktionellen Genomanalyse vielfältige Anwendungen, wie die vergleichende genomische Untersuchung zur Identifizierung von chromosomalen Veränderungen, die Untersuchung von Mutationen oder Polymorphismen (natürlichen genetischen Variationen) oder die simultane Analyse von transkriptionellen Veränderungen der Expression von Tausenden Genen (Expressionsprofile).

Eine Reihe von Beispielen in der Literatur verdeutlichen die zunehmende Bedeutung der DNA-Array-/Chip-Technologie für die Erzeugung komplexer genetischer Datensätze, die ein weites Anwendungsfeld in Forschung und Klinik finden. Sie können z.B. für die Diagnose von Tumoren, für die Entwicklung und Validierung von neuen Medikamenten, für die Vorhersage des Ansprechens eines Tumors auf eine Chemotherapie und für die Identifizierung neuer Tumor-Subtypen verwendet werden. Gerade auf dem Gebiet der Tumordiagnostik eröffnen sich somit neue Potentiale. In Zukunft sollte es mit Hilfe der Array-/Chip-Technologie möglich sein, bei der Diagnose von Tumoren über die reine Diagnosestellung hinaus zusätzliche Informationen, wie z.B. für eine auf den individuellen Patienten zugeschnittene Therapie oder für eine präzise Einschätzung der Ausbreitung und Aggressivität des individuellen Tumors liefern. Durch enorme technische Weiterentwicklungen sind zwar die rein technischen Voraussetzungen der DNA-Arrays/Chips auf breiter Ebene gegeben, noch in den Anfängen befinden sich jedoch Verfahren, die sich mit dem Management und der Auswertung der riesigen Datensätze beschäftigen.

Data Mining

Geht man davon aus, daß in einem Array-/Chip-Experiment Daten zu vielen Tausenden Genen gleichzeitig erzeugt werden, können eine Vielzahl von wertvollen Informationen zu verschiedenen Fragestellungen in einem einzigen Ansatz gewonnen werden. Die Extraktion und Erkennung solcher Zusammenhänge in den komplexen Datensätzen ist mit konventionellen Verfahren nicht zu bewältigen, so daß in zunehmendem Maße Verfahren aus der Informatik gefordert sind. In einem interdisziplinären Ansatz aus Biotechnologie, Medizin und Informatik hat sich daher in den letzten Jahren die Bioinformatik entwickelt, die zur Schlüsseltechnologie der kommenden Jahre oder Jahrzehnte werden sollte. Ein ent-

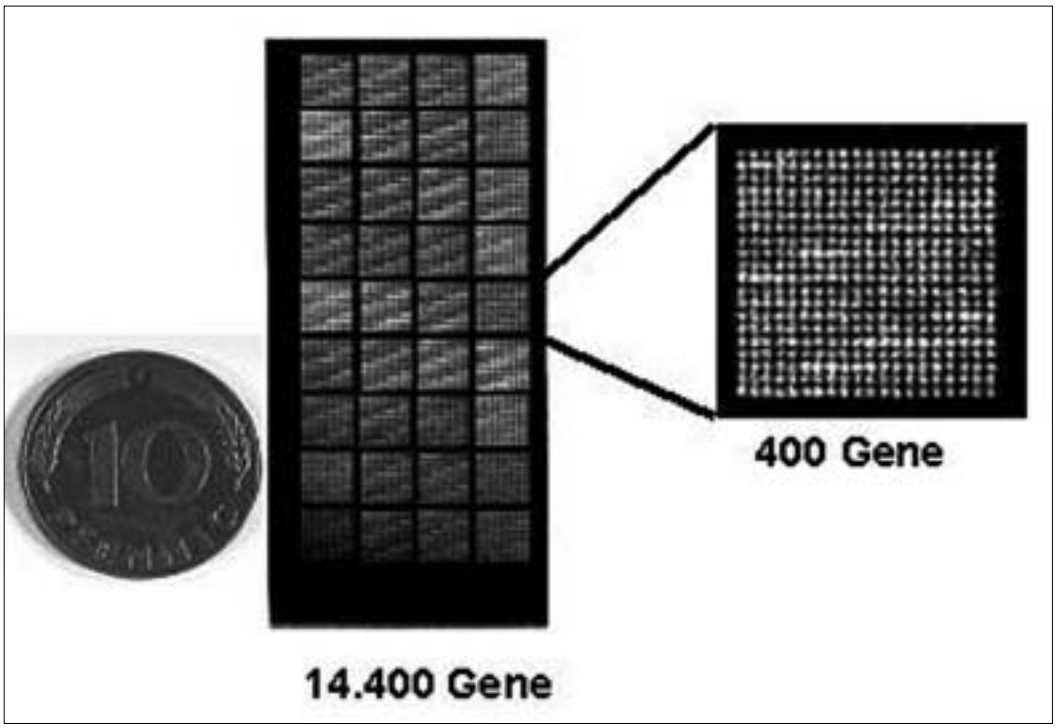


Abb. 1. Glas-Chip mit DNA von 14.400 Genen. Zum Größenvergleich ist die 10-Pfennig-Münze gezeigt.

scheidender Bestandteil der Bioinformatik beschäftigt sich in Zusammenhang mit der beschriebenen Array-/Chip-Technologie mit dem sogenannten »Data Mining«. Darunter versteht man die automatische Extraktion von bislang unbekannten und potentiell nützlichen Zusammenhängen aus riesigen Datenmengen, wie sie z.B. bei Expressionsprofilanalysen mit DNA-Arrays/-Chips erhoben werden. Wegen der multidimensionalen und multivarianten Natur der Daten gibt es einen zunehmenden Bedarf an Software-Tools, die es ermöglichen, Wissen oder Zusammenhänge - z.B. durch Vergleiche, Mustererkennung, »Alignments«, Clusteranalysen - aus den großen Datensätzen zu ziehen oder zu visualisieren. Zur Zeit gibt es nur wenige solcher speziell auf Anwendungen in der Genexpressionsanalyse oder genomischen Datenanalyse abgestimmter Verfahren wie z.B. die Clustersoftware der Stanford-Universität.

Der Begriff Clusteranalyse beschreibt dabei eine große Anzahl verschiedener Techniken der explorativen Datenanalyse. Eine generelle Fragestellung in fast allen Bereichen der Datenanalyse besteht dabei im Finden und Einteilen der beobachteten Daten in bedeutungsvolle Strukturen. Dies kann ganz allgemein sein, z.B. müssen Tierarten erst in verschiedene Untergruppen eingeteilt werden, bevor eine sinnvolle Beschreibung der Unterschiede zwischen den Arten möglich ist. Allen Clusteranalysemethoden gemein ist die Zielsetzung, ähnliche Objekte zusammenzugruppieren, wobei die Objekte innerhalb einer Klasse möglichst homogen und die Klassen untereinander möglichst heterogen sind. Alle Clusteranalysestudien lassen sich in fünf Schritte einteilen: 1. Auswahl der zu clusternden Daten, 2. Bestimmung der Merkmale, mit denen die einzelnen Entitäten beschrieben werden; 3. Berechnung der Ähnlichkeiten zwischen den einzelnen Entitäten; 4. Verwendung einer Clusteranalysemethode zur Generierung von Gruppen mit ähnlichen Entitäten; 5. Validierung der gefundenen Clusterung.

Struktur in Daten suchen

Die Verfahren der Clusteranalyse unterscheiden sich hinsichtlich ihrer zu Beginn gemachten Annahmen über Ähnlichkeit und Unterschiedlichkeit der Klassen sowie deren Anzahl. Bei allen Clusterverfahren ist jedoch zu beachten, daß sie meist keine ausgeprägte statistische Basis besitzen. Die Verfahren sind meist heuristischer Natur und beeinflußt von der jeweiligen Forschungsrichtung, in der sie sich entwickelt haben. Ebenso gilt, daß verschiedene Clustermethoden verschiedene Ergebnisse auf den gleichen Datensätzen generieren können. Obwohl Clusteranlysemethoden Struktur in Daten suchen, wird auch gleichzeitig Struktur aufgeprägt, und zwar über die Art und Weise, wie gesucht wird. Jede Clustermethodik wird die Entitäten in Gruppen einteilen, diese können jedoch drastisch verschieden sein. Die Schwierigkeit besteht nun darin zu wissen, ob die gefundene Gruppeneinteilung wirklich ist oder nur durch die Methode aufgeprägt wird. Es können drei Verfahrensfamilien unterschieden werden: Hierarchische Clusterung, k-means-Clusterung und graphentheoretische Clusterverfahren. Die hierarchischen Verfahren gehen im allgemeinen von Ähnlichkeits- oder Distanzdaten aus. Dabei existieren eine Fülle von Distanz- oder Ähnlichkeitsmaßen, z.B. die euklidische Distanz der Merkmalspunkte im n-dimensionalen Raum oder die Hamming-Distanz für binäre Muster. Ausgehend von solchen Maßen wird ein Inhomogenitäts-

büromausulm
Visuelle Kommunikation
Marketing
MultiMedia
Kompetenz
Konzeption
Gestaltung
Realisierung
Corporate Identity
Logos
Kongresse
Symposien
Synergien
durch Projektpartner
Web-Design
Fotografie
Texte
Public Relation
Sedanstrasse 10
89077 Ulm
0731 / 96830-0
info@buero-maus.de
www.buero-maus.de

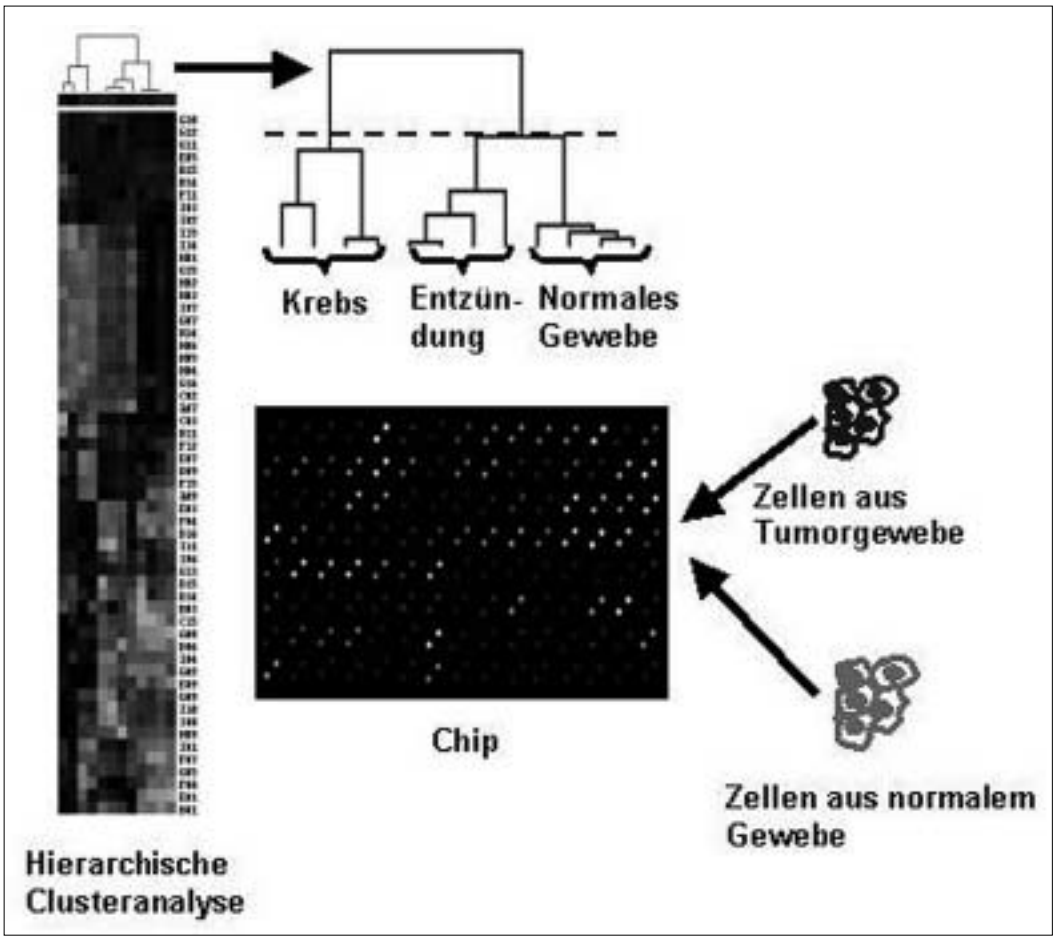


Abb. 2. Beispiel für eine Anwendung der Bioinformatik zur Auswertung von Array-/Chip-Daten zur Tumordiagnostik. Ein Chip wird zur Analyse von Punktionsmaterial verdächtiger Raumforderungen bei Patienten verwendet. Die bioinformatische Auswertung der Ergebnisse mit einer Clusteranalyse erlaubt zu differenzieren, ob das bei der Punktion gewonnene Material aus einem bösartigen Tumor, einer entzündlichen Veränderung oder von normalem Gewebe stammt.

maß für die Cluster definiert, z.B. die maximale Distanz von Entitäten in einer Gruppe oder die Größe der Varianz innerhalb eines Clusters. Bei den hierarchischen Verfahren werden dann sukzessive Objektklassen zusammengefaßt oder partitioniert (Abb. 2), so daß das jeweilige Inhomogenitätsmaß von keiner Klasse überschritten wird (Abb.2, gestrichelte Linie). Im gezeigten Fall bilden sich drei Cluster heraus, denen dann auch noch die Bedeutung »Krebs«, »Entzündung«, »Normales Gewebe« zugewiesen werden kann.

Bei der k-means-Clusteranalyse wird mit einer zufälligen Initialisierung von k-Clustern begonnen. Die jeweiligen Cluster werden über die nächste Nachbarschaft der Objekte zu k-Zentren (Prototypen) bestimmt (Abb. 3). Die Zentren oder die Zugehörigkeit eines Objektes zu einem Cluster wird nun mit dem Ziel geändert, daß die Variabilität innerhalb der Clusters minimal ist und der Unterschied zwischen den Clustern maximal wird. Das Ändern der Zentren wird in Abb.3 (a-c) dargestellt. Durch das Bewegen der Zentren ändern sich die Zugehörigkeiten der Datenpunkte zu den Clustern. Neben diesen Ansätzen existieren auch Methoden aus dem Bereich Neurocomputing, wie z.B. die »self-organizing feature map« von Kohonen.

Bioinformatik im Aufbau

Die Weiterentwicklung und Adaptation solcher Software-Tools ist eine wichtige Aufgabe des neu entstandenen Fachs Bioinformatik. Die Bioinformatik befindet sich in Deutschland gerade im Aufbau, und bis auf wenige Zentren wie z.B. Heidelberg oder Berlin fehlen an den deutschen Universitäten noch die Infrastrukturen für Forschung und Lehre in diesem Fach. Angesichts der rasch zunehmenden wirtschaftlichen Bedeutung der Bioinformatik in industrieller und akademischer Forschung ist der Bedarf an Bioinformatikern in Deutschland zur Zeit und in absehbarer Zukunft nicht zu decken. Vielfach werden Wissenschaftler ohne Informatik-Ausbildung als »Bioinformatiker« eingestellt.

Ende 2000 wurde mit Mitteln der Medizinischen Fakultät eine DNA-Array-/Chip-Facility am Interdisziplinären Zentrum für Klinische Forschung (IZKF) in Ulm eingerichtet, die über die modernste Ausstattung für DNA-Array-/Chip-Analysen (Spotting-Roboter, Chip-Scan-

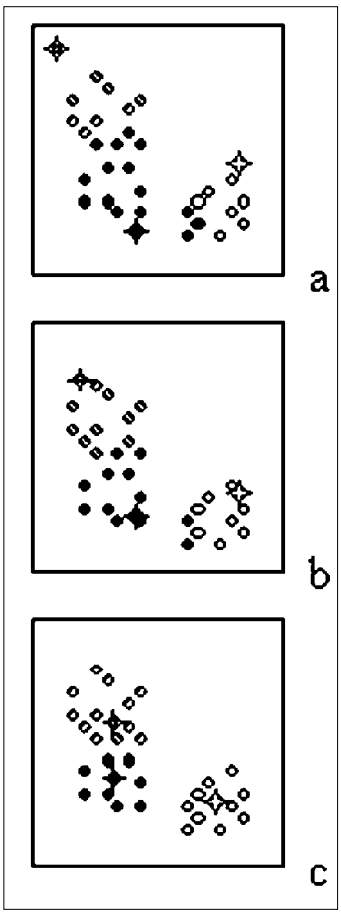


Abb. 3. k-means Clusterung. Die Repräsentanten (Zentren, Prototypen) bewegen sich in die Datenwolken und ändern die Clusterzugehörigkeit der Datenpunkte (a-c).



ner) verfügt. Im Rahmen dieser Facility sind viele weitere Arbeitsgruppen der Medizinischen Fakultät tätig, die spezifische Fragestellungen ihres Fachgebiets mit dieser Technik bearbeiten. Wie oben beschrieben, sind somit alle technischen Voraussetzungen für Chip-Analysen gegeben, jedoch besteht auch in Ulm noch ein Defizit bei der Entwicklung von anwendungsadaptierten bioinformatischen Methoden. Zur Behebung dieser Defizite bemühen sich die Medizinische und die Fakultät für Informatik sowie das Fach Biologie um die Einrichtung eines Fachbereichs Bioinformatik mit Schwerpunkten in Forschung und Lehre. Die Bedeutung, die dem Aufbau des Fachbereichs in Ulm beigemessen wird, ist nicht zuletzt an der kürzlichen Gründung des Arbeitskreises »Bioinformatik« ersichtlich (http://www.uni-ulm.de/bioinformatik/). Der Arbeitskreis befaßt sich mit folgenden Aufgaben: 1. Konzeption eines Bachelor/Master-Studiengangs Bioinformatik an der Universität Ulm unter Einbeziehung aller Fakultäten; 2. Bilaterale interdisziplinäre Forschungs-Kooperationen; 3. Entwicklung eines Gesamtkonzepts für die Bioinformatik an der Universität Ulm; 4. Etablierung eines interdisziplinären Zentrums. Im Vordergrund der Forschungsaktivitäten stehen folgende Themen: Sequenzenanalyse, Data Mining, Mustererkennung durch neuronale Netze, Modellierung von komplexen Zusammenhängen/-Embedded Systems, Visualisierung/Virtual Reality.

Im Rahmen des Arbeitskreises hat sich u.a. eine Arbeitsgruppe »Mustererkennung und Data Mining« gebildet, die unter Beteiligung von Abteilungen der Fakultäten für Medizin (Innere I, Innere II, Innere III, Kinderklinik) und Informatik (Neuroinformatik, Theoretische Informatik) bioinformatische Aspekte der DNA-Array-/Chip-Technologie bearbeiten möchte. Neben dem Start erster Projekte ist von den Leitern dieser AG ein interdisziplinärer Antrag an den Stifterverband der Deutschen Wissenschaft zur Einrichtung einer Forschungsdozentur für Bioinformatik gestellt worden. Dieser Antrag wurde inzwischen bewilligt. Er umfaßt eine Förderung mit einer Gesamtsumme von jährlich 175.000 DM über 4+1 Jahre. Mit dieser Förderung soll eine C2-Professur für Bioinformatik eingerichtet werden. Einer der Schwerpunkte dieser Professur sollen - in Zusammenarbeit mit der DNA-Chip-Facility am IZKF - die Entwicklung, Weiterentwicklung und Anwendung von Data Mining oder Mustererkennungs-Tools für die Auswertung, Validierung und Interpretation von DNA-Array-/Chip-Daten sein. Die Professur wird als Kristallisationspunkt für den weiteren interdisziplinären Aufbau eines Schwerpunkts Bioinformatik an der Universität Ulm dienen und zusätzliche Impulse zur Etablierung dieser Schlüsseltechnologie in Forschung und Lehre geben. Das Besetzungsverfahren ist im Gange.

Prof. Dr. Thomas M. Gress, Prof. Dr. Günther Palm, Dr. Malte Buchholz, Hans A. Kestler

BW-Bank Ulm

Anz. liegt auf Film vor

Einfamilienhaus am Eselsberg
in Fußgängerentfernung zu Universität und Wissenschaftsstadt
Freistehendes Haus Bauj. 1992/93, 200 m² Wohnfläche (7 Zimmer, 2 Bäder, Dachstudio), 618 m² Grund; ruhige Südhanglage mit Fernblick, beste Verkehrsanbindung; Niedrigenergie-Bauweise mit Solarenergienutzung und Wintergarten; hochwertige Ausstattung nach baubiologischen Gesichtspunkten. Nähere Informationen: Tel. 07 31/55 32 11 oder 02 21/2 72 04 44 (abends).

Bitte des Souveräns

Der Hauptausschuß der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) hat auf Bitten des Deutschen Bundestages in seiner Sitzung vom 7. Dezember 2001 mit großer Mehrheit beschlossen, die Entscheidung über den Antrag des Bonner Neurowissenschaftlers Professor Oliver Brüstle »Gewinnung und Transplantation neuraler Vorläuferzellen aus humanen embryonalen Stammzellen« erneut zu verschieben. Die Entscheidung wurde bereits zweimal verschoben - am 4. Mai und am 3. Juli 2001. In seiner nächsten Sitzung am 31. Januar 2002 wird sich der Hauptausschuß erneut mit dem Antrag Brüstle befassen.

Mit einem Schreiben vom 14. November 2001 bat der Bundestagspräsident Wolfgang Thierse die DFG, die Entscheidung noch einmal aufzuschieben, um dem Bundestag Gelegenheit zur Debatte vor der DFG-Entscheidung zu geben. Diese Debatte - ursprünglich für die erste Dezemberwoche vorgesehen - konnte aufgrund von Terminproblemen in der Folge des 11. Septembers nicht stattfinden. Der Bundestag will nunmehr am 30. Januar 2002 abschließend beraten. Die DFG, die schon bei der Vorstellung ihrer Empfehlungen zur Forschung mit humanen embryonalen Stammzellen am 3. Mai 2001 betont hat, daß eine umfassende gesellschaftliche Debatte zu diesem Thema stattfinden solle, ist daher der Bitte des Souveräns gefolgt.



DER
Ihr Platz an der Sonne!

GESCHÄFTS- ODER URLAUBSREISEN

DER Reisebüro

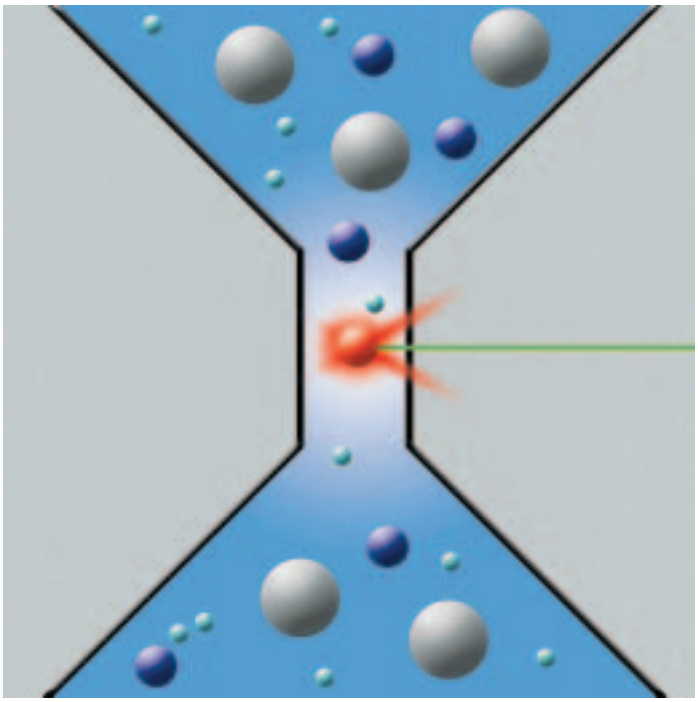
2 x ULM	Glöcklerstr. 10	0731	1434 - 0
	Neue Str. 93	0731	1434 - 51
NEU-ULM	Mutschler Center	0731	7253395
SENDEN	Real Center	07307	939123

Der Partikeldetektor als Diagnostiker

Das BMBF fördert Forschungsvorhaben des Ulmer Laserinstituts

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hatte 2001 zum dritten Mal den mit 4 Mio. DM dotierten Innovationswettbewerb zur Förderung der Medizintechnik ausgeschrieben. Das Förderungsziel besteht darin, die Durchführung von »Schlüsselexperimenten« zu unterstützen, »die zum Nachweis der Machbarkeit einer neuen Technik oder eines neuen Verfahrens der Medizin erforderlich sind«. Die einzelne Zuwendung überschreitet in der Regel nicht DM 500.000. Da ein konkretes Produkt aus den Arbeiten hervorgehen soll, ist die Kooperation mit einem Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft Bedingung, das die weitere Finanzierung bis zur Produktreife übernimmt. Am 22. November wurden 9 Projekte (aus 123 Bewerbungen) ausgezeichnet. Darunter ist ein Vorhaben von Prof. Dr. Rudolf Steiner, Direktor des Instituts für Lasertechnologien in der Medizin und Meßtechnik an der Universität Ulm (ILM), zur Erkennung von Krankheitserregern und genetischen Informationen. Es wird in den nächsten zwei Jahren mit DM 500.000 gefördert.

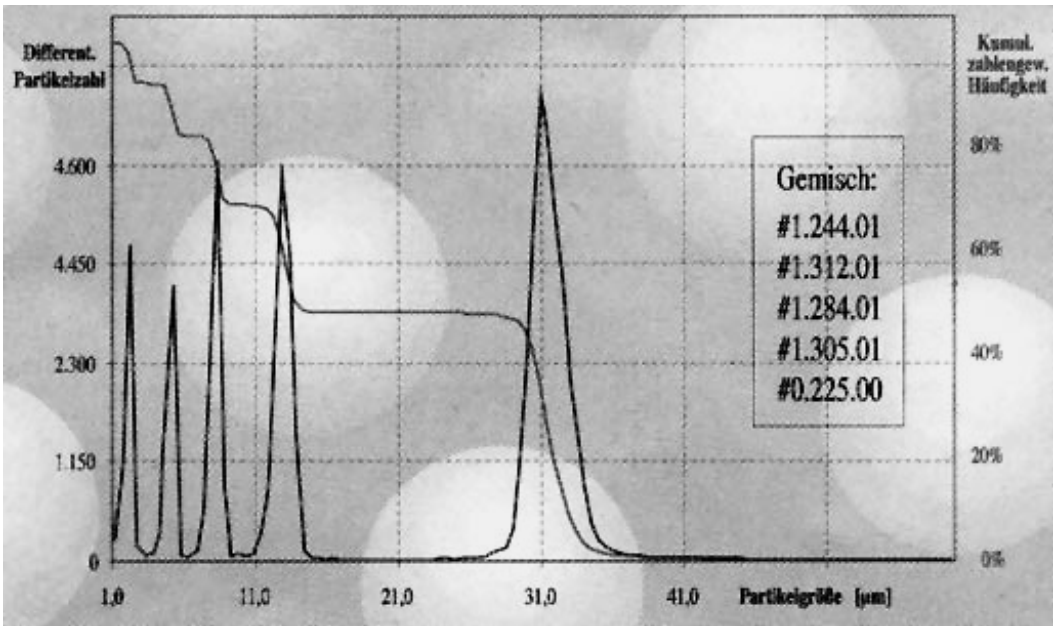
Steiners Ansatz beruht auf der Idee, die laserbasierte Partikeldetektion zum Beispiel für diagnostische Zwecke, für gentechnische Untersuchungen, für die Lebensmittelkontrolle u.ä. fruchtbar zu machen. Die mit ihm kooperierende Firma Klotz Analytische Meßtechnik, Bad Liebenzell, stellt lasergestützte Meßapparaturen zur Detektion von Partikeln zwischen 2 und 150 Mikrometern her. Mit der Fähigkeit zur Registrierung nur 2% betragender Größenunterschiede ist deren Auflösungsfähigkeit hoch. Die Partikel können aus Kunststoff, Glas, Metall oder anderen Stoffen bestehen. Eingesetzt werden die Geräte beispielsweise zur Kontrolle von Trinkwasser, zur Überprüfung der Reinheit von Flüssigkeiten und Lösungen in der chemischen und pharmazeutischen Industrie usw. Nun will Steiner dieser Technologie weitere Anwendungsfelder erschließen, so etwa die gezielte synchrone Suche nach bestimmten Krankheiten oder deren Erregern im diagnostischen Prozeß.



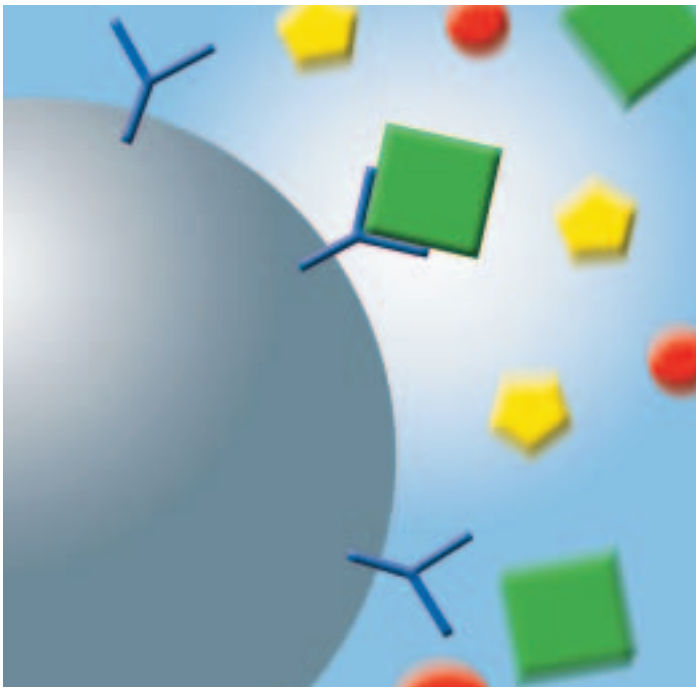
Laser-Meßzelle für die Partikelmessung

Hierfür sollen Partikel unterschiedlicher Größe mit jeweils spezifischen Erkennungssequenzen - Antikörpern, Antigenen - für verschiedene Krankheiten beschichtet werden. Dazu ein Beispiel: die 100-Mikrometer-Partikel werden mit einem Marker für Typhus, die 50-Mikrometer-Partikel für HIV, die 10-Mikrometer-Partikel für Malaria gekoppelt. In einer Blut- oder Plasma-Probe binden, sofern vorhanden, Antikörper bzw. Eiweiße, die die jeweilige Krankheit bzw. ihren Erreger anzeigen, an die »komplementären« Partikel, das heißt an die Träger der spezifischen Erkennungssequenz. In einem zweiten Schritt werden Antikörper der gesuchten Arten mit Fluoreszenzfarbstoff markiert und in das Medium eingeführt. Diese markierten Antikörper docken an die Tandems, die sich aus Partikeln und unmarkierten Antikörpern formiert haben, und nur an diese Tandems an, das bedeutet: »ledige« Partikel werden nicht markiert. Der Detektor des Lasermeßgerätes schließlich prüft - in einem einmaligen Durchlauf - sowohl die Größe der vorbeiströmenden Partikel als auch das Vorliegen einer Fluoreszenz. Wenn also in unserem Beispiel fluoreszierende 10-Mikrometer-Partikel registriert werden, ist das ein Hinweis auf eine Malaria-Infektion. Werden in dieser Kategorie keine Fluoreszenzen festgestellt, befinden sich in der untersuchten Blutprobe keine Malaria-spezifischen Antikörper. Dieses jetzt in der Entwicklung begriffene Meßgerät soll imstande sein, 200.000 Partikel pro Milliliter Testflüssigkeit zu detegieren.

Fluoreszenzverfahren, die bislang schon eingesetzt werden, beruhen auf denselben biochemischen Mechanismen. Jedoch benutzen sie als Trägermatrix starre Plastikoberflächen, zum Beispiel



Histogramm der Partikelgrößenverteilung, gemessen mit dem Partikelmeßgerät der Firma Klotz.



Schema zur Reaktion der beschichteten Partikel z.B. mit Antikörpern

Mikrotiterplatten oder auch komplexe Chips. Die multiple und zugleich hochpräzise Partikelmessung rationalisiert die Nachweisverfahren erheblich. Zwischengeschaltete Wasch- und Pipettier-Schritte sind nicht erforderlich. Die Tests, die in einem einzigen Meßdurchlauf erfolgen können, sind beliebig kombinierbar. Das Verfahren wird sich auch zur Bestimmung von Genexpressionen eignen. Dazu können Partikel mit definierten DNA-Abschnitten (Oligonukleotiden) auf die Suche nach ihren Komplementen geschickt oder auch spezifische Eiweiß-Exprimate, für die bestimmte genetische Konfigurationen codieren, ausfindig gemacht werden. Darüber hinaus sind weitere Anwendungsfelder des Detektionssystems denkbar, so etwa der Nachweis von Schadstoffen in Lebensmitteln. Dem Anwender soll die Möglichkeit gegeben werden, sowohl spezifisch beschichtete Partikel zu erwerben als auch freie Partikel nach Maßgabe seiner Untersuchungsziele selbst zu konfigurieren. Vorgesehen ist, das Meßgerät in etwa zwei Jahren zur Marktreife zu entwickeln. Die bevorstehenden Forschungsarbeiten sind auf die simultane und fehlerfreie Detektion der Partikelgröße und des Fluoreszenzsignals sowie auf die Differentiationsfähigkeit des Gerätes gerichtet, das in der Lage sein muß, die Fluoreszenzsignale frei schwimmender Marker von denjenigen zu unterscheiden, die von den Konglomeraten aus Partikel, Antikörper und Marker ausgehen.





Den Thymus regenerieren?

Funktioneller Thymus aus der Zellkultur

Der Thymus ist das wichtigste Organ für die Entstehung der zellulären Immunität. In diesem Organ, das in Herznähe lokalisiert ist, entwickeln sich aus unreifen Vorläuferzellen reife T-(=Thymus-abhängige)Lymphozyten (Thymozyten), die auf körperfremde Stoffe reagieren. Sie besiedeln die peripheren lymphatischen Organe und haben maßgeblichen Anteil an der Abwehr von Infektionen. Als Träger der Immunkompetenz des Organismus sind sie für die Abstoßung von Transplantaten verantwortlich. Bei Fehlsteuerungen können auch Autoimmunerkrankungen von ihnen ausgelöst werden. Die Struktur des Thymus wird vor allem von Epithelzellen gebildet, die ein dreidimensionales Netzwerk formen. In diesem Netzwerk spielen sich die verschiedenen Stadien der T-Zell-Reifung ab.

Die Entwicklung des Thymus beginnt während des fötalen Lebens. Das Organ hat sein relativ größtes Gewicht zum Zeitpunkt der Geburt, wird dann aber im Laufe des Lebens immer kleiner (physiologische Involution) und in Fettgewebe umgewandelt. Prof. Dr. Hans-Reimer Rodewald, Leiter der Abteilung Immunologie der Universität Ulm, und Mitarbeiter haben jetzt gezeigt, daß sich nach Transplantation eines in Zellkultur (in vitro) hergestellten Thymus-Epithelzell-»Reaggregates« in Empfängertieren ein funktioneller Thymus formen kann. Das bedeutet einen Durchbruch auf dem Sektor der Forschungen über das Immunsystem (die Arbeit ist in der Dezember-Ausgabe von »Nature«, 13.12.2001, veröffentlicht worden).

Bemerkenswerterweise entsteht aus der in vitro noch unorganisierten Struktur des Thymusepithels in vivo, das bedeutet hier im Tiermodell, die klassische Thymus-Architektur mit Mark-(Medulla)- und Rinden(Cortex)-Zonen. Bisher hatte man angenommen, daß sich die Medulla-Cortex-Architektur durch Annäherung und Umstülpung embryonaler Epithelzellschichten entwickelt. Versuche mit Thymus-Epithelzell-»Reaggregaten« und mit genetisch »gemischten« (chimären) Mäusen, die von Rodewald in Zusammenarbeit mit Dr. Horst Bluethmann, Hoffmann-La Roche, Basel, durchgeführt worden sind, haben ergeben, daß klonales Wachstum epithelialer Vorläufer-(möglicherweise Stamm-)Zellen zur Medulla-Cortex-Organisation führt. Solche im Thymus bisher unbekannten Vorläuferzellen bilden epitheliale Inseln, wobei jede Insel aus einer einzigen Stammzelle entsteht.

Im Laufe des Lebens kann der Thymus zeitweise oder permanent durch eine Vielzahl von Schädigungen (Infektionen, Bestrahlungen, Medikamente) in seiner Funktion beeinträchtigt werden. Mit zunehmendem Alter ist die Thymusfunktion rückläufig (Altersinvolution). Die Thymus-Erhaltung bzw. -Regeneration hätte daher große medizinische Bedeutung. Die Frage, ob die jetzt identifizierten epithelialen Vorläuferzellen dabei eine Rolle spielen können, ist nun Gegenstand weiterer Forschungsarbeiten von Prof. Rodewald.

Psychisch kranke Straftäter

Erfassung sozialer Risikofaktoren

Die Europäische Kommission hat im Rahmen ihres Quality of Life and Management of Living Ressources-Förderprogramms umfangreiche Mittel (939.168 Euro) für ein von der Sektion Forensische Psychotherapie (Leiter Prof. Dr. Friedemann Pfäfflin) – Abteilung Psychotherapie und Psychosomatische Medizin (Ärztlicher Direktor Prof. Dr. Horst Kächele) der Universität Ulm – beantragtes und koordiniertes internationales Forschungsprojekt mit dem Thema »Developing Community Living Skills in Offender Groups: A Thematic Network Study« bewilligt (Laufzeit 1.1.2002-31.12.2004). Beteiligt sind außer der hiesigen Institution acht weitere forensisch-psychiatrische Universitätsinstitute und Kliniken in Deutschland, England, den Niederlanden, Norwegen und Schottland.

Ziel des Projekts ist die europaweite Einführung und Überprüfung eines computergestützten Instruments zur Erfassung von sozialen Risikofaktoren psychisch kranker Straftäter, des Behavioural Status Index (BSI). Mit dem BSI und einer Reihe weiterer Erhebungsinstrumente werden Persönlichkeitsprofile erstellt, die einen normativen Zugang zur Verbesserung der Individualprognose von forensisch-psychiatrischen Patienten gewährleisten werden. Erhebungen zu mehreren Meßzeitpunkten ermöglichen eine Prozeßanalyse individueller Profile im Rahmen klinischer Verlaufsforschung sowie Rückschlüsse auf die Anwendung und Modifikation spezifischer therapeutischer Interventionsstrategien.

Kontakt: Dr. Thomas Roß, Tel. 0731-500-25667, -25670

Kontaktkleber auf Qualität betupft

Förderpreis Südwestmetall 2001 für Dr. Andreas Döring

Für seine Dissertation über »Rasterkraftmikroskopische Untersuchungen an Haftklebstoffen« ist Dr. Andreas Döring aus der Abteilung Experimentelle Physik der Universität Ulm am 4. Dezember 2001 mit dem Förderpreis Südwestmetall 2001 ausgezeichnet worden. Die Arbeit entstand am Forschungszentrum der Beiersdorff AG in Hamburg in enger Kooperation mit der Ulmer Experimentalphysik.

Dörings noch kurze wissenschaftliche Karriere begann in Essen. An der dortigen Universität-Gesamthochschule verfaßte er 1997 eine Diplomarbeit zu »Aufbau eines Rastertunnelmikroskops und Leitfähigkeitsmessungen an Clusterschichten auf IDK-Strukturen«. Das war Chemie, stand aber der Physik sehr nahe - einem physikalischen Arbeitsgebiet namentlich, auf dem an der Universität Ulm seit Jahren Pionierarbeit geleistet wird, der Rasterkraftmikroskopie. 1998 bot die Beiersdorff AG dem mit »sehr gut« benoteten Diplomanden einen Doktorandenplatz in ihrem Hamburger Forschungszentrum an. Dort beschäftigt man sich unter anderem mit Untersuchungen an Haftklebstoffen. Dörings Aufgabe: Er sollte versuchen, neue Verfahren der nanophysikalischen Meßtechnik für Qualitätskontrolle und Weiterentwicklung von Haftklebstoffen nutzbar zu machen.

Haftklebstoffe, volkstümlich Kontaktkleber, ermöglichen es, zwei Materialien durch einfaches Aufeinanderdrücken miteinander zu verbinden. Als Büro- und Bastelhilfsmittel zum Befestigen von Papier und anderen Werkstoffen kennt sie jeder, daneben werden sie unter anderem auch zur Fixierung von Verbänden eingesetzt. Ihre Klebeschicht besteht typischerweise aus Naturkautschuk oder einer Mischung von Acrylaten und Harzen. Zur Qualitätskontrolle bestimmt man verschiedene Meßgrößen, insbesondere den »Tack« (die Geschwindigkeit des Anhaftens), Klebekraft und Scherfestigkeit, wobei letztere Rückschlüsse auf ihre langfristige Klebewirkung erlaubt. Wenn man allerdings wüßte, wie Haftklebstoffe auf atomarer Ebene aufgebaut sind, und erklären könnte, wie sie wirken und wann sie versagen, könnte man die Kontrollen noch präzisieren, künftige Neuentwicklungen optimieren.

Geringste Probenmengen

Ein neues Verfahren der nanophysikalischen Meßtechnik zur Analyse von Haftklebstoffen? - Döring kontaktierte Prof. Dr. Othmar Marti, dessen Abteilung

Experimentelle Physik seit langem an und mit einer Methode arbeitet, deren Spezialität es ist, selbst heikelste Materialien nanometergenau betrachtbar zu machen. Die Rede ist vom »Pulsed-Force-Mode«, einer Spielart der Rasterkraftmikroskopie, bei der die Probenoberfläche nicht in einem Zug abgerastert, sondern mit der atomfeinen Mikroskopspitze »abgetupft« wird. Döring begriff sofort, daß er hier »sein« Verfahren gefunden hatte - vorausgesetzt, der im Ulmer experimentalphysikalischen Labor entwickelte Tupf-Modus ließ sich für die Anforderungen der Industrie adaptieren.

Dies gelang. Selbst spezielle Problemstellungen wie die Kalibrierung der Kraftsensoren oder die Vermeidung von Artefakten bekam der Tüftler nach und nach in den Griff. Dabei gelang es ihm schließlich auch, seine Resultate von den technischen Eigenschaften des Mikroskops unabhängig zu machen. Dörings Tupf-Test ist mehr als eine interessante Alternative zu den üblichen Tack-Messungen, denn er mißt ebenso präzise, erfordert aber wesentlich geringere Probenmengen. Daß er forschungstechnisch Maßstäbe setzt, hat ihm Prof. Marti bereits bescheinigt. Dessen Abteilung hatte Dörings Dissertation laufend unterstützt, ohne vorhersehen zu können, wie hervorragend sich der rasterkraftmikroskopische Ansatz tatsächlich bewähren würde.

Blüten locken mit tierischen Signalpheromonen

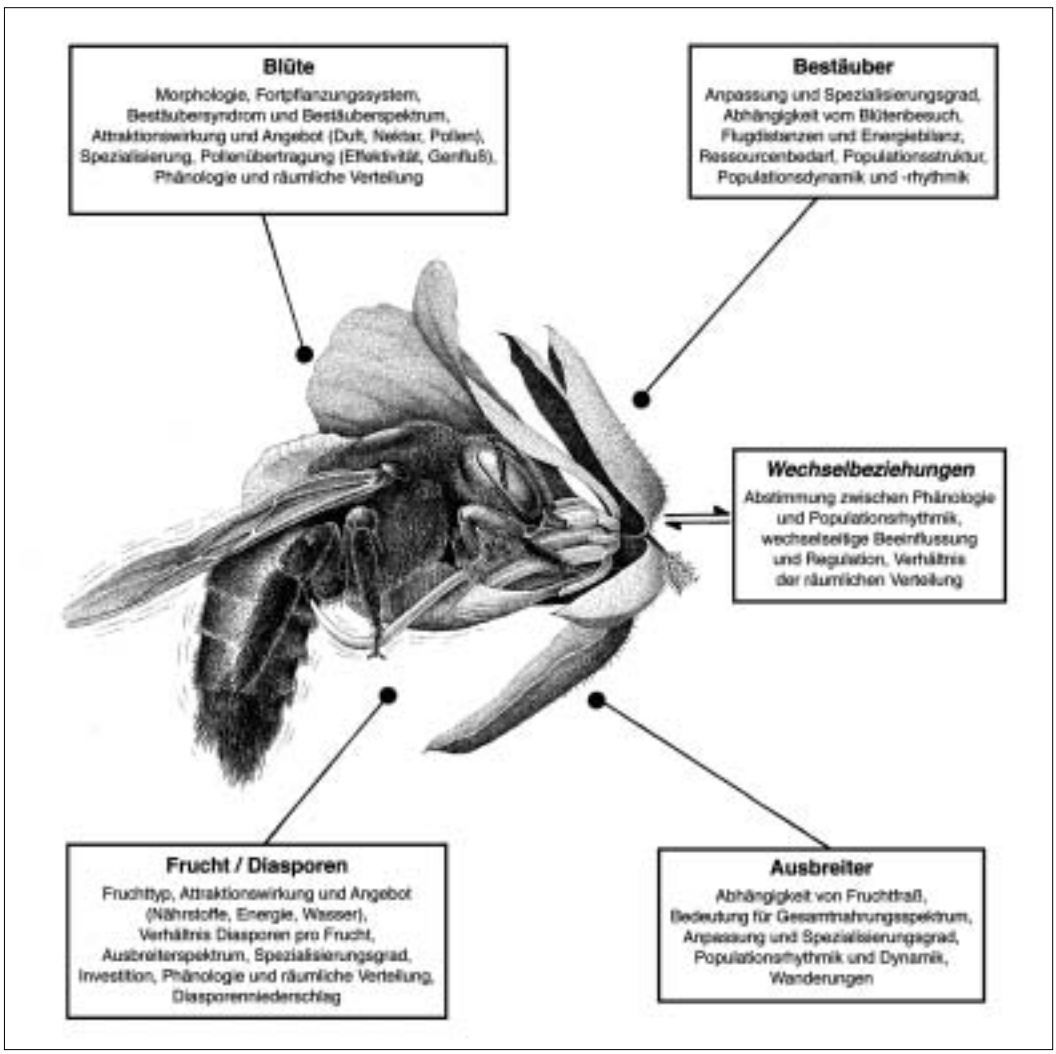
Pflanzliche Signale in Tier-Pflanze-Interaktionen

Die Blütenbiologie, die eine wichtige Rolle bei Tier-Pflanze-Interaktionen spielt, bildet ein Schwerpunktthema der Abteilung Systematische Botanik und Ökologie der Universität Ulm.

Tier-Pflanze-Interaktionen sind durch große Mannigfaltigkeit gekennzeichnet. Sie spielen eine Rolle in symbiotischen bzw. ambivalenten Beziehungen der Blütenbiologie, bei der Frucht- und Samenausbreitung, in Ameisensymbiosen, im Bereich der Herbivorie (Ernährung durch Pflanzenfraß) und umgekehrt in Fällen, in denen karnivore (fleischfressende) Pflanzen Tiere als Nahrungsquellen nutzen. In all diesen Bereichen interagieren pflanzliche und tierische Partner miteinander und müssen demgemäß Signale zur Kommunikation einsetzen. Am 9. und 10. November 2001 veranstaltete die Abteilung Systematische Botanik und Ökologie (Leiter Prof. Dr. Gerhard Gottsberger) der Universität Ulm einen Workshop zum Thema »Pflanzliche Signale in Tier-Pflanze-Interaktionen«. Etwa 80 Teilnehmer aus dem deutschsprachigen Raum behandelten an diesen zwei Tagen in Vorträgen, Postern und Diskussionen verschiedene Aspekte des fachübergreifenden Themas. Im Vordergrund des Workshops standen pflanzliche Signale. Der Vielfalt der Thematik entsprechend waren Wissenschaftler aus den verschiedensten Fachgebieten eingeladen worden, die mit ihren Beiträgen die große Bandbreite typischer Tier-Pflanze-Interaktionen weitgehend abdeckten.

So wurden etwa Ameisen-Pflanzen-Interaktionen erörtert. Duft- und Geschmacksstoffe haben hierbei eine doppelte Bedeutung: nämlich als Signale wie auch als funktionale Elemente zur Regulation der Ausprägung der Tier-Pflanze-Beziehungen. In einem Vortragsblock zur Herbivorie wurde dargestellt, daß chemische Signale von Pflanzen weitreichende Einflüsse auf ökologische Beziehungsgefüge haben und daß nicht nur der Signalaustausch zwischen Pflanzen und Herbivoren selbst deren Wechselwirkungen modulieren kann, sondern daß auch die aus der biologischen Schädlingsbekämpfung bekannten Parasitoide und sogar weitere Organismen wie z.B. Darmbakterien die Beziehung von Insekten und Pflanzen mitbeeinflussen. Weiterhin konnte gezeigt werden, daß außer chemischen und optischen Merkmalen von Pflanzen auch Eigenschaften wie Blattzähigkeit und Oberflächenbeschaffenheit pflanzlicher Organe eine wesentliche Bedeutung in Tier-Pflanze-Interaktionen zukommt.

Eine große Zahl von Beiträgen stammte aus dem Bereich der Blütenbiologie. Viele Poster der Arbeitsgruppe von Prof. Gottsberger zeigten, daß dies eines ihrer Schwerpunktthemen ist. Von den Vortragenden wurden chemische und optische pflanzliche Signale ebenso berücksichtigt wie die Anpassungen von Pflanzen an die Echoorientierung blütenbesuchender Fledermäuse. So konnten Dr. Dagmar und Prof. Dr. Otto von Helversen, Erlangen, zeigen, daß chiropterophile (der Bestäubung durch Fleder-



mäuse entsprechende) Blüten spezielle schallreflektierende Strukturen entwickelt haben, die den Tieren nicht nur das Auffinden der Nektarquellen erleichtern, sondern es ihnen sogar ermöglichen, die Qualität der Blüten zu unterscheiden. Außer den Anpassungen von Pflanzen an chemische, taktile, und akustische Orientierung ihrer Interaktionspartner sowie Differenzierungen in bezug auf Form und Farbe sollte, wie Prof. Dr. Stefan Vogel,Wien, in einem Poster hervorhob, die Bedeutung bewegter Blütenteile als Signalträger nicht vernachlässigt werden.

Neues gab es auch zur Bestäubung von Orchideen. Besonders hervorzuheben ist hier ein Vortrag von Dr. Manfred Ayasse, Wien, der zeigen konnte, daß Orchideen nicht nur die Signalpheromone weiblicher Insekten imitieren, um männliche Tiere anzulocken, sondern daß die Effektivität der Bestäubung durch Pseudokopulation sogar noch verbessert wird, indem bereits bestäubte Blüten den Duft befruchteter Bienenweibchen, noch nicht bestäubte Blüten dagegen den Duft virgineller Tiere nachahmen. Nicht zuletzt wurden auch physiologische und molekularbiologische Aspekte des Themas beleuchtet. So gab es Beiträge über die Fähigkeiten von Insekten bei der Farbwahrnehmung, und Prof. Dr. Birgit Piechulla berichtete über molekularbiologische Hintergründe der Regulation der Duftproduktion nachtblütiger Stephanotis-Arten (Seidenpflanzengewächse).

Dipl.-Biol. Sigrun Bopp

Mehr als ein »Kriminaler«

Konrad-Händel-Preis für Prof. em. Dr. Günther Reinhardt

Nicht mehr im Amt, doch nach wie vor im Gespräch ist Prof. em. Dr. Günther Reinhardt, bis 1998 Leiter der Abteilung Rechtsmedizin der Universität Ulm: auf der 80. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin am 26. September 2001 in Interlaken (Schweiz) wurde ihm für seine Verdienste um die Verkehrsmedizin der Konrad-Händel-Preis verliehen. Reinhardt ist ein »Kriminaler mit dem gewissen Extra«: Humanmediziner, ausgebildet in Erlangen (seiner Geburtsstadt), München und Tübingen, 1956 zum Dr. med. promoviert und als Arzt anerkannt, begann er seine wissenschaftliche Laufbahn 1959 als Assistent am Institut für Gerichtliche Medizin und Kriminalistik der Universität Erlangen-Nürnberg. So entstand das Assistententeam Reinhardt/Schmidt/Zink, dessen in den Folgejahren publizierte hochkarätige Studien die Gutachterpraxis und Rechtsprechung bis zum heutigen Tag beeinflussen sollten.

Der Verkehrsmediziner Reinhardt datiert von 1978, als er, inzwischen habilitiert (1971), Facharzt für Psychiatrie und Neurologie mit vertieften Kenntnissen der forensischen und der Kinderpsychologie sowie frisch approbierter Arzt für Rechtsmedizin, von der Universität Heidelberg die Berufung zum Leiter ihrer verkehrsmedizinischen Abteilung im Institut für Rechtsmedizin erhielt. Von den diversen Themen, mit denen er sich hier konfrontiert sah, hatte es ihm das der Verkehrssicherheit bald am meisten angetan. Seine psychiatrische Spezialbildung kam ihm dabei nicht wenig zugute - namentlich dann, wenn es um Fragen der Schuldfähigkeit und, damit in engem Zusammenhang, der Abgrenzung von Vorsatz und Fahrlässigkeit bei Straßenverkehrsdelikten ging. Wie der junge Wissenschaftler das Thema Unfallflucht aus forensisch-psychiatrischer Sicht beleuchtete, ist noch immer lesenswert.

An die Universität Ulm kam Reinhardt 1980. Die neu eingerichtete Abteilung für Rechtsmedizin empfing ihren ersten Leiter mit großem Interesse an verkehrsmedizinischen Fragen und einer hervorragenden apparativen Ausstattung - insbesondere, was die Durchführung toxikologischer Untersuchungen betraf. Weit über Ulm hinaus bekannt wurden Reinhardts nachfolgende Untersuchungen zur Alkoholphysiologie, speziell zur Resorptionszeit. Reinhardt/Zinks Vorschlag zur Rückrechnung der maximalen Blutalkoholkonzentration aus einem später gemessenen Wert wurde sogar in die Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes übernommen. Auch außerhalb der Universität machte der Preisträger von sich reden. Er ist Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin, die ihn 1993 zum Präsidenten wählte, und gehört dem Wissenschaftlichen Beirat der Zeitschrift »Blutalkohol« an, die er nebenbei zum Organ der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin gemacht hat. Als Prediger für mehr Sicherheit im Straßenverkehr hat er sich so hervorgetan, daß ihm der Bund gegen Alkohol und Drogen im Straßenverkehr 1999 für sein Engagement die Lothar-Danner-Medaille in Gold verlieh.

Gemeinsam mit Reinhardt wurde die Kieler Privatdozentin Dr. med. Stefanie Ritz-Thimme ausgezeichnet. In beiden Fällen hatten die Kuratoren der Konrad-Händel-Stiftung zur Förderung der rechtsmedizinischen Wissenschaft einstimmig entschieden.

Wachstumsfaktoren - therapeutische Ansatzpunkte

Franz-Loogen-Preis 2001 für Ulmer Kardiologen

Die Gesellschaft zur Förderung der Herz-Kreislauf-Forschung Essen e.V. verleiht seit 1995 jährlich den Franz-Loogen-Preis. Der Namenspatron, Prof. Dr. Dr. h.c. Franz Loogen, ist emeritierter Professor für Kardiologie und war Direktor der Medizinischen Klinik B der Universität Düsseldorf. Die Düsseldorfer Schule hat durch ihn der Kardiologie in Deutschland wichtige Impulse gegeben. Mit dem Franz-Loogen-Preis werden Wissenschaftler ausgezeichnet, die früh eine neue Entwicklung im Bereich der Kardiologie gesehen, begründet und/oder verfolgt und so ein neues Wissensgebiet eröffnet haben. Preisträger 2001 ist PD Dr. Johannes Waltenberger, Oberarzt der Abteilung Innere Medizin II (Schwerpunkte Kardiologie, Angiologie, Nephrologie und Pneumonologie, Ärztlicher Direktor Prof. Dr. Vinzenz Hombach) der Universität Ulm, der sich seit zwölf Jahren mit Fragen des Gefäßwachstums und den sich daraus ergebenden Möglichkeiten für die Kardiologie auseinandersetzt. Das Thema hat zentrale Bedeutung für das Verständnis von Durchblutungsstörungen und für neue darauf gerichtete therapeutische Ansätze.

Dr. Waltenberger gelang als Gastwissenschaftler am Ludwig-Institut for Cancer Research in Uppsala, Schweden, (1990 bis 1993) die Identifikation und Charakterisierung neuer Wachstumsfaktor-Rezeptoren am Endothel, die ihm die Grundlage für weitere wissenschaftliche Arbeiten am Universitätsklinikum Ulm geliefert haben. Unter seiner Leitung ist hier seit 1993 die Arbeitsgruppe Molekulare Kardiologie in der Abteilung Innere Medizin II aktiv. Sie hat zahlreiche Beiträge zur Rolle von Wachstumsfaktoren bei der Arteriosklerose wie auch bei der Ausbildung neuer Blutgefäße (Gefäßsprossung bzw. Angiogenese sowie Kollateralenbildung bzw. Arteriogenese) geleistet.

Neben Aspekten der Grundlagenforschung über die Signaltransduktion von Wachstumsfaktoren im Endothel und in den glatten Muskelzellen stehen bei diesen Arbeiten vor allem Fragen der Wachstumsfaktor-Funktion bei pathologischen Prozessen sowie der Suche nach sich hieraus möglicherweise ergebenden therapeutischen Ansatzpunkten im Vordergrund. So vermochten Waltenberger und Mitarbeiter beispielsweise zu zeigen, daß die Gefäßregeneration in Regionen der Mangeldurchblutung verstärkt ablaufen und die Fähigkeit zur Ausbildung von Kollateralen beim Vorliegen eines Diabetes mellitus reduziert sein kann. Im letzteren Fall führten die Untersuchungen zur erstmaligen Beschreibung eines Prinzips: daß

nämlich der gestörte Regenerationsprozeß beim Diabetiker auf einen Defekt der Signalweiterleitung innerhalb der Gefäßzellen zurückzuführen ist. Diese Erkenntnisse wurden im Rahmen von Patientenstudien gewonnen. Der nächste Schritt, die therapeutische Anwendung von Wachstumsfaktoren, ist inzwischen konkret vorbereitet und steht unmittelbar bevor. Die Arbeiten PD Dr. Johannes Waltenbergers wurden schon mehrfach als preiswürdig befunden. So erhielt der Kardiologe unter anderem den Merckle-Forschungspreis 1996 und den Wissenschaftspreis der Stadt Ulm 1999.

Wir stehen Ihnen immer gerne zur Seite.
Häussler
Technische Orthopädie
Alles Gute.
Orthopädie- u. Rehatechnik
Sanitätshaus
Medizintechnik
Individuelle Beratung
Klinikwerkstatt
Sanitätshaus & Orth. Werkstatt
Sedelhofgasse 5
89073 Ulm
Telefon 07 31/6 44 43
Telefax 07 31/6 02 20 03
Klinikwerkstatt am RKU
Oberer Eselsberg 45
89081 Ulm
Telefon 07 31/5 70 01
Telefax 07 31/5 88 38

Heilung handlich portioniert

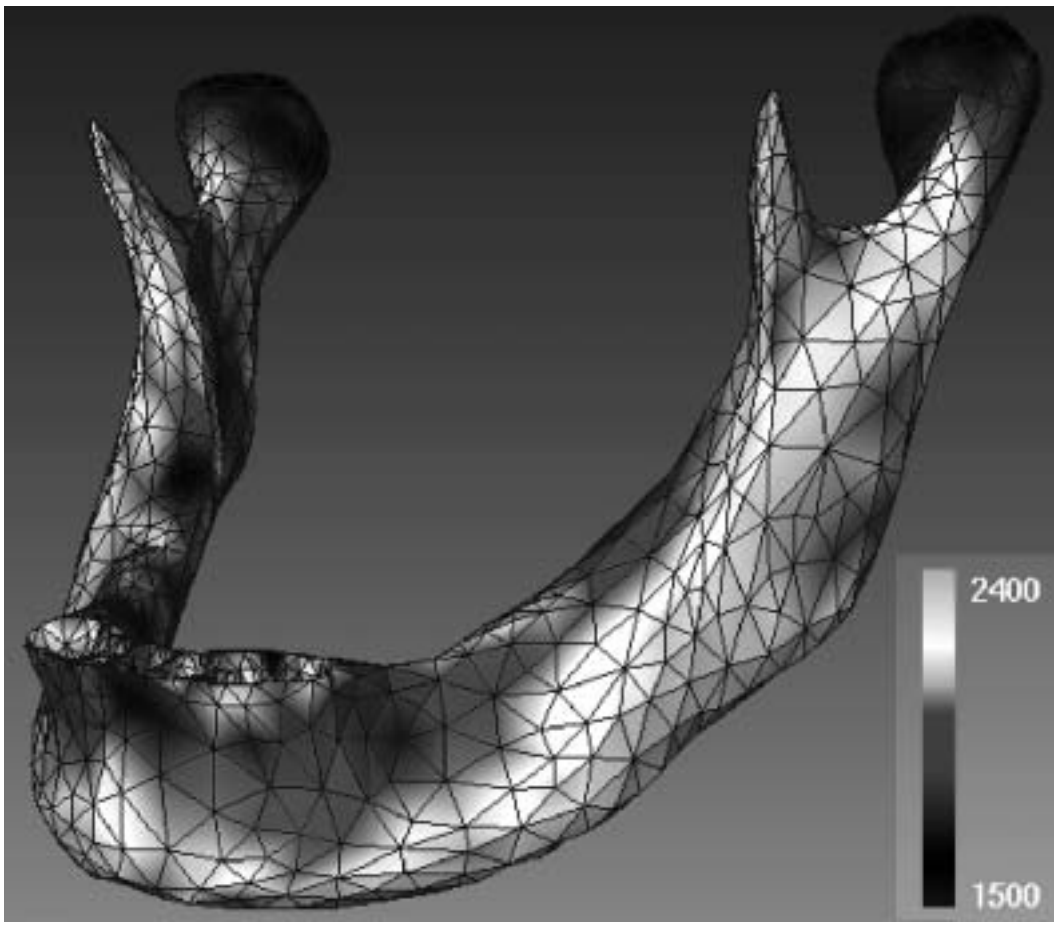
Die Finite-Elemente-Methode - Werkzeug für die Biowissenschaften

»Die Methode der Finiten Elemente in der Biomedizin, Biomechanik und den angrenzenden Gebieten« war am 23. und 24. Juli 2001 Thema eines internationalen Workshops an der Universität Ulm. Rund 50 Teilnehmer, überwiegend aus dem deutschsprachigen Raum, aber auch aus anderen europäischen Ländern, tauschten ihre Erfahrungen aus und berichteten von ihren neuesten Forschungen. Organisiert von Mitarbeitern der Abteilung Kieferorthopädie (Leiter Prof. Dr. Franz Günter Sander), dem Universitätsrechenzentrum (URZ, Leiter Prof. Dr. Hans Peter Großmann) und Aktiven der ANSYS-Nutzer-Gruppe an der Universität Ulm, war es bereits das achte Arbeitstreffen seiner Art.

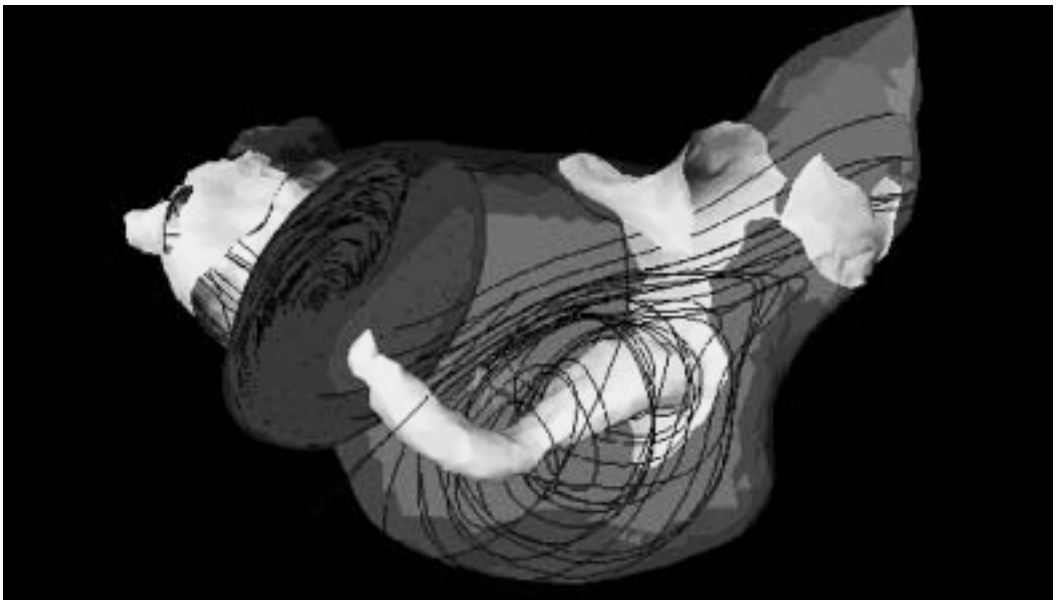
Von Bodenblech bis Biomaterial

Die Methode der Finiten Elemente (FEM) ist ein Verfahren zur Simulation des mechanischen Verhaltens verschiedener Objekte unter Belastung. Sie wird seit Mitte der 70er Jahre eingesetzt; Vorreiter war die NASA mit ihren Raumfahrtprojekten. Ein großes und weit verbreitetes FE-Softwaresystem, das NAsa STRuctural ANalysis program, kurz NASTRAN, kündet durch seinen Namen noch von diesen Wurzeln. Der Trick der FEM besteht darin, daß sie die zu untersuchenden komplexen Objekte in viele kleine Elemente (besagte 'finite Elemente') unterteilt. Das Verhalten des gesamten Objektes unter Einwirkung einer äußeren Belastung kann dann aufgrund des Verhaltens der einzelnen Finiten Elemente in unendlicher Näherung (approximativ) berechnet werden. So gewinnt man Daten für Simulationen, die mittels komplexer Berechnungsalgorithmen durchgeführt werden. Sie kann der Forscher selbst programmieren - wenn er es nicht vorzieht, auf bereits fertige Softwarepakete wie das erwähnte NASTRAN oder die am Ulmer Rechenzentrum installierten Produkte (ANSYS, MARC u.a.m.) zurückzugreifen.

Bis zum Ende der 80er Jahre kam die FEM primär in den »klassischen« ingenieurwissenschaftlichen Anwendungsgebieten Maschinen-, Fahrzeug-, Schiffsbau sowie in der Luft- und Raumfahrt zum Zuge, unter anderem zu Analysen der Festigkeit (z.B. Crash-Tests) und des Schwingungsverhaltens (»Ist es sicherheitstechnisch tragbar, die Sitze in Autos an Schwingungsbäuchen des Bodenblechs zu montieren?«). Bei medizinischen und biomechanischen Fragestellungen hingegen lieferte das Verfahren zunächst keine realistischen Ergebnisse - sei es, daß die Algorithmen unzulänglich waren, sei es, daß Rechenleistung und Speicherkapazität nicht ausreichten. Hier hat man es meistens mit schwierig zu beschreibenden biologischen Geometriestrukturen zu tun. Erschwerend kommt hinzu, daß die biologischen Materialien wie Gewebe,



Die komplexen Objekte, die untersucht werden sollen, werden in viele kleine Elemente (finite Elemente) unterteilt.



Der Realität unendlich nahe: die Finite-Elemente-Methode berechnet das Verhalten ihrer Studienobjekte approximativ.

Sehnen und Knochen ein viel komplizierteres Materialverhalten zeigen als die in den klassischen Anwendungsgebieten verwendeten Werkstoffe. Trotz der auf Soft- und Hardware-Seite erreichten Fortschritte sind viele Wissenschaftler noch heute gezwungen, eigene Lösungswege zu suchen, um Antworten auf ihre Fragen zu finden.

Jede Menge Praxis

Deshalb widmen die Poliklinik für Kieferorthopädie, wo die FEM in der Simulation der Zahnbewegung bei Korrektur mit Zahnspangen eingesetzt wird, und das Rechenzentrum der Universität Ulm, das die Programme betreut, ihre Workshops vor allem den biologisch-medizinischen und mit ihnen zusammenhängenden Problemen. Zur Sprache kommen neben theoretischen und experimentellen Themen auch jede Menge Fragen der Praxis - in den zurückliegenden Jahren beispielsweise die Optimierung verschiedener Implantate (Hüftprothesen, Stents, Knochenschrauben), die Beschreibung von Langzeit-Zahnbewegung (Kieferorthopädie) und Frakturheilung (Chirurgie), die automatisierte Gewinnung von FE-Netzen direkt aus bildgebenden medizinischen Diagnosegeräten oder die Entwicklung computergestützter Hilfsprogramme zur Ad-hoc-Simulation der Behandlung (Operationen am Auge oder Mittelohr). Darüber hinaus suchen die Forscher nach neuen theoretischen Modellen, um das Verhalten verschiedener biologischer Gewebearten exakter zu simulieren, sowie nach experimentellen Methoden zur Erlangung der Materialparameter biologischen Gewebes, die sie als Eingabevariablen für die FEM-Programme benötigen.

Dank ihres breiten Themenspektrums bieten die Ulmer FEM-Workshops alljährlich einen hervorragenden Überblick über den Stand der Forschung und Anwendung - besonders für junge Wissenschaftler die perfekte Gelegenheit, erste Forschungsergebnisse vor Publikum zu präsentieren und sich der Diskussion zu stellen. Da auch Mitarbeiter aus der Industrie teilnehmen, sind sie zugleich eine exzellente Möglichkeit zur informellen Kontaktaufnahme zwischen Forschungseinrichtungen wie Universitäten und Instituten von Großforschungsgesellschaften und der Industrie als Endanwender. Mehrere Kooperationen kamen auf diese Weise bereits zustande. Nicht zuletzt hat auch ihre entspannte Atmosphäre den Workshops viele Sympathiepunkte eingetragen; Kenner behaupten, es habe sich ein regelrechter »Fanclub« gebildet. Viele haben schon mehrmals mitgemacht und wollen es auf alle Fälle wieder tun.

Dipl.-Phys. Natasa Krstin, Abt. Kieferorthopädie, Dipl.-Phys. Heinz Steil, Uni-Rechenzentrum

Früher mit dem Berufsfeld vertraut machen

Neues aus der Mathematik

Für das Lehramtsstudium generell sind mit dem Wintersemester 2001/2002 curriculare Änderungen in Kraft getreten. Die neue Prüfungsordnung sieht vor, daß die pädagogischen Anteile des Studiums erhöht werden. Das bedeutet für die Studierenden konkret, das sie ein Praxissemester (in zwei Blöcken) absolvieren sowie einen Schein zu einer fachdidaktischen Übung vorweisen müssen. Die Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften begrüßt diese Neuerungen, aufgrund deren die Lehramtsstudenten gezwungen sind, sich nun früher mit ihrem Berufsfeld vertraut zu machen. Gemeinsam mit dem Studienseminar Weingarten wird die Fakultät eine Veranstaltung mit fachdidaktischen Übungen anbieten, die vor den Praxissemesterblöcken besucht werden kann, so daß die Studierenden aus dem Praktikum höheren Gewinn ziehen.

Neu und verbindlich für alle, die im Wintersemester 2001/2002 in Baden-Württemberg ein Lehramtsstudium aufgenommen haben, sind auch Kurse in einem ethisch-philosophischen Grundstudium. An der Universität Ulm werden diese Kurse von Prof. Dr. Peter Welsen, Regensburg, angeboten (s. dazu den Beitrag auf S. 17). Von 2002 an wird an der Universität Ulm mit Mathematik/Informatik eine neue Fächerkombination im Lehramtsstudium eingeführt. Von der Verbindung der Mathematik mit Informatik als zweitem Hauptfach verspricht man sich einen deutlichen Schub bei der Studienplatznachfrage im Komplex Lehramtsstudium, der in der Vergangenheit insoweit notleidend war.

Dem Ziel, mathematischen Nachwuchs zu finden, und das heißt begabte Schüler für ein einschlägiges Studium zu interessieren, dient auch die Begabtenförderung, die sich die Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften (Prof. Dr. Ulrich Stadtmüller) - gemeinsam mit dem Ulmer Hans-und-Sophie-Scholl-Gymnasium - angelegen sein läßt. Mehr als 50 Anmeldungen hat es im laufenden 12. Schuljahr aus dem Raum zwischen Augsburg, Kempten, Leutkirch, Göppingen und Heidenheim gegeben, so daß nicht alle Interessenten berücksichtigt werden konnten. 30 Schüler treffen sich einmal im Monat freitags/samstags zu Kursen an der Universität Ulm, wo die Themen »Bau einer interaktiven Hompage« und »Lösen von mathematischen Problemen mit einem Computeralgebrasystem« behandelt werden, und zu einem Kurs am Scholl-Gymnasium, wo unter Leitung von Studiendirektorin Brigitte Böhm »Chaostheorie, Fraktale und Quantenmechanik« auf dem Programm stehen.

Was die Besetzung neuer Professuren bzw. die Wiederbesetzung bestehender betrifft, so ist jetzt im Falle der C4-Professur Finanzmathematik Erfolg zu verzeichnen: am 1.4.2002 wird Dr.

Rüdiger Kiesel von der London School of Economics dieses Amt antreten. Finanzmathematik ist ein aktueller Zweig angewandter Mathematik, der finanzwirtschaftliche Fragestellungen mit mathematischen Modellen verknüpft. In der nicht weniger aktuellen, dazu komplementären Finanzwirtschaft hingegen ist nach zwei Berufungsabsagen eine Besetzungsverzögerung eingetreten. Im Gange sind die Verfahren zur Besetzung der C4-Professur Internationales Rechnungswesen sowie zur Wiederbesetzung des Ludwig-Erhard-Stiftungslehrstuhls Wirtschaftspolitik.

Ethisches Signal

Ethisch-philosophisches Grundlagenstudium für Lehrämtler

Ganz ohne Zweifel ist die Dringlichkeit ethischer Fragen in den letzten Jahren in das Zentrum des öffentlichen Bewußtseins gerückt. Das hat nicht zuletzt damit zu tun, daß die Folgen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts einerseits immer gravierender, anderseits aber schwerer abschätzbar geworden sind. In diesem Zusammenhang sind z. B. die Kernenergie, die fortschreitende Zerstörung unserer Umwelt, die Gentechnologie, die Ausbeutung natürlicher Ressourcen sowie die atomare Rüstung zu nennen, welche die Menschheit in die Lage versetzt, sich selbst auszulöschen. Aber auch der Umgang mit dem beginnenden und dem endenden Leben hat eine intensive, äußerst kontrovers geführte Diskussion ausgelöst. Daß ein enormer Bedarf an ethischer Reflexion besteht, wird inzwischen auch von Politikern der unterschiedlichsten Richtungen anerkannt. So wurde auf Initiative der Bundesregierung ein nationaler Ethikrat ins Leben gerufen.

Hält man sich vor Augen, daß die entscheidenden Weichen für eine ethische Sensibilisierung bereits in jungen Jahren gestellt werden, so kann man ohne weiteres nachvollziehen, daß das baden-württembergische Kultusministerium im Rahmen der letztes Sommersemester in Kraft getretenen Wissenschaftlichen Prüfungsordnung für das Lehramt an Gymnasien ein ethisch-philosophisches Grundlagenstudium (EPG) eingeführt hat, das für Studierende aller einschlägigen Fächerverbindungen obligatorisch ist. Das ethisch-philosophische Grundlagenstudium umfaßt zwei Lehrveranstaltungen (EPG I und EPG II) im Umfang von je zwei Semesterwochenstunden, in denen ein für die Zulassung zur Wissenschaftlichen Prüfung erforderlicher Schein zu erwerben ist. Das besondere Gewicht des ethisch-philosophischen Grundlagenstudiums kommt auch dadurch zum Ausdruck, daß die Note des Scheins in die Gesamtnote der Wissenschaftlichen Prüfung einfließt. Was die inhaltlichen Anforderungen betrifft, so sind für die Lehrveranstaltung EPG I beispielsweise Themen wie die wissenschaftstheoretischen Grundlagen der jeweiligen Fächer, ethische Probleme von Wissenschaft und Forschung sowie grundlegende Begriffe und Theorien der Ethik vorgesehen, während die Lehrveranstaltung EPG II spezifischeren Fragen wie der ethischen Dimension einzelner Fächer, den Grundlagen einer interdisziplinären angewandten Ethik, berufsethischen Problemen sowie der gesellschaftlichen Relevanz der wissenschaftlichen Disziplinen gewidmet werden soll.

In einer Zeit, in der Haushaltspolitiker zum Sparen gezwungen sind und die Universitäten, zumal im geisteswissenschaftlichen Bereich, eher knapp gehalten werden, ist es ein besonderes Signal, daß im Zusammenhang mit dem ethisch-philosophischen Grundlagenstudium an baden-württembergischen Universitäten eigens neue Stellen eingerichtet wurden. Auf diese Weise soll nicht nur die Lehre sichergestellt werden, sondern darüber hinaus die Kooperation mit den betroffenen Disziplinen koordiniert und organisiert werden. Um ein einheitliches Vorgehen an den einzelnen Universitäten zu gewährleisten, treffen sich die Stelleninhaber regelmäßig bei Arbeitstagungen



Orientierung tut not: In Baden-Württemberg ist für das Studium zum Höheren Lehramt ein ethisch-philosophisches Grundlagenstudium verpflichtend eingeführt worden. (Bild aus: Der gepfefferte Spruechbeutel, Eulenspiegel Verlag Berlin)

am Interdisziplinären Zentrum für Ethik in den Wissenschaften (IZEW) an der Universität Tübingen, das ein wissenschaftliches Begleitprogramm anbietet. Nach den Vorstellungen des Kultusministeriums wurden die neuen Stellen philosophischen oder theologischen Einrichtungen der Universitäten zugeordnet. Für die Universität Ulm, die keine geisteswissenschaftliche Fakultät hat, ergab sich daraus, daß die Stelle für die Koordination des ethisch-philosophischen Grundlagenstudiums am Humboldt-Studienzentrum für Philosophie und Geisteswissenschaften angesiedelt wurde. Dies lag aus zwei Gründen nahe: zum einen bietet das Humboldt-Studienzentrum, seitdem es besteht, regelmäßig Lehrveranstaltungen zur Ethik an und hat in der Prüfungsordnung für das philosophische Begleitstudium die Teilnahme daran als Zulassungsvoraussetzung für die Abschlußprüfung vorgeschrieben, und zum andern handelt es sich um eine Einrichtung, die von Beginn an interdisziplinär angelegt war und über die entsprechenden Kontakte an der Universität verfügt, so daß sie nicht eigens hergestellt werden müssen. Ferner haben gerade die Lehrveranstaltungen zur Ethik bei den Hörern des Humboldt-Studienzentrums, zu denen neben Studierenden aller Fächer zahlreiche Gäste aus der Stadt zählen, besondere Resonanz gefunden, so daß man sich von dem zusätzlichen Angebot, das mit dem ethisch-philosophischen Grundlagenstudium an der Universität Ulm geschaffen wurde, eine erhöhte, über den Kreis der Studierenden für das Lehramt hinausreichende Attraktivität verspricht.

Für die neue Stelle konnte das Humboldt-Studienzentrum apl. Prof. Dr. Peter Welsen, Universität Regensburg gewinnen, der bereits von 1997 bis 1999 als Gastprofessor für Philosophie an dieser Einrichtung tätig war. Der Wissenschaftler, der seitdem auch Lehrstuhlvertretungen und Gastdozenturen in Trier, Jena und Regensburg innehatte, arbeitete in den letzten Jahren überwiegend auf dem Gebiet der praktischen Philosophie, insbesondere der Ethik, und kehrt nun an der Universität Ulm in ein ihm bekanntes Umfeld zurück.



Prof. Dr. Peter Frankenberg, Minister für Wissenschaft, Forschung und Kunst in Baden-Württemberg, zeichnet Prof. Dr.-Ing. Klaus Dietmayer mit dem Landeslehrpreis aus (Foto: ZPhGR).

Verständlich ohne Joystick

Landeslehrpreis 2001/2002 an Professor Klaus Dietmayer

Den »guten Hochschullehrer« hat die baden-württembergische Landesregierung bisher nicht definiert. Den »besonders guten Hochschullehrer« zeichnet sie seit 1993 alljährlich mit dem Landeslehrpreis aus. Den empfing an der Universität Ulm für 2001/2002 am 11. Januar 2002 Prof. Dr.-Ing. Klaus Dietmayer aus der Abteilung Meß-, Regel- und Mikrotechnik.

Was ist das Preiswürdige an Dietmayers Lehre? Nun, zunächst gelingt es ihm offenbar, sich verständlich zu machen. Er beherrscht die seltene Kunst des Erklärens und wendet sie an. Seine beiden Vorlesungen über Meßtechnik ergänzen einander inhaltlich; dazu hat er Übungen getextet, die den Lernstoff anhand praxisnaher Beispiele trainieren. Zweitens: Mit Dietmayers Lektionen kann der Studierende etwas anfangen. Selbst aus der Praxis kommend, weiß er, was am Markt gefragt ist. So bringt er in der Blockveranstaltung »Qualitätswissenschaften« die frischesten Probleme und Methoden auf den Tisch - alles im Skriptum nachzublättern. Den Vorlesungen »Automatisierungstechnik 2« gab er eine neue Struktur, zugeschnitten auf topaktuelle Themen wie die Funktionsweise, Entwicklung und Nutzung verschiedener Bussysteme und Echtzeitanwendungen. Daß auch für diese Lehrveranstaltung ein umfassendes Skript verfügbar ist, versteht sich - für Dietmayer jedenfalls - von selbst.

Ein Drittes: Dietmayer ist da, wenn man ihn braucht. Statt nach der Vorlesung Ordner und Ohren zuzuklappen und sich ins Forschungslabor oder wohin immer zurückzuziehen, diskutiert er mit den Studierenden, beantwortet Fragen, gibt Tips zur Vorbereitung auf die Prüfungen. Besonders seine Diplomanden genießen, daß ihr Betreuer sich zum Betreuen tatsächlich Zeit nimmt. Und noch etwas: Um seine Zöglinge zu motivieren, benötigt Dietmayer keine Multimedia-Shows und Joystick-Effekte. Teamwork und Projektarbeit sind bei ihm allemal gefragter als Tele-Teaching und Programmunterricht. Für manchen Zeitgenossen erstaunlich genug, scheint offenbar auch auf diesem Wege besonders gute Lehre machbar zu sein. Die Fakultät, die den Meß-, Regel- und Mikrotechniker einstimmig als Lehrpreiskandidaten vorschlug, wünscht ihm (und im eigensten Interesse sich selbst) viele Nachahmer.

Besonderer Einsatz

Lehrboni 2001

Zum sechsten Mal wurden in diesem Jahr - am 10. Dezember - an der Universität Ulm die sogenannten Lehrboni vergeben, Anerkennungen für außergewöhnliche Leistungen in der Lehre. Als solche gelten beispielsweise Lehrveranstaltungen mit besonderem persönlichem Einsatz und besonders hoher didaktischer Qualität, dem Studium besonders förderliche Skripten und Materialien, hervorragende Beiträge zur didaktischen Weiterentwicklung eines Studiengangs oder -abschnitts u.ä. In den Fachgebieten Biologie, Chemie, Physik, Elektrotechnik und Informatik wird je ein Bonus verliehen, im Bereich der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften sowie der Medizinischen Fakultät je zwei. Die Dotation beträgt DM 5.000 pro ausgezeichneter Einzelperson bzw. Gruppe. Die Zuwendung soll für Zwecke der Lehre verwendet werden. Finanziert werden können mit den Geldern also insbesondere Sachausgaben, Hilfskräfte oder auch Reisekosten.

Personalservice ... klinisch getestet.

Gegen Personalstress gibt es ein bewährtes Rezept: MED KONTOR. Mit unseren fachlich qualifizierten Mitarbeiter/innen sind wir seit über 10 Jahren die Spezialisten für

- **Arbeitnehmerüberlassung und Personalvermittlung im medizinischen Bereich.**

Testen Sie uns – rufen Sie an:

MED KONTOR Personalservice GmbH
Kornhausgasse 11, 89073 Ulm
Tel.: 0731/140 12 50 • E-Mail: ulm@med-kontor.de
www.med-kontor.de

MED KONTOR
PERSONALSERVICE GmbH



Lehrbonität durch Lehrboni ausgezeichnet - die Empfänger der Lehrboni 2001 (Foto: ZPhGR)

Die Lehrboni 2001 erhielten: Prof. Dr. Bernhard Eikmanns, Abteilung Mikrobiologie und Biotechnologie; Prof. Dr. Thomas Welsch, Abteilung Analytische Chemie und Umweltchemie; die Gruppe Vorlesungssammlung Physik (vertreten durch Gerold Brackenhofer, Dr. Walter Dollhopf, Rainer Gauggel, Manfred Hörger, Dieter Keller, Reiner Keller, Alexander Otten); Dr. Uwe Pittelkow, Servicegruppe Mathematik; die Fachschaft Mathematik/Wirtschaftswissenschaften (vertreten durch Maria Teider, Thomas Gleixner, Jörg Osterrieder, Steffen Müller, Julia Hummelt, Andreas Fahrbach, Annika Schifkkfko, Oliver Horn); Prof. Dr. Harald Traue, Abteilung Medizinische Psychologie; Dr. Thomas Schochat, Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin; die Tutoren der Elektrotechnik (vertreten durch Markus Bschorr, Stefan Buntz, Michael Danzer, Peter Engelhart, Ulrich Fecker, Martin Feneberg, Florian Frank, Philipp Gerlach, Matthias Hofinger, Carolin Huppert, Andrea Kroner, Stefan Metz, Thomas Schuster, Stephan Stiglmayr); Prof. Dr. Peter Dadam, Abteilung Datenbanken und Informationssysteme.

Verbindungsbibliotheken

Intensivkurs Kombinatorische Chemie

Vom 8. – 12. Oktober 2001 fand an der Universität Ulm als Teil des Graduiertenkollegs Molekulare Organisation und Dynamik an Grenz- und Oberflächen ein Intensivkurs über Kombinatorische Chemie statt, gestaltet von der Abteilung Organische Chemie II, der Sektion Polymere sowie der Firma Boehringer Ingelheim Pharma KG. Der Kurs wandte sich an fortgeschrittene Studenten, Doktoranden und Wissenschaftler aus den Bereichen Chemie, Biologie, Medizin und Pharmazie. Ein Drittel der Teilnehmer kam aus anderen deutschen Universitäten.

Kombinatorische Chemie ist eine verhältnismäßig junge Synthesetechnik, die es erlaubt, in kurzer Zeit eine große Anzahl chemischer Verbindungen in Form von sogenannten Verbindungsbibliotheken herzustellen. Sie findet überall dort Anwendung, wo nach Lösungen für komplexe, von vielen Faktoren abhängige Probleme gesucht wird. Ein klassisches Anwendungsgebiet stellt die Arzneimittelforschung dar und hier insbesondere die Suche nach neuen Wirkstoffen. Auch in der Katalysatorforschung bedient man sich seit kurzem dieser Technik, und neuerdings findet sie auch in der Materialforschung steigendes Interesse. Grundlage für die Anwendung kombinatorischer Verfahren ist die Ausarbeitung geeigneter Synthesestrategien in Lösung und an fester Phase und deren Umsetzung in die Praxis unter Verwendung von Automaten. Als Begleitung ist eine leistungsfähige Analytik unabdingbar. Für die Testung der Verbindungsbibliotheken stehen spezialisierte, auf hohen Durchsatz ausgelegte Testverfahren zur Verfügung, im Rahmen der Arzneimittelforschung beispielsweise das High Throughput Screening (HTS). Die Testverfahren liefern umfangreiche Daten, z.B. mehrere Millionen Datenpunkte jährlich im HTS, aus denen Schlußfolgerungen für das weitere Vorgehen in den einzelnen Projekten wie auch für die Planung neuer Verbindungsbibliotheken gezogen werden können. Dazu bedarf es einer leistungsfähigen Datenverarbeitung.

Diesem interdisziplinären Umfeld trugen die Vortragsthemen Rechnung. Sie betrafen nicht nur die strategischen, synthetischen und technischen Grundlagen,

sondern befaßten sich auch mit verschiedenen Testsystemen aus der Biologie sowie der Katalysator- und der Materialforschung und zeigten das Vorgehen bei der Analyse der erhobenen Daten und der Planung neuer Verbindungsbibliotheken. In Demonstrationen und Übungen konnten sich die Teilnehmer ein Bild von der praktischen Arbeitsweise bei der Herstellung nicht nur sogenannter kleiner organischer Moleküle, sondern auch höhermolekularer Verbindungen - auf dem Gebiet der Oligonukleotide - machen.

Den Abschluß bildete eine Exkursion zum Forschungsstandort der Firma Boehringer Ingelheim in Biberach. Dort wurde gezeigt, wie Kombinatorische Chemie und HTS in der industriellen Praxis behandelt werden. Dazu gehört auch das weitgehend automatisierte Lagerungs- und Inventarisierungs-System, das notwendig ist, um gezielt auf einzelne aus der großen Anzahl von Verbindungen zugreifen zu können, die aus der Kombinatorischen Chemie und anderen Quellen im Bestand an Testsubstanzen einer Arzneimittelfirma zusammenfließen.

Mehr dazu im Internet: http://www.uni-ulm.de/uni/fak/natwis/oc2/

Prof. Dr. Volkhard Austel, Organische Chemie II

Studienangebote deutscher Hochschulen

Fächerspektrum und Zahl der Studienmöglichkeiten weiter gewachsen

Das neue Heft »Studienangebote deutscher Hochschulen« mit den Daten für das Sommersemester 2002 ist jetzt im Buchhandel erhältlich. Die darin enthaltenen Angaben kommen aus erster Hand: die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) erfragt alle Informationen direkt bei den Hochschulen. Insgesamt gibt es derzeit fast 9.500 Studienmöglichkeiten an den deutschen Hochschulen. Die Zahl steigt ständig und ist auch gegenüber dem Wintersemester 2001/02 wieder um über 100 angewachsen. Erneut ist besonders die Zahl der Bachelor- und Masterstudiengänge gestiegen. Derzeit sind es 545 Bachelor- und 370 Masterstudiengänge (im laufenden Wintersemester waren es 471 bzw. 293). Aber nicht nur die Zahl der Studiengänge wächst. Viele Hochschulen nutzen die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen, um ihr Fächerspektrum zu erweitern. Sie tragen so dem Prozeß der sich ausdifferenzierenden Fachdisziplinen Rechnung und ermöglichen auch auf neuen Wissenschaftsfeldern eine enge Verbindung von Forschung und Lehre.

»Studienangebote deutscher Hochschulen« bietet im Überblick grundlegende Informationen, die für die Orientierung von Studieninteressierten und Studienanfängern wichtig sind: eine Auflistung aller Studiengänge im grundständigen Studium an den 324 staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen in Deutschland; Hinweise auf Zulassungsbeschränkungen und andere Besonderheiten der Zulassung; Angaben über die Bewerbungs-, Anmelde- und Einschreibfristen, die für diese Studiengänge im Sommersemester 2002 gelten; eine komplette Liste mit den Anschriften, Telefon- und Fax-Nummern sowie Email- und Internet-Adressen der Hochschulen. Die erläuternden Texte wurden für ausländische Studieninteressierte auch ins Englische übersetzt. »Studienangebote deutscher Hochschulen – Sommersemester 2002« kann zum Preis von 8,80 DM bzw. 4,50 € im Buchhandel erworben oder in den Beratungsstellen der Hochschulen eingesehen werden.

Schönes REH in Böfingen, ca. 180 m², mit Garten, zum 1.9.2002 langfristig zu vermieten.
Telefon 0731/9267074

Interesse am Hochschulstudium gestiegen

HRK-Präsident zur neuesten Entwicklung der Studierendenzahlen

Positiv hat der Präsident der Hochschulrektorenkonferenz (HRK), Professor Dr. Klaus Landfried, das im laufenden Semester deutlich gestiegene Interesse am Hochschulstudium bewertet. Er reagierte damit auf die vom Statistischen Bundesamt bekanntgegebenen Studierendenzahlen. Danach ist die Zahl der Studienanfänger im ersten Hochschulsemester im Studienjahr 2001 (Sommersemester 2001 und Wintersemester 2001/02) mit 8,6 Prozent gegenüber dem Vorjahr erneut angestiegen. Mit 342.000 Anfängerinnen und Anfängern ist das die höchste bisher je erreichte Zahl von Neu-Einschreibungen. Damit wurde die erst im Sommer veröffentlichte Prognose der Kultusministerkonferenz, die für das Studienjahr 2001 von 282.000 bis 318.000 Studienanfängern ausging, bei weitem übertroffen. Die Zahl der Studierenden stieg gegenüber dem Vorjahr um 3,6 Prozent auf über 1,86 Millionen.

»Die Zahlen zeigen einmal mehr, daß die noch im Sommer beklagten Prognosen, die auf unsicheren Annahmen beruhen, mit Vorsicht zu genießen sind. Und: der Trend zu höherer Qualifikation wächst und könnte damit sogar langfristig auch die rückläufigen Effekte, die aus schwächeren Geburtenjahrgängen resultieren könnten, überdecken«, so der HRK-Präsident. Unter anderem hätten sich die verstärkten Bemühungen von Hochschulen, Wirtschaft und Politik, geeignete junge Leute für ein Hochschulstudium zu gewinnen, niedergeschlagen. »Die Studienbewerberinnen und -bewerber haben begriffen, daß ihnen eine Hochschulausbildung gute Lebenschancen bietet, wenn sie diese aktiv nutzen.« Hochschulabsolventen, insbesondere solche von Fachhochschulen, seien deutlich seltener von Arbeitslosigkeit betroffen. Außerdem sei bisher ihr Lebenseinkommen deutlich höher.

Angesichts des verstärkten Trends zum Studium bekräftigte Landfried seinen Appell an die politisch Verantwortlichen vor allem in den Ländern, endlich eine angemessene und international wettbewerbsfähige Finanzierung des Bildungsbereichs sicherzustellen. »Der angeblich einstimmig gefaßte Skandal-Beschluß der Finanzminister vom September, die Investitionen in den Hochschulbereich jetzt nicht zu steigern und wegen rückläufiger Studierendenzahlen auf längere Sicht sogar zurückzufahren, wird mindestens für den Hochschulbereich durch diese Zahlen ad absurdum geführt. Mit Wirtschaft und Gewerkschaften sagen wir: Wir brauchen nicht weniger, wir brauchen deutlich mehr Geld für den Hochschulbereich. Wir müssen endlich dem Beispiel anderer Länder folgen, die bewußt auf Zukunftsfähigkeit setzen und ihre Investitionen in die Bildung seit Jahren steigern, sonst verlieren wir den Anschluß an die internationale Entwicklung«, sagte Landfried. Mit der jetzigen Personalausstattung sei der Ansturm nicht zu bewältigen. Daher würden mancherorts Zulassungsbeschränkungen nötig, um nicht die Qualität zu gefährden.

Der Zuwachs sei aber auch Verpflichtung, die Strukturreform des Studiums zügig umzusetzen. Man könne nicht steigende Anteile eines Altersjahrgangs im tertiären Bereich nur mit den alten Strukturen ausbilden. Gegenwärtig befänden sich drei Viertel der Studierenden in universitären Studiengängen mit einer durchschnittlichen Studiendauer von über sechs Jahren. Der Umstieg auf ein zweistufiges Studium mit kürzeren Bachelor- und darauf aufbauenden Masterstudiengängen müsse in den nächsten Jahren geschafft werden. »Der überwiegende Teil der Studienanfänger ist daran interessiert, in einem überschaubaren Zeitraum eine Ausbildung abzuschließen, die ihnen den Einstieg

in Berufe erlaubt. Wir werden unserer Verantwortung nicht gerecht, wenn wir die jungen Leute an ein Universitätsstudium heranführen, dann aber riskieren, daß sie irgendwo im Dickicht zu langer Ausbildungen den Überblick verlieren und das Studium wieder aufgeben, wie es gegenwärtig etwa dreißig Prozent der Studierenden tun.«

Besonders erfreut zeigte sich Landfried, daß die positive Entwicklung der Anfängerzahlen bei den meisten Ingenieurstudiengängen weitergeht. Zwar sei die Zahl der Anfänger im Maschinenbau und in der Elektrotechnik noch nicht wieder auf dem Niveau der späten 80er Jahre, doch mit 15.250 Maschinenbaustudierenden im ersten Fachsemester seien immerhin 60 Prozent mehr Einschreibungen zu verzeichnen als im Jahr des absoluten Tiefstandes 1995. In der Elektrotechnik (12.500 Einschreibungen) seien die Zahlen im gleichen Zeitraum um 33 Prozent angestiegen. Wie empfindlich die Studienberechtigten auf die Signale des Arbeitsmarktes reagierten, zeige der leichte Rückgang der Anfängerzahlen in der Informatik um 4,6 Prozent. Dies sei auch eine Reaktion auf die Schwäche des neuen Marktes. »Allerdings haben sich die Einschreibzahlen in der Informatik in den letzten sechs Jahren insgesamt verdreifacht, so daß diese kleine Delle verkraftbar ist,« erklärte der HRK-Präsident. Die Anfängerzahlen im Bereich des Bauingenieurwesens jedoch hätten sich seit dem Rückgang der Baukonjunktur Mitte der 90er Jahre halbiert. *HRK*

»Denn ohne Sicherheit ist keine Freiheit« (Wilhelm von Humboldt)

Studierendenwettbewerb

Die freiheitliche Demokratie zwischen Bürgerrecht und Bürgerschutz ist das Thema einer Preisausschreibung des Bundesministeriums des Innern. Seit Jahrhunderten beschäftigt die Frage nach dem Verhältnis von Freiheit und Sicherheit Staatstheoretiker und Rechtsphilosophen: Wieviel Sicherheit braucht ein Gemeinwesen, wieviel Freiheit verträgt es? Im Zuge der Globalisierung sind moderne Gesellschaften verletzlicher geworden. Terrorismus, organisierte Kriminalität, Drogenhandel, Zugriffe auf oder über das Internet können ihre innere Stabilität gefährden. Gerade freiheitlich-demokratische Staaten stehen infolgedessen vor der Aufgabe, das Verhältnis von Freiheit und Sicherheit neu auszubalancieren. Studierende deutscher Universitäten und Hochschulen aller Fachrichtungen können sich an dem Wettbewerb mit einer staatsrechtlichen, philosophischen, historischen oder politikwissenschaftlichen Betrachtung zu dem Thema beteiligen.

Es sollen Arbeiten in Form einer wissenschaftlichen Ausarbeitung (z.B. Seminararbeit) oder eines Features/Feuilletontextes im Umfang von 15 bis 30 Seiten mit einem Thesenpapier von einer Seite in Schriftform und elektronischer Form (bis Word 97 oder PDF) eingereicht werden. Bewerbungsfähig sind auch Foto-Essays, die im Original sowie ebenfalls in elektronischer Form (Bilder als JPG) einzureichen sind. Die Dateien können per E-Mail (jeweils nicht mehr als 2 MB) an LGI2b@bmi.bund.de oder per Diskette / CD-ROM eingesandt werden. Einsendeschluß ist am 30. April 2002 beim Bundesministerium des Innern, Referat Öffentlichkeitsarbeit, Alt-Moabit 101 D, 10559 Berlin. Es werden jeweils erste, zweite und dritte Preise in Höhe von 2.500, 1.500 und 1.000 € in den Sparten »Wissenschaftliche Ausarbeitung«, »Feature/Feuilletontext« und »Foto-Essay« verliehen.



Das verfügbare Wissen umfassend zugänglich machen

Zur Entstehungsgeschichte des World Wide Web

Die Entwicklung des World Wide Web ist der heutige Ausdruck eines ewigen Traums der Menschheit, das in ihr verfügbare Wissen umfassend und allgemein zugänglich zu haben. Bibliotheken, Sammlungen und Enzyklopädien waren und sind gezielte Ausprägungen dieses Unterfangens. Mit dem technologischen Fortschritt lag es nahe, den Computer im weitesten Sinne mit der Speicherung, Aufbereitung und dem Zugriff auf Wissensbestände zu betrauen. Weiterhin ist die nun mögliche Integration unterschiedlichster Medien wie Texte, Bilder, Filme und Tondokumente ein großer Vorteil der Informationstechnologie gegenüber der nichtdigitalen Welt. Die Entwicklung eines World Wide Web mit dem Ziel, eine Vernetzung von Wissensressourcen vorzunehmen, liegt also durchaus auf der Hand. Wie begann es?

Herbert George Wells (1866-1946) ist uns als Schriftsteller von »The Time Machine« und anderer früher Science-Fiction-Literatur bekannt. Er war es auch, der 1937 die Idee einer permanenten Welt-Enzyklopädie beschrieb. Er nannte dies World Brain. Aus einigen Textauszügen wird klar, welche Vision er damals hatte und welche Entwicklungen er bereits vorausdachte. So stellt er das vorherrschende universitäre System der Wissensvermittlung in Frage: »lies rather in (...) creating a new world organ for the collection, indexing, summarizing and release of knowledge, than in any further tinkering with the highly conservative and resistant university system (...)« Er beschreibt wie ein solches »Welthirn« aufgebaut und trainiert wird: »As the core of such an institution would be a world synthesis of bibliography and documentation with the indexed archives of the world. A great number of workers would be engaged perpetually in perfecting this index of human knowledge and keeping it up to date.« Wells sieht demnach eine Heerschar von Autoren bzw. Bibliothekaren vor, die die Pflege des World Brain besorgen. Zur technischen Umsetzung schlägt er Mikrofilm vor, der leicht transportabel und auch leicht duplizierbar ist, um somit weltweit potentiell jedermann Zugang zu diesem World Brain zu ermöglichen.

Ein Hypermedia-Grundkonzept

Aber nicht Wells wird allgemein als Begründer der World-Wide-Web-Idee angesehen, sondern Vannevar Bush. Bush beschreibt in seinem Artikel »As we may think« (in Atlantic Monthly; Juli 1945) eine informationstechnische Vision, die das Grundkonzept für ein Hypermediasystem darstellt. Seine Idee des Memory Expander oder kurz Memex sollte eine Erweiterung des individuellen menschlichen Gedächtnisses sein: »A memex is a device in which an individual stores all his books, records, and communications, and which is mechanised so that it may be consulted with exceeding speed and flexibility. It is an enlarged intimate supplement to his memory.« Für ihn ist also nicht nur die Erfassung und Sammlung jeglichen Wissens wichtig, sondern die individuelle Anreicherung um eigene Aufzeichnungen oder Kommentare, so multimedial sie auch seien. Als Bestandteile von Memex »erfindet« er unter anderem den Assoziativspeicher und ein darauf basierendes Zugriffssystem. Sogenannte Trails, die mit heutigen Hyperlinks vergleichbar, aber für jede Person individuell gestaltet sind, erlauben die Vernetzung. Drahtlose Sprachannotation kommentiert den Inhalt individuell. Die Speicherung auf Mikrofilm läßt uns heute beruhigt feststellen, daß wenigstens eine Innovation Bushs inzwischen überholt ist. Die Visionen Vannevar Bushs beeinflussen bis heute die Wissenschaft; die Idee ist in wesentlichen Teilen noch nicht umgesetzt, ihr Potential jedoch unbestritten.



Schon Herbert George Wells wollte das menschliche Wissen in einem »Welthirn« zusammenfassen.



Vannevar Bush gilt als Vater der Idee vom World Wide Web.

Douglas Englebart ist eine der Personen, die in der Tradition Bushs an der Idee weitergearbeitet haben. Englebart beschrieb 1963 »A Conceptual Framework for the Augmentation of Man's Intellect«. Hypertext diente ihm ebenfalls als Grundlage, aber anders als zu Bushs Zeiten gab es inzwischen Computer, um den Gedanken umsetzen zu können. Als Bush seine Vorstellungen entwickelte, dienten die ersten Computer ballistischen Rechenaufgaben; zu Englebarts Zeiten waren sie aus den Rechenzentren eigentlich auch noch nicht entwachsen. Neben dem On-Line-System (NLS), das Bushs Ideen aufgreift, entwickelt Englebart deswegen grundlegende Konzepte heutiger PCs wie die Maus oder die bildschirmbasierte Interaktion. Doch zurück zu NLS. Das System sollte einen Editor für Brainstormingsitzungen haben, Hypertextvernetzung der editierten Inhalte, eine Telekonferenz, Textverarbeitung und Email, und es sollte vom Nutzer konfiguriert und adaptiert werden können. NLS wurde tatsächlich implementiert und war damals seiner Zeit mindestens 20 Jahre voraus. Der Computer sollte dem Nutzer zur »Augmentation not Automation« gereichen.

Alle Dokumente der Welt

Ted Nelson prägte 1965 die Begriffe »Hypertext« und »Hypermedia«. Die Grundlagen waren eigentlich da, aber eine theoretische Fundierung fehlte. Nelson charakterisierte sie folgendermaßen: »By Hypertext I mean nonsequential writing – text that branches and allows choice to the reader, best read at an interactive screen.« Nelsons Projekt Xanadu nimmt sich recht genau der »Vorgaben« von Wells und Bush an. Nelson präzisiert jedoch die Ziele nochmals genauer: »The Xanadu Project has always been about these ideals: facilitating reusable hypermedia; copyrighted, but freely annotable and quotable, in a world-wide network open to all.«

Die Kernkonzepte von Xanadu beinhalten das sogenannte Docuverse, eine Integration aller Dokumente der Welt, Transklusion als eine Referenzierung von Dokumenten in anderen Dokumenten, ohne sie explizit einzubeziehen. Die Interaktion wird über Point-&-Click-Metapher geleistet, und alle Dokumente werden dauerhaft versioniert, so daß Historien der Entwicklung eines Dokumentes nachvollziehbar werden. Alle Dokumente sind mit Urheberrechten und Copyright versehen, eine Transklusion sichert die Abführung von Nutzungsgebühren an den ursprünglichen Autor. Nicht zuletzt können alle Medien in den Dokumenten enthalten sein. Das Grundkonzept des World Wide Web (und vieles darüber hinaus) stand somit bereits Mitte der sechziger des 20. Jahrhunderts Jahre zur Verfügung.



Grundlegende Konzepte heutiger PCs - Douglas Englebart in der Tradition von Vannevar Bush.



»Hypertext« und »Hypermedia« gehen als Begriffe (1965) auf Ted Nelson zurück.



1964 beschreibt Leonard Kleinrock die Paketvermittlung und Netzwerktopologie.



Uniform Resource Identifier (URI) - Tim Berners-Lee vernetzt alle vorhandenen Informationsquellen.

Grundprinzip des Internets

Inzwischen fand eine zweite entscheidende Entwicklung parallel und weitestgehend unabhängig von der Hypermedia-Szene statt. Das Internet war entstanden. Der Anstoß zum Internet datiert ins Jahr 1957 zurück. Die Sowjetunion schickte den Sputnik ins Weltall und machte damit klar, daß die USA auf einem bisher nicht für möglich gehaltenen Weg verwundbar geworden war. Neben entsprechenden eigenen Raumfahrtprogrammen wurde auch fieberhaft überlegt, wie die Kommandoinfrastruktur der Regierung und des Militärs auf eine nichtverwundbare Basis zu stellen wäre. Ein Angriff durch Raumfahrttechnologie sollte nicht in der Lage sein, verschiedene Kommandozentralen und deren Kommunikationswege trennen zu können.

1964 war das Grundprinzip der Internetkommunikation gefunden. Leonard Kleinrock beschrieb die Paketvermittlung und die dazugehörige Netzwerktopologie. Weitere Meilensteine waren 1969 die Einrichtung des ARPANET, ein Zusammenschluß von vier renommierten Universitäten auf der Basis der Paketvermittlung zu einem Forschungsnetz. E-Mail wurde 1971 erstmals im ARPANET eingesetzt. 1973 wurde die TCP/IP-Protokollfamilie eingeführt, die heute immer noch das Internetprotokoll schlechthin darstellt. Erst 1983 wurde der Begriff Internet geprägt, nachdem inzwischen eine weltweite Vernetzung vieler Teilnetze stattgefunden hatte.

Was zeichnet das Internet aus? Auf der physikalischen Ebene ist ein Internet eine Verknüpfung heterogener Netzwerke, beispielsweise Ethernet, Tokenring, ATM, Telefonleitungen, um nur einige der wichtigsten zu nennen. Diese Heterogenität wird durch das Netzwerkprotokoll IP (Internet Protocol) verborgen. IP bietet den weiteren Protokollschichten oder Programmen, die es nutzen, eine Ende-zu-Ende-Übertragung von Paketen nach dem Prinzip der Paketvermittlung. Das heißt, IP verbindet Rechner miteinander, die weltweit verteilt sein können. Oberhalb IP gibt es eine ganze Reihe von sogenannten Transportprotokollen. TCP (Transport Control Protocol) schaltet Verbindungen ähnlich einer Telefonverbindung. UDP (User Datagram Protocol) stellt Pakete nach der Metapher des Postdienstes zu, RTP (Real Time Protocol) erlaubt die Übermittlung von Audio- und Videodaten, und es gibt viele andere spezialisierte Transportprotokolle. Die Transportprotokolle werden von Programmen genutzt, um über das Netz miteinander zu kommunizieren und Daten auszutauschen. Dazu verwenden diese, je nach Aufgabe, spezifische Anwendungsprotokolle. Beispielsweise FTP (File Transfer Protocol), um Dateien zu transferieren, SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), um Emails zu verschicken und zu empfangen, Telnet, um sich in einen entfernten Rechner einzuloggen, und eine Unmenge anderer Anwendungsprotokolle. Diese Protokoll-Schichtung als Bildungsprinzip von kommunizierenden Anwendungen ist mit ein Grund für den Erfolg des Internets.

Vermaschte Struktur

Doch sehen wir uns zunächst noch einmal das Grundprinzip der Paketvermittlung genauer an. Abbildung 1 zeigt die Nutzung einer vermaschten Struktur,

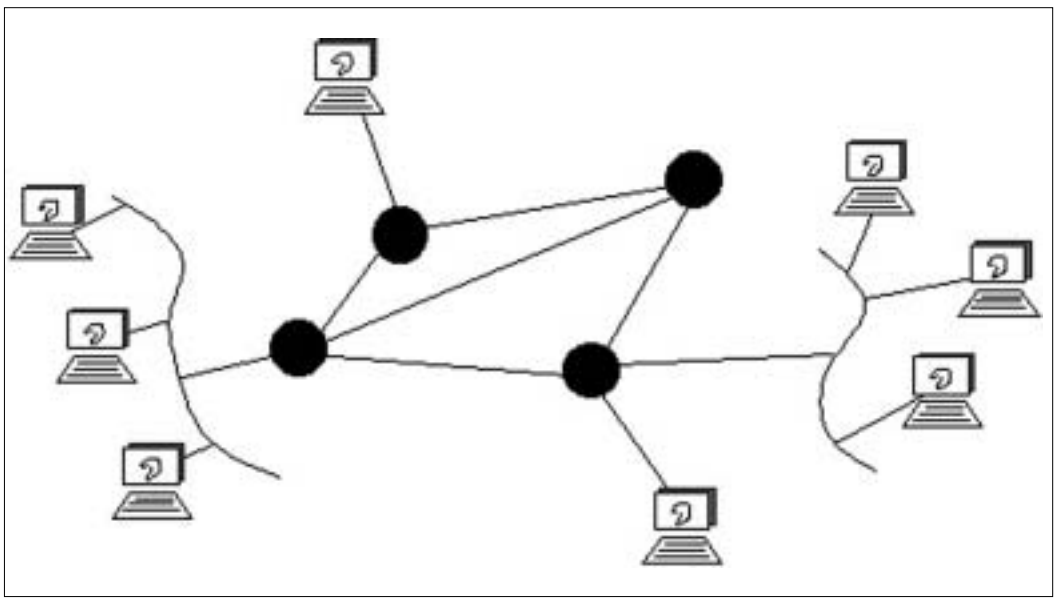


Abb. 1. Topologie des Internets

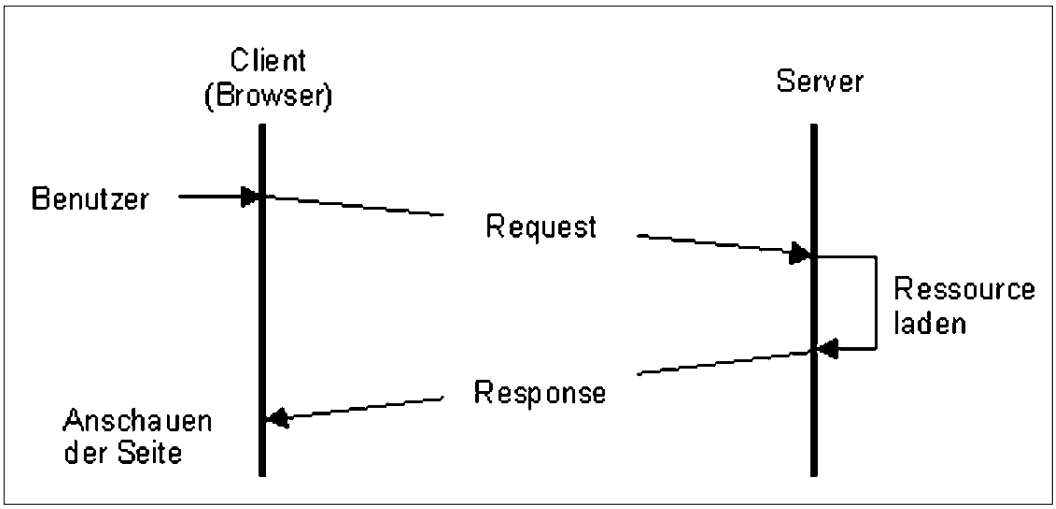


Abb. 2. http-Protokollverlauf

um die verschiedenen Teilnetze oder auch Einzelrechner miteinander zu verknüpfen. Es gibt mehrere Wege, um von einem Rechner mit einem anderen zu kommunizieren. Pakete können unterschiedliche Transportwege nehmen, gestörte oder zerstörte Teilstrecken können kompensiert werden. Je dichter das Netz, um so weniger verwundbar ist es. Die Paketvermittlung selbst wird von Routern vorgenommen. Dies sind Vermittlungsrechner an den Knotenpunkten im Netz. Eingehende Pakete werden in Puffern gesammelt, ihre Zieladresse ausgewertet und anhand einer Zustelltabelle im Router an den nächsten Router über einen Ausgangspuffer weitergeleitet. Sollte ein Ausgangspfad ausgefallen sein, so wird beim nächsten Zustellversuch eine andere Route gewählt. Durch Wiederholung von Paketsendungen können Transportprotokolle und Anwendungen eine hohe Zustellwahrscheinlichkeit garantieren. Das Internet ist eine Erfolgsstory geworden. Etwa 100 Millionen Rechner sind heute am Internet angeschlossen, und die Wachstumsrate ist ungebrochen. Einer der Gründe für das immense Wachstum in den letzten sieben bis acht Jahren ist das World Wide Web als Internet-Anwendung.

Tim Berners-Lee hatte 1989 die Idee, eine Informationsinfrastruktur für die Hochenergiephysik zu schaffen. Er war damals als recht junger Wissenschaftler am CERN, dem renommierten Kernforschungszentrum in Genf. Inspiriert von den Arbeiten Bushs, Englebarts und Nelsons und der allgegenwärtigen Nutzung des (damaligen) Internets hatte er die Vision, alle bestehenden Informationsquellen seiner täglichen Arbeit miteinander zu vernetzen. Das System sollte einfach und offen jedem die Möglichkeit geben, Beiträge in den Verbund einzubringen, auf bereits vorhandene Information zu verweisen und andere Beiträge anzusehen und abzurufen; es sollte beliebige Medien integrieren und auch Informationen, die außerhalb dieses Netzes vorlagen, verknüpfen können. Nicht zuletzt wegen des Internets sollte dies alles unabhängig von Lokation und geographischer Verteilung erfolgen können. Einige wenige grundlegende Konzepte mußten geschaffen werden, um das WWW zu realisieren.

Ressourcenidentifikation

Zunächst müssen Informationsressourcen identifizierbar sein, und dies möglichst eindeutig weltweit. Jedwede Ressource im Netz sollte solche Identifikatoren aufweisen können, seien es Dokumente, Dateien, Emails oder gar Programme. Für die zukünftige Weiterentwicklung sollte dieses Identifikationsschema erweiterbar sein, für die menschliche »Verarbeitung« als lesbare Zeichenkette darstellbar. Die Lösung von Berners-Lee nennt sich Uniform Resource Identifier (URI). Der URL (Uniform Resource Locator), den wir heute im WWW meist nutzen, ist eine spezialisierte Teilmenge davon. Das zweite Konzept ist ein Anwendungsprotokoll, das alle identifizierten Ressourcen über das Internet zu transportieren vermag. Dieses Protokoll nennt sich Hypertext Transfer Protocol, http. Es arbeitet nach dem klassischen Request/Reply-Schema, das auch fast allen sonstigen Client-Server-Anwendungen zugrunde liegt. Abbildung 2 zeigt einen typischen Ablauf dieses Protokolls. Die dritte Komponente des Web ist die Beschreibungssprache, mit der Ressourcen spezifiziert werden, die Hypertext Markup Language HTML. HTML basiert auf der Auszeichnungssprache (Markup Language) SGML, die in der Druckbranche zur Beschreibung von Inhalten seit Mitte der 80er Jahre standardisiert ist. Auszeichnungssprachen erlauben es, die Beschreibung der Darstellung eines Dokuments im Druckbild bzw. auf dem Bildschirm von den darzustellenden Inhalten des Dokuments zu trennen. Der Inhalt kann so mehr oder weniger automatisiert für verschiedene Präsentationen gesetzt und dargestellt werden. Die Browsersoftware, die wir einsetzen, macht nichts anderes als in HTML beschriebene Ressourcen auf dem Bildschirm darzustellen.

Auf der Ebene der Anwendungen und Dienste ist im World Wide Web die Medienintegration vollständig und in Breite umgesetzt. Webangebote vereinen Text, Bild, Video, Audio und Animationen. Homepages zeigen, daß wirklich jeder am Autorenprozeß teilhaben kann und daß dies auch in enormem Umfang wahrgenommen wird. Informationssysteme mit Suchdiensten sind gängige Recherche- und Nachschlagewerkzeuge geworden. Die Interaktion mit dem Web ist tatsächlich intuitiv und einfach genug, um es auch als Laie ohne großen Lernaufwand zu bedienen.

Augmentation des Intellekts

Im fortgeschrittenen Sektor der Anwendungen sehen wir Marktplätze, elektronische Geschäfte, Online-Banking. Eher verborgen vor der »normalen« Bevölkerung, sind gerade im Business-to-Business-Bereich viele Nutzungsszenarien inzwischen ebenfalls auf das Web übergegangen. Portale, die vorstrukturiert und zum Teil personalisiert Wissensquellen verknüpfen, gleichen den klassischen Enzyklopädien im Ansatz, sind aber unvergleichlich dynamischer in ihren Möglichkeiten. Die Softwarebranche hat das Web als Integrationsplattform für Datenbanken, Steuerungsanlagen und Prozeßautomatisierung entdeckt. Interaktive Anwendungen, die über Formulare hinausgehen, werden immer häufiger. Neue Geräte wurden integriert, man denke nur an die WAP-Handys. Eine Entwicklung hat stattgefunden, die Berners-Lee so wahrscheinlich nie erahnte.

Das Web bietet nicht nur eine schier unerschöpfliche Quelle von Informationen, sondern heute auch die Möglichkeit, alle nur denkbaren Ressourcen, Geräte und Anwendungsvorgänge zu integrieren und ortsungebunden zu nutzen. Es geht nicht nur um Informationsbeschaffung, sondern auch um Steuern, Kommunizieren, Kooperieren und Interagieren. Alle Lebensbereiche und alle Lebenssituationen werden durchdrungen, von der Arbeitswelt bis hin zur privaten Anwendung. Die Visionen Bushs und Englebarts Traum von der »Augmentation of the Human Intellect« sind nähergerückt.

Prof. Dr. Michael Weber,
Abteilung Medieninformatik

uni ulm intern
8mal jährlich

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

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

Natursteine aus aller Welt
Marmor Reichardt
Blaubeurer Straße 33
89077 Ulm
Tel.: 0731/30539
Fax: 0731/30554
Individuelle Lösungen für
Küche
Bad
Treppe
Bodenbelag
Beratung
Fertigung
Montage
Ausstellung auch samstags von 9-12 Uhr

Canada Nova Scotia
Ferienhäuser, Häuser u. Grundstücke Hs, 60.000 m² Grd., Atlantikbucht, Preis incl. Steuer C$ 250.000,–. Seegrd. 5200 m², Uferlänge 60 m, C$ 36.000,–, weitere auf Anfrage! Tel. 0731/9855990, Fax 9855989.

Familie sucht ein Haus in Oberelchingen zu kaufen.
Telefon 0 73 08/38 60

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

Erbach
Reihenmittelhaus
z.B. 110 m² Wfl., inkl. Massivholztreppe, vollunterkellert, Grundstück, Carport und aller Baunebenkosten
KP: 394.900,– DM
Einfamilienhaus
126 m² Wfl., Massivbauweise, vollunterkellert, inkl. Garage, Grundstück, komplett schlüsselfertig
ab 539.000,– DM

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

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

Altheim-Staig
Doppelhaushälfte
z.B. 108 m² Wfl., inkl. Massivholztreppe, vollunterkellert, Carport, Terrasse, Grundstück und aller Baunebenkosten
KP: 375.900,– DM
Doppelhaushälfte
z.B. 125 m² Wfl., Massivbauweise, vollunterkellert, inkl. Garage, Grundstück, komplett schlüsselfertig
ab 409.000,– DM
Einfamilienhaus
126 m² Wfl., Massivbauweise, vollunterkellert, inkl. Garage, Grundstück, Massivholztreppen usw., komplett schlüsselfertig
KP: 549.000,– DM
Kondor Wessels Bau Baden-Württemberg
Ehinger Str. 52
89155 Erbach
Tel. 0 73 05 / 93 33 03

gaiser
Heizung Lüftung Klima Sanitär
Ihr kompetenter Partner für
Badrenovierung
Planung und Durchführung aus einer Hand
Heizungstechnik
Modernisierung von Öl- und Gasanlagen aller Größen, Reparaturen, Wartung und Service
Julius Gaiser GmbH & Co.
Blaubeurer Str. 86
89077 Ulm
Tel. 0731/39 87-0
Fax 0731/39 87-12
http://www.gaiser-online.de

HP SCHÜLE
Ideen für Ihr Bad!
Bühlerstraße 17/1
88483 Burgrieden-Rot
Telefon 0 73 92/8 02 09
Ladengeschäft
Ulm/Kornhausgasse 9
Telefon 07 31/3 18 85
Telefax 07 31/9 31 42 48
www.hp-schuele.de
E-Mail: schuele@hp-schuele.de
Komplettbäder
Badplanung
Whirlpool- und Schwimmbad-Technik
Heizung/Gas
Spenglerei
Solartechnik
Regenwassernutzung

Gäste

Prof. Dr. Kamran ESHRAGHIAN, Edith Cowan University, Perth, in der Abteilung Elektrotechnik und Mikroelektronik

Joachim KUSTERER, GfD Gesellschaft für Diamantprodukte, Ulm, in der Abteilung Elektronische Bauelemente und Schaltungen

Prof. Dr. Yoshiteru NAKAMORI, School of Information Sciences, Japan Advanced Institute of Science and Technology JAIST, Ishikawa, Japan, in der Abteilung Meß-, Regel- und Mikrotechnik

Cathy Mc NAMEE, Kyoto University, Chemical Research Institute, Kyoto, in der Abteilung Organische Chemie III

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

Prof. Dr. Milan VLACH, School of Information Sciences, Japan Advanced Institute of Science and Technology JAIST, Ishikawa, Japan, in der Abteilung Meß-, Regel- und Mikrotechnik

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

Amtliche Bekanntmachungen

Nr. 12 vom 21. November 2001:

Studienordnung der Universität Ulm für den Studiengang Zahnheilkunde vom 31. Oktober 2001;

Studienordnung der Universität Ulm für den vorklinischen Teil des Studiengangs Humanmedizin vom 31. Oktober 2001;

Satzung der Universität Ulm über die Erhebung einer Gebühr für den Sprachkurs zur Vorbereitung auf die Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerber (DSH) vom 12. November 2001.

Nr. 13 vom 21. Dezember 2001:

Studien- und Prüfungsordnung der Universität Ulm für den Diplomstudiengang Biologie vom 12. Dezember 2001.

uni ulm intern
8mal jährlich

Veranstaltungskalender

Montag, 28.1.2002
16.30 Uhr
Dr. Irmingard Kelbel, Univ. Ulm: »Fettemulsionen in der Intensivmedizin: Immunologische und metabolische Aspekte«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Montag, 28.1.2002
17.15 Uhr
Dr. Karl-Heinz Ernst, Dübendorf: »Chiralität«, OE, Universität, Hörsaal 2 (Physikalisches Kolloquium

Montag, 28.1.2002
18.00 Uhr
Prof. Dr. H. P. Hartung, Graz: »Pathogenese und Therapie des Guillain-Barré-Syndroms«, OE, Gemeinschaftsraum Rehabilitationskrankenhaus (Fortbildung der Abteilung Neurologie)

Mittwoch, 30.1.2002
12.00 Uhr
Dr. Hermann Staats, Göttingen: »Erfordern unterschiedliche Beziehungserwartungen von Männern und Frauen unterschiedliche therapeutische Vorgehensweisen?«, Am Hochsträß 8, Raum 214 (Psychosoziales Kolloquium)

Mittwoch, 30.1.2002
16.00 Uhr
Ph. D. Mohammed Reza Ahmadian, Dortmund: »Prospects for anti-Ras drugs«, OE, Universität, Hörsaal 16 (Kolloquium der Abteilung Humangenetik)

Donnerstag, 31.1.2002
PD Dr. Regina Ammicht-Quinn, Frankfurt/Main: »Von Lissabon bis Auschwitz. Überlegungen zur Frage nach Gott und dem Bösen«, Villa Eberhardt, Heidenheimer Straße 80 (Veranstaltung des Humboldt-Studienzentrums)

Freitag, 1.2.2002
10.00 Uhr
Dies academicus 2002, OE, Universität, Hörsaal 3 und (ab 16.00 Uhr) OE, Hörsaal Klinikum)

Freitag, 1.2.2002
11.25 Uhr
Prof. Dr. Manfred Wolfersdorf, Bayreuth: »Patientensuizide - neuere Daten«, Zentrum für Psychiatrie, Hörsaal im Klostergebäude, Weißenau (Forschungskolloquium der Abteilung Psychiatrie I)

Sonntag, 3.2.2002
19.00 Uhr
Semesterabschlußkonzert des Universitätschors, Kornhaus, Ulm

Montag, 4.2.2002
15.15 Uhr
Dr. Robert Harvey, School of Pharmacy, University of London: »Glycine receptor accessory proteins: a link to Parkinson's disease?«, OE, Medizinische Klinik, Raum 2611 (Zell- und neurobiologisches Kolloquium)

Montag, 4.2.2002
16.30 Uhr
Dr. J. H. Junge, Chur: »Drogennotfälle«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Montag, 4.2.2002
17.15 Uhr
Prof. Dr. Hartmut Löwen, Düsseldorf: »Harte Herausforderungen in der Weichen Materie«, OE, Universität, Hörsaal 2 (Physikalisches Kolloquium)

Montag, 4.2.2002
18.00 Uhr
Dr. A. Heils, Bonn: »Molekulargenetik idiopathischer Epilepsien«, OE, Gemeinschaftsraum Rehabilitationskrankenhaus (Fortbildung der Abteilung Neurologie)

Montag, 4.2.2002
19.30 Uhr
Prof. Dr. Peter Fromherz, Martinsried: »Hirnzellen und Computerchips - Schritte zur Integration«, Stadthaus, Ulm (Studium generale)

Dienstag, 5.2.2002
16.15 Uhr
Dr. Michaela Horstendahl, Univ. Ulm: »Das Phänomen 'Chaos' ordnen: Hintergründe, Verstehensprobleme und Arbeitsvorschläge für den Physikunterricht«, OE, Universität, Hörsaal 2 (Kolloquium für Physiklehrer)

Mittwoch, 6.2.2002
17.30 Uhr
Prof. Dr. H.-G. Schnürch, Neuss, Dr. Gabriele Buck, Univ. Ulm: »Diagnostik und Therapie von Vulvaneoplasien«, Hörsaal Michelsberg (Fortbildung der Univ.-Frauenklinik

Mittwoch, 6.2.2002
18.00 Uhr
Prof. Dr. Karl Lackner, Mainz: »Phospholipid-Antikörper - pathogenetische und diagnostische Bedeutung«, OE, Klinikum, Seminarraum 2601 (Klinisch-chemisches-Pathobiochemisches Seminar)

Mittwoch, 6.2.2002
20.00 Uhr
Semesterabschlußkonzert des Universitätsorchesters, Kornhaus, Ulm

Donnerstag, 7.2.2002
19.30 Uhr
Dr. Rüdiger Safranski, Berlin: »Das Böse - der Preis der Freiheit«, Villa Eberhardt, Heidenheimer Straße 80 (Veranstaltung des Humboldt-Studienzentrums)

Montag, 11.2.2002
16.30 Uhr
Dr. Peter Kiefer, Univ. Ulm: »Kasuistiken aus dem Klinikbereich Michelsberg«, Safranberg, Hörsaal 2 (Fortbildung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

Montag, 11.2.2002
17.15 Uhr
Prof. Dr. Georg Basbas, New York: Vortrag über seine Erfahrungen als Herausgeber der Zeitschrift Physical Review Letters, OE, Universität, Hörsaal 2 (Physikalisches Kolloquium)

Mittwoch, 13.2.2002
12.00 Uhr
Prof. Dr. Bernhard Strauß, Jena: »Inanspruchnahme von Psychotherapie in Abhängigkeit vom Geschlecht«, Am Hochsträß 8, Raum 214 (Psychosoziales Kolloquium)

Freitag, 15.2.2002
15.00 Uhr
Dr. Allan Rasmusson, Lund: »NAD(P)H dehydrogenases in plant mitochondria and responses to light and plant stress«, OE, Universität, M 24, Raum 501 (Biologisches Kolloquium)

Mittwoch, 20.2.2002
19.15 Uhr
Prof. Dr. Gabriele Lang, Univ. Ulm: »Aktuelle Trends in der Kataraktchirurgie«, Hörsaal Michelsberg (Fortbildung der Univ.-Augenklinik)

Samstag, 23.2.2002
9.00 Uhr
Ulmer Anästhesie-Symposium »Regionalanästhesie der oberen Extremität - Update 2002«, OE, Hörsaal Klinikum (Veranstaltung der Univ.-Klinik für Anästhesiologie)

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

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

Merckle-Forschungspreis 2002

Der von der Firma Merckle GmbH & Co., Blaubeuren, im Jahre 1981 gestiftete Wissenschaftspreis zur Förderung der Forschung an der Universität Ulm wird 2002 zum 21. Mal verliehen. In seine 20.000.- € 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. Auch die selbständige Bewerbung von Einzelpersonen oder Arbeitsgruppen ist 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 2002 bei den Dekanaten einzureichen.

Franziska-Kolb-Preis 2002

Die Franziska-Kolb-Stiftung ist 1994 an der Universität Ulm zum Zwecke der Förderung der Leukämieforschung errichtet worden. Sie verleiht 2002 wieder ihren jährlichen Preis. Dieser Preis ist mit 4000,- € dotiert und dient der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Er wird für herausragende Dissertationen und andere wissenschaftliche Arbeiten vergeben, deren Gegenstand leukämische oder verwandte bösartige Blutkrankheiten sind. Bewerber sollten nicht älter als 35 Jahre und Mitglieder einer der baden-württembergischen Landesuniversitäten oder einer der mit ihnen kooperierenden Einrichtungen sein. Angehörige des Lehrkörpers der genannten Einrichtungen sind vorschlagsberechtigt. Bewerbungen und Vorschläge sind bis 30. April 2002 beim Dekanat der Medizinischen Fakultät der Universität Ulm, 89069 Ulm, einzureichen.

Multimedia-Preis

2002 wird zum zweiten Mal der mit insgesamt 15.000 € dotierte Ilmenauer Multimedia-Preis i-m@p verliehen. Der Preis zeichnet herausragende studentische Arbeiten aus, die »in Idee und Konzeption, inhaltlicher Umsetzung und formaler Gestaltung die Möglichkeiten der digitalisierten Produktion innovativ ausschöpfen und ein Produkt geschaffen haben, das neue Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten sowie gesteigerten Nutzen für die Rezipienten eröffnet und sich gegenüber vergleichbaren Produkten insgesamt herausragend abhebt«. Bewerbungsfähig sind Beiträge aus den Bereichen digitale Videoproduktion, Animation und Spiele, multimediale Kooperationen im Netz, E-Learning, E-Konferenzen etc. Bewerbungsschluß ist am 31.3.2002. Weitere Informationen im Internet: www.mediadays.de.

Ethik in der Medizin

Die Akademie für Ethik in der Medizin e.V. (AEM) schreibt den 2. Nachwuchspreis Ethik in der Medizin, dotiert mit 2.500,- Euro, aus. Bewerbungsfähig sind wissenschaftliche Arbeiten und Projekte aus dem Gesamtgebiet der Ethik in der Medizin von Personen bis zum vollendeten 30. Lebensjahr. Bewerbungen mit einer wissenschaftlichen Arbeit von max. 30 Seiten sind bis zum 31. Mai 2002 an die Geschäftsstelle der AEM, Humboldtallee 36, 37073 Göttingen, zu richten.

uni ulm intern
8mal jährlich

Pionier der Biochemie

Gestorben: Peter Karlson

Am 17. Dezember vergangenen Jahres starb in Marburg Professor Dr. Dr. h.c. mult. Peter Karlson im Alter von 83 Jahren. Peter Karlson wurde am 11.10. 1918 in Berlin geboren. Nach dem Abitur an der Lilienthal-Oberrealschule in Berlin studierte er an der Berliner Universität Chemie und promovierte 1942 zum Dr. rer nat. Doktorvater war Adolf Butenandt. Bei diesem war er von 1942 bis 1954 Assistent am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biochemie, erst in Berlin dann in Tübingen, und habilitierte sich dort 1953 für das Fach »Physiologische Chemie«. Nach einem Studienaufenthalt in Harvard war er von 1956 bis 1958 Abteilungsleiter am MPI für Biochemie und von 1958 bis 1963 Dozent und später kommissarischer Leiter am Institut für Physiologische Chemie der Ludwig-Maximilians-Universität München. Von 1964 bis zu seiner Emeritierung 1986 war er ordentlicher Professor und Direktor des Physiologisch-chemischen Instituts der Universität Marburg.

Peter Karlson war u.a. auswärtiges Mitglied des Max-Planck-Instituts für Biochemie in München, Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher, Leopoldina, in Halle, Korrespondierendes Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, zeitweise Präsident der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte und Vizepräsident der Universität Marburg. Er war Ehrendoktor der Universität Ulm und mehrerer ausländischer Universitäten. Mit ihm verliert die Universität Ulm einen alten Freund und einen ihrer ersten Ehrendoktoren. Seine Beziehungen zu Ulm gingen weit über das fachliche Gebiet der Biochemie hinaus. Sie erstreckten sich auch auf Fragen der Hochschulstruktur- und Lehrreform und begründeten freundschaftliche persönliche Kontakte.

Als Schüler und langjähriger Mitarbeiter des Nobelpreisträgers Adolf Butenandt war er von dessen Idee einer engeren Verbindung der Fächer der vorklinischen Medizin mit den Naturwissenschaften durchdrungen. Während Butenandt als Präsident der Max-Planck-Gesellschaft die Errichtung neuer Institute für moderne Gebiete der Biochemie durchsetzte, so für Virologie und Molekularbiologie, verfolgte Karlson diese Ziele im Bereich der Universität. Er erwirkte an seiner Universität Marburg die Einrichtung eines Ergänzungsstudiengangs »Humanbiologie« und eine Promotionsmöglichkeit für dieses Fach und beriet die Ulmer bei entsprechenden Einrichtungen, später-



Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Peter Karlson †

hin voll unterstützt von seinem Freund Prof. Albrecht Kleinschmidt. Eine solche medizinisch-naturwissenschaftliche Verbindung lag voll im Sinne der damaligen Universitätsneugründung Ulm mit ihrem medizinisch–naturwissenschaftlichen Fächerspektrum. Hier bestand noch der Vorteil, daß die Gründungsidee der räumlichen Vereinigung der Fakultäten »alles unter einem Dach« zu besseren fächerübergreifenden Kontakten führen sollte, was sich auch voll bestätigte. Im Zuge dieser fakultätenübergreifenden Zusammenarbeit entstand auch der Ulmer Sonderforschungsbereich 87, Endokrinologie, der zu den ersten seiner Art gehörte. An seiner Entwicklung hatte Peter Karlson, auch als Gutachter, lebhaften Anteil.

Entsprechend den genannten Ideen vertraten Butenandt und Karlson in der Lehre die Ausweitung der ursprünglich rein auf medizinische Belange ausgerichteten »Physiologischen Chemie« zu einer echten, das ganze Organismenreich übergreifenden Biochemie durch ihre Lehrveranstaltungen in Tübingen. Aus ihnen ging der »Karlson« hervor, das Lehrbuch der Biochemie, das seinerzeit gerade für Nichtchemiker eine Offenbarung bedeutete, weil das vorher wirre und unübersichtliche Gebiet plötzlich logisch geordnet und übersichtlich erschien. Die damals verfügbaren Lehrbücher trennten den Stoff säuberlich in einen strukturellen Teil über die betreffenden Verbindungen, beginnend mit den nur scheinbar einfach gebauten Kohlenhydraten, und einen dynamischen Teil über den Stoffwechsel. Der »Karlson« geht, den Verhältnissen in der Natur folgend, mutig sofort auf die Aminosäuren und ihre Symmetrieverhältnisse ein, die Grundlage entsprechender Symmetrieprobleme in der belebten Natur. Über ihren Zusammenbau zu Proteinen und deren Funktion als Enzyme, die alle biochemischen Prozesse steuern, erschließt sich das ganze biochemische Geschehen in der lebenden Zelle logisch und harmonisch. Dies für viele Studentengenerationen segensreiche Werk demonstriert Karlsons besondere Fähigkeit: den klaren Überblick bei gleichzeitigem ungeheurem

Sachgedächtnis auch für Einzelheiten, ja selbst für die Seitenzahlen der Publikationen, von den Kollegen immer wieder bestaunt. Fruchtbar wurden diese Fähigkeiten auch für Karlsons Tätigkeit in der internationalen Kommission für biochemische Nomenklatur und, was weniger bekannt ist, auch in seinen wissenschaftshistorischen Interessen, die sich u. a. in der Biographie Adolf Butenandts niederschlugen: sie ist zugleich eine Biographie der deutschen Biochemie in der ersten Jahrhunderthälfte, aus eigenster Anschauung geschildert und ohne die vielfachen, heute modischen Verzerrungen in der Darstellung jener Zeit.

Didaktische und schriftstellerische Begabung lagen in der Familie. Peter Karlson war ein Bruder jenes legendären, im Krieg ums Leben gekommenen Paul Karlson, dessen populäres Buch »Du und die Natur« einer ganzen Generation von Jugendlichen den ersten Kontakt mit der im Nationalsozialismus von den Schulen verbannten Einsteinschen Relativitätstheorie verschaffte. Humorvoll und didaktisch unübertroffen führte es in die moderne Physik ein und bildete den Grundstock einer ganzen Serie allgemeinverständlicher Einführungen in die Naturwissenschaften. Karlsons Interesse für die Biologie und seine Fürsorge für den Nachwuchs, für die jungen zukünftigen Wissenschaftler, äußern sich u.a. in dem von ihm gestifteten »Karlson-Preis«, den der Verband Deutscher Biologen an Doktoranden mit herausragenden Leistungen in der Biologie vergibt, wobei Karlsons Weitblick auch über die Grenzen der Biochemie hinaus darin zum Ausdruck kommt, daß der Schwerpunkt auf Leistungen in der Ökologie liegt, und in den von ihm gesponserten »Karlson lectures« der Europäischen Gesellschaft für vergleichende Endokrinologie.

Sollten auch alle diese Verdienste im Laufe der Zeit in Vergessenheit geraten, so bleibt doch Karlsons eigentliche wissenschaftliche Leistung dauerhaft, die Entdeckung, Isolierung und Strukturaufklärung des ersten Hormons wirbelloser Tiere, des Häutungshormons Ecdyson. Damals mögen die Mediziner darüber gelächelt haben. Heute ist die darauf aufbauende Biochemie der Ecdysteroide ein großes Wissenschaftsgebiet über Hunderte von Verbindungen dieser Art in allen Organismengruppen, an dem Dutzende von Laboratorien in aller Welt mitarbeiten, und mit eigenen großen Kongressen. Sie bilden ein Fundament über die Vorstellungen zur Stammesgeschichte der Hormonsysteme. Auch hier fehlt nicht die Beziehung zwischen Struktur und Funktion: im Zusammenwirken mit Biologen begann die Aufklärung der vielfältigen Wirkungen eines und desselben Hormons, zunächst außer Häutungen auch auffällige Farbwechsel und Polymorphismen und später auch die Fortpflanzung betreffend. Die Erklärung für diese Wirkungsvielfalt lieferten die Riesenchromosomen der Dipteren: die grundlegende Erkenntnis, daß Steroidhormone ihre Wirkung im Zellkern über die Aktivierung von Genen ausüben.

Mit dem Tode von Peter Karlson verliert die internationale Biochemie einen ihrer Pioniere. Die Ulmer Universität verliert einen Zeugen und Mithelfer ihrer Aufbauphase, dem sie treues Gedenken schuldig ist.

Detlef Bückmann

Versorgungslücke geschlossen

Vernachlässigt, mißhandelt, mißbraucht, psychisch krank, psychosomatisch gestört - Jörg Fegerts Patienten haben keine leichten Probleme. So benötigt der 45jährige Professor, der zum 1. September 2001 von Rostock an die Universität Ulm kam, nicht nur profundes medizinisches Wissen, sondern muß nebenbei auch Experte für forensische und sozialrechtliche Fragen sein. In Ulm, genauer gesagt auf dem Safranberg, wurde seine Klinik bereits dringlichst erwartet - denn Fegert ist Kinder- und Jugendpsychiater und -psychotherapeut und stößt damit in die zuletzt womöglich größte therapeutische Versorgungslücke der Region.

Die wissenschaftliche Vita des



Prof. Dr. Jörg Fegert

Heilbronners beginnt - nach Abschluß des humanistischen Gymnasiums und Zivildienst in der Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie des Psychiatrischen Landeskrankenhauses Weinsberg - in Frankreich. Hier hatte sich der seinerzeit knapp 21jährige in Nantes nicht nur als Medizinstudent, sondern zugleich, mit Gesang als Hauptfach, am Conservatoire National eingeschrieben. 1981 wechselte Fegert nach Berlin und spezialisierte sich auf Medizin und Soziologie, mit den Nebenfächern Psychologie und Publizistik. Nicht zuletzt eigene Erfahrungen mögen es gewesen sein, die sechs Jahre später die Grundlage seiner Dissertation über »Auslandsaufenthalt und psychosoziale Adaptation« bildeten.

1991 erwirbt er die Anerkennung als Facharzt für Kinder- und Jugendpsychiatrie (Zusatzbezeichnung Psychotherapie) - dies entspricht exakt der Spezifikation seiner heutigen, neu gegründeten Abteilung - und beginnt die Ausarbeitung seiner Habilitationsschrift, in der es um Neurodermitis-kranke Kinder geht; 1996 wird ihm die Venia legendi im Fach Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie verliehen. Vor die Wahl zwischen den Universitäten Magdeburg und Rostock gestellt, entscheidet er sich 1997 für die Position des Klinikdirektors an der Rostocker Klinik für Kinder- und Jugendneuropsychiatrie/Psychotherapie. 1998 wird er zum Geschäftsführenden Direktor des dortigen Zentrums für Nervenheilkunde gewählt, 2000 zum Vorsitzenden der Kommission Entwicklungspsychopharmakologie der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendpsychiatrie. Er gehört sowohl der Ethik- als auch der Forensik-Kommission sämtlicher drei kinder- und jugendpsychiatrischer Fachgesellschaften an. Über Migration, über das Verhältnis zwischen Jugendhilfe und Jugendpsychiatrie, über Patientenbeteiligung und Informationsrechte von Kindern wissen wenige so gut Bescheid wie er.

HIV-Hüllen

Mit einem AIDS-Spezialisten hat die Abteilung Virologie der Universität Ulm ihre bis April 2001 vakante C3-Professur gleichen Namens besetzt: PD Dr. rer. nat. Dr. med. habil. Frank Kirchhoff (40), zuletzt wissenschaftlicher Oberassistent am Institut für Klinische und Molekulare Virologie der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), Träger mehrerer einschlägiger Wissenschaftspreise, ist auf der Suche nach Hemmstoffen gegen HIV, das AIDS-Virus.

Geboren im niedersächsischen Bückeburg, studierte Kirchhoff von 1982 bis 1988 Biologie an der Georg-August-Universität in Göttingen und bestand am Tag nach seinem 30. Geburtstag die Promotionsprüfung »magna cum laude«. In seiner Dissertation hatte er die »Isolierung, biologische und genetische Charakterisierung eines HIV-2-Klons zur Untersuchung des negativ regulatorischen Faktors und von Chimären zwischen HIV-2 und dem HIV-1-Hüllprotein« behandelt. 1990 wird er mit dem Nachwuchsförderpreis des Deutschen Primatenzentrums ausgezeichnet, ein Jahr darauf, inzwischen wissenschaftlicher Angestellter und Leiter einer eigenen Arbeitsgruppe am Institut für Klinische und Molekulare Virologie der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, in das AIDS-Stipendienprogramm des BMBF aufgenommen. Die Förderung ermöglicht es ihm, einen knapp dreijährigen Forschungsaufenthalt an der Harvard Medical School in Boston zu verbringen. Seine Studien dort erweisen



Prof. Dr. Dr. Frank Kirchhoff

sich als so fruchtbar, daß er wenige Monate nach seiner Rückkehr den 1995er Deutschen AIDS-Forschungspreis der Gesellschaft für Infektiologie in Empfang nehmen kann. Im Dezember 1996 habilitiert sich Kirchhoff am Institut für Klinische Molekulare Virologie der FAU über »Die Eignung abgeschwächter Immundefizienzviren als AIDS-Impfstoff«. Seine Resultate tragen ihm mit dem 1998er Thiersch-Preis der Medizinischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg, dem Research Award of the BUPA Foundation 1999 (gemeinsam mit Philippa Eastbrook und Sarah Rowland-Jones, London) und einem Ruf ans National Cancer Institute in Frederick (Maryland, USA) im März 2000 gleich drei wissenschaftliche Anerkennungen ein.

Multimedia-Datenbanken

Mit LOLA betrat Prof. Dr. habil. Günther Specht (40), seit Mitte Oktober 2001 C3-Professor in der Abteilung Datenbanken und Informationssysteme an der Universität Ulm, 1988 erstmals die wissenschaftliche Bühne. LOLA ist ein deduktives Datenbanksystem und insofern ein Vorgeschmack auf Spechts spätere Arbeiten, als der Schnellstarter, der seine Diplomarbeit - zweieinhalb Semester früher als der Durchschnitt seiner Kommilitonen - über ein Expertensystem zur wissensbasierten Sprachanalyse verfaßt und als Buch veröffentlicht hatte, sich nach seiner mit »sehr gut« bestandenen Promotion 1992 in seiner Geburtsstadt München auf ebensolche Systeme für Multimedia-Anwendungen spezialisierte. Bereits während seiner Assistentenzeit am Institut für Informatik der TU München profilierte er sich dabei als Projektleiter im Drittmittelprojekt MultiMAP, der Eigenentwicklung eines Web-basierten, multimedialen Datenbanksystems für mehrere externe Anwender - mit einer ersten eigenen Mitarbeiterstelle, obwohl er noch nicht habilitiert war. Zur zweiten verhalf ihm 1997 ein Projekt der DFG, in dem es um die multimediale Erweiterung digitaler Bibliotheken ging.



Prof. Dr. Günther Specht

Specht war zu diesem Zeitpunkt nicht nur auslandserfahren - Forschungsaufenthalte und Gastvorlesungen hatten ihn nach Helsinki und an die Universität Vilnius (Litauen) geführt -, sondern auch lehrerprobt. So hatte er in München unter anderem neue Vorlesungen über Multimedia-Datenbanksysteme und Geoinformatik gestaltet und war wenig später (1998) dem Leitungsgremium »Technische Realisierung der Virtuellen Hochschule Bayern« (VHB) beigetreten. Und nebenbei hatte ihm seine Forschungsarbeit 1996 den Software-Preis der Ernst-Denert-Stiftung eingetragen. Die Lehrbefugnis für das Fach Informatik erlangte Specht am 10. Februar 1999 mit einer Schrift über Planung, Aufbau und Anwendung von Multimedia-Datenbanksystemen. Im anschließenden Sommer- und Wintersemester vertrat er die C3-Professur Datenbanksysteme an der Münchner TU. Im April 2000 an die Universität Ilmenau (Thüringen) berufen, hatte er dort bald sein frisch eingerichtetes Fachgebiet für Datenbanken und Informationssysteme komplett neu aufgebaut - das hieß nach den Ilmenauer Gegebenheiten: eine Abteilung auf die Beine gestellt. In Ulm will er sich wieder verstärkt um seine Forschungen kümmern.

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

Streptokokken im Detail

Die Universität Ulm hat zum 1. November 2001 Privatdozentin Dr. med. Barbara Spellerberg (37) vom Institut für Medizinische Mikrobiologie im Universitätsklinikum der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen als C3-Professorin für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene in ihrer gleichnamigen Abteilung verpflichtet. Spellerberg war Ende der neunziger Jahre mit ihrer Aachener Arbeitsgruppe die Identifikation eines neuen Oberflächenproteins von Streptococcus agalacticae geglückt, das für die Entwicklung eines Impfstoffes interessant sein könnte. Streptococcus agalacticae ist als Erreger schwerer Infektionen bei Neugeborenen bekannt. Wie aber der Keim, immerhin Angehöriger der vielleicht populärsten Bakterienfamilie, im Detail funktioniert, darüber weiß man noch wenig.



Prof. Dr. Barbara Spellerberg

Spellerberg, die sich noch als Postdoktorandin während eines zweijährigen Gastaufenthaltes an der Rockefeller University New York in die Erkrankungsmechanismen der bakteriellen Meningitis eingearbeitet und dabei vor allem herauszufinden versucht hatte, wie es Streptokokken gelingt, die Blut-Hirn-Schranke zu überwinden, gelang es 1996, die Deutsche Forschungsgemeinschaft als Förderer ihrer Untersuchungen zu gewinnen. Sie bedankte sich nicht nur mit besagter Entdeckung, sondern schob ein weiteres Projekt nach, in dem es um die Frage ging, welche Gene Streptococcus agalacticae die Fähigkeit verleihen, Blutzellen aufzulösen, und wie diese Fähigkeit genetisch mit ihrer Pigmentbildung gekoppelt ist. Es ist nämlich ein seit langem bekanntes, doch bisher ungeklärtes Phänomen, daß harmlose, hämolytisch nichtaktive Mutanten grundsätzlich auch andere Pigmentierungseigenschaften zeigen als virulente. Die fraglichen Gene wurden tatsächlich gefunden; der Ausgang der Studien ist noch offen. Ein weiterer Erfolg könnte der Kölnerin zur zweiten wissenschaftlichen Auszeichnung in Folge verhelfen: den Förderpreis der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie nahm sie erst vor wenigen Monaten in Empfang.

uni ulm intern
8mal jährlich

Venia legendi

Dr. biol. hum. Peter AUGAT, Abteilung Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik, für das Fach Experimentelle Chirurgie (Habilitationsthema: »Osteoporose-Diagnose am peripheren Skelett«)

Dr. med. Karin JURKATT-ROTT, Abteilung Angewandte Physiologie, für das Fach Physiologie (Habilitationsthema: »Genetik und Pathophysiologie zweier Ionenkanalerkrankungen des Skelettmuskels«)

Dr. med. Wolfram KARGES, Abteilung Innere Medizin, für das Fach Innere Medizin (Habilitationsthema: »Inselzellantigen ICA 69 -molekulare Charakterisierung und immunologische Rolle im Typ-1-Diabetes mellitus«)

Dr. med. Alexander STORCH, Abteilung Neurologie, für das Fach Neurologie (Habilitationsthema »Selektive Vulnerabilität, Neuroprotektion und Neurorestauration im zentralen dopaminergen System: Untersuchungen an In-vitro-Zellmodellen des Morbus Parkinson«)

Dr. oec. Paul WENTGES, Abteilung Betriebswirtschaft, für das Fach Betriebswirtschaftslehre (Habilitationsschrift »Corporate Governance und Stakeholder-Ansatz: Implikationen für die betriebliche Finanzwirtschaft«)

Promotionen

zum Dr. rer. nat.

Dipl.-Chem. Christoph Alexander BRIEHN

»Towards Combinatorial Synthesis and Screening of Organic Conjugated Materials: Oligo(3-arylthiophene)s«

Dipl.-Phys. Reinhold Georg EBERLE

»Oberflächenplasmonen und Rayleighwellen in homogenen und strukturierten Schichten«

Dipl.-Chem. Andreas Friedrich ENDRES

»Hochfluorierte Rhodiumcarboxylate und Rhodiumporphyrine als Carbentransferkatalysatoren«

Dipl.-Phys. Dietmar Gerd FISCHER

»Quantum Information Processing with Finite Resources«

Dipl.-Biol. Beate HESS

»Differential gene expression under the influence of 17ß-Estradiol in the aorta of female New-Zealand-White rabbits«

Magister en Ciencias con Mencion en Fisica Aldo Patricio Delgado HIDALGO

»Stabilization of quantum coherence and entanglement«

Dipl.-Chem. Holger Michael KUCH

»Bestimmung von Estrogenen und endokrin aktiven Phenolen aus wäßrigen Matrizes im 0.1-100-Nanogramm/Liter-Bereich«

Dipl.-Kfm. Dipl.-Biol. Bernhard Thomas LOHR

»Strukturanalyse einer 1-ha-Fläche tropischen Terra-Firme-Waldes in Französisch-Guayana«

Dipl.-Chem. Bernhard Josef MITTERMAIER

»Spurenanalyse mittelflüchtiger Xenobiotika in der freien Atmosphäre«

Dipl.-Chem. Gabi MÜLLER

»Übergangsmetallkomplexe mit gemischt Stickstoff/Phosphor-haltigen Liganden und deren Anwendung als Katalysatoren bei der Olefin-Homo- und Copolymersiation«

Dipl.-Chem. Arno Marcel PERNER

»Synthese und Charakterisierung von 3V-Kathodenmaterialien auf der Basis von Manganoxiden für wiederaufladbare Lithium-Batterien«

Dipl.-Chem. Jürgen SCHERER

»Structural Studies of Reactive Metal Electrodes: Dissolution and Passivation of Nickel and Etching of Aluminium«

Dipl.-Phys. Ralf SEEMANN

»Benetzungs- und Fließverhalten dünner Polymerfilme«

Dipl.-Chem. Bernd STRIEGEL

»Preparation Concepts for Highly Branched Macromolecules«

zum Dr. med.

Hana ALGÜL

»Charakterisierung der NF-Kappa-B/Rel Kaskade im exokrinen Pankreas«

Ivonne BEDEI

»Untersuchung zur MUC-18-Expression des metastasierenden malignen Melanoms mittels der RT-PCR-Methode«

Daniel BOLL

»Die Aussagekraft der MR-Cholangiographie zur Darstellung von Stentlage und luminalem Durchmesser in In-vitro-Messungen und die In-vitro-Ergebnisse bei Patienten mit implantierter biliärer Endoprothese

Tatjana BOPP

»Dimenhydrinat (Vomex-A) zur Prophylaxe von Übelkeit und Erbrechen in der postoperativen Phase«

Thomas CASTNER

»Temperaturbelastung von Medikamenten in der präklinischen Notfallmedizin«

Claudia CORINTH

»Untersuchungen zur AgNOR-Expression und zur diagnostischen Wertigkeit präoperativer Biopsien bei epithelialen Tumoren der Papilla Vateri«

Burghardt EHLER

»Vergleich der seitengetrennten, endogenen Kreatinin-Clearance und der 99mTechnetium-Mercaptoacetyltriglycin-3-Clearance zur Bestimmung der seitengetrennten Nierenfunktion bei nephrostomierten Patienten«

Peter EHRY

»Die manuelle Sonometrie in der Diagnostik von frischen Verletzungen des vorderen Kreuzbandes«

Rainer ELLER

»Vergleich zwischen kontinuierlich online gemessenen Blutzuckerwerten, HbA1 und Fruktosamin bei Typ-I-Diabetikern mit guter Stoffwechseleinstellung«

Jana FAOUAL

»Eine prospektiv randomisierte Studie zur Leistenhernienreparation nach Shouldice - Vorteile für die Lokalanästhesie«

Norbert FREITAG

»Untersuchungen zum Einfluß koronarchirurgischer Eingriffe unter extrakorporaler Zirkulation auf den zerebralen Blutfluß und das Protein S 100 B bei normotonen und hypertonen Patienten«

Susanne FÜSSEL

»Einfluß der Inhalationsnarkotika Sevofluran und Isofluran auf den perioperativen Glukosestoffwechsel bei abdomineller Hysterektomie«

Michael GALL

»Endobronchiale Applikation von Vasopressin bei kardiopulmonaler Reanimation im Schweinemodell«

Ralf GERTLER

»Brachytherapie zur Prophylaxe der koronaren Restenose: Effekt einer Bestrahlung mit dem β-Strahler Rhenium-188 auf proliferative Aktivität und Zytoskelettkomponenten von koronaren Gefäßwandzellen«

Elke GLIENKE

»Immunreaktivität nach kurativer Resektion kolorektaler Karzinome«

Steffen GLÖKLER

Langzeitergebnisse nach Duodenum-erhaltender Pankreaskopfresektion und Pylorus-erhaltender partieller Duodenopankreatektomie bei chronischer Pankreatitis«

May GOHAR

»On the modulation of the arterial androgen receptor by testosterone in a rabbit organ culture model«

Caroline GRABOW

»Verhalten von Arachidonsäuremetaboliten im Blut von Unfallverletzten in Abhängigkeit von Traumaschwere und Traumalokalisation«

Stephan GROßE

»Die Wirkung zweier Betablocker auf die Drucktoleranz des Sehnervenkopfes - eine klinisch-prospektive randomisierte Doppelblindstudie zum Vergleich von Levobunolol und Carteolol«

Bodo GUTT

»Grundlagen einer modifizierten Elektromyographie am Kniegelenk - Methodik und Normalbefunde am Kniegelenk«

Ulla HÄUßLER

»Regulationsmechanismen der embryonalen Chloridkanäle in menschlichen Myobällen«

Ines HAHNTOW

»Der Einsatz der vergleichenden genomischen Hybridisierung, CGH, im Vergleich zur klassischen Zytogenetik, zur Charakterisierung der Blastenkrise bei der Chronisch-Myeloischen Leukämie«

Sammy HAIDER

»Die Wertigkeit der laparoskopischen Adhäsiolyse bei Patientinnen mit chronischen Unterbauchschmerzen«

Cornelia HASEL

»Expression von CD95, CD95L und HLA-DR im normalen Pankreas und deren Modulation bei chronischer Pankreatitis«

Guido HAUSNER

»Endogene Natriumkanal-

blockierende Faktoren in Liquor cerebrospinalis von Patienten mit schubförmiger Multipler Sklerose - elektrophysiologische und chromatographische Untersuchungen«

Peter JAKOB

»Wirkung von Pestiziden und Metallen an menschlichem Parotisgewebe - eine experimentelle Studie zur Genotoxizität von Pentachlorophenol, Lindan, Cadmiumsulfat und Natriumdichromat«

Katrin JÖRG

»Strukturanalyse und transkriptionelle Regulation des TRAF-1-Promotors«

Christian KARCHER

»Reaktionsmuster der Expression des Fc-Rezeptors Typ I (CD64) auf der Zelloberfläche von Granulozyten bei posttraumatischen/postoperativen intensivtherapiepflichtigen Patienten«

Knut KETTERER

»Die Expression von Nervenwachstumsfaktoren im Zeitverlauf der experimentellen Dextransulfat-Kolitis der Maus«

Johannes KEYL

»Die operative Therapie der Schulterluxation unter spezieller Berücksichtigung des Hill-Sachs-Defektes«

Matthias KLINKISCH

»Patientensuizid - Ein Kontrollgruppenvergleich mit nach Behandlungszeitpunkt parallelisierten Patienten des Bezirkskrankenhauses Bayreuth ohne späteren Suizid«

Alexandra KOPP

»Kulturtransfer in der Psychotherapie«

Martin KULLA

»Pen-Computer-gestützte Schockraumdokumentation basierend auf dem Schwerverletzten-Erhebungsbogen der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU)«

Ruth LANG

»Stellenwert der Angiographie und interventioneller Verfahren in der Diagnostik und Therapie traumatischer arterieller Gefäßläsionen«

Marion LEICHTLE

»Langzeitergebnisse mit dem zementfreien Titan-Schraubacetabulumsystem vom Typ Mecring - eine klinisch-radiologische Follow-up-Studie nach durchschnittlich 8,5 Jahren«

Simone LEIS

»Die systemische Freisetzung von Interleukin-1, Tumor-Nekrose-Faktor alpha, Interleukin-2-Rezeptor, Adhäsionsmolekülen und Interleukin-8 in der Frühphase nach Trauma«

Jun LI

»Pre-existing intimal hyperplasia and overexpression of TGF-(1) in saphenous vein grafts before myocardial revascularization in humans: Implications for aortocoronary saphenous vein graft desease«

Klaus-Jörg LIPKE

»Die elektromyographische Diagnostik der chronisch-funktionellen Sprunggelenkinstabilität«

Jiahao LIU

»Activation of apoptosis pathways by different classes of anticancer drugs«

Holger LÜNIG

»Das Plicasyndrom als Ursache rezidivierender Kniegelenkbeschwerden«

Veysel ÖDEMIS

»Die Veränderungen des Sauerstoffpartialdrucks im Musculus tibialis anterior des Menschen vor, während und nach tourniquetinduzierter Ischämie«

Andrea OHLETZ

»Ein interaktives multimediales Computerprogramm zum Erlernen klinischen Denkens anhand von Fallbeispielen aus der Nephrologie«

Kerstin OLDENBURGER

»Vergleich unterschiedlicher Ropivacainkonzentrationen bei kontinuierlichem 3in1-Block kombiniert mit der Ischiadicusblockade für Eingriffe an der unteren Extremität. Analyse zur intra- und postoperativen Anästhesie/Analgesiequalität unter Berücksichtigung der Systemtoxizität«

Markus OßWALD

»Expression der Adhäsionsmoleküle ICAM-1 und VCAM-1 bei koronaren Gefäßwandzellen des Menschen nach Stimulation mit TNF und der Einfluß von Azetylsalizylsäure auf die TNF-induzierte ICAM-1-Expression«

Carola PAULSEN

»Morbidität bei 80 akzidentell seit 1949 chronisch strahlenexponierten Anwohnern des Techna-River (Südural) - Pilotstudie zur Entwicklung der Grundlage für die Erforschung von nichtneoplastischen Wirkungen infolge chronischer Strahlenexposition«

Andreas REISER

»Metamizol und Diclofenac - Untersuchung zum differenzierten Einsatz einer Kombination zweier Nichtopioidanalgetika zur perioperativen Analgesie nach Spinalanästhesie«

Waltraud REMMELE

»Effektivität und Effizienz ambulanter Diabetiker-Schulungen - Vergleich von Diabetes-Schwerpunktpraxis und Allgemeinpraxis«

Christine RIEDIGER

»Lansoprazol und Azithromycin: antibakterielle Aktivität allein und in Kombination gegen Helicobacter pylori in vitro«

Frank RIEDERLE

»Mittelfristige Ergebnisse nach intertrochantärer Umstellungsosteotomie bei der idiopathischen Femurkopfnekrose des Erwachsenen - Prädiktive Wertigkeit und Reliabilität radiologischer Evaluierungsinstrumente«

Raphael RÖBE

»Block des immunmodulatorischen Kalium-Kanals mKv1.3 durch das Phenylalkylamin Verapamil - Rolle der Inaktivierung, Protonierungszustand des Blockers und Beschreibung einer Mutante für Screening-Versuche«

Sabine SAUER

»Einfluß kardioselektiver und unspezifischer Betarezeptorenblocker auf die okulären Perfusionsdrücke«

Thomas SAUER

»Ätiologie und klinische Bedeutung der Thrombozytose: Analyse von 732 Patienten mit einer erhöhten Thrombozytenzahl«

Madeleine SCHIMMELE

»Posttraumatische Arthrose nach oberer Sprunggelenks-Fraktur Typ Weber B/C, konventionelle Diagnostik versus Magnetresonanz-gestützte Arthrographie und virtuelle Arthroskopie«

Rolf SCHIPP

»Aussagekraft der Mikroarthroendoskopie«

Ulrike SCHLENKER

»Genotyp-Phänotyp-Korrelation bei Osteogenesis imperfecta«

Jan SCHNEIDER

»Einflußfaktoren auf die Langzeitergebnisse nach valgisierender Tibiakopfosteotomie«

Jasmin SCHÖNEMANN

»Projekt KombiNIERE: Entwicklung eines multimedialen Lernprogrammes an Fallbeispielen zur diabetischen Nephropathie«

Bärbel SCHRADE

»Einfluß des selektiven iNOS-Inhibitors 1400W auf Perfusion, O_2-Austausch und Energiebilanz im Hepato-Splanchnikusgebiet im Endotoxinschock am Schwein«

Elisabeth SCHUIERER

»Verhinderung periartikulärer Ossifikation durch reduzierte und optimierte Radiotherapie nach totalem endoprothetischem Hüftgelenkersatz«

Isabell SCHÜTZE

»Geburtsverläufe bei Zustand nach Sectio - eine retrospektive Fall-Kontroll-Studie von 1993-1997«

Verena SCHULTHEIß

»Konservative und operative Therapieverfahren der Streßinkontinenz an der Universitäts-Frauenklinik Ulm«

Ulrich SEEFRIED

»Alternatives RNA-Spleißen des Glutamattransporters EAAT2 im ZNS der Maus«

Silvia SOBOTHA

»Bedeutung des Körpergewichtes zur Selektion von postmenopausalen Frauen mit Osteoporose-Risiko (Nutzen für gezieltere Indikation zur Osteodensitometrie und Hormon-Ersatz-Therapie)«

Sascha STILLER

»Einfluß der synthetischen Gestagene Cyproteronacetat, Norethisteronenantat und Drospirenone auf den atheroprotektiven Östrogeneffekt an einem tierexperimentellen Modell«

Ulrike TRIPPS-ROMMEL

»Identifizierung von Aktinbindungssequenzen im Myosinkopf mittels Hemmung der Aktin-Myosin-Interaktion durch synthetische Peptide«

Annette TURNWALD

»Die schmerzhafte kindliche Hüfte - eine differatialdiagnostische Entfächerung«

Jochen UTIKAL

»Zur Bedeutung des c-myc- und bcl-2-Gens in der Pathogenese des malignen Melanoms«

Johann VÖLKL

»Grundlagen einer modifizierten Elektromyographie am Kniegelenk - Pathologische Befunde bei Patellaspitzensyndrom und Meniskusläsion«

Bernd WITTER

»Die Verteilung von Antigen-

dichten und Weak-D-Allelen im Rhesusphänotyp ccDEe«

Mirjam WOLKENHAUER

»Wirkung von 17ß-Östradiol und den Phytoöstrogenen Genistein und Daidzein auf die Neointimabildung in Kaninchenaorten - In-vitro-Studie am Organkulturmodell«

Patricia ZIEGLER

»Über die radioulnare Differenz«

zum Dr. med. dent.

Arne BLUMENTRITT

»Die Bestimmung der Körperhöhe aus radio-kephalometrischen Daten am Beispiel einer südafrikanischen negroiden Population

Mandy DOMMAIN

»Die Erfassung von Copingstrategien mit den Berner Bewältigungsformen bei Leukämiepatienten unmittelbar vor Knochenmarktransplantation«

Andreas HEILIG

»Vergleichende Untersuchungen zur lokalanästhetischen Wirksamkeit transkutaner elektrischer Nervenstimulation und terminaler Infiltrationsanästhesie in der Zahnheilkunde«

Emma LENHARDT

»Nebenwirkungen der nächtlichen kontinuierlichen Überdruckbeatmung bei Schlafapnoikern«

Dr. med. Frank PALM

»Klinische Studie mit einer phasenreinen, mikro- und makroporösen Trikalziumphosphatkeramik als Knochenregenerationsmaterial in der dentoalveolären Chirurgie«

Manuel SCHMID

»Variabilität und Heritabilität topologischer Merkmale der menschlichen Augenregion«

Holger SCHNEIDER

»Screening auf Entwicklungsstörungen bei 3-5jährigen Kindern: Normierung eines Elternfragebogens und seiner Kurzform«

Katja SCHÜLL

»Wirksamkeit von inhaliertem HFA-Beclometasondipropionat bei Patienten mit Belastungsasthma«

Hans-Christian SEIFERT

»Plasmaviskosität und Fibrinogen-Zusammenhänge mit der arteriellen Hypertonie und der linksventrikulären Masse/linksventrikulären Hypertrophie - Ergebnisse einer bevölkerungsbasierten Untersuchung (MONICA-Projekt Augsburg)«

Claudia SEIFRITZ

»Einfluß von Merocel-Tamponaden und Salbenstreifen-Tamponaden auf die postoperative Wundheilung nach Naseneingriffen«

Ulrich STÖRKMANN

»Todesursachen sowie alters- und berufsspezifische Sterblichkeit in einer Kolonistenbevölkerung aus dem Banat von 1780-1867«

Andreas TOSCH

»Die Wirkung von Östradiol bei postmenopausalen Frauen mit koronarer Herzkrankheit: Einflüsse auf die Akutbelastbarkeit und biochemische Marker der Gefäßfunktion«

Anke TROPITZSCH

»Einfluß einer Hormonsubstitutionstherapie bei postmenopausalen Frauen auf Fibrinogen und Plasmaviskosität - eine bevölkerungsbezogene Untersuchung«

André WARKUS

»Sozialepidemiologische Analyse des Kariesbefalls und des zahnmedizinischen Sanierungsgrades - eine Studie an 642 männlichen Probanden zwischen 18 und 24 Jahren«

Samad ZAREIE

»Untersuchungen zur Dichtigkeit von medizinischen Schutzhandschuhen nach Gebrauch im Forschungslabor Innere Medizin I/II und in der Unfall- und Notfallchirurgie

zum Dr. rer. pol.

Dipl.-Wirtsch.Math. Marcus WINTER

»Kooperation in umweltschutzbezogenen Dilemmasituationen«

Ruf angenommen

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

Bestellungen, Ernennungen, Verleihungen

zum Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik, Frankfurt am Main: Prof. em. Dr. Dr. h.c. Hans Helmut KORNHUBER, ehedem Leiter der Abteilung Neurologie der Universität Ulm

zum Mitglied des Kuratoriums der Eduard-Rhein-Stiftung von 2002 bis 2003 (Wiederbestellung): Prof. Dr.-Ing. Jürgen LINDNER; Abteilung Informationstechnik

zum apl. Professor

PD Dr. Roland SCHMID, Abteilung Innere Medizin

PD Dr. Roland WINKLER, Institut für Festkörperforschung im Forschungszentrum Jülich

zum Wissenschaftlichen Assistenten

Dr. Dieter REINSCHEID; Abteilung Mikrobiologie und Biotechnologie

Umsetzung

Martha MORITZ, aus der Abteilung Unternehmensplanung in die Sektion Aktuarwissenschaften

Dr. Karin STADTMÜLLER, aus der Abteilung Unternehmensplanung in das Dekanat der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften

Prof. Dr. Hans-Joachim ZWIESLER, aus der Abteilung Unternehmensplanung in die Sektion Aktuarwissenschaften (als Leiter der Sektion)

25jähriges Dienstjubiläum

Helga GEYER, Abteilung Organische Chemie III

40jähriges Dienstjubiläum

Prof. Dr. Günter GROSS, Abteilung Molekulare Botanik

Prof. Dr. Hans-Joachim RUNCKEL, Abteilung Finanzmathematik

Emeritierung/ Pensionierung

Prof. Dr. Andreas RUOFF; Sektion Schwingungsspektroskopie

Prof. Dr. Stefan SCHÜTZ; Abteilung Exerimentelle Ökologie der Tiere

Ablauf

Die vom 20.6.1997 datierende korporationsrechtliche Stellung eines beamteten Professors von Prof. Dr. Ralf Uwe PETER, Leiters der Abteilung Dermatologie des Bundeswehrkrankenhauses Ulm, ist befristungsgemäß mit dem 31.12.2001 abgelaufen.

Ausgeschieden

Jörg DORMANN, Sektion Schwingungsspektroskopie

Reinhold EBERLE, Abteilung Experimentelle Physik

Dr. Margrit EBINGER, Abteilung Gesundheitsökonomie

Klaus FEILEN, Universitätsrechenzentrum

Josef GRAF, Zentrale Universitätsverwaltung

Peter HAUTH, Universitätsbibliothek

Dr. Michael HINZ, Sektion Polymere

Harry HOSTER, Abteilung Oberflächenchemie und Katalyse

Stefan HUBER, Abteilung Analytische Chemie und Umweltchemie

Joscha HUTTERER, Zentrum für Allgemeine Wissenschaftliche Weiterbildung (ZAWiW)

Gordian KINDLER, Zentrum für Allgemeine Wissenschaftliche Weiterbildung (ZAWiW)

Roger KING, Abteilung Optoelektronik

Simone KLENK, Abteilung Stochastik

Brigitte MACK, Abteilung Gesundheitsökonomie

PD Dr. Olaf MAGNUSSEN, Abteilung Oberflächenchemie und Katalyse

Gabi MÜLLER, Abteilung Anorganische Chemie II

Martina REINEKER, Abteilung Quantenphysik

Maria SCHABACKER-BOCK, Zentrum für Allgemeine Wissenschaftliche Weiterbildung (ZAWiW)

Ralf SEEMANN, Abteilung Angewandte Physik

Robin STIERKAT, Abteilung Anorganische Chemie I

Waltraud TALLER, Abteilung Mikrobiologie und Biotechnologie