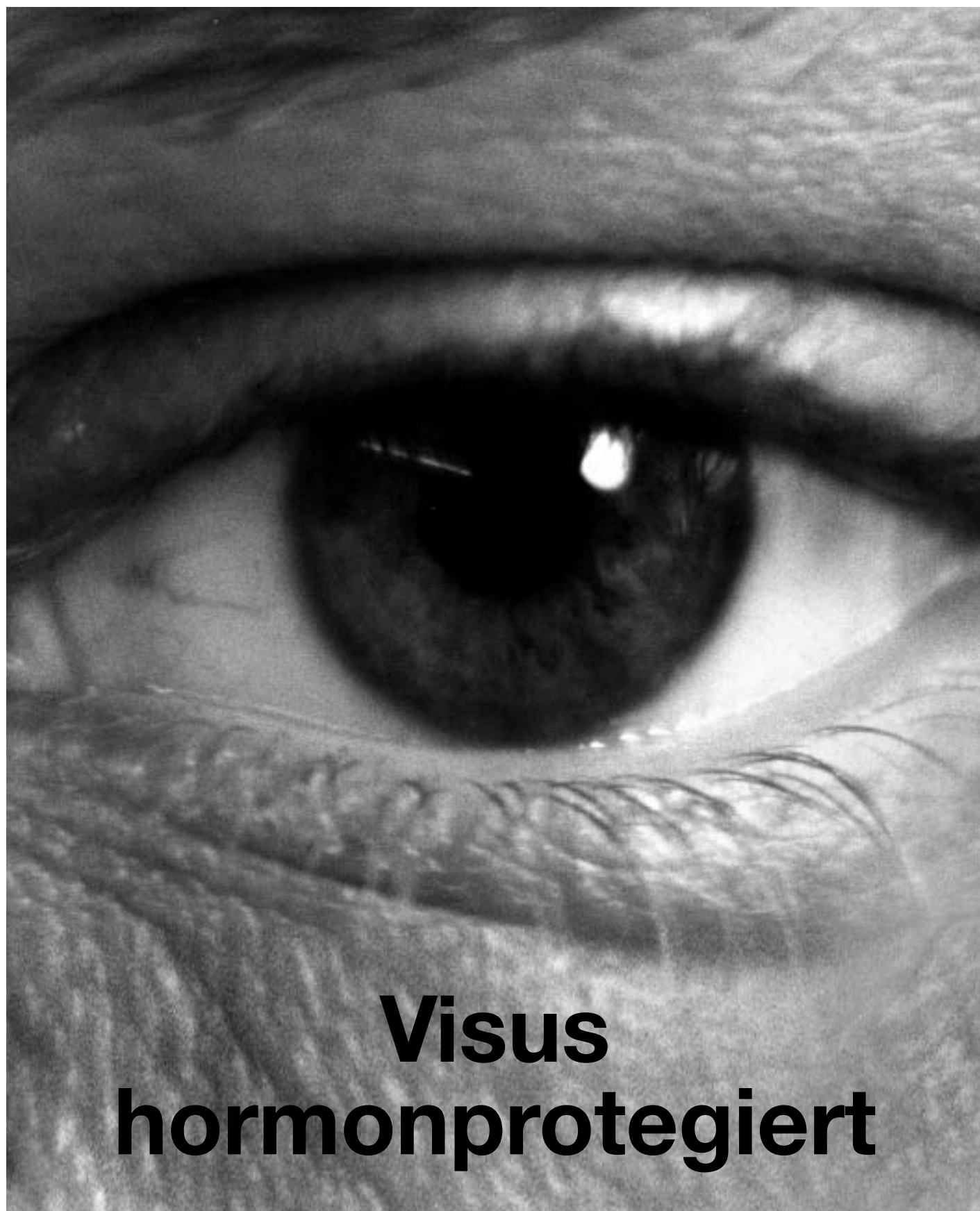


uni ulm intern

Das Ulmer Universitätsmagazin

Nr. 259 (33. Jg.) Februar 2003



**Visus
hormonprotegiert**

Auf neuen Wegen zu einer Organersatz-Therapie

Aus embryonalen Stammzellen werden Inselzellen

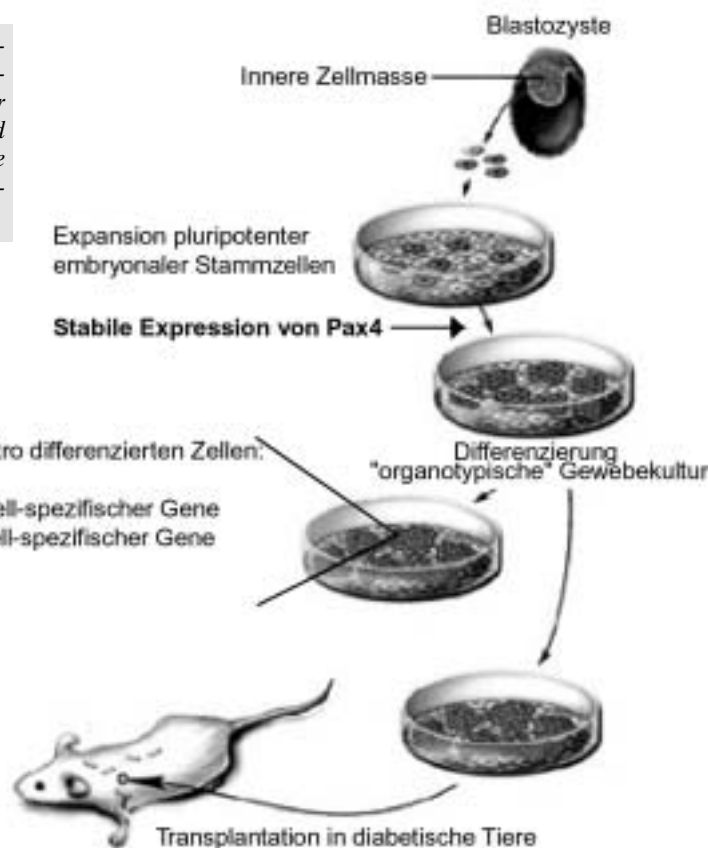
Patienten mit insulinpflichtigem Diabetes mellitus können nur durch regelmäßige Insulininjektionen die Glukosehomöostase aufrechterhalten. Ihre Lebensqualität und Lebenserwartung sind durch Folgeerkrankungen und Komplikationen der Grundkrankheit deutlich eingeschränkt. Die Qualität der metabolischen Einstellung korreliert direkt mit dem Zeitpunkt des Auftretens und dem Schweregrad von Spätkomplikationen der Erkrankung. Prinzipiell stellt nur der Ersatz funktionsfähiger Beta-Zellen einen kurativen Therapieansatz für die Erkrankung dar. Der Mangel an geeignetem Spendergewebe sowie logistische Probleme schränken die Anzahl der durchgeführten Organtransplantationen allerdings stark ein. Einen Ausweg könnte die In-vitro-Differenzierung insulinproduzierender Vorläuferzellen aus embryonalen Stammzellen bedeuten. Die Effizienz der aktuellen Differenzierungsprotokolle ist jedoch ungenügend und wird

in einer kürzlich erschienenen Arbeit sogar prinzipiell in Frage gestellt. Auf der Grundlage der Embryonalentwicklung des Pankreas hat die Arbeitsgruppe von Anna Wobus (Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), Leibniz-Institut, Gatersleben) in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der Universität Ulm (Abteilung Innere Medizin I) nach verbesserten Möglichkeiten der In-vitro-Differenzierung embryonaler Stammzellen gesucht. Die Differenzierung des Pankreas wird auf molekularer Ebene über eine komplexe Kaskade von Entwicklungskontrollgenen gesteuert. Hierbei ist die Differenzierung von insulinproduzierenden Beta-Zellen entscheidend von der Expression des Transkriptionsfaktors Pax-4 abhängig. Damit stellte sich die Frage, ob eine konstitutive Überexpression des Pax-4-Gens in embryonalen Stammzellen die Effizienz der Differenzierung von embryonalen Stammzellen in insulinprodu-

zierende Beta-Zellen quantitativ und qualitativ verbessert.

Zahlreiche Erkrankungen sind durch den Verlust spezifischer Zell- und Organfunktionen gekennzeichnet. Die medikamentöse Therapie dieser Erkrankungen zielt auf einen Ersatz bzw. die Vermeidung von Komplikationen, die sich aus dem Verlust ergeben. Für eine kausale Therapie ist jedoch die Wiederherstellung der physiologischen Zellfunktionen erforderlich. Die umfangreichen Erkenntnisse der letzten Jahre über die embryonale Morphogenese und Organogenese und das heutige Wissen über Zelltyp-spezifische Differenzierungsvorgänge eröffnen neue Wege für eine Organersatz-Therapie. Grundlage der Embryonalentwicklung ist die Differenzierung von totipotenten Stammzellen in spezialisierte Zellpopulationen der drei Keimblätter, die letztendlich die komplexen Organfunktionen des adulten (erwachsenen) Organismus ermöglichen. Embryonale

Abb. 1. Schematische Darstellung der Versuche; Differenzierung embryonaler Stammzellen der Maus und Untersuchung in vitro sowie im Transplantationsexperiment.



Schöne Aussichten -
beim Tag
und in der Nacht

EDWIN
SCHARFF
HAUS

Kultur- und Tagungs-
zentrum in Neu-Ulm
direkt an der Donau

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

MÖVENPICK

Stammzellen können aus der inneren Zellmasse von Mäusen stammender (muriner) oder menschlicher Blastozysten isoliert und unter entsprechenden Kulturbedingungen als undifferenzierte Zellen kultiviert werden. Die embryonalen Stammzellen lassen sich in vitro und in vivo in Zellpopulationen aller drei Keimblätter differenzieren und bedeuten eine große Hoffnung in bezug auf die moderne Organersatztherapie.

Modellerkrankung Diabetes mellitus

Der Diabetes mellitus kann als Modellerkrankung für eine kausale Ersatztherapie mit in vitro generierten endokrinen Zellen gelten. Bei der Krankheit liegt überwiegend eine Störung bzw. Zerstörung einer singulären Zellpopulation, der insulinproduzierenden Beta-Zellen (Inselzellen) vor. Als hormonproduzierende Zellen sind Beta-Zellen prinzipiell als Einzelzellen funktionstüchtig und deutlich weniger auf einen intakten Gewebeverband angewiesen als beispielsweise renale Zellen in ihrer Funktionseinheit, der Niere. Prinzipiell können Inselzellen ektop, das heißt vom Organort entfernt, transplantiert werden, solange eine ausreichende Blut-

Das MONOKEL

Ihr Brillenspezialist
in Söflingen

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

Versorgung und günstige Bedingungen für die Einnistung (Nidation) gewährleistet sind.

Die Stoffwechselstörung stellt beim Typ-1-Diabetes den Endpunkt einer autoimmunen Zerstörung der insulinproduzierenden Beta-Zellen dar. Es liegt also ein absoluter Mangel an Beta-Zellen und an zirkulierendem Insulin vor, der endgültig ist, da für humane Beta-Zellen bisher keine relevante Regeneration nachgewiesen werden konnte. Die diabetische Stoffwechsellaage von Typ-2-Diabetikern ist hingegen durch einen komplexen Wirkungskreis einer primären Insu-

linresistenz peripherer Organe und einer Störung der adäquaten Insulinsekretion, und erst im weiteren Verlauf durch eine verminderte Insulinsekretion und einen relativen Verlust der Beta-Zellfunktion gekennzeichnet. Überdies führen eine Reihe definierter genetischer Defekte der Beta-Zellfunktion, medikamentöser toxischer Effekte und Erkrankungen des exokrinen Pankreas zum Diabetes mellitus.

Das Pankreas entsteht aus Vorläuferzellen im Bereich des primitiven Darmrohrs aus einer dorsalen und einer ventralen Pankreasanlage. Beide Pankreasknospen entwickeln sich zunächst unabhängig und enthalten endokrine (ins Blut absondernde) und exokrine (nach außen absondernde) Anteile. Im Zuge der Magen-Darm-Rotation während des weiteren Verlaufs der Entwicklung kommt die dorsale mit der ventralen Pankreasanlage in Kontakt, und beide An-

uni ulm intern

Inhalt

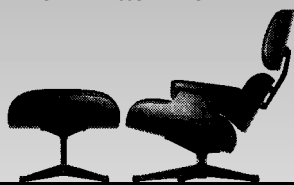
Auf neuen Wegen zu einer Organersatz-Therapie	2
Postmenopausaler Visus und die Östrogene	5
Das Schleudertrauma objektiv nachweisen	9
Nanosuspensionen und ihre Beziehung zur Atmosphärenphysik	10
Im Kontext von Gesundheit und Pension	11
Mit Tissue Engineering den Gewebersatz verbessern	13
Stammzellbiologie und Gewebsregeneration	14
Erstes deutsches Forschungsranking	14
Schilddrüsen- und Geschlechtshormone in Gesundheit und Krankheit	16
Die Universität Ulm zwischen Sparzwang und Profilbildung	17
Nicht länger Massenausbildungsstätten	22
Zusammenarbeit zwischen Universität und Bundeswehrkrankenhaus	24
Veranstaltungskalender	28
Personalien	28

vitra.
eames

Der Lounge Chair ist der Klassiker unter den Clubsesseln. Er wurde 1956 von Charles und Ray Eames entworfen. Vitra produziert ihn seit 1957. Wir verkaufen ihn Ihnen – mitten in Ulm.

fey

feyobjektdesign ulm
dreiköniggasse 20
telefon 07 31 / 96 77 080



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

USM
Möbelbausysteme

PORSCHE DESIGN

Fritz Hansen®

vitra.

Rosen & Thal

einrichtung

Techno

feyhaus 07 31 / 96 77 0-0

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. 10, gültig ab 1. Januar 2002

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

Bezugspreis je Heft € 3,75 im Abonnement (einschl. Versandkosten zuzüglich MwSt.); Einzelverkaufspreis € 4,10

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.

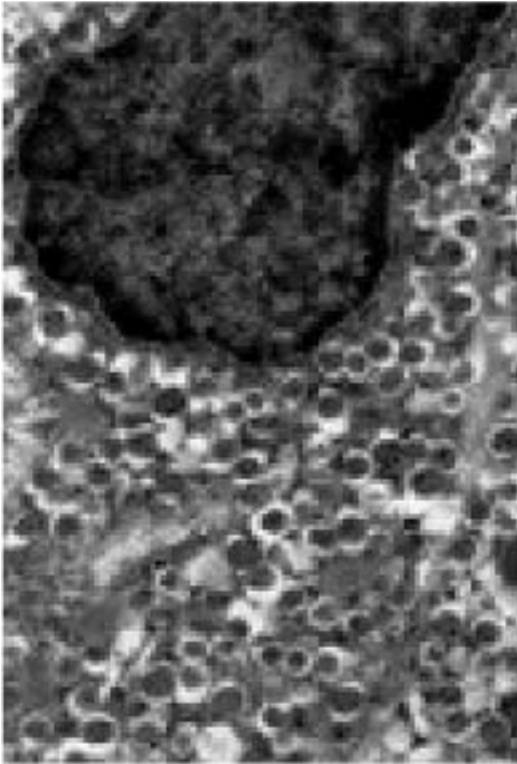
ISSN 0176-036 X
Postvertriebs-Nr. B 1293

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

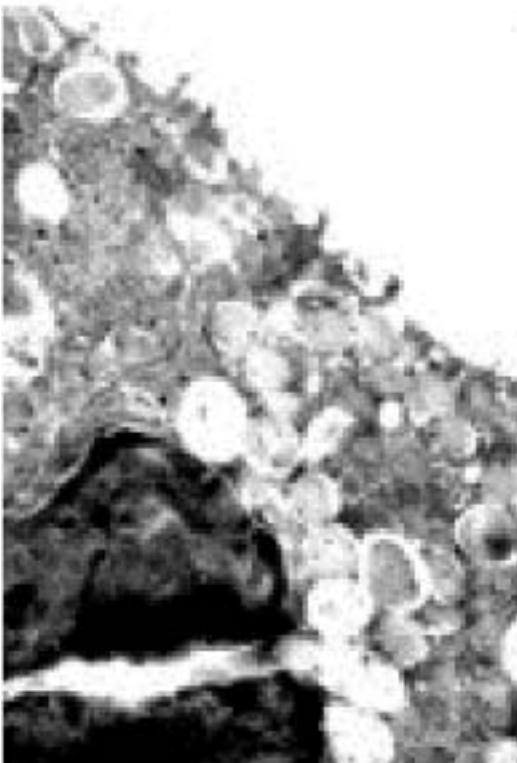
Zum Titelbild

Daß der mit dem Erlöschen der Eierstockfunktion (Menopause) verbundene Östrogenmangel eine Reihe physiologischer Konsequenzen hat, ist bekannt. Bekannt und vielfältig beschrieben sind zum Beispiel die

klinisch relevanten Beziehungen zwischen Sexualhormonen und Augenfunktion. In Ulm ist eine Studie durchgeführt worden, deren Ziel in der Beantwortung der Frage bestand, ob längerfristiger Östrogenmangel der Augenfunktion schadet. Lesen Sie mehr dazu auf S. 5 ff.



**Insulin-produzierende Betazelle
im adulten Pankreas**



**Insulin-produzierende Zelle,
In-vitro-Differenzierung Pax4-Klon**

Abb. 2. In vitro differenzierte embryonale Stammzellen erweisen ihre insulinproduktive Kompetenz: dargestellt ist mittels elektronenmikroskopischer Immunfärbung die Bindung des Antikörpers an das Insulin (schwarze Punkte). Die Betazellen in vitro (unten) zeigen wie die des adulten Pankreas (oben) zytoplasmatische Granula (Pfeile) mit positiver Antikörperreaktion.

lagen fusionieren zum Pankreas. Die endokrinen Zellen der Langerhansschen Inseln entwickeln sich aus einer gemeinsamen pluripotenten Vorläuferzelle. Auf molekularer Ebene läßt sich eine Expression endokriner Gene bereits vor der Ausbildung des ventralen und dorsalen Pankreasdivertikels im Bereich des primitiven Darms nachweisen. Zu diesem Zeitpunkt exprimieren frühe endokrine Zellen häufig mehrere Hormone, typischerweise Glukagon und Insulin. Die früh-endokrinen Zellen stellen vermutlich den Übergang von der pluripotenten Vorläuferzelle zu den nur ein einziges Hormon produzierenden Zellen im adulten Pankreas dar.

Komplexe Kaskade

Auf molekularer Ebene wird die Pankreasentwicklung durch eine Expression der Transkriptionsfaktoren PDX-1 und Hb-9 am 8. Tag der Embryonalentwicklung induziert. Die zentrale Bedeutung des Transkriptionsfaktors PDX-1 für die Pankreasentwicklung zeigt sich auch beim Menschen durch das Fehlen der Organanlage bei betroffenen homozygoten Patienten. Die PDX-1-/Hb-9-positiven Zellen der frühen Pankreasanlage stellen die Vorläuferpopulation für die weitere Differenzierung in die endokrinen und exokrinen Anteile des Pankreas dar. Über eine komplexe Kaskade der Aktivierung und Hemmung spezifischer Transkriptionsfaktoren wird die weitere Organentwicklung gesteuert. Hierbei ist die Differenzierung von insulinproduzierenden Beta-Zellen entscheidend von der Expression des Transkriptionsfaktors Pax-4 abhängig. Das Modell der Pankreasentwicklung ist experimentell durch eine Vielzahl genetisch modifizierter Mäuse belegt. Die Frage, ob eine regulierte Expression dieser Faktoren für die Expansion und Differenzierung von embryonalen Stammzellen genutzt werden kann, ist von entscheidender Bedeutung für die weitere Entwicklung von Organersatztherapien. Die Klärung dieser offenen Fragen steht weltweit im Mittelpunkt intensiver Forschungsanstrengungen.

Murine und humane embryo-

nale Stammzellen können in vitro unter geeigneten Kulturbedingungen in insulinproduzierende Zellen differenziert werden und tragen nach Transplantation in diabetischen Mäuse zu einer Normalisierung des Blutzuckerspiegels bei. Für eine echte Organersatztherapie sind jedoch bislang weder die qualitativen noch die quantitativen Ergebnisse ausreichend. Von manchen Autoren wird die Möglichkeit der In-vitro-Differenzierung embryonaler Stammzellen in insulinproduzierende Zellen sogar prinzipiell in Frage gestellt.

Um die quantitative und qualitative Effizienz der In-vitro-Differenzierung embryonaler Stammzellen zu verbessern, haben wir die Entwicklungskontrollgene Pax4 und PDX-1 überexprimiert (im weiteren als Pax4+- und PDX1+-Zellklon bezeichnet) und die Differenzierung der genetisch veränderten Zellklone unter verschiedenen Kulturbedingungen untersucht (Abb. 1). Unter konventionellen Kulturbedingungen wird die Effizienz der Differenzierung in Insulin-positive Zellen von 10-15% in genetisch unveränderten embryonalen Stammzellen auf 20% in PDX1+-Zellen und auf 60% Insulin-positive Zellen im Pax4+-Klon gesteigert. Die Überexpression von Pax4 in embryonalen Stammzellen verschiebt die Differenzierung in Richtung Insulin-positiver Zellen.

Dreidimensionale Struktur

Im Gegensatz zu den Ergebnissen der Arbeitsgruppen, die eine In-vitro-Differenzierung embryonaler Stammzellen nicht für machbar halten, konnten wir darüber hinaus eine De-novo-Expression und eine Zunahme der Insulin-mRNA in den Pax4+- und embryonalen Stammzellen in Abhängigkeit vom Differenzierungsgrad zeigen. Auch belegt die mRNA-Expression einer Reihe weiterer, für die insulinproduzierende Beta-Zelle typischer Genprodukte einen tatsächlichen Differenzierungseffekt des Pax4-Gens auf die embryonalen Stammzellen und spricht klar gegen eine simple Aufnahme von Insulin aus dem Kulturmedium. Quantitativ

nimmt der intrazelluläre Insulingehalt im Pax4+-Zellklon im Verlauf der Differenzierung auf ca. 100ng/mg Protein zu, während im maternalen Zellklon lediglich Insulinspiegel von 20ng/mg Protein erreicht werden. Zudem ergibt sich eine deutlich gesteigerte Insulinsekretion unter Glukosebelastung für den Pax4+-Zellklon.

Durch veränderte Kulturbedingungen im Sinne organotypischer Kulturen kann der intrazelluläre Insulingehalt im Pax4+-Zellklon auf 455ng/mg Protein gesteigert werden. Unter diesen Kulturbedingungen formen die differenzierten embryonalen Stammzellen dreidimensionale Strukturen ähnlich den endokrinen Inseln im Pankreas. Dies belegt den Einfluß der dreidimensionalen Zell-Zellkontakte auf eine effiziente Differenzierung der Vorläuferzellen in insulinproduzierende Beta-Zellen. Untersucht man die Spheroide elektronenmikroskopisch, lassen sich insulinhaltige sekretorische Granula nachweisen (Abb. 2). Morphologisch zeigen diese Granula enge Übereinstimmung mit den insulinhaltigen Granula im adulten Pankreas. Die Übereinstimmung belegt, daß es sich bei den beobachteten Effekten tatsächlich um eine zelluläre Differenzierung handelt. Und schließlich: Werden die in vitro differenzierten Zellen in diabetische Mäuse transplantiert, stellt sich eine Normalisierung des Blutzuckerspiegels ein. Zusammenfassend läßt sich also feststellen, daß unter geeigneten Kulturbedingungen die Expression von Pax4 in murinen embryonalen Stammzellen zu einer quantitativ und qualitativ hocheffizienten Differenzierung in insulinproduzierende Beta-Zellen führt. Die so generierten insulinproduzierenden und -sezernierenden Zellen können im Transplantationsexperiment am Mausmodell einen experimentellen Diabetes mellitus kausal behandeln. Dr. Martin Wagner

Interessante Immobilie vor den Toren der Wissenschaftsstadt: Blaustein-Pfaffenhau, schöne Südhanglage, günstige Verkehrsanbindung zu Universität, Science-Park, Stadtmitte; 152.000,- €. Kontakt: d. 0731/50-234 66; p. 073 94/17 68 ab 18 Uhr

Postmenopausaler Visus und die Östrogene

Hormonsubstituiert besser sehen

Klinisch relevante Beziehungen zwischen Sexualsteroiden (Sexualhormonen) und der Augenfunktion sind vielfältig beschrieben. Nach Durchsicht der einschlägigen Literatur wurde in Ulm eine Studie aufgelegt mit der Hypothese: Längerfristiger Östrogenmangel schadet der Augenfunktion. Ist das mit einfacher Methodik objektivierbar? Haben Frauen mit Östrogensubstitution nach der Menopause, also bei erloschener Eierstockfunktion, für mehrere Jahre bessere Sehschärfe/Visus-Weite als gleichaltrige Frauen ohne Hormoner-gänzung (Hormon-Replacement-Therapy = HRT)? Die Studienhypothese erscheint ungewöhnlich: Was haben die Augen »da oben« mit den Eierstöcken »da unten« zu tun? Bekannt sind bei Frauen im fertilen Alter aber zyklusabhängige Veränderungen

am Auge. So zeigt die Hornhautdicke ein Maximum kurz vor dem Eisprung und damit im Östrogenmaximum des vierwöchigen Zyklus. Um diese Zeit ist der Augeninnendruck geringer als im zyklischen Östrogentief, in den Tagen vor Einsetzen der Menstruation.

Längerfristiger, mehrjähriger Östrogenmangel führt zu klinischen Problemen. Bei Frauen lassen sich ab der Menopause atrophische Veränderungen an und im Auge beobachten. Bei sonst gesunden Frauen wird das bisher selten mit Östrogenmangel in Verbindung gebracht. Das überrascht allerdings, da eine Unterfunktion der Tränendrüsen und Becherzellen in der Bindehaut mit der Erscheinung des »trockenen Auges« von jeder dritten Frau ab der Menopause mehr oder minder belastend erlebt

Wir entwickeln,
gestalten und realisieren
ganzheitliche Konzepte

- grafische Gestaltung mit Kompetenz
- überzeugende Werbung
- attraktives Webdesign

Sprechen Sie mit uns.

Gestaltung Werbung

büro**maus**ulm

info@buero-maus.de
www.buero-maus-ulm.de

Sedanstrasse 10
89077 Ulm
Fon 07 31 / 9 68 30 - 0
Fax 07 31 / 9 68 30 - 20

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

BAUSERVICE ULM
Der Leistungsverband
Ulmer Handwerker

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



MARMOR REICHARDT
Blaubeurer Straße 33
89077 Ulm
Tel.: 0731/30539
Fax: 0731/30554
www.marmor-reichardt.de
*auch samstags von 9–12 Uhr

Natursteine aus aller Welt

**für Küche, Bad, Treppe,
Bodenbelag ...**

**individuelle Beratung,
Fertigung, Montage,
große Ausstellung***



wird. Wenn das Problem bei einer sonst gesunden Frau zuvor nie bestand, ist die Kausalität leicht verifizierbar: durch Hormonsubstitution werden die funktionellen Beschwerden nach einigen Wochen beseitigt, die Produktion von Tränenflüssigkeit normalisiert, so daß die regelmäßige Benetzung der Augenoberfläche je Lidschlag wieder gewährleistet ist. Allerdings dürfen noch keine organischen Schäden an der Augenoberfläche, insbesondere an der Hornhaut, aufgetreten sein.

Das komplexe Östrogenmangelphänomen bestätigt sich auch darin, daß Trägerinnen von Kontaktlinsen, die in der fertilen Phase mit dieser Sehhilfe gut zurechtgekommen sind, mit Erlöschen der Eierstockfunktion um das 50. Lebensjahr zur Brille wechseln. Diese Frauen berichten, daß sie unter Hormonsubstitution wieder Kontaktlinsen tragen können, wenn das Östrogendefizit nicht zu lange andauert hat.

Visusmessung

Im Alter kommt es zu vielfältigen Augenveränderungen, die eine Visusverschlechterung mit sich bringen. Dazu gehören die altersbedingte Makula-Degeneration (AMD), Linsentrübung bis hin zur Blindheit durch Katarakt und erhöhter Augeninnendruck mit Glaukom als häufige Ursache für Erblindung im Alter. Ob altersbedingte Augenrisiken bei sonst gesunden Frauen durch rechtzeitige Hormonsubstitution vermindert werden können, läßt sich durch die Visusmessung klären. Zur Studienteilnahme in Form von Visus- und Augeninnendruck-Messung in der Ulmer Augen-Ambulanz ließen sich acht von zehn Frauen mit praktizierter Hormonsubstitution (HRT) motivieren. Von gleich-

Horst Schneider
Malerfachbetrieb

Waidstraße 4
89081 Ulm-Söflingen
www.schneider-ulm.de

HS

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

Gewerbegebiet Ulm – Donautal



Nicolaus-Otto-Straße 34, 89079 Ulm/Donau

Modernes Mehrzweck-Gebäude

Ideal als Halle für Entwicklung und leichte Produktion, Büro – Funktionsraum oder Ausstellungs- und Verkaufshalle.
Grundstücksgröße: 2434 m², Nutzfläche 960 m², 25 Parkplätze
Provisionsfrei direkt durch die Eigentümer
Bitte fordern Sie unser Exposé an:
Klopfer Grundstücksgesellschaft bRmbH
Weinbergweg 12, 70569 Stuttgart
Telefon 07 11/6 77 32 20, Telefax 07 11/6 77 32 22

altrigen Frauen ohne HRT war nur jede zehnte dazu bereit. Trotz dieses methodischen Problems konnte die Pilot-Studie fortgesetzt werden. Erwartet wurde, daß Menarchealter, Menopausenalter und Östrogendefizitzeit (Alter abzüglich Menopausenalter und Hormonsubstitution in Jahren) zur Hypothesenüberprüfung reichten.

Von 402 postmenopausalen Frauen ohne Gebärmutter- und Eierstockentfernung wurde eine Visus-Messung ohne Brille nur bei einer kleinen Gruppe (n = 151) vorgenommen, mit überraschend deutlichem Ergebnis: In der Gruppe mit Visus über 0,6, also guter Sehkraft, praktizierten HRT 4 von 10 Frauen. Bei jenen

mit schlechtem Visus (bis 0,1) nutzten HRT nur 2 von 29 Frauen. Dieser statistisch signifikante Unterschied hinsichtlich HRT-Anwendung um den Faktor 6 bei kleinen Fallzahlen bestätigte sich bei der größeren Gruppe (n = 343) von Frauen mit Visus-Messung unter Brillennutzung. Die Einteilung der Visus-Meßergebnisse in 3 Gruppen (bis 0,4 / 0,41 bis 0,7 / über 0,7), bestätigte den HRT-Nutzen für die Augenfunktion. Einen schlechten Visus bis 0,4 trotz Korrektur durch Brille hatten Frauen ohne HRT um den Faktor 4 häufiger als jene mit HRT: 46 % zu 12 %. Einen guten Visus über 0,7 hatten jene mit HRT um den Faktor 2,4 häufiger als jene ohne HRT:

**Herrliche Südhanglage
Blaustein
Nelly-Sachs-Straße**



Nur 10 Eigentumswohnungen
2- und 3-Zimmer-Wohnungen
ca. 56 m² bis 94 m² Wohnfläche
mit großen Dachgärten im EG
oder Loggien im OG.
Alle Wohnungen bequem mit
Aufzug erreichbar.
Tiefgarage im Haus.
Fertigstellung Sommer 2003.

Syrinstraße 6
89073 Ulm
Tel. (0731) 9 68 47-21
Fax (0731) 9 68 47-51
www.aufbau-ulm.de

BSGAUFBAU



Unglaublich.
Gott hat sich verliebt.

Ecclesia-Gemeindezentrum,
Ulm, Thirnstr. 15/1
Ev.-Freikirchliche Gemeinde (Baptisten),
Neu-Ulm, Friedenskirche Willy
Landeskirchliche Gemeinschaft,
Pfuhl, Fröbelweg 2

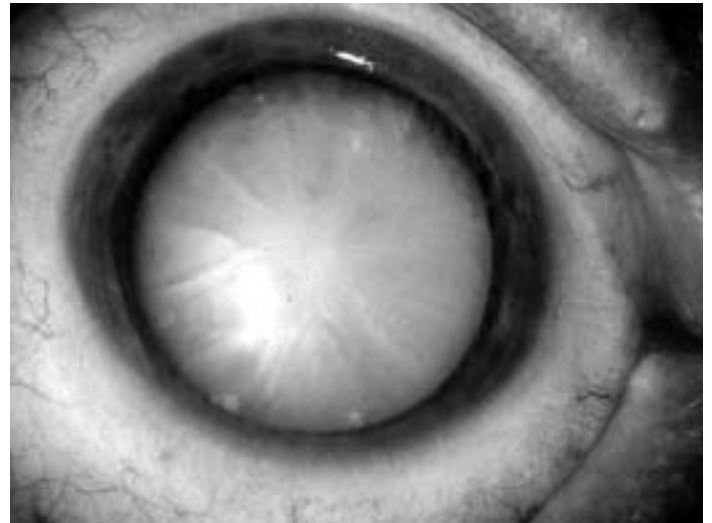
ProChrist
Zweifeln und Staunen. 2003
16.–23. März
täglich, 19.30 Uhr

www.prochrist.de/ulm





Glaukom



Katarakt (Grauer Star)

67 % zu 28 %. Die Gruppen mit und ohne HRT waren altersadaptiert.

Östrogendefizit vor Alter

Bei Frauen mit schlechtem Visus bis 0,1 ohne Brille kam späte Menarche (nach dem 15. Lebensjahr) doppelt so oft vor wie bei Frauen mit höherem Visus: 34 % zu 16 %. Bekannt ist, daß später Menarcheeintritt häufiger mit frühem Menopausealter einhergeht. Nicht nur die fertile Lebensphase ist verkürzt, auch unregelmäßige Menstruationszyklen und Gelbkörperhormondefizite sind öfter mit später Menarche assoziiert. Nach der Menopause, also mit Erlöschen der Eierstockfunktion, erwächst daraus das Risiko der Visus-Minderung. Die Östrogendefizitdauer, berechnet aus Lebensalter abzüglich Menopausenalter und Jahre mit HRT-Nutzung, ist aufschlußreich im Vergleich zum Lebensalter bis 60 Jahre. Relativ kurzes, bis zehnjähriges Östrogendefizit kam bei Frauen mit gutem Visus über 0,6 ohne Brille über dreimal so oft vor wie bei jenen mit schlechtem Visus bis 0,1: (46 % zu 14 %). Wird die Häufigkeit von gutem und schlechtem Visus (über 0,6 und bis 0,1) mit dem Alter bis 60 Jahre (mit in der Regel knapp 10 Jahre zurückliegender Menopause) in Beziehung gebracht, ergibt sich ein Inzidenz-Unterschied nur um den Faktor 2 (36 % zu 17 %). Damit ist der Faktor Alter bezogen auf Visus-Minderung nicht so bedeutsam wie die Östrogendefizitdauer.

Noch deutlicher war das bei den Visus-Messungen mit Brille: bei postmenopausalen Frauen mit gutem Visus über 0,7 kam kurze Östrogendefizitdauer (bis 10 Jahre) über dreimal so oft vor wie bei jenen mit schlechtem Visus bis 0,4 (48 % zu 15 %). Wurde das mit dem Alter bis 60 Jahre (bei mittlerem Menopauseeintritt um 52 Jahre) verglichen, so zeigte sich der Häufigkeitsunterschied auf niedrigerem Niveau. In dieser Altersgruppe kam Visus über 0,7 zu Visus bis 0,4 in der Relation 32 % zu 11 % vor.

Östrogen senkt Gefäßwiderstand

Hormonsubstitution kann schützen, aber bereits eingetretene organische Schäden nicht heilen. Das bestätigen die Ulmer Daten: bei Frauen mit Hochdruckerkrankung kam erwartungsgemäß der bessere Visus über 0,7 seltener vor als der schlechtere Visus bis 0,4. Eigentlich dürfte es diesen Unterschied nicht geben. Wenn Hochdruck rechtzeitig und richtig behandelt wird, sind Gefäßschäden selten zu erwarten. Aber die Therapie-Compliance bei Hochdruckerkrankungen ist bekanntermaßen schlecht. Das gilt erst recht für präventive Medikationen wie HRT. Höchstens 20 % der Frauen nutzen HRT mehr als fünf Jahre als Chance für den Schutz des Augenlichtes. Das liegt am Informationsdefizit von Patientinnen und Ärzten gleichermaßen. Bezeichnend ist, daß 9 von 10 Frauenärztinnen nach

dem 50. Lebensjahr HRT für mehr als 5 Jahre für sich selbst nutzen. Mit höherem Intelligenz- und Bildungsniveau bzw. Wissen über Körperfunktionen werden Vorsorgemaßnahmen häufiger regelmäßig genutzt. Gynäkologen erleben das täglich bei der kontrazeptiven Beratung und auch bei der Hormonersatztherapie.

An der wichtigen Blutversorgungsarterie des Auges (Arteria ophthalmica) wurde mit modernen Meßmethoden folgendes objektiviert: Der Widerstand an diesem Gefäß wird durch Östrogenabgaben abgesenkt. Das bewirkt Gefäßschutz, insbesondere Schutz vor Verkalkungen. Durch HRT sind Normalwerte erreichbar wie bei Frauen im fertilen Alter, also mit guter Eierstockfunktion. Damit sind die stoffwechselaktiven Gewebsareale weiter bestmöglich mit Blut versorgt. Der Schutz durch Östrogene vor degenerativen Veränderungen im Nervengewebe gilt auch für die lichtaufnehmenden Nervenzellen im hinteren Augenabschnitt. Die Ulmer Daten zeigen das indirekt am besseren Visus bei bis 60jährigen Frauen mit HRT für mindestens 5 Jahre. Nicht zufällig beginnt bei Frauen die Degeneration der Makula, des Netzhautareals mit maximalem Auflösungsvermögen, ab dem 50. Lebensjahr, also in der Zeit erlöschender Eierstockfunktion. Das trifft ein Drittel aller Frauen. Da es keine wirksame Therapie der altersbedingten Makuladegeneration (AMD) gibt, bekommt der Schutz vor der

fatalen Entwicklung hohe Bedeutung für sonst gesunde Frauen, die nicht rauchen. Denn nach Alter ist Zigarettenkonsum der zweitwichtigste Risikofaktor. Der kann durch Hormonsubstitution nicht kompensiert werden. Auch sollte HRT mit Nikotinverzicht kombiniert sein, da starkes Rauchen HRT zum Risiko macht.

Sexualsteroid und Augeninnendruck

Bei gesunden lebenden Frauen ist der gefäßschützende Effekt substituierter Östrogene insbesondere daran nachweisbar, daß weniger Herzkranzgefäßprobleme auftreten. Ursächlich sind neben gefäßerweiternden Effekten infolge höherer Stickoxidproduktion auch Blutfettabsenkungseffekte von HRT. Davon profitiert auch der Blutfluß in den Gefäßen der Aderhaut, die die äußere Netzhautschicht versorgt. Wegen des hohen Energiebedarfs findet dort der stärkste Blutfluß des ganzen Körpers statt. Kommt es in diesem diffizilen Gefäßsystem zur Lipidüberladung mit Membranverdickung, sind Funktionsbeeinträchtigungen der Augen naheliegend. Frauen sollten wissen, daß bei früher Menarche und später Menopause eine bessere Östrogenversorgung vorliegt, als bei sehr später Menarche und sehr früh einsetzender Menopause. Bereits vor acht Jahren wurde dies in einer australischen Studie bestätigt und in einer renommierten internationalen Augenzeitschrift publiziert. Leider



Bei früher Menarche und später Menopause liegt eine bessere Östrogenversorgung vor, als bei sehr später Menarche und sehr früh einsetzender Menopause. Leider hat diese Erkenntnis in das Vorsorgedenken und Vorsorgeverhalten von Ärzten und Frauen bislang nur ungenügenden Einzug gehalten. (Gustav Klimt, Die drei Lebensalter, 1905, Detail)

hat diese Erkenntnis in das Vorsorgedenken und Vorsorgeverhalten von Ärzten und Frauen nur ungenügenden Einzug gehalten.

Erhöhter Augeninnendruck über längere Zeit führt zum Glaukom mit Sehinderung bis zur Erblindung. Vor über 80 Jahren wurde bereits beschrieben, daß endokrine Drüsen auf den Augeninnendruck wirken. Das bestätigen die Ulmer Daten, dargestellt bei den bis 60jährigen Frauen, um den Altersfaktor möglichst gering zu halten: Ein höherer Augeninnendruck, und zwar über 19, kam bei Frauen ohne HRT doppelt so oft vor wie bei jenen mit HRT für mehr als 5 Jahre: 16 % zu 7 %. Frauen mit HRT bis 5 Jahre nahmen mit 11 % eine Mittelposition ein. Schon vor 30 Jahren wurde bei Frauen im fertilen Alter festgestellt, daß der Sexualsteroidabfall vor Einsetzen der Menstruation zur Augeninnendrukerhöhung führt. Im Östrogenmaximum der Zyklusmitte (um die Zeit des Eisprunges) zeigte sich geringerer Augeninnendruck.

Überraschend ist, daß die ophthalmologische Forschung 30 Jahre lang diese Erkenntnis nicht aufgriff. Langes Östrogendefizit erhöht längerfristig den Augeninnendruck und kann Glaukomentwicklung einleiten, wenn noch zusätzliche Risikofaktoren hinzukommen. Immerhin leiden bei uns 8 Mio. Menschen an erhöhtem Augeninnendruck, 800.000 erkranken an Glaukom, und für 80.000 bedeutet das spätere Erblindung.

HRT zum Schutz vor Linsentrübung

Ein anderes häufiges Phänomen ist die Linsentrübung. Nach der Famingham-Studie sind davon 80 % der 75- bis 85jährigen Frauen betroffen. Bei den Ulmer

Studiendaten fällt auf, daß Frauen mit Katarakt nur halbso oft eine HRT-Einnahme-Anamnese hatten wie nichtbetroffene Frauen. Vergleichbare Ergebnisse erbrachte eine australische Studie. Die Mechanismen von HRT zum Schutz vor Linsentrübung bei gesunden Frauen sind noch zu klären. Die Linse als Organ ohne Blutgefäße und Nerven wird nur über Diffusion aus dem Kammerwasser ernährt. Östrogene können offenbar den Kammerwasserkreislauf und dessen Druckverhältnisse günstig beeinflussen. Davon profitiert die Linse. Größerer Wassergehalt im Gewebe unter Östrogensubstitution ist bekannt. Das könnte eventuell auch für die Linse gelten, deren Wassergehalt mit dem Alter massiv abnimmt. Ein direk-

ter Nachweis für den Schutz vor Linsentrübung durch Östrogengaben wurde in Rattenexperimenten geführt: wenn man den Tieren die Eierstöcke entfernte, kam es zur Linsentrübung. Wurden Östrogene substituiert, konnte eine Linsentrübung verhindert werden. Am Nachteil längeren Östrogenmangels für die Augenfunktion und dem damit verbundenen höheren Risiko für Augenerkrankungen wie Glaukom und Katarakt besteht kein Zweifel. Die Folge der Visusminderung bis hin zum schwerwiegenden Endzustand der Erblindung sollte mehr Forschungsinteresse auslösen. Denn Prävention durch Östrogensubstitution ist möglich - die Ulmer Studienergebnisse bestätigen dies.

Prof. Dr. Matthias Wenderlein

Das Schleudertrauma objektiv nachweisen

Die Diagnose wird mit Hilfe elektrischer Muskelsignale gesichert

Jährlich erleiden schätzungsweise 200.000 Menschen in Deutschland bei Auffahrunfällen ein Schleudertrauma der Halswirbelsäule. In vielen Fällen sind Kopfschmerzen die Folge. Die Aussage des Patienten, Tastbefunde des Arztes sowie Untersuchungen mit bildgebenden Verfahren, die jedoch zumeist keine Hinweise auf eine Schädigung liefern, sind die einzige Grundlage, wenn über Therapien oder Schmerzensgeld-Forderungen entschieden werden muß.

Ein Team aus Unfallchirurgen und Computerspezialisten hat jetzt ein neues System entwickelt, mit dessen Hilfe die Diagnose »Schleudertrauma« sicherer und objektiver als bisher gestellt und die Schwere der Verletzung eingeordnet werden können. Ulrich Bockholt vom Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung aus Darmstadt erklärt das Prinzip: »Über einen Helm mit integriertem Monitor wird dem Patienten zum Beispiel der Flug eines Schmetterlings vorgeführt. Der Blickwinkel ist sehr eng, so daß der Patient den Kopf drehen muß, um den Schmetterling verfolgen zu können. Über Sensoren im Helm

wird dabei ständig die exakte Kopfposition und -orientierung registriert. Weitere Sensoren registrieren die Anspannung der Nackenmuskulatur, auch um eine Überdehnung zu verhindern.«

In Echtzeit und 3D

Der Computer zeichnet die Kopfbewegungen in Echtzeit und 3D auf und steuert den Flug des virtuellen Schmetterlings, um auszutesten, wie weit der Patient den Kopf drehen kann und wann die Muskeln Schmerzsignale abgeben. Gemeinsam mit Unfallchirurgen der Universität Ulm (Projektleiter ist Dr. Michael Kramer, Abteilung Unfallchirurgie, Hand- und Wiederherstellungschirurgie) wird die Flugbahn des Schmetterlings vorab genau festgelegt. Das Ziel besteht darin, die Funktionen der Muskulatur während bestimmter Bewegungen der Halswirbelsäule zu überprüfen. Der Rechner ermöglicht den Vergleich der gewonnenen Daten mit denjenigen gesunder Testpersonen oder anderer Unfallopfer. So können Funktionsdefizite objektiv erkannt werden.



Schmerzen, Beweglichkeitseinschränkung, Taubheits- und Schwindelgefühle, Tinnitus, Konzentrationsschwäche, Darmstörungen - nach Schleudertrauma können sich vielerlei körperliche und funktionale Probleme einstellen. Eines aber war in der Vergangenheit schwierig, vielmehr ausgeschlossen: das Schleudertrauma zu objektivieren, es zuverlässig als existent oder nichtexistent zu erweisen. Damit waren der Simulation Tür und Tor geöffnet. Das ändert sich jetzt.



EIN STARKES TEAM BEGEISTERT

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

Sparkasse Ulm 
engagiert und kompetent

Das Projekt wurde bereits 1996 mit dem Innovationspreis der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie ausgezeichnet. Mittlerweile ist das Verfahren an Patienten mit chronischen Schmerzen und bei Patienten mit akuten Verletzungen im Therapieverlauf getestet worden. Die Daten ermöglichen mit etwa 90%iger Wahrscheinlichkeit eine zuverlässige Unterscheidung von Patienten und gesunden Probanden. Eine ähnlich hohe Trefferquote wird durch keine andere Untersuchungsmethode erzielt. Nicht zuletzt für die Versicherungen hat das Verfahren, das erstmals neurophysiologische Funktionen der Halswirbelsäule berücksichtigt, enorme Bedeutung. Auch die häufig unbefriedigende Therapie des chronischen Schmerzsyndroms nach Schleudertrauma kann davon profitieren.

Die Vorteile des neuen Systems liegen für die Forscher und Mediziner auf der Hand: es stützt sich auf objektiv meßbare und vergleichbare Daten und nicht wie bisher auf die Erfahrung und den Tastsinn des behandelnden Arztes. Zudem wird die Methodik nicht nur Spezialkliniken vorbehalten sein, sondern auch in kleineren Unfallstationen und Gemeinschaftspraxen zum Einsatz kommen. Die Arbeitsgruppe will das System, das am 20.11.2002 auf der Medica in Düsseldorf mit dem Innovationspreis Medizintechnik (200.000 €) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) ausgezeichnet worden ist, auf der Eurospine in Prag (September 2003) sowie zur Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie in Berlin vorstellen.

Zellgröße angepaßten Mikrostruktur und einer den Zellrezeptoren angepaßten Nanostruktur ab. Mit solchen Strukturen wird ein Biomaterial, zum Beispiel ein Implantat aus Titan, von den andockenden Zellen eher akzeptiert, nicht als körperfremd »eingestuft«, und es kommt zu einem besseren und dauerhafteren Verbund zwischen Zellen und Biomaterial. Daher werden weltweit Bemühungen unternommen, die Prozesse der Mikro- und Nanostrukturierung des Biomaterials zu systematisieren und zu vereinfachen. Am liebsten möchte man beide Strukturen gleichzeitig auf die Biomaterial-Oberfläche aufbringen und dann in einem weiteren Schritt immobilisieren, also dauerhaft machen. Man spricht von dual strukturierten Biomaterialien oder sogenannten biometrischen Mustern.

Vor wenigen Monaten gelang es Dr. Andrei Sommer und PD Dr. med. Dr.-Ing. Ralf-Peter Franke vom Zentralinstitut für Biomedizinische Technik der Universität Ulm, eine derartige duale Struktur auf einer Titanscheibe zu produzieren. Dazu haben sie einen Tropfen einer wäßrigen Nanoteilchen-Suspension auf einer extrem glatten Titanscheibe langsam verdunsten las-

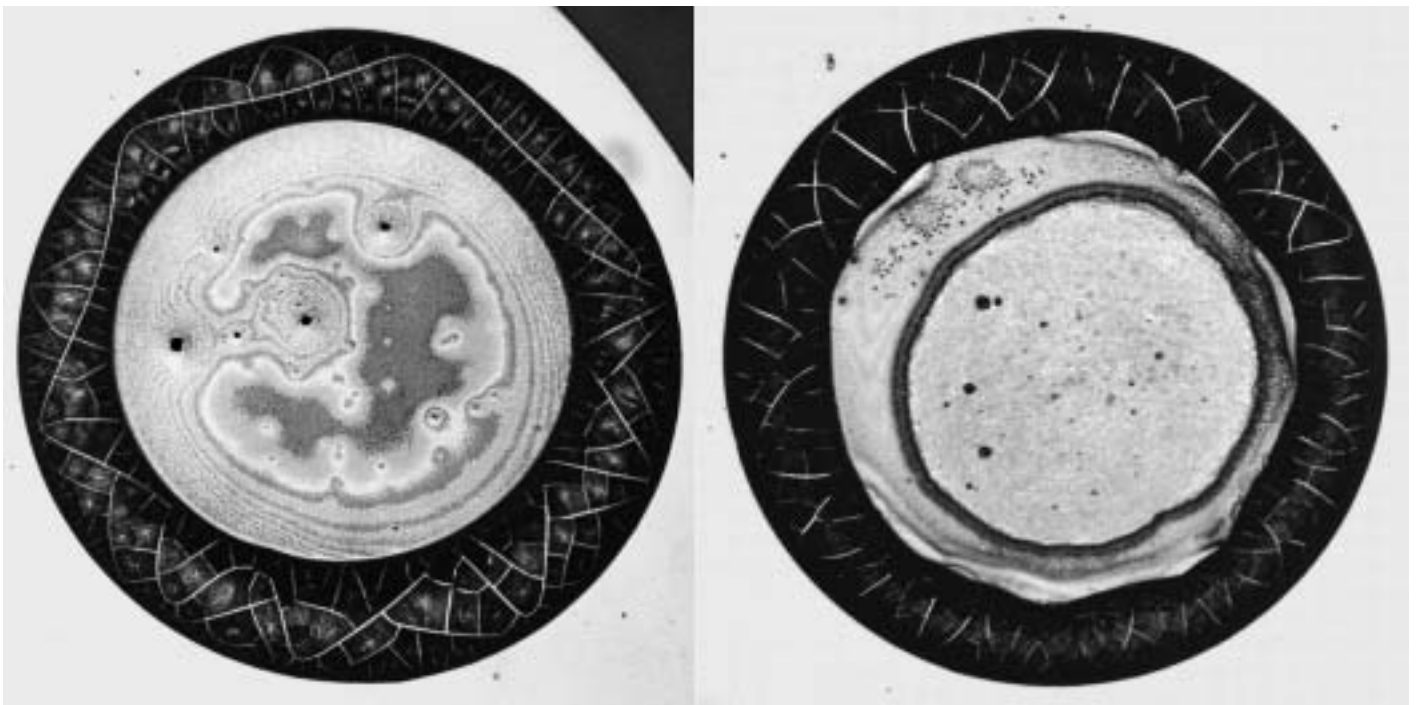
sen. Unter Suspension ist die Aufschwemmung feinsten Teilchen in einer Flüssigkeit zu verstehen. Bei den verwendeten Nanoteilchen handelte es sich um Polystyrol-Kugeln mit einem Durchmesser von 60 Nanometern (Nanospheres). Beim Verdunsten des Tropfens entsteht ein der ursprünglichen Tropfengröße entsprechender Ring. Im Inneren des Ringes befindet sich ein dünner Film mit einer Nanostruktur, die von den Nanokugeln bestimmt wird. Damit war ein Ansatz für eine flächendeckende Bemusterung von Biomaterial-Oberflächen gefunden, der allerdings noch der Optimierung bedarf, zum Beispiel in Hinsicht auf Wirkung und Zusammenspiel der chemischen Zusammensetzung und Rauigkeit des Substratmaterials und der Verdunstungszeit.

Die Wissenschaftler testeten nun weitere Trägerflüssigkeiten zur Herstellung von Suspensionen. Darunter Perfluordekalin (PFD), eine klare, hochgradig inerte, biokompatible Flüssigkeit mit einer Dichte, die fast doppelt so hoch ist wie die des Wassers. Perfluordekalin, eine zentrale Komponente bei der Herstellung von künstlichem Blut, hat eine interessante Eigenschaft: es ver-

Nanosuspensionen und ihre Beziehung zur Atmosphärenphysik

Ein hypothetisches Szenarium der Klimastabilisierung

Die Biokompatibilität von chemischen Zusammensetzung Biomaterialien hängt neben der des Materials auch von einer der



Selbstorganisationsmuster, entstanden aus der Verdunstung von Nanosuspensionen auf Titan. Links: Ring mit eingeschlossenem Regenbogenfarbigem Film, gebildet aus einer wäßrigen Nanosuspension. Rechts: Ring gebildet aus einer wäßrigen Nanosuspension die Kontakt zu PFD hatte. Klar zu erkennen die strukturellen Unterschiede im Inneren der Ringe (Ø ~ 5mm). (Bilder mit Erlaubnis der ACS, Copyright 2003 American Chemical Society).

dunstet sehr schnell von festen Oberflächen, ohne irgendeine Spur zu hinterlassen. Die Inertheit von PFD bewirkt, daß es zu keinerlei Mischung mit Wasser kommt. Die Möglichkeit, Nanoteilchen aus der wäßrigen Suspension in das PFD zu überführen, schien unwahrscheinlich. Bei dem Versuch, eine auf PFD-Basis bestehende Nanosuspension zu gewinnen, stellten Sommer und Franke nun aber fest, daß das PFD trotz Inertheit mikroskopische Anteile der wäßrigen Suspension aufgenommen hatte: PFD-Tropfen aus einer Injektionsspritze, worin identische Volumina PFD und Wasser einige Minuten manuell geschüttelt worden waren, hinterließen beim Verdunsten auf spiegelglatten Titanscheiben plötzlich deutlich sichtbare Spuren. Damit war die prinzipielle Möglichkeit zur

Herstellung von Nanosuspensionen auf PFD-Basis nachgewiesen.

Umgekehrt stellte sich die Frage, ob es beim Schütteln der beiden Flüssigkeiten nicht vielleicht auch zu einer Anreicherung von PFD in der wäßrigen Suspension kommen könnte. Um diese Frage zu klären, wurden Tropfen der wäßrigen Nanosuspension, die zusammen mit dem PFD geschüttelt wurde, zum Verdunsten auf eine spiegelglatte Titanscheibe aufgebracht. Das Ergebnis war überraschend, aber eindeutig: Die Mikrostruktur des Films im Inneren der hier gebildeten Ringe unterschied sich klar von den charakteristischen Nanostrukturen, die von einer wäßrigen Nanosuspension ohne PFD-Kontakt stammten. Mit diesen Ergebnissen deuten sich zugleich Konsequenzen für be-

stimmte Aspekte der Aerosol- und Atmosphärenphysik an, wenn man bedenkt, daß Nanoteilchen etwas mit Aerosolen und Nanosuspensionen mit Wolken-tröpfchen in der Erdatmosphäre zu tun haben und PFDs in vielen ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften den ozonschädlichen FCKWs ähnlich sind.

Aerosole haben zwei bekannte klimatologische Effekte: zum einen können aus kleineren, als Nukleationskeime wirkenden Aerosolen kleine Wolken-tröpfchen entstehen, die, noch bevor sie als Regen zu Boden fallen können, verdunsten, ein Mechanismus, der gegebenenfalls zu meteorologischen Dürreperioden beiträgt. Zum anderen blockieren atmosphärische Aerosole die Sonneneinstrahlung, wodurch es dann zu einer der globalen Erwärmung entgegenwirken-

den Abkühlung der Atmosphäre kommt. Das Neue an der - in der renommierten Zeitschrift *Nano-Letters* im Januar 2003 publizierten und im *New Scientist* soeben kommentierten - experimentellen Ulmer Studie ist die Erkenntnis der dritten Atmosphären-relevanten Eigenschaft der Aerosole neben den bekannten klimatologischen Effekten, der Fähigkeit, Drittsubstanzen in Wolken-tröpfchen einzubetten. So läßt sich ein hypothetisches Szenarium der Klimastabilisierung ableiten: Geeignete nichttoxische Nanoteilchen werden mit Hilfe moderner Raumfahrttechnologie bis in die Stratosphäre befördert, wo sie, inkorporiert in Wolken-tröpfchen, die in der Atmosphäre verteilten FCKWs einfangen und unschädlich mit Regen oder Schnee auf die Erde zurückbefördern.

Im Kontext von Gesundheit und Pension

Frauenförderpreis 2003 der Universität Ulm

Für den Frauenförderpreis 2003 standen 5.000 € an Preisgeldern zur Verfügung. Je 1.500 € erhielten die Initiativ-Gruppe »Unicamp - just for girls« für die Ausrichtung des Unicamps und Dr. Lucia Jerg-Bretzke für ihre Dissertation »Burnout bei Bundeswehrangehörigen im Kontext von Gesundheitsverhalten«. Mit je 1.000 € wurden Dipl.-Math. Oec. Frauke Beckstette für ihre Diplomarbeit zum Thema »Pensionsfonds - der fünfte Durchführungsweg der betrieblichen Altersversorgung« und Dipl.-Phys. Christina Dorow für ihre Diplomarbeit über die »Numerische Modellierung mechanischer Eigenschaften biologischer Gewebe anhand experimenteller Ergebnisse« ausgezeichnet.

Unicamp

Das Unicamp hat bereits viermal zu Anfang September Mädchen aus den Gymnasialklassen der weiteren Umgebung für eine Woche an die Universität eingeladen, um sie mit den Studiengängen der traditionell »männerlastigen« mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer vertraut zu machen. Es werden stets 60 Bewerberinnen zugelassen. Ziel der Veranstaltung ist es,

den Schülerinnen der Oberstufe die Furcht vor den »Männerfächern« zu nehmen sowie realistische Vorstellungen vom Studienbetrieb und Spaß an Abstraktion und Modellierung, Rechnern und Robotern, am Tüfteln und Testen zu vermitteln. Daneben bietet das Schnupperstudium den Teilnehmerinnen eine einzigartige Gelegenheit, mit Studierenden und Professoren erste Kontakte zu knüpfen und die speziell für Frauen attraktiven Seiten der Ulmer Universität kennenzulernen, wozu beispielsweise Kinderkrippe und Frauensport, Frauenförderpreise und flexible Arbeitszeitregelungen für Mütter beim Wiedereinstieg in den Wissenschaftsbetrieb gehören. Die Organisation der Übernachtung und Betreuung der Teilnehmerinnen bedeutet eine erhebliche Aufgabe, die von der Initiativ-Gruppe stets hervorragend gemeistert wurde.

Mechanische Eigenschaften biologischer Gewebe

Seit Mai 2001 arbeitet Dipl.-Phys. Christina Dorow in der Abteilung Kieferorthopädie. Sie hat u.a. an der Universität Ulm Physik und Mathematik studiert. In Verbindung mit der Abteilung

Biophysik und dem Universitätsrechenzentrum hat sie ihre Diplomarbeit zum Thema »Numerische Modellierung mechanischer Eigenschaften biologischer Gewebe anhand experimenteller Ergebnisse« vorgelegt. Das Ziel der Arbeit war es, den Materialeigenschaften eines biologischen Gewebes nachzugehen, des sogenannten Parodontalligaments, das als Verbindungselement zwischen Zahn und Kieferknochen die Bewegung eines Zahnes unter Belastung bestimmt.

Das Parodontalligament ist für Fragestellungen in der Kieferorthopädie von besonderer Bedeutung, da bei einer kieferorthopädischen Therapie unter Einwirkung verschiedener Kraftsysteme Zähne in neue Positionen im Kieferknochen bewegt werden. Da sich das Parodontalligament aus verschiedenen Komponenten mit sehr unterschiedlichen mechanischen Eigenschaften zusammensetzt, sind seine - für weiche biologische Gewebe typischen viskoelastischen - Materialeigenschaften sehr komplex. Auf der Grundlage einer mikroskopischen Untersuchung der inneren Struktur des Parodontalligaments mittels histologischer Techniken führte Christina Dorow zahlreiche Experi-

mente zur Zahnauslenkung durch, in vivo sowohl als auch in vitro an Meßproben aus dem Schweinekiefer, die über eine Materialprüfmaschine im einachsigen Zugversuch getestet wurden. In einem dritten Teil der Arbeit hat die Autorin mit Hilfe numerischer Berechnung auf der Basis von Finite-Elemente-Modellen der Meßproben sowie eines Modellzahns weitere Erkenntnisse über die mechanischen Eigenschaften des Parodontalligaments gewinnen können.

Burnout bei Bundeswehrangehörigen

Für ihre Dissertation zum Thema »Burnout bei Bundeswehrangehörigen im Kontext von Gesundheitsverhalten« zur Erlangung des Doktorgrads der Humanbiologie in der Medizinischen Fakultät der Universität Ulm 2001 erhob Lucia Jerg-Bretzke, die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften mit den Schwerpunkten Marketing und Ökonomische Psychologie an der Universität Augsburg studiert hat, in einer einmaligen Befragung die Daten von 430 Bundeswehrangehörigen, wobei sie einen standardisierten Fragebogen einsetzte, der Fragen zum Gesundheitsverhalten sowie das sogenannte Maslach Burnout Inventory umfaßte. Der Gesund-



Den Frauenförderpreis 2003 erhielten Dr. Lucia Jerg-Bretzke, Frauke Beckstette und Christina Dorow sowie die Initiativgruppe Unicamp (mit Rektor Prof. Dr. Hans Wolff; Foto: ZPhGR)

heitsstatus wurde als Selbsteinschätzung in Schulnoten von 1 bis 6 eingeführt.

Das Gesundheitsverhalten der Bundeswehrangehörigen ist, gemessen an den in der Literatur veröffentlichten Ergebnissen sowie den vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Daten, in den Bereichen Sport und gesunde Ernährung als überdurchschnittlich zu bezeichnen, als durchschnittlich in den Bereichen Schlaf und Alkoholkonsum. Die Befragten zeigen bei der pathogenen Variablen Rauchen ein überdurchschnittliches Verhalten: es rauchten mehr Befragte als dem bundesdeutschen Durchschnitt entspricht. Bestätigen ließen sich die in der Literatur postulierten Schichtunterschiede: Angehörige der unteren sozialen Schichten rauchen mehr. Schichtunterschiede zeigten sich auch bei der subjektiven Beurteilung des Gesundheitszustandes: mit sinkendem Bildungsstand und Dienstgrad verschlechtert sich auch der autogene Gesundheitsbefund.

Der Burnoutstatus der Bun-

deswehrangehörigen erwies sich auf den einzelnen Subskalen als different. Von der Dimension »Emotionale Erschöpfung« über »Depersonalisation« hin zur Subskala »Subjektive Leistungsverringerung« steigern sich die Werte. Untersucht wurde auch ein möglicher Zusammenhang zwischen Burnout und Gesundheitsverhalten, wobei sich gesunde Ernährung und Sport als korrelativ herausstellten. Die Ergebnisse des Gesundheitsverhaltens und des Burnouts, insbesondere die Schichtunterschiede im Gesundheitsverhalten, deuten nach Ansicht der Autorin auf einen Handlungsbedarf der politischen Verantwortlichen hin. Speziell die hohen Burnoutwerte der Wehrpflichtigen in allen drei Dimensionen sowie die der Stabsoffiziere auf der Subskala »Emotionale Erschöpfung« gäben Anlaß zur Sorge.

Pensionsfonds

Frauke Beckstette, die in Marburg und Ulm studiert hat, schloß 2002 ihr Studium der Wirtschafts-

mathematik mit Schwerpunkt Aktuarwissenschaften in Ulm ab. Seit 2002 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Unternehmensplanung und freie Mitarbeiterin beim Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften. »Pensionsfonds - der fünfte Durchführungsweg der betrieblichen Altersversorgung« heißt der Titel ihrer prämierten Diplomarbeit. Durch die jüngste Rentenreform und speziell das Altersvermögensgesetz erfuhr das Betriebsrentenrecht einige wesentliche Änderungen. Als eine der weitreichendsten wird dabei die Einführung des Pensionsfonds als fünften Durchführungsweges der betrieblichen Altersversorgung angesehen. Er soll ein modernes, flexibles und europataugliches Instrument der betrieblichen Altersversorgung sein, mit dem insbesondere die Chancen des Kapitalmarktes genutzt werden können. Ziel der Arbeit war zum einen die Abgrenzung des Pensionsfonds von den übrigen Durchführungswegen anhand der entsprechenden arbeits- und steuerrechtlichen Regelungen,

zum anderen die Darstellung seiner aufsichtsrechtlichen Grundlagen. Insgesamt soll die Arbeit zum Verständnis der Besonderheiten des Pensionsfonds und seiner Funktionsweise beitragen.

Nach einführenden Grundlagen der betrieblichen Altersversorgung und der Änderungen des Betriebsrentengesetzes im Rahmen der Rentenreform 2001 gibt die Diplomandin einen Überblick über das Pensionsfondsrecht. Auch die durch das Altersvermögensgesetz ausgeweiteten steuerlichen Fördermöglichkeiten der betrieblichen Altersversorgung werden ausführlich beschrieben. Abschließend erfolgt - aus der Sicht des Arbeitgebers wie des Arbeitnehmers - eine Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile, die aus der Wahl des Pensionsfonds folgen. Insgesamt zeigt die Arbeit, daß es durch die Rentenreform 2001, insbesondere durch das Altersvermögensgesetz, gelungen ist, die betriebliche Altersversorgung in Deutschland nachhaltig zu stärken.

Mit Tissue Engineering den Gewebeersatz verbessern

Kompetenznetz für Biomaterialien in Baden-Württemberg

Am 1. Januar 2003 hat das Kompetenznetz für Biomaterialien in Baden-Württemberg seine Arbeit aufgenommen, ein Zusammenschluß des Kompetenzzentrums für Biomaterialien in Ulm (Sprecher Prof. Dr. Lutz Claes), des Zentrums für Biomaterialien und Organersatz Stuttgart/Tübingen (Sprecher Prof. Dr. Heinrich Planck) und des Valley Tissue Engineering Centers (ValleyTEC) in Freiburg (Sprecher Prof. Dr. Björn Stark). Ziel des Netzwerkes ist es, durch enge Zusammenarbeit zwischen den Zentren Synergieeffekte zu erzielen und damit die komplexen Aufgaben der Forschung auf den Gebieten der Biomaterialien und des Tissue Engineering effektiver zu bewältigen. Als erster Sprecher des Netzwerkes wurde dessen Initiator Prof. Dr. Lutz Claes gewählt.

Während die Kompetenzzentren für Biomaterialien in Ulm und Stuttgart/Tübingen bisher

eine Förderung vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) erhielten, erfolgt die Förderung des Netzwerkes aus Mitteln der Landesstiftung Baden-Württemberg in Höhe von insgesamt 2,57 Millionen € über eine Laufzeit von drei Jahren. In novellierter Konzeption der bisherigen Biomaterialforschung, die sich überwiegend mit der Entwicklung und Prüfung von Biomaterialien und ihren Oberflächen beschäftigte, liegt der Schwerpunkt der Projekte im Kompetenznetzwerk jetzt auf dem Gebiet des Tissue Engineering und hier speziell des Ersatzes von Binde- und Stützgewebe. In der Orthopädie und Traumatologie besteht ein sehr hoher Bedarf an Materialien bzw. Ersatzgeweben für den Einsatz in Knochen und Gelenken. Knochendefekte müssen oft mit körpereigenem Knochen behandelt werden, der jedoch nicht in ausreichender Menge zu Verfügung

steht und zudem in einer zusätzlichen Operation dem Patienten entnommen werden muß. Das trifft auch für Knorpeldefekte zu, die ebenfalls mit Eigenknorpel behandelt werden können. Auch bei traumatischen Verletzungen von Bändern, wie z. B. der häufigen Ruptur des vorderen Kreuzbandes, erfolgt Ersatz durch Bänder oder Sehnen, die an anderer Stelle des Körpers entnommen werden müssen. Diese Entnahmeoperationen belasten die Patienten und schwächen die gesunden Strukturen an der Entnahmestelle.

Daher kommen auf all diesen Anwendungsgebieten bereits Biomaterialien zum Einsatz, die entweder direkt oder in Gestalt eines in vitro gezüchteten Ersatzgewebes aus körpereigenen Zellen und Biomaterialträger implantiert werden. Die bereits zur Verfügung stehenden Biomaterialien genügen jedoch den funktionellen und biologischen An-

forderungen für das Tissue Engineering nur ungenügend. Mängel treten vor allem im mechanischen Verhalten auf sowie in Hinsicht auf die ungenügende Fähigkeit, gezielt erwünschte Zellreaktionen hervorzurufen.

Im Rahmen des Netzwerkes ist eine Aufgabenteilung vorgesehen, die die spezifischen Kompetenzen der Zentren berücksichtigt. So wird sich das Zentrum Stuttgart/Tübingen schwerpunktmäßig mit der Herstellung und Testung von geeigneten Trägermaterialien beschäftigen. In Ulm werden solche Materialien an der Oberfläche chemisch funktionalisiert, damit sie gewünschte Zellreaktionen auslösen können. Ferner werden die Bedingungen für die Zelldifferenzierung von adulten Stammzellen erforscht und der Einfluß von mechanischen Reizen auf die Zellen und ihre Produkte untersucht. In Freiburg steht die Frage im Mittelpunkt, wie Biomaterial-Zellkonstrukte



**Gemeinsam –
für eine gesunde
Zukunft.**

Merckle GmbH
Einer der führenden
Arzneimittelhersteller
Deutschlands



Merckle GmbH

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

möglichst schnell an die körpereigene Durchblutung angeschlossen werden können, um zu vermeiden, daß die transplantierten Zellen wieder absterben.

Der Ersatz von Knochen, Bändern und Knorpel durch zellbesiedelte Biomaterialien (Tissue engineering) befindet sich noch ganz am Anfang der Entwicklung. Die Projekte des Kompe-

tenznetzwerkes sind deshalb der Grundlagenforschung zuzuordnen. Die Netzwerker hoffen, vermöge der Bündelung der Kompetenzen und Kapazitäten der drei Zentren innerhalb der vor ihnen liegenden dreijährigen Förderperiode einen Beitrag zur Verbesserung des Gewebeersatzes leisten zu können.

Stammzellbiologie und Gewebsregeneration

Eine Max-Planck-Forschungsgruppe an der Universität Ulm

Die Max-Planck-Gesellschaft wird mit der Universität Ulm und der Technischen Universität Darmstadt jeweils eine Max-Planck-Forschungsgruppe einrichten. Dies hat der Senat in seiner Sitzung am 22. November in München entschieden. Sie werden sich der »Stammzellbiologie und Gewebsregeneration« (Ulm) und der »Mechanik der Polymere« (Darmstadt) widmen und sind auf fünf Jahre befristet. Bereits im März 2002 war mit dem Beschluß, die erste Max-Planck-Forschungsgruppe »Optik, Information und Photonik« mit der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg zu gründen, die Umsetzung eines von der Max-Planck-Gesellschaft initiierten Pilotprogramms begonnen worden. Es sieht vor, Max-Planck-Forschungsgruppen für die Dauer von fünf Jahren mit konzeptioneller und finanzieller Beteiligung der Max-Planck-Gesellschaft, aber in rechtlicher Verantwortung der jeweiligen Universitäten einzurichten. Mit diesem Pilotprogramm hat die MPG eine Empfehlung der internationalen Kommission zur Systemevaluierung der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft aufgegriffen.

Die Max-Planck-Gesellschaft realisiert mit der Einrichtung einer zweiten und dritten Max-Planck-Forschungsgruppe den Wunsch der Systemevaluierungskommission, die angeregt hatte, auch die Max-Planck-Gesellschaft möge dazu beitragen, die strukturellen Bedingungen der universitären Forschung zu ver-

bessern und die Zusammenarbeit mit den Hochschulen zu verstärken. Nach Sondierungsgesprächen mit Universitäten hatte die Max-Planck-Gesellschaft daraufhin in Aussicht gestellt, drei bis fünf solcher Forschungsgruppen zeitlich befristet einzurichten und anteilig zu finanzieren. Der Senat der Max-Planck-Gesellschaft bestätigte im März 2001 die Eckwerte dieses Programms. Die angespannte Haushaltsentwicklung führte jedoch dazu, die weiteren Gründungsüberlegungen intensiv zu prüfen.

Zell- und Organbildung

Das Konzept für die gemeinsam mit der Universität Ulm zu etablierende Max-Planck-Forschungsgruppe »Stammzellbiologie und Gewebsregeneration« hat den Umfang einer wissenschaftlichen Abteilung. Die Berufung des Leiters oder der Leiterin der Forschungsgruppe erfolgt nach Auswahl durch Berufungskommissionen und Gremienbeschlüsse der Kooperationspartner auf einen C4-Lehrstuhl der Universität Ulm. Darüber hinaus sollen eine C3-Professur sowie neun Mitarbeiterstellen geschaffen werden. Das Arbeitsgebiet der Forschungsgruppe soll nach Ablauf der Fünfjahresfrist in die Universität integriert werden. Ein gemeinsam zu bestellender Fachbeirat begleitet die wissenschaftliche Tätigkeit der Forschungsgruppe und wird vor Ende der Laufzeit eine Empfehlung über mögliche Formen der Fortführung des Projektes geben.

Den Kooperationsprojekten ist gemein, daß sie transdisziplinär angelegt sind. Grundlagenwissenschaftliche Fragestellungen sollen in direktem Kontakt mit anwendungsbezogenen Forschungsverbünden vorangetrieben werden. Die Max-Planck-Forschungsgruppe »Stammzellbiologie und Gewebsregeneration« wird einen integralen Bestandteil des vom Land Baden-Württemberg für die Universität Ulm ausgewiesenen Schwerpunkts »Stammzellbiologie/Zyto-Organo-Poese« (= Zell- und Organbildung) darstellen. Fakultätsübergreifende Zentren, die Medizin und Naturwissenschaften verschränken, passende Sonderforschungsbereiche und Juniorprofessuren sowie das Kompetenzzentrum Biomaterialien im Knochenkontakt stellen

ein leistungsfähiges Forschungsnetz dar. Die Universität wird ein Forschungsgebäude errichten, in dem alle Arbeitsgruppen, die sich mit Aspekten von Gewebsregeneration, Stammzellbiologie und Zytopoese beschäftigen, in direkter Anbindung an die Abteilungen der Medizinischen Fakultät, an das Universitätsklinikum und an das Interdisziplinäre Zentrum für klinische Forschung (IZKF) zusammenarbeiten. Das Spektrum des Arbeitsprogramms der Max-Planck-Forschungsgruppe umfaßt insbesondere molekulare Mechanismen der Selbsterneuerung von Stammzellen sowie Perspektiven der Forschung an embryonalen bzw. adulten Stammzellen einschließlich ihrer Anpassungsmechanismen an gewebsuntypische Umgebungen.

MPG

Erstes deutsches Forschungsranking

Kriterien sind Drittmittel, Patentanmeldungen, Promotionen und Publikationen

Im November 2002 hat das Gütersloher Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) das erste deutsche Forschungsranking vorgelegt. Nur wenige deutsche Universitäten seien, heißt es dort, in der Forschung in allen Fächern wirklich Spitze. Auch innerhalb der einzelnen Fächer konzentrierte sich die Forschungsaktivität auf eine kleine Gruppe von Hochschulen. Ziel der Studie ist es, die universitären Forschungsleistungen bundesweit transparent zu machen und besonders

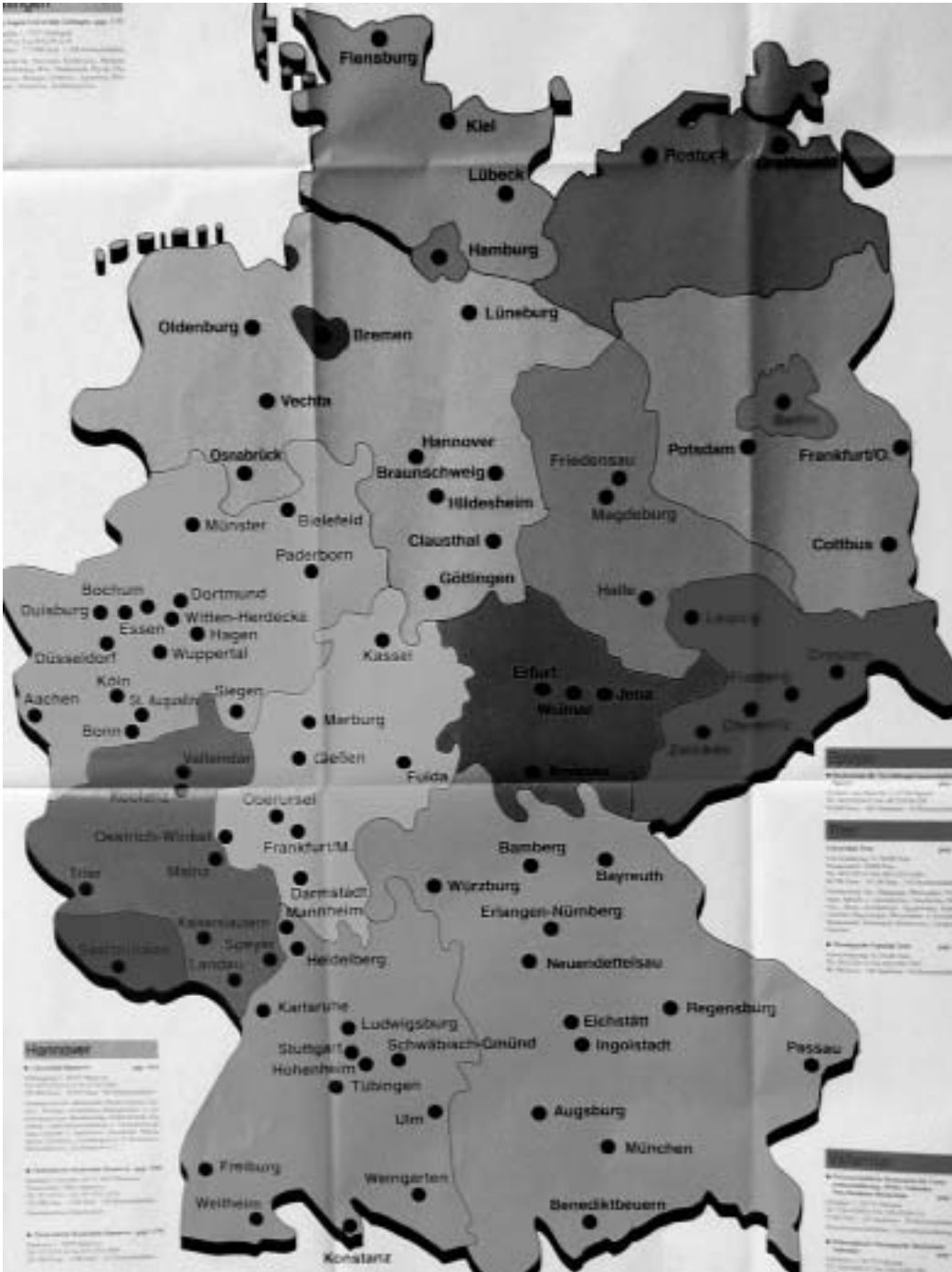
leistungsstarke Fakultäten hervorzuheben. Wichtigste Kriterien für die Ranglisten sind die erworbenen Drittmittel sowie die Anzahl der Patentanmeldungen, Promotionen und Publikationen. Zudem wurde durch eine Professorenbefragung die Reputation der untersuchten Fakultäten ermittelt.

Das Ranking bewertet elf ingenieur-, wirtschafts-, sozial- und geisteswissenschaftliche Fächer. Dazu gehören Maschinenbau und Elektrotechnik, Betriebs-

Die 4 Asse
.....
von ulrich medizintechnik

ulrich
medizintechnik

ulrich GmbH & Co. KG
Buchbrunnweg 12
89081 Ulm
Telefon 0731 9554-0
Telefax 0731 9554-109
Internet: www.ulrich-um.de



Nur wenige deutsche Universitäten sind, stellt das Gütersloher Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) fest, in der Forschung in allen Fächern wirklich Spitze.

und Volkswirtschaftslehre, Anglistik, Germanistik, Geschichte und Erziehungswissenschaften sowie Jura, Soziologie und Psychologie. Bezogen auf diese Fächer sei nur eine kleine Gruppe deutscher Universitäten durchgängig leistungstark: die Humboldt-Universität Berlin und die Ludwig-Maximilians-Universität München in jeweils sieben von neun untersuchten Fächern und die Universität Freiburg in sechs von acht Fächern.

Dazu Prof. Dr. Detlef Müller-Böling, Leiter des CHE: »Zwar verfügen wir in Deutschland über eine ganze Reihe forschungsstarker Fakultäten; wirkliche Forschungsuniversitäten, wie wir sie aus anderen Ländern kennen, gibt es hierzulande aber kaum.« Bei allen elf untersuchten Fächern konzentrierten sich die Forschungsaktivitäten auf eine kleine Gruppe von Hochschulen. In der Regel vereinigten weniger als 30 % der Fakultäten die

Hälfte aller Drittmittel, Publikationen, Promotionen oder Patente auf sich. Besonders auffällig sei das in der Volkswirtschaftslehre, wo 50 % des gesamten Drittmittelaufkommens von nur 13 % der untersuchten Fakultäten eingeworben würden. Umgekehrt trügen eine Reihe von Hochschulen in den einzelnen Fächern kaum zur Forschungsleistung des Faches bei: sie hätten kaum Drittmittel, publizierten wenig und promovierten so gut

wie keine Nachwuchs-Wissenschaftler.

Die erste Ausgabe des Forschungsrankings des CHE für elf Fächer basiert auf den umfangreichen Daten des gemeinsam mit dem stern herausgegebenen Hochschulrankings. Dieses Ranking wird seit fünf Jahren durchgeführt. Eine zweite Ausgabe des Forschungsrankings - für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften - folgt 2003.

Amtliche Bekanntmachungen

Nr. 19 vom 4. Dezember 2002

Promotionsordnung der Universität Ulm für die Medizinische Fakultät zur Erlangung des Doktors der Biomedizinischen Wissenschaften (Dr. rer. med.) vom 15. November 2002

Studien- und Prüfungsordnung
der Universität Ulm für den Master-Studiengang Advanced Materials der Fakultäten für Naturwissenschaften, Ingenieurwissenschaften und der Medizinischen Fakultät vom 15. November 2002

Nr. 20 vom 6. Dezember 2002

Studien- und Prüfungsordnung
der Universität Ulm für die Zwischenprüfung in den Studiengängen für das Lehramt an Gymnasien vom 7. August 2002

Nr. 21 vom 20. Dezember 2002

Änderung der Geschäftsord-
nung des Tumorzentrums des
Universitätsklinikums vom
24.03.1999 vom 27.11.2002

Nr. 1 vom 27. Januar 2003

Zentrum für DNA-Oberflächen- und Mikrotechnik - Geschäftsordnung - vom 3. Januar 2003

Erste Satzung zur Änderung
der Zulassungssatzung der Uni-
versität Ulm für den englisch-
sprachigen Masterstudiengang
Advanced Materials vom 20. Jan-
uar 2003.

Nr. 2 vom 20. Februar 2003

Geschäftsordnung für das
Rektorat der Universität Ulm
vom 28. Januar 2003 (Seite 6-7)

Amtliche Bekanntmachungen
der Universität Ulm - Inhaltsver-
zeichnis 2002 - (Seite 8-11).

**uni ulm intern – Ihre
Insertionsplattform**

Schilddrüsen- und Geschlechtshormone in Gesundheit und Krankheit

High Level Scientific Conferences der EU an der Universität Ulm

Eine Serie von drei Konferenzen unter der summarischen Thematik »Hormones and Genome - basic science towards clinical application« richtet Prof. Dr. Ulrich Loos, Abteilung Innere Medizin I der Universität Ulm, mit EU-Unterstützung aus. Sie gehören zur Kategorie der High Level Scientific Conferences, die von der Europäischen Union im Rahmen des »Improving Human Potential« gefördert werden. International renommierte Wissenschaftler vermitteln dabei neueste Forschungsergebnisse aus ihren Fachgebieten dem wissenschaftlichen Nachwuchs. Junge Forscher aus allen Ländern - auch den Anwärterländern der EU - können sich um die Teilnahme an den Konferenzen bewerben und ihre eigenen Ergebnisse vorstellen. Die erste Konferenz, die dem Thema »Schilddrüsen- und Geschlechtshormone - molekulare Grundlagen in der Physiologie und bei Krankheiten« gewidmet war, fand vom 25.-28. Mai 2002 im Fabri-Institut Blaubeuren statt.

Hormone, speziell die von der Schilddrüse und den Geschlechtsdrüsen produzierten, sind wichtig für die normale Funktion vieler Organe oder Stoffwechselsysteme. Hormondefizite und Defekte der Rezeptoren, an die sie andocken müssen, um darüber ihre spezifischen Wirkungen an den Zielgenen auszulösen zu können, führen zu verschiedenen, teilweise sehr verbreiteten Krankheiten wie Osteoporose, Gefäßerkrankungen, Fertilitätsstörungen oder auch Krebserkrankungen. Hormone entfalten ihre Wirkung nicht selten im Zusammenspiel mit ihren Rezeptoren und garantieren so lebenswichtige Funktionen. Darüber hinaus bedarf es sogenannter Helferproteine, die mit den Rezeptoren kooperieren. Ihre Gegenspieler sind die Unterdrückerproteine (Suppressoren). Zum Verständnis dieses Kreuzgesprächs (»cross talk«) der Rezeptoren mit den Helferproteinen und Suppressoren ha-

ben Prof. Chin und Prof. Gustafsson, Hauptredner der Ulmer Konferenz, in den letzten Jahren wesentliche Beiträge geleistet. In Ulm trugen sie die neuesten Erkenntnisse dazu vor.

Gezielte Strukturveränderungen

Es gibt spezifische Faktoren, die diese Interaktionen entweder fördern oder bremsen. Zudem können Hormonrezeptoren auch gemeinsame Erkennungs- bzw. Bindungsstellen an Zielgenen haben, über die die Genaktivierung erfolgt, woraus sich eine Erfolgs-Hierarchie ableitet. Die Komplexität dieser Wechselbeziehungen und -wirkungen, die der Expression von Genen zugrunde liegen, ist nur für den Experten überschaubar. Von besonderem Interesse sind die Vorgänge naturgemäß in Hinsicht auf die therapeutischen Ansatzpunkte, die sich aus der Kenntnis der Prozesse gegebenenfalls gewinnen lassen. So können etwa durch Strukturveränderungen der Hormone organspezifische Wirkungen erzielt werden, beispielsweise durch strukturverändertes Östrogen ein Schutz der Herzgefäße oder Knochen zur Prophylaxe von Koronarsklerose bzw. Osteoporose.

Besonderes Interesse gilt auch einem Schlüsselprotein der Schilddrüse, das für die funktionswichtige Jod-Aufnahme des Organs zuständig ist. Dieses Protein transportiert Natrium und Jod zusammen - daher Natrium/Jod-Symporter (NIS) genannt - aus der Blutbahn in die Schilddrüsenzelle. Schon lange wird diese Funktion klinisch genutzt. Durch Verabreichung radioaktiven Jods können eine Überfunktion der Schilddrüse gehemmt oder (mit höheren Strahlendosen) auch Tochtergeschwülste eines operierten Schilddrüsenkarzinoms bekämpft werden. Jedes der ca. 30.000 im Human-Genomprojekt identifizierten Gene wird weitgehend organ- oder stoffwechselspezifisch expri-

miert, das heißt in ein wichtiges Protein, sei es ein Enzym oder einen Hormonrezeptor übersetzt. Das NIS-Protein wird jedoch nicht nur in der Schilddrüse exprimiert, sondern auch in anderen Organen, wie z.B. sinnvollerweise in der Brustdrüse stillender Mütter, wodurch das Baby ausreichende Jodversorgung erhält und gegen Entwicklungsstörungen geschützt werden kann.

Auch bei Mammakarzinom

Erstaunlicherweise wird das NIS-Protein auch im Brustdrüsenkrebs exprimiert, bewirkt Jodaufnahme und kann daher mittels Radiojodgabe möglicherweise künftig mit bildgebenden Verfahren (Szintigraphie) zur Darstellung von Tochtergeschwülsten des Mammakarzinoms genutzt werden. Prof. Nancy Carrasco (Albert-Einstein-Institut, New York) war nach jahrelanger Forschung die Identifizierung der für die Produktion des Eiweißes kodierenden Region des NIS-Gens gelungen. Ihre Mitarbeiterin Dr. Orsolya Dohan zeigte nun die intrazelluläre Lokalisation und Funktion des NIS-Proteins in Zelllinien von Brustkrebs. Auch die Ulmer Arbeitsgruppe von Prof. Loos konnte sich in diesem thematischen Zusammenhang Meriten erwerben: sie hat den Promoter, den »Genschalter«, der die Übersetzung des genetischen Co-

des in das Protein bewirkt, und den Verstärker (Enhancer) der Genaktivierung geklont sowie Substanzen identifiziert, die geeignet sind, die Genaktivierung über diese Elemente erheblich zu fördern. Dies könnte für eine mögliche Therapie des Brustkrebses mit radioaktivem Jod von Bedeutung sein.

Zu den 24 renommierten Hauptreferenten gehörten so namhafte Wissenschaftler wie die schon erwähnten Jan-Ake Gustafsson, Vorsitzender des Nobelpreiskomitees, und Bill Chin, Research Director Elly Lilly, Björn Vennström, Mitglied des Nobelpreiskomitees, sowie S. Cheng, National Institute of Health, Bethesda u.a. Von ihren Vorträgen und den sich ergebenden persönlichen wissenschaftlichen Gesprächen profitierten die 34 aus ganz Europa kommenden Jungforscher. Während üblicherweise die High Level Scientific Conferences der EU von einer renommierten Universität zur anderen wandern, sind auch die beiden folgenden Konferenzen dieser Serie nach Ulm vergeben worden. Das bedeutet eine Anerkennung für den Ausrichter. Die nächste Tagung findet im Juli dieses Jahres auf der Reissensburg statt. Ihr Thema: die Bedeutung von Hormonen und Rezeptoren für metabolische Erkrankungen und deren Auswirkungen auf das Kreislaufsystem, insbesondere die Herzkranzgefäße.

HP Service vom Profi!

Professioneller Service und zuverlässige Reparaturen an der gesamten HP-Produktpalette:

- qualifiziert
- schnell und unkompliziert
- in und außerhalb der Garantizeit!



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

RÖSEL
DATENTECHNIK
Das persönliche Systemhaus



Die Universität ist keine Höhere Lehranstalt (Fach-, Spezialhochschule); denn ihre Aufgabe ist nicht die Vorbereitung auf bestimmte Berufe, sondern die Vermittlung einer wissenschaftlichen Grundbildung als Voraussetzung für eine akademisch definierte Beruflichkeit. Forschung und Lehre an Universitäten basieren auf dem Prinzip von innovativer Nachhaltigkeit, nicht jedoch auf dem marktförmiger Verwertbarkeit.

Rückbau oder Ausbau?

Die Universität Ulm zwischen Sparszwang und Profilbildung

Daß die Universitäten als staatliche Einrichtungen sparen müssen, versteht sich von selbst. Die Staatsausgaben müssen schrumpfen. Auch die Universitäten müssen durch Ausgaben-senkungen schrumpfen. Die Frage ist: Müssen sie innerhalb ihrer Fächer nur ausgedünnt, oder müssen sie durch die Auflösung ganzer Fächer und Fakultäten verkleinert werden? Oder gar beides? Und tun sie es gezwungenermaßen, oder tun sie es in eigener Regie?

Daß die Universitäten untereinander in Wettbewerb treten sollen, wird ihnen heute eingeredet, als wäre das eine Neuigkeit. Sie taten es immer schon, genauer gesagt: die Fakultäten, um renommierte Gelehrte bzw. Kliniker und Forscher zu gewinnen. Durch die Anziehungskraft und das Ansehen ihrer Professoren und ihrer Fakultäten war, zusammen mit dem jeweiligen städti-

schen Umfeld, eine Universität dadurch zugleich auch für Studierende attraktiv. Heute konkurrieren die Fächer, Fachgebiete, Fakultäten, Universitäten noch immer um Persönlichkeiten für erfolgreiche Lehre und Forschung, verstärkt aber um jene mit erfolgreicher Drittmiteinwerbung, mit der Befähigung zur Selbstverwaltung (besonders im Klinikum) und mit einem Interesse an Außenwirkung. Bieten können sie zumeist nur noch minimale sächliche Besserstellungen. Wegen der zwingend notwendigen Fortführung der Lehre und des Institutsbetriebs müssen die Professuren aber wiederbesetzt werden, auch unabhängig von der Qualität der Bewerberlage.

Anders bei Forschungseinrichtungen. Die Max-Planck-Gesellschaft gründet normalerweise Forschungsinstitute bzw. -abteilungen für herausragende Forscherpersönlichkeiten, denen sie

besondere Entfaltungsmöglichkeiten geben will, neuerdings auch für neue Forschungsgebiete, und schließt diese Institute und Abteilungen auch wieder oder widmet sie um, wenn keine geeigneten Nachfolger zu finden sind. Die Helmholtz-Gesellschaft gründete Institute für Forschungsgebiete, die Fraunhofer-Gesellschaft bearbeitet mit ihren Instituten und Verbünden »Geschäftsfelder« (wie sie es selber nennt) in der Form von Vertragsforschung. Die Besetzungen von Leitungsfunktionen in diesen Einrichtungen sind ausdrücklich keine Wettbewerbe, sondern erfolgen ohne Ausschreibung aufgrund von Empfehlungen intern als »Direktberufungen«, häufig auch in Kooperation mit einer Universität. Mit anderen Worten: die Universitäten benötigen den Geeignetesten für Forschung und Lehre, Studium und Ausbildung, Wissenschaftsmanagement und

akademische Selbstverwaltung, die Forschungsinstitute den Besten »nur« für kreative Forschung.

Triumph der realsozialistischen Hirnbewirtschaftung

Daß sich Universitäten profilieren, ist ebenfalls keine Neuigkeit: das taten sie durch Schwerpunktbildungen und durch ihre Berufungspolitik immer schon. Diese Möglichkeiten sind seit den 70er Jahren durch die Benennung und den Umfang der festgelegten Fachrichtungen und Themen in den Studien- und Prüfungsordnungen eingeschränkt worden. Früher wurde - abgesehen von Fächern wie Medizin und Jura - studiert, was angeboten wurde, und es wurde geprüft, was studiert worden war; heute muß überall studiert werden, was vorgeschrieben ist, und es muß abgeprüft werden, was in der Prüfungsordnung verlangt wird, wobei die Rahmen-Prüfungsordnungen wenig Spielräume lassen.

Ein später Triumph der realsozialistischen Hirnbewirtschaftung! Lehre und Studium werden mehr oder weniger lustlos absolviert, zumal der marktwirtschaftlich-finanzielle Anreiz durch Hörgelder oder der individuelle Anreiz zur inhaltlichen Gestaltung des Studiums weggefallen sind: der Student bekommt in vielen Fächern im 1. Semester Pläne in die Hand, denen er entnehmen kann, was er in den nächsten Jahren montags um halb 12 zu tun hat - übrigens mit zweifelhafter Aussicht auf einen erfolgreichen Abschluß.

Mit anderen Worten: Das derzeitige »Betriebssystem« der Universität in Forschung, Lehre und Studium paßt gar nicht in die Landschaft von »Arbeitsmarkt-orientierung«, »Verwertungsinteressen«, »Wettbewerb« und »Profilierung«. Wie so oft in der Geschichte: der »68er Revolution« folgte erst ein bißchen Anarchie, dann ein autoritäres Regime. Als Ergebnis ist festzuhalten: Von Wettbewerb im engeren Sinne kann gar keine Rede sein, nicht nur weil die Universitäten notorisch unterfinanziert sind, sondern weil sie gar nicht auf einem »Markt« von Angebot und Nachfrage agieren, auf dem Mitbewerber, Anbieter und Nachfrager um optimale Chancen oder Gewinne konkurrieren. Wie soll also unter diesen Bedingungen Profilierung möglich sein? Als Spezialisierung? In der Lehre? In der Forschung? Auf welchen Fachgebieten? Aufgrund welcher Kriterien? Auf wessen Kosten? Und was bedeutet dies für das Selbstverständnis der Universität?

Innovative Nachhaltigkeit statt marktförmiger Verwertbarkeit

Keine Universität war je und ist erst recht heute Universität im Sinne von Universalität, daß sie alle Wissenschaften beherbergt. Jede Universität bot immer nur einen (mehr oder weniger großen oder kleinen) Ausschnitt. Was also macht eine Universität zur Universität? Nicht die Zahl der Fachgebiete und Fakultäten, sondern die besondere Art und Weise, in Forschung und Lehre Wissenschaft zu erzeugen. Wie ist das zu verstehen?



Hauptaufgabe der akademischen Lehre ist zum einen die Befähigung zur Teilhabe an Wissenschaft zum Zwecke Befähigung zur kritischen Nutzung von Wissenschaft in beruflichen Praxen in Kenntnis des Standes der Forschung.

1. Die Universität ist keine Höhere Lehranstalt (Fach-, Spezialhochschule); denn ihre Aufgabe ist nicht die Vorbereitung auf bestimmte Berufe, sondern die Vermittlung einer wissenschaftlichen Grundbildung als Voraussetzung für eine akademisch definierte Beruflichkeit (in Berufen, Ämtern und Funktionen). Universitäten haben demzufolge immer auch ausgebildet - das sah auch Wilhelm von Humboldt so -, jedoch im Medium von Wissenschaft und nicht von beruflichen Anforderungen, weil sie für letzteres auch gar kein Personal und keine Kompetenzen hat (das geschieht in der Facharzt-ausbildung, im Referendariat, in

einer betrieblichen Trainee-Phase usw.)

2. Die Universität ist herkömmlicherweise nur insofern eine Forschungseinrichtung, als die universitäre Lehre auf Forschungserfahrung beruhen muß: denn die Hauptaufgabe dieser Lehre ist - akademisch gesehen - zum einen die Befähigung zur Teilhabe an Wissenschaft zum Zwecke der Hervorbringung neuer Wissenschaft durch Forschung, zum anderen die Befähigung zur kritischen Nutzung von Wissenschaft in beruflichen Praxen in Kenntnis des Standes der Forschung. Deshalb betreiben Universitäten normalerweise in begrenztem finanziellem und

personellem Umfang Grundlagen- und anwendungsbezogene Forschung.

3. Eine Universität ist innerhalb ihrer Fächer durch Differenzierung gekennzeichnet und profiliert, aber nicht durch die Reduktion des Faches selbst auf ausgewählte Segmente (Fachrichtungen) oder Funktionen (Spezialisierungen in der Forschung) als sogenannte Profilbereiche. Die Profilierung in der Lehre geschieht durch Differenzierung des (haupt- und nebenamtlichen) Lehrkörpers, und zwar oberhalb der Grundausstattung. Die Profilierung in der Forschung geschieht durch die Anlagerung von Projekten sowie mit



der Hervorbringung neuer Wissenschaft durch Forschung, zum anderen die

befristet beschäftigtem Forschungspersonal, und zwar auf der Grundlage einer ausreichenden Grundausrüstung (an der es heute durchweg fehlt).

4. Die Universität ist ein Organismus geistiger Austauschprozesse von der Art, daß die Älteren die Jüngeren ermutigen und anleiten zur innovativen Weiterentwicklung von Problemlösungen innerhalb enger Grenzen einzelner Fachrichtungen ihres Faches (neues Wissen durch Forschung) und die Jüngeren von den Älteren neben deren eigener Forschung die theoretische Durcharbeitung, die kritische Analyse der Begründungs- und Verwendungskontexte und die

systematische Vermittlung von Wissen erwarten (Entwicklung von Wissenschaft durch Theoriebildung).

Diese Wechselwirkung von Breite der theoretischen wissenschaftlichen Grundausbildung auf der einen und Engführung der praktischen spezialisierten Forschungserfahrung auf der anderen Seite erzeugt das spezifische Innovationspotential der Wissenschaft in der Organisationsform der Universität. Dadurch sollen zwar auch mehr Forschung und Wissen hervorgebracht werden, aber nicht als solche, sondern vor allem als neues Forschungspotential (Promovierte) und neues Wissenschafts-

potential (Habilitierte). Von der Erzeugung dieses Forschungs- und Wissenschaftspotentials zehren und profitieren bis heute alle außeruniversitären Lehr- und Forschungseinrichtungen, weil sie von den Universitäten ihr Personal beziehen müssen, was deswegen funktionieren kann, weil Forschung und Lehre an Universitäten auf dem Prinzip von innovativer Nachhaltigkeit basiert, nicht jedoch auf dem Prinzip marktförmiger Verwertbarkeit.

Wo darf gespart werden?

Wo also kann man bei und in Universitäten sparen und wo nicht? Zunächst einmal an der Zahl der Fächer und Fakultäten und demzufolge an der Zahl der Studiengänge. Die jeweiligen Entscheidungen ermöglichen eine »Voll«-Universität oder erzeugen eine »Rumpf«-Universität, die unterhalb eines bestimmten Fakultäten und Fächerspektrums keine lebensfähige Universität mehr ist, sondern eine Spezialhochschule. Man senkt dadurch zwar die laufenden Betriebskosten, aber den Sockel der Grundkosten nur unwesentlich. Sodann lassen sich in vielen Fächern Betriebskosten senken durch eine Reduktion der Differenzierungszwänge im Lehrangebot und die Ergänzung des Kerncurriculums durch (entsprechend vergütete) Lehraufträge als Differenzierungsangebote, die nachfrageabhängig sind. Würde man hingegen die Lehre in den Fächern auf spezialisierte Fachrichtungen und die Studiengänge auf Einbahnstraßen von reduzierten Kompetenzen

zurückfahren wollen, ergäbe sich ein Lehr- und Studiensystem mit engem »Verfallsdatum«, weil die innovative Nachhaltigkeit für und durch Potentialregenerierung nicht gewährleistet wäre.

Nicht sparen darf man neben der fachlichen Grundversorgung an der »intellektuellen Zusatzversorgung« der Studierenden: die Teilnahme an Veranstaltungen zur Förderung intellektueller Kreativität und Bildung, wissenschaftlicher Reflektiertheit sowie außerfachlicher Orientierung muß verpflichtend sein. Der Absolvent einer Universität soll nicht nur fachlich kompetent sein, sondern über Kompetenz-Kompetenz verfügen: die Fähigkeit zur selbstwirksamen Kompetenz und Persönlichkeitsentwicklung. Das nennt man Bildung. Das unterscheidet ihn vom engen Spezialisten (»Fachidioten«) und macht ihn fit für wechselnde Arbeitsmärkte, Berufs- und Lebenschancen. Auch hier sind die US-amerikanischen TOP-Universitäten vorbildlich, in Deutschland Witten-Herdecke und Erfurt mit dem Studium fundamentale. Die ETH Zürich hat eine Fakultät (Departement) für Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften, obwohl gleich nebenan eine Voll-Universität steht, und St. Gallen macht neuerdings sogar das erfolgreiche Absolvieren eines Studium generale als allgemeines Bildungsstudium zur Voraussetzung für den Eintritt in die Fachstudien im engeren Sinne.

Regionalversorgung nachrangig

Wie würden die Argumente und Perspektiven lauten, wenn

**Wir stehen Ihnen
immer gerne zur Seite.**



Häussler
Technische Orthopädie

Orthopädie- u. Rehathechnik
Sanitätshaus
Medizintechnik
Individuelle Beratung
Klinikwerkstatt

Sanitätshaus & Orth. Werkstatt
Sedelhofgasse 5
89073 Ulm
Telefon 07 31/14 00 20
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



Fächer, Fachgebiete, Fakultäten, Universitäten konkurrieren noch immer um Persönlichkeiten für erfolgreiche Lehre und Forschung, verstärkt aber um jene mit erfolgreicher Drittmittelinwerbung. Verwertungsinteressen rücken in den Mittelpunkt, weshalb sich im universitären Umfeld auch gern sogenannte Science-Parks entwickeln wie hier in Ulm.

für die Universität Ulm heute die Gründungsdenkschrift zu formulieren wäre? Aus heutiger Sicht wäre das Argument der Regionalversorgung wie in den 60er Jahren im Zuge der Bildungsexpansion nachrangig, dem kommunalbürgerschaftlichen Interesse an einem Hochschulstandort würde die Problematik eines dauerhaft steigenden Finanzbedarfs entgegengehalten, und von einer Doppelgründung Konstanz/Ulm - mit einer Rumpf-Universität ohne Medizin und Technikwissenschaften dort und einer Medizinisch-Naturwissenschaftlichen Hochschule hier - würde mit Sicherheit Abstand genommen. Die Universität Ulm hat inzwischen Fächer, die im Gründungskonzept gar nicht vorgesehen waren und eher eine relativ beliebige Ad-hoc-Maßnahme der Standortstabilisierung

darstellen, und den damals vorgesehenen Schwerpunkt Lehrerbildung hat sie nie gewollt. In dieser Lage besteht eigentlich nur eine Alternative: Rückbau oder Ausbau; denn »weiter wie bisher« wird im Rahmen der Wissenschaftsstrukturpolitik der Landesregierung nicht akzeptiert.

Unabhängig von der einen oder anderen Option muß die Universität Ulm nach dem erfolgreichen Vorgehen anderer deutscher Universitäten ihre Attraktivität für Studieninteressenten erhöhen, um aus ihrer strukturellen Unterauslastung herauszukommen:

– in ihrem Umfeld informierend und orientierend tätig sein (Kooperationen mit den Gymnasien, Lehrerfortbildung und Kontaktstudien für Lehrer und Schüler);

– »Brückenangebote« für Studieninteressenten in Fächern mit hohen Abbrecherzahlen im Grundstudium machen, um eine bessere »Passung« beim Übergang vom Gymnasium in die Universität zu ermöglichen;

– für die tatsächliche Studierbarkeit von Fächerkombinationen Sorge tragen und zugleich zeitlich entlasten (auch für die General Studies);

– besondere Anstrengungen unternehmen, um die Studierenden verstärkt auch im Hauptstudium an der Universität Ulm zu halten und ihnen zu einem Auslandsaufenthalt zu verhelfen;

– für ein anregendes, verpflichtendes außerfachliches Studium die Voraussetzungen schaffen, um neben der wissenschaftlichen Grundversorgung die unabdingbare »geistige Zu-

satzversorgung« sicherzustellen;

– Vermittlungen beim Übergang in eine Berufstätigkeit zur Verfügung stellen (dann wird sie im Laufe der Zeit übrigens auch dankbare Alumni haben!)

Konsolidierung durch Konzentration

Der Rückbau macht Sinn, wenn eine Universität gewollt ist, die im Grunde den Charakter einer »Forschungs-Universität« haben soll (medizinisch-naturwissenschaftlich-technisch). Die in der jetzigen Universität und in der Fachhochschule Ulm vorhandenen Schwerpunkte können »passend« gemacht werden: z.B. medizinische Forschung im Verbund mit life sciences, Naturwissenschaften intern und im Verbund mit Ingenieurwissenschaft-

ten, Informationswissenschaften im Verbund mit Informationstechnologien. Zu beachten ist nur, daß die großen grundlegenden Fachgebiete eines Faches, die sozusagen seine disziplinäre Matrix definieren, nicht verschwinden; denn dann würde auch die Basis fehlen sowohl für Transdisziplinarität (die Disziplinarität voraussetzt und nicht Kooperation von Projekten bedeutet) als auch für künftige Differenzierungen nach neuen Erfordernissen der Wissenschaftsentwicklung. Die Zahl der Abteilungen und Professuren kann gesenkt werden, und manche Spezialisierungen können aufgegeben werden, ohne daß die Qualität dieses Wissenschaftsstandortes darunter leidet.

Aber nicht nur neue Konfigurationen der Disziplinen bzw. Forschungs- und Entwicklungsgebiete sind erforderlich, sondern ebenso eine strukturelle Neuordnung von Lehre und Studium. Aufgabe einer solchen Universität kann nicht die Vermittlung einer wissenschaftlichen Grundausbildung auf der Grundlage heutiger Studien- und Prüfungsordnungen sein, sondern muß von Anfang an eine vertiefte spezialisierte Qualifikation ermöglichen. Diese Universität wirbt um eine begrenzte Zahl grundständiger Studierender für ein neu zu strukturierendes Studium in Anlehnung an eine BA-Struktur, vor allem aber für Studierende im Hauptstudium (in Anlehnung an eine MA-Struktur), indem sie neben den selbstfinanzierten in erheblichem Umfang durch Stipendien, Campus-Jobs und Zweidrittelstellen voll fremdfinanzierte MA- bzw. Diplom-Studenten und Doktoranden an sich ziehen kann nach Maßgabe ihres Bedarfs und ihrer Möglichkeiten (Gäste!) in ihren Forschungs- und Entwicklungsgebieten bzw. -projekten. Das Modell der Graduiertenkollegs, jetzt die Ausnahme, müßte in dieser Struktur für die Förderung von Forschungs- und Wissenschaftspotential der Normalfall werden. Dieser Rückbau kann binnen zehn Jahren im Zuge der Personalerstattung bewerkstelligt werden; das zeigen die Erfahrungen bei den Umgründungen in den neuen Bundesländern. Sie kostet zusätzliches Geld aus ei-

nem Struktur- und Innovationsfonds, denn der Aufbau der neuen Strukturen erfordert neues Personal für neue Aufgaben. Die Gegenfinanzierung erfolgt zum Teil durch Wegfall bisheriger Fachrichtungen bzw. Fachgebiete.

Konsolidierung durch Erweiterung

Der Ausbau macht Sinn, wenn die Universität Ulm attraktiver werden will, um aus dem regionalen Einzugsbereich - auch bei vom Jahre 2015 an sinkenden Abiturientenzahlen - mehr Studienanfänger zu gewinnen und für das Hauptstudium auswärtige Studierende anzuziehen (bisher ist Ulm eine abgebende Universität!). Dieser Ausbau erscheint nicht sinnvoll durch das Angebot neuer Studiengänge und Abschlüsse als Kombination vorhandener Fächer/Fachgebiete - denn dies aktiviert nicht die anderen fachlichen Studieninteressen im Einzugsbereich der Universität Ulm: es wird immer nur im selben Teich gefischt -, sondern in einem ersten Schritt

durch die Neuordnung der vorhandenen Fächer(gruppen) und durch die Erweiterung des Fächerangebots in engem Zusammenhang mit den vorhandenen Fächern, weil isolierte Neuanfänge ohne ihr spezifisches Umfeld mit großer Wahrscheinlichkeit mit den »klassischen« Universitäten nicht konkurrieren können. Beispiele wären:

- Ökonomen, Naturwissenschaftler und Techniker, allemal die jetzt eingeführten Wirtschaftsphysiker und Wirtschaftskemiker, benötigen für ihren Erfolg auf den (internationalen) Arbeitsmärkten juristische Grundkenntnisse: nationales und internationales (EU)-Handels-, Patent-, Haftungs-, Arbeitsrecht usw.
- Medizinische, Natur- und Technikwissenschaften bedürfen einer Grundausstattung in Wissenschafts- und Forschungsethik, darüber hinaus in Wissenschaftsgeschichte, -theorie und -forschung, deren besonderer Beitrag im Grundfragen- und im Grundlagenstudium zu sehen ist und besonders effektiv sein kann bei der Heran-

führung von Gymnasiasten an Interessen für Wissenschaft und in der Lehrerfort- und -weiterbildung; ein eigener Abschluß in Philosophie wäre möglich.

- Pädagogik und Pädagogische Psychologie können mit geringem Aufwand ausgebaut werden für Studienabschlüsse im Höheren Lehramt und Spezialqualifikationen (z. B. Beratungslehrer mit der Psychologie, für betriebliche Fort- und -weiterbildung sowie Erwachsenenbildung zusammen mit den Wirtschaftswissenschaften);
- gute Voraussetzungen gibt es bereits für ein Diplom-Studium der Psychologie (ein extremes NC-Fach, für das im Bereich der Medizinischen Fakultät schon Professuren und Vertiefungsfächer vorhanden sind); Pädagogik und Psychologie beteiligen sich schon jetzt an der (Medien)Informatik (z. B. Ausbau in Richtung Lernen mit Neuen Medien und dort in die Lehrerfort- und -weiterbildung) und hätten grundlegende Aufgaben im Studium generale oder bei den General Studies



Der Ausbau im Sinne neuer Studiengänge und Abschlüsse als Kombination vorhandener Fächer/Fachgebiete erscheint nicht sinnvoll, denn dies aktiviert nicht die anderen fachlichen Studieninteressen im Einzugsbereich: es wird immer nur im selben Teich gefischt.



Aus heutiger Sicht wäre das Argument der Regionalversorgung, das in den 60er Jahren im Zuge der Bildungsexpansion Gewicht hatte, nachrangig; dem kommunalbürgerschaftlichen Interesse an einem Hochschulstandort würde die Problematik eines dauerhaft steigenden Finanzbedarfs entgegengehalten.

von BA- und MA-Studiengängen.

Entscheidend ist, daß die Universität Ulm ihre konzeptionellen Behinderungen und fortdauernden Einschränkungen aus Zeiten der Doppelgründung Ulm/Konstanz überwindet und die Geistes- und Sozialwissenschaften enttabuisiert, daß sie Szenarien ihrer möglichen Zukünfte in veränderten »Betriebssystemen« von Forschung, Lehre und Studium entwickelt und daß sie den Entschluß und die Kraft für Rückbau/Ausbau/Umgründung und dafür die (politischen) Bündnispartner findet. Für einen solchen Prozeß gibt es übrigens eine nützliche Vorbedingung: Man sucht sich einen Rektor/Präsidenten von außen, der frei ist von persönlichen Loyalitätszwängen seinem Fach und seiner Fakultät gegenüber.

Aber das ist nur die halbe Wahrheit: zugleich muß die Landesregierung nach dem Vorbild ihrer Hochschulgesamtpläne I und II (1969 und 1972) wenigstens in Grundzügen darlegen, wie eine finanzierbare Universitäts- und Hochschullandschaft in Baden-Württemberg aussehen soll. Andernfalls bleiben die Strukturüberlegungen der einzelnen Universitäten relativ beliebig. Erst im Rahmen solcher Vorgaben ließe sich dann über die verschiedenen Optionen befinden und ein tatsächlicher Struktur- und Entwicklungsplan für Ulm ausarbeiten. Für seine Umsetzung bedarf die Universität aber auch eines Solidarpaktes, der ihr für etwa 15 Jahre die vereinbarten Entwicklungsperspektiven sichert.

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



Prof. Dr. Andreas Heldrich

Universität, die nun nicht mehr die größte in Deutschland ist - Köln, sogar Münster haben sie überflügelt -, für zu voll. Er erinnert daran, daß zu Zeiten Helmut Schmidts, also in den siebziger Jahren, die Universitäten freiwillig akzeptiert hätten, »für eine begrenzte Zeit« die Überlast von Studierwilligen zu versorgen, welche ihnen die Bildungsrevolution der vorangegangenen Jahre vor die Türen schwemmte. Danach, sagt Heldrich, sei man nie mehr zum Normalzustand zurückgekehrt. Der damalige Öffnungsbeschluß sei eine Katastrophe für die Universitäten gewesen, die in den Massenfächern Sprach- und Literaturwissenschaften, Psychologie, Rechts-, Betriebs-, Sozialwissenschaft die Studierenden einfach nicht mehr qualitativ ausbilden könnten. Den Hochschulen werde das als »klägliches Versagen« angelastet.

Heldrich schreit nicht nach mehr Geld. Der Staat investiere bereits erhebliche Mittel in sein Bildungssystem und erwarte mit Recht einen hohen Ertrag. Gut ausgebildete Lehrer, Juristen, Ärzte lägen im öffentlichen Interesse. Und auch die »Orchideenfächer« müßten hier ihren Ort haben, die ein »erhebliches kulturelles« Erbe repräsentierten. Überhaupt müsse die Fächervielfalt erhalten werden. Dem Münchner Rektor geht es darum, die Universitäten wieder zu dem zu machen, was sie sein sollten: Stätten der Forschung und Lehre, in denen die dafür geeigneten Studenten »an den aktuellen Wissensstand ihres Faches herangeführt werden, in die vorderste Linie, wo diese Wissenschaft ins unbekannte Neue vorstößt«.

Anzustreben sei es, die Absoluten am Ende ihres Studiums an der Forschung zu beteiligen. Die Universitäten dürften nicht länger Massenausbildungsstätten sein; dafür brauche man keine Forschung. Sein ketzerischer Ruf lautet daher: Weniger Studenten! Daß in Bayern von hundert Abiturienten nur zwanzig anschließend die Universität besuchten, was dem Land als Zeichen von Rückständigkeit angekreidet werde, sieht er im Gegenteil als Ausweis von Qualität. Heldrichs Vorschläge gehen dahin, vom differenzierten deutschen Bildungsangebot besseren Gebrauch zu machen, die Fachhochschulen auszubauen und zu stärken und im übrigen den Numerus clausus strikter zu handhaben.

Aufnahmeprüfungen lehnt er ab, vor allem deshalb, weil die bereits überlasteten Professoren - denn diese müßten sich die jungen Leute ansehen, nicht Hilfskräfte - das gar nicht leisten könnten. Nach zwei bis drei Semestern solle dann eine strenge Überprüfung stattfinden, auch im Interesse der Studierenden selbst. Ein Jurist, der im zehnten Semester feststellt, daß er aufs falsche Roß gesetzt hat, muß nicht nur der Arbeitslosigkeit ins Auge sehen, sondern eine Leberstragödie bewältigen.

Heldrich ist ein strikter Gegner von Gebühren für das Erststudium. Als Vorsitzender des Wissenschaftsrats von 1979 bis 1982 sah er an den Statistiken, wie sehr die Kinder bildungsferner Schichten auf den Universitäten fehlten. Studiengeld ist nach seiner Meinung ein weiterer Grund für einen Landwirt oder Arbeiter, die Tochter nicht studieren zu lassen. Aber auch bildungsbewußten Eltern falle es schwer, für ein oder gar mehrere Kinder tausend Mark pro Semester zu bezahlen. Heldrich hält soziale Mobilität für eine der Stärken der amerikanischen Gesellschaft. Ein Gemeinwesen beziehe seine Stabilität auch aus den Aufstiegsmöglichkeiten, die es biete. (...)

Renate Schostack, FAZ, 26.6.2002

Nicht länger Massenausbildungsstätten

Der Öffnungsbeschluß - eine Katastrophe

Andreas Heldrich residiert nicht im palastähnlichen Hauptgebäude der Ludwig-Maximilians-Universität in München, sondern in einem Verwaltungsbau in der Nähe, weil, so will es eine alte Vorschrift, der Rektor »bei den Akten« sein soll. Eine der folgenreichsten Unterschriften, die der 1935 in Jena geborene Jurist in den letzten Jahren unter ein Schriftstück gesetzt hat, besie-

gelte, daß fortan für ein Zweitstudium Gebühren zu entrichten seien. Die Universität verlor danach auf einen Schlag mehr als ein Viertel ihrer Studenten, die Zahl sank von sechzig- auf knapp dreiundvierzigtausend. Das waren keine wirklich Wißbegierigen, sondern Leute, die gern billig Bus fahren, preiswert ins Theater gehen wollten.

Freilich, Heldrich hält seine

**uni ulm intern – Ihre
Insertionsplattform**

Durchstieg zum Master

Universität und Fachhochschule Ulm kreieren einen konsekutiven Studiengang

Als Fachhochschüler einen Bachelor-Studiengang beginnen, an der Universität als Master of Engineering abschließen - in Ulm ist das künftig nicht mehr unmöglich. Am 5. Februar 2003 unterzeichneten Prof. Dr.-Ing. Hermann Schumacher, Prorektor der Universität Ulm, und Prof. Dr. Achim Bubenzer, Rektor der Fachhochschule Ulm, einen Kooperationsvertrag über ein neues Bachelor/Master-Konzept, das engagierten FH-Studenten den Weg zum begehrten Universitätsabschluß ebnen soll.

Die Vereinbarung gilt erstmals für den siebensemestrigen Bachelor-Studiengang »Nachrichtentechnik« der FH, der mit dem Master-Studiengang »Telekommunikations- und Medientechnik« der ingenieurwissenschaftlichen Fakultät der Universität verkoppelt wird. Die Institute haben dafür das 7. Semester des Bachelor- mit dem 1. des viersemestrigen Master-Studiengangs verzahnt (Kombi-Semester): die Lehrveranstaltungen werden künftig nach den Curricula bei-

der Hochschulen festgelegt und gegenseitig anerkannt. Studierende, die in den Master-Studiengang einmünden, erreichen auf diese Weise 30 Credit Points, was den Studienleistungen im ersten Fachsemester des Master-Studiengangs entspricht. Sie können daher an der Universität Ulm direkt ins 2. Fachsemester eintreten, den gesamten Studiengang also nach fünf Jahren abschließen. Das Kombi-Konzept vereint die Vorzüge der straffen, praxisorientierten FH- mit der wissenschaftlichen Tiefe der universitären Ausbildung. Der Masterabschluß ist dem Universitätsdiplom gleichwertig und erschließt dem Absolventen damit den direkten Zugang zum höheren Dienst und zur Promotion - ohne Wechsel des Studienortes und in nur einem Semester mehr als der Regelstudienzeit für den Diplom-Studiengang an der Universität.

Wem dieser Weg offensteht, entscheiden die Studienleistungen der ersten fünf Semester. Bei einem Notendurchschnitt von

mindestens 2,0 spricht die FH eine Empfehlung aus, die zur probeweisen Teilnahme am Kombi-Semester berechtigt. Voraussetzung für die endgültige Aufnahme in den Master-Studiengang ist ein Bachelor-Abschluß mit der Note 2,0 oder besser. Ihre Master-Arbeit können die Kandidaten sowohl an der Universität als auch an der FH durchführen. Entscheiden sie sich für die FH, wird die Arbeit gemeinsam von einem Universitäts- und einem FH-Professor betreut und bewertet. Masterzeugnis und -urkunde werden von der Universität ausgestellt. Über den Ablauf des Studiengangs wacht eine gemeinsame Kommission, der jeweils zwei Mitglieder der Universität und der FH angehören. Universität und Fachhochschule betrachten das neue Konzept als konsequente Fortsetzung ihrer jahrelangen Zusammenarbeit. Durch intelligentere Nutzung der lokalen Bildungsangebote, so ihr Kalkül, lasse sich auch die Attraktivität des regionalen Wirtschaftsraums steigern.

versities UK, der Anerkennungsbehörde NARIC, der Quality Assurance Agency for Higher Education QAA und des Standing Committee of Principals SCOP ist auf der Homepage der QAA unter www.qaa.ac.uk zu finden. Unabhängig von dieser Erklärung arbeiten die zuständigen deutschen und britischen Stellen an einer Aktualisierung der bilateralen Äquivalenzempfehlungen unter Berücksichtigung der Bologna-Entwicklungen.

Ordinärer Bachelor

Ein in Deutschland erworbener Bachelor-Abschluß reicht nicht aus, um in Großbritannien zum Master-Studium zugelassen zu werden. Dies meldet die hochschul- und wissenschaftspolitische Zeitschrift »Forschung & Lehre« unter Berufung auf die offizielle britische Stelle für die Anerkennung akademischer Titel NARIC (National Academic Recognition Information Centre). Die Behörde empfiehlt, einen in Deutschland - gleichgültig,

ob an Universität oder Fachhochschule - erworbenen Bachelor nur als »ordinary Bachelor degree« anzuerkennen. Die deutschen Abschlüsse Diplom und Magister sollen dagegen als »Honours Bachelor« anerkannt werden. Die Kultusministerkonferenz hat das britische Vorgehen bestätigt. Damit wäre das mit der Einführung der Bachelor/Master-Studiengänge verbundene Ziel, die internationale Mobilität der Studierenden zu erhöhen, gefährdet.

Präsident der HRK

Der Präsident der Freien Universität Berlin, Prof. Dr. Peter Gaetgens, ist am 18. Februar 2003 zum neuen Präsidenten der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gewählt worden. Der 65jährige Mediziner setzte sich im ersten Wahlgang gegen seinen Mitbewerber, den Rektor der Universität Paderborn, Prof. Dr. Wolfgang Weber, durch. Die dreijährige Amtszeit des neuen Präsidenten beginnt am 1. August 2003. Gaetgens löst Prof. Dr. Klaus Landfried ab, der nach zwei Amtsperioden (seit 1997) nicht mehr zur Wiederwahl stand. Der gebürtige Dresdner Gaetgens studierte in Freiburg, München und Köln. Er ist seit 1983 Professor an der FU Berlin und seit 1999 deren Präsident.

Stilllegung

In der gesamten Uni Ost (Bau-stufen A, B, C, Festpunkte O 27 und O 28) sowie in der TVZ und im Fuhrpark sind ca. 180 Uhren installiert, die von einer sogenannten Mutteruhr zentral gesteuert werden. Immer wieder kommt es vor, daß verschiedene Uhren falschgehen. Dies irritiert und ruft Unmut hervor. Die Beschwerden über die unzuverlässige Uhrenanlage häufen sich.

Die Technik der zentralen Uhrenanlage ist veraltet, so daß ein beträchtlicher personeller und finanzieller Aufwand erforderlich ist, um die Uhren immer wieder nachzustellen. Um Kosten einzusparen, wird deshalb die zentrale Uhrenanlage stillgelegt. In Kürze werden die Zeiger sämtlicher Uhren auf 12 Uhr gestellt. Über eine Demontage der Uhrenanlage wird zu einem späteren Zeitpunkt entschieden.

Kein Anspruch auf Zulassung

Die in einer Reihe deutscher Zeitungen kolportierte Behauptung, deutsche Bachelor-Abschlüsse würden in Großbritannien generell nicht anerkannt, ist falsch. Das ergaben Recherchen der Hochschulrektorenkonferenz (HRK). In einer gemeinsamen Erklärung haben sich die vier maßgeblichen britischen Organisationen (unter ihnen die britische Rektorenkonferenz und die für akademische Anerkennungsfragen zuständige Behörde NARIC) am 29. Januar 2003 ausdrücklich zu den Zielen des Bologna-Prozesses bekannt. Dabei betonten sie besonders die Bedeutung steigender Mobilität der Studierenden. Aus dem Text geht hervor, daß sich Inhaber von Bachelor-Abschlüssen deutscher Hochschulen wie von Hochschulen aller Teilnahmeländer des Bologna-Prozesses um die Zulassung zu Masterprogrammen an britischen Hochschulen bewerben können.

Hier sei »begierig die Gelegenheit ergriffen (worden), die Internationalisierung der deutschen Hochschulen in Verruf zu bringen«, erklärte der Präsident der Hochschulrektorenkonferenz, Prof. Dr. Klaus Landfried. Von britischer Seite werde der deutsche Bachelor keinesfalls als minderwertig gegenüber dem anderen Bologna-Länder betrachtet. Ebenso wie bei den Inhabern von britischen Bachelor-Abschlüssen bestehe aber kein Anspruch auf Zulassung zu Masterprogrammen in Großbritannien. Zulassungen seien Einzelfallentscheidung der Hochschule bzw. des Fachbereichs. Für die richtige Einschätzung der Qualifikation der Bewerber betont die Erklärung der vier Organisationen die Bedeutung des Diploma Supplements, das von HRK und Kultusministerkonferenz seit langem gefordert wird.

Die gemeinsame Erklärung der Hochschulvereinigung Uni-



Die Zusammenarbeit zwischen Universität Ulm und Bundeswehrkrankenhaus Ulm (Bild) wird in modifizierter Form fortgesetzt.

Bleibt alles anders

Zusammenarbeit zwischen Universität und Bundeswehrkrankenhaus

Zum 31. Dezember 2001 hatten das Land Baden-Württemberg und die Bundesrepublik Deutschland ihre am 17./28. Juli 1980 geschlossene »Grundvereinbarung über die Zusammenarbeit der Universität Ulm mit dem Bundeswehrkrankenhaus Ulm« gekündigt. Ende der Freundschaft? Eine Zeitlang sah es so aus. Da hatte die Ulmer Universitätsklinik gerade beschlossen, im ehemals städtischen Krankenhaus Söflingen ihre eigene Hautklinik zu eröffnen – was den BWKlern mißfiel, waren doch Forschung und Lehre einschließlich Facharzt Ausbildung in der Universitäts-Abteilung Dermatologie ebenso wie in der Kieferchirurgie bis dahin im BWK lokalisiert gewesen. Fachlich überaus erfolgreich, stellte diese Doppelträgerschaft für die Universität allerdings namentlich in finanzieller Hinsicht keine optimale Figur dar. So war klar, daß die Zusammenarbeit in modifi-

zierter Form fortgesetzt werden sollte. Ein völlig neuer Vertrag, maßgeblich ausgearbeitet von Ltd. RD Rainer Marxmeier, Leiter des Universitäts-Dezernats Personal und Recht, regelt künftig das formal nicht eben einfache Verhältnis zwischen den Partnern, vom Curriculum bis zum Essenfassen im BWK-Casino.

Bis 1997 betrieb die Universität Ulm die Abteilungen Dermatologie sowie Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie gemeinsam mit dem BWK in dessen Räumen. Träger der stationären Krankenversorgung war der Bund, der zivilen dermatologischen Ambulanz die Universität, die dem Abteilungsleiter des BWK (Sanitätsoffizier) auch deren Leitung übertrug. Er repräsentierte das Fach in Forschung und Lehre. Die Studenten der Human- und Zahnmedizin waren auf die Nutzung des »Patientenguts« beim Nachbarn angewie-

sen. Am 26. April 2002 wurde mit der Einweihung des dazu umgebauten ehemaligen städtischen Krankenhauses Söflingen (1998 vom Universitätsklinikum erworben) und Berufung von Prof. Dr. Karin Scharffetter-Kochanek zur Abteilungsleiterin (siehe auch uui Nr. 254, Juni 2002) die universitätseigene Dermatologie Realität. Der Aufbau einer universitären Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie soll mit Fertigstellung der Chirurgischen Klinik auf dem Oberen Eselsberg (voraussichtlich im Jahre 2008) folgen. Das sah zunächst so aus, als wollte die Universität ihre Kooperation in der Lehre aufkündigen. Doch die Akademiker wissen, was sie an ihren Bundes-Genossen haben. Deren praxisorientierter Unterricht steht bei den Studierenden hoch im Kurs, und so wird die Medizinische Fakultät auch künftig nicht auf die Dozenten des Bundeswehrkrankenhauses verzichten.

Gemeinsamer Studienplan

Konkret geht es um den Unterricht im ersten und zweiten klinischen Abschnitt und im Praktischen Jahr, dem dritten klinischen Abschnitt. Da unterrichtet das BWK als Akademisches Krankenhaus künftig bis zu 48 Studierende in den Fächern Innere Medizin (16 Studierende), Chirurgie (16), Neurologie (3), Neurochirurgie (3), Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde (3), Augenheilkunde (2), Urologie (2), Dermatologie (3), Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie (2), Anästhesie (4) und Orthopädie (2). Auch die Unterrichtsräume werden der Universität zur Verfügung gestellt. Umgekehrt profitieren die Bundesmediziner von der Universität, wenn es um Ausbildung und fachärztliche Qualifikation des eigenen Personals geht.

Den Unterrichtsplan stellen Universität und BWK gemäß Studienplan der Medizinischen Fakultät und aktueller Approbationsordnung gemeinsam auf. Zur Leistungskontrolle (Lehrbericht und Evaluation) bestellt das BWK für jeden Lehrbereich ei-

nen Beauftragten. Sein universitärer Kollege, der Beauftragte für Ausbildungsfragen der Medizinischen Fakultät, hat jederzeit das Recht, sich über die Einhaltung des Lehrprogramms im BWK zu informieren. Die an der praktischen Ausbildung beteiligten BWK-Ärzte (neben den leitenden sollen auch Ober- und Assistenzärzte Ausbildungsverpflichtungen übernehmen), erhalten für ihr Fachgebiet einen unvergüteten Lehrauftrag. Sie haben ein Mitspracherecht in Fragen der Ausbildung und des Studiums in der Medizinischen Fakultät. »Es ist unser Ehrgeiz, auch in der Lehre gut zu sein«, betont Generalarzt Dr. Gerd Wallner, Chef des Bundeswehrkrankenhauses. Man sei stolz darauf, weiterhin an der akademischen Ausbildung mitzuwirken.

Besetzungsverfahren

Mit Rücksicht auf die Lehrfähigkeit versucht der Bund die Stellen der leitenden Ärzte im BWK nach Möglichkeit mit habilitiertem Personal zu besetzen. Er informiert die Universität frühzeitig über anstehende Besetzungsverfahren und gesteht ihr das Recht zu, Wunschkandidaten zu benennen und Bewerber abzulehnen. Kommt über eine Besetzung kein Einvernehmen zustande, so kann die Universität eine Einrichtung, deren Leiter gegen ihren Willen bestellt wurde, fristlos von der Ausbildung ausschließen oder, im Falle der Inneren Medizin und der Chirurgie, den Vertrag im entsprechenden Abschnitt zum Beginn des nächsten Ausbildungsjahres kündigen. Auf Ausschluß oder Kündigung wird es die Universität im Streitfall jedoch kaum hinauslaufen lassen wollen, stünde sie dann doch vor der Notwendigkeit, kurzfristig Ersatz beschaffen zu müssen. Von größerem Gewicht als das formale Mitbestimmungsrecht dürfte in der Praxis das hervorragende kollegiale Verhältnis zwischen den Universitäts-Medizikern und ihren Bundeskameraden sein. Immerhin blicken die Partner auf mehr als zwanzig Jahre gemeinsamer Erfahrungen und Erfolge zurück.

Für die Universität, die fortan nur noch tatsächlich genutzte

Leistungen bezahlt, ist das neue Arrangement auf alle Fälle kostengünstiger. Zur Abgeltung der ihm beziehungsweise dem BWK durch die Ausbildungstätigkeit entstehenden Aufwendungen erhält der Bund von ihr künftig einen Pauschalbetrag pro zugewiesenem Studierenden, zusammengesetzt aus einem Grundbetrag in Höhe von 6.700 € und, insgesamt positive Gesamtbewertung der Lehrleistung vorausgesetzt, einer leistungsabhängigen Komponente von 1.000 €. Ob die Leistung stimmt, sagt der Lehrbericht zusammen mit den Prüfungsergebnissen des Dritten Staatsexamens und der Akzeptanzevaluation der Medizinischen Fakultät, die gleichzeitig für die Gesamtbewertung zuständig ist. Abgerechnet wird zum 1. April und zum 1. Oktober am Ende des jeweiligen Ausbildungsjahres. Die leistungsabhängige Komponente ist spätestens sechs Monate nach Abschluß des Ausbildungsjahres fällig. Bis zum 31. Dezember 2003 tritt an die Stelle dieser Abrechnung ein Übergangsverfahren: die Universität stellt für das BWK - bei einer angenommenen Zuweisung von 48 Studierenden - sechs Ärzte ab, die insbesondere für die Weiterbildung des BWK-Personals eingesetzt werden sollen. Damit gelten die Aufwendungen des Bundes/Bundeswehrkrankenhauses vom 1. Januar 2002 bis zum 31. Dezember 2003 als abgegolten. Die in die Weiterbildung einbezogenen Ärzte des BWK werden - unter Beibehaltung ihres Anstellungstatus - dafür in die jeweilige Einrichtung der Universität beziehungsweise des Universitätsklinikums abgestellt und umgekehrt Angehörige der Universität bzw. des Universitätsklinikums, die Teile ihrer fachärztlichen Weiterbildung im BWK absolvieren möchten, in das BWK. Dieser wechselseitige Service wird auf beiden Seiten nicht berechnet.

Großer Wurf

Mit Wirksamwerden der Kündigung hat das Land, sprich: die Universität, die bis dato von ihr belegten Räume und Flächen im BWK, rund 1600 Quadratmeter, die sie einst mit Landesmitteln im BWK angekauft hatte, gegen

Erstattung des Restbauwertes zurückgegeben. Mit dem Erlös will sie ihren Beitrag zur Finanzierung eines neuen Hörsaalgebäudes leisten, das ab 2004 auf dem Oberen Eselsberg entstehen und rund 150 Plätze sowie fünf Seminarräume bieten soll. Weiterhin für Unterrichtszwecke zur Verfügung stehen der Universität im BWK der Hörsaal Raum 129 (Ebene 01), einschließlich Vorbereitungs- und Aufenthaltsraum für Vorlesungspfleger sowie vier Seminarräume. Als Quasi-Eigentümer ist die Universität für Unterhaltung, Wartung und gegebenenfalls Ersatz von Einrichtungsgegenständen und sonstigen Anlagen verantwortlich; zweckdienliche Um- und Einbauten (namentlich Fernsprechanlagen und sonstige Medientechnik) sind, auf Universitätskosten, erlaubt. Die bauliche Unterhaltung der Räume einschließlich der Wartung und des Betriebs der haustechnischen Anlagen bleibt dagegen Sache des Bundes, der im Zuge des geplanten BWK-Umbaus auch ihre Rückgabe verlangen kann. Für Betrieb und eventuelle Baumaßnahmen im Bereich dieser Räume zahlt die Universität dem Bund jährlich zum 1. Juli einen Erstattungsbetrag von 22.000 €, kalkuliert auf Grundlage der Sach- und Personalausgaben des bundeswehrinternen Liegenschaftsbetriebsvergleichs für die Haushaltsjahre 1998 bis 2000. Aller drei Jahre, erstmals zum 1. Ja-

nuar 2006, wird diese Kostenpauschale überprüft; sofern sich Mehr- oder Minderkosten von mindestens 10% gegenüber dem zuletzt vereinbarten Betrag ergeben, verhandeln Land und Bund über eine Anpassung an die Kostenentwicklung.

Beim Bund ist man dankbar für den Raumgewinn; immerhin arbeiten derzeit rund 220 Ärzte am BWK, mehr als doppelt so viele wie im Jahr seiner Gründung. Da braucht man auch noch mehr Platz. Ein neues Büro- und Seminargebäude ist bereits beschlossene Sache. Die Beteiligten, allen voran der Dekan der Medizinischen Fakultät, Prof. Dr. Reinhard Marre, begrüßen das neue Miteinander. Von »Kontinuität im Wandel« spricht Exkanzler Dr. Dietrich Eberhardt, der bereits im Herbst 1979 an der Gestaltung der Ur-Kooperation maßgeblich mitgewirkt hatte. Wallner nennt das Vertragswerk gar einen »großen Wurf«. Das scheint nicht übertrieben, zieht man die juristischen und finanziellen Vorzüge der neuen Regelung und die Tatsache in Betracht, daß die Ulmer Konstellation der baulichen, aber auch kollegialen Nähe zwischen den involvierten wissenschaftlichen Einrichtungen im Lande ihresgleichen sucht. Falls Anpassungen oder grundlegende Änderungen notwendig werden sollten, können beide Seiten den Vertrag ab 30.9.2006 mit Einjahresfrist ganz oder in Teilen kündigen.

Preis der Museumsgesellschaft Ulm

Die Museumsgesellschaft Ulm e. V. stiftet für herausragende Leistungen junger Wissenschaftler den Preis der Museumsgesellschaft Ulm zur Förderung der Geisteswissenschaften an der Universität Ulm. Der Preis ist mit 5.000 Euro ausgestattet und wird jährlich verliehen. Gemäß der Vereinbarung zwischen Universität und Museumsgesellschaft soll die Forschung auf dem Gebiet der Geisteswissenschaften vornehmlich im Grenzbereich zu den an der Universität Ulm gelehrt Fächern gefördert werden. Demgemäß müssen die zur Bewerbung vorgelegten Arbeiten Abhandlungen zu einschlägigen wissenschaftlichen Einzelfragen oder zu ethischen Problemen

der Wissenschaften darstellen. Die Ausschreibung richtet sich an alle Mitglieder der Universität, insbesondere an Studenten, Assistenten und sonstige Mitglieder des Lehrkörpers, soweit sie bei Abgabe der Bewerbung das 32. Lebensjahr noch nicht vollendet haben. Den Preis, der auch geteilt werden kann, vergibt der Stiftungsrat aufgrund von Vorschlägen, die ihm von einer Jury unterbreitet werden. Bewerbungen um den Preis der Museumsgesellschaft Ulm 2003 sind in zweifacher Ausfertigung bis zum 30. September 2003 im Sekretariat des Humboldt-Studienzentrums der Universität Ulm, Albert-Einstein-Allee 11, 89081 Ulm, einzureichen.

Radikale Tumorchirurgie im kleinen Becken

Live-Operationsseminar der Universitätsklinik für Urologie und Kinderurologie

Die Klinik für Urologie und Kinderurologie (Ärztlicher Direktor Prof. Dr. Richard Hautmann) der Universität Ulm hat am 1. Februar 2003 wieder ein Operationsseminar zum Thema »Radikale Tumorchirurgie im kleinen Becken« durchgeführt. Die Veranstaltung findet im Zweijahresturnus statt.

Sowohl für die radikale Blasenentfernung mit geplante Harnblasenersatz beim Blasenkrebs als auch für die radikale Operation des Prostatakrebses ist in den letzten 10-15 Jahren eine immense Entwicklung der operativen Technik zu verzeichnen. Deren Ziele bestehen in der Reduktion des Blutverlustes, der anatomisch-funktionellen Erhaltung von Strukturen, die für die Kontinenz des Patienten erforderlich sind, sowie in nervenerhaltender Operation zur Präservation der Potenz im Rahmen dieser Eingriffe. Die erreichte Entwicklung der operativen

Technik gewährleistet heute nach radikaler Blasenentfernung und nach radikaler Operation des Prostatakrebses einerseits eine hervorragende Heilungsrate und andererseits hohe Lebensqualität durch optimale Bewahrung der Kontinenz und, in ausgewählten Fällen, der Potenz. 15 Jahre Erfahrung mit dem - in Ulm entwickelten - Harnblasenersatz spiegeln den Fortschritt in der einschlägigen operativen Medizin.

Am Ulmer Operationsseminar nahmen 150 Chefarzte und Oberärzte aus Deutschland und den angrenzenden Ländern teil. Die operativen Eingriffe wurden von renommierten Gastoperateuren und Oberärzten der Urologischen Universitätsklinik Ulm durchgeführt und aus drei Operationssälen live in den Hörsaal übertragen, um den Seminarteilnehmern eine optimale Beobachtung des Operationsablaufs zu ermöglichen.

Neuformation der naturwissenschaftlichen Abteilungsgemeinschaften

Nach Beschlußfassung im Senat wird die Abteilung Oberflächenchemie und Katalyse (Physikalische Chemie II) umbenannt in Abteilung Oberflächenchemie und Katalyse.

Nach Beschlußfassung im Senat und Universitätsrat (Hochschulrat) werden die Abteilungsgemeinschaften 1.1. bis 1.8. der Fakultät für Naturwissenschaften aufgehoben und folgende neue Abteilungsgemeinschaften eingerichtet:

Abteilungsgemeinschaft 1.1. (Schwerpunkt Molekularbiologie und Physiologie):
Abteilung Allgemeine Zoologie und Endokrinologie
Abteilung Molekulare Botanik
Abteilung Mikrobiologie und Biotechnologie

Abteilung Allgemeine Genetik und Molekulare Zytologie (Biologie VII)

Abteilungsgemeinschaft 1.2. (Schwerpunkt Ökologie, Tropenbiologie und Systematik):

Abteilung Experimentelle Ökologie der Tiere

Abteilung Neurobiologie
Abteilung Systematische Botanik und Ökologie

Abteilungsgemeinschaft 1.3.:

Abteilung Elektrochemie
Abteilung Oberflächenchemie und Katalyse

AG Laseranwendungen

Abteilung Theoretische Chemie
Abteilung Anorganische Chemie I (Festkörperchemie)

Abteilung Organische Chemie III (Makromolekulare Chemie und organische Materialien)

Abteilungsgemeinschaft 1.4.:

Abteilung Anorganische Chemie II (Molekülchemie und Katalyse)

Abteilung Organische Chemie I

Abteilung Organische Chemie II

Abteilung Analytische Chemie und Umweltchemie

Sektion Massenspektrometrie

Sektion Elementanalytik

Abteilungsgemeinschaft 1.5.:

Abteilung Angewandte Physik

Abteilung Biophysik

Abteilung Experimentelle Physik

Abteilung Festkörperphysik

Abteilung Halbleiterphysik

Abteilungsgemeinschaft 1.6.:

Abteilung Mathematische Physik

Abteilung Quantenphysik

Abteilung Chemische Physik

Abteilung Quanteninformationsverarbeitung

Abteilung Theoretische Physik

Die hier nicht genannten Sektionen sowie die zeitlich befristete Abteilung Polymer Science bleiben der Fakultät direkt zugeordnet.

Bauarbeiten Neue Straße

Geänderte Verkehrsführung

Mit Beginn der Bauarbeiten für die Ein- und Ausfahrt der Tiefgarage am 1. April 2003 wird die Neue Straße zwischen der Frauenstraße und der Steingasse in beiden Richtungen voll gesperrt. Die Bauarbeiten dauern voraussichtlich 15 Monate (Aushub: April - August 2003, archäologische Grabungen: September - November 2003, Aushub und Bau Tunnel: Dezember 2003 - Mai 2004, Fertigstellung Straße und Rückbau Stützwände: Mai und Juni 2004). Das Gebäude Grüner Hof 5c ist während dieser Zeit nur über eine Notzufahrt erreichbar. Dafür wird der Brunnen, der vor dem Haus der Begegnung steht, abgebaut. Außerdem wird die Grünhofgasse eine Sackgasse und ist nur noch über die Sammlungsgasse erreichbar.

Die Verkehrsführung verläuft im einzelnen wie folgt: Eine offizielle Umleitung für Ortskundige führt vom Rathaus und von der Donaustraße über: Frauenstraße (bis zum Olgaplatz) - Ol-

gastraße (bis zum Willy-Brandt-Platz) - Münchner Straße - zurück zur Neuen Straße. Eine offizielle Umleitung für Ortskundige führt vom Rathaus und von der Donaustraße über: Frauenstraße - Bockgasse - Gideon-Bacher-Straße - zur Neuen Straße. Aus Richtung Donautadion: auf der Neuen Straße bis zur Steingasse - Steingasse - Sammlungsgasse (hier auch die Zufahrt zur Grünhofgasse) - Frauenstraße und von hier wieder in die Neue Straße Richtung Rathaus. Dafür werden folgende Einbahnstraßenregelungen getroffen: Steingasse in Richtung Sammlungsgasse; Sammlungsgasse in Richtung Frauenstraße; Bockgasse ab Frauenstraße.

Während der Bauarbeiten führt der Buslinie 5 über die offizielle Umleitung (Frauenstraße, Olgastraße, Münchner Straße). Die Haltestelle Haus der Begegnung entfällt. Stattdessen gibt es eine Ersatzhaltestelle in der Frauenstraße.

Universität Erfurt in die Hochschulrektorenkonferenz aufgenommen

Die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) hat eine neue Mitgliedshochschule: am 17. Februar 2003 stimmte das HRK-Plenum einstimmig der Aufnahme der Universität Erfurt zu. Das neue Mitglied wurde der Gruppe der Universitäten zugeordnet.

Die Universität Erfurt wurde 1994 wiedergegründet. Sie ver-

fügt nach Integration der Theologischen Fakultät Erfurt zum Jahresbeginn nun über fünf Fakultäten.

Die Hochschulrektorenkonferenz hat damit derzeit 263 Mitgliedshochschulen aller Hochschularten, an denen mehr als 98 Prozent der Studierenden in Deutschland unterrichtet werden.

Veranstungskalender

Mittwoch, 5.3.2003

18.00 Uhr

Onkologisches Kolloquium
»Magenlymphome, Diagnostik und Therapiemöglichkeiten«, Safranberg, Hörsaal 4 (Veranstaltung des Tumorzentrums)

Sonntag, 16.3.

bis Freitag, 21.3.2003

Instructional Course: Orthopaedic Spine Surgery, OE, Rehabilitationskrankenhaus (Veranstaltung der Orthopädischen Klinik und der Abteilung Anatomie und Neurobiologie)

Freitag, 21.3.2003

13.00 Uhr

Internationales Symposium
»Gegenwärtige und zukünftige Rolle der Klinischen Chemie in der Krankenversorgung, Forschung und Lehre«, OE, Hörsaal Klinikum (Veranstaltung der Abteilung Klinische Chemie und Pathobiochemie)

Freitag, 28.3.,

und Samstag, 29.3.2003

Gemeinsame wissenschaftliche Tagung der Landesver-

bände Baden-Württemberg und Bayern im Bundesverband Deutscher Krankenhauspötheker (ADKA e.V.) mit Mitgliederversammlung, Edwin-Scharff-Haus, Neu-Ulm

Samstag, 29.3.2003

9.00 Uhr

Onkologisches Seminar
»Auswirkungen von Krebs und Krebstherapie auf den Alltag der Patienten«, OE, Hörsaal Klinikum (Veranstaltung des Tumorzentrums)

Mittwoch, 2.4.2003

18.00 Uhr

Onkologisches Kolloquium
»Aktuelles zu Grundlagen und Therapie der Hodentumoren«, Safranberg, Hörsaal 4 (Veranstaltung des Tumorzentrums)

Donnerstag, 3.,

und Freitag, 4.4.2003

2nd International Russel Ross Symposium 2003 »Recent Advances in Vascular Biology and Stem Cell Repair«, OE, Hörsaal Klinikum (Veranstaltung des SFB 451)



Prof. Dr. Reinhold Schüttler

tig und gehört deshalb zu seiner Würdigung.

Geboren in Bochum, studierte Schüttler Humanmedizin in Freiburg und Bonn, war Assistent in Gelsenkirchen, Bonn und Weissenau, und an den Universitätskliniken Lübeck und Bonn Oberarzt bis zur Übernahme der Stelle in Günzburg/Ulm 1982. Sein wissenschaftlicher Weg war seit Weissenau eng mit Gerd Huber und Gisela Groß, beide jetzt Bonn, verbunden. Die im Trio durchgeführten Verlaufsstudien zur Schizophrenie sind Pionierarbeiten internationalen Ranges, noch immer häufig zitiert. Er promovierte über Probleme des Pneumenzephalogramms und habilitierte sich über Einflußfaktoren auf das Erkrankungsrisiko bei Schizophrenien. Die Heidelberger Psychopathologie, eng verbunden mit Karl Jaspers und Kurt Schneider, hat Schüttler geprägt. Ein Meister der Psychopathologie, hat er eindeutig, auch pointiert Stellung bezogen, z.B. zu geänderten diagnostischen Einteilungen und Ansichten, wenn bewährte Kriterien der Heidelberger Schule, die durch Aufnahme in alle wichtigen internationalen Klassifikationen geadelt sind, beispielsweise in ICD-10 (der aktuellen Version der International Classification of Diagnosis) zu sehr verwässert wurden.

Schüttler hat Meinung vertreten, auch gegen den Strom. Ist dies wissenschaftlich? Besonders in der Psychiatrie ist heute so vieles noch unklar, diskussionsbedürftig, wird korrigiert werden, bleibt aber ohne klare Stellungnahme in der aktuellen Situation zu unbestimmt. Solche Wissen-

schaftlichkeit hat Schüttler auch als allgemeinen Grundzug ärztlicher Selbstkritik und Kritik gesehen, wie beim Amtsantritt in einem Beitrag für das Bayerische Ärzteblatt 1983 ausgeführt: »Gedanken bei der Übernahme einer schwierigen ärztlichen Aufgabe in der Krankenhaupsychiatrie«. In praxi, auch für den Mitarbeiter und Referenten zunächst manchmal eine schwierige Erfahrung, war dieses Credo letztlich Ansporn und Herausforderung, sich von der unglaublichen Komplexität des psychiatrischen Forschungsgegenstands nicht entmutigen zu lassen. Hierfür sei persönlich gedankt. Schüttler hat aber auch Stellung genommen zu gesellschaftlich relevanten Themen, im Bewußtsein, daß sich gerade die psychiatrische Wissenschaft nicht verstecken darf. Aktuell war in seiner Amtszeit beispielsweise die politische Absicht, HIV-Infizierte unbesehen in die Psychiatrie einzuweisen, sie wegzusperren. Er widerstand sofort. Noch aktuell ist die Frage des Umgangs mit forensisch-psychiatrischen Patienten. »Ärztlicher Sachverstand in der Verantwortlichkeit zum Kranken, dem Gesetz, der Gesellschaft und uns selbst«, so beschrieb er - auch in der Reihenfolge - die Koordinaten der Meinungsbildung.

Schüttlers intensive forschertätigkeit auch in Günzburg wird in 262 Publikationen dokumentiert, einschließlich des mehrfach aufgelegten Lern- und Lesebuchs Psychiatrie. Forschungen zum Verlauf psychiatrischer Erkrankungen und zur Anwendung von Pharmakotherapien in der klinischen Realität wurden fortgesetzt. Die Grundlagenforschung zur Frage der Humanpathogenität des Borna Disease Virus in interdisziplinären Kooperationen hat internationale Anerkennung gefunden. In der Lehre zeigte sich die Individualität Schüttlers, bereit zu Kritik und Diskussion. Es sollte Spaß machen. Simplifizierung war ihm zuwider, inhaltsleere Begrifflichkeiten lehnte er ab. Das Blockpraktikum Psychiatrie war bei den Studenten beliebt, Schüttler gehörte zu den ersten Trägern des Thure-von-Uexküll-Preises. Und nicht zu vergessen: während seiner Ägide wurden sämtliche Altgebäude der Klinik renoviert,

Meister der Psychopathologie

Emeritiert: Prof. Dr. Reinhold Schüttler

Zum 1. Oktober vergangenen Jahres ist Professor Dr. Reinhold Schüttler als Ärztlicher Direktor und Ordinarius der Abteilung Psychiatrie II der Universität Ulm, Abteilung Psychiatrie des Bezirkskrankenhauses Günzburg, nach 20jähriger Tätigkeit aus seinem Amte ausgeschieden; sehr ungern, wie er betont. Was war so reizvoll an der Position? - Durch Umwandlung einer alten Anstaltspsychiatrie in eine Universitäts-Abteilung wurden, wie in Weissenau, neue, bessere Wege in Versorgung und Erforschung psychiatrischer Krankheiten beschritten. Erster Amtsinhaber war für sechs Jahre Prof. Dr. Eberhard Lungershausen. Das Günzburger Modell vereinte die Abteilungen Neurochirurgie, Neurologie, und seit zehn Jahren auch das neugebaute Kreiskrankenhaus Günzburg in den Kliniken Günzburg. Viele psychiatrische Universitäts-Abteilungen in Deutschland beteiligen sich inzwischen an der flächendecken-

den Versorgung, psychiatrisch chronisch und Schwerst erkrankte rücken dadurch mehr in den Blickpunkt der Forschung.

Das Günzburg-Ulmer Modell war also richtig, hat sich durchgesetzt. Dennoch schrieb Schüttler erst kürzlich: »Günzburg, ein Experiment«. Ist es geglückt? Er selbst war sich keineswegs sicher. Mittel und Personal waren knapp, zu knapp bemessen für eine Universitäts-Abteilung. Aber am Ende seiner Amtszeit haben Universität Ulm und Bezirk Schwaben eine eindeutige Antwort zum Experiment gegeben: es wird mit verbesserter Ausstattung fortgesetzt. Das Berufungsverfahren sah viele qualifizierte Bewerber. Nachfolger Prof. Dr. Thomas Becker, international renommierter Forscher mit sozialpsychiatrischem Fokus (s. a. S. 29), hat mit dem 1. Dezember 2002 seinen Dienst angetreten. Der Fortgang des »Experiments« war Schüttler sehr wich-

die Ausbildung psychiatrischen Fachpersonals wesentlich verbessert. Jetzt hat er seinen »Job« beendet. Ein Emeritus-Zimmer blieb ihm, keine Gönzburger Spitzweg-Idylle zur Prävention des Pensions-»Lochs«, sondern Dank und verbliebene Kleinig-

keit für einen, der sich fürs Alter teil zu jung fühlt und jetzt Zeit findet, manches intensiver zu bearbeiten, was in Jahren zuvor liegengeblieben war. Ad multos annos, wir sind gespannt!

Karl Bechter

Nestspezifische Duftbouquets



Prof. Dr. Manfred Ayasse

An der Biene führt in der Verhaltensbiologie kein Weg vorbei. Ein Experte in Bienenfragen ist Prof. Dr. Manfred Ayasse (44), seit Dezember 2002 C3-Professor in der Abteilung Experimentelle Ökologie der Tiere der Universität Ulm, seine Spezialität die Duftsprache der Bienen und ihrer Bestäuberpflanzen. Geboren in Essingen, besuchte Ayasse das Gymnasium in Schwäbisch Gmünd und immatrikulierte sich an der Universität Tübingen für das Studium der Biologie, das er im Anschluß an ein Forschungsprojekt an der Ökologischen Forschungsstation der Universität Uppsala auf Öland 1987 mit einer Diplomarbeit über den Einfluß der Duftstoffe (Pheromone) des Weibchens auf die Partnerwahl bei männlichen Furchenbienen (*Lasioglossum malachurum*) abschloß. Anschließend setzte er seine Studien am Institut für Organische Chemie und Biochemie in Hamburg fort und begann in Tübingen mit der Ausarbeitung seiner Dissertation über Chemische Kommunikation bei der Furchenbiene. Nach mehrwöchigen Forschungsaufenthalten am Zoologischen Institut der Universität Tel-Aviv (1989) und in

der Ökologischen Forschungsstation der Universität Uppsala (1991) wurde Ayasse in Tübingen zum Doktor der Naturwissenschaften promoviert und im November desselben Jahres Assistent am Institut für Zoologie.

»Kasten-, funktions- und nestspezifische Duftbouquets bei der Hummelart *Bombus hypnorum*«, »Parasit-Wirt-Verhältnisse bei Furchenbienen«, »Chemische Kommunikation bei Mauerbienen«, »Populationsspezifische Variation der Flügelmorphologie und Kohlenwasserstoffbouquets bei *Bombus terrestris* L.«, »Chemische Kommunikation bei Kuckuckshummeln«, »Bestäuberanlockung und Artbildung bei Sexualtäuschorchideen« - die Themen der von Ayasse nach seiner Habilitation im März 2000 betreuten Diplom- und Doktorarbeiten beschreiben sein Forschungsgebiet. Daß er auf diesem Gebiet Außerordentliches geleistet hat, zeigt ein Blick auf die Liste seiner Förderprojekte und Vertrauensämter: er ist Gutachter führender Fachpublikationen, unter anderem des *Canadian Journal of Zoology* und der *Proceedings of the Royal Society London*, ferner Mitglied einiger der bedeutendsten Fachgesellschaften; seine Studien werden unter anderen von der Deutschen und von der Österreichischen Forschungsgemeinschaft gefördert. Neben seinen Vorlesungen und Seminaren in allgemeiner und bienenspezifischer Soziobiologie, Verhaltens- und chemischen Ökologie hat er seine Studenten in speziellen Praktika im Umgang mit Arthropoden geschult, mit ökologischer Geländearbeit in mediterraner Landschaft vertraut gemacht und die Grundlagen der Imkerei gelehrt. Als Forscher arbeitet er mit chemischen Analysen, elektro-physiologischen Aufzeichnungen und Verhaltensexperimenten -

teilweise in Kooperation mit Kollegen in Tübingen, Regensburg, Hamburg, Halle, Uppsala und Washington. Seinen letzten Forschungsaufenthalt verbrachte

Enthospitalisierer

Im gegenwärtigen »Evaluationszeitalter« der klinischen Medizin gehört sein Forschungsgebiet zum Angestragtesten, was die Nervenheilkunde zu bieten hat: Prof. Dr. med. Thomas Becker (46), Nachfolger von Prof. Dr. Reinhold Schüttler als Leiter der Abteilung Psychiatrie II der Universität Ulm und Ärztlicher Direktor der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie im Bezirkskrankenhaus Gönzburg, sucht nach Verfahren, die Leistungsfähigkeit psychiatrischer Versorgungssysteme zu bewerten. Becker ist ein Modell-Europäer: seine Schulzeit verbrachte er teils am Gymnasium in Neu-Isenburg und Frankfurt/Main, teils am United World College of the Atlantic im walisischen Llantwit Major, erwarb die internationale Hochschulreife (Bakkalaureat) in Genf und studierte anschließend Medizin als Stipendiat der Studienstiftung des Deutschen Volkes an der Ruhr-Universität Bochum und in Hamburg, wo er 1982 die ärztliche Approbation erlangte. Seine Dissertation schrieb er als Gastarzt in Turin und als Internist am Hamburger Marienkrankenhaus. 1984 von der Medizinischen Hochschule Hannover zum Doktor der Medizin promoviert, absolvierte Becker Weiterbildungen in Neurologie (Marburg), Neuroradiologie und Psychiatrie (Würzburg). Seit 1991 ist er anerkannter Fach-Nervenarzt, und bevor er 1995 den Zusatztitel Psychotherapie erwarb, habilitierte er sich in Würzburg für Psychiatrie.

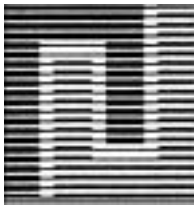
Ein Feodor-Lynen-Stipendium der Alexander-von-Humboldt-Stiftung führte den jungen Privatdozenten erneut nach London. 1998 zurückgekehrt arbeitete er als Oberarzt an der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie der Universität Leipzig, wurde mit dem Hermann-Simon-Preis der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde ausgezeichnet und 1999 zum C3-Professor für Gesundheitswissenschaften/Pu-

Ayasse im März 2001 im pollen-ökologischen Labor des Institute of Evolution an der Universität von Haifa in Israel.



Prof. Dr. Thomas Becker

blic Health, zum Leitenden Oberarzt sowie zum Vorstandsmitglied im Forschungsverbund Public Health Sachsen bestellt. Er beteiligte sich an der Euro-Studie EPSILON (»European Psychiatric Services: Inputs linked to Outcome Domains and Needs«), worin es um Inanspruchnahme, Outcome-Dimensionen und Kosten psychiatrischer Versorgungssysteme geht, und wurde Mitglied mehrerer wissenschaftlicher Beiräte, unter anderem desjenigen zum DFG-Projekt »Vorbereitung, Durchführung und Verlauf von Enthospitalisierungsprozessen psychisch kranker Patienten aus der Perspektive der Enthospitalisierer« (seit 2000). - Zukunftspläne? Letztes Jahr lief die EU-Studie QUATRO (»Quality of Life and Adherence to Treatment for People Disabled by Schizophrenia«) an, geplant bis 2004, und im Januar 2004 hat in Gönzburg/Ulm die EU-Studie EQOLISE (»Enhancing the Quality of Life and Independence of persons disabled by severe mental illness through Supported Employment«) über Wirksamkeit und Effizienz arbeitsintegrativer Maßnahmen begonnen. Auch klinisch-biologische Forschungs- und Kooperationsprojekte sollen zum Themenspektrum gehören.



Wohnungsgesellschaft der Stadt Neu-Ulm GmbH

NUWOG

Sozial gerecht – der Allgemeinheit verpflichtet

DENKEN SIE AN IHRE ZUKUNFT

Gehören Sie auch zu den Menschen, die sich jedes Jahr mit horrenden Nebenkosten herumschlagen?

– Ja?

Dann sollten Sie schleunigst etwas daran ändern!

– Wie?

Mit dem Kauf eines unserer **3-Liter-Niedrigenergiehäuser.**

Grundstücke ab ca. 235 m² mit ca. 147 m² Wohnfläche
Kaufpreis ab 329.900 €

Interesse? Dann rufen Sie uns einfach an.



Die Ö.KOM.MOD-Häuser

JETZT ZUGREIFEN



Ihr Ansprechpartner: Andreas Werner
Telefon 07 31/98 41-1 06 • Telefax 07 31/98 41-1 14
E-Mail: info@nuwog.de • Internet: www.nuwog.de
Wir freuen uns auf Ihren Anruf

Neues Bau-Konzept der NUWOG

Die Wohnungsgesellschaft der Stadt Neu-Ulm GmbH (NUWOG) hat ein neues Generationenhaus konzipiert. Eine neue Variante zeigt das von dem Stuttgarter Architekten Prof. Georg Sahner geplante Ö.KOM.MOD-Lebensphasenhaus auf.

Kennzeichen ist ein völliger Verzicht auf tragende Innenwände und somit eine flexibel bleibende Grundrissgestaltung. Das in massiver Ziegelbauweise geplante 3-Liter-Haus zählt bundesweit zu den Vorzeigebauwerken zeitgemäßen Bauens. Die Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg haben für die Realisierung des Projekts großzügig Fördermittel zugesichert. Das Lebensphasenhaus benötigt einen primären Energiebedarf von weniger als 34 kWh/m² im Jahr. Damit erfüllt das Lebensphasenhaus die Förderkriterien der höchsten Stufe

der neuen Energie-Einsparverordnung, – bis zu 50000 Euro zinsgünstige Darlehen gewährt die Kreditanstalt für Wiederaufbau KfW.

Möglich wird die hohe Energieeinsparung durch die energetisch optimierte Architektur und den Einsatz eines hochwärmedämmenden Wandbaustoffs. Der Bellenberger High-Tech Planziegel SX-Plus gilt laut DIN-Norm dank seiner Wärmeleitfähigkeit 0,09 W/mK bereits als »Dämmstoff«. Bei einer Wandstärke von 42,5 cm ist somit der Bau des Lebensphasenhauses eine zusätzliche Wärmedämmung an der Außenwand möglich. Mit seiner Diffusionsfähigkeit sorgt er zudem für ein gesundes und ausgewogenes Wohnraumklima – Lebenswert und Wohnkomfort auf höchstem Niveau. Die tatsächliche Einhaltung der Energieeinsparung wird von Wissenschaftlern des Fraunhofer Instituts im Rahmen einer

zweijährigen Mess- und Auswertungsstudie des bewohnten Hauses geprüft.

Seit Beginn der Planungsphase ist das renommierte Institut in das Projekt eingebunden. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf optimierte Detaillösungen gelegt, die in der Praxis mit gewährten natürlichen Baustoffen auch sicher, einfach und ohne

Mehrkosten umgesetzt werden können. Damit soll eine vollständige Reduzierung von Bauschäden möglich werden. Beste Voraussetzungen für eine luftdichte Gebäudehülle bietet die monolithische SX-Plus-Ziegelwand mit einer homogenen Putzfläche sowie passivhaustauglichen Vollholzfens-tern.

ZEHNACKER



UNSERE DIENSTLEISTUNGEN

- ▶ Reinigungsdienste
- ▶ Transportdienste / Logistik
- ▶ Sicherheitsdienste
- ▶ Pflege von Außenanlagen
- ▶ Verwaltungsleistungen
- ▶ Technischer Gebäudeservice
- ▶ Sonderdienste

Zehnacker GmbH
Weierstraße 6-10
D-78224 Singen
www.zehnacker.com
Telefon +49 (0)7731/4002-0
Telefax +49 (0)7731/4002-40

Wohnen im Pfaffenhaus – ein Platz zum Leben und Wohlfühlen

In Nachbarschaft zum Ulmer Eselsberg stehen zweimal vier exklusive Reihenhäuser zum Verkauf.

Häuser für Ihre Wohnträume:

individuell: durchdachte Grundrisse, helle Räume, großzügige Terrassen – kein Haus von der Stange.

flexibel: verschiedene Grundrisse und Varianten – gestalten Sie Ihr Haus nach Ihren Lebensvorstellungen.



großzügig: 5 Zimmer auf 135 – 150 m² Wohnfläche – hier haben Sie viel Platz, Raumreserve gibt's zusätzlich im Keller.
zum rundum Wohlfühlen die Bauweise und Ausstattung, auf deren Qualität wir großen Wert legen.

inkl. hochwertiger Außenanlage: Wohnqualität endet für uns nicht vor der Haustüre! Sie erhalten neben dem schlüsselfertigen Haus u. a.: überdachter Carport, Terrasse, Zaun oder Hecke, Hausbaum, Abstellschuppen für Fahrräder und Gartengeräte...

Interessiert?

Lassen Sie sich unverbindlich beraten.



ulmer heimstätte eG
Söflinger Straße 72, 89077 Ulm
fon 0731/93553 50
fax 0731/93553 33
e-mail: info@heimstaette.de

www.heimstaette.de



Herzgenetiker

Verstärkung für die Ulmer Medizinische Fakultät: seit 1. Oktober 2002 besetzt Prof. Dr. med. Stefan-Martin Brand-Herrmann (39) aus dem Institut für Klinische Pharmakologie und Toxikologie der Freien Universität Berlin die lange vakante C3-Stelle in der Abteilung Naturheilkunde und Klinische Pharmakologie der Universität Ulm. Geboren in Marburg, studierte Brand-Herrmann Humanmedizin an der dortigen Philipps-Universität sowie an der Freien Universität Berlin und der Eidgenössischen Universität Zürich. 1992 wurde er am Institut für Medizinische Mikrobiologie und Infektionsimmunologie der Freien Universität Berlin zum Doktor der Humanmedizin promoviert. Er absolvierte den Arzt im Praktikum in der Abteilung für Nephrologie, Hypertensiologie und Genetik an der Franz-Volhard-Klinik im Virchow-Klinikum der Humboldt-Universität Berlin, die anschließende postdoktorale Ausbildung als Stipendiat der Europäischen Union (1995-97) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (1997-99) in Paris am Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale und am Hôpital Broussais (jetzt Hôpital Européen George Pompidou), wo er sich mit den genetischen Ursachen kardiovaskulärer Erkrankungen beschäftigte.



Prof. Dr. Stefan-Martin Brand-Herrmann

Der Heimkehrer übernahm am Institut für Klinische Pharmakologie und Toxikologie der Freien Universität Berlin (Universitätsklinikum Benjamin Franklin) die Leitung (C1-Stelle) eines neunköpfigen Teams, beteiligte sich in der Folgezeit an zwei Graduiertenkollegs, organisierte im Sommer 2000 ein internationales Symposium über kardiovaskuläre Genetik in Positano (ISCAD 2000), brachte gemeinsam mit Kollegen verschiedene Forschungsprojekte auf den Weg (z.B. das ab 2003 vom BMBF geförderte BioProfile-Projekt Nutrigenomics, Innovationen des Therapiekonzeptes für das metabolische Syndrom) und wurde mehrfach als hervorragender Nachwuchsforscher ausgezeichnet, unter anderem von der Europäischen Atherosklerose-Gesellschaft sowie der Deutschen Gesellschaft für experimentelle

und klinische Pharmakologie und Toxikologie. Seit Januar 2001 wissenschaftlicher Sekretär der Ethikkommission im Fachbereich Humanmedizin der Freien Universität Berlin, erwarb er im März desselben Jahres die Facharztanerkennung für Klinische Pharmakologie und im Oktober die Lehrbefugnis für das Fach Klinische Pharmakologie. Zuletzt setzte sich der Autor und

Koautor von bislang mehr als 40 Veröffentlichungen und mitverantwortliche Leiter diverser Fall-Kontrollstudien an Tausenden Patienten noch einmal selbst auf die Hochschulbank: an der Pariser Universität Pierre et Marie Curie (Paris VI) hat er im Fach Zelluläre und Molekulare Pathophysiologie im vergangenen Wintersemester einen Ph. D. erworben.

Nutzen Sie die Publikationen der Universität Ulm als

Werbeträger

Präsentieren Sie Ihr Unternehmen in:

uni ulm intern –
das Ulmer Universitätsmagazin

Vorlesungsverzeichnis der Universität Ulm
Studienführer der Universität Ulm

• **Anzeigenwerbungen**
• **Verlagsspecials**

Fordern Sie unsere Media-Daten an oder informieren Sie sich in einem persönlichen Gespräch unter

Telefon 0 73 08/4 16 30
Telefax 0 73 08/4 22 84
E-Mail: s-kindermann@t-online.de

Wir beraten Sie gerne!

Wann geht der nächste Zug?



Prof. Dr. Wolfgang Minker

»Entschuldigung, wann geht der nächste Zug nach Ulm?«: für den Angestellten der Bahnauskunft eine Routinefrage, für Tüftler in Forschung und Industrie eine technologische Herausforderung. »Mensch-Technik-Interaktion durch sprachgesteuerte Dialogsysteme« lautet der Oberbegriff für einschlägige Entwicklungen, die an der Universität Ulm im Fachbereich Dialogsysteme der Abteilung Informationstechnik konzipiert und erprobt werden. Neuer Leiter des Fachbereichs, in Personalunion stellvertretender Abteilungsleiter: Prof. Dr. Wolfgang Minker, zuletzt drei Jahre lang wissenschaftlicher Mitarbeiter der DaimlerChrysler-Forschung in Deutschland.

Der Autor von vier Fachbüchern, ebensovielen Buchbeiträgen und mehr als 26 international publizierten Artikeln ist gebürtiger Ulmer, studierte nach dem Abitur am Ulmer Hum-

boldt-Gymnasium Elektrotechnik an der Universität (TH) Karlsruhe, in Paris und Essex und schrieb 1993 seine Diplomarbeit über »Bildverarbeitung zur visuellen Kommunikation«. Von 1993 bis 1999 am Laboratoire d'Informatique pour la Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur in Frankreich beschäftigt, erwarb er 1997 den Doktor der Ingenieurwissenschaften in Karlsruhe (Dissertationsthema »Speech Understanding for Spoken Language Systems: Portability Across Domains and Languages«), im Jahr darauf den Docteur des sciences der Universität Paris. 1999 qualifizierte er sich zum Maître de Conférences Informatique.

Minkers Hauptinteresse gilt der Entwicklung und Bewertung von Mensch-Maschine-Dialogsystemen, der semantischen Analyse natürlich gesprochener Sprache sowie statistischen Modellierungstechniken. Das eingangs zitierte Orientierungsproblem repräsentiert eines der Anwendungsszenarien für die von ihm und seinen Kollegen anvisierte neue Generation von Mensch-Maschine-Interaktionen: Systeme zur computergestützten Verarbeitung natürlich gesprochener Sprache, mit natürlichen Schnittstellen, die dem Benutzer den Zugriff auf Information und Anwendungen erleichtern. In wenigen Jahren, verspricht Minker, soll der Reisende seine Frage nach dem nächsten Zug oder Flugzeug einem sprachgesteuerten Kommunikations-Kiosk stellen können.

Moskau, in der Abteilung Polymer Science

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

Prof. Dr. Hans FRAUENFELDER, Los Alamos National Laboratory, USA, in der Abteilung Biophysik

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

Prof. Dr. Krzysztof OSTASZEWSKI, University of Louisville,

USA, in der Sektion Aktuarwissenschaften

Margarita KROUTIEVA, Kazan State University, Molecular Physics Department, Rußland, in der Sektion Kernresonanzspektroskopie

Dr. Olga LEBEDEVA, Institute of Synthetic Polymer Materials, Russian Academy of Sciences, Moskau, in der Abteilung Polymer Science

Hari Krishna MAGANTI, Master of Engineering (Computer Science and Engineering), Hyderabad, Indien, in der Abteilung Neuroinformatik

Prof. Dr. G. METAFUNE, Università degli Studi di Lecce, Dipartimento Matematica, in der Abteilung Angewandte Analysis

Prof. Dr. D. PALLARA, Università degli Studi di Lecce, Dipartimento Matematica, in der Abteilung Angewandte Analysis

Dr. Elizabeth SANTOS, National University of Cordoba, Argentinien, in der Abteilung Elektrochemie

Prof. Dr. Sergo SHAVGULIDZE, Georgian Technical University, in der Abteilung Telekommunikationstechnik und Angewandte Informationstheorie

Prof. Felix TAUBIN, State University of Aerospace Instrumentation St. Petersburg, Rußland, in der Abteilung Telekommunikationstechnik und Angewandte Informationstheorie

Alexey TERSCHENKO, Institute of Synthetic Polymer Materials, Russian Academy of Sciences, Moskau, in der Abteilung Polymer Science

M.Sc. Vin La THE, Technische Universität Hanoi, Fakultät für Chemie, in der Abteilung Oberflächenchemie und Katalyse

Dr. Valentina V. VASSILEVSKAIA, Russian Academy of Sciences, Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds, Moskau, in der Abteilung Polymer Science

Ruf angenommen

auf die C4-Professur für Anatomie und Zellbiologie (Nachfolge Prof. Dr. Dr. h.c. Christof Pilgrim) der Universität Ulm: PD Dr. Tobias M. BÖCKERS, Universität Münster

auf eine C3-Professur für Nuklearmedizin in der Abteilung Nuklearmedizin der Universität Ulm: PD Dr. med. Bernd KRAUSE, Universität Düsseldorf

auf eine C3-Professur für Der-

BRILLEN *Bolay*

Klaus Bolay · Optik · Contactlinsen

MÜNSTERPLATZ 43 · ULM

matologie in der Abteilung Dermatologie und Allergologie der Universität Ulm: PD Dr. Cord SUNDERKÖTTER, Universität Münster

Ruf abgelehnt

auf eine C3-Professur für Pränatale Diagnostik und Geburtsmedizin der Universität Münster: Prof. Dr. Dieter GRAB, Universitäts-Frauenklinik Ulm

Bestellungen, Ernennungen, Verleihungen

zum apl. Professor

PD Dr. Karl BECHTER, Abteilung Psychiatrie II

zum Hochschuldozenten (C2)

PD Dr. Paul WENTGES, Abteilung Betriebswirtschaft

zum Akademischen Oberrat/zur Akademischen Oberrätin

Monika GSCHNEIDNER, Botanischer Garten

Dr.-Ing. Rainer MICHALZIK, Abteilung Optoelektronik

zum Wissenschaftlichen Assistenten

Markus DANGL, Abteilung Informationstechnik

Gewählt

in die Gemeinsame Kommission gemäß § 26 UG der Fakultät für Naturwissenschaften und der Medizinischen Fakultät über das Studienangebot in den Studiengängen Biochemie und Molekulare Medizin: Prof. Dr. Peter BÄUERLE, Prof. Dr. Peter DÜRRE, Prof. Dr. Dr. Walter KNÖCHEL, Prof. Dr. Frank LEHMANN-HORN, Prof. Dr. Thomas MERTENS, Prof. Dr. Peter MÖLLER, Prof. Dr. Gerd Ulrich NIENHAUS, Prof. Dr. Karin SCHARFFETTER-KOCHANNEK (Gruppe der Professoren); Dr. Erwin HAPP, Dr. Gianna VERGANI (Mittelbau); Jörg BIHLMAYR, Matthias KUGELMANN (Studenten)

zum Chefarzt der gynäkologisch-geburtshilflichen Abteilung der Städtischen Kliniken München-Harlaching: Prof. Dr. Dieter GRAB, Universitäts-Frauenklinik Ulm

Gäste

Dr. Sanjeev Kumar BHASIN, CSIR, Near Habibganj Naka, Bhopal, Indien, in der Abteilung Elektrochemie

Elena CHERNIKOVA, Institute of Synthetic Polymer Materials, Russian Academy of Sciences, Moskau, in der Abteilung Polymer Science

Alexei DENISOV, Kazan State University, Molecular Physics Dept., Rußland, in der Sektion Kernresonanzspektroskopie

Dr. Alexander DOUBOVNIK, Institute of Biochemical Physics, Russian Academy of Sciences,