

UNIVERSITÄT BAYREUTH SPEKTRUM

Nr. 1/98
Mai 1998

Stoiber kommt

EURO schlägt Uni – auf diesen einfachen Nenner kann man die Tatsache bringen, daß Bayerns Ministerpräsident Dr. Edmund Stoiber kurzfristig seinen für den 2. April vorgesehenen Besuch der Universität Bayreuth absagte. Eine Bundestagsdebatte über das zukünftige europäische Zahlungsmittel gab dabei den Ausschlag. Stoiber wollte sich die Universität und besonders die Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften (FAN) präsentieren lassen, die ein Projekt des Investitionsprogramms Offensive Zukunft Bayern ist, und anschließend eine Pressekonferenz geben. Doch aufgeschoben ist bekanntlich nicht aufgehoben. Neuer Termin für den Besuch des Ministerpräsidenten ist nun der 28. Mai.

Bei den Drittmitteln in Bayern ganz vorn

Wenn es um die Einwerbung von Drittmitteln, bezogen auf die Anzahl der Professoren geht, dann hat die Bayreuther von den bayerischen Universitäten die Nase ganz vorn. Darauf hat Präsident Professor Dr. Dr. h. c. Helmut Ruppert hingewiesen. Das Münchner Wissenschaftsministerium hatte das Drittmittelaufkommen der Freistaat-Universitäten von 1991 bis 1996 unter die Lupe genommen und als durchschnittliche Zuwendung von DFG, Bund, EU und Wirtschaft für die Bayreuther Universität 30,477 Millionen DM ermittelt.

Bezogen auf 158 Professoren bedeutet dies, daß in diesem Zeitraum rein rechnerisch jeder Bayreuther Professor 192.900 DM an Drittmitteln pro Jahr eingeworben hat. Mit diesen Zahlen liegt die Bayreuther Universität unter den neun Universitäten im Freistaat an zweiter Stelle. Nur bei der TU München wurden mit 212.500 DM pro Professorenkopf mehr Drittmittel eingeworben.

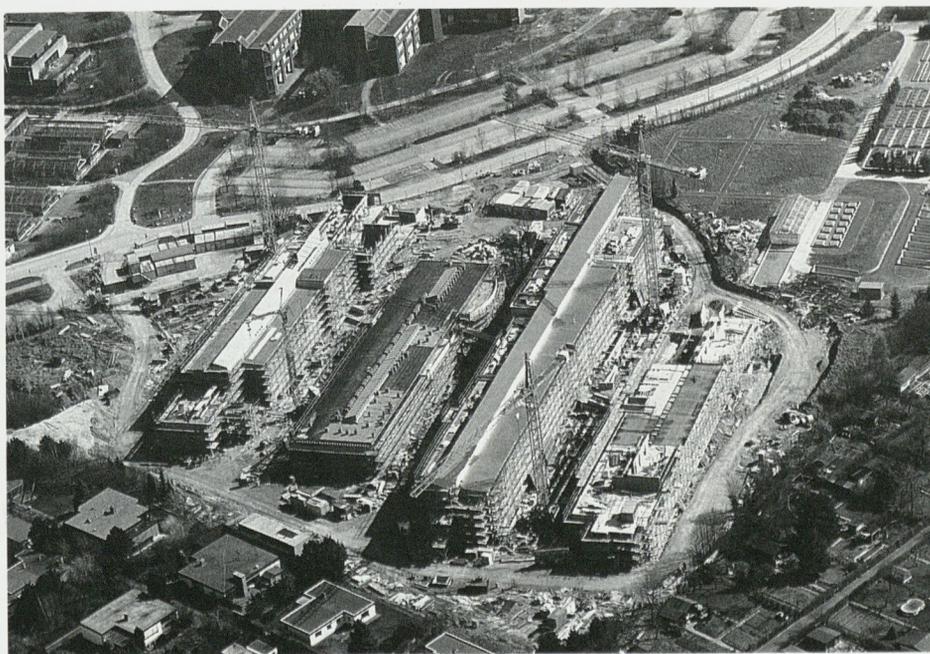
Professor Ruppert wies noch darauf hin, daß das Drittmittelaufkommen seiner Universität 1997 bei 36,3 Millionen DM gelegen habe, ein Betrag, der nicht nur deutlich höher liege, als der vom Wissenschaftsministerium ermittelte Durchschnittswert der sechs Jahre zuvor, sondern auch höher liege als der Betrag, den die Universität 1997 für die laufenden Sachausgaben (34,1 Mio. DM) ausgegeben habe.

FAN – Hoffnungsträger und wissenschaftliche Herausforderung

Keine Frage, sie ist so etwas wie ein Hoffnungsträger für die Region und gleichzeitig eine wissenschaftliche Herausforderung. Gemeint ist die Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften – kurz und prägnant FAN bezeichnet –, die weithin sichtbar als Bauvorhaben an der südwestlichen Campusperipherie entsteht. Kein Politiker, sei es Kultus- und Wissenschaftsminister Zehetmair bei der Grundsteinlegung im Juni 97, Umweltstaatssekretär Müller bei dem Richtfest vergangenen Oktober oder Bayreuths Oberbürgermeister Dr. Mronz, wird müde, diese Komponenten als regionale Chance zu bezeichnen. Wenn Ministerpräsident Dr. Stoiber bei seinem auf Ende Mai verschobenen Besuch die Fakultät in Augenschein nimmt, wird er mit Sicherheit auch auf diese Aspekte verweisen. Und Unipräsident Professor Ruppert wie sein Vorgänger Professor Büttner sehen das genauso, wenngleich ihre Betonungen mehr auf den innovativ-wissenschaftlichen Aspekten liegen. Was also macht die FAN aus, wo liegen ihre Chancen?

Zunächst gibt es ganz praktische Aspekte. Tatsächlich ist die FAN die letzte Fakultät, die der Freistaat in diesem Jahrtausend in Bayern vollenden will. Und damit ist sie das bereits erwähnte Bauprojekt, das im Rahmen des Investitionsprogramms Offensive Zukunft Bayern mit Baukosten von immerhin 128,5 Millionen DM realisiert wird. Vier Gebäudeteile ragen inzwischen in den Himmel, je eins für die Materialwissenschaften, für Hörsäle, Seminarräume und die Infrastruktur, für die Ingenieur- und last not least für die Umweltwissenschaften. Über 11 000 m² Hauptnutzfläche stehen später zur Verfügung, eine Zahlenangabe, die nur dann begrifflich wird, wenn man erläutert, daß dieses der Nutzfläche von etwa 74 Einfamilienhäusern entspricht. Und dazu kommt eine Teilbibliothek, die als Anbau an die Teilbibliothek des Gebäudes Naturwissenschaften II bereits ein deutliches Glas- und Stahlkonstruktionsgesicht hat.

Wer übrigens einen virtuellen Rundgang über die FAN-Baustelle, so wie sie sich Ende März



präsentierte, machen möchte, kann dies im WWW mit der Adresse <http://www.uni-bayreuth.de/presse/bilder/fan/fan1.htm> tun. Vier verschiedene Möglichkeiten, sich die 22 Bilder anzuschauen, stehen zur Verfügung: mit großen oder kleineren Bildern und beide Optionen entweder zum manuellen Weiterklicken oder als automatisch ablaufende Version, quasi analog einer Diaschau. Und wer eine aktuelle Campussicht mit Blick auf die FAN-Baustelle und die neue Teilbibliothek bevorzugt, der kann (vermutlich noch bis gegen Ende Mai) die WWW-Adresse <http://www.uni-bayreuth.de/presse/bilder/fan/live/live.html> aufrufen. Alle 10 Sekunden wird dort mit der Live-Cam ein neues Bild aufgebaut.

14 Lehrstühle vorgesehen

Der nächste Aspekt berührt die Wissenschaft direkt, denn die Gebäude sollen ja auch bewohnt werden, was einen Stamm Personal betrifft, der großteils noch gar nicht da ist. Insgesamt 14 Lehrstühle sollen die Gebäude beherbergen, von denen zwei tatsächlich bestehen: Der Lehrstuhl Keramik- und Verbundwerkstoffe (Professor Dr.-Ing. Günter Ziegler) besteht schon seit einigen Jahren, der von Professor Dr.-Ing. Hans Wilhelm Bergmann (Metallische Werkstoffe) ist seit dem vergangenen Jahr besetzt, und beide residieren derzeit in dem sogenannten IMA-Gebäude – IMA steht für Institut für Materialforschung – im kleinen Bayreuther Industriegebiet. Und dazu kommt noch der noch nicht besetzte IMA-Lehrstuhl für Polymere Werkstoffe.

Alle anderen elf zum Betrieb der Fakultät benötigten Lehrstühle (Werkstoffverarbeitung; Werkstoffmechanik/Allgemeine Materialwissenschaften; Technische Mechanik und Strömungsmechanik; Ingenieurmathematik; Technische Thermodynamik und Transportprozesse; Konstruktionslehre/CAD; Verfahrenstechnik [Grundoperationen]; Siedlungs- und Industriewasserwirtschaft; Meß- und Regeltechnik; Technische Mikrobiologie/Biotechnologie; Kreislauf-/Abfallwirtschaft) werden neu sein – ein Punkt, der in Zeiten von Stellenabbau gewiß bemerkenswert ist.

5 neue Berufsvorschläge

Die Berufungslisten der fünf FAN-Lehrstühle Ingenieurmathematik, Konstruktionslehre/CAD, Technische Mechanik und Strömungsmechanik, Technische Thermodynamik und Transportprozesse sowie Werkstoffverarbeitung hat der Senat der Universität zwischen November 97 und Februar 98 verabschiedet und als Berufungsvorschläge nach München geschickt. Präsident Professor Ruppert hat inzwischen nicht ohne einen gewissen Stolz zu erkennen gegeben, daß der Lehrstuhl Werkstoffverarbeitung an die Universitätsdozentin Dr. Monika Willert-Porada (Dortmund) gehen soll.

Die Lehrstuhlliste ist auch ein Indiz für das wirkliche konzeptionelle Innovationspotential der neuen Fakultät. Und das ist in Lehre und Forschung ein Zusammengehen der grundlagenorientierten Naturwissenschaften, die ja in Bayreuth in den beiden naturwissenschaftlichen Fakultäten bestehen, mit den anwen-

dungsorientierten Ingenieurwissenschaften. Und gerade die haben in Nordbayern, sieht man von der Erlanger Technischen Fakultät ab, als regionales Gegenstück zur Münchner TU gefehlt. Insoweit ist auch die traditionell stark mit der Wirtschaft zusammenarbeitende Ingenieurwissenschaft für Bayreuth ein wichtiger Impuls und für die regionale Wirtschaft eine Chance, die es am Schopf zu packen gilt.

Brücken schlagen

Das wissenschaftliche Angebot der FAN erschließt sich leicht aus praktischen Entwicklungen in der Gesellschaft. Naturwissenschaft und Technik haben gerade in den letzten Jahren bisher ungeahnte Möglichkeiten für Telekommunikation, Datenverarbeitung und die persönliche Mobilität eröffnet. Alle diese Entwicklungen basieren auf neuen und erheblich verbesserten Materialien. Die moderne Technik vor allem in den Bereichen Verkehr, Energie und Chemie hat aber auch zu einer starken Belastung der Umwelt geführt.

Die Antwort der Universität Bayreuth auf diese Herausforderungen ist der Aufbau dieser neuen ingenieurwissenschaftlichen Fakultät mit stark naturwissenschaftlichen Zügen, eben der FAN.

Das generelle Lehrangebot wird dabei zwei Diplomstudiengänge umfassen: der für Materialwissenschaft wird zum kommenden Wintersemester angeboten, für den zweiten, nämlich den für Umwelttechnik, sind die Planungen auf einen Beginn zum Wintersemester 2000/2001 ausgerichtet. Für beide Studiengänge sind jeweils 250 Studienplätze vorgesehen. Mit den

In dieser Ausgabe:

- Seite 4** – Neues Domizil auf dem Campus für die Kulturwissenschaften in Sicht – FAN-Lehrstuhl Metallische Werkstoffe besetzt mit Prof. Dr.-Ing. H.-W. Bergmann
- Seite 5** – Amtswechsel
- Seite 6** – Der dritte Bayreuther Präsident übernahm sein Amt – Prof. H. W. Schmidt neuer Vizepräsident – Zur Person des Präsidenten: Als Gründungsdekan hochschulpolitisches Geschick, gepaart mit Durchsetzungsvermögen bewiesen
- Seite 7** – Bonner Staatssekretärin beeindruckt von Bayreuther Leistungsdaten – Studentenresolution fordert: HRG zügig verabschieden – Prof. Schmidts Interessen im Schnittfeld von Polymer- und Materialforschung
- Seite 8** – Präsident Ruppert beim 22. Jahrestag: Erkenntnis zur Schnittstellenphilosophie und zur ständigen Optimierung des Angebots
- Seite 9** – Drei Preise für dieses Mal sechs Preisträger
- Seite 10** – Philosophischer Fakultätentag beriet in Bayreuth
- Seite 11** – Aus den Fakultäten – Interviews – Professor János Riesz interviewte den Romancier Michel Tournier
- Seite 12** – Interview mit Prof. Schwoerer: Unsere Absolventen werden gebraucht
- Seite 14** – Über die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG)
- Seite 15** – Was alles in den Fakultäten geschah Sportinstitut richtete 13. DVS-Hochschultag aus DVS-Präsident Prof. Zieschang: Leistung für die Gesellschaft transparent machen
- Seite 16** – Prof. Brehm: Fitneß als Gesundheitspotential nicht zu ersetzen – Sportpsychologe: Bewegungsaktivi-

- täten lassen Alte sich nicht jünger fühlen – Effekte von Kraftübungen
- Seite 17** – Sporthistoriker: DDR-Politbüro mehr mit Leistungssport beschäftigt als bisher angenommen – Durch Empfindung Ausdauerbelastung steuern – Stimmungsregulation durch Sportaktivitäten – Inline-Skating Alternative zu Ausdauersportarten
- Seite 18** – Verabschiedung des Pflanzensystematikers Uwe Jensen: Alte Heilpflanzen – neu entdeckt Wochenenden für Kinder besonders bewegungsarm Hans Gerlach im Ruhestand: Er fand effektiven Syntheseweg des antiken Purpurs
- Seite 19** – DFG-Projekt „Gleichungen der Hydrodynamik“ erfolgreich abgeschlossen
- Seite 20** – Modellversuch der Mathematikdidaktiker: Wie kann das WWW sinnvoll in Schulen genutzt werden?
- Seite 21** – Gast aus Maribor: Prof. Pagon
- Seite 22** – OPTIMAS-Workshop: Ultraschnelle optische Schalter
- Seite 23** – Echtzeitographie mit Polymeren – Symposium über Funktions- und Strukturpolymere – Auf Umweltfachmesse: Neue Meßsysteme
- Seite 24** – Insektenforscher hielten ihre Jahrestagung in Bayreuth ab: Jede Menge Krabbeltiere wissenschaftlich betrachtet
- Seite 25** – Risikominimierung vulkanischer Naturkatastrophen – Wie entstehen die Zeichnungen auf den Molluskenschalen? – Bodenkundler forschen über Nachhaltigkeit in Brasilien
- Seite 26** – Symposium über den Lebensraum Blockschalthalde: Überlebenskampf seltener Pflanzen- und Tierarten – Ökologisch-Botanischer Garten geht auf das Publikum zu

- Seite 27** – Den „tiefen Erdbeben“ auf der Spur
- Seite 28** – Chemiefachdidaktiker trafen sich in Wallenfels: Begriffliche Harmonisierung nötig – Symposium zur Gebirgsbildung: Immer mehr Modellierung am Computer
- Seite 29** – 4. Bayreuther Gesundheitsforum zum Thema Selbst-(Kosten-)Beteiligung
- Seite 30** – Wittgenstein-Vorlesung: Theorienbildung statt Einheitswissenschaft – Landesgeschichte: Integration der Flüchtlinge und Heimatvertriebenen
- Seite 31** – Institut zur Erforschung religiöser Gegenwartskultur: Analyse der religiösen Landschaft – Prof. Hermann Hiery (Neueste Geschichte): Mehr Augenmerk auf Historie außerhalb Europas
- Seite 32** – Musiktheaterforschung im Thurnauer Schloß: Von der Musiktheaterzyklopädie zur Meyerbeer-Forschung

In eigener Sache

Lange hat's gedauert, bis wieder ein Spektrum erscheint, zu lange gewiß, und deshalb sind viele Beiträge auch nicht mehr sehr aktuell. Aber diese Ausgabe ist nicht nur die letzte in dieser Form, sie soll auch motivieren, weiter Beiträge zu veröffentlichen. Denn Spektrum wird weiter erscheinen, bloß in anderer Aufmachung und vermutlich mit anderen Inhalten. Darüber wird eine Kommission befinden. Also ist diese Ausgabe zugleich Abschied wie Hoffnungsträger.

J.A.

FAN-Studiengängen bietet die Universität Bayreuth ein Lehrkonzept mit breiter ingenieurwissenschaftlicher und naturwissenschaftlicher Grundlage an, das heute für eine materialorientierte und werkstoffverarbeitende berufliche Zielperspektive besonders wichtig ist. Die Studierenden werden im Hauptstudium die Möglichkeit haben, individuell eine ingenieurwissenschaftliche und eine naturwissenschaftliche Vertiefung anzustreben.

Die Struktur des Studiengangs Materialwissenschaft liegt vor und sieht ein Studium in acht Fachsemestern vor, das sich in ein – in der Regel – viersemestriges Grund- und ein viersemestriges Hauptstudium gliedert. Die Absolventen sind dann Diplomingenieure.

Das Grundstudium orientiert sich weniger an traditionellen Studiengängen der Werkstoffwissenschaft, sondern vielmehr am angelsächsischen Vorbild der material sciences. Dies bedeutet eine besondere Betonung der naturwissenschaftlichen Grundlagen, die im Hauptstudium verstärkt durch eine ingenieurwissenschaftliche Vertiefung in werkstoffbezogener Verfahrens- und Verarbeitungstechnik ergänzt werden.

Darüber hinaus werden den Studierenden die für Ingenieure relevanten gesellschaftswissenschaftlichen rechts- und geisteswissenschaftlichen bzw. ökonomischen Grundlagen vermittelt. Im Rahmen der fakultätsübergreifenden Projektarbeit werden die Studenten auch in die Thematik Technologie-/Projektmanagement eingeführt. Hier sollen u. a. fakultätsübergreifendes Denken, Arbeitstechniken, wirtschaftliches Umsetzen und Teamfähigkeit vermittelt werden. Während des Studiums muß ein wenigstens sechsmonatiges Industriepraktikum abgeleistet werden.

Und das Studium enthält eine Internationalisie-



Stationen: Erster Spatenstich durch Staatsminister Zehetmair im Dezember 1996 . . .

rungsoption, denn die Hochschulausbildung wird sich zukünftig zunehmend internationalisieren. Deshalb ist geplant, Lehrveranstaltungen im Hauptstudium teilweise in englischer Sprache anzubieten. Der Studienaufbau dient auch dem Ziel, ausländischen Studierenden mit anerkanntem Bachelor-Abschluß ab dem siebten Semester im zweiten Abschnitt des Hauptstudiums das weitergehende Studium zum Erwerb des Diploms zu ermöglichen. Ferner wird angestrebt, neben dem Diplomabschluß zu einem späteren Zeitpunkt den Mastergrad einzuführen.

Breitgefächerte Ausbildung

Die noch vor einem halben Jahr mit Sorge betrachtete Entwicklung bei den Arbeitsplätzen für Ingenieure teilen die FAN-Planer keinesfalls. Denn wie die neue Fakultät selber eine Schnittstellenkonstruktion ist, gilt dieses auch für die Absolventen des Studiengangs. Für die beiden FAN-Studiengänge ist nämlich eine enge Verflechtung der naturwissenschaftlichen mit den ingenieurwissenschaftlichen Studieninhalten charakteristisch. In beiden wird Wert auf eine starke, an der Verfahrenstechnik orientierten Ausbildung gelegt. Die Ausbildung soll die zukünftigen Diplomingenieure befähigen, in der späteren Berufspraxis eine Brückenfunktion zwischen den unterschiedlichen Arbeitsweisen der eher grundlagenorientierten Naturwissenschaftler und der technisch orientierten Ingenieure wahrzunehmen.

Die Absolventen sind dann fähig, sowohl in Forschungsinstitutionen als auch in Industrieunternehmen unterschiedlicher Größe vielfältige Aufgaben verantwortlich zu übernehmen, etwa in Forschung, Entwicklung, Verfahrens- und Prüftechnik, Konstruktion, Fertigung, Qualitätssicherung, Planung und Vertrieb. Weitere Einsatzgebiete liegen bei staatlichen Einrichtungen und technischen Organisationen, wie Projektmanagement, Gesellschaften, Patentämtern, Technischen Überwachungsvereinen oder Gewerbeaufsichtsämtern. Die breitgefächerte Ausbildung ermöglicht aber auch eine Tätigkeit in mittelständischen Firmen, in denen neben Vielseitigkeit und Flexibilität ein breites Wissensspektrum von der Werkstoffentwicklung über Verfahrenstechnik und Produktion bis hin zum Vertrieb gefordert wird.

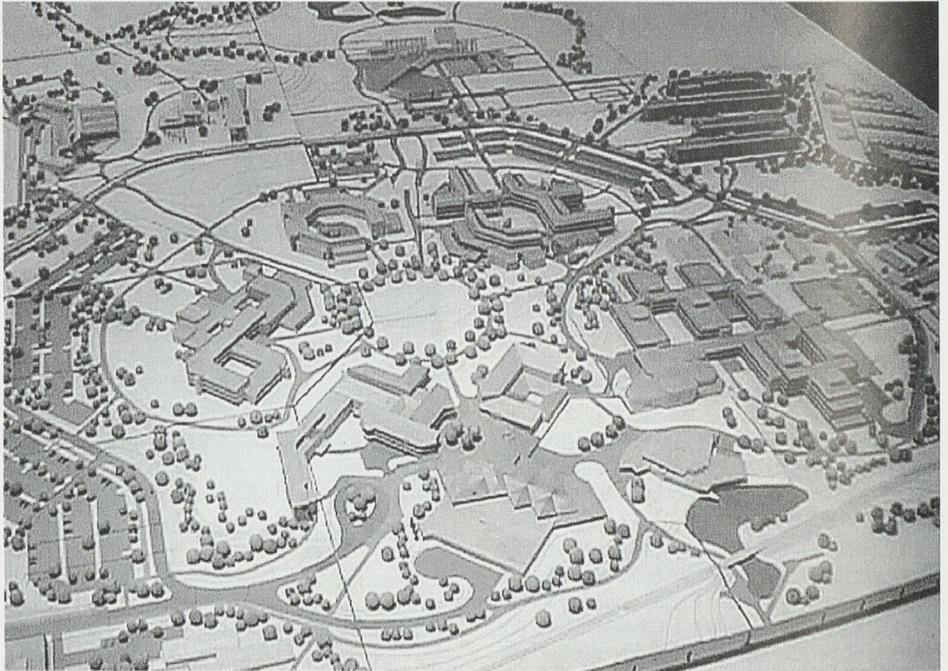
Also Chancen genug für die Studierenden, die Universität mit ihrer neuen Fakultät und für die Region – man muß sie nur nutzen.



. . . und Grundsteinlegung im Juni 1997 ebenfalls mit dem Minister und (von links) Gründungsdekan Professor Franz Mayinger, Oberbürgermeister Dr. Dieter Mronz und Landtagsvizepräsidentin Anneliese Fischer (Fotos: Kühner)

Neues Domizil auf dem Campus für die Kulturwissenschaften in Sicht

Man ist versucht zu sagen, es sei eine Eremitage der Campus-Universität, das Universitätsgebäude und Sitz der Kulturwissenschaftlichen Fakultät am Geschwister-Scholl-Platz – GSP, wie es etwas respektlos, aber dennoch praktisch-prägnant genannt wird. Über 30 Jahre (Baujahr 1966) hat der altherwürdige graue Bau im Norden Bayreuths auf dem Buckel, Generationen von Lehramtsstudenten – zunächst die der Erziehungswissenschaften der Universität Erlangen-Nürnberg – haben Hörsäle, Seminarräume, Bibliothek, die Übungsräume für Musik und Kunst bevölkert. Und sie haben die Aula genutzt, die in den Jahren, als der Campus mehr Bau- als Lehr- und Forschungsstätte war, mehrfach gern gesehener Ort des Jahrestages der Universität war. Mancher wird sich vielleicht noch an den evangelischen Theologen Wilhelm Kasch erinnern, oder an den Philosophen Wolfgang Albrecht, die hier lehrten, vielleicht entsinnt sich einer auch noch an den Deutschdidaktiker Harro Müller-Michaels, ein Kleist-Spezialist, der jetzt zum Rektorat der Ruhr-Universität Bochum gehört. Und viele Fachdidaktiker haben sich hier ihre wissenschaftlichen Sporen verdient, wie etwa der Biologie-Didaktiker Siegfried Klautke, der Sportpädagoge Werner Günzel oder der amtierende Bayreuther Universitätspräsident Helmut Ruppert.



Modellhaft: Bei der Oberfrankenausstellung bereits zu sehen, ist die Gesamtgestaltung des Uni-Campus einschließlich des Anbaus für die Kulturwissenschaften (vorne links) und der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften (oben rechts).

FAN-Lehrstuhl metallische Werkstoffe besetzt mit Prof. Dr.-Ing. H.-W. Bergmann

Nicht nur beim Baufortschritt kommt die Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften der Universität Bayreuth voran, sondern auch in der Personalausstattung. Professor Dr.-Ing. Hans Wilhelm Bergmann (Universität Erlangen-Nürnberg) nahm nämlich zum 1. Juni den Ruf auf den Lehrstuhl Materialwissenschaften III (Metallische Werkstoffe) an. Der Gründungsdekan der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften, Professor Dr.-Ing. Dr.-Ing. h. c. Franz Mayinger (TU München) wies in ein er ersten Stellungnahme darauf hin, daß das Gebiet der keramischen Materialien im IMA von Professor Dr.-Ing. Günter Ziegler schon seit einigen Jahren mit großem Erfolg vertreten werde. „Die Rufannahme durch Herrn Professor Dr. Hans-Wilhelm Bergmann erschließt nun auch das äußerst wichtige und umfangreiche Gebiet der Metalle“, sagte Professor Mayinger weiter. „Damit sind nun die Voraussetzungen geschaffen, daß die fünf neugegründeten Lehrstühle für Mechanik und Strömungslehre, Thermodynamik und Transportprozesse, Konstruktion/CAD, Werkstoffverarbeitung und für Ingenieurmathematik erfolgreich ihre Arbeit aufnehmen und mit dem Lehrbetrieb zum Wintersemester 1998/99 beginnen können. Die genannten Lehrstühle sind bereits

ausgeschrieben, und die Berufungskommissionen werden Ende Mai ihre Arbeit aufnehmen“, skizzierte Professor Mayinger den aktuellen Stand.

Professor Dr.-Ing. Hans Wilhelm Bergmann (Jahrgang 1950) studierte Mathematik und Physik an der Technischen Universität Clausthal, wo er auch zwischen 1973 und 1983 – unterbrochen nur durch eine Gastprofessur an der Universität Metz, 1978/79 – als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Metallphysik und später als Wissenschaftlicher Assistent und Hochschulassistent am Institut für Werkstoffkunde und Werkstofftechnik arbeitete. Außerdem war er 1983/84 Gastprofessor am Lehrstuhl für Industrial Metallurgy der Universität Birmingham (Großbritannien). Seine Habilitation erfolgte 1985, und ein Jahr später ging er als Professor an den Lehrstuhl Werkstoffkunde und Technologie der Metalle an die Universität Erlangen-Nürnberg. Seit 1990 ist er zudem Vorstand des Bereichs Hochleistungswerkstoffe/Kurzpulslasertechnik des Applikations- und Technikzentrums für Energieverfahrens-, Umwelt- und Strömungstechnik (ATZ-EVUS) in Sulzbach-Rosenberg.

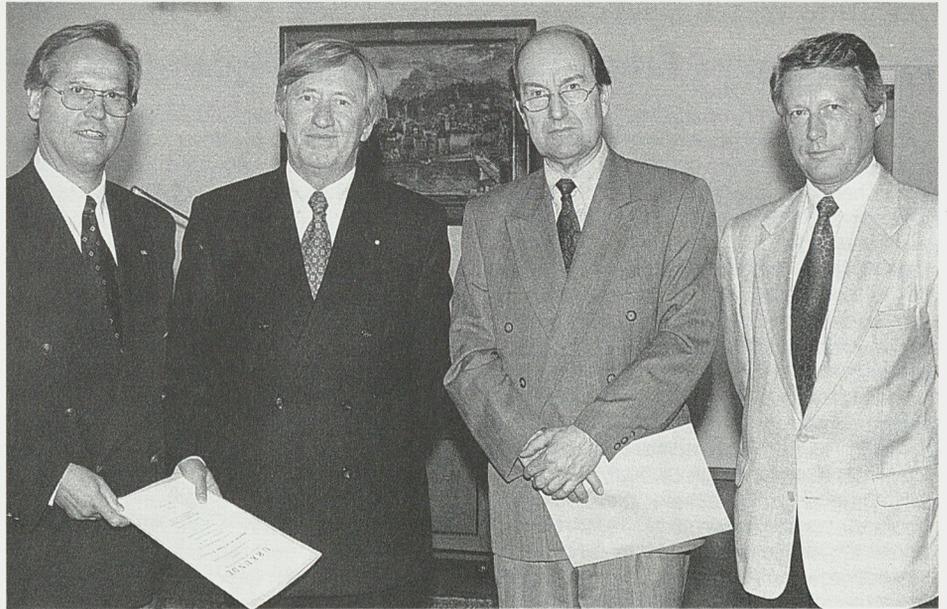
(siehe auch: www.lmw.uni-bayreuth.de)

Tradition hin, Tradition her, die Fakultät am Roten Hügel läßt sich nur schwer in ein Konzept einfügen, das von dem ständigen Dialog der Disziplinen ausgeht, so wie es von der Hochschulleitung mit Nachdruck gefordert wird. Neue Wege der Kooperation von Geistes-, Wirtschafts-, Natur- und Ingenieurwissenschaften sind angesagt. In der Lehre sollen geisteswissenschaftliche Module in die traditionellen Studiengänge der Wirtschafts-, Natur- und Ingenieurwissenschaften eingebunden werden, um dem Studierenden neben dem fachlichen Wissen auch die wichtigen und prägenden sprachlichen, kulturkundlichen und sozialen Kompetenzen zu vermitteln. Und die Umgestaltung der geisteswissenschaftlichen Studiengänge in stärker berufsbezogene Diplomstudiengänge mit angewandten, fachübergreifenden und projektbezogenen Aspekten macht es einfach erforderlich, daß Lehrende wie Studierende dort sind, wo der Lehr- und Forschungsbetrieb in räumlicher Fokussierung passiert: auf dem Campus.

Und schließlich gilt, was Studierende immer wieder vorbringen, daß das Studium am Geschwister-Scholl-Platz wie gleichzeitig auch auf dem Campus für sie große zeitliche Probleme bereitet, zumal die Verkehrsverbindung einen schnellen Wechsel von einem Standort zum anderen kaum zuläßt. Und es gibt Probleme bei der Benutzung der Bibliothek, denn wer die Teilbibliothek der Kulturwissenschaftli-

Amtswechsel

Bereits 14 Tage vor dem eigentlichen Amtswechsel, der dann zum 1. Oktober 1997 erfolgte, hat Bayerns Wissenschaftsminister Hans Zehetmair den scheidenden Bayreuther Universitätspräsidenten Professor Dr. Helmut Büttner verabschiedet und dem neuen Präsidenten, Professor Dr. Dr. h. c. Helmut Ruppert, die Ernennungsurkunde übergeben. Büttner habe die Interessen seiner Universität stets in sehr konstruktiver Zusammenarbeit mit dem Ministerium wahrgenommen, sagte der Minister und hob vor allem sein Engagement bei der Erstellung des mittelfristigen Strukturplans für die sechs Fakultäten der Universität Bayreuth, der erfolgreichen Neu- und Wiederbesetzung von mehr als 25 % der Professuren, der Errichtung eines Internationalen Begegnungszentrums und für den Neubau der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften hervor. Das Bild zeigt von links den nun amtierenden Präsidenten Professor Dr. Dr. h. c. Helmut Ruppert, Staatsminister Hans Zehetmair, den vorherigen Universitätspräsidenten Professor Dr. Helmut Büttner und den für die Universität



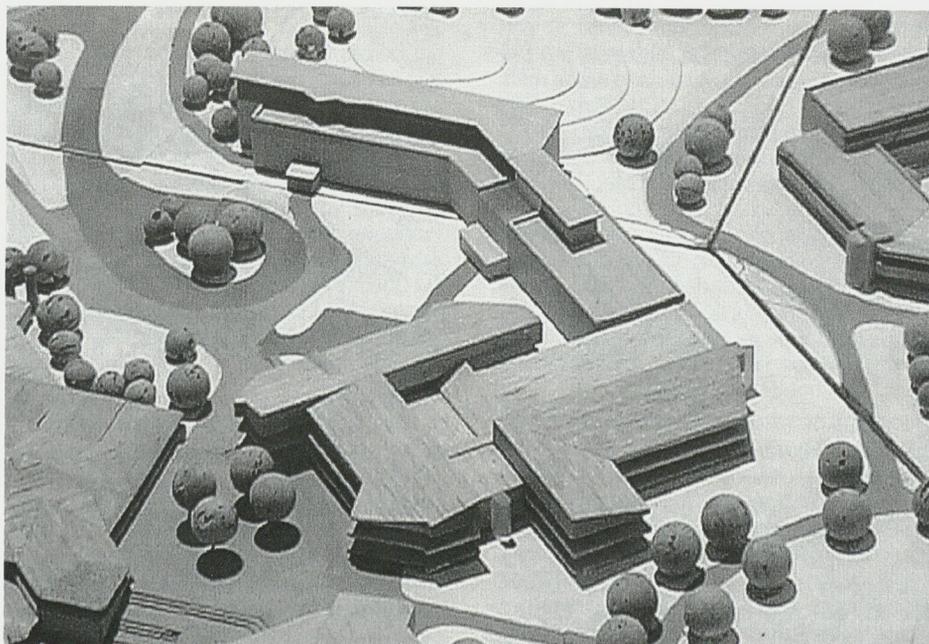
Bayreuth zuständigen Betreuungsreferenten, Ministerialrat Walter Ziegerer.

Bild: Ivan Laputka (München)
(siehe auch Bericht nächste Seite)

Fortsetzung von S. 4

chen Fakultät am GSP nutzt, muß in der Regel auch auf den Fundus der Teilbibliothek der Sprach- und Literaturwissenschaftlichen Fakultät zurückgreifen, und die ist nun einmal auf dem Campus angesiedelt.

Alles spricht also dafür, den Lehr- und Forschungsbetrieb auf dem Campus zu konzentrieren und dafür eine günstige Bebauungslösung zu treffen. Die allerdings liegt schon fertig in der Schublade des Landbauamtes und sieht einen Anbau an die Zentralbibliothek vor, wie auf dem Modellbild zu erkennen ist. Der Buswendeplatz soll dann quasi durch eine weitere Spange in südöstlicher Richtung umschlossen werden.



Insgesamt ist eine Hauptnutzfläche von 3 000 m² vorgesehen, was etwa der Nutzfläche von 20 Einfamilienhäusern entspricht. 1 700 m² davon, also mehr als die Hälfte, ist für die Teilbi-

Baukosten 20,7 Millionen DM

bliothek vorgesehen, die räumlich direkt an die Zentralbibliothek angeschlossen werden soll. Die restlichen 1 300 m² werden dann die Fachgebiete (Philosophie, Psychologie, Pädagogik, evangelische und katholische Theologie,

Religionswissenschaft, Ethnologie, Geschichte, Volkskunde, Politikwissenschaft und

Soziologie) einschließlich der notwendigen Unterrichtsräume nutzen. Rund 20,7 Millionen DM an Baukosten, davon rund 800.000,- DM für die Ersteinrichtung, sind eingeplant.

Alles steht jetzt gewissermaßen in den Startlöchern, der Wissenschaftsrat befürwortete den Bau, der übrigens im Sprachgebrauch der Planer „Gebäude Geisteswissenschaften II – 2. Bauabschnitt“ genannt wird. Auch das Landbauamt hat bereits zu Beginn des Jahres an die oberste Baubehörde den Antrag auf Baufreigabe gestellt. Jetzt ist der Freistaat Bayern am Zuge, um die Finanzierung sicherzustellen und noch in diesem Jahr mit dem Bau zu beginnen. Oberfränkische CSU-Landtagsabgeordnete, die kürzlich die Universität besuchten, ließen kaum Zweifel daran, daß sie sich genau für dieses Ziel einsetzen würden. „Wir müssen jetzt unsere Arbeit machen“, äußerte sich etwa die Landtagsvizepräsidentin und Bayreuther Abgeordnete Anneliese Fischer.

Platz für Kunst und Musik

Gewiß, auch wenn der Bau kommen sollte, fertiggestellt ist und von seinen Mietern bezogen wird, wird so mancher noch mit Wehmut an das graue Gebäude am Roten Hügel zurückdenken. Doch dort wird weiter Leben herrschen, denn die Fachgebiete Kunst/Kunsterziehung und Musikunterricht können dann in dem Maße expandieren, wie sie es notwendig haben und es sich wünschen. Denn es fehlt an Übungs- und Praktikumsräumen. Und bei zwei weiteren Nutzern, nämlich den Staatsinstituten für die Ausbildung von Fachlehrern bzw. Förderlehrern, wird auch ein Aufatmen erfahrbar werden, denn beide haben ebenfalls auf ein erhebliches Raumdefizit hinzuweisen ...

Der dritte Bayreuther Präsident übernahm sein Amt – Prof. H. W. Schmidt neuer Vizepräsident Prof Ruppert führt die Universität in das nächste Jahrtausend

Amtswechsel an der Universität Bayreuth: Zum 1. Oktober vergangenen Jahres übernahm Professor Dr. Dr. h. c. Helmut Ruppert die sechsjährige Präsidentschaft der Universität Bayreuth. Der 56jährige Lehrstuhlinhaber für Didaktik der Geographie löste den Theoretischen Physiker Professor Dr. Helmut Büttner (58) ab, der auf seinen Lehrstuhl zurückkehrt. Zum gleichen Datum löste der Polymerchemiker Professor Dr. Hans-Werner Schmidt den Mathematiker Professor Dr. Hans Kerner als Vizepräsident für den Bereich Lehre und Studierende ab.

Professor Ruppert ist der dritte Präsident der Universität Bayreuth nach Dr. Klaus D. Wolff, dem Gründungspräsidenten dieser Hochschule, die zum Wintersemester 1975/76 ihren Lehrbetrieb aufgenommen hatte, und nach seinem Vorgänger Professor Büttner, der nach einer Amtszeit nicht mehr kandidiert hatte.

Der Geographiedidaktiker, der die oberfränkische Universität in das nächste Jahrtausend führen wird, hatte bei seiner Wahl im Frühjahr mehr inneruniversitären Teamgeist, neue und wagemutige Aktivitäten an Schnittstellen von Disziplinen sowie die ständige Überprüfung der vorher definierten Ziele gefordert. Größere Autonomie und Eigenverantwortung, besonders in finanzieller Hinsicht, komme auf die Universitäten zu, was zur Konsequenz habe, daß mehr Wettbewerb und Profilbildung angeregt würden und die Effizienz der Hochschulen gesteigert werden müsse, hatte Ruppert gesagt.

Breite Kompetenz

Wettbewerb und Profilbildung dürften allerdings nicht einseitig in Richtung Forschung gehen, sondern müßten auch und gerade in der Ausbildung umgesetzt werden. Denn dort gelte es, die Absolventen nicht zu eng und am Arbeitsmarkt vorbei auszubilden, sondern ihnen durch zusätzliche Angebote eine breitere Kompetenz mitzugeben. Grundvoraussetzung dafür sei allerdings eine optimale Fachausbildung, bei der darauf geachtet werden müsse, daß sie zu zielorientierten beruflichen Positionen führe, hatte Professor Ruppert argumentiert. Der neue Präsident hatte sich weiterhin dafür ausgesprochen, Studiengänge mehr projektorientiert und damit fächerübergreifend anzulegen und die fachspezifische Fremdsprachenkompetenz ebenso zu stärken, wie in einigen Studienbereichen die interkulturellen Hintergründe.

Hinsichtlich der Forschung hatte er für eine Mindestgrundfinanzierung und für mehr Spielraum für fächerübergreifende Aktivitäten plädiert.

Insgesamt gelte es für die Universität, hatte Professor Ruppert gesagt, mittelfristig Ziele zu definieren, für diese Ziele Strukturen zu schaffen und dabei eine laufende Stärken-Schwächen-Analyse nicht zu vergessen. „Wir müs-

sen Stärken ausbauen, neue hinzufügen, aber von Schwächen müssen wir uns trennen.“ Es müsse „ein Klima fruchtbarer Unruhe“ eintreten, hatte Ruppert als Ziel seiner Amtszeit angegeben.

Der neue Vizepräsident Professor Hans Werner Schmidt, Inhaber eines Lehrstuhls für Makromolekulare Chemie, war von Professor Ruppert für dieses Amt vorgeschlagen worden. Es sei wichtig, in einem Leitungsgremium aus Präsidenten, den beiden Vizepräsidenten und dem Kanzler vertrauensvoll zusammenzuarbeiten, hatte der neue Präsident seinen Vorschlag begründet. Professor Schmidt als Vertreter einer experimentellen Naturwissenschaft bilde eine sehr gute Ergänzung zu ihm als Geographiedidaktiker sowie dem anderen Vizepräsidenten, dem Betriebswirtschaftler Professor Dr. Jochen Sigloch. Außerdem könne der „Materialforscher“ mit internationaler Erfahrung „nützlich beim Aufbau des neuen Bayreuther Schwerpunktes, der Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften, sein“. Und schließlich, so Professor Ruppert weiter, gelte es, ganz bewußt Hochschullehrer der jungen Generation in Verantwortung einzubinden.

In die Amtszeit des scheidenden Präsidenten Professor Dr. Helmut Büttner fällt die Entscheidung über die Verwirklichung der sechsten Bayreuther Fakultät, der Fakultät für Ange-

Zur Person des Präsidenten

Als Gründungsdekan hochschulpolitisches Geschick gepaart mit Durchsetzungsvermögen bewiesen

Professor Ruppert vereint in sich hochschulpolitisches Geschick und Durchsetzungsfähigkeit, was er zwischen 1991 und 1994 als Gründungsdekan der Philosophischen Fakultät der TU Chemnitz-Zwickau bewies. Er entwickelte deren Konzeption, baute sie auf, berief dabei 42 Hochschullehrer und wirkte maßgeblich bei der Fusion der TU Chemnitz mit der Pädagogischen Hochschule Zwickau mit.

In der Lehre entwickelte er neue Konzeptionen wie das Chemnitzer Modell der Magister-Ausbildung (die Verbindung eines geisteswissenschaftlichen Hauptfaches mit einem zweiten Fach außerhalb der Fakultät, etwa Betriebswirtschaftslehre oder ein technisches Fach wie z. B. Verfahrenstechnik) und die Verbindung natur- und ingenieurwissenschaftlicher Diplomstudiengänge mit kultur- und sozialwissenschaftlichen Modulen.

Studium in Erlangen

Der gebürtige Marktredwitzer, der in Erlangen studierte (Lehramt am Gymnasium mit den Fächern Wirtschaftswissenschaften und Erdkunde sowie das Erweiterungsfach Sozialkunde), dort auch mit einer Arbeit über „Beirut – eine westlich geprägte Stadt des Orients“ pro-

wandte Naturwissenschaften, die zum Wintersemester des kommenden Jahres in Betrieb gehen soll. Außerdem sorgte er für die Erstellung von Strukturplänen für die Fakultäten, die Etablierung neuer Lehramtsstudiengänge in den Geisteswissenschaften, das Entstehen eines Gästehauses und einer Internationalen Begegnungsstätte für die Universität, die Verbesserung der Beziehungen zur regionalen Wirtschaft durch die Einrichtungen von Stiftungen, die Einrichtung eines Career Services als studienbegleitende und berufsvorbereitende Institution sowie eine hohe Bleibeverhandlungsquote. Während seiner Amtszeit hat Professor Büttner außerdem für eine Wahlperiode das Amt eines HRK-Vizepräsidenten innegehabt.

Zukunftsaufgaben

Als notwendige Aufgaben der Universität für die nächste Zukunft hatte Büttner bei einem Interview die Verbesserung der Struktur der Geisteswissenschaften sowie eine personelle Verstärkung im Bereich der Umwelttechnik für die Fakultät für Angewandte Naturwissenschaften angegeben, wenn dieser Teil von Studium und Lehre nach den Materialwissenschaften, mit denen im Wintersemester 1998/99 begonnen werden soll, zur Jahrtausendwende in Betrieb gehen wolle.

movierte und 1974 Ordentlicher Professor der 2. Erziehungswissenschaftlichen Fakultät der Erlanger Universität in Bayreuth wurde, besitzt auch große Erfahrungen in der akademischen Selbstverwaltung. So engagierte er sich nicht nur bereits in seiner Assistentenzeit in Erlangen als Sprecher deren Gremiums, sondern war auch zwischen 1971 und 1977 Mitglied des Strukturbeirats der Bayreuther Universität, amtierte als letzter Dekan der in Bayreuth ansässigen Erlanger Fakultät, war zwischen 1979 und 1982 Vizepräsident für den Bereich Lehrende und Studierende und Senatsmitglied der Bayreuther Universität, gehörte dem Senat der TU Chemnitz-Zwickau an (92 – 94), war in den letzten Jahren DFG-Vertrauensdozent der Universität Bayreuth und ist Mitglied des Kuratoriums der Chemnitz-Zwickauer Technischen Universität.

In der Wissenschaft kann Professor Ruppert auf mehrmonatige Forschungsaufenthalte im Libanon und Israel (da ging es um Untersuchungen um Einfluß unterschiedlicher landsmannschaftlicher Einwanderergruppen auf die Raumstruktur Israels) sowie auf noch laufende Forschungen im Sudan und Tansania verweisen. Dort leitete er das Projekt „Land-Stadt-

Bonner Staatssekretärin beeindruckt von Bayreuther Leistungsdaten

Beeindruckt von den Leistungsdaten der Universität Bayreuth, etwa den im Durchschnitt sehr kurzen Studienzeiten, zeigte sich Ende Mai die Parlamentarische Staatssekretärin im Bonner Wissenschafts- und Forschungsministerium, Elke Wülfing, MdB.

Bei dem Gespräch mit der Hochschulleitung standen die Novellierung des Hochschulrahmengesetzes und u.a. die Frage im Mittel-

punkt, nach welchen möglicherweise anderen Kriterien als heute zukünftig die staatlichen Mittel (Kanzler Hentschel: „Es geht um 5% des universitären Haushalts“) auf die Hochschulen verteilt werden sollen.

Bei dem anschließenden Besuch eines Labors des Bayreuther Instituts für Makromolekülforschung – dort werden etwa die Grundlagen leuchtender Polymere untersucht – ging es in

der Diskussion mit dem Experimentalphysiker und derzeitigen Präsidenten der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Professor Dr. Markus Schwoerer, auch wieder um die Länge des Physikstudiums, aber auch um die Frage, warum in Deutschland erarbeitete Grundlagenforschung schneller in Japan und den USA in fertige Produkte, z.B. ultraflache Bildschirme, umgesetzt werden, als hierzulande. Zum Abschluß des Besuchs bei dem Bayreuther Institut für Terrestrische Ökosystemforschung (BITÖK), das derzeit noch vom Bund finanziert wird, stellten die dortigen Wissenschaftler um Institutsdirektor Professor Dr. Egbert Matzner die Bandbreite der BITÖK-Forschung vor. Dabei ging es etwa von der Modellierung umweltökologischer Daten mit einer Fragestellung, wie etwa die Veränderung des Waldbestandes im Fichtelgebirge durch den Übergang von Fichten-Monokulturen zu Mischwald Einfluß auf die Wasserqualität u. a. auch in Bayreuth hat, über Ergebnisse der meteorologischen (Ozon-)Messungen bis hin zu mikrobiellen Forschungen (Untersuchungen über die Produktion von N_2O – Lachgas – durch Regenwürmer) und Untersuchungen der Stoffflüsse in Mülldeponien.

Studentenresolution fordert: HRG zügig verabschieden

Als Reaktion auf die Debatte beschloß der Konvent, quasi das studentische Parlament, folgenden Resolutionstext:

„Der Studentische Konvent spricht sich für eine zügige Verabschiedung der Reform des Hochschulrahmengesetzes (HRG) aus. Der Studentische Konvent teilt dabei die verbreitete Meinung, daß allgemeine Studiengebühren kein Mittel zur Lösung der Misere an den Hochschulen sind,

und spricht sich deshalb gegen solche allgemeine Studiengebühren aus.

Dennoch sollte die HRG-Novelle nicht an der formaljuristischen Streitfrage, ob ein solches Verbot im Bundes- oder in den Ländergesetzen festzuschreiben ist, scheitern. Die Hochschulen bedürfen dringend erster Reformschritte und sollten nicht zu einem weiteren Opfer des Wahlkampfes werden.“

Fortsetzung von S. 6

Wanderung und Wandel der Landnutzung“ in den beiden genannten Ländern. Zwischen 1981 und 1984 gehörte er überdies der Deutsch-Israelischen Schulbuchkommission an.

Überzeugter Verfechter der Afrikaforschung

Gerade diese Forschungen verweisen auf seine Aktivitäten während seiner damaligen Vizepräsidentenschaft, als er an der Umsetzung der Afrikanologie an der Bayreuther Universität beteiligt war, und den 1984 eingerichteten Sonderforschungsbereich „Identität in Afrika“ vorbereitete, dessen Sprecher er lange Jahre war. Überhaupt ist Professor Ruppert ein überzeugter Verfechter der Afrikaforschung, was sich nur institutionell, etwa als Geschäftsführer des Instituts für Afrikastudien, belegen läßt. Weiterhin gehört der Geographiedidaktiker dem Vorstand von FORAREA an, dem Bayerischen Forschungs- und Lehrverbund Area-Studies, ist Mitherausgeber der Zeitschrift „Geographie heute“ und kann auf etwa 80 wissenschaftliche Veröffentlichungen aus den Bereichen Geographie und Regionalplanung verweisen. Ihn interessieren dabei Raumanalysen, Bevölkerungsmigration, städtische und ländliche Raumstrukturen, Raumwirksamkeit kultureller Identitäten und Geographie im Schulunterricht – und dieses alles bezogen auf den süddeutschen Raum, den Nahen Osten und Ostafrika.

Daß bei diesen Aktivitäten Ehrungen nicht ausbleiben, belegen das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse sowie eine Ehrenpromotion durch die Philosophische Fakultät der TU Chemnitz-Zwickau.

Prof. Schmidts Interessen im Schnittpunkt von Polymer- und Materialforschung

Der Polymer-Chemiker Professor Dr. Hans-Werner Schmidt ist seit Anfang Oktober neuer Vizepräsident der Universität Bayreuth. Die Versammlung der Hochschule hatte den Lehrstuhlinhaber für Makromolekulare Chemie am 16. Juli für eine dreijährige Amtszeit gewählt. Professor Schmidt ist für den Bereiche Lehre und Studierende zuständig und löste in dieser Funktion den Mathematik-Professor Dr. Hans Kerner ab.

Chemie-Studium in Mainz

Der gebürtige Koblenzer Hans-Werner Schmidt studierte in Mainz Chemie, promovierte dort in Polymerchemie bei Professor Helmut Ringsdorf und war in dieser Zeit sowohl als Gastwissenschaftler an der University of Lowell (Massachusetts) und später zu einem Forschungsaufenthalt in den Forschungslabors des Chemieriesen Du Pont de Nemours in den USA. Hans-Werner Schmidt habilitierte sich in seinem Fach an der Universität Marburg, ging danach als „Assistant Professor of Materials“ an das Materialforschungszentrum der Universität von Kalifornien in Santa Barbara, nahm eine Gastprofessur an der Louis-Pasteur-Universität in Straßburg (Frankreich) wahr, wurde im Juni 1993 Associate Professor of Materials in Santa Barbara und nahm ein Jahr später den Ruf auf den Bayreuther Lehrstuhl an.

Professor Schmidts Forschungsschwerpunkte liegen im Schnittpunkt von Makromolekularer

Chemie und Materialwissenschaften bei der Synthese, den Struktur-Eigenschaftsbeziehungen, der Verarbeitung und Anwendungen. Bei den sog. Strukturpolymeren beschäftigt er sich mit Polymeren, die temperaturstabil sind, mit flüssigkristallinen Polymeren und mit de-

Funktionspolymere

nen in makroskopischer Ordnung. Bei den Funktionspolymeren interessieren ihn die für Optik und im Displaybereich, die in der Elektrooptik eingesetzt und die für die Informationsspeicherung. Ein weiteres Forschungsfeld betrifft Materialien in der Kosmetik und dort Konzepte zur Gelbildung.

In der Selbstverwaltung der Universität gehörte er u. a. bereits dem Fachbereichsrat der Fakultät für Biologie, Chemie und Geowissenschaften an, ist derzeit Sprecher der Fachgruppe der Chemiker und Geschäftsführender „Direktor des Bayreuther Instituts für Makromolekülforschung“ (BIMF) und er ist Bayreuther Vertrauensdozent der Studienstiftung des Deutschen Volkes.

An der Universität Bayreuth sind zwei Vizepräsidenten mit unterschiedlichen Aufgabengebieten tätig. Der eine kümmert sich um den Bereich Lehre und Studierende, der andere um den Bereich Forschung und wissenschaftlicher Nachwuchs. Dieser zweite Bereich wird derzeit von dem Betriebswirtschaftler Professor Dr. Jochen Sigloch wahrgenommen.

Präsident Professor Ruppert beim 22. Jahrestag:

Bekenntnis zur Schnittstellen-Philosophie und zur ständigen Optimierung des Angebots

Der Wunsch nach aussagekräftigen Verhältniszahlen für die zukünftige Mittelverteilung, ein Bekenntnis zur „Schnittstellen-Philosophie“ in Forschung wie Lehre, eine fortlaufende Stärken-Schwächen-Analyse zur Optimierung des Angebotes sowie ein deutliches Bekenntnis zur internationalen sowie gleichzeitig regionalen Rolle seiner Hochschule hat die Rede des neuen Bayreuther Universitätspräsidenten Professor Dr. Dr. h. c. Helmut Ruppert beim 22. Jahrestag der Universität Bayreuth am 29. November geprägt. In einer Zeit, in der die Hochschulstruktur einem laufenden Wandel unterzogen werde, sehe er vier Punkte, sagte Ruppert, die besonders positiv für die Entwicklung der Hochschulen seien: Die finanzielle Eigenverantwortung und Autonomie, die eine Stärkung der Effizienz und der Wirtschaftlichkeit einschlieÙe, mehr Wettbewerb und Profilbildung, Reformmaßnahmen im Personalbereich und schließlich bessere Förderungsmöglichkeiten für den wissenschaftlichen Nachwuchs sowie die Optimierung von Lehre und Studium.

Hinsichtlich der durch das neue Hochschulgesetz zu erwartenden neuen Zuteilungskriterien für die staatlichen Finanzmittel wünsche sich die Universität als Kriterien Vergleichszahlen, die das Verhältnis von Erstsemester zu Absolventen, die Zahl der Studierenden, die innerhalb der Regelstudienzeit studierten, die Zahl der erfolgreich abgeschlossenen Promotionen und der eingeworbenen Drittmittel beschreiben. In allen diesen Vergleichszahlen schneide die Universität Bayreuth hervorragend ab, unterstrich Professor Ruppert.

Fachübergreifende Forschung

Unmißverständlich sprach sich der Präsident für eine fachübergreifende Forschung aus. An der Universität Bayreuth müÙten laufend Diskussionen stattfinden, welche Projekte gemeinsam angegangen werden könnten. Professor Ruppert: „Insofern ist die Universität nicht nur ein Forschungsträger, sondern auch eine Art Forschungsförderungsorganisation, die laufend Mittel aus ihrem Etat für solche Projekte zur Verfügung stellen muß.“ Seit Gründung der Universität habe der Gedanke der „Schnittstellen-Philosophie“ an vorderster Stelle gestanden, betonte Professor Ruppert. Dies habe sich bewährt und müsse auch weiterentwickelt werden. Dazu gehöre aber auch bei einer relativ kleinen Universität die genaue Überlegung, welche neuen Wissenschaftler hinzugewonnen werden sollten. Eigentlich müÙten die Berufungsverfahren nicht nach traditionellem Muster erfolgen, sondern nach den Prinzipien der Wirtschaft, wo „Head-Hunter“

losgeschickt würden, um die besten Köpfe für die vakante Stelle zu finden.

Kompetenz-Module

Hinsichtlich der Lehre habe die Universität Bayreuth die besten Erfahrungen mit Studiengängen gemacht, die zwischen den Fakultäten lägen. Dies gelte etwa für die Diplomstudiengänge Geoökologie und Sportökonomie. Moderne Studiengänge müÙten 60 % Grundlagen der Fachwissenschaft, 20 % Spezialisierung und Vertiefung und zu weiteren 20 % eine allgemeine Kompetenzvermittlung enthalten, sagte der Präsident. Diese letzteren 20 % sollten aber nicht über ein antiquiertes und undefiniertes Studium Generale erworben werden, sondern im Rahmen von klar beschriebenen, zielorientierten Angebotsmodulen, die in den Studiengang eingebaut werden. Die Kompetenzen könnten sozial-gesellschaftlicher, landeskundlicher, interkultureller oder zusätzlich sprachlichlandeskundlicher Natur sein. Ein solches „Kompetenz-Modul“ könne man den Studierenden später auch im Zeugnis bescheinigen.

Deutlich machte der Präsident, daß die Studierenden nicht nur Nachfrager nach Leistungen seien, „die sie mit Recht von den Hochschullehrern erwarten“, sondern auch Mitstreiter für Forschung an ihrer Universität. Der Stellenwert einer Universität sei ganz stark vom Verhältnis der Hochschullehrer und Mitarbeiter zu ihren Studierenden geprägt, verdeutlichte Professor Ruppert, was auch den Stellenwert der Hochschule in der Öffentlichkeit ausmache. Insofern würden Lehrerfolge Kriterien der Wertschätzung, was sich auf das Image der Hochschule u. a. bei Rankings auswirkt.

Betont wurde von dem neuen Universitätspräsidenten, daß er an einem „Klima fruchtbarer Unruhe“ an der Universität Bayreuth sehr interessiert ist. Die überschaubare Größe und die Situation der Campusuniversität böten dafür gute Voraussetzungen, sagte Präsident Ruppert. Es freue ihn, daß er in den ersten zwei Monaten seiner Tätigkeit eine große Gesprächs- und generelle Bereitschaft gefunden habe, Neues zu denken. Dies gelte für alle Gruppen seiner Hochschule. Notwendig sei heutzutage, ständige Zielabsprachen im Sinne von ständigen Stärken-Schwächen-Analysen zu machen. Dies gelte insbesondere bezüglich internationaler wissenschaftlicher Standards wie auch im Hinblick der Anziehungskraft auf Studierende und Wissenschaftler. Die Devise dabei sei „Gestalten statt Verwalten“. Deutlich machte der Präsident, daß die Rolle der Universität sowohl im nationalen und internationalen Kontakt liege, ihre Rolle innerhalb

ihrer Region aber genauso wichtig einzuschätzen sei. Sie sei dort ein „Innovationskern“ für die gesamte Region. Die Zusammenarbeit mit der regionalen und überregionalen Wirtschaft, Verbänden und Institutionen habe eine hohe Priorität. Es gehe aber nicht allein darum, Ideen aus der Universität nach außen zu tragen, sondern auch darum, Verbündete der Universität von außen zu gewinnen.

Die Universität müsse ihre Leistungen aktiv an eine wachsende regionale, nationale und internationale Interessenschaft weitergeben, betonte Professor Ruppert. Eine solche „Vermarktung“ führe zu Wertschätzung von außen und dies wiederum bedeute eine höhere Identifikation der Professoren, Mitarbeiter und Studierenden mit ihrer Universität, für die Absolventen für bessere Chancen auf dem Arbeitsmarkt und für die Universität selbst zu einem positiven Feedback ihrer Absolventen.

Amtskette übergeben

Zuvor hatte der Physiker Professor Dr. Helmut Büttner seinem Amtsnachfolger und dritten Präsidenten der Universität Bayreuth die silberne Amtskette „als die letzte Last der letzten sechs Jahre“ überreicht und in einer kurzen Ansprache betont, trotz schlechterer Rahmenbedingungen für die Hochschulen lohne es sich heutzutage nach wie vor, in die Bildung zu investieren. Dazu müÙten die notwendigen Gespräche verstärkt geführt werden.

In einer Grußadresse sagte der Vorsitzende der Bayerischen Rektorenkonferenz, der Erlanger Rektor Professor Dr. Gotthard Jasper, „in schwieriger Zeit“ nehme die BRK den neuen Bayreuther Präsidenten mit offenen Armen auf. Im Hinblick auf ein Kooperationsabkommen, das von Rupperts Vorgänger Professor Büttner angeregt wurde und die drei fränkischen Hochschulen in Erlangen, Bamberg und Bayreuth betrifft, meinte Jasper, hinsichtlich der praktischen Umsetzung bestünde an mancher Stelle seiner Hochschule „Skepsis“ über eine intensive Kooperation. Die Zeit verlange aber eine solche Zusammenarbeit.

„Kluge Verwaltung des Mangels“

Vor dem Hintergrund der laufenden studentischen Proteste sagte bei dem Festakt die Vorsitzende des Studentischen Konvents, die Ethnologie-Studentin Hiltrud Chlosta, auch in Bayreuth sei die Situation für die Studenten nicht so, wie sie sein sollte, etwa im Bereich der Bibliothek „in erster Linie kluge Verwaltung des Mangels“. Dennoch sei in Bayreuth einiges anders. Es gebe nur wenige Vorlesungen, in de-

Beim Jahrestag vergeben:

Drei Preise für dieses Mal sechs Preisträger

Drei Preise, sechs Preisträger und eine Gesamtsumme von 11.500,- DM – so könnte man kurz und bündig die Verleihung des Preises des Universitätsvereins, die der Stadt Bayreuth für die besten Abschlußarbeiten und den des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) für einen mit hervorragenden Leistungen in Bayreuth studierenden Ausländer beim 22. Jahrestag der Universität Bayreuth zusammenfassen.

Wissenschaftspreis des Uni-Vereins

Der mit 5.000,- DM dotierte Wissenschaftspreis des Universitätsvereins, mit dem hervorragende Nachwuchswissenschaftler auf dem Weg zur Habilitation gefördert werden sollen, wurde wie im vergangenen Jahr geteilt und geht an den Wirtschaftswissenschaftler Dr. Frank Daumann und den Physiker Dr. Stephan Zilker.

Dr. Frank Daumann hat nach dem Urteil von Professor Dr. Peter Oberender, dem Bayreuther Lehrstuhlinhaber für Volkswirtschaftslehre/Wirtschaftstheorie, mit seinen Arbeiten auf den Gebieten evolutionsökonomischer, institutionenökonomischer sowie der Wettbewerbstheorie und Wettbewerbspolitik zahlreiche profunde und innovative Beiträge zur Volkswirtschaftslehre geleistet. So hatte sich Daumann in seiner Dissertation etwa mit der Frage des Handlungsbedarfs beschäftigt, die unterschiedlichen Rechtssysteme der Mitgliedstaaten der Europäischen Union zu harmonisieren. Mit der

Monographie „Industriepolitik“ hatte er eines der wenigen Lehrbücher, die es auf diesem Gebiet gibt, vorgelegt. In anderen Beiträgen hat er sich aus ordnungs-theoretischer Sicht mit dem Verbot von Insidergeschäften im Börsenhandel beschäftigt und im Ergebnis gegen dessen Verbot ausgesprochen, hatte in einem anderen Aufsatz die Leitlinien für die Wirtschaftspolitik im Transformationsprozeß aus evolutionsökonomischer Sicht dargestellt und war zu dem Ergebnis gekommen, daß Strukturanpassungshilfen nach seiner Auffassung in weit geringerem Ausmaß notwendig sind, als dies häufig gefordert wird. In einem weiteren Themenbereich hat er sich u. a. mit dem Arzneimittelmarkt und dessen institutioneller Umgebung beschäftigt und die Auswirkung der durch staatlichen Eingriff bedingten Veränderung des Institutionengefüges in der pharmazeutischen Industrie untersucht. Staatliche Eingriffe haben nach Daumann tiefgreifende Auswirkungen auf den Einsatz der unternehmerischen Aktionsparameter. – Dr. Frank Daumann stammt aus Kronach und studierte an der Universität Bayreuth mit den Schwerpunkten betriebswirtschaftliche Steuerlehre, Industriebetriebslehre und Betriebsinformatik das Fach Betriebswirtschaftslehre. Er promovierte 1993 bei Professor Oberender.

Dr. Stephan Zilker hat nach dem Urteil seines Doktorvaters, des Experimentierphysikers Professor Dr. Dietrich Haarer, in dem Bereich der Photon-Echo-Spektroskopie bei Temperaturen unterhalb 1 K größtenteils Neuland beschritten. Er konnte nämlich zeigen, daß die beobachteten Echo-Zerfälle sowohl durch die

für amorphe Materialien charakteristischen Tunnelanregungen als auch durch thermische Effekte beschrieben werden können. Diese thermischen Effekte waren vor der Zilkerschen Arbeit nicht richtig erkannt worden, was teilweise zu schwierigen Interpretationsproblemen geführt hatte. – Dr. Zilker konnte mit seinen Messungen grundlegende Details der sogenannten „spektralen Diffusion“ in Polymeren bei Tieftemperatur klären. Er hat damit, so Professor Haarer, den Grundstein für eine einheitliche Interpretation der Meßdaten aus verschiedenen, international zusammenarbeitenden Forschergruppen gelegt. Dr. Zilker, der aus Amberg stammt und einer der bisher jüngsten Doktoranden in der Bayreuther Physik ist, arbeitet derzeit an einer Habilitation über „Molekulare Mechanismen lichtinduzierter physikalischer Prozesse in Polymeren“. Zilker hatte bis zum Vordiplom in Bayreuth Physik studiert, war dann an die University of Delaware in den USA gegangen und hatte dort den Master of Science erlangt. Anschließend hatte er am Lehrstuhl von Professor Haarer seine Doktorarbeit mit dem Titel „Photon Echo Spectroscopy of Amorphous Polymers“ geschrieben.

Preise der Stadt Bayreuth

Die Preise der Stadt Bayreuth für 1997 erhielten die Sprachwissenschaftlerin Dr. Klaudia Dombrowsky-Hahn M.A. für ihre Dissertation, der Geoökologe Christian Blodau für seine Diplomarbeit und die Lehramtsanwärterin Silke Kirschner für ihre Zulassungsarbeit im Bereich der Grundschulpädagogik. Der Preis für die Doktorarbeit ist mit 2.000,- DM dotiert, der für die Diplomarbeit mit 1.500,- und der Preis für die Zulassungsarbeit mit 1.000,- DM.

Dr. Klaudia Dombrowsky-Hahn (Bayreuth) hat sich in ihrer Dissertation mit „Sprachkontaktphänomenen zwischen Minyanka und Bambara (Süd-Mali)“ beschäftigt. Betreut wurde sie dabei durch die Lehrstuhlinhaberin für Afrikanistik, Professor Dr. Gudrun Miehe. Die mit dem Prädikat „Summa cum laude“ bewertete Doktorarbeit stellte nach Professor Miehe eine außerordentlich sorgfältige Analyse der sprachlichen Auswirkungen des Kontakts zwischen zwei verschiedenen westafrikanischen Sprachfamilien dar. Hervorzuheben sei die theoretische Darstellung des Problems der Interaktion von Sprachkontakt und Sprachwandel, urteilt Professor Miehe, sowie die gelungene Verknüpfung von Theorie und Empirie. Daneben habe die Preisträgerin zuverlässiges Material zu einer afrikanischen Sprache vorgelegt, die bisher unzureichend beschrieben war. Damit sei zusätzlich eine Forschungslücke geschlossen worden. Die überragende Bedeutung als wissenschaftliche Leistung erhält die Dissertation von Dr. Dombrowsky-Hahn.

Fortsetzung von S. 8

nen die Hörsäle die Studierenden nicht faßten, die Landesförderung der strukturschwachen Region Oberfranken sowie die sehr erfolgreiche Drittmittelwerbung der Universität habe die finanzielle Bilanz verbessert, und der Stellenabbau falle vergleichsweise harmlos aus. Der große Vorzug „unserer relativ kleinen Universität“ liegt im persönlichen Umgang miteinander, in der Einfachheit der Kommunikation zwischen Lehrenden und Studierenden, zwischen Verwaltung und Universität, sagte Frau Chlosta.

Denkbar sei in der Universität Bayreuth nur ein Protest, der sich gegen die nachgeordnete Priorität der Bildung richte. Ein solcher Protest sollte allerdings nicht nur von den Studierenden, sondern auch von den Lehrenden unterstützt werden, forderte die Konventsvorsitzende.

Wie Professor Ruppert forderte sie eine Bindung der Mittelvergabe an die Zahl der Studierenden innerhalb der Regelstudienzeit und hinsichtlich eines effizienten Studiums die Ausarbeitung angemessener Prüfungsordnungen,

eine Aufgabe, derer sich Professoren und Studenten gleichermaßen stellen müßten. Allerdings, so fuhr Frau Chlosta fort, könne nur zügig studieren, wer finanziell abgesichert sei. Die studentische Forderung nach ausreichender BAföG-Förderung sei „ein Zwilling“ der Forderung nach Einhaltung der Regelstudienzeit.

Die Vorsitzende des Studentischen Konvents wies darauf hin, daß Multimedia zukünftig einen hohen Rang in der Wissensvermittlung bekommen werde und nach studentischen Umfragen bereits heute ein Defizit in der EDV-Ausbildung vorhanden sei. Außerdem stelle sie die Frage, wie die geplante Einführung des Studiendekans, der ganz oder teilweise in Lehre und Forschung mit seiner Arbeitskraft wegfalle, kompensiert werde.

Frau Chlosta plädierte für mehr Dialog und Zusammenarbeit, wozu die Studierenden bereit seien, und forderte die Professorenschaft auf, die Studierenden in die Pflicht zu nehmen, an der Verbesserung der Universität mitzuarbeiten.

Philosophischer Fakultätentag beriet in Bayreuth

Skepsis gegenüber vorgesehener sukzessiver Graduierung

Skeptisch gegenüber einer in der Novelle des Hochschulrahmengesetzes (HRG) vorgesehenen sukzessiven Graduierung durch die Möglichkeit der Einführung des Bachelor (B.A.) als Kurzstudiengang und der unklaren Qualifizierung des Masters hat sich der Philosophische Fakultätentag bei seiner Herbstsitzung in Bayreuth geäußert. Dessen Vorsitzender, der Saarbrücker Evangelische Theologe Professor Dr. Dr. h. c. mult. Gert Hummel, sagte nach Abschluß der Beratungen, man befürchte ein Chaos, das dann entstehe, wenn gleiche Graduierungen mit unterschiedlichen Leistungen entstünden. Der Fakultätentag, in dem die geisteswissenschaftlichen Fakultäten von mehr als 40 Hochschulen in Deutschland organisiert sind, halte die jetzt angebotenen Master-, Lehramts- und Diplomstudiengänge im Bereich der Geisteswissenschaften für ausreichend, sagte Hummel weiter.

Die Dekane mahnten bei Bundesminister Dr. Jürgen Rüttger in ihrer Resolution zur HRG-Novelle weiterhin an, die Hochschultypen nicht zu nivellieren, sondern zu differenzieren. Die verschiedenen Hochschultypen haben verschiedene Aufgaben, und das muß auch deutlich sein, sagte Professor Hummel. Weiter sprachen sich die Dekane auch dafür aus, bei der Mittelverteilung durch Globalhaushalte primär

die Grundversorgung der Lehrstühle und Institute zu sichern. Zu einem kleineren Teil könnte dann eine belastungsorientierte Mittelverteilung der Grundversorgung zugeschlagen werden.

Außerdem drängen die Dekane darauf, in den Hochschulgremien Sitz und Stimme zu haben und nicht nur beratend tätig zu werden, denn, so der Vorsitzende des Fakultätentages, die Dekane vertreten schließlich die Fächer mit ihren unterschiedlichen Interessen.

Nachdrücklich setzt sich der Philosophische Fakultätentag in einer weiteren Resolution gegen die Erschwerung des Studiums von Ausländern ein. Die von Bundesinnenminister Kanther im Artikel 28 des Ausländergesetzes vorgesehenen bürokratischen Hürden, etwa die Hinterlegung einer Bürgschaft von 12.000 DM durch ein Kreditinstitut und das Verbot von Aufbau- und Zweitstudium, behindere massiv die Internationalität von Hochschulen. Die Frage, ob ein Ausländer studierfähig sei oder nicht, könne nicht von einer Ausländerbehörde beantwortet werden, sondern nur von den Hochschulen selber. Gleichzeitig erinnerte der Fakultätentag daran, daß mit dem 18. Änderungsgesetz das BAföG das Studium für deutsche Studenten im Ausland erschwert. Dies müsse rückgängig gemacht werden.

Darüber hinaus sprach sich der Fakultätentag bei der Vergleichbarkeit von Studienleistungen bei Auslandsaufenthalten für eine Vereinheitlichung der bisher sehr unterschiedlich gehandhabten Kreditpunktsysteme aus. Es sollten keine Kreditpunkte allein für die Teilnahme an Veranstaltungen vergeben werden, sagte Professor Hummel, sondern nur für abgeprüfte Leistungen wie etwa Seminare.

Hinsichtlich der Evaluierung der Geisteswissenschaften setzt sich der Philosophische Fakultätentag für ein stufenhaftes Modell ein. Es müsse mit einer internen Evaluation beginnen, der eine externe durch Fachleute folge, sagte der Vorsitzende. In einem dritten Schritt solle der betreffenden Fakultät eine Stellungnahme ermöglicht werden und anschließend eine der Hochschulleitung. Erst dann könne das Ergebnis den politischen Instanzen weitergegeben werden.

In anderen Beratungspunkten sprach sich der Fakultätentag dafür aus, ein bereits über zehn Jahre altes Strukturpapier für die geisteswissenschaftlichen Fächer zu überprüfen, da neue Fächer wie etwa die Kommunikations- und Medienwissenschaften hinzugetreten seien und kleinere Fächer, die besonders gefährdet seien, in den Katalog wieder aufgenommen werden sollten.

Fortsetzung von S. 9

sky-Hahn im weiteren Bereich der allgemeinen Theorie zur Lehn- und Sprachkontaktforschung. Als erste umfassende Studie zu Entlehnungerscheinungen zwischen zwei entfernt verwandten, jedoch in ihren Strukturen sehr unterschiedlichen westafrikanischen Sprachen ermöglicht die Bestätigung, in einigen Fällen aber auch die Revision von Annahmen und Modellen, die in der allgemeinen Sprachwissenschaft bisher als Prämissen galten.

Der Geoökologe **Christian Blodau** (Bayreuth) hatte sich in seiner Diplomarbeit damit beschäftigt, die Schwefelumsetzungen in Sedimenten zweier schwefelsaurer, mit Grundwasser gefüllter Restlöcher des Lausitzer Braunkohletagebaugesbiets zu quantifizieren. Die Diplomarbeit entstand vor dem Hintergrund eines Forschungsprojektes über den Beitrag mikrobieller Umsetzungen für die seeinterne Neutralisierung der Säure, wobei der Schwefelumsetzung eine besondere Bedeutung zukommt. Blodau sei es durch eine geschickte methodische Vorgehensweise gelungen, urteilt Privatdozent Dr. Stefan Peiffer, bei dem die Arbeit in der Limnologischen Forschungsstation entstand, ein umfassendes Bild der biogeochemischen Vorgänge in den Sedimenten nachzuzeichnen.

Die Ergebnisse leisteten einen fundamentalen Beitrag für das gesamte Forschungsprojekt, auf dem weitergehende Untersuchungen aufgebaut werden könnten. Die Qualität der Ar-

beit, die von den Gutachtern mit der Note 1,0 (sehr gut) bewertet wurde, übersteige in intellektueller Hinsicht bei weitem das Niveau einer Diplomarbeit.

Die Lehramtsanwärterin **Silke Kirschner** (Selbitz) hatte ihre von Professor Dr. Günther Schorsch (Grundschulpädagogik) mit der Note 1 (besonders hervorragend) bewertete Zulassungsarbeit über „Fachgemäße Arbeitsweisen im Sachunterricht der Grundschule, dargelegt an einem Beispiel der Biologie“ geschrieben. Die prägnante Analyse grundlegender Arbeitsweisen im theoretisch-systematischen und schulstufengemäßen Zusammenhang (von einfachen Arbeitstechniken bis hin zum lernbewußten „Meta-Unterricht“) verdiene volle Anerkennung, urteilt Professor Schorch. Das Unterrichtsprojekt „Der Wald als Ökosystem“ wurde von der Preisträgerin nach exakten Kriterien der Unterrichtsvorbereitung in fünf Sequenzen detailliert geplant. Die organisatorisch aufwendigen Unterrichtseinheiten sind inzwischen in einer vierten Jahrgangsstufe der Grundschule Mistelgau erprobt sowie ausführlich dokumentiert. Laut Professor Schorch ist das umfangreiche, kommentierte und in Zusammenarbeit mit der Bayreuther Landesbildstelle erstellte Filmmaterial in Form von sechs Videokassetten hervorzuheben. Der ca. 30minütige Zusammchnitt sei vorzüglich in der Lehrhaus- und -fortbildung einsetzbar.

Preis des DAAD

Den Preis des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) für ausländische Studierende erhielt in Anerkennung seiner hervorragenden Studienleistungen im Fach Vergleichende Literaturwissenschaften sowie für sein Engagement im kulturellen Leben Bayreuths **Isaac Bazié M. A.** aus Burkina Faso.

Der Preisträger hatte im Sommersemester 1996 seine Masterprüfung mit hervorragendem Erfolg abgeschlossen. In seiner Arbeit hatte er sich mit den kritischen Reaktionen der deutschsprachigen Presse auf den Literatur-Nobelpreis der Jahre 1984 bis 1994 auseinandergesetzt. Er hatte dafür die Note „sehr gut“ bekommen. Beide Gutachter waren sich einig, daß sie während ihrer ganzen Professorenlaufbahn kaum jemals eine so gute und so reichhaltige, „wissenschaftlich extrem genau gearbeitete und zugleich sprachlich gefällige Arbeit vor Augen hatten“. Aufgrund der hervorragenden Bewertung gelang es, für Isaac Bazié ein Promotionsstipendium des DAAD zu bekommen. In der Doktorarbeit soll dann das Thema der Magisterarbeit in einem europäischen Rahmen ausgeweitet und englische wie französische Pressestimmen hinzugezogen werden.

Aus den Fakultäten – Interviews

Professor János Riesz interviewte den Romancier Michel Tournier

Der französische Schriftsteller Michel Tournier war Ende Juli 1988 nach Bayreuth gekommen und hatte in einer Feierstunde aus Anlaß der Eröffnung der Bayreuther Zentralbibliothek einen unveröffentlichten Text in deutscher Sprache vorgelesen. Tournier, der 1993 mit der Goethe-Medaille ausgezeichnet wurde und dessen Roman „Der Erbkönig“ in der Verfilmung von Volker Schlöndorff in den Kinos lief, erinnert sich gerne an die Tage in Bayreuth. Er empfing den Bayreuther Literaturwissenschaftler Professor Dr. János Riesz (Lehrstuhl Romanische Literaturwissenschaft und Komparatistik mit besonderer Berücksichtigung der afrikanischen Literatur) in seinem Haus in Choiseil, im Süden von Paris. Aus der längeren Gesprächsaufzeichnung sind nachfolgend die Passagen wiedergegeben, die den Prix Goncourt, den wichtigsten französischen Literaturpreis betreffen, der alljährlich Anfang November vergeben wird und an dem Michel Tournier zweifach beteiligt ist: als ehemaliger Preisträger und als heutiges Mitglied der Académie Goncourt, die den Preis vergibt.

RIESZ: *Lassen Sie uns vom Prix Goncourt sprechen, den Sie 1970 für den „Erbkönig“ bekommen haben, zum ersten und einzigen Mal einstimmig, ehe Sie selbst 1972 in die Académie Goncourt gewählt wurden. Oder wie böse Zungen behaupten, sich wählen ließen.*

TOURNIER (lachend): Ich weiß. Angeblich um zu verhindern, daß jemals wieder ein anderer alle zehn Stimmen der Akademie-Mitglieder auf sich vereint. – Um die Institution der Académie Goncourt zu verstehen, muß man zunächst von Edmond de Goncourt (1822–1896) sprechen. Er war kein großer Schriftsteller, aber doch ein exzellenter Kenner der Literatur seiner Zeit, übrigens auch der Malerei und der bildenden Kunst. Er hat viel dazu beigetragen, daß die japanische Kunst in Europa bekannt wurde. Heute erinnert man sich an ihn aus drei Gründen: an sein Romanwerk, seine Tagebücher und wegen der Académie Goncourt. Er selbst hätte jedenfalls diese Reihenfolge gewählt, wenn es dabei um die Wertigkeit der drei Positionen gegangen wäre. Sein Pech ist, daß für die Nachwelt eine andere Reihenfolge gilt. Sein schriftstellerisches Werk ist größtenteils vergessen. Seine Tagebücher finden in letzter Zeit wieder einige Aufmerksamkeit, aber alle Welt kennt die Académie Goncourt und den Prix Goncourt, den sie jedes Jahr vergibt.

RIESZ: *Gilt nicht der von Edmond und seinem Bruder Jules de Goncourt (1830–1870) gemeinsam verfaßte Roman „Germinie Lacerteux“ (1864) als erster naturalistischer Roman?*

TOURNIER: In der Tat kann man die beiden als Erfinder und Begründer des literarischen Naturalismus ansehen. Der Grundgedanke dabei ist, daß die Natur und die Gesellschaft an und für sich schon so reich und vielgestaltig sind, daß es genügt, wenn man sie nur genau beobachtet, um auf dieser Grundlage ein literarisches Werk zu schaffen, mit allem, was dazu gehört: Sublimes und Abstoßendes, Heiteres oder schlicht Belehrendes. Nichts muß hinzuerfunden werden; alles ist schon da und muß vom Autor nur beobachtet und genau beschrieben werden.

RIESZ: *Aber ordnet man den Naturalismus als literarische Bewegung nicht eher Emile Zola zu?*

TOURNIER: Emile Zola (1840–1902) ist 18 Jahre alt, als er von Aix-en-Provence nach Paris kommt. Er brennt vor literarischem Ehrgeiz. Als er die Brüder Goncourt kennenlernt, bekennt er sich als ihr Schüler. Edmond, der eine

Generation älter ist, behandelt Zola mit Zuneigung. Was für die Goncourt ärgerlich ist: der junge Mann beginnt, naturalistische Romane zu schreiben, deren wachsender Ruhm rasch den der Brüder Goncourt überstrahlt.

RIESZ: *Kann man ihre Verärgerung belegen?*

TOURNIER: Wenn man die Tagebücher der Goncourt liest – die übrigens ein unvergleichliches Gesamtbild des französischen literarischen und künstlerischen Lebens zwischen 1851 und 1896 geben – ist es amüsant zu sehen, wie sich das Bild Emile Zolas zusehends verschlechtert. Am Anfang ist er ein junger Mann mit Meriten, den man unterstützen muß, am Ende ist er nur noch ein literarischer Abenteurer ohne jegliche Skrupel, von unersättlichem Ehrgeiz zerfressen, und er hat den Goncourt den Anspruch auf die Führung der naturalistischen Bewegung gestohlen.

RIESZ: *Kommen wir jetzt auf die Académie.*

TOURNIER: Die Brüder Goncourt luden ihre Freunde regelmäßig zu Treffen auf einem Dachboden in Auteuil (heute Teil des 18. Arrondissements) ein. Diese Freunde waren immerhin die Schriftsteller Flaubert, Maupassant, Daudet, Huysmans, Turgenjew und natürlich Zola. Was sie verband war, daß keiner von ihnen in die Académie Française aufgenommen worden war, weil sie für diese zu anrühlich, in ihrer literarischen Darstellungsweise zu ‚brutal‘ waren. Da erklärte Edmond de Goncourt eines Tages: Die Académie Française ist ihrer Aufgabe untreu geworden, die wahre Akademie, das ist hier unser Dachboden! In seinem Testament verfügte er dann die Gründung der Académie Goncourt, zu der zehn (naturalistische) Romanautoren gehören sollten, die sich einmal im Monat trafen, um über Literatur zu reden und jedes Jahr im November dem ihrer Meinung nach besten Roman einen Preis zuerkennen sollten. Der erste Prix Goncourt wurde 1903 vergeben; im gleichen Jahr fand übrigens auch zum erstenmal die Tour de France statt. Was wieder einmal beweist, daß ein Glück selten allein kommt!

RIESZ: *Hat denn der Prix Goncourt auf die Entwicklung der französischen Literatur in diesem Jahrhundert einen wichtigen Einfluß gehabt?*

TOURNIER: Der Prix Goncourt hat eine Entwicklung durchgemacht, die seine ursprüngliche Zielsetzung z. T. in ihr Gegenteil verkehrt hat. Zu Beginn war er noch wenig bekannt und hatte kaum Einfluß auf den Verkauf des preisgekrönten Buches. Der Preisträger erhielt aus dem Erbe der Goncourt 5.000 Francs; damit

konnte er zwei Jahre gut leben; daraus können Sie in etwa ablesen, welche Summe dem heute entspräche. Danach zeichnete sich aber eine von Jahr zu Jahr deutlicher werdende doppelte Entwicklung ab: einerseits fraß die Inflation einen immer größeren Teil des Betrags von 5.000 Francs auf. Andererseits verkaufte sich der preisgekrönte Roman aber immer besser. Heute beträgt die Prämie nur noch 50 Francs, die Autorenhonorare – wenn man von einer durchschnittlichen Auflage von 400.000 für einen Goncourt ausgeht – fünf Millionen Francs.

RIESZ: *Wieso sagen Sie dann, diese Entwicklung habe die ursprüngliche Intention in ihr Gegenteil verkehrt?*

TOURNIER: Wenn Sie einem Autor eine bestimmte Summe geben, betrifft ihn das ganz allein. Wenn Sie damit aber vor allem die Verkaufszahlen anwachsen lassen, dann betrifft das nicht mehr nur ihn allein, es betrifft ihn nicht einmal mehr in erster Linie. Als erster freut sich darüber der Verleger, der doppelt soviel am Verkauf des Buches verdient wie der Autor. Für den Verlag bedeutet ein Prix Goncourt runde zehn Millionen Francs Gewinn. Damit sind die Verleger zu den Haupt-Profiteuren geworden. Die zehn Akademie-Mitglieder, die ja alle professionelle Schriftsteller sind, haben auch jeder einen Verleger. Da liegt der Verdacht nahe, daß sie für ihren Verleger stimmen. Jedenfalls wird ihnen das immer wieder vorgeworfen.

RIESZ: *Die Zuerkennung des Preises wird ja demnächst erfolgen. Was spielt sich dabei ab?*

TOURNIER: Für uns Akademie-Mitglieder ist das immer eine harte Bewährungsprobe. Im Restaurant Druont (Place Gaillon, nahe der Opéra) drängen sich die Journalisten. Die Atmosphäre ist wie elektrisch geladen – vor Spannung und gegenseitigem Mißtrauen. Die Diskussionen werden oft hart und mit letzter Schärfe geführt. Schon das Mittagessen, dessen Abfolge seit 1903 immer gleichgeblieben ist, stellt eine Herausforderung dar: louche de caviar Belouga, lobe de foie gras, homard à la nage, cuissot de chevreuil, fromages, soufflet au marasquin. Glücklicherweise ist der verdammte Tag schnell überstanden. Am Ende sind die Mitglieder der Académie wieder gute Kameraden, vergessen die Beleidigungen, die sie sich zugefügt haben, finden sich vereint in ihrer Liebe zu einem guten Tropfen, guter Küche und großer Literatur. Ihr monatliches Treffen entschädigt sie für vieles in einem Beruf, dessen weniger schöne Seite die Einsamkeit ist.

Interview mit dem ehemaligen DPG-Präsidenten und Experimentalphysiker Prof. Schwoerer*

„Unsere Absolventen werden gebraucht“

SPEKTRUM: *Prof. Schwoerer, die Studenten bleiben weg, und die Absolventen haben es schwer, auf dem Arbeitsmarkt eine adäquate Anstellung zu finden. Wie analysiert die DPG und damit auch Sie, als ihr amtierender Präsident, die Situation?*

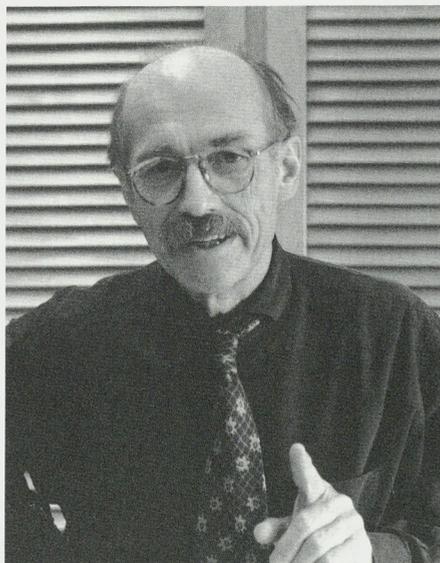
Prof. Schwoerer: Beide Ihrer Aussagen sind übertrieben. Zur ersten Aussage, die Studenten blieben weg, möchte ich ein paar quantitative Aussagen machen. Einige Mitglieder der Deutschen Physikalischen Gesellschaft machen sich tatsächlich seit einiger Zeit Sorgen um die Quantität des Nachwuchses. Aber diese Sorgen sind nicht so groß, wie sie oft dargestellt werden. Denn die Zahl der Studienanfänger im Fach Physik, also Diplom und Lehramt Gymnasium, ist in Deutschland etwa gleich groß wie im Studienjahr 1983/84 und sie betrug im vergangenen Jahr 5.424 und war damit um 34 % kleiner als der Mittelwert der Studienanfänger der sechs stärksten Jahrgänge. Man kann also nicht darüber klagen, daß fast niemand mehr Physik studieren will und daß die Studenten wegbleiben.

Allerdings ist die Zahl der Vordiplomprüfungen vom stärksten Jahrgang 4.480 inzwischen auf etwa die Hälfte gesunken, und daraus folgt, daß die Zahl der Absolventen zur Jahrtausendwende etwa 2000 sein wird und damit zwar noch größer sein wird als im Jahr 1986, aber doch relativ klein ist, nämlich kleiner als die Zahl der Physiker, die zur Zeit angestellt werden. Das hat natürlich Konsequenzen, auf die wir achten müssen. Wir können inzwischen nicht mehr sagen, daß wir uns gar nicht darum Sorgen machen, daß die Zahl der Absolventen zurückgeht.

Dann haben Sie gesagt, daß die Absolventen keine adäquate Anstellung finden. Professor Sixl, Mitglied der Firma Hoechst, der auch Mitglied im Vorstand der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und dort Vertreter der Industrie ist, hat vor wenigen Wochen berichtet, daß die Zahl der arbeitslosen Physiker weiter abnimmt, nachdem sie von 1500 im Jahr 1991 – das sind die Zahlen der Bundesanstalt für Arbeit – auf 3500 im Jahr 1994 gestiegen ist, fiel sie auf 3000 im Jahr 1995 bzw. 2500 im Jahr 1996, obwohl die Zahl der Absolventen zur Zeit die höchste ist, die wir jemals hatten. Das ist also erst einmal ein Faktum: Die Zahl der gemeldeten arbeitslosen Physiker geht zurück. Ein viel wichtigeres ist aber eine Erfahrung: Wir wissen natürlich, daß die Physiker, sowohl die Diplomphysiker als insbesondere auch die promovierten Physiker, in den letzten Jahren Schwierigkeiten, zum Teil sehr große Schwierigkeiten hatten, eine Anstellung zu finden. Inzwischen hören wir auf Tagungen und bei Kollegen bei entsprechenden Fragen, wie denn

die Situation ihrer Absolventen sei, immer die gleiche Antwort: „Es ist noch schwierig, aber *meine* Absolventen finden ziemlich schnell eine Anstellung.“

Ich kann nur berichten: Die letzten beiden Diplomphysiker an meinem Lehrstuhl hatten schon eine Stellung, bevor sie ihr Zeugnis in der Hand hatten, und zwar keine schlechte. Die Qualität der Stellen, die die jungen Leute zur Zeit in der Industrie finden, ist nicht mehr so gut wie in den großen Booms vor 1990, aber sie ist auch nicht mehr überall schlecht.



„Die Tatsache, daß die führenden Köpfe in den Vorständen und Führungen . . .

Die Situation der jungen Physiker, obwohl wir zur Zeit 4000 Absolventen haben, ist nicht mehr ganz schlecht, für manche ist sie sogar erstaunlich gut. Man soll zwar nicht allzuviel Hoffnungen machen, denn für diejenigen, die nichts finden, ist so eine Bemerkung natürlich bitter, aber die Erfahrung ist vorhanden.

SPEKTRUM: *Ist das nicht auch eine große Ressourcenvergeudung? Was will die DPG dagegen tun?*

Prof. Schwoerer: Wir tun natürlich etwas. Wir sind dabei, die Ziele der DPG insofern zu verändern, als wir zwar nicht von einer wissenschaftlichen Gesellschaft zu einem Berufsverband werden wollen, aber doch den Kontakt zu den in der Industrie tätigen Physikern stärken wollen. Dazu sind die ersten Aktivitäten gestartet. Kürzlich bekam ich einen langen Brief von Professor Weyrich, Mitglied im Vorstand der Firma Siemens, dort verantwortlich für die Forschung. Auch er bekundet öffentlich, daß es an der Zeit ist, darauf hinzuweisen, daß die Zahl der Studienanfänger jetzt so klein ist, daß wir damit rechnen müssen, daß die Physiker in wenigen Jahren Mangelware sein werden.

Wir bilden in Deutschland gleich viele Physiker aus wie die Amerikaner, obwohl es dreimal mehr Amerikaner und in den USA dreimal mehr Fakultäten gibt als in Deutschland. Aber viele unserer Physiker, vor allen Dingen die allerbesten, die verschwinden relativ schnell nach ihrer Promotion ins Ausland. Es gibt sehr viele Professoren und Postdocs, die in den Vereinigten Staaten eine Anstellung finden, weil dort eben unsere Ausbildung geschätzt wird.

SPEKTRUM: *Sie haben darauf hingewiesen, daß die mittlere Studiendauer in den letzten Jahren drastisch gesenkt wurde. Andererseits fordert die Politik immer wieder eine weitere Verkürzung der Studienzeiten. Ist dieser gordische Knoten zu durchschlagen?*

Prof. Schwoerer: Wieder ist Ihre Aussage übertrieben. Wir haben keine drastische Senkung der Studienzeiten, sondern eine Senkung der Studienzzeit erreicht, im Laufe der letzten sieben Jahre um fast zwei Semester. Jetzt auf eine mittlere Studiendauer in Deutschland bis zum Diplom im Fach Physik auf 12,0 Semester.

SPEKTRUM: *Das ist aber im Vergleich doch wirklich drastisch, oder?*

Prof. Schwoerer: Für viele Leute ist das immer noch viel zu lang. Ich kann sagen: Die Regelstudienzeit ist 10 Semester. Sie ist festgelegt in der von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gemeinsam vor nicht einmal vier Jahren verabschiedeten Rahmenordnung für die Diplomprüfung im Fach Physik, an die sich auch alle Länder halten. Unsere Absolventen werden gebraucht. Wir wollen von uns aus die Studiendauer nicht dadurch verkürzen, daß wir die Qualität mindern, also diese Rahmenordnung ändern. Wir werden uns dem Druck der Politiker, den wir natürlich kennen, nicht leicht beugen.

Dazu möchte ich noch zwei Dinge zur Illustration sagen. Erstens: Es wird sehr oft bei dieser Diskussion die Studiendauer und das Alter der Absolventen verwechselt. Wichtig für eine spätere Anstellung, das hören wir immer wieder von der Industrie, ist nicht so sehr das Alter der Absolventen und auch nicht so sehr die Studiendauer, sondern das, was der Absolvent in der ihm zur Verfügung stehenden Zeit gemacht hat. Das ist sehr wichtig. Die deutsche Industrie, zumindest die, die ich kenne, stellt ja nicht jetzt plötzlich Engländer an, weil die Engländer in drei bis vier Jahren ihren ersten Abschluß bekommen, sondern die stellen nach wir vor die deutschen Physiker ein, weil die Industrie festgestellt hat, daß die jungen Engländer zu jung sind und diese Anforderungen, die an sie gestellt werden, nicht erfüllen können. Ein zweiter wichtiger Punkt ist, daß das Lebensalter der Absolventen, wenn sie beim Diplom 26, 27 Jahre alt sind, tatsächlich groß ist. Aber das Lebensalter hängt nicht nur von der Studiendauer ab.

* Das Interview wurde 1997 während der laufenden Amtszeit geführt. Prof. Schwoerer ist heute DPG-Vizepräsident.

Wie alt selbst die hervorragendsten Absolventen heutzutage werden, läßt sich ganz prima darstellen an dem Schülerpreis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft. Damit werden diejenigen Schüler ausgezeichnet, die bei der Physik-Olympiade teilnehmen. Alle fünf Schüler, die von uns in Anwesenheit des bayerischen Ministerpräsidenten ausgezeichnet wurden, haben im Alter von 19 Jahren, manchmal sogar 20 Jahren ihr Abitur gemacht, sind nach Ausweis dieser von uns völlig unabhängigen Prüfungskommissionen höchstbegabt und alle machen jetzt Zivildienst. Das bedeutet: alle miteinander fangen sie mit 20 oder 21 Jahren das Studium an. Die jungen Leute, die auch noch ihre Staatsbürgerpflicht erfüllen, können gar nicht anders als relativ spät anfangen zu studieren.

SPEKTRUM: *Auch eine fehlende berufsbezogene Ausbildung wird oft genug kritisiert. Wie könnte die denn aussehen, denn eine physiktypische Industrie gibt es ja eigentlich nicht?* Prof. Schwoerer: Nein, die gibt es tatsächlich nicht, es gibt kein Berufsbild des Physikers. Deshalb werden wir unsere Ausbildung grundlagenorientiert behalten, wir werden unsere Ausbildung nicht auf ein Berufsbild ausrichten können. Der sogenannte Praxisbezug unserer Ausbildung ist bis ausschließlich zur Diplomarbeit, die am Ende des Studiums durchgeführt wird und ein Jahr dauert, nicht vorhanden. In der Diplomarbeit allerdings ist ein Praxisbezug vorhanden, kann er entweder in der Forschung oder in der Anwendung liegen. Die Diplomarbeit muß hochspezialisiert sein. Da muß der Absolvent zeigen, daß er in der Lage ist, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten. Nur wenn er dieses gezeigt hat, wird er als Physiker akzeptiert.

Deshalb hat die Kultusministerkonferenz gemeinsam mit der Hochschulrektorenkonferenz auch das ganze Jahr, zwölf Monate, für die Durchführung der Diplomarbeit akzeptiert, gegen den harten Widerstand von manchem Politiker. Damit erreichen wir, daß der Anteil derjenigen Physiker, die nach dem Diplom promovieren wollen, nicht etwa 90% ist, wie in der Chemie, sondern bei etwa 50% liegt und seit etwa 20 Jahren konstant ist. Das bedeutet im Klartext: Das Diplom ist der berufsqualifizierende Abschluß.

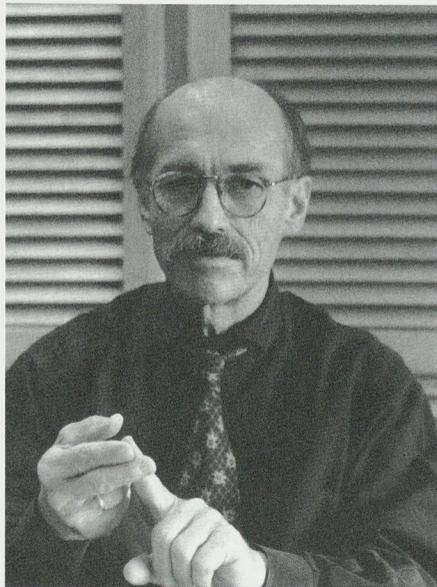
SPEKTRUM: *Bei der letzten Physikertagung in München haben Sie sinngemäß gesagt, es gäbe Beispiele, daß Physikstudenten während des Studiums in Betriebe gingen, um etwas von den betriebswirtschaftlichen Vorgängen mitzubekommen. Können Sie das erläutern?*

Prof. Schwoerer: Die Naivität in wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Dingen, die viele unserer Absolventen zu Beginn ihrer beruflichen Tätigkeit aus der Universität mitnehmen, steht in einem krassen Mißverhältnis zu ihrer fachlichen Kompetenz. Und das bedeutet, daß wir tatsächlich alle miteinander dazu auferufen sind, darüber nachzudenken, ob wir die Physik-Studenten nicht stärker als bisher ermuntern sollen, das Handwerkszeug des Unternehmers ein bißchen stärker zu erlernen, als

das bisher der Fall ist. Wir sehen nämlich, daß diejenigen Studenten, die das „heimlich“ sowieso machen, die größeren Berufschancen haben.

Der Aufwand für einen Naturwissenschaftler, insbesondere für einen Physiker, der gut Mathematik gelernt hat, ist dazu nicht sehr groß. Denn die Schwierigkeiten im Studium eines Wirtschaftswissenschaftlers sind oftmals mathematische Schwierigkeiten, und die hat der Physiker nicht mehr. Insofern sollten wir tatsächlich unsere Studenten darauf hinweisen, daß sie die Möglichkeiten, die sie innerhalb des Studiums haben, tatsächlich nutzen sollen.

In Bayreuth besteht unsere Diplomprüfung aus vier Fächern: Theoretische Physik, Experimentalphysik, ein Wahlpflichtfach physikalischer Richtung und ein Wahlpflichtfach nichtphysikalischer Richtung. Dazu kann man Biologie



... der großen Industrie heutzutage Wirtschaftler und nicht mehr ...

oder Chemie wählen, aber auch ein wirtschaftswissenschaftliches Fach. Es ist sicher kein Fehler, wenn das gemacht wird.

SPEKTRUM: *Und wird das genutzt?*

Prof. Schwoerer: Es wird genutzt. Ich weiß, daß eine ganze Menge von Studenten auch während der Promotion die Vordiplomprüfung im Fach Wirtschaftswissenschaften absolvieren, um nachher sagen zu können: Ich weiß wenigstens mit dem Handwerkszeug des Unternehmers umzugehen.

Denn die Tatsache, daß die führenden Köpfe in den Vorständen und Führungen der großen Industrie heutzutage Wirtschaftler und nicht mehr Naturwissenschaftler und Techniker sind wie früher, sollte uns natürlich schon zu denken geben. Eigentlich müssen die Leiter der Wirtschaft nämlich beides beherrschen: sowohl das Wirtschaftliche und das Unternehmertum als auch die Technik. Meine Behauptung ist, daß es für einen Ingenieur leichter ist,

den wirtschaftlichen Teil verstehen zu lernen, als anders herum.

SPEKTRUM: *Die naturwissenschaftlichen Disziplinen fließen ja heute oftmals ineinander, eindeutige Grenzen gibt es kaum noch. Was halten Sie denn von dem Vorschlag, das Studium durch Zusammenstellen von Bausteinen, von Modulen mit relativ großen Gestaltungsfreiräumen aufzubauen?*

Prof. Schwoerer: Die Interdisziplinarität innerhalb der Naturwissenschaften ist natürlich wichtig, und zwar extrem wichtig! Auf einem international konkurrenzfähigen Niveau kann die allerdings nur dann funktionieren, wenn die Disziplinen selbst, zwischen denen die Interdisziplinarität geübt werden soll, auf möglichst hohem Niveau stehen. Und dazu ist es nicht günstig, daß z. B. das Physikstudium zu stark von der Biologie oder Chemie durchdrungen wird, sondern erst nach der Beendigung des Studiums oder nach dem Diplom, zum Beispiel in der Promotion. Dort allerdings ist eine interdisziplinäre Arbeit, die dann nicht mehr so weit ins Studium reicht, sondern in die Forschung, extrem wichtig. Anders können unsere Probleme, die letztlich damit zu tun haben, unsere Umwelt und unsere Erde zu schonen, nicht gelöst werden.

SPEKTRUM: *Internationalisierung der Ausbildung wird oft genug gefordert. Welche Möglichkeiten gibt es hier? Internationalisierung einzelner Studiengänge oder mehr Kompatibilität des Studiums international?*

Prof. Schwoerer: In der Forschung ist die Internationalität sowieso da, denn wer nicht international konkurrenzfähig forscht, wird total vergessen. In der Lehre, da ist meines Erachtens Vorsicht geboten. Wir erleben zur Zeit in Europa in der Physik eine vorsichtige Annäherung der großen europäischen Länder an unser System. Es werden nämlich beispielsweise in England zum Teil längere Studienzeiten eingeführt, und in anderen Nachbarländern wird plötzlich die Habilitation eingeführt, also unser Hochschulsystem.

Trotzdem müssen wir aufpassen, daß wir in der Lehre international bleiben. Damit meine ich, daß wir diese Sprachbarriere nicht immer so hart sehen sollten. Ich kenne Kollegen, die mehrere Jahre in den USA geforscht haben und die englische Sprache hervorragend beherrschen, und die könnten ihre Grundvorlesungen zum Vorteil der Studenten auch einmal in englischer Sprache halten.

Ein konkretes Beispiel aus Bayreuth: Professor Haarer hat sich dazu bereit erklärt, eine Grundvorlesung in englischer Sprache zu halten. Das halte ich für ein hervorragendes Angebot. Die Studenten sind auch damit einig. Ich habe zufällig zwei Tage, nachdem Herr Haarer das bekanntgegeben hat, die Präsidenten der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Hochschulrektorenkonferenz getroffen und die sagten beide: Prima, das sollen wir mal probieren.

Der inhaltliche Aspekt ist jedoch viel wichtiger. Sollen wir unser Studium angleichen an das amerikanische System? Das werden wir nicht tun in Deutschland. Wir haben bisher noch

keine Entschlüsse gefaßt, hier den Bachelor oder den Master zu vergeben. Denn wir sehen, daß unsere Ausbildung im Ausland geschätzt wird. Das sehen wir daran, daß unsere Absolventen im Ausland hoch willkommen sind. SPEKTRUM: *Aber es gibt doch die Möglichkeit, eine gewisse Kompatibilität dadurch herzustellen, daß man Kooperationen mit ausländischen Fakultäten und Hochschulen eingeht und so ein gemeinsames, standardisiertes Studium mit jeweiligen Auslandsstudien anbietet. Das würde doch auch die Internationalität der Absolventen fördern?*

Prof. Schwoerer: An der Universität Bayreuth haben wir Abkommen mit verschiedenen Universitäten in Frankreich und in Großbritannien, die so konstruiert sind, daß unsere und deren Studenten ein Angebot bekommen, das im jeweiligen Heimatland als Studienleistung akzeptiert wird. Davon machen Bayreuther Studenten und auch die Ausländer Gebrauch. Der erste Kontakt überhaupt war der mit der Universität Paris VII.

Und dieses Modell gibt es auch in vielen anderen Universitäten in Deutschland im Fach Physik. Das weiß ich, weil ich gerade jetzt eine entsprechende Umfrage mit dem Ziel gemacht habe, daß die Dr.-Wilhelm-und-Else-Heraeus-Stiftung doch mal ein Stipendium für den internationalen bilateralen Studentenaustausch bereitstellen soll.

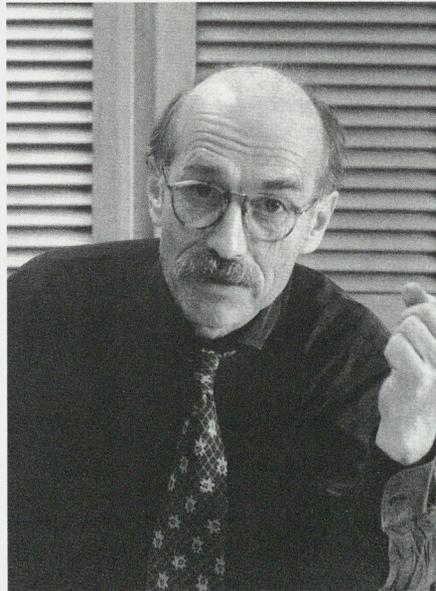
Dazu habe ich die Regeln formuliert. Immer wenn ein Student kommt, dann muß auch einer gehen, und zweitens: Es muß ein Abkommen, wie ich das gerade skizziert habe, existieren. Es muß auch eine gewisse Regelmäßigkeit und Betreuung dabei sein. Das wird in Zukunft von der Stiftung gefördert und auch von der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, langsam, nicht zu schnell, aktiviert. Langsam deshalb, weil natürlich die Studenten auch mitmachen müssen. Wir müssen schauen, wie das tatsächlich angenommen wird, denn für Studenten ist ein Auslandsaufenthalt teuer.

SPEKTRUM: *Sie haben kürzlich bei der 61. Physikertagung von Skepsis und sogar Wissenschaftsfeindlichkeit gesprochen. Was will die DPG dagegen tun?*

Prof. Schwoerer: Die DPG und alle Physiker müssen konsequent und viel stärker als bisher die gesamte Bevölkerung über die Bedeutung der Grundlagenwissenschaften aufklären. Und wir müssen sicherlich aufhören, uns total rundum zu verteidigen. Wir müssen zugestehen, daß „auch und gerade durch die Wissenschaft“, ich zitiere den DFG-Präsidenten Professor Frühwald, „daß durch die Geisteswissenschaft ebenso wie die Naturwissenschaft viel Elend in die Welt gekommen ist, und wir müssen den Menschen sagen, daß wir mit ihnen im gleichen Boot sitzen, sonst haben wir den Kampf verloren.“

Wenn wir also für die Forschung kämpfen wollen, dann müssen wir mehr als bisher daran arbeiten, der Bevölkerung klarzumachen, daß eine Vernachlässigung naturwissenschaftlicher Grundlagenforschung und speziell auch physikalischer Grundlagenforschung für die Zukunft der zivilisierten Welt eine Fehlentscheidung

wäre. Die Elektrotechnik, die moderne Elektronik, die Datenverarbeitungstechnik, die Optik, die Datenübertragungstechnik z. B. über Glasfaser, die Lasertechnik, die moderne medizinische Technik, die Röntgen- und Kernspintomographie beispielsweise, die Anwendung von Polymeren in der modernen Opto-



... Naturwissenschaftler und Techniker sind, sollte uns natürlich schon zu denken geben.“

elektronik, die Technik der Kernkraftwerke – auch wenn das viele nicht hören wollen – die Technik der Solarzellen, der Supraleiter usw. sind alle aus der physikalischen Grundlagenforschung entstanden. Ohne die Grundlagenforschung von Menschen wie Max Planck, Wolfgang Pauli, Liese Meitner, Alex Müller, Klaus von Klitzing und vielen anderen wären diese Techniken nicht entstanden.

Wenn wir die Technik nicht weiterpflegen, dann gibt es Personen und Kollegen in Ostasien, die nicht nur klug sind, sondern auch sehr flink und viel mehr arbeiten als wir, die uns dann eben diese Techniken vormachen werden. Dann können wir einpacken, denn dann werden wir zu einem Vasallenstaat dieser Staaten und dann würde auch unsere Kultur verrotten.

Über die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG)

Die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG) mit Sitz in Bad Honnef hat derzeit rund 30 000 Mitglieder und verzeichnet im Gegensatz zu vergleichbaren Gesellschaften nach wie vor einen Zuwachs. Dies hängt damit zusammen, daß neuen Mitgliedern, vornehmlich Studenten am Ende ihres Physikstudiums, die Möglichkeit gegeben wird, unentgeltlich an den Physikertagungen teilzunehmen. Möglich wird dies durch die großzügige Unterstützung der „Dr.-Wilhelm-Heinrich-und-Else-Heraeus-Stiftung“.

Zu den Präsidenten der Deutschen Physikalischen Gesellschaft gehörten in ihrer 152jähri-

Also, mein ganz konkreter Vorschlag ist: Wir müssen ganz früh anfangen bei der Aufklärung der Bevölkerung.

Bei dem 150jährigen Geburtstag des bayerischen Kultusministeriums hat der Ministerpräsident seine Rede etwa damit beendet, daß er sagte, die Grundschul-Kulturtechniken sind Lesen-, Schreiben- und Rechnen-Lernen. Ich habe ihm daraufhin zugerufen, das ist richtig, aber warum kommt dazu eigentlich nicht auch endlich Messen. Messen ist die Grundlage der Wissenschaft und Technik seit der Aufklärung. SPEKTRUM: *In München haben sie gesagt, die Forschung diene ganz wesentlich dem Frieden zwischen den großen Industrienationen. Wie muß man das verstehen?*

Prof. Schwoerer: Das ist sehr einfach. Bis zum Ende der Ost-West-Grenze gab es zum Beispiel in der Raumfahrt keine gute Kooperation zwischen Rußland und den USA. Das hat in gewisser Weise geendet. Es gibt nach wie vor große Forschungsprojekte, die national nicht durchführbar sind. Dazu gehört offiziell auch die bemannte Raumfahrt. Die ist meines Erachtens gar kein Forschungsprojekt, weil die Forschung im Weltraum besser und billiger mit Sonden und Satelliten gemacht werden kann. Sie ist aber ein friedenssicherndes Projekt, weil verschiedene Nationen aus Ost und West zusammenarbeiten.

Aber Forschungsprojekte gibt es z. B. noch in der Elementarteilchen-Physik und in der Kernfusion. Das eine ist ein reines Grundlagenfach, die Kernfusion ist ein wissenschaftlich-technisches Ziel. Beide großen Projekte können nicht national, auch nicht von einem Erdteil allein, sondern nur international durchgeführt werden. Wenn das also solide gemacht wird, dann dienen solche Projekte auch dem Frieden auf der Welt, weil die Menschen hier zusammenarbeiten müssen. Bei den Grundlagenwissenschaften waren die Barrieren zwischen Ost und West, wenn man einmal die Mauer zwischen Westdeutschland und der DDR nicht betrachtet, klein. Inzwischen sind sie auch in den technischen Wissenschaften kleiner geworden. Das finde ich schon respektabel.

Diese internationalen Projekte dienen also deshalb dem Frieden, weil dadurch Menschen zusammengebracht werden, die in ihrem jeweiligen Land auch sonst etwas zu sagen haben.

gen Geschichte u. a. Emil Warburg – in Bayreuth, wo er auch begraben liegt, bestens bekannt, durch einen Hörsaal geehrt und durch die gleichnamige Stiftung immer wieder bei den Physikern präsent –, Max Planck, Fritz Haber, Albert Einstein, Paul Sommerfeld, einer der ganz wesentlichen Erfinder der Quantentheorie, Max von Laue, Hans-Joachim Queisser, der Mitglied des Strukturbeirats für die Universität Bayreuth war. Seit dem vergangenen Jahr ist der Bayreuther Lehrstuhlinhaber für Experimentalphysik, Professor Dr. Markus Schwoerer, DPG-Präsident.

Zu den Aktivitäten dieser wissenschaftlichen

Was alles in den Fakultäten geschah

Sportinstitut richtete 13. DVS-Hochschultag aus

Eine Art Leistungsschau der Sportwissenschaft

Es war so etwas wie eine Leistungsschau der Sportwissenschaft, als im September 1997 in der Universität Bayreuth der dreitägige sportwissenschaftliche Hochschultag begann. Mit rund 450 Teilnehmern hatten die örtlichen Organisatoren bei dieser 13. Veranstaltung der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft (DVS) zu rechnen.

Und Ausdauer war angesagt, denn über 200 Beiträge erwarteten die Teilnehmer im Rahmen von Vorträgen, Beiträgen in 29 Minisymposien und sechs Arbeitskreisen. Bayreuth war also für drei Tage der „Nabel“ der deutschen Sportwissenschaft, was sich auch an den thematischen Angeboten verdeutli-

chen ließ: Da kam nämlich genauso derjenige auf seine Kosten, der beispielsweise neue Informationen über Chancen und Gefahren für den Sport durch Trainingssteuerung und Doping erhalten wollte, wie derjenige, der etwas über Dimensionierung und Testung von Fitneß oder gar über die psychologische Beanspruchung in Belastungssituationen bei japanischen und deutschen Fußballspielerinnen erfahren wollte.

Die Sektion „Sportgeschichte“ und die Kommissionen „Gesundheit“ sowie „Frauenforschung in der Sportwissenschaft“ hielten gleichzeitig im Rahmen des Kongresses ihre Jahrestagungen in Bayreuth.

Natürlich und ganz selbstverständlich ist bei solchen Kongressen, daß der Ausrichter, in diesem Fall das Institut für Sportwissenschaft der Universität Bayreuth, sich mit seiner Leistungsfähigkeit darstellt. Die Voraussetzungen waren gut, denn immerhin gehören die Bayreuther Sportwissenschaftler zu den immer wieder geforderten „Innovativen im Lande“, die ihren Studenten seit Jahren einen in Deutschland nach wie vor beispiellosen Diplomstudiengang Sportökonomie anbieten, eine Verbindung von Sport, Ökonomie und Rechtswissenschaften mit besten Berufsaussichten für die Absolventen.

DVS-Präsident Prof. Zieschang

Leistung für die Gesellschaft transparent machen

Die deutsche Sportwissenschaft muß angesichts gravierender Strukturveränderungen in den Universitäten ihre Kräfte bündeln und ihre Leistungen für die Gesellschaft transparenter und bekannter machen. Darauf hat am 22. September zu Beginn des 13. Sportwissenschaftlichen Hochschultages der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft (DVS) deren Präsident, der Bayreuther Sportwissenschaftler Professor Dr. Klaus Zieschang, hingewiesen.

„Der Sport ist populär, die Sportwissenschaft ist es noch nicht, weil bisher bestenfalls ihre auf den Spitzensport ausgerichtete Arbeit in der Öffentlichkeit Resonanz gefunden hat“, verdeutlichte Zieschang das Problem. In Zukunft werde man intensiver dafür sorgen, daß Forschungserkenntnisse zur Gesundheitsprävention, zum Sportunterricht, zum Freizeit-, Breiten- und Behindertensport die erforderliche allgemeine Popularisierung erfahre, kündigte Zieschang an. Global gesehen werde die

sportwissenschaftliche Forschung in Zukunft nicht nur die Frage fokussieren, wie sich im Sport Leistungen steigern ließen, sondern verstärkt erkunden, wie der Sport das menschliche Leben verbessern kann.

Was die sportbezogenen Studiengänge betreffe, so würden diese derzeit vielerorts auf ihre Berufsbezogenheit geprüft und auch weiterentwickelt. Dabei würden europäische Dimensionen mit berücksichtigt werden müssen.

Über die DPG ...

Gesellschaft gehört die Herausgabe der „Physikalischen Blätter“, die eine Mischung aus wissenschaftlicher (in ihr werden Review-Artikel veröffentlicht) und Mitgliederzeitschrift ist. Sie informiert in diesem Bereich u. a. über besonders aktuelle Ereignisse in der Physik und der Wissenschaftspolitik. So werden etwa im jeweiligen September-Heft die Statistiken zur Physik an den deutschen Universitäten veröffentlicht. Die „Physikalischen Blätter“ sind – so Professor Schwoerer – „das innere Bindeglied der Gesellschaft“.

Die zweite Aktivität der DPG ist die Ausrichtung der Physikertagungen, von denen jeweils drei bis sechs mit Teilnehmerzahlen zwischen 200 und 4000 in jedem Frühjahr stattfinden. Die Teilnehmerzahl hängt von der Zusammensetzung der ausrichtenden Fachverbände ab, von denen es 31 gibt. Manche der Fachverbände haben sich zu einem Arbeitskreis zusammengeschlossen, von denen der größte der Festkörperphysik ist.

Die DPG betreibt weiterhin das Physikzentrum in Bad Honnef, wenn man so will der Heimatort der Gesellschaft, in dem kleinere Tagungen

mit bis zu 100 Personen zwar vorwiegend, aber nicht nur von Physikern und anderen Naturwissenschaftlern, sondern auch von Mathematikern und Technikern das ganze Jahr über stattfinden.

Außerdem wird von der DPG das Magnus-Haus im Herzen Berlins betrieben, in dem vor allen Dingen Abendvorträge zu wissenschaftspolitischen, wissenschaftlichen, aber auch gesellschaftspolitischen und kulturellen Fragen veranstaltet werden. Laut Professor Schwoerer ist das Magnus-Haus nicht ausgebucht, stehen noch Termine für Veranstaltungen dieser Art zur Verfügung. Das Haus, das dem Land Berlin gehört, der DPG aber zur unentgeltlichen Nutzung überlassen wurde, hat einen prominenten Mieter: Richard von Weizsäcker hat dort seinen Sitz als Bundespräsident a. D. Wert legen die DPG und ihr Präsident auf die Feststellung, daß alle Aktivitäten der Gesellschaft ehrenamtlicher Natur sind, nur eine kleine Geschäftsstelle in Bad Honnef und der Betrieb des Physikzentrums und des Magnus-Hauses Finanzmittel bedürfen. Dieser Umstand und die Tatsache, daß die DPG eine wissenschaftliche Gesellschaft ist und kein Be-

rufsverband, sichert ihr auch die Aufmerksamkeit bei der Politik, wenn es um eine weitere wichtige Aktivität geht, nämlich die Stellungnahmen zu wissenschaftspolitischen Fragen. Davon gibt es inzwischen 46, von der die erste 1953 als Empfehlung zur Diplomprüfungs- und Promotionsordnung abgegeben wurde. Bekannte DPG-Stellungnahmen sind die zur Atomfrage Ende der 50er Jahre, als es die berühmte Göttinger Erklärung gegen die Bewerbung von Deutschland als Atommacht gab, dann in jüngster Zeit zur bemannten Raumfahrt, in der darauf hingewiesen wurde, daß dieselbe nicht durch wichtige Forschung im Bereich der Physik begründet werden kann und dazu führte, daß das Raumfahrtprogramm drastisch zurückgefahren wurde. Zu den letzten Stellungnahmen gehört wieder eine Denkschrift zum Physikstudium (1994) sowie das Energiememorandum 1995, das sich mit der zukünftigen, klimaabhängigen Energienutzung und dem politischen Handlungsbedarf zur Markteinführung neuer emissionsmindernder Techniken beschäftigt.

DPG-Infos im WWW:

<http://www.pbh.uni-bonn.de>

Prof. Brehm:

Fitneß als Gesundheitspotential nicht zu ersetzen

Fitneß stellt ein Gesundheitspotential dar, das durch alle medizinischen Bemühungen nicht ersetzbar ist. Dies hat nach Ansicht des Bayreuther Sportwissenschaftlers Professor Dr. Walter Brehm zwischenzeitlich eine ganze Reihe von Studien nachgewiesen.

Beim 13. Sportwissenschaftlichen Hochschultag der deutschen Sportwissenschaftler verwies Brehm in Bayreuth auf zwei Studien seiner Arbeitsgruppe, die nach seinen Worten zeigen, daß dieses Potential noch sehr viel besser genutzt werden könnte. Denn die Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit gehört zu den zentralen Wünschen und Zielen junger und älter werdender Menschen.

Bei einer Befragung von über 1.200 in unterschiedlichen Sportarten aktiven Erwachsenen aller Altersgruppen habe sich gezeigt, sagte Professor Brehm, daß „Leistungsfähigkeit verbessern“ sowie „Anstrengen und Belasten“ zusammen mit „Wohlfühlen“, „Gesundheit verbessern“, „Etwas für die körperliche Fitneß

„tun“ zu den wichtigsten Zielen gehören, die Sporttreibende mit ihrer Aktivität verbinden. Weitere Ziele beziehen sich auf Aspekte der „sozialen Erfahrung“ sowie der „Körperarbeit“ (Figur, Gewicht, Körpererfahrung).

In der zweiten Studie wurden Schülerinnen und Schüler aus 8. Klassen nach dem Sinn befragt, den ihr Sportunterricht haben sollte. 95 % wollten nach Brehm vor allen Dingen Spaß haben an ihrem Sportunterricht. Spaß werde dann erlebt, sagte der Sportwissenschaftler, wenn die Schüler sich wohl und fit fühlen, sich austoben und wenn sie „nicht immer in der Halle Sport treiben müssen, sondern auch mal raus in die Natur gehen können“. 70 % der Befragten wollten, daß der Sportunterricht dazu beiträgt, daß sie „gesund bleiben“. Gesundheit werde jedoch vor allen Dingen darin gesehen, daß die Kraft, Ausdauer und Beweglichkeit verbessert werden, daß man sich fit und wohl fühlt und daß der „Body in Form kommt“. Auch für Schüler seien weitgehend soziale Aspekte wichtig,

insbesondere die Möglichkeit, zusammen mit den Mitschülern in der Gruppe Sport zu treiben.

Brehm folgerte aus diesen Studien u. a., daß „Fitneß“ und „Leistung“ bei den Sporttreibenden eng aufeinander bezogen sind und ferner „Fitneß“ in weitem Verständnis von körperlicher Leistungsfähigkeit und psychosozialem Wohlbefinden die sportlichen Aktivitäten von Jugendlichen und Erwachsenen quer zu den Sportarten wesentlich motiviert. „Schüler, die den ganzen Tag zum Stillsitzen gezwungen sind, sollten mehr Möglichkeit erhalten, sich körperlich auszutoben“, sagte der Bayreuther Sportwissenschaftler. Ein- bis zweimal Sportunterricht pro Woche reiche dafür keineswegs aus, es müsse mehr Bewegung in das Schulleben gebracht werden, forderte Brehm. Ferner müßten Jugendliche und Erwachsene verstärkt an die Möglichkeit zur selbständigen Entwicklung ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit herangeführt werden.

Sportpsychologie

Bewegungsaktivitäten lassen Alte sich nicht jünger fühlen

Die Annahme, daß Bewegungs- und Sportaktivitäten bei älteren Menschen zu positiven Wirkungen auf die Lebenssituation führen, ist nach derzeitigem Erkenntnisstand nicht haltbar. Aus der empirischen Befundlage lasse sich ein eher nüchternes Fazit ziehen, sagte der Kölner Sportpsychologe Professor Dr. Henning Allmer bei einem entsprechenden

Symposium im Rahmen des Sportwissenschaftlichen Hochschultages an der Universität Bayreuth. Positive Wirkungen der Bewegungs- und Sportaktivitäten bei Älteren ließen sich nicht widerspruchsfrei nachweisen.

Der Wissenschaftler von der Deutschen Sporthochschule sagte in Bayreuth, der sportaktive Ältere passe in das Alltagsbild, denn es sei inzwischen selbstverständliche Realität, daß Ältere sich in der Öffentlichkeit in Sportkleidung präsentieren, durch den Wald joggen, Fahrrad führen oder Tennis spielen. Sporttreibende Ältere seien dennoch nach wie vor in der Minderzahl, und vorhandene Sport- und Bewegungsangebote würden zu wenig genutzt.

Wolle man Ältere davon überzeugen, sich verstärkt Bewegungs- und Sportaktivitäten zuzuwenden, müsse nach jenen Argumenten gefragt werden, die für ein „bewegtes Alter“ ins Feld geführt werden. Nach heutigen medizinischen Erkenntnissen sollen Bewegung und Sport zur Erhaltung und Förderung der körperlichen Gesundheit beitragen, die die selbständige Alltagsbewältigung erhöht und die Lebensqualität verbessert. Angesichts der mit Bewegungs- und Sportaktivitäten verknüpften Wirkungsmaßnahmen könne der Eindruck entstehen, Bewegung und Sport seien unbestreitbar das Mittel gegen das Alter mit seinen Mangelerscheinungen und wissenschaftlich gesicherter Garant für vielfältige positive Wirkungen auf die physische, psychische und soziale Lebenssituation der Älteren. Dies sei jedoch nicht widerspruchsfrei belegbar.

Eine wesentliche Erklärung für die wider-

sprüchliche Befundlage liege in der irrtümlichen Annahme, sagte Professor Allmer weiter, Bewegung und Sport mit Älteren hätten unabhängig von spezifischen Durchführungsbedingungen positive Funktions- und Befindungsveränderungen zur Folge. „Bewegung und Sport haben aber nicht in jedem Fall ausgeprägte positive Wirkungen bei Älteren“, sagte der Kölner Wissenschaftler weiter.

Effekte von Kraftübungen

Keineswegs alle Fitneß-Übungen zeigen die Wirkungen, die man ihnen zuschreibt. Viele Übungen haben vielmehr spezielle Wirkungen, die bisher nur teilweise bekannt sind. Darauf wiesen die beiden Bayreuther Wissenschaftler Wendt-Uwe Boeckh-Behrens und Wolfgang Buskies hin.

Sie berichteten über überraschende Nebenergebnisse eines Dehntrainings für spezielle Muskelgruppen, das sie als sogenanntes Iliopsoas-Rätsel bezeichneten. Damit wird das Phänomen beschrieben, daß mehrere, häufig in der Praxis angewandte Ausfallschritt-Dehnübungen für den Hüftbeugemuskel (M. iliopsoas) nicht die erwarteten Beweglichkeitsgewinne erbringen, eine Änderung der Übungsausführung jedoch positive Ergebnisse ergab. Angeregt durch diese Studie, wurden auch spezifische Effekte von Kraftübungen untersucht. Die Ergebnisse zeigen, daß eine Optimierung eines kraftorientierten Fitneß-Trainings durch die Auswahl der wirkungsvollsten Übungen und eine verbesserte Übungsausführung möglich sind.

Prof. Zieschang: Leistung . . .

Der DVS-Präsident kritisierte aber auch, daß Neukonzeptionen leider der Gefahr unterlägen, durch massive, kurzfristige Restriktionsmaßnahmen des Staates in Frage gestellt zu werden. „Dies betraf im vergangenen Jahr unsere Diplom- und Magisterstudiengänge, deren Schwerpunkte auf der sportbezogenen Gesundheitsprävention liegen. Die Streichung des Paragraphen 20 des Sozialhilfegesetzes V hat die Berufsmöglichkeiten von Absolventen ganz erheblich verschlechtert“, so Zieschang. Auch um die Lehramtsstudiengänge Sport sei es nicht gut bestellt, wie es eigentlich aufgrund der Überalterung der Lehrerschaft und des beginnenden Personalwechsels zu erwarten gewesen sei. Zieschang: „Hier bringen die Beschränkungen des Schulsports, die von Bayern ausgehen und als Domino-Effekt die anderen Bundesländer erfassen dürften, Schmälereien der Anstellungschancen.“ Schließlich müsse die Hochschulpolitik dafür Sorge tragen, forderte der dsv-Präsident, daß Nachwuchswissenschaftler zu Beginn ihrer Qualifikation abschätzen können, ob sie später im Hochschulbereich dauerhaft tätig bleiben können.

Sporthistoriker:

DDR-Politbüro in ungeahntem Ausmaß mit Leistungssport beschäftigt

Das Politbüro der ehemaligen DDR war in ungeahntem und bislang unbekanntem Ausmaß mit sportlichen Themen, insbesondere mit dem Leistungssport, beschäftigt. Insofern waren die Praktiken des DDR-Leistungssports keineswegs von unwissenden und lediglich medaillengeblendeten Sportfunktionären forciert, sondern von oberster Stelle abgesegnet. Dies sind Ergebnisse sporthistorischer Forschungen, die der Potsdamer Professor Dr. Hans-Joachim Teichler beim 13. Kongreß der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft (dvs) in Bayreuth vorstellte.

In einer Analyse der Leistungssportbeschlüsse des Politbüros der SED kommt Teichler zu dem Ergebnis, daß der Leistungssport der DDR seinen Weiterfolg dem frühzeitig einsetzenden und kontinuierlich gesteigerten Personal- und Mitteleinsatz des Staates verdankte. 35.000 Hauptamtliche waren im Dienst der Medaillenbilanz tätig, der Mitteleinsatz für den Leistungssport kann nach Teichlers Worten auf rund 500 Millionen Mark pro Jahr beziffert und muß vermutlich sogar nach oben korrigiert werden.

Während die Investitionen im Bereich Elektrotechnik/Elektronik auf 86,4 % heruntergefahren wurden, habe sich im Sport zur gleichen Zeit die jährliche Trainerzuwachsrate von 100 auf 250 erhöht. Der sonst auf keinem Feld in diesem Maße erreichte internationale Erfolg habe die Einwände des Finanzministeriums und der Planungskommission verstummen lassen, sagte Teichler weiter.

Darüber hinaus habe der Leistungssport der DDR seinen Erfolg der Organisation eines permanenten Vorlaufs zu verdanken gehabt, den der Westen mit seinen Mitteln nur unzurei-

chend und jeweils verspätet habe erreichen können. Auch habe die DDR gegenüber westlichen Sportmächten in der Organisierung des Leistungssports permanent die Nase vorn gehabt. Für diesen Vorsprung der DDR nannte der Potsdamer Wissenschaftler mehrere Gründe. Einerseits hätten in der DDR durch Freistellung von der Arbeit (seit 1952) professionelle Trainingsbedingungen geherrscht und andererseits sei die Sportwissenschaft weitgehend leistungssport- und anwendungsorientiert aufgebaut worden. Die dadurch ermöglichten Trainingsumfänge und Trainingsgestaltungen seien rigoros auch im Kinder- und Jugendbereich durchgesetzt worden. Schließlich sei im Nachwuchsleistungssport immer wieder das Auslese- und Förderprogramm verbessert und verfeinert worden. Zu diesen sportinternen Maßnahmen seien gesellschaftstypische Gratifikations- und Aktionssysteme einer „durchherrschten Gesellschaft“ gekommen. Teichler: „In den Leistungssport kam man freiwillig, ohne offizielle Entbindung vom Leistungsauftrag, in der Regel aber nur mit finanziellen und beruflichen Einbußen wieder heraus.“ Die humanen und sozialen Kosten des Leistungssportsystems der DDR entziehen sich nach seiner Meinung betriebswirtschaftlichen bzw. volkswirtschaftlichen Berechnungen.

Hinsichtlich der Doping-Problematik verwies Teichler auf einen Bericht des Ministeriums für Staatssicherheit (MfS) von 1989, in dem die Vermutung geäußert wird, das Politbüro habe über das Ausmaß der Doping-Praktiken in der DDR nichts gewußt. Dieses möge für die Mehrheit der Politbüromitglieder zutreffen, meinte Teichler, die mit den Begriffen „unterstützende

Mittel“ oder „Staatsplanthema“ nichts anzufangen wußten. „Die für den Sport zuständigen Mitglieder und natürlich der Chef des MfS wußten, worum es dabei ging“, sagte Professor Teichler.

Der erfolgreiche Versuch, auf einem begrenzten, aber dafür um so medienwirksameren Teilbereich der Gesellschaft den Westen zu überflügeln, habe zudem einer hermetischen Geheimhaltung unterlegen, sagte Teichler weiter. Die wissenschaftliche Begleitforschung zum Spitzensport sei Geheimforschung mit einer Zeitschrift („Theorie und Praxis des Leistungssports“) gewesen, die als vertrauliche Verschlusssache eingestuft war. Die finanzielle Honorierung der Staatsamateure durch das geheime „Büro zur Förderung des Sports“ sei so geheim gewesen, daß sie durch den Geheimdienst abgeschirmt, kontrolliert und zum Teil selbst durchgeführt wurde. Kaum eine andere Forschungseinrichtung der DDR dürfte, so vermutete Professor Teichler, eine derartig hohe Quote Informeller Mitarbeiter (IM) aufzuweisen gehabt haben, wie das Leipziger Forschungsinstitut für Körperkultur und Sport. „Der Spitzensport mit seinen zahlreichen regelmäßigen Auslandskontakten gehörte zu den am intensivsten kontrollierten und abgeschirmten gesellschaftlichen Sektoren der DDR-Gesellschaft“, berichtete der Wissenschaftler.

Inline-Skating Alternative zu Ausdauersportarten

Ein Training mit Inline-Skates in aufrechter Fahrhaltung ist eine echte Alternative zu den klassischen Ausdauersportarten. Dieses Ergebnis von Laktat-Untersuchungen hat der Bayreuther Sportmediziner Jürgen Zapf beim 13. Hochschultag der Vereinigung für Sportwissenschaft an der Universität Bayreuth vorgestellt.

Die Verbesserung der Ausdauerleistungsfähigkeit war bei den Veranstaltungen des Hochschultages in dem Bereich Gesundheit und Fitneß sowohl für den gesundheitsorientierten als auch für den leistungsorientierten Sport ein zentrales Anliegen. So zeigte Andreas Bleicher (Köln), daß die Dauerleistungsfähigkeit bei Jungen zwischen 10 und 16 Jahren weniger entwicklungsabhängig ist, sondern auch in diesem Alter hauptsächlich durch gezieltes Training verbessert wird.

Zur Bestimmung der Ausdauerleistungsfähigkeit werden Laktat-Untersuchungen zwischenzeitlich auch im Freizeitsport genutzt. Die Beurteilung solcher Laktat-Leistungskurven erfordert allerdings exakt durchgeführte und standardisierte Tests und genaue Erkenntnisse über die muskulären Anforderungen verschiedener Sportarten, die die Ergebnisse und deren Interpretation wesentlich mit beeinflussen, wie Ralph Beneke (Berlin) nachwies.

Durch Empfindung Ausdauerbelastung steuern

Kurzfristige Befindlichkeitsveränderungen beim Sporttreiben sind mittlerweile eine unbelegte Tatsache. Einen bislang in der Effektforschung vernachlässigten Effekt beleuchtete der Bayreuther Sportwissenschaftler Wolfgang Wabel mit einer Studie zum sogenannten Stimmungsmanagement. Er geht davon aus, daß Menschen ihre täglichen Stimmungen und Gefühle wahrnehmen, bewerten und auch aktiv zu ändern suchen und geht dann der Frage nach, ob eine solche Stimmungsregulation mittels sportlicher Aktivitäten erreicht werden kann.

In seiner Studie mit 45 Männern und Frauen kommt er zu folgenden Ergebnistrends: Nicht alle ausgeübten sportlichen Aktivitäten werden beim Stimmungsmanagement eingesetzt, sie sind austauschbar, bei der Ärgerregulation wird der Sport äußerst intensiv ausgeübt, und Männer wie Frauen unterscheiden sich nicht in der Stimmungsregulation.

Stimmungsregulation durch Sportaktivitäten

Bei der Gestaltung eines gesundheitsorientierten Ausdauertrainings spielt zur Vermeidung von Über- bzw. Unterforderung vor allem die Wahl der richtigen Belastungsintensität eine entscheidende Rolle. Der Gesundheitssportler benötigt eine Intensitätsvorgabe, die es ihm ohne Aufwand unmittelbar während der Trainingsdurchführung erlaubt, sich in einem adäquaten Bereich zu bewegen. Da die Laktatbestimmung und die automatische Herzfrequenzmessung in der Praxis häufig nicht durchführbar sind, bieten sich als Steuerungsgrößen vor allem das subjektive Belastungsempfinden sowie die Atmung an.

In verschiedenen Untersuchungen hat sich dabei gezeigt, wie der Bayreuther Sportwissenschaftler Wolfgang Buskies berichtete, daß das Anstrengungsempfinden beim Schwimmen und Radfahren mittel, beim Laufen leicht bis mittel sein sollte. Auch eine Belastung, bei der noch eine Nasenatmung möglich sei, führe in einen positiven Beanspruchungsbereich.

Verabschiedung des Pflanzensystematikers Uwe Jensen

Alte Heilpflanzen – neu entdeckt

Von weit her waren sie angereist, um ihrem Kollegen alles Gute anlässlich der Emeritierung zu wünschen. Und so begleiteten sie Professor Uwe Jensen das allerletzte Stückchen auf dem Weg in den Ruhestand mit Festreden zum Thema Pflanzensystematik und nachdrücklichen Ermunterungen, das Fachgebiet auch nach der Emeritierung ja nicht zu vernachlässigen.

Da war zunächst Professor Fritz Ehrendorfer aus Wien, bekannt als Co-Autor des „Straßburgers“, eines Lehrbuches der Botanik, der eine umfassende Übersicht über Jensens Lieblingspflanzen gab, nämlich über die Hahnenfußgewächse. Mit Hilfe zahlreicher Dias demonstrierte er die Mannigfaltigkeit dieser Gattung, die sich so sehr weit differenziert hat, und er informierte über Sippenanalysen und Evolutionsmechanismen.

Mit den Perspektiven der systematischen Botanik heute beschäftigte sich Professor Herbert Hurka aus Osnabrück. Er wies besonders auf die Möglichkeiten der modernen Molekularbiologie hin, mit deren Hilfe durch genetische Untersuchungen neue Verwandtschaftsbeziehungen entdeckt werden können. Und gerade dieses unterstrich Professor Joachim Kadereit aus Mainz mit seinem Vortrag über die „genetische Grundlage der morphologischen Evolution“. Als Beispiele hierzu nannte er den Mohn und die Aster.

Eine ganz besondere Gruppe aus dem Pflanzenreich wählte Professor Dieter Frohne aus Kiel für seinen Vortrag aus: die Heilpflanzen. Mit ihrer Hilfe hatten Professor Frohne und Professor Jensen Ende der sechziger Jahre gemeinsam in Kiel versucht, angehenden Pharmazeuten das Fach Pflanzensystematik näherzubringen.

Extrakte aus Pflanzenwurzeln, Blättern, Rin-

den, Früchten und/oder Blüten zählen zu den ältesten Heilmitteln, die der Mensch seit jeher unter anderem zur Schmerzbekämpfung herangezogen hat. Während von den Substanzen aus dem Tier- und Mineralienreich im modernen Arzneimittelschatz nichts übriggeblieben ist, werden bei der Phytotherapie, einem Zweig der Naturheilkunde, Krankheiten mit Pflanzenbestandteilen beziehungsweise den darin enthaltenen Wirkstoffen behandelt.

Über 300 Pflanzen wurden im Laufe der Zeit zwecks Zulassung überprüft, und nicht alle haben diese Prüfung bestanden. Denn oftmals war die Indikation, die Heilanzeigen einer solchen Pflanze, überhaupt nicht gerechtfertigt. Manches andere Mal aber führte die erneute Überprüfung zu zusätzlichen positiven Erkenntnissen. So mancher Wirkstoff zeigte plötzlich ein viel breiteres Wirkungsspektrum als vorher angenommen. Als Beispiel nannte Frohne die Artischocke, die vor allem in Südeuropa als Kultur- und Nahrungspflanze angebaut wird. Ursprünglich wurde sie als harntreibendes Heilmittel verwendet, das außerdem den Gallenfluß fördert und die Leber entgiftet und schützt. Die in der Pflanze analysierten unterschiedlichen Wirkstoffe zeigen aber noch eine weitere Wirkung: Sie senken den Cholesteringehalt im Blut, in dem sie dessen Synthese hemmen. Ein eventueller Einsatz bei der Arteriosklerose-Prophylaxe ist damit nähergerückt.

Auch ein anderes Pflanzenbeispiel steht für eine ganze Schar von Inhaltsstoffen. Werden Wurzeln, Stengel und Blätter des Kawapfeffers, der in Polynesien, Neuguinea und auf anderen Inseln im Pazifik wächst, vergoren, so erhält man ein berauschendes Getränk, das schon zu Zeiten James Cooks im 18. Jahrhundert von den Einheimischen gebraut wurde.

Wochenenden für Kinder besonders bewegungsarm

Mehrere Bayreuther Sportwissenschaftler berichteten bei dem DVS-Kongreß im Rahmen von Minisymposien oder anderen Beiträgen über ihre Forschungsergebnisse.

Der Sportwissenschaftler Dr. Peter Kuhn stellte eine Studie über äußere Bewegungsanlässe und innere Beweggründe von Grundschulkindern vor und kam darin zu folgenden Ergebnissen:

Übereinstimmend mit anderen Studien zeigt sich, daß der Alltag und insbesondere das Wochenende der Kinder bewegungsarm ist.

Auch die Schule findet hierzu nicht immer einen Ausgleich. Es zeigt sich nämlich, daß sich die Kinder in der Schule nicht nur im Klassenzimmer, sondern auch im Sportunterricht viel weniger bewegen, als dies für eine positive Entwicklung sinnvoll und notwendig wäre.

Lediglich im Pausenhof, einem selbstbestimmten Bewegungsraum, entfalten die Kinder ihren natürlichen Bewegungsdrang auf an-

Gleichzeitig wird aber nach dem Genuß dieses Gebräus auch eine dämpfende Wirkung auf das Zentralnervensystem beobachtet. Die Gesamtheit der im Extrakt enthaltenen Substanzen zeigt damit die Wirkung eines Tranquillizers, der bei Angst, Spannungszuständen und Spasmen angewendet werden kann. Zusätzlich wirkt das Mittel, das man in Apotheken bekommen kann, aber auch bei vegetativ bedingten Herz- und Kreislaufstörungen und Nervosität.

Eine kleine Packung mit Kawa-Arznei übergab Frohne an den zukünftigen Emeritus, der demnächst zu einer längeren Reise nach Neuseeland aufbrechen wird. Irene Münch

Hans Gerlach im Ruhestand

Er fand effektiven Syntheseweg des antiken Purpurs

Einer, der zu den „Chemikern der ersten Stunde“ an der Universität Bayreuth gehört, ist Professor Dr. Hans Gerlach, Inhaber des Lehrstuhls Organische Chemie II. Mit Ablauf des vergangenen Septembers ging Professor Gerlach in den Ruhestand.

Den Beginn seiner „Bayreuther Karriere“ kann man auf das Ende des Sommersemesters 1978 datieren. Damals wurde dem Senat der Universität die Berufungsliste für den Lehrstuhl eingereicht, an deren Spitze der Name Hans Gerlach stand, damals noch Privatdozent an der renommierten Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich. Dort hatte sich Gerlach sieben Jahre zuvor im Arbeitskreis des Nobelpreisträgers Prelog habilitiert. „Berufungsverhandlungen gingen zu dieser Zeit noch etwas rascher voran als heute“, erinnert sich Gerlachs Bayreuther Kollege Gerhard Spitteler, was letztlich zur Folge hatte, daß Gerlach bereits mit Beginn des Wintersemesters 78/79 seine Lehr- und Forschungstätigkeit in Bayreuth beginnen konnte. In den vergangenen fast 19 Jahren hat er vielen Studentengenerationen von Chemikern, Biochemikern, Biologen, Geoökologen und Lehramtsstudierenden sein „außerordentlich reiches und breites Wissen auf dem Gebiet der Organischen Chemie“ (Professor Spitteler) weitergegeben.

In seinem Arbeitskreis wurden in diesem Zeitraum 22 Diplomarbeiten und 17 Doktorarbeiten sowie neun Lehramtsabschlußarbeiten erfolgreich beendet und die so erarbeiteten wissenschaftlichen Erkenntnisse in zahlreichen Publikationen niedergelegt. Dies gilt etwa für eine Arbeit, die sich mit der Synthese jenes Stoffes befaßt, den die Kirschenfruchtfliege nach Eiablage auf einer Kirsche verteilt, um so anderen Kirschfliegen mitzuteilen, daß diese Kirsche „besetzt“ ist und sie sich daher eine andere Kirsche zur Eiablage suchen mögen. Ähnlich praxisnah waren Gerlachs Untersuchungen über einen pflanzlichen Süßstoff, der

DFG-Projekt „Gleichung der Hydrodynamik“ erfolgreich abgeschlossen

Forschung mit Qualitätssiegel

Sechs Jahre lang hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Bayreuther Mathematikern und Physikern erhebliche zusätzliche Mittel zur Verfügung gestellt, um die Forschungen über „Gleichungen der Hydrodynamik“ voranzubringen: Für diesen Zeitraum wurden 9 neue Mitarbeiterstellen geschaffen, eine internationale Tagung in Schloß Thurnau wurde organisiert; ausländische Partnerwissenschaftler konnten auf Kosten der DFG eingeladen und umgekehrt auch besucht werden und vieles mehr. Und das Ergebnis läßt sich sehen: Immerhin entstanden in dieser Zeit über 100 Fachpublikationen, 14 Nachwuchsforscher(innen) hatten so Gelegenheit, ihren Dokortitel zu erwerben, zwei junge Wissenschaftler(innen) konnten sich habilitieren (ihre „Lehrbefähigung“ erwerben), und fünf Hydrodynamiker aus dem unmittelbaren Umfeld der Forschergruppe schafften den Sprung in die Professorenlaufbahn. Mit diesem Erfolg braucht man in Bayreuth den Vergleich mit anderen Arbeitsgruppen nicht zu scheuen.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft ist eine gesamtdeutsche Institution, die gezielt besonders anspruchsvolle Forschungsvorhaben fördert. Vor gut sechs Jahren haben sich der Physiker Busse und die Mathematiker Hermann Sohr (als externes Mitglied aus Paderborn), Michael Wiegner, Wolf von Wahl unter Federführung von Christian G. Simader zusammengeschlossen, um in einer 50seitigen Antragsschrift zu begründen, warum in Bayreuth eine Forschergruppe zum Thema „Gleichungen der Hydrodynamik“ ins Leben geru-

fen werden sollte. Der Antrag muß die Fachgutachter überzeugt haben, er wurde, ebenso wie drei Jahre später sein Verlängerungsantrag, bewilligt. Mit sechs Jahren hat diese Forschergruppe ihren maximalen Bewilligungszeitraum erreicht; Grund genug, zu resümieren.

Was ist überhaupt „Hydrodynamik“?

In der „Hydrodynamik“ wird die Bewegung von Flüssigkeiten mittels mathematisch-physikalischer Modelle beschrieben, die wiederum mit mathematischen und physikalischen Methoden untersucht werden.

Nun gibt es im täglichen Leben genügend Gelegenheit, strömende Flüssigkeiten zu beobachten, und der Rote Main weiß auch ohne Mathematik, wie er seinen Weg zum Rhein findet. Da der Mensch aber von Natur aus neugierig ist, möchte er gerne verstehen, warum das Wasser strömt, wie es strömt. Warum fließt der Rhein bei Köln so ruhig und träge und ist dagegen bei Bingen so in Aufruhr? Wie vollzieht sich der Übergang von „laminarer“ (ruhiger) zu „turbulenter“ Strömung? Was ist überhaupt Turbulenz? Aber auch ganz praktische Fragen fallen ins Gebiet der Hydrodynamik: Wie muß der Schiffsrumpf beschaffen sein, damit der Strömungswiderstand minimal wird? Welche Form sollte ein Kanalufer haben, damit die Bugwellen möglichst wenig Schaden anrichten? Wie kommen Oberflächen- oder Unterwasserwellen in Ozeanen zustande? Gibt es eine optimale Form für Küstenschutzbauwerke? Oder: Kann man Strömungen in Netzwerken wie etwa dem Blutkreislauf exakt beschreiben?

Und was sind „Gleichungen“?

Hiermit sind genauer „Differentialgleichungen“ gemeint, die die Physiker aus Naturgesetzen herleiten und deren „Lösungen“ sie in Zusammenarbeit mit den Mathematikern möglichst genau zu charakterisieren versuchen.

„Differentialgleichungen“ setzen etwa die zeitlichen und räumlichen Änderungen der gesuchten Geschwindigkeits- und Druckfelder zueinander ins Verhältnis. Allein aus diesen Relationen soll dann etwa die Geschwindigkeitsverteilung, d. h. die „Lösung“, in einem zu untersuchenden Flüssigkeitsvolumen wie z. B. dem Roten Main bestimmt werden.

Hat man geeignete Modelle, d. h. Differentialgleichungen und ihre Lösungen, gefunden, so trägt das zum einen zum tieferen Verständnis der Naturerscheinungen bei. Zum anderen erlauben diese Modelle aber Vorhersagen über Systeme, die experimentellen Messungen

nicht zugänglich sind. Beispielsweise kann man am Computer simulieren, wie sich bestimmte Deichbauten auf das Strömungsverhalten in den Küstengewässern auswirken oder ob Änderungen im Design von Flugzeugen den gewünschten Effekt bringen.

Soweit also ein paar Beispiele, was die Zunft der Hydrodynamiker im großen bewegt. Dabei sind manche der angesprochenen Probleme so schwierig, daß sie einer auch nur ansatzweisen Lösung beharrlich widerstehen. Zudem kann sich jede Gruppe von Hydrodynamikern nur einigen der angesprochenen Fragen oder auch nur Teilaspekten derselben widmen.

Schwerpunkte der Bayreuther Forschergruppe

Die Bayreuther Wissenschaftler versuchen, einen eher grundlagenwissenschaftlich orientierten Teil des großen Fragenkatalogs zu beleuchten, der am ehesten unter dem Schlagwort „Stabilität im weitesten Sinne/Langzeitverhalten“ zu beschreiben ist.

Mit dem Stabilitätsproblem der Hydrodynamik (im engeren, klassischen Sinne) beschäftigen sich nun Friedrich Busse und Wolf von Wahl und deren Mitarbeiter. Unter diesem Problem kann man sich folgendes vorstellen: Ausgangspunkt ist eine stationäre (d. h. zeitunabhängige) Flüssigkeitsströmung, der sogenannte Grundzustand, etwa die laminare (ruhige) Strömung in einem Rohr oder die laminare Umströmung eines Hindernisses. Stört man diesen Grundzustand hinreichend stark, etwa durch Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit oder des treibenden Drucks, so verändert dieser Grundzustand sein Aussehen und schlägt in eine andere Strömungsform um. Bei dem Stabilitätsproblem handelt es sich um die genaue Bestimmung der Grenzen, von denen an eine solche Änderung bei den Strömungsformen eintritt und der ursprünglich beobachtete Grundzustand also instabil wird. Solche Instabilitäten sind die Vorläufer von Turbulenzerscheinungen, bei denen durch immer weitere Verstärkung der Störung (man denke beispielsweise an den treibenden „äußeren“ Druck) die Flüssigkeit schließlich in einen äußerlich regellosen Zustand übergeht. Bei der Angabe von Stabilitätsgrenzen und vor allem bei der präzisen quantitativen Beschreibung des Übergangs von Laminarität zu Turbulenz gibt es noch viele offene Fragen, die Physiker und Mathematiker seit über 100 Jahren beschäftigen.

Mit einem anderen Aspekt von Stabilität beschäftigen sich die Mathematiker Michael Wiegner und Hermann Sohr. Hier wird eine stabile Grundströmung zugrunde gelegt, von der man also weiß, daß irgendwelche Anfangsstörungen (z. B.: ein Stein wird in den Fluß gewor-

Hans Gerlach . . .

600 – 800mal süßer als Zucker ist. Professor Gerlach konnte zeigen, daß nur das eine Enantiomere dieser Verbindung stark süß schmeckt. Auch für die Synthese eines schon im Altertum bekannten Naturfarbstoffes, des antiken Purpurs, fand Hans Gerlach einen neuen und effektiven Syntheseweg.

Der Einfallsreichtum für das Erfinden neuer Synthesewege beschränkte sich allerdings nicht nur auf die Herstellung von Naturstoffen, sondern bewies sich auch bei der Ausarbeitung neuer allgemeiner Syntheseverfahren, meist mit dem Ziel, enantiomerenreine Stoffe herzustellen. Der Einsatz der beiden enantiomeren Camphansäurechloride als Trennreagenzien enantiomerer Alkohole wurde inzwischen zum Allgemeingut eines jeden Chemikers, der Racemate von Alkoholen trennen möchte.

Neben dieser Tätigkeit als Lehrer und Forscher erwarb sich Professor Gerlach viele Verdienste um die Universität Bayreuth und ihre Fachgruppe Chemie in organisatorischer Hinsicht. So war er über lange Jahre Leiter der Diplomprüfungskommission Chemie, Fachgruppensprecher und Vorsitzender des Ortsverbandes der Gesellschaft Deutscher Chemiker.

Modellversucht der Mathematikdidaktiker

Wie kann das WWW sinnvoll in Schulen genutzt werden?

Der verheißungsvolle Weg nach Multimedia erweist sich für Schulen leider nicht als eine gut ausgebaute Autobahn, auf der man schnell ans Ziel gelangt, sondern eher als ein mühevoller, mit vielen Hindernissen gespickter Pfad. Das verschweigen euphorische Pressemeldungen und einschlägige Informationsbroschüren, die die sog. Bildungsinitiative *Schulen ans Netz* mit großen Worten ankündigten. Sobald es um die konkrete Verwirklichung geht, bleiben sich die Schulen weitgehend selbst überlassen. Die anfängliche Begeisterung interessierter und engagierter Lehrer schlägt ziemlich bald in eine ernüchternde Enttäuschung um.

Schulen ans Netz – im Unterschied zu der genannten Bildungsinitiative ist dies in Bayreuth und Umgebung keine unverbindliche Ankündigung, sondern ein konkreter Modellversuch, der im Frühjahr 1996 am Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik erfolgreich gestartet wurde.

Seit vielen Jahren veranstalten wir regelmäßig Kolloquien und Workshops, die von Lehrern aus Oberfranken, der nördlichen Oberpfalz und angrenzenden Regionen sehr zahlreich besucht werden. Eine für uns neue Form der Zusammenarbeit mit Lehrern stellt unser Projekt *WWW-Nutzung für Schulen* dar. Der Lehrstuhl Mathematik und ihre Didaktik erprobt gemeinsam mit einigen Schulen aus dem Bayreuther Raum (und etwas darüber hinaus), wie die Fülle der Möglichkeiten, die das Internet bietet, sinnvoll in der Schule genutzt werden können. Die Ziele des Projekts sind im einzelnen:

- Zugang der beteiligten Schulen zum Internet.

- Sammeln von Erfahrungen im Umgang mit den im Internet zugänglichen Informationen.
- Nutzung des Internets zur Unterrichtsvorbereitung bzw. direkt im Unterricht.
- Anbieten von Schulseiten und von eigenen Informationen im World Wide Web.
- E-Mail-Kontakte mit ausländischen Partnerschulen.
- Einrichten von lokalen Diskussionsforen für Schüler im Usenet.
- Fortbildung von Lehrkräften der beteiligten Schulen bzgl. WWW-Programmierung.

Da wir dieses Projekt zusätzlich zu unserer umfangreichen Lehr- und Forschungstätigkeit durchführen, mußten wir die Anzahl der Projektpartner begrenzen. Seit Beginn dabei sind aus Bayreuth das Markgräfin-Wilhelmine-Gymnasium, das Gymnasium Christian-Ernestinum, das Richard-Wagner-Gymnasium sowie die Staatliche Gesamtschule Hollfeld. Inzwischen haben wir unseren Kreis noch etwas erweitert. Neu hinzugekommene Projektpartner sind das Wirtschaftswissenschaftliche Gymnasium Bayreuth, das Meranier-Gymnasium Lichtenfels, die Private Wirtschaftsschule Bayreuth, die Realschule II Kronach, die Volksschule Gefrees und die Landesbildstelle Nordbayern. Die Ergebnisse des Projekts sollen aber in Form von Erfahrungsberichten und Unterrichtsmaterialien später allen interessierten Schulen zur Verfügung gestellt werden, damit nicht überall „das Rad neu erfunden werden muß“. Die Mitwirkung des Lehrstuhls für Mathematik und ihre Didaktik beschränkt sich nicht auf das Initiieren von Aktivitäten, sondern wir arbeiten – mit Unterstützung des Hochschulrechenzentrums – in verschiedenen Pro-

jektbereichen ständig mit, wobei wir folgende Leistungen erbringen:

- Der lehrstuhleigene WWW-Server und Festplattenkapazität werden unentgeltlich zur Verfügung gestellt.
- Einwahlmöglichkeit über das Hochschulrechenzentrum.
- Unterstützung bei der Installation der Kommunikationssoftware und bei der Erstellung schuleigener WWW-Seiten (Homepage).
- Beratung und wissenschaftliche Begleitung der Projektpartner bei deren Internet-Aktivitäten.
- Fortbildungsmaßnahmen zur WWW-Programmierung, Datenbanknutzung, Einführung in *Java* etc.
- Entwicklung von *Java*-Anwendungen für den Mathematikunterricht.

Die Ergebnisse sollen in den Schulen erprobt und ausgewertet werden.

Erste Ergebnisse

Bereits beim Herstellen des Zugangs zum Internet waren die ersten größeren Schwierigkeiten zu meistern. Die Bildungsinitiative *Schulen ans Netz* macht sich das Leben einfach, für sie ist der Einstieg mit dem lapidaren Satz, „das erscheint schwieriger, als es klingt“, abgetan. Zusätzlich gibt sie den Ratschlag, Lehrer sollten sich an Schüler mit Interneterfahrung wenden.(!)

Aus technischen Gründen erfolgt der Zugang der Schulen bei unserem Projekt momentan noch über ein Modem. Die Installation des erforderlichen Kommunikationsprogramms hat

Fortsetzung von S. 19

fen) wieder in die ursprüngliche Grundströmung zurückkehren, zur Ruhe kommen. Hier wird nun das Langzeitverhalten genauer untersucht: wie schnell und welchem mathematischen Gesetz gehorchend klingt die einmal angeregte Störung wieder ab?

Neben diesen Stabilitätsuntersuchungen bei den klassischen Gleichungen für zähe inkompressible Flüssigkeiten, den sogenannten Navier-Stokes-Gleichungen, werden aber auch andere, „exotischere“ Modelle untersucht, die etwa durch Anwendungen in der Astrophysik motiviert werden. In diesem Zusammenhang studiert Michael Wiegner „degenerierte“ Diffusionsprozesse, bei denen die Bewegung der Teilchen durch deren Konzentration gesteuert wird. Hier ist man vor allem daran interessiert, ob es zu „Blow-up“-Katastrophen kommen kann, d. h. ob die Teilchenkonzentration zu bestimmten Zeiten und an bestimmten Orten über alle Schranken wachsen kann.

Christian G. Simader und Hermann Sohr schließlich beschäftigen sich hauptsächlich

mit den strömungsmechanischen Grundgleichungen in unbeschränkten Gebieten und entwickeln die dafür erforderlichen mathematischen Grundlagen weiter. Unbeschränkte Gebiete sind mathematische Idealisierungen von realen Anordnungen mit sehr großen oder sehr unterschiedlichen Ausdehnungen: etwa sehr lange Rohre (unendlich lange Zylinder) oder Rohrsysteme oder ein kleines Hindernis (U-Boot) in einem riesigen Ozean (Außenraumgebiete).

Außenwirkung

In der hydrodynamischen Fachwelt genießt das Bayreuther Ringen um Erkenntnis einen guten Ruf: Die hier entstandenen Fachaufsätze werden zur Kenntnis genommen (zitiert): Die Zitationshäufigkeit ist eine beliebte, wenn auch nicht ganz unkritisch zu sehende Maßzahl für wissenschaftliche Effizienz) und regen andere Gruppen zur Weiterarbeit an ähnlichen

Fragestellungen an. Internationalität und „Globalisierung“ sind hier keine wohlklingenden Zukunftsprogramme, sondern bereits alltägliche Wirklichkeit: Die Anwesenheit ständig anderer ausländischer Gastforscher an den Instituten sorgt für eine offene und anregende Arbeitsatmosphäre. Der 1992 stattgefundene Workshop zu den „Gleichungen der Hydrodynamik“, an dem 39 Wissenschaftler aus neun Ländern teilgenommen haben, hat eine Serie von „International Conferences on Theoretical and Numerical Fluid Mechanics“ initiiert, die in Portugal, Frankreich, Südafrika, Kanada und Litauen stattgefunden haben.

Und schließlich teilt auch die Bayreuther Forschergruppe das Schicksal (fast) jeder erfolgreichen Arbeitsgruppe: Sie ist nicht mehr vollständig. Michael Wiegner ist einem ehrenvollen Ruf nach Aachen gefolgt und forscht jetzt an der dortigen Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule.

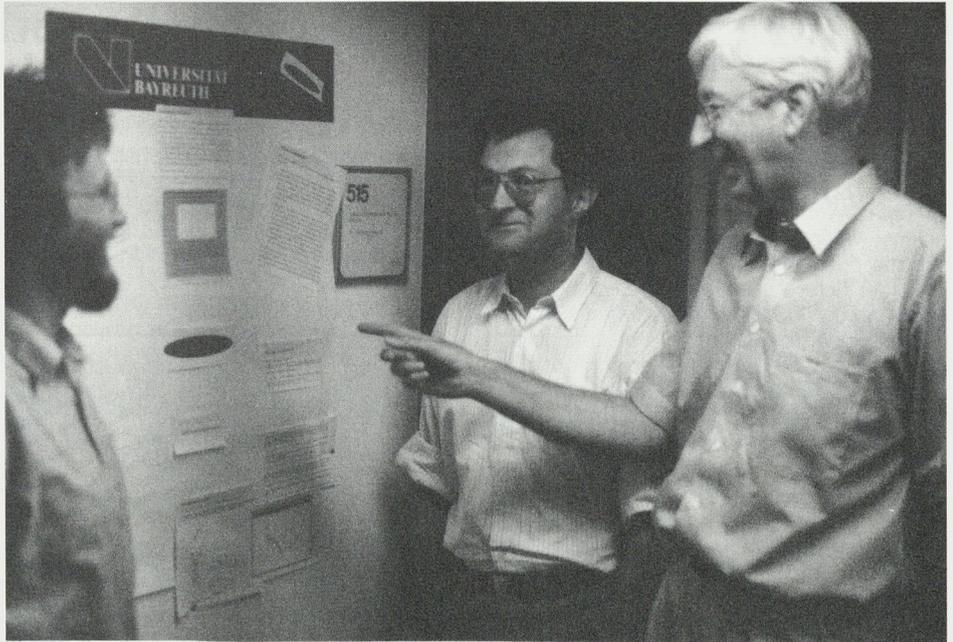
Priv.-Doz. Dr. Hans-Christoph Grunau
Fachgruppe Mathematik, Universität Bayreuth

Gast aus Maribor: Prof. Pagon Geometrie mit dem Computer

Partnerschaften müssen leben und deshalb hat kürzlich Professor Dušan Pagon von der slowenischen Universität Maribor wieder die Universität Bayreuth und dort vor allem den Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik, Professor Dr. Peter Baptist, besucht.

Beide Universitäten sind seit 1984 über einen Kooperationsvertrag miteinander verbunden, und damit ist die Universität Maribor eine der ersten ausländischen Hochschulen, die mit der damals noch jungen oberfränkischen Hochschule ein Arbeitsprogramm verabredete. Zwischen 1993 und 1995 wurden die Kontakte innerhalb der Mathematik im Rahmen eines Tempus-Projekts noch intensiviert. Dieses Förderprogramm der Europäischen Gemeinschaft dient der Verbesserung der Mathematiklehrerbildung in Slowenien, d. h. an den beiden dortigen Universitäten Ljubljana und Maribor. An dem Projekt waren noch die Universität Pilsen (Tschechische Republik) und auf der Seite der EU die von Leeds (Großbritannien) und Barcelona (Spanien) beteiligt. Das Projekt hatte ein Fördervolumen von ca. einer Million DM, wobei der weitaus größte Teil dieser Summe den Universitäten in den beiden ehemaligen Ostblockstaaten zugute kam. Das Geld wurde vor allem zur Beschaffung von Computern und dazugehöriger Software verwendet. Außerdem konnten acht Studentinnen und Studenten aus Slowenien zwei- bis dreimonatige Studienaufenthalte in Bayreuth ermöglicht werden. Auch der Dozentenaustausch wurde zwischen den beteiligten Universitäten gepflegt.

Inhaltlich wurde ein gemeinsam erarbeitetes Buch mit Fortbildungsmaterialien für Lehrkräfte in Slowenien publiziert. Da mit Ablauf des Förderzeitraums nicht alle begonnenen Teilprojekte abgeschlossen waren, gewährte die EU eine Verlängerung des Projekts bis Ende 1997. Die Arbeiten an einem zweiten



Das Bild zeigt Professor Pagon zusammen mit Professor Baptist und Dr. Wolfgang Neidhardt vor einem Poster, auf dem des Geometrieprogramm GEONET erläutert wird.

Band mit Materialien und Vorschlägen für den Mathematikunterricht werden noch im Herbst beendet. Es werden nach Angaben von Professor Baptist sowohl eine englische als auch eine slowenische Ausgabe erscheinen.

Einen Schwerpunkt der Zusammenarbeit zwischen dem Lehrstuhl für Mathematik und ihrer Didaktik in Bayreuth und den slowenischen Mathematikern bildet die Geometrie mit dem Computer. Bayreuther Mathematiker hielten Kurse in Maribor ab, Studenten besuchten entsprechende Veranstaltungen in Bayreuth. Im Rahmen ihrer Diplomarbeiten werden sich zwei Studentinnen aus Maribor ebenfalls mit dieser Thematik befassen und im Herbst wieder für kurze Zeit nach Bayreuth kommen.

Bei dem aktuellen Besuch Professor Pagon's hielt er u. a. einen Vortrag zu einem geometri-

schen Thema, besuchte zahlreiche mathematikdidaktische Lehrveranstaltungen und besprach mit seinem Bayreuther Kollegen Professor Baptist einzelne Beiträge zu dem gemeinsamen Buchprojekt.

Ein gemeinsames Interesse der slowenischen und Bayreuther Mathematikdidaktiker bezieht sich auch auf das Geometrieprogramm GEONET. Diese interaktive Software auf Java-Basis wurde von Dr. Alfred Wassermann, einem Mitarbeiter von Professor Baptist, aufbauend auf Vorarbeiten von David E. Joyce (Worcester, Massachusetts/USA) entwickelt und soll bei den Schulen erprobt und in der Lehrerbildung eingesetzt werden. Außerdem gestattet es die Herstellung dynamischer Geometriebücher.

Fortsetzung von S. 20

ihre Tücken, hier waren Beratung und konkrete Hilfestellung in vielen Fällen notwendig. Das Projekt bildet auch eine Plattform zur Hilfe durch Selbsthilfe, da die Partner untereinander ihre Erfahrungen austauschen.

In der Regel besitzen die Projektpartner zunächst einen „internetfähigen“ Rechner. Lediglich wenn dieser Computer „online“ ist, fallen Telefongebühren für die Verbindung Schule – Universität an; weitere Nutzungskosten entstehen nicht. Dieser Rechner kann als sogenannter Schulserver genutzt werden, der alle im Schulnetz angeschlossenen Rechner bedient. Ein **Schulserver** hat insbesondere folgende Funktionen:

- Über ihn werden die Beiträge der Schule (Homepage, Schülerzeitung, Ankündigungen etc.) an den jederzeit erreichbaren Server des Lehrstuhls geschickt.

- Als schulinterner WWW-Server erlaubt er „offline“, d. h. ohne jegliche Kosten, den Zugriff auf alle aus dem Internet abgerufenen und lokal gespeicherten Daten.
- Das Versenden und Empfangen der E-Mail erfolgt über ihn.
- Der direkte Zugang zum Internet ermöglicht umfassende(n) Informationssuche bzw. -austausch im WWW.

Mittlerweile bietet die Computerzeitschrift c't eine kostenlose CD an, die die zum Betrieb eines Schulservers nötige Software vorkonfiguriert enthält.

Inzwischen befinden sich erste Fassungen der Homepages unserer Projektpartner bereits im WWW. Die Adresse lautet

<http://did.mat.uni-bayreuth.de>.

Durch Anklicken des betreffenden Hyperlinks

gelangt man zu den Schulseiten. Schulinterne Arbeitsgruppen werden diese Seiten ständig aktualisieren und erweitern. Die Schüler haben somit die Möglichkeit, die Thematik **Medien** viel authentischer als bisher zu erleben. Denn im Unterschied zu Printmedien, Rundfunk und Fernsehen können die Schüler das Medium Internet bzw. WWW selbst ausprobieren und an der Gestaltung mitwirken.

In einem weiteren kleinen Projekt sollen die Schüler ihren Heimatort als interessantes und sehenswertes Ziel für die ausländischen Partnerschulen darstellen, wobei es hier auf die Sichtweise der Schüler ankommt. Die üblichen im WWW bereits vorhandenen, offiziellen Stadtinformationen werden mit Hilfe von Hyperlinks eingebunden. Natürlich sollen diese Informationen auch in der Sprache der jeweiligen Partnerschulen zur Verfügung stehen.

OPTIMAS-Workshop: Ultraschnelle optische Schalter

Neueste Entwicklungen und Trends auf dem Gebiet der organischen Materialien mit ausgezeichneten nichtlinearen optischen Eigenschaften für Anwendungen in der optischen Schalt- und Meßtechnik sind Ende Juni beim OPTIMAS-Workshop diskutiert worden. Teilnehmer waren international bekannte Wissenschaftler auf dem Gebiet der Photonik aus Belgien, der Schweiz, Frankreich, England, Kanada und den USA. Die Gäste trafen sich mit den Mitgliedern der OPTIMAS-Forschungsoperation (Neue organische kubisch-optisch nichtlineare **Materialien** für die optische Schalt- und Meßtechnik – Forschungsinstitute aus Mainz, Braunschweig, Göttingen und Bayreuth) und Vertretern deutscher Industriefirmen aus den Bereichen Telekommunikation, Elektronik, Chemie und Lasertechnik zu diesem zweitägigen Statusseminar. Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) fördert den strategischen Forschungsschwerpunkt der Photonik unter anderem durch den OPTIMAS-Forschungsverbund und war ebenfalls durch Mitarbeiter auf dem Workshop vertreten.

Wechselwirkung von Lichtintensität und Materie

Nichtlineare Optik (NLO) umfaßt alle bei der Wechselwirkung hoher Lichtintensitäten mit Materie auftretenden Phänomene. Wichtige Beispiele sind die Erzeugung neuer Frequenzen („Farben“) aus einer oder mehreren Laserlichtfrequenzen oder die Modulation („Schalten“) eines Laserstrahls durch einen zweiten Laserstrahl. Während die Erzeugung neuer Frequenzen vor allem für die Lasertechnik interessant ist, zielt die Realisierung von ultra-

schnellen und rein optischen Schaltern auf Anwendungen in der optischen Datenübertragung in Glasfasernetzen.

Die Materialparameter des Schaltermediums bestimmen neben der Schaltzeit und der Laserleistung, die notwendig ist, um den Schalt-

Schaltzeiten unter einer Pikosekunde

vorgang effizient durchzuführen, auch die Verluste. Als Zielvorgaben gelten Schaltzeiten unterhalb einer Pikosekunde (10^{-12} s, der billionste Teil einer Sekunde) und Laserleistungen, die mit, in der Nachrichtentechnik eingesetzten, Diodenlasern erreicht werden können. Spezielle organische Materialien zeigen Schaltzeiten, die bereits die Zielvorgaben erfüllen und dazu noch gleichzeitig geringe Leistungsverluste aufweisen. Die erforderlichen Laserleistungen in den bisher diskutierten Anwendungskonzepten liegen jedoch noch über den angestrebten Werten.

Im Rahmen des OPTIMAS-Symposiums wurden neben neuen chemischen Syntheseansätzen für die Steigerung der für die Anwendung relevanten Materialparameter auch Ergebnisse zur optischen Charakterisierung der Substanzen vorgestellt. Neuartige Konzepte für die Verwendung von Solitonen (spezielle Lichtpulse) in effizienteren optischen Schaltern und Glasfaser-Netzwerken wurden von den Forschern ebenso diskutiert wie die Themen von Polymerfasern für die Datenübertragung und Konzepte für Wellenleiterverstärker. In den Vorträgen wurde auch auf die Präparation (Schichtherstellung, Strukturierung) der makromolekularen Materialien für die Wellenleitung eingegangen. Als ein weiteres mög-

ches Einsatzgebiet der organischen NLO-Polymere wurde ihre Anwendung für die Analyse ultrakurzer Laserpulse vorgestellt.

Die finanzielle Unterstützung durch das Bayreuther Institut für Makromolekülforschung (BIMF) und die Emil-Warburg-Stiftung ermöglichte den Veranstaltern des Symposiums, Prof. Dr. Markus Schwoerer (Universität Bayreuth – BIMF) und Prof. Dr. Gerd Marowsky (Laser-Laboratorium Göttingen e.V.), sowie den Organisatoren Thomas Fehn und Dr. Lothar Kador (Universität Bayreuth und BIMF) die Durchführung des Workshops. Die Makromolekülforschung stellte von Anfang an einen der Schwerpunkte in der wissenschaftlichen Arbeit an der Universität Bayreuth dar. Im Jahre 1984 wurde dieser Forschungsbereich im BIMF konzentriert. Dem BIMF gehören seit 1996 die Lehrstühle Experimentalphysik II und IV sowie die Lehrstühle Makromolekulare Chemie I und II an. Veranstaltungen wie das OPTIMAS-Symposium sind ein Gradmesser für den internationalen Stellenwert, den sich das BIMF durch seine bisherige Arbeit erworben hat.

Forschungsbeihilfe für Dr. Wolfgang Brütting

Dr. Wolfgang Brütting, wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Experimentalphysik II der Universität Bayreuth (Professor Dr. Markus Schwoerer), wurde zur Durchführung des Forschungsvorhabens „Stimulierte Emissionsprozesse in elektrolumineszierenden organischen Materialien“ in Zusammenarbeit mit Professor Feldmann und Dr. Lemmer, Sektion Physik der Universität München, von der Volkswagenstiftung eine Forschungsbeihilfe in Höhe von 214 400,- DM bewilligt.

WWW in Schulen . . .

Generell kann die Nutzung des World Wide Web in der Schule unter drei unterschiedlichen Zielsetzungen ablaufen, die sich nicht immer strikt trennen lassen.

- Das WWW dient als Medium für fachliches und fächerübergreifendes Lernen in allen Jahrgangsstufen.
- Das WWW selbst kann im Unterricht zum Inhalt und Gegenstand der Betrachtungen gemacht werden.
- Das WWW ermöglicht den schnellen und direkten Austausch aktueller Informationen.

Mit der Berücksichtigung und Umsetzung dieser Ziele leistet die Schule einen wichtigen Beitrag zur Erziehung zum eigenständigen, kreativen und verantwortungsvollen Mediengebrauch. Die Schüler erlernen so den Umgang mit den neuen Kommunikationstechnologien in Theorie und Praxis. Sie erwerben somit eine {em Medienkompetenz}, die als Schlüsselqualifikation für die künftige Kommunikationsgesellschaft nicht nur gefordert wird, sondern tatsächlich erforderlich ist.

Die reichhaltigen Möglichkeiten des Internet sollten genutzt werden, um die Ausbildung effektiver zu gestalten. Dies bedeutet allerdings keinesfalls, Lehrer bzw. Dozenten durch „intelligente Bildschirme“ zu ersetzen. Nach der Erfindung der Druckerpresse hat man auch nicht auf Lehrer verzichtet, obwohl jedermann sich alles Wissen in gedruckter Form beschaffen kann. Das Wort **Ausbildung** enthält nicht ohne Grund das Wort **Bildung**. Und Bildung verläuft in einem sich entwickelnden Prozeß, innerhalb dessen auf individuelle Erfordernisse eingegangen wird. Dazu bedarf es gut ausgebildeter Lehrer.

Auf mittlere Sicht hin kann die Internetnutzung zu strukturellen Veränderungen im Unterricht führen. Er findet in einer autonomen Form statt. Projekt- und Handlungsorientierung, Gruppenarbeit sowie fächerübergreifendes Unterrichten gewinnen an Bedeutung. Nicht nur die äußere Form und Inhalte des Unterrichts erfahren Änderungen, auch die Rolle des Lehrers wandelt sich. Pädagogische und di-

daktische Aspekte gewinnen an Bedeutung, der Lehrer fungiert zunehmend als „Projektmanager“ und als Berater für die einzelnen Arbeitsgruppen.

Diese Veränderungen dürfen und werden nicht schlagartig geschehen. Auch wenn das Wort **Multimedia** viele Menschen und insbesondere Politiker in eine geradezu euphorische Hochstimmung versetzt. Wir wollen hier unter diesem Begriff lediglich Aktivitäten im Internet verstehen, eine grundlegende Definition würde unseren Rahmen sprengen. Ein Vorgehen in verhältnismäßig kleinen Schritten ist in der Schule angesagt. Wir müssen Erfahrungen im Umgang mit dem Internet in Arbeitsgemeinschaften sammeln, Unterrichtsmaterialien entwickeln und erproben sowie Lehrkräfte fortbilden. Alle diese Aktivitäten gehören eingebunden in eine organisatorische, pädagogische und bildungspolitische Gesamtstrategie. Unser Projekt **WWW-Nutzung für Schulen** soll einen Beitrag dazu leisten.

Experimentalphysiker auf der Lasermesse

Echtzeitholographie mit Polymeren

Mit einer bereits patentierten Erfindung, die die Leuchtdauer von Dioden auf organischer Basis verbessert, sowie mit der Echtzeitholographie mit Polymeren, also Kunststoffen, haben Experimentalphysiker die Universität Bayreuth auf der LASER 97 präsentiert, die Mitte Juni auf dem Münchner Messegelände stattfand.

Hintergrund des in München gezeigten Patents sind sogenannte LEDs (light emitting diodes), also optoelektronische Bauteile, die durch Anlegen einer elektrischen Spannung Licht aussenden. Anorganische LEDs sind bereits seit mehreren Jahrzehnten jedermann aus Anzeigeelementen bekannt. Organische LEDs haben seit Anfang der 90er Jahre vermehrt das Interesse von Forschern gefunden. Ihre Vorteile sind, daß sie als hauchdünne Polymerfolien kostengünstig und großflächig herstellbar sind. Allerdings war ihre Lebensdauer für einen sinnvollen technologischen Einsatz noch viel zu kurz.

Mit zu den Forschern, die sich mit den Leuchtdioden auf organischer Basis beschäftigen, gehören seit Jahren auch die Wissenschaftler (Physiker und Chemiker) des Bayreuther Instituts für Makromolekülforschung (BIMF) und des Lehrstuhls Experimentalphysik II (Professor Dr. Markus Schworer). Zwei Mitarbeiter, Dr. Manfred Herold und der Techniker Jürgen Gmeiner, zeigten bei der LASER 97 ein patentiertes Verfahren, wie die Langzeitstabilität der organischen Leuchtdiode verbessert wird.

Im wesentlichen handelt es sich dabei um eine punktuelle Änderung des Herstellungsverfahrens. Für die Herstellung organischer LEDs wird mindestens eine transparente und leitfähige Elektrode benötigt, die mit Indium-Tin-Oxide (ITO) beschichtet wird. Ein häufig als aktive organische Schicht eingesetztes Material ist PPV (Poly(p-Phenylen Vinylen)). Es ist unlöslich, nicht schmelzbar und wird daher über

eine sogenannte Präpolymerroute hergestellt. Das Präpolymer läßt sich gut zu dünnen Filmen verarbeiten und durch thermische Konversion in PPV überführen. Man hat allerdings festgestellt, daß die dabei freiwerdenden chemischen Verbindungen mit der Anodenschicht reagieren und diese zumindest teilweise zerstören, falls ITO die Anode ist.

Das Patent liegt nun darin, eine alternative Beschichtung als Anode einzusetzen: FTO (fluorine-doped tin oxide). Bei dieser chemisch wesentlich stabileren Beschichtung ist keine Reaktion mit den bei der Herstellung von PPV freigesetzten Substanzen festzustellen. Der Effekt ist: Die PPV-LEDs leuchten länger.

Das andere Bayreuther Exponat, das bei der LASER 97 gezeigt wird, die Echtzeitholographie mit Polymeren, beruht auch auf Arbeiten, die am BIMF und am Lehrstuhl Experimentalphysik IV (Professor Dr. Dietrich Haarer) vorangetrieben werden. Dabei geht es um sogenannte photorefraktive Polymere, das sind bildgebende Materialien, die sich selbst entwickeln und, in Form dünner Schichten, sich als hervorragende holographische Speicher-materialien erweisen. Wegen ihrer herausragenden optischen Eigenschaften sind sie in den letzten Jahren im Bereich der Optoelektronik in den Mittelpunkt des Forschungsinteresses gerückt.

Bei der dynamischen oder Echtzeitholographie läßt sich ein Bild gleichzeitig schreiben und lesen, ohne einen zwischenzeitlichen Entwicklungs- und Fixierprozeß. Damit sind Bauelemente zum rein optischen Schalten, zur optischen Mustererkennung und Bildverarbeitung sowie zur holographischen Interferometrie in Echtzeit realisierbar. Einsatzgebiete in der Materialprüfung, der Mustererkennung und der Datenspeicherung werden in München vorgestellt.

Auf Umwelt-Fachmesse Neue Meßsysteme

Mit zwei neuartigen Meßsystemen waren die Bayreuther Bodenphysiker um Professor Dr. Bernd Huwe auf der TerraTec vertreten, einer der größten Umweltfachmessen in Mitteleuropa, die letztes Jahr auf dem Leipziger Messegelände stattfand.

Hintergrund für das eine Meßsystem sind die Schadstoffbelastungen in Böden, die ein erhebliches Gesundheitsrisiko darstellen und die Nutzbarkeit einschränken. Wenn man das gesundheitsgefährdende Potential der Bodenschadstoffbelastung abschätzen will, dann kommen den leichtflüchtigen Schadstoffen besondere Bedeutung zu. Zur Charakterisierung der Mobilität solcher leichtflüchtiger Substanzen dient der sogenannte Gasdiffusionskoeffizient. Mit seiner Hilfe lassen sich Voraussagen hinsichtlich der Dauer der Belastungen und der zu erwartenden Schadstofffrachten treffen. Die Bayreuther Bodenphysiker haben nun ein Diffusionskammersystem entwickelt, in dem funktionale Zusammenhänge zwischen Diffusionskoeffizient, Luftporosität und Feuchtigkeit – von diesen beiden Parametern hängen im wesentlichen die Diffusionseigenschaften des Bodens ab – verschiedener Bodenproben ermittelt werden können. Wenn man so will, ist das Meßsystem ein Zwischenergebnis von Forschungsvorhaben, die die Untersuchung und Modellierung des allgemeinen reaktiven Transportverhaltens von Schadstoffen in der Gasphase zum Inhalt haben. Ziel der weiteren Forschung ist es, die Eignung des Diffusionskammersystems auch für komplexe Transportvorgänge in der Gasphase zu untersuchen.

Bei dem zweiten in Leipzig vorgestellten Exponat handelte es sich um ein flexibles, computerkontrolliertes Laborsäulensystem, mit dem physikalische, chemische und biologische Transportparameter bestimmt werden können. Hintergrund ist hier die sogenannte Tiefenverlagerung von Schadstoffen aus Böden in Grundwasserbestände, was ein erhebliches Problem für die Qualität natürlicher Trinkwasserspeicher darstellt.

Wenn man die hohen Qualitätsziele des Trinkwassers erfüllen und bei deren Gefährdung entsprechende Gegenmaßnahmen einleiten will, muß man eine Risikobewertung vornehmen. Notwendig ist dazu eine verlässliche und robuste Abschätzung der Mobilität von Umweltchemikalien, die für den Menschen wie für das Ökosystem bedenklich, weil giftig sind. Dies ist nun mit dem in Leipzig vorgestellten computergestützten Meß- und Regelsystem möglich, mit dem man nicht ortsgelunden Transportexperimente vornehmen und simultan physikalische, chemische und biologische Parameter unter natürlichen Fließbedingungen bestimmen kann.

Die Leipziger Messebeteiligung war übrigens die 35., die seit 1984 von der Kontaktstelle für Forschungs- und Technologietransfer, genauer gesagt durch deren Leiter, Dr. Heinz-Walter Ludwigs, organisiert wurde.

Zum fünften Mal Symposium über

Funktions- und Strukturpolymere

Anfang April 97 fand an der Universität Bayreuth zum fünftenmal das internationale Polymer- und Materialforschungssymposium statt. Thematisch behandelt es neueste wissenschaftliche Entwicklungen auf dem Gebiet der Funktions- und Strukturpolymere. Die international besuchte Tagung mit rund 180 Teilnehmern aus Europa und Übersee diente als Diskussionsplattform für Wissenschaftler aus Universitäten, Industrie und Forschungsinstituten.

Im Bereich der Funktionspolymere wurden aktuelle Ergebnisse auf dem Gebiet von Lasern aus Kunststoff, Solarzellen auf der Basis von Plastikmaterialien und elektrisch angeregte, leuchtende Polymere vorgestellt. Weitere Bereiche beschäftigten sich mit Polymeren als neue programmierbare Speichermedien und mit Kunststoffen, die elektrischen Strom leiten.

Das Gebiet der Polymerisation von Olefinen hat in den letzten Jahren durch die Entwicklung neuer, sogenannter Metallocenkatalysatoren entscheidende Impulse erhalten, die zur Zeit kommerziell umgesetzt werden. Diese Katalysatoren erlauben es, Massenkunststoffe wie Polyethylen und Polypropylen, die ein vielseitiges Anwendungsspektrum besitzen, maßzuschneidern und mit ganz speziellen Eigenschaften zu versehen. Aus diesem aktuellen Anlaß wurden in einem besonderen Teil des BPS '97 Beiträge von Hochschulen und Industrie vorgestellt.

Darüber hinaus bot das Symposium für Studenten und Doktoranden auch eine Gelegenheit, international renommierte Forscher kennenzulernen und eigene Beiträge im Rahmen von Posterpräsentationen vorzustellen und zu diskutieren.

Insektenforscher hielten ihre Jahrestagung in Bayreuth ab

Jede Menge Krabbeltiere – wissenschaftlich betrachtet

Sie sind die erfolgreichste Tiergruppe der Erde, und ihre Artenvielfalt übersteigt unser menschliches Vorstellungsvermögen; Menschen reagieren im allgemeinen auf sie mit Abscheu oder aber mit großer Faszination: Insekten. Man möchte die „Krabbeltiere“ ungern an seinem Körper haben, andererseits haben diese einen phantastischen Körper mit den skurrilsten Formen. Sie haben sechs Beine, häufig schillernd bunte Flügel, mit denen sie die Luft erobert haben. Lange Antennen und große Augen weisen sie als hochsensible Lebewesen aus, die Töne, Gerüche und Farben wahrnehmen können, von denen die Menschen kaum etwas bemerken, und sie sind natürlich auch das Objekt von Forschern, der Entomologen.

Mitte März des vergangenen Jahres fand an der Universität Bayreuth die Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie (DGaaE) statt, die mit nahezu 900 Mitgliedern die größte Gesellschaft dieses Fachgebietes, der Insektenkunde, in Deutschland ist. Knapp

Knapp 500 Teilnehmer

500 Teilnehmer aus Europa, aber auch aus Amerika, Australien, Asien und Afrika kamen zu der Tagung, deren Vorbereitung und Organisation bei den beiden tierökologischen Lehrstühlen der Universität Bayreuth (Professor Dr. Klaus H. Hoffmann und Professor Dr. Konrad Dettner) lag.

In drei Plenarvorträgen, 11 Hauptvorträgen, etwa 200 Kurzreferaten und 100 Postern berichteten die Insektenforscher über ihre neuesten Untersuchungen. Das Vortragsprogramm reichte von der Taxonomie, also der Klassifizierung und Einordnung, und Populationsökologie der Insekten bis zur Hormonphysiologie und Molekularbiologie der Tiere, von Forstschädlingen über sozial lebende Insekten bis hin zu unbekanntem Formen in den Tropen. Weitere Schwerpunkte der Tagung bildeten der Arten- und Biotopschutz sowie die Rolle der Insekten im Pflanzenschutz. Dazu wurden auch zahlreiche Beiträge aus der Industrie präsentiert. Abgerundet wurde das Vortragsprogramm durch Exkursionen in das Fichtelgebirge, in den Frankenwald, durch einen wissenschaftlichen Filmabend und ein Round-Table-Gespräch über das Thema „Printmedien und/oder Internet in der Entomotaxonomie“.

Bedeutung der Insektenwelt

Worin liegt nun die besondere Bedeutung der Insektenwelt für die Wissenschaft, der besondere Reiz, sich mit diesen Kerbtieren zu beschäftigen? Der Präsident der DGaaE, Profes-



sor Dr. Erich Dickler, Direktor des Instituts für Pflanzenschutz im Obstbau der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA) in Dossenheim, nannte dafür mehrere Gründe. Zunächst die Artenvielfalt, wobei die Zahlenangaben im Schrifttum beträchtlich schwanken. „Nach zuverlässigen Angaben sind etwa 1 Million Insektenarten beschrieben. Die Angaben über noch zu entdeckende Arten variieren im Bereich von 8 bis 100 Millionen. Diese hohen Zahlenangaben stützen sich vor allem auf jüngste Erhebungen aus Kronenregionen tropischer Regenwälder. Aber auch in unseren Breiten ist diese Mannigfaltigkeit anzutreffen. So kommen auf einem Apfelbaum und einer Streuwiese bis zu 1000 Insekten- und Spinnenarten vor.“



Gleichzeitig dienen diese Kerbtiere am Anfang von Nahrungsketten in gewaltiger Biomasse als Nahrung für andere Tiere (Fische, Vögel, Säugetiere).

In vielfacher Weise bestehen auch Beziehungen zwischen Insekten und Mensch. Professor Dickler: „Pflanzenfressende Insekten sind Nahrungskonkurrenten des Menschen. Ihre Fraßtätigkeit mindert die Nahrungsqualität (Wurm im Apfel) oder zerstört gar die Nahrungsgrundlage ganzer Völker, wie etwa Heuschrecken. Insekten beeinträchtigen als Parasiten die Gesundheit des Menschen (Kopfläuse) und übertragen Krankheiten (Zecken, Stechmücken). Als Nützlich liefert die Biene Honig und bestäubt die Obstkulturen. Der Seidenspinner ist als Produzent von Seide von großer wirtschaftlicher und kulturhistorischer Bedeutung. Schildläuse wiederum liefern Farbstoffe für Kosmetika.“

In der Genetik dienen Insekten wie die Taufliege, *Drosophila melanogaster*, als Modellobjekt zum Verständnis der Vererbung morphologischer und physiologischer Merkmale. Das bessere Verständnis ökologischer Zusammenhänge durch entsprechende Forschung hat in jüngster Zeit auch gute Erfolge mit Verfahren des biologischen Pflanzenschutzes erzielt, in dem man natürliche Feinde der Zecken gegen pflanzenfressende Arten einsetzt.

Zudem reagieren Insekten in ihren Lebensräumen hochsensibel auf Schadstoffbelastungen oder Klimaveränderungen: sie verändern das Artengefüge. Professor Dickler: „Sie eignen sich somit in hervorragender Weise wie keine andere Tiergruppe für die Beurteilung bedrohter Ökosysteme bzw. für eine Umweltbegutachtung.“

DFG-Förderung für Bayreuther Tierökologen

Wie wird eigentlich die Fortpflanzung der bestimmten Insekten gesteuert? Diese Frage sollen jetzt Forscher aus Bayreuth und Budweis (Tschechische Republik) anhand von Grillen, Heuschrecken und Schaben erforschen und erhalten dafür Mittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Bei den Forschern handelt es sich um Mitarbeiter des Lehrstuhls Tierökologie I (Professor Dr. Klaus Hoffmann) und um die Arbeitsgruppe von Professor Frantisek Sehnal von der Abteilung Entomologie der Tschechischen Akademie der Wissenschaften in Ceske Budejovice. In dem Forschungsvorhaben sollten Strukturen von Pheptidhormonen aus Grillen, Heuschrecken und Schaben mit klassischen und molekularbiologischen Methoden aufgeklärt werden, die die Produktion der „Fortpflanzungshormone“ regulieren.

Internationale Forschergruppe mit Bayreuther Beteiligung

Risikominimierung vulkanischer Naturkatastrophen

Obwohl Bayreuth nicht durch benachbarte aktive Vulkane gefährdet ist, wird an der Universität Bayreuth kräftig an den Ursachen und Ausmaßen von vulkanischen Eruptionen geforscht. Jetzt hat die Europäische Union, die ein großes Interesse sowohl an vulkanischer Grundlagenforschung als auch an ihrer Anwendung hat (z. B. Vesuv, Santorin, Ätna, Island, Kanaren, Azoren), diesen Forschungseifer mit einer finanziellen Unterstützung belohnt. Die Klima- und Umweltabteilung des Generaldirektorats XII der Europäischen Kommission bewilligte für das von Geoforscher Privatdozent Dr. Donald Bruce Dingwell koordinierte Forschungsvorhaben mit dem Thema „Effusive Volcanic Hazards“ (Gefahren durch Lavaströme) Mittel in Höhe von über einer Million DM (ca. 530 000 ECU).

Das Forschungsziel stellen Lavaströme, ihre Ursachen und Einflüsse sowie ihre Modellierung zur Risikominimierung vulkanischer Naturkatastrophen dar. An dem auf zwei Jahre

befristeten Projekt sind 13 Partner aus Italien, Frankreich, Großbritannien und Deutschland beteiligt. Die Hauptaufgabe der Bayreuther Gruppe ist die experimentelle Untersuchung des Fließverhaltens unterschiedlicher Lavatypen. Das Bayerische Geoinstitut verfügt über eine weltweit einmalige Kombination von Apparaturen, die derartige experimentelle Forschungen erst ermöglichen. Dingwell erwartet, daß die Forschungsaktivitäten in allen beteiligten Institutionen bis Jahresende auf Hochtouren laufen.

Außerdem wurde noch ein weiteres Großprojekt mit dem Thema „Physik des explosiven Vulkanismus“, an dem Dingwells Arbeitsgruppe maßgeblich beteiligt ist, von der EU bewilligt. Die gesamte Fördermittel werden ebenfalls ca. eine Millionen DM betragen. Aus diesen beiden Projekten werden insgesamt etwa 420 000 DM direkt in die Forschungsaktivitäten der Arbeitsgruppe am Bayerischen Geoinstitut der Universität Bayreuth fließen.

Bodenkundler forschen über

Nachhaltigkeit in Brasilien

Wie bei uns ist die Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Systeme in Brasilien ein großes Problem – nur in viel größerem Ausmaß! Dies gilt etwa für die Region Cerrado inmitten des riesigen südamerikanischen Flächenstaates. So groß wie etwa Westeuropa, nimmt diese Region fast ein Viertel der Fläche Brasiliens ein und ist Sitz der Hauptstadt Brasilia. Die politischen Zielsetzungen, etwa die Produktion für die Weltmärkte, haben im landwirtschaftlichen Bereich zu erheblichen sozioökonomischen, sozialen und Umweltproblemen geführt.

Wissenschaftler des Bayreuther Lehrstuhls für Bodenkunde und Bodengeographie (Professor Dr. Wolfgang Zech), des Instituts für Landwirtschaftliche Forschung in der Cerrado-Region, der Uberlandia-Universität (Minas Gerais/Brasilien) und des Internationalen Instituts für tropische Landwirtschaft (Calj/Kolumbien) trafen sich vom 23. bis 26. Juni in Bayreuth zu einem Seminar im Rahmen eines Projektes der Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), das sich mit Bodenindikatoren nachhaltiger landwirtschaftlicher Managementsysteme befaßt. Nachhaltigkeit ist dabei noch ein sehr weiter Begriff mit vielen sozioökonomischen und technischen Aspekten, der zwar bereits oft definiert, aber sehr wenig, weil schwierig, gemessen wurde.

Ziel des Projektes ist die Erfassung feiner Parameter zur Beurteilung der Einflüsse von landwirtschaftlichem Management auf bodenchemische und -physikalische Parameter, also für Bodenqualität in der Cerrado-Region. Denn nach wie vor wird das Gebiet von riesigen Farmen beherrscht, die Sojabohnen, Korn und Fleisch für den internationalen Markt produzieren. Hohe Schulden und abnehmende finanzielle Unterstützung der brasilianischen Regierung sind die wesentlichen Gründe für diese Entwicklung, die kleinen Farmen wenig Raum lassen. Andererseits fällt mehr als 50 % der Arbeit auf diesen kleinen Farmen mit weniger als 100 Hektar Grund und Boden an. Deren Besitzer, früher landlose Farmer, haben wenig Investitionsmittel zur Verfügung und noch weniger Erfahrung, um solche Farmen zu führen. Damit fehlen ihnen auch die Ressourcen, landwirtschaftlich effektiver zu wirtschaften.

Weil organische Substanz bei dem mehr als unfruchtbar einzustufenden Boden in dieser Region eine große Rolle spielt, wird in dem Projekt großer Nachdruck auf die Charakterisierung von Landnutzungseffekten im Zusammenhang mit Menge und Qualität der organischen Substanz im Boden gelegt.

Ein weiteres Ziel des Projektes ist die Förderung des wissenschaftlichen Austausches zwischen Deutschland und Brasilien. Verschiedene Doktoranden, Studenten und andere Wissenschaftler haben im Rahmen des Projektes die Gelegenheit genutzt, um einige Wochen oder Monate im Ausland zu forschen, und stellten ihre Daten vor.

Schenkung einer Bayreutherin an die Tierökologie

Wie entstehen Zeichnungen auf den Mollusken-Schalen?

Ihre Formen sind ganz ebenmäßig oder auch bizarr, ihre Oberfläche glatt wie Email, aber auch rau und mit Zacken und Stacheln besetzt, viele von ihnen besitzen seltsame Zeichnungen, deren Bedeutung noch nicht enträtselt ist – die Rede ist von den Schalen von Mollusken, von Weichtieren wie Muscheln und Schnecken. Eine Sammlung solcher Mollusken-Schalen hat kürzlich eine Bayreutherin, Frau Brunhilde Hacker, der Universität geschenkt und ist inzwischen nach der Katalogisierung in die Sammlung des Lehrstuhls Tierökologie II (Professor Dr. Konrad Dettner) integriert worden.

Die Schalen sollen dann im zoologischen Großpraktikum zu Einsatz kommen, wenn Mollusken besprochen werden. Außerdem will Professor Dettner in der Grundvorlesung „Allgemeine Zoologie“ dabei auf das Thema „Musterbildung in der Biologie“ eingehen.

„Auch leitet sich die Bezeichnung Porzellan von Kaurischnecken ab, die wegen ihrer rundlichen, an ein Schweinchen erinnernden Form porzellana (porcella = kleines Schwein) genannt wurden. Im Barock gehörten solche Schalen, die Conchylien, zu den Schätzen der Naturalienkabinette.“

Biologische Bedeutung der Schalenzeichnung unbekannt

Die für Wissenschaftler außerordentlich interessanten, oft schriftartigen Schalenzeichnungen entstehen im Laufe des individuellen Wachstums. Über die Chemie der Schalenpigmente liegen nur wenige Untersuchungen vor; zum Teil handelt es sich um Gallenfarbstoffe. Während über die biologische Bedeutung dieser Zeichnungen nur wenig bekannt ist, weil u. a. viele Meeresmollusken im Sand eingegraben sind, liegen über den Mechanismus ihrer Bildung inzwischen einige Untersuchungen vor. Sie gipfeln in mathematischen Modellen, mit deren Hilfe sich die Zeichnungsmuster in allen Einzelheiten nachbilden lassen. Meist genügt es dafür, das Wechselspiel zwischen zwei Substanzen zu modellieren. Eine aktive Verbindung katalysiert sowohl ihre eigene Entstehung als auch die ihres Hemmstoffs. Wenn sich der Antagonist wesentlich schneller verteilt als sein aktiver Partner, können aus einer homogenen Konzentrationsverteilung räumliche und zeitliche Muster entstehen, die je nach Wahl der Parameter zu den beobachteten Strukturen führen.

Kaurischalen als Zahlungsmittel

Die Schalen bestehen im wesentlichen aus Kalziumkarbonat. Die Bildung des Schalenmaterials sowie der verwendeten Pigmente erfolgt im Bereich der Mantelfalte. Neben der Formgebung der Schalen sind es insbesondere ihre Zeichnungen, die die Menschheit seit alters her in den Bann gezogen haben. Zum Teil wurden sie als Zahlungsmittel verwendet, wie etwa die feste, gelbliche Schale der Kaurischnecke des Indischen Ozeans, die diese Funktion in Teilen Ostafrikas als kleine Scheidemünze erfüllte, aber auch in Indien als begehrtetes Schmuckstück dient. Prof. Dettner:

Symposium über den Lebensraum Blockschutthalde

Überlebenskampf seltener Pflanzen- und Tierarten

Felsen, Block- und Schutthalde gehören zu den wenigen Naturflächen in unseren Breiten-graden, die einer landwirtschaftlichen Nutzung nur schlecht zugänglich sind. Sie sind Relikte einer Urlandschaft, die mit dem Abschmelzen der eiszeitlichen Gletscher ohne menschlichen Einfluß entstand. Neben Felsen stellen Block- und Schutthalde als natürlich waldfreie Biotope einen Lebensraum mit einer ganz eigenen Flora und Fauna dar; besonders seltene Pflanzen, Pflanzengesellschaften und Tiere, die oftmals bereits auf der sogenannten Roten Liste stehen, sind hier in einer Vielzahl anzutreffen. Zur Erhaltung ihrer Vielfalt sind offene, natürliche Blockschutthalde durch das Biotopschutzgesetz geschützt.

Halden mit kopfgroßen Steinblöcken

Wo Felsen zu Trümmern zerfallen, entstehen Halden mit einem Gemisch aus mindestens kopfgroßen Steinblöcken und kleineren Gesteinsscherben. Bei der Ausbildung von Halden – wie zum Beispiel während der letzten Eiszeit geschehen – kommt es zu einer Sortierung der Trümmer: Große Blöcke rollen mit enormer Wucht viel weiter als die kleinen Gesteinstrümmer, die schon in unmittelbarer Nähe der Felsen liegen bleiben, um dort den Haldenkopf zu bilden. Der Haldenfuß mit den übereinandergestapelten großen Blöcken ruht mehr oder weniger, während das lose Feinmaterial beweglich ist und damit die Bildung einer geschlossenen Rasendecke verhindert. Die Existenz von Pflanzen auf diesem Boden wird zusätzlich zu den ohnehin extremen Klimabedingungen durch die Art und Stärke der Bewegungen des Untergrundes erschwert. Dabei spielen die Hangneigung, die Häufigkeit und die Heftigkeit der Zufuhr von neuem, lockeren Gesteinsmaterial eine wesentliche Rolle im Kampf der Pflanzen bei der Besiedlung dieses Biotops.

Über die Flora und Fauna und ihren Artenreichtum sowie die Frage, wie man sie schützen kann, diskutierten rund 50 aus der Schweiz, Tschechien und Deutschland angereiste Teilnehmer und Teilnehmerinnen eines Symposiums zum Thema Lebensraum Blockschutthalde. Dazu eingeladen hatten der Lehrstuhl für Pflanzenökologie und Systematik, die Naturwissenschaftliche Gesellschaft Bayreuth und das Naturschutzzentrum Wengleinpark des Bundes Naturschutz.

Deutliche Gemeinsamkeiten der Lebensräume auf den Block- beziehungsweise Schutthalde sind die durch Stein geprägten Standorte, deren Flächen überwiegend nur von solchen Spezialisten besiedelt sind, die sich an die extremen ökologischen Bedingungen anzupassen vermögen. Bedeutend für die Pflanzenauswahl ist die Gesteinsart, denn die

Pflanzen haben ja in der Regel direkten Kontakt zum Gestein und sind deshalb auch auf die chemische Zusammensetzung des Materials angewiesen; man unterscheidet zwischen Kalk- und Silikat-Stein. Letzterer ist unter anderem als Quarz, Schiefer oder Glimmer im Schwarzwald, im Odenwald, in der Eifel und auch im Fichtelgebirge zu finden, während es Kalkschutthalde in der Frankenalb und in der Schwäbischen Alb gibt.

Ruhende Blockhalden werden überwiegend von Algen und Flechten bewohnt. Ein besonderes Mikroklima ist hierfür verantwortlich, ebenso wie für die vorhandene Tierwelt. Käfer und Spinnen, die sonst nur im Hochgebirge leben, konnten tief im Gestein identifiziert werden. Im Hohlräumssystem einer Blockhalde herrscht Kälte; selbst während der warmen Jahreszeit ist das Innere der Halde beträchtlich kühler als seine Umgebung; der Haldengrund ist zudem feucht, und am Haldenfuß strömt Kaltluft aus, die für einen ständig kühlen Standort sorgt.

Dieses Phänomen ist in den Alpen lange bekannt; schon seit Jahrhunderten bezeichnete man dort die Blockhalden als Eislöcher oder Eiskeller und baute an den Haldenfuß Milchhäuschen oder Bierkeller, die selbst im Hochsommer mit vier Grad kalter Luft ausreichend gekühlt wurden. Solche Bierkeller sind übrigens auch aus der Eifel bekannt.

Aufgrund der hohen Luftfeuchtigkeit am Haldenfuß wachsen dort dicke Moospolster heran, unter deren Schicht sich Humus ansammelt als notwendige Voraussetzung für das Wachstum anderer höherer Pflanzen wie zum Beispiel bestimmter Farne- oder niedriger Staudenarten mit leuchtenden Blütenfarben. Manchmal gedeiht am kalten Fuß sogar ein Moos-Fichtenwald. Der obere Haldenbereich dagegen kann sich stark erwärmen und ist dann so trocken, daß nur wenige Pflanzenarten dort ihren Lebensraum finden.

Zähe und biegsame Wurzeln und Stengel

Auf den Schutthalde jedoch bewegt sich der feine Boden; ein richtiger Wald kann sich hier nicht ansiedeln. Die vorhandenen Pflanzen müssen starke, besonders zähe und widerstandsfähige sowie biegsame Wurzeln und Stengel besitzen, da sie sonst im rutschenden Geröll nicht überleben würden. Hinzu kommt ein verschwindend geringer Gehalt an Humus, der nur Pflanzen mit ausgesprochenem Pioniergeist Fuß fassen läßt.

Wichtig für das Pflanzenwachstum besonders bei Schutthalde aus Mergel ist die Lage des Haldenhangs. Auf sonnenexponierter Seite findet man eine ganz andere und ärmere Vegetation als auf der, die nach Norden zeigt. Dort

werden unter anderem dichte Wildgrasfluren beschrieben.

Doch nicht nur über Pflanzen wurde gesprochen; auch die Tierwelt war Thema der Tagung und hier gerade die Gefährdung mancher Arten durch zu intensiven Naturschutz. Viele natürlich entstandene Schutthalde wurden in vergangener Zeit als Weideflächen genutzt, so daß keine Sträucher oder gar Bäume in die Höhe wachsen konnten. Um diese Biotope zu schonen und zu schützen, wurden sie stillgelegt, mit dem Erfolg, daß eine allmählich eintretende Verbuschung den vorher beheimateten Tieren den Lebensraum nahm. Pflegemaßnahmen, während der letzten Jahre langsam eingeleitet, sorgen nun für eine Entbuschung, und bei etlichen bedrohten Spezies, wie zum Beispiel bestimmten Heuschrecken- und Schmetterlingsarten, wurden deutliche Populationszunahmen vermerkt.

Naturschutzmaßnahmen sind nötig

Einer Gefährdung der an Tier- und Pflanzenarten so reichen Blockschutthalde kann also durch greifende Naturschutzmaßnahmen entgegengewirkt werden. Dazu gehört ebenso die Einschränkung des Klettersports sowie eine vernünftige Begrenzung der Ausweidung von Gamsen und Mufflons. Aufgrund der starken Vermehrung der Gamsen sind besonders seltene Pflanzenarten wie der Schildfarn durch Gamsverbiß bereits nahezu vernichtet.

Irene Münch

Ökologisch-Botanischer Garten geht auf das Publikum zu

Der Ökologisch-Botanische Garten, ein pflanzliches Schmuckstück in und um Bayreuth, der exemplarisch versucht, die Flora der Erde darzustellen, öffnet sich unter seinem neuen Leiter Dr. Gregor Aas weiter für das Publikum und bietet jeden ersten Sonntag im Monat Führungen durch Freigelände und die Gewächshäuser an. Der Treffpunkt ist jeweils 10 Uhr vor dem Eingang zum Garten. Die Führungen folgen bestimmten Themen.

Tag der offenen Tür für den 5. Juli geplant

Dr. Aas konkretisierte damit eines seiner Ziele, diesen wissenschaftlichen Botanischen Garten, der an vielen Stellen von Versuchsflächen und -aufbauten verschiedener Forscher durchzogen ist, noch mehr der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Dem dienen auch ein Tag der offenen Tür am 5. Juli sowie neu konzipierte Faltblätter, die Besuchern als Orientierungshilfe dienen sollen.

Forschung am Bayerischen Geoinstitut mit neuen Ergebnissen

Den „tiefen Erdbeben“ auf der Spur

Die meisten Erdbeben, die oft genug Menschen in Angst und Schrecken versetzen und um Hab und Gut bringen, entstehen durch oberflächennahe Brüche der Gesteine und sind lokale Ereignisse. Doch es gibt auch Erdbeben, die sich zwischen 400 und 700 km Tiefe unter dem Meeresspiegel dort abspielen, wo die Ozeankruste wie etwa im Pazifik unter die Kontinente abtaucht. Ihr Energieumsatz ist so hoch wie die der stärksten oberflächennahen Beben und sie sind noch auf benachbarten Kontinenten zu spüren. So wurde 1994 unter Bolivien in 635 km Tiefe ein Erdbeben der Stärke 8,2 auf der nach oben offenen Richterskala noch in den nördlichen USA wahrgenommen. Die Ursache dieser tiefen Erdbeben war lange Zeit rätselhaft. Geowissenschaftler vermuteten, in diesen Tiefen seien die Temperaturen und die Drücke so hoch, daß sich die Gesteine nicht mehr durch Bruch deformieren können.

Jüngste Experimente am Bayerischen Geoinstitut (Bayreuth), die unter der Leitung von Professor Dr. David Rubie stattfanden, führen zu einer Lösung dieses Rätsels und tragen gleichzeitig entscheidend zum Verständnis der Dynamik unseres ruhelosen Planeten bei: Sie stützen experimentell die Hypothese vom „Transformationsbruch“.

Diese Hypothese speist sich aus zwei Ansatzpunkten: Aus Hochdruck-Hochtemperaturversuchen ist seit längerem bekannt, daß die Minerale, die in geringen Erdtiefen auftreten, unter höheren Drücken bzw. größeren Tiefen in dichter gepackte Minerale mit anderen Kristallstrukturen umgewandelt werden. Insbesondere das häufigste Mineral des oberen Erdmantels, der Olivin (Mg,Fe)₂ SiO₄ wird zunächst zum Mineral Wadsleyit und dann zu Ringwoodit gewandelt, was mit einer Dichtezunahme um 6 bzw. 8% verknüpft ist. Diese Minerale, deren Bildung in Tiefen von 400 bzw. 520 km zu erwarten ist, können im Labor unter Drücken von 13–20 GPa (130 000 bis 200 000 Atmosphären) hergestellt werden.

Zudem passen die „tiefen Erdbeben“ in das Konzept der Plattentektonik, wonach die äußere, etwa 100 km dicke Zone der Erde, die starre Lithosphäre, aus einer Reihe von Platten besteht, die sich gegeneinander bewegen. Dort, wo sie sich aufeinander zubewegen, taucht eine der Platten bis zu mindestens 700 km tief in das Erdinnere ab, was man Subduktion nennt. Tiefe Erdbeben treten ausschließlich in solchen subduzierten Platten auf, die sich auch oberflächennah durch zahlreiche Vulkane und viele flache Erdbeben bemerkbar machen.

Beide Beobachtungen zusammengenommen führten zu der Hypothese, daß die Umwandlung von Olivin in seine Hochdruckformen Brucherscheinungen erzeugen könne, wenn sie im Stabilitätsfeld der Hochdruckstrukturen stattfindet. Bei diesem schon genannten

„Transformationsbruch“ sollen sehr feinkörnige Produkte (mit Korngrößen von weniger als einem Tausendstel mm) entstehen, welche die in der Materialkunde bekannte Eigenschaft der Superplastizität aufweisen.

Für diesen Mechanismus gibt es jedoch zwei Voraussetzungen: Einerseits muß das Niederdruckmineral Olivin in subduzierten Platten bis in Tiefen von 700 km überleben können, ohne sofort in die stabilere Hochdruckform umgewandelt zu werden. Dies ist nur möglich, wenn durch die niedrigen Temperaturen (ca. 400 bis 600 °C) in der subduzierten Platte die Umwandlung kinetisch gehemmt ist. Andererseits muß geprüft werden, ob und wie die ultrafeinen Korngrößen der Hochdruckformen bei der Umwandlung gebildet werden.

Beide Voraussetzungen sind jetzt am Bayerischen Geoinstitut mit materialwissenschaftlichen Methoden überprüft und kürzlich in der internationalen Zeitschrift „Science“ veröffentlicht worden. In einem für Europa einzigartigen Höchstdrucklabor, in dem Drücke bis zu 250 000 Atmosphären bei gleichzeitigen Temperaturen bis 2500 °C erreicht werden können, wurden die Details der Umwandlung von Olivin in seine Hochdruckformen geprüft. Wesentlich war auch die Untersuchung der Produkte mit einem höchstauflösenden Elektronenmikroskop, welches bis zu zehnmillionenfache Vergrößerung erlaubt.

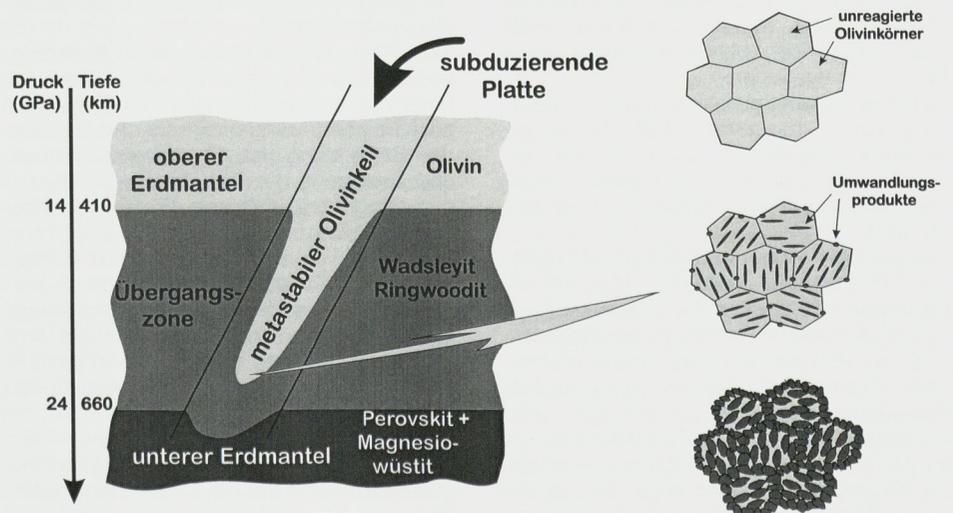
Dabei wurde als wichtiger neuer Mechanismus der Umwandlung eine Kristallisation der Hochdruckstrukturen im Innern der Olivinkörner entdeckt: Entlang vieler parallel verlaufender Störungen bilden sich fast gleichzeitig Keime der Umwandlungsprodukte. Bisher war angenommen worden, daß sie nur an den – relativ weit voneinander entfernten – Korngrenzen des Olivins wachsen können. Die elastische Verspannung durch den Volumenschwund im Innern der Olivinkristalle (6–8%) führt nach der Keimbildung zu einer Abnahme der Reaktionsge-

schwindigkeit. Beide Beobachtungen zusammengenommen erklären die Bildung der feinstkörnigen Hochdruckminerale, welche die Voraussetzung für Superplastizität und tiefe Erdbeben sind. Damit hat die Hypothese des „Transformationsbruchs“ eine entscheidende experimentelle Stütze erhalten.

Weiterhin erklärt die beobachtete elastische Verspannung der teilreagierten Olivinkörner, weshalb dieses Mineral bis in so große Tiefen erhalten bleiben kann. Die Theoretiker müssen jetzt ihre Modelle um den neu entdeckten Reaktionsmechanismus erweitern und den Einfluß der Volumenänderung auf Reaktionsgeschwindigkeiten bei der Transformation berücksichtigen.

Das Bayerische Geoinstitut für Experimentelle Geochemie und Geophysik ist eine Forschungseinrichtung der Universität Bayreuth, die im Jahr 1986 durch den Freistaat Bayern gegründet wurde. Es wird vom Bayerischen Staatsministerium für Unterricht, Kultus, Wissenschaft und Kunst finanziert, erhält aber auch starke Förderung durch andere Institutionen wie die Europäische Union im Programm „Zugang zu Großforschungseinrichtungen“. Die wissenschaftliche Arbeit des Instituts konzentriert sich auf die experimentelle Untersuchung der Zustände und Prozesse in der Erde durch Laborbestimmungen physikalischer und chemischer Eigenschaften an der Erdmaterie unter extremen Drücken und Temperaturen. Weitere Informationen sind im Forschungsbericht 1996 enthalten, der angefordert werden kann.

Bayerisches Geoinstitut
Universität Bayreuth
D-95440 Bayreuth
Tel. + 49-921-55 37 00
Fax + 49-921-55 37 69
e-mail Bayerisches.Geoinstitut@uni-bayreuth.de@uni-bayreuth.de
Homepage: <http://www.bgi.uni-bayreuth.de>



Chemie-Fachdidaktiker trafen sich in Wallenfels

Begriffliche Harmonisierung der Fachdidaktik Chemie

Einerseits die Übertragung der Entwicklungsdynamik in die Lehrerbildung, andererseits eine begriffliche Harmonisierung der Fachdidaktik Chemie, aber auch die Einigkeit, daß der Bildungsmarkt es nicht zulassen wird, daß Fachdidaktiken kleingespart werden – das waren die zentralen Themen einer Arbeitstagung der bayerischen Fachvertreter für Didaktik der Chemie, die in der Ökologischen Außenstation der Universität Bayreuth in Wallenfels stattfand. Eingeladen hatte dazu der Fachvertreter

an der Universität Bayreuth, Studienrat Walter Wagner.

Laut Wagner spielte sich die Tagung vor dem Hintergrund einer Bildungslandschaft ab, die „von einer Vielfalt von Thematiken zerpflegt“

Unterrichtsforschung

ist. Sie reichen von der Infragestellung des Wertes von Fachdidaktik (Geldeinsparen) und

Probleme in der Unterrichtsforschung (Mangel an Lehrstühlen für Didaktik der Chemie) in Verbindung mit erschwertem Zugang zu Schulen für Forschungszwecke über die Koedukationsdebatte (Mädchen von Jungen in Naturwissenschaften getrennt unterrichten) bis hin zur sinnvollen Integration der neuen Medien in den Fachunterricht (multimediale Lernprogramme und Informationsressourcen des Internet). Die Gruppe habe erkannt, sagte Wagner weiter, daß man die Themen arbeitsteilig koordinieren müsse, um die Vielfalt der Diskussionen nicht nur verfolgen zu können, sondern auch aktiv mit Beiträgen in sie einzugreifen.

Symposium zur Gebirgsbildung

Immer mehr Modellierung am Computer

Unter orogenen Prozessen verstehen die Erdwissenschaftler alle Vorgänge, die an der Entstehung von Gebirgen beteiligt sind – Öffnung von kontinentalen Becken und Ozeanen, Verschwinden der Ozeane durch Subduktion – das ist das Abtauchen der Erdkrustenplatten – und Kollision benachbarter Kontinente. Unter variscischer Orogenese verstehen sie die in Südwest-Nordost-Richtung verlaufende Erd-faltung oder Gebirgsbildung, wobei variscisch sich von dem germanischen Volksstamm der Varisker ableitet, die im Vogtland lebten. Jedenfalls begann dieser Gebirgsbildungszyklus mit einer Krustendehnung und Ozeanbildung

zesse zu quantifizieren: Geschwindigkeit von Kontinentalverschiebung, Subduktion, Hebung und Abtragung sowie Drücke und Temperaturen ehemals tief versenkter Gesteine“, erläutert der Koordinator dieses Schwerpunktprogrammes, der Gießener Geowissenschaftler Professor Dr. Wolfgang Franke. Für die Bestimmung von Prozeßraten spielen Altersbestimmungen eine zentrale Rolle; hier werden wichtige Eckdaten auch im Isotopenlabor des Instituts für Geowissenschaften erarbeitet.

Wichtige Eckdaten im Isotopenlabor erarbeitet

Darüber hinaus sollen die Prozesse möglichst auch auf dem Computer simuliert werden. Franke weiter: „Natürlich lassen auch moderne Workstations nur eine begrenzte Zahl von variablen Faktoren zu, und vielfach sind auch die Befunde aus dem Gelände und dem Labor zu ungenau, um eine eindeutige Lösung zu finden. Jedoch zwingt die Konzeption eines Computerprogrammes zum scharfen Nachdenken über die prozeßsteuernden Faktoren, und die Computerspiele erlauben meistens, die Schar von möglichen Lösungen zumindest stark einzuengen.“

Aus diesen Gründen spielt die Modellierung von Geoprozessen eine ständig wachsende Rolle in allen Gebieten der Erdwissenschaft, auch bei der Lösung praktischer Fragen, wie der Betrachtung von Grundwasserströmen und Benutzung der Erdwärme. Im Schwerpunktprogramm „Orogene Prozesse – ihre Quantifizierung und Simulation am Beispiel der Varisciden“ wird z. B. die allmähliche Aufheizung vom Sedimentbecken modelliert, die zur Bildung und Wanderung von Kohlenwasserstoffen führt. Ein neues Projekt wird die Abspaltung von Erdgas aus den steinkohlenführenden Schichten im Untergrund von Norddeutschland behandeln.

Die DFG fördert übrigens die Arbeiten seit 1992 mit jährlich ca. 2,2 Millionen DM. Das Programm wird voraussichtlich 1998/99 beendet sein.

Moderne Veranstaltungen der Lehrerbildung

Bei der Lehrerbildung müßte die Dynamik der gesellschaftlichen, politischen und fachlichen Entwicklung übertragen werden. Deshalb wurden Konzeptionen zur Umsetzung der neuen Lehrplangeneration bis auf die Ebene der Hauptschulen ausgetauscht: Neue Inhalte in Vorlesungen und Seminaren für Studenten zum Thema fächerübergreifender Unterricht sollen demnächst ergänzt werden durch moderne Veranstaltung der Lehrerfortbildung. In denen sollen in Symbiose mit Fachwissenschaften sowohl Informationen gegeben als auch Umsetzungskonzeptionen anhand von konkreten Beispielen angeboten werden. Bei den Fachbegriffen ist festzustellen, daß immer neue auftauchen, alte teilweise ihre Bedeutung wandeln. Wagner: „Besonders von der Fachdidaktik naturwissenschaftlicher Fächer wird verlangt, daß sie persönlich gefärbte Begriffsfelder geisteswissenschaftlicher Nachbardisziplinen, auf die man durchaus angewiesen ist, mit der Präzision ausschärft, wie man es von naturwissenschaftlich eindeutigen Begriffen gewohnt ist.“ Das Ergebnis soll nicht zuletzt Studenten das Verständnis von zentralen Prüfungsfragen des Staatsexamens erleichtern. Mit der begrifflichen Harmonisierung will man sich schwerpunktmäßig bei dem Treffen im kommenden Jahr beschäftigen.

Bildungsmarkt läßt Sparkonzept nicht zu

Ansonsten herrschte unter den Chemiefachdidaktikern Einigkeit, daß der Bildungsmarkt ein Sparkonzept bei den Fachdidaktikern nicht zulassen wird. In allen Bereichen, zwischen Fachwissenschaft und Öffentlichkeit, Industrie und Fachjournalismus, Umschülern und Fachingenieur, werden aufgrund der Wissensanhäufung die Verständnisgräben mit zunehmender Geschwindigkeit breiter.

Massenkarambolage vor 300 Millionen Jahren

vor ca. 500 Millionen Jahren und endete mit einer „Massenkarambolage“ von Skandinavien/Rußland, Europa und Afrika, die vor 300 Millionen Jahren abgeschlossen war. Die Reste dieses variscischen Orogens finden sich in den Mittelgebirgen von ganz Europa; in unserem Raum z. B. das Rheinische Schiefergebirge und der Harz, Odenwald, Spessart und Thüringer Wald, Vogesen und Schwarzwald und die „Böhmische Masse“ vom Bayerischen Wald bis in die Sudeten.

Zu dieser Gesamthematik finanziert die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) ein Schwerpunktprogramm, das sich mit der Quantifizierung und Simulation solcher orogener Prozesse am Beispiel der Varisciden beschäftigt.

Das sechste Kolloquium dieses DFG-Schwerpunkt-Programmes fand Mitte März 97 im Bayerischen Geoinstitut der Universität Bayreuth statt. Rund 100 Teilnehmer aus Deutschland und dem europäischen Ausland (Tschechien, Polen, England, Frankreich und den Niederlanden) kamen zu den Vorträgen, Diskussionsrunden und Posterausstellungen.

An der Erdkruste von Mitteleuropa forschen die Wissenschaftler schon lange. „Neu in unserem Projekt ist der Versuch, die Geopro-

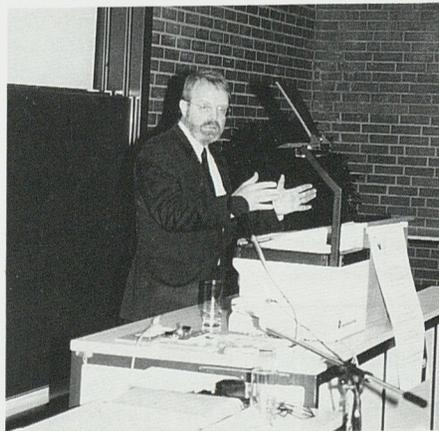
4. Bayreuther Gesundheitsforum zum Thema Selbst-(Kosten-)Beteiligung

Politische Herausforderung oder Ende der Solidarität?

Rationalisierungspotentiale und Handlungsnotwendigkeiten im Gesundheitswesen sind mannigfaltig gegeben. Darüber waren sich die Teilnehmer des 4. Bayreuther Gesundheitsforums einig. Ob jedoch die Selbstbeteiligung des Versicherten eine adäquate Lösung bietet, Steuerungsdefizite im Gesundheitswesen abzubauen, gingen die Meinungen weit auseinander. Weder die bestehenden Zuzahlungsregelungen beispielsweise im Arzneimittelbereich noch die im 2. Neuordnungsgesetz vorgesehene Koppelung der Selbstbeteiligung an eine Beitragserhöhung fanden die ungeteilte Zustimmung der Teilnehmer der Tagung, die unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Peter Oberender stand.

Professor Oberenders Ansicht nach – die er bei der Einführung in das Thema äußerte – beruhe die Zunahme der Gesundheitsausgaben in erster Linie auf falsch gesetzten Rahmenbedingungen, die Steuerungsdefizite wie Freifahrerverhalten der Konsumenten oder Überkapazitäten auf der Angebotsseite erzeugten. Wenn vor dem Hintergrund der Lohnnebenkosten Beitragssatzstabilität gefordert würde, müsse eine politische Entscheidung getroffen werden, wie die bei einem Beitragssatz von durchschnittlich 13,4 Prozent verfügbaren 260 Mrd. DM für die gesetzliche Krankenversiche-

richtet sein und gemäß dem Leistungsprinzipsprinzip finanziert werden. Insofern könne er einer Selbstbeteiligung dem Grunde nach nicht zustimmen. Darüber hinaus halte er die Wirksamkeit als Finanzierungsinstrument und vor allem als Steuerungsinstrument für sehr gering. Nach empirischen Studien, beispielsweise der RAND-Studie, sei mit positiven Ergebnissen einer Selbstbeteiligung kaum zu rechnen. Vielmehr zeige sich, damit niedrigem Einkommensniveau die Nachfrage nach Gesundheitsleistungen immer unelastischer würde, ein Steuerungseffekt wäre kaum noch vorhanden, es finde hauptsächlich eine Zusatzbelastung unterer Einkommensschichten statt. Professor Pfaff sprach sich vielmehr für neue Ansätze der Angebotssteuerung aus. Das zunehmende Ausgabenvolumen resultiere nicht zu einem geringen Teil aus Überkapazitäten und einer falschen Anreizstruktur für Leistungserbringer.



Prof. Dr. Peter Oberender beim Vortrag.

Ein Anstieg der Morbiditätsrate kann nach Ansicht von Dr. Lothar Wittek, Vorstandsvorsitzender der Kassenärztlichen Vereinigung in Bayern, bei Zunahme von Selbstbeteiligungsregelungen nicht beobachtet werden. Die Kostenexplosion stelle in erster Linie ein Einnahmen- und kein Ausgabenproblem dar. Dies werde durch die hohen Arbeitslosenzahlen deutlich. Es gelte das System der gesetzlichen Krankenversicherung so zu modifizieren, daß ein hoher medizinischer Standard bei adäquater Finanzierung möglich sei. In diesem Zusammenhang kritisierte er die vorgesehenen Praxisbudgets. Diese würden falsche Steuerungsimpulse setzen und die Tendenz, schwierige Behandlungsfälle auf die nächsthöhere Versorgungsebene zu verlagern, nicht stoppen. Als entscheidend bleibe für Dr. Wittek ein möglichst unbeeinträchtigtes Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient. Selbstbeteiligungsregelungen würden dagegen eher zur Undurchsichtigkeit beitragen und letztendlich zur Entsolidarisierung führen.

In einem Statement kritisierte Dr. Helmut Klemm, Vorsitzender des Verbandes der Gynäkologen in Bayern, den zunehmenden Wandel von der Individualverantwortung hin zu einer Vollkaskomentalität. Aufgabe einer gesetzlichen Krankenversicherung müsse aber sein, nicht der unbegrenzten Bedarfsdeckung Vorschub zu leisten, sondern Hilfe bei unver-schuldeten Krankheiten zu leisten.

Dr. Rolf Löffler, Vorstandsvorsitzender der Kassenzahnärztlichen Vereinigung, wies in seinem Beitrag auf die indirekten Effekte hin, die mittels einer Selbstbeteiligung erzielt werden könnten. In der Zahnmedizin sei jedenfalls ein gesundheitsbewußteres Verhalten und ein wachsendes Kostenbewußtsein der Patienten festzustellen. Auch führe eine zunehmende Kostenbeteiligung des Patienten nicht zu schlechterer Qualität, vielmehr werde diese durch Wettbewerb gesichert.

Prof. Dr. Eberhard Wille, Universität Mannheim und Mitglied im Sachverständigenrat für die konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, stellte in seinem Beitrag die Unterschiede in der Begrifflichkeit bei Selbstbeteiligung heraus. Selbstbeteiligungsregelungen könnten grundsätzlich zwei Aufgaben erfüllen, nämlich eine Finanzierungs- und eine Steuerungsfunktion.

Ein Regel- und ein Wahlleistungskatalog

ration rational einzusetzen sind. Unter der Prämisse der Beibehaltung eines sozialen Sicherungssystems sprach sich Professor Oberender für einen Regel- und einen Wahlleistungskatalog aus. Beim Regelleistungsbereich würde nach dem Sozialprinzip verfahren, es bedürfe aber einer normativen, letztlich politischen Entscheidung, welche Leistungen darin enthalten sind. Es müsse darum gehen, sich auf das medizinisch Notwendige zu konzentrieren, es könne keine maximale, sondern nur eine funktionale Versorgung geben.

Eine Selbstbeteiligung könne nur bei einer gewissen Preisreagibilität der Nachfrage einen Steuerungseffekt erzeugen, sagte Oberender weiter. Insofern halte er eine Selbstbeteiligung im stationären Sektor für wenig geeignet. In erster Linie sei eine Selbstbeteiligung ein Instrument, Handeln und Haftung zusammenzuführen, und diene weiterhin der Mündigkeit des Patienten. Die Härtefallklausel von zwei Prozent des Bruttoeinkommens, die im 2. NOG vorgesehen ist, könne bei trotz mancher Problematik die Funktion der sozialen Abfederung erfüllen.

Prof. Dr. Martin Pfaff von der Universität Augsburg beleuchtete die Frage einer Selbstbeteiligung vor den für ihn grundsätzlichen Prinzipien einer sozialen Krankenversicherung. Diese müsse zuerst nach dem Bedarfsprinzip ausge-

Wenig Raum für steuernde Wirkung

In Berücksichtigung der Härtefallregelungen und der Familienmitversicherung von Kindern, die nicht von Selbstbeteiligungen betroffen seien, biete die projektierte gesetzliche Regelung nur noch wenig Raum für eine steuernde Wirkung der Selbstbeteiligung, sagte Wille. Empirische Analysen könnten weder Aussagen zugunsten noch gegen Selbstbeteiligungsregelungen geben. Die Frage könne weiterhin auch nicht lauten, für oder gegen Selbstbeteiligung zu sein, sondern welche anderen Alternativen vorhanden sind. Es gebe für ihn, so der Wissenschaftler weiter, unter der Prämisse einer solidarischen Krankenversicherung im großen und ganzen nur zwei Alternativen, entweder eine Beitragserhöhung oder eine Rationierung von Leistungen. Dabei dürfe auch die sogenannte paritätische Finanzierung kein sozialpolitisches Dogma bleiben. Für den Arbeitgeber sind alle Lohnnebenkosten in Realität Kosten des Faktors Arbeit, die am Markt erwirtschaftet werden müssen.

Im Gegensatz zu seinem Vorredner wies Horst Schmitthener, Vorstandsmitglied der IG Metall, darauf hin, daß seines Erachtens die Patienten mittels Selbstbeteiligungsregelungen doppelt zur Kasse gebeten würden, nachdem sie schon die hälftige Beitragsfinanzierung leisten. Insofern sei für ihn die Diskussion um höhere Selbstbeteiligungen eine Mogelpackung,

Wittgenstein-Vorlesung

Theorienbildung statt Einheitswissenschaft

Seitdem der damalige Bayreuther Philosophie-Professor Wilhelm Vossenkuhl die nach dem österreichischen Philosophen und späteren Professor in Cambridge benannte Wittgenstein-Vorlesung eingeführt hat, finden sich jedes Sommersemester hervorragende Köpfe dieser Disziplin in Bayreuth ein, um sich in Vorlesungen und Seminaren mit zentralen Fragen der Philosophie auseinanderzusetzen. So war es auch dieses Jahr wieder, denn den Bayreuther Philosophen um die Professoren Rainer Heggelmann, Ulrich Gähde und Herbert Scheit war es gelungen, mit Professor Dr. Nancy Cartwright eine der bekanntesten Vertreterinnen der Wissenschaftstheorie der Gegenwart für die diesjährige Wittgenstein-Vorlesung zu gewinnen.

Zunächst Professorin an der renommierten Stanford University (USA) ist sie jetzt an der ebenso renommierten Londoner School of Economics and Political Science Inhaberin des ehemaligen Lehrstuhls des bekannten österreichischen Philosophen Sir Carl Popper. Sie ist zugleich Direktorin des dortigen Centre for the Philosophy of the Natural and Social Sciences, das sie in den vergangenen Jahren mit großem Erfolg aufgebaut hat. Ihre Spezialgebiete liegen besonders im Bereich der philosophischen Grundlagen für Physik, speziell der Quantenmechanik sowie der Wirtschaftswissenschaften. Die Philosophin, die 1993 mit dem renommierten MacArthur Foundation Award ausgezeichnet

net und 1996 zum Fellow der British Academy ernannt wurde, setzte sich in Bayreuth mit einer der Leitideen des Wiener Kreises sowie des logischen Empirismus auseinander: der Idee einer Einheitswissenschaft, in die sämtliche empirische Disziplinen eingebettet werden können. Obwohl dieses Konzept wieder und wieder vorgetragen worden ist, ist ihm der Erfolg in theoretischer wie in praktischer Hinsicht versagt geblieben. Alle Versuche, die Einzelwissenschaften unter der Herrschaft einiger weniger universeller Naturgesetze in eine hierarchische Ordnung zu bringen, sind bisher gescheitert.

Dem reduktionistischen Programm einer Einheitswissenschaft setzt Professor Cartwright in ihren Vorlesungen eine wissenschaftsphilosophische Konzeption entgegen, die sich um ein realistisches, an der tatsächlichen Wissenschaftspraxis orientiertes Bild der Einzelwissenschaften und ihrer Beziehungen zueinander bemüht: disunity of science statt Einheitswissenschaft. Diese Konzeption wurde durch Überlegungen zur Reichweite erfolgreicher Theoriebildung in der Physik und in den Wirtschaftswissenschaften erläutert. Das zugrunde liegende Bild einer „patchwork world“ wurde von ihr im Hinblick auf seine philosophischen und fachwissenschaftlichen Konsequenzen analysiert. Dabei kam der Rolle, die Naturgesetze in ihm spielen, besondere Aufmerksamkeit zu.

Landesgeschichte

Integration der Flüchtlinge und Heimatvertriebenen

Die Aufnahme und Eingliederung von mehr als 12 Millionen Flüchtlingen und Heimatvertriebenen war die größte Herausforderung und Bewährung des sich neu formierenden deutschen Staatswesens nach dem Zusammenbruch im Jahre 1945. Allein in Bayern mußten mehr als zwei Millionen Menschen aufgenommen, versorgt, untergebracht und längerfristig beruflich, sozial und gesellschaftlich integriert werden.

„Die wissenschaftliche Dokumentation dieser Vorgänge sowie das Nachzeichnen und Verstehen der dabei abgelaufenen Prozesse und Vorgänge ist eine schwierige und erst in Teilen gelöste Aufgabe für Juristen, Soziologen, Politologen, Wirtschaftswissenschaftler und Historiker“, schrieb der Bayreuther Lehrstuhlinhaber für Bayerische Landesgeschichte, Professor Dr. Rudolf Endres, in einem Vorwort zu dem 13. Bayreuther Historischen Kolloquium, das sich Ende Mai 97 mit dem Titel „Bayerns 4. Stamm – Die Integration der Flüchtlinge und Heimatvertriebenen“ genau mit dieser Problematik beschäftigte. Die von Professor Endres genannten Disziplinen berichteten dabei aus fachspezifischer Sicht, wie die wirtschaftliche Integration zu einer „importierten Industrialisierung“ und zu einem deutlich erkennbaren „Modernisierungsprozeß“ in der bayerischen Gesellschaft führte.

Fortsetzung von S. 29

die von den tatsächlichen Problemfeldern ablenken solle. Strukturprobleme auf der Angebotsseite des Gesundheitswesens würden Kosten in die Höhe treiben, eine höhere Selbstbeteiligung führe, da sie vor allem niedrigere Einkommen treffe, zu einer Umverteilung von Arbeit zu Kapital.

Die im Zusammenhang mit den Gesundheitsausgaben geführte Standortdiskussion sei weitgehend nicht gerechtfertigt, meinte Schmitthener weiter. Zum einen gleiche eine im internationalen Vergleich hohe Produktivität höhere Lohnkosten in Deutschland aus, zum anderen gebe es wenig politischen Mut, Fehlentwicklungen bei den Leistungserbringern im Gesundheitswesen anzugehen. Er könne sich beispielsweise durchaus eine Angebotssteuerung durch eine Positivliste im Arzneimittelbereich vorstellen.

Schließlich bezweifelte Hans Sitzmann, Beiratsvorsitzender des Sozialverbandes VdK in Bayern, ob die Ausgabenentwicklung im Gesundheitswesen von den Versicherten zu verantworten wäre. Vielmehr sei der Gesetzgeber in die Verantwortung zu nehmen, wären doch die Sozialsysteme in der Vergangenheit oftmals als Verschiebebahnhöfe verwendet wor-

den. Unter dem Schlagwort von der „Mündigkeit des Versicherten“ dürfe aber nicht vergessen werden, daß der Arzt infolge des spezifischen Gutes Gesundheit eine besondere Verantwortung trage. Mittels der Selbstbeteiligung würde Verantwortung vom Leistungserbringer auf den Patienten abgeschoben.

In der von Martin Eberspächer vom Bayerischen Rundfunk moderierten Podiumsdiskussion plädierten alle Teilnehmer dafür, die Thematik Selbstbeteiligung nicht isoliert zu betrachten. Für Professor Oberender sei ein alleiniger Selbstbehalt, der auf der Nachfrageseite des Gesundheitswesens angreife, kein sinnvoller Ansatz. Selbstbehalte müßten mit Anreizstrukturen für Leistungserbringer gekoppelt sein. Nötig wäre vor allem ein gesellschaftlicher Konsens, welche Leistungen im Grundleistungskatalog notwendig sind.

Rationalisierungsreserven wären vielerorts vorhanden, konstatierte Dr. Wittek. Ein Ansatzpunkt läge in einer engeren Verzahnung von ambulanter und stationärer Versorgung. Jedoch seien hierfür günstigere gesetzliche Rahmenbedingungen erforderlich.

Hans Sitzmann plädierte für eine ganzheitliche Sichtweise im Sozialsystem. Die Verantwortungssplittung beispielsweise zwischen Kranken- und Pflegeversicherung führe letztendlich nur zu ineffizienten Lösungen. Gerade im Hin-

blick auf ein effizientes zukunftsgerichtetes Gesundheitsmanagement sei für ihn unverständlich, daß Rehabilitationsleistungen von der Härtefallregelung ausgenommen wurden. Walter Baumgartner machte darauf aufmerksam, daß Kosten der Selbstbeteiligung nicht nur isoliert betrachtet werden könnten. Auch eine Härtefallgrenze von zwei Prozent täusche nicht darüber hinweg, daß der einzelne Patient oftmals in Vorleistung treten müsse. Dies könne bei einem Durchschnittsverdiener schon zu erheblichen Problemen führen, rechne man die vielen anderen finanziellen Belastungen noch mit ein.

Handwerkskammer-Vizepräsident Dieter Zollinger machte noch einmal deutlich, wie insbesondere für mittelständische Betriebe die Lohnzusatzkosten einen entscheidenden Wettbewerbsfaktor darstellen. Insofern müsse es in Deutschland gelingen, die gesetzlichen Beiträge zur Sozialversicherung unter 40 Prozent zu reduzieren. Für die Krankenkassen bedeute dies, nur noch Grobtrisiken paritätisch zu finanzieren. Gefordert sei auch im Gesundheitswesen wieder eine Zuwendung zu mehr Eigenverantwortlichkeit.

Das 4. Bayreuther Gesundheitsforum war wiederum eine gemeinsame Veranstaltung der AOK Bayern, Direktion Bayreuth-Kulmbach, und der Universität Bayreuth.

Institut zur Erforschung religiöser Gegenwartskultur Analyse der religiösen Landschaft

Seit einigen Jahren steht das Thema der Religion neu im öffentlichen und wissenschaftlichen Interesse. Meldungen und Kommentare zu der (angeblichen?) Krise des kirchlichen Christentums in Deutschland und die Diskussion um sog. Sekten und Psychogruppen lassen einerseits eine große Unsicherheit auf diesem Gebiet erkennen, machen andererseits aber auch deutlich, da hier Fragestellungen berührt sind, die für eine freiheitliche Gesellschaft von großer Bedeutung sind. Wie die Konjunktur religiöser Themen und Motive z. B. in der Werbung und in den Medien dokumentiert, ist Religion kein Randthema. Freilich zeigt sich auch, daß zu einem angemessenen Verständnis der mannigfaltigen und vielgestaltigen Phänomene des Religiösen in der Gesellschaft analytische und theoretische Anstrengungen unternommen werden müssen. Zur wissenschaftlichen Bearbeitung dieser Herausforderungen ist in Kooperation des Freistaates Bayern mit der Evang.-Luth. Kirche in Bayern an der Kulturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bayreuth ein Institut zur Erforschung der religiösen Gegenwartskultur gegründet und Mitte Februar der Öffentlichkeit vorgestellt worden. Dieses Institut, das organisatorisch am Lehrstuhl für Evangelische Theologie I (Systematische Theologie und theologische Gegenwartsfragen/Professor Dr. Wolfgang Schoberth) angesiedelt ist, bemüht sich um eine interdisziplinäre Perspektive auf die religiösen Phänomene der Gegenwart. Bayreuth ist ein besonders günstiger Standort für diese Bemühungen, da hier einerseits die Möglichkeit der Zusammenarbeit von Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen gegeben ist, zum anderen diese Thematik seit langem einen Forschungsschwerpunkt darstellt. Hier



Professor Wolfgang Schoberth

sind u. a. die Bayreuther Kolloquien zu Problemen der religiösen Sozialisation zu nennen, die u. a. Theologen, Religionssoziologen, Kommunikationstheoretiker und Juristen zusammenführten.

Die Aufgaben des Instituts bestehen vornehmlich in der Wahrnehmung und Analyse der religiösen Landschaft und in dem Versuch einer theoretischen Durchdringung der religiösen Situation der Gegenwart.

Prof. H. Hiery (Neueste Geschichte)

Mehr Augenmerk auf Historie außerhalb Europas

„Geschichte schreiben ist eine Art, sich das Vergangene vom Halse zu schaffen.“

Goethes Skepsis gegenüber Historikern ist im Falle des Lehrstuhls für Neueste Geschichte ganz und gar nicht angebracht. Wer wie wir von der Vergangenheit lebt, versucht sich ihr ständig neu zu stellen. Dank Netscape und e-mail können wir mittlerweile rund um die Uhr auf Recherchesuche gehen und uns in einem Labyrinth von nicht enden wollenden Neupublikationen verlieren.

Aus der Flut der Themen haben wir uns für die nächsten Jahre drei Schwerpunkte herausgegriffen. Neben Vorlesungen, Übungen und Seminaren zur Deutschen Geschichte von 1815 bis 1968 wird ab jetzt auch außereuropäische Geschichte verstärkt eine Rolle spielen. In Zukunft sollen generell immer zwei Vorlesungen, eine zur deutschen und eine zur außereuropäischen Geschichte, angeboten werden.

Im Rahmen der außereuropäischen Geschichte wird auch eine Zusammenarbeit mit der Afrikanistik angestrebt, wobei wir hoffen, uns an einem möglicherweise neu entstehenden Sonderforschungsbereich Afrika zu beteiligen. Das historische Interesse würde hier regional im Bereich des ehemaligen deutschen Ostafrika einschließlich Ruanda und Burundi und inhaltlich an einer komparativen Analyse afrikanischer und deutscher Staatsvorstellungen liegen. Der Ertrag der außereuropäischen Forschung am Lehrstuhl wird durch zwei demnächst erscheinende Bände dokumentiert werden: *European Impact and Pacific Influence: British and Colonial Policy in the Pacific Islands and the Indigenous Response* (I. B. Tauris; Juli 1997) und das sehr viel umfangreichere *Handbuch der ‚Deutschen Südsee‘ 1884–1914* (Schöningh Verlag, Paderborn; erscheint Anfang 1998).

Der Kontakt zweier sich fremder Kulturen spielt auch bei unserem zweiten Schwerpunktthema eine wesentliche Rolle. Großbritanniens Übergabe Hongkongs an China wird seit Monaten in der Presse analysiert. Der historische Aspekt des politischen und kulturellen Dreiecks Großbritannien, Deutschland und China ist hierbei selten erwähnt worden. Vielerlei Gründe sprechen jedoch dafür, das Verhalten der zwei Kolonialmächte, Großbritanniens in Hongkong und Deutschlands in Tsingtau, im 19. und frühen 20. Jahrhundert miteinander zu vergleichen.

Mit Hilfe des Forschungsassistenten Dr. Leupold, der zur Zeit die deutschen Quellen zu China im Militärarchiv Freiburg einseht, Frau Xu Jian von der Universität Peking, die eine Promotion über die chinesische Sicht und Beurteilung des zweiten deutschen Kaiserreichs am Lehrstuhl vorbereitet, sowie der Bayreuther



Professor Hiery (in der Mitte) und seine Mitarbeiter/innen

Musiktheaterforschung im Thurnauer Schloß

Von der Musiktheater-Enzyklopädie zur Meyerbeer-Forschung

Wer in der Welt des Musiktheaters ein wenig tiefgründiger zu Hause ist, der wird an ihm kaum vorbeikommen: am Forschungsinstitut für Musiktheater (FIMT) der Universität Bayreuth. Wer sich vor allem mit der Gesamtschau des Musiktheaters in Form der vom Münchner Piper-Verlag herausgegebenen Enzyklopädie beschäftigt, wird die Musik- und Theaterspezialisten ebenfalls kennen, die 20 km von Bayreuth entfernt im idyllischen Marktflecken Thurnau im gleichnamigen Schloß forschen. Denn die Enzyklopädie ist ihr bisheriges Hauptbeschäftigungsfeld.

20 Jahre ist es nun her, seitdem das FIMT im Thurnauer Schloß seiner wissenschaftlichen Arbeit nachgeht. Ein Jubiläum, das man nun mit fünf Veranstaltungen in Bayreuth, München und Thurnau begehen will. Dazu paßt, daß der sechste und abschließende Werkband der Enzyklopädie des Musiktheaters just vollendet wurde.

Von Mack zu Döhring

1976 in Bayreuth gegründet, wurde das Institut ein Jahr später als einer von damals vier Forschungsschwerpunkten der noch jungen Universität in den bayerischen Hochschulgesamtplan aufgenommen. Im Jahr 1983 ging die Institutsleitung von Dr. Dietrich Mack auf Pro-

fessor Dr. Sieghart Döhring über, der seit 1987 zugleich Inhaber des neugegründeten Lehrstuhls für Theaterwissenschaft unter besonderer Berücksichtigung des Musiktheaters ist. Die Tatsache, daß das FIMT seit mehr als 20 Jahren in Thurnau angesiedelt ist, soll als Jubiläum sowohl den Anlaß zur Bilanz der bisherigen Musiktheaterforschung bilden als auch zur Diskussion neuer Perspektiven, die vor allem in einer Zeit fortschreitender Mittelkürzungen im Bereich der Kultur die Berechtigung geisteswissenschaftlicher Forschung herausstellen sollen, anregen.

Ansatzpunkt der FIMT-Forschung ist die Zusammenführung der beiden gewöhnlich getrennt behandelten Bereiche Musik und Theater, die auf Schloß Thurnau in ihren vielfältigen Erscheinungsformen, d. h. die Dramaturgie, die Produktionsprobleme, die Rezeption aller Formen des Musiktheaters vom Musical bis zur Oper, erforscht werden. Besondere Beachtung findet auch die Wagner-Forschung. Zentraler und langfristiger Arbeitsbereich war bisher die zunächst als Handbuch konzipierte, dann jedoch stark erweiterte Enzyklopädie des Musiktheaters. Inzwischen sind aber das Rahmenthema „Paris als Drehscheibe des 19. Jahrhunderts“ und die Beschäftigung mit dem in der Forschung bisher vernachlässigten

Komponisten Giacomo Meyerbeer hinzutreten.

Daneben erschienen seit 1978 in der Reihe „Thurnauer Schriften zum Musiktheater“ in loser Folge bisher 15 Bände zu unterschiedlichen Themen des Metiers, u. a. Berichte zu Symposien, die von dem Institut veranstaltet wurden. Teils als unabhängige Projekte, teils in Verbindung mit Kongressen entstanden mehrere Ausstellungen, die in verschiedenen Theatern und Instituten gezeigt wurden. Das Forschungsinstitut für Musiktheater hat sich inzwischen als einzige derartige Einrichtung und aufgrund umfangreicher Bibliotheks- und Archivbestände als gefragte Anlaufstelle für wissenschaftliche Recherchen etabliert. Es verfügt über eine einzigartige, über EDV abrufbare Dokumentation internationaler Uraufführungen und deutschsprachiger Neuaufführungen des Musiktheaters (Tandem). Darüber hinaus fungiert es als internationales, zwischen Wissenschaft und Praxis vermittelndes Diskussions- und Kommunikationsforum. Dieses wird auch dadurch deutlich, daß Institutsleiter Professor Döhring gleichzeitig Präsident der Europäischen Musiktheater-Akademie ist, zu der sich mehrere Forschungsinstitute europäischer Länder zusammengeschlossen haben.

Mehr Augenmerk . . .

Doktorandin Frau Biener wollen wir in der ersten Forschungsphase die deutsch-chinesische Kulturpolitik und das Alltagsleben in Tsingtau historisch aufarbeiten.

Die Fragestellung der modernen historischen und historisch-ethnologischen Forschung nach dem Zusammenleben von Europäern und Nichteuropäern, Kulturadaption, Kulturaustausch und Akkulturation sind für Tsingtau bislang noch nicht einmal ansatzweise aufgegriffen worden. Wir wollen uns daher u. a. folgenden Fragen stellen: Wie war die deutsche und chinesische Haltung gegenüber der jeweils fremden Kultur? Inwieweit beeinflussten sich deutsche und chinesische Vorstellungen in der Kulturpolitik vor Ort, in den Schulen und in der deutsch-chinesischen Hochschule? Wie reagierte die öffentliche Meinung in Deutschland auf Entwicklungen in dem deutschen Marinestützpunkt in China und insbesondere: Wie sah das deutsch-chinesische Zusammenleben in Tsingtau konkret aus?

Der Lehrstuhl wird sich mit seinen ersten Ergebnissen 1998 an der China-Ausstellung des Deutschen Historischen Museums in Berlin beteiligen. Für das Jahr 2000 ist eine mehrbändige Quellenedition deutscher Kolonialdokumente zu Tsingtau geplant, die als wichtiges Hilfsmittel gerade auch für chinesische Forscher, für die der deutsche Quellenzugang schwierig und die deutschen Akten ein nahezu

unlösbares Forschungsproblem darstellen, gedacht ist.

In enger Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Frühe Neuzeit wird sich der Lehrstuhl für Neueste Geschichte an einer wissenschaftlichen Zusammenkunft junger Akademiker beteiligen, die in Zusammenhang mit der diesjährigen Prinz-Albert-Konferenz in Coburg abgehalten wird. Unter der Leitung der wissenschaftlichen Assistentin Frau Dr. Urbach sollen fünf britische und fünf Bayreuther Studenten unter dem Motto „Familienbande“ über die britisch-deutschen dynastischen Beziehungen diskutieren.

Ein längerfristiges Projekt des Lehrstuhls konzentriert sich auf die historische Herausbildung und Veränderung des „Zeitgeistes“. In einer ersten Phase wird versucht, den „Zeitgeist“, das Lebensgefühl der Menschen bei Ausbruch des Ersten Weltkrieges mit demjenigen am Ende des Krieges, miteinander zu vergleichen. Die „Zeitgeistgruppe“ hat sich diesem Thema von verschiedenen Seiten her genähert. Zwei Magisterstudenten interviewen 100jährige aus den unterschiedlichsten sozialen Schichten, ein dritter untersucht Zeitungen der Vorkriegszeit, und andere werten Tagebücher und Autobiographien aus. Zum Abschluß dieser ersten Phase plant der Lehrstuhl ein ein-tägiges Symposium zum Thema „Zeitgeist 1914/1918“.

Impressum



Herausgeber:

Der Präsident der Universität Bayreuth

Redaktion:

Pressestelle der Universität Bayreuth
Jürgen Abel, M. A. (verantwortlich)

Anschrift:

95440 Bayreuth
Telefon (09 21) 55-53 23/4
Telefax (09 21) 55-53 25
e-mail: pressestelle@uni-bayreuth.de

Auflage: 4 000

Druck:

Lorenz Ellwanger
Maximilianstraße 58/60
95444 Bayreuth
Telefon (09 21) 5 00-0

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Kürzungen eingesandter Manuskripte behält sich die Redaktion vor.

Alle Beiträge sind bei Quellenangaben frei zur Veröffentlichung; Belegexemplare sind erwünscht.