

Portal

Die Potsdamer Universitätszeitung

06/02

Im Trend: Physiker und Chemiker erforschen „Soft Matter“

Brandenburger Netzwerk für Existenzgründer erhält Förderung S.4

Universität leistet Beitrag zum Romantik-Jahr S.8

Musiksender MTV und Bryan Adams auf dem Campus S.36



Der Rice is heiß



... ob Glücksbringer oder kreatives Gericht.
Schicke oder maile uns bis zum 30.06.02
dein Lieblings-Reis-Rezept, denn:
Der PRice ist heiß!

Mit etwas Glück gewinnst du
ein "Dinner for two" oder eines
unserer 99 Happy-Rice-Packages.

Euer AOK Studenten-Service
wartet auf eure Ideen.

AOK Studenten-Service

Franziska Heis, Dörthe Saeger
Am Neuen Palais, Haus 6
14469 Potsdam
Fon 03 31/9 51 04 97, -98
Fax 03 31/9 51 06 45
ASS.potsdam@brb.aok.de
www.unilife.de



Aus dem Inhalt

Uni aktuell

Finanzielle Mittel für innovative Projekte 6
Lehrerbildung in der Diskussion 10/11
Uni an Verwertungsoffensive beteiligt 12

Titel

Potsdamer Wissenschaftler widmen sich „Soft Matter“ 13-27

Forschung

6. Leibniz-Kolleg zum „Wunder“ Sprache 28/29
Antrittsvorlesung über Fettleibigkeit und Diabetes 31
Gastwissenschaftler am Institut für Philosophie 34

Studiosi

Elektronisches Lehr- und Lernmodul für Jurastudenten 35

Personalia

Nahaufnahme: Der Umweltbeauftragte Ulf Lepszy 37

Vermischtes

Ausstellung über DDR-Kinderzeitschriften 39
Personalräte konstituiert 39

Impressum

Portal

Die Potsdamer Universitätszeitung
ISSN 1618 6893

Herausgeber:

Referat für Presse-, Öffentlichkeits- und Kulturarbeit (PÖK)
im Auftrag des Rektors der Universität Potsdam

Redaktion:

Janny Glaesmer (gl) (verantwortlich), Petra Görlich (pg) unter der Mitarbeit von
Dr. Barbara Eckardt (be), Prof. Dr. Armin Klein (ak), Thomas Pösl (tp),
Dr. Ursula Resch-Esser (urs)

Vertrieb: Andrea Benthien

Titelfoto: BASF

Layout und Gestaltung:

UNICOM Werbeagentur GmbH
www.unicomcommunication.de

Anschrift der Redaktion:

Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam
Tel.: 0331/977-1675, -1474, -1496
Fax: 0331/977-1145, -1130
E-Mail: presse@rz.uni-potsdam.de

Online-Ausgabe:

http://www.uni-potsdam.de/portal

Auflage: 5.000 Exemplare

Formatanzeigen

unicom MediaService
Hentigstr. 14a, 10318 Berlin
Tel.: 030/6526-4277 · Fax: 030/6526-4278
www.hochschulmedia.de
Gültige Anzeigenpreisliste: Nr. 1

Redaktionsschluss:

jeweils der 17. des Vormonats.

Druck: H. Heenemann GmbH & Co

Nachdruck gegen Belegexemplar bei Quellen- und Autorenangabe frei.
Die Redaktion behält sich die sinnwahre Kürzung eingereichter Artikel vor.



IQ Brandenburg

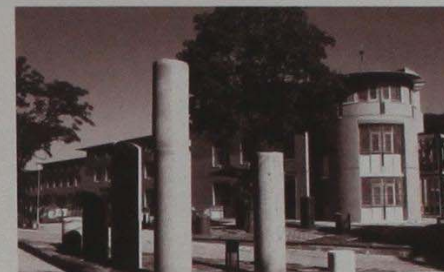
Tag der Wissenschaft und Forschung auf dem Telegrafenberg



Infotainment: Elf- und Zwölfklässler können Forschung hautnah erleben.

Am 27. Juni 2002 findet zum vierten Mal der Tag der Wissenschaft und Forschung des Landes Brandenburg statt. Schülerinnen und Schüler der 11. und 12. Klassen Brandenburger Gymnasien und Gesamtschulen sind zu einem unterhaltsamen und vielseitigen Programm auf den Telegrafenberg eingeladen. Die Veranstaltung, an der alle neun Brandenburger Hochschulen und insgesamt 25 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen beteiligt sind, steht unter der Schirmherrschaft der brandenburgischen Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kultur, Prof. Johanna Wanka, sowie des Ministers für Bildung, Jugend und Sport, Steffen Reiche.

Am Tag der Wissenschaft und Forschung präsentieren dessen Teilnehmer den Jugendlichen Probevorlesungen zu aktuellen Forschungsthemen aus den Bereichen der Geowissenschaften, der Physik, aus den Kommunikationswissenschaften, der Ökologie, Wirtschaft, Gesundheit oder Politik. Im diesjährigen Jahr der Geowissenschaften werden in parallel laufenden Ausstellungen vor allem auch geowissenschaftliche Fragestellungen in den Mittelpunkt gerückt. Wie schnell haben sich Gebirge gebildet? Warum gibt es Erdbeben? Weshalb verändert sich das Klima? Auf diese und andere Fragen werden die Jugendlichen Antworten erhalten. Den interessierten Schülerinnen und Schülern werden dabei Exponate zum Anfassen und Mitmachen vorgestellt. Darüber hinaus kann der große Refraktor besichtigt werden, ein Ozonballon wird zu sehen sein und eine



Tatort: Das GFZ Potsdam auf dem Telegrafenberg.

Radiosonde kommt zum Einsatz. Im Rahmen dieses Tages öffnen das GeoForschungsZentrum, das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung und das Astrophysikalische Institut ihre Türen. Begegnungen mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sollen die Möglichkeit bieten, eigene berufliche Interessen mit Neugierde und Spaß zu hinterfragen. Und wer sich vor Ort für ein Studium entscheidet, erhält durch die Studienberaterinnen der Universitäten und Hochschulen sofort kompetente Beratung.



Der Geheimtipp: Die Schülerfete am Abend.

Neu auf dem Programm steht ein Wissensquiz mit attraktiven Preisen und eine Schülerfete im Anschluss an die Vorlesungen ab 17.00 Uhr. Die vier jungen Bands „Dusk Elektrik“, „Jig Stream“, „Mother's Little Helpers“ und „RhymeZ and Prok“ laden bis gegen 20.00 Uhr zum Zuhören und Tanzen ein. Während der Party werden die Gewinner aus dem Wissensquiz ermittelt. Es winken attraktive Preise, gestiftet vom GeoForschungsZentrum Potsdam und der Wissenschaftszeitung „Spektrum der Wissenschaft“.

Organisiert und veranstaltet wird der Tag der Wissenschaft und Forschung 2002 durch das Referat für Presse-, Öffentlichkeits- und Kulturarbeit der Universität Potsdam in Zusammenarbeit mit dem GeoForschungsZentrum und der Fachhochschule Potsdam. gl

Das Programm findet man im Internet unter:
<http://www.forschungstag.uni-potsdam.de/>

Gremienwahlen

Die Entscheidung darüber, wer als Interessenvertreter der Mitglieder der Universität in die Fakultätsräte und in den Senat einzieht, wer im Studierendenparlament mitarbeitet und wer als Gleichstellungsbeauftragte Verantwortung übernimmt, rückt näher. Am 25., 26. und 27. Juni 2002 können alle Uni-Angehörigen zur Wahlurne gehen.

Die von 9.00 bis 15.00 Uhr geöffneten Wahllokale befinden sich für die Juristische sowie die Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät auf dem Uni-Komplex Griebnitzsee, Haus 1, Eingangsfoyer; für die Philosophische, Humanwissenschaftliche sowie Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät in Golm, Haus 14, Kleiner Senatssaal. Auf dem Uni-Gelände Am Neuen Palais wird im Haus 8, Kleiner Konferenzraum, ebenfalls eine Urne bereit stehen (für Bereiche, die zu keiner Fakultät gehören, und für die Briefwahl von Studierenden aller Fakultäten). Die universitätsöffentlichen Auszahlungen erfolgen am 27. Juni 2002 ab 15.00 Uhr Am Neuen Palais, sowohl im Kleinen Sitzungssaal als auch im Senatssaal.

Die Amtszeit aller Gewählten dauert vom 1. Oktober 2002 bis zum 30. September 2004. Ausnahmen bilden alle studentischen Interessenvertreter mit einer nur einjährigen Amtszeit und die Gleichstellungsbeauftragte, die vier Jahre diese Funktion bekleiden soll. pg

Wer mehr über die Modalitäten der bevorstehenden Wahl erfahren möchte, findet Informationen im Intranet unter <http://www.intern.uni-potsdam.de/u/wahlen/>.

Von den Inseln zu den Brücken

„Brandenburger ExistenzGründer im Netzwerk“ nimmt Arbeit auf

BEGiN steht für Brandenburger ExistenzGründer im Netzwerk und ist eine Initiative, an der die Universität Potsdam beteiligt ist. Das Netzwerk erhielt jetzt eine Million Euro Fördermittel vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Damit ist das Netzwerk erfolgreich aus dem EXIST-Transfer-Wettbewerb hervorgegangen, mit dem das BMBF Initiativen zur Unternehmensgründung an Hochschulen fördert. Das Brandenburger Netzwerk gehört zu den zehn geförderten Regionen, die aus 45 weiteren Bewerbern ausgewählt wurden.

Das EXIST-Programm unterstützt Regionen, in denen Hochschulen mit der Wirtschaft kooperieren. Mit den Fördergeldern können die Sieger-Regionen in den kommenden drei Jahren ihr Angebot für Studierende, Absolventen und Hochschulmitarbeiter, die ein eigenes Unternehmen gründen, verbessern und ihre Netzwerkaktivitäten ausbauen.

BEGiN ist ein Netzwerk regionaler Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung. Den Kern des Netzwerkes bilden die Universität Potsdam, die Fachhochschule Potsdam, die Fachhochschule Brandenburg und die

Zukunftsagentur Brandenburg GmbH. Eine Reihe von wissenschaftlichen und kommerziellen Partnern wirken am Projekt mit. Das „Brandenburgische Institut für Existenzgründung und Mittelstandsförderung“ (BIEM) der Universität Potsdam und der Fachhochschule Potsdam übernimmt das Projektmanagement.

Die Idee von BEGiN besteht darin, die bereits gesammelten Erfahrungen bei Existenzgründungen in neue Regionen zu transferieren. Nach dem Leitbild von BEGiN „Von den Inseln zu den Brücken“ sollen diese Erfahrungen das Fundament und den Baustoff der Brücken bilden, die die im Netzwerk bisher entstandenen Wissensinseln zu einer optimalen Gründerlandschaft werden lassen, meint der Prorektor der Uni Potsdam, Prof. Dr. Dieter Wagner. Er ist sich sicher, „dass es mit dem Netzwerk aus regionalen und überregionalen Partnern gelingen wird, die bereits existierenden ‚Inseln der Gründungsförderung‘ in der Region durch Brücken übergreifender Synergien und Projekte zu verbinden“.

Mit Hilfe des Netzwerkes sollen das Gründungsklima an den Hochschulen verbessert, die Anzahl der Unternehmensgründungen aus akademischen Einrichtungen gesteigert und damit

neue Arbeitsplätze geschaffen werden. Ziel ist es, eine Kultur der unternehmerischen Selbstständigkeit in Lehre, Forschung und Verwaltung an der Uni zu etablieren. Technologietransfer und Förderung des Potenzials an Geschäftsideen sind weitere Aufgabenfelder. Zu den geplanten Aktivitäten gehört unter anderem die Initiierung des Schülerwettbewerbs „Abusiness“. Schüler lernen dabei unter Anleitung, eine Firma zu managen. In Ergänzung zum Uni-Lehrangebot ist unter dem Motto „Unternehmer werden – Unternehmer sein“ eine Ringvorlesung „Start up“ geplant. Hier sollen potenzielle Zielgruppen für den Unternehmeralltag sensibilisiert werden. Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt ist die Aus- und Weiterbildung von Gründungsinteressierten. Gedacht ist an ein zielgruppenspezifisches Lehrangebot zur Gründerbefähigung. Das eher theoretisch orientierte Lehrangebot soll um ein praxisorientiertes Modul ergänzt werden. Studierende werden im Rahmen einer Gründerwerkstatt mit der Realität von Gründern und Unternehmern vertraut gemacht.

Ökonomische Analyse der Stadt

Zum Thema „Regionalökonomische Fragen in einer sozialen Marktwirtschaft: Ökonomische Analyse der Stadt“ fand Mitte Mai 2002 ein mehrtägiges Seminar der Professur für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Wirtschaftstheorie, die Prof. Dr. Klaus Schöler an der Uni Potsdam inne hat, und der ökonomischen Fakultät der Universität Opole/Polen in Potsdam statt. Schon seit einigen Jahren kooperieren Wirtschaftswissenschaftler beider Universitäten. Im Rahmen dieses Seminars beschäftigten sich die Teilnehmer vor allem mit der Herausbildung von Stadttypen als Ergebnis von Planung und Markt sowie dem Einfluss der Marktkräfte und des Staates auf die urbanen Bodenpreise. Diskussionsgegenstände waren ebenso die gesellschafts- und sozialpolitischen Folgen städtischer Siedlungsstrukturen und die aktuelle Situation polnischer und ostdeutscher Städte in der Transformation von der Plan- zur Marktwirtschaft. Dabei erhielten die Teilnehmer einen Überblick über den Stand der sozialökonomischen Stadtforschung bis hin zu aktuellen Trends und möglichen zukünftigen Entwicklungsrichtungen. Ferner fand ein reger Austausch vor allem über Erfahrungen der beiden Städte Potsdam und Opole mit dem gegenwärtigen Transformationsprozess statt, der in beiden Städten in unterschiedlicher Weise die Stadtentwicklung entscheidend bestimmt.



Will man Existenzgründer werden, kann der Erfahrungsaustausch nicht früh genug beginnen.

Die Studierenden im Mittelpunkt

Arbeitsabläufe im Dezernat für Studienangelegenheiten evaluiert



Sollen bald nicht mehr im Papier ersticken: Die Mitarbeiterinnen im Studierendensekretariat.

Auf Initiative der Uni-Kanzlerin, Steffi Kirchner, fand von Oktober 2001 bis März 2002 eine Organisationsuntersuchung im Dezernat für Studienangelegenheiten statt. Hintergrund dafür ist zum einen das Bestreben, die Serviceleistungen für die Studierenden zu verbessern. Andererseits gilt es, Wege zu finden, die Überlastsituation insbesondere im Studierendensekretariat vor allem vor der Immatrikulation im Wintersemester durch geeignete Maßnahmen besser zu bewältigen.

Die für die Evaluation eingesetzte Arbeitsgruppe ist zu dem Schluss gelangt, dass im Studierendensekretariat eine Reihe von Arbeitsabläufen umgestaltet und Rahmenbedingungen verändert werden müssen. Hohe Belastungen im Studierendensekretariat entstehen unter anderem dadurch, dass sich die Zahl der Studienbewerber im Vergleich zum Vorjahr im Wintersemester 2001/2002 verdoppelt hat. Eine Ursache für diese hohe Zahl sind die 50 Studiengänge mit Orts-NC an der Uni. Das ist

die höchste Zahl bundesweit an Hochschulen. Um den dadurch ständig steigenden Aufwand bei der Einschreibung zu minimieren und die Arbeit zu effektivieren, wird jetzt schrittweise die postalische durch eine persönliche Einschreibung ersetzt. Das bedeutet, dass sich die zukünf-

Sprechstunden des Dezernats für Studienangelegenheiten (ab Wintersemester 2002/2003):

Montag	10.00 Uhr bis 12.00 Uhr
Dienstag	10.00 Uhr bis 12.00 Uhr und 14.00 Uhr bis 17.00 Uhr
Mittwoch	keine Sprechstunde
Donnerstag	10.00 Uhr bis 12.00 Uhr
Freitag	10.00 Uhr bis 12.00 Uhr

Individuelle Angebote der einzelnen Bereiche des Dezernates für Studienangelegenheiten für telefonische und Einzel- oder Gruppenberatungen bleiben davon unberührt.

tigen Studierenden vor Ort an der Uni einschreiben und beispielsweise die aufwändige Zusendung der Einschreibeunterlagen, die häufig aufgrund fehlender Unterlagen mehrmals erfolgen musste, wegfällt. Die Ausgabe von Nummern wird dafür sorgen, dass lange Wartezeiten bei der Einschreibung für die Studierenden vermieden werden. Mit der Umstellung auf die persönliche Einschreibung ist die Notwendigkeit verbunden, zusätzliche Räumlichkeiten für die wartenden Studierenden zu schaffen. Dies soll bis zum Jahresende erfolgen.

Auch die Arbeitsabläufe im Studierendensekretariat werden geändert. Dazu gehören beispielsweise die Neuentwicklung des Bewerbungs- und Immatrikulationsformulars und die Änderung der Öffnungszeiten. Das gesamte Dezernat wird ab dem Wintersemester 2002/2003 einheitliche Öffnungszeiten haben. Die im April 2001 neu eingerichtete Servicestelle wird in eine Bewerberantragsausgabe- und -annahmestelle für Orts-NC-Studiengänge umgewandelt. Zur Optimierung und Effektivierung der Arbeitsabläufe wird die DV-Ausstattung verbessert. Internet-Bewerbungen sollen langfristig auch in Potsdam möglich sein. Der Testlauf ist für das Sommersemester 2003 geplant.

Festgelegt wurde weiter, die Web-Präsentation des Dezernates für Studienangelegenheiten zu überarbeiten und ein Portal für „Lehre und Studium“ auf dem WWW-Server der Uni bis September 2002 einzurichten. Eine Plattform für die eigenständige Online-Publizierung im Dezernat wird es ebenso geben. Die inhaltliche Verantwortung dafür trägt der Dezernent, Norbert Stief. Er wird dabei von der Zentralen Einrichtung für Informationsverarbeitung und Kommunikation (ZEIK) unterstützt.

Neue Runde

Die Bewerbungsrunde für die 11. Preisverleihung der Rolex Awards for Enterprise wird im Juli dieses Jahres eröffnet. Um die Preise in den fünf Kategorien Umwelt, Kulturerbe, Wissenschaft und Medizin, Technologie und Innovation, Erforschung und Entdeckung können sich Einzelpersonen jeder Altersgruppe und jeder Staatsangehörigkeit bemühen. Den fünf Besten winken attraktive Preise. Für jeden von ihnen stehen 100 000 US-Dollar bereit. Die Bewerbungsfrist für Projekte aus Ost- und Westeuropa endet am 30. September 2003. Zu richten sind die Unterlagen an: The Rolex Awards for Enterprise, P.O. Box 1311, 1211 Geneva 26, Schweiz. Auskünfte zu allen Fragen erteilt Annette Härtling unter Tel.: 069/40576-256.



Foto: TribuKelt

fängern durch Studierende" der Zentralen Studienberatung (s. Beitrag auf S. 7). Finanzielle Unterstützung erhält auch das Projekt „Neugestaltung der Lehrerbildung“, um diesen Profibereich der Uni sowohl inhaltlich als auch strukturell den neuen Anforderungen anzupassen. Weitere finanzielle Mittel können eingesetzt werden zur Förderung der Integration ausländischer Studierender, insbesondere bei der Beratung und Betreuung in der Studieneingangsphase. Zur Neustrukturierung des Studienganges Rechtswissenschaft und zum netzwerkbasierten Training der Studierenden in der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät gibt es ebenso finanzielle Unterstützung wie für den Aufbau einer strukturierten Graduiertenausbildung, wo es insbesondere um entsprechende Maßnahmen in der Doktorandenausbildung geht. Für die Sicherstellung der weiteren Implementierung der Kostenrechnung an der Uni stehen gleichermaßen Mittel zur Verfügung. Hier geht es um die Entwicklung und Erprobung von Controlling-, Führungs- und Informationssystemen.

In der Regel werden die bereitgestellten Mittel zur Finanzierung von studentischen Hilfskräften verwandt. Prorektorin Prof. Dr. Gerda Hassler ist sehr froh darüber, dass solche Vorhaben gefördert werden, die für die Schwerpunktsetzung und Profilbildung der Uni von besonderer Wichtigkeit sind, so beispielsweise der Profibereich Lehrerbildung.

Neubau in Golm

Zu den wichtigen Bauvorhaben, die in den kommenden Jahren in Brandenburg realisiert werden, gehört das dritte der insgesamt vier geplanten Gebäude für die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Uni Potsdam im Wissenschaftspark Golm. Die Weichen dafür wurden kürzlich durch den Beschluss der Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum 32. Rahmenplan für den Hochschulbau der Jahre 2003 bis 2006 gestellt. Danach soll der zweite Abschnitt des zweiten Verfügungsgebäudes der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät voraussichtlich ab 2003 gebaut werden. Im Neubau entstehen unter anderem Seminarräume, Labore und Büros für die Geowissenschaften sowie Hörsäle für die Physik und Chemie. Für die im Rahmen des Hochschulbaus in Brandenburg geplanten Vorhaben sollen jährlich insgesamt etwa 90 Millionen Euro aufgewandt werden. Die Mittel kommen sowohl vom Bund und vom Land als auch von der Europäischen Union.

In das Teilprogramm zur Förderung struktureller Innovationen im Hochschulbereich wurden acht Projekte der Uni aufgenommen. Sie dienen vornehmlich der Entwicklung und Erprobung neuer Studienstrukturen einschließlich der Graduiertenstudiengänge. Dazu gehören die Projekte „Coaching zum Erwerb sozialer Kompetenzen im LehrerInnen-Beruf“ in der Humanwissenschaftlichen Fakultät (s. auch Portal 3-4/02) und „Unterstützung der sozialen Integration und der Entwicklung von Studierfähigkeit bei Studienan-

Gefördert wird auch ein Trainingsprogramm an der Uni Potsdam, bei dem künftige Lehrerinnen und Lehrer beim Erwerb sozialer Kompetenzen unterstützt werden.

Zehn weitere Projekte bewilligt

Uni erhielt finanzielle Mittel für innovative Projekte

aMit Beginn des Jahres 2001 gibt es die „Bund-Länder-Vereinbarung zur Förderung der Weiterentwicklung von Hochschulen und Wissenschaft sowie zur Realisierung der Chancengleichheit für Frauen in Forschung und Lehre“ (HWP). Diese aus sechs Teilprogrammen bestehende Vereinbarung gilt zunächst bis zum Jahre 2003. Zusätzlich zu den bereits im Programm geförderten Vorhaben stehen der Uni Potsdam im laufenden Jahr 319.400 Euro für zehn weitere, beim brandenburgischen Wissenschaftsministerium beantragte, Projekte zur Verfügung. Sie werden in Übereinstimmung mit den Zielen der Bund-Länder-Vereinbarung zugleich als zusätzliche Anschubfinanzierung bei der Profilentwicklung der Hochschule genutzt.

Im Rahmen des Teilprogramms zur Förderung innovativer Forschungsstrukturen in den neuen Bundesländern und in Berlin werden im HWP zwei Uni-Projekte mit insgesamt rund 140 000 Euro gefördert. Das betrifft die DFG-Forscherguppe „Konfligierende Regeln“ und die Teilprojekte der Uni im Sonderforschungsbereich „Molekulare Physiologie, Energetik und Regulation primärer pflanzlicher Stoffwechselprozesse“ der Humboldt-Universität zu Berlin.

Einstieg leicht gemacht

Studentische Tutoren führen Studienanfänger ins Universitätsleben ein



In Ausbildungsveranstaltungen der Tutorenwerkstatt werden Problemlösungen gesucht und Betreuungssituationen simuliert.

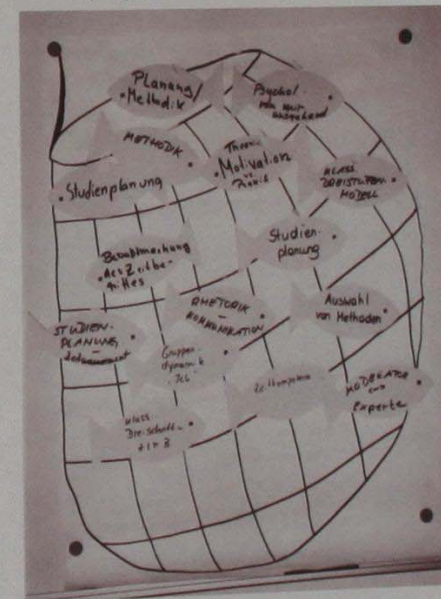
Ein jeder neue Lebensabschnitt beginnt mit tausend Fragen, auch der Eintritt ins Studium. Plötzlich tut sich mit der Universität eine neue Welt auf, mit weitläufig verteilten Standorten und Lehrgebäuden, mit Versorgungstrakts und diversen Hinweisschildern – was nun? An wen kann ich mich mit meinen Fragen wenden? Wie läuft der erste Studientag ab? Wo bekomme ich meinen Stundenplan? Wie gelange ich am günstigsten von einem Uni-Standort zum anderen? Auf diese und andere Fragen mehr gilt es zunächst Antworten zu finden.

Natürlich ist es möglich, die Zentrale Studienberatung (ZSB) aufzusuchen, im Personal- und Vorlesungsverzeichnis oder im Uni – Beratungsführer „Wie finde ich mich zurecht?“ zu blättern. Auch im Hochschulführer oder Uni – Flyer gibt es erste Informationen. Aber über wirklich wichtige Details des Lebens und Lernens in der neuen Umgebung „Universität“ ist letztendlich doch sehr wenig zu erfahren.

Die Zentrale Studienberatung der Universität hat sich deshalb dazu bereits vor fünf Jahren etwas einfallen lassen: die „Tutorenwerkstatt von Studierenden für Studierende“.

Der Begriff „Tutorenwerkstatt“ umfasst ein ganzes Programm, das auch in diesem Jahr aus Mitteln der Bund-Länder-Vereinbarung zur Weiterentwicklung von Hochschulen und Wissenschaft (HPW) gefördert wird – mit immerhin 34.500 Euro.

Grundsätzlich geht es darum, dass erfahrene Studierende der höheren Semester, meist selbst recht erfolgreiche Studentinnen und Studenten, den Neankömmlingen gleich zu Beginn des ersten Semesters helfen, sich an der Universität in fast allen sozialen und Studienbelangen zurechtzufinden. Die Mitarbeiterinnen der Zentralen Studienberatung schulen sechs studentische Mentoren und Mentorinnen, die dann wiederum etwa 80 Studierende zur späteren unmittelbaren Betreuung der Erstsemester ausbilden (so genannte Tutoren). Die Tutoren pla-



Die Arbeitsthemen in den Orientierungstutorien sind vielfältig.

nen, organisieren und realisieren schließlich die 20-stündigen so genannten „Orientierungstutorien“ für die Studienanfänger. Dieses System funktioniert, besonders auch deshalb, weil Vertreter der ZSB eng mit den Mentoren und Tutoren zusammenarbeiten.

Voraussetzung für die erfolgreiche Arbeit in der Tutorenwerkstatt ist die Tutorenausbildung, die in der Regel an zwei Wochenenden stattfindet und etwa 30 Stunden umfasst. Das inhaltlich-organisatorische Spektrum dieser „Orientierungstutoren-schulung“, das die entsprechend qualifizierten, von den ZSB-Mitarbeiterinnen unterstützten Mentoren umzusetzen haben, ist anspruchsvoll. Es reicht vom Vertrautmachen mit den Aufgaben eines Tutors oder einer Tutorin über die Planung der späteren Betreuungsveranstaltungen bis zu Fragen der Motivierung und Aktivierung der Teilnehmer, der exemplarischen Erstellung von Betreuungs-„bausteinen“ und der Erprobung einzelner geplanter Sequenzen in Situationssimulationen. Gewinnbringend auch für die Tutoren selbst sind die Schulungsinhalte zur Entwicklung der Studierfähigkeit der Erstsemesterler. Welche konkreten Ziele verfolge ich mit meinem Studium als Ganzes und semesterweise? Auf welche Zusatzangebote, welche „Highlights“ meiner Uni sollte ich zurückgreifen? Welche Lerntechniken und -strategien werde ich schon an, und wie kann ich sie ergänzen oder gezielter einsetzen? Wie funktioniert effektive Wissensspeicherung? Wie kann ich meine Zeit im Studium besser einteilen und nutzen? Wie motiviere ich mich selbst?

Die Tutorenschulung ist nicht an konkrete Studienfächer, nicht an Fachinhalte gebunden. Die Schulungsgruppen sind fakultätsübergreifend zusammengesetzt. Allerdings wirken die Tutoren dann in fachspezifischen Erstsemestlergruppen.

Alles in allem ist die Tutorenwerkstatt nach Ansicht der Beteiligten eine gelungene Sache. Natürlich macht sie nicht nur, ihrem Hauptziel entsprechend, für Anfänger das Studieren leichter, sondern sie bringt für Mentoren und Tutoren auch zusätzlich Arbeit. Aber die wiederum macht sich bezahlt, nicht nur mit einer Tutorenvergütung von 155 Euro, sondern vor allem durch den Einfluss auf die eigene Persönlichkeitsentwicklung. Sei es im Hinblick auf Teamfähigkeit, Konfliktfähigkeit, Moderationsfähigkeit, Feedbackkontrolle oder psychologisch bewusstes Verhalten im Alltag.

Die Tutorenwerkstatt stellt sich mit ihren Angeboten und Mitwirkungsmöglichkeiten auch im Internet vor: <http://www.uni-potsdam.de/u/verwaltung/dezernat2/zsb/tutoren/tutoren.htm>

Im Zeichen der blauen Blume

Romantik-Jahr mit zahlreichen Veranstaltungen im Land Brandenburg

Was wohl hätte Novalis gesagt, wüsste er, dass ein ganzes deutsches Bundesland im Jahr 2002 eine Romantik-Würdigung auf seine Fahnen schreibt. Vermutlich wäre er verwundert ob dieser späten Rückbesinnung. Dabei gibt es allen Grund, sich der noch weit über das Jahr 1800 hinausreichenden Epoche zu widmen. War es doch eine Zeit, in der rasante Entwicklungen nicht nur in der Kultur, sondern auch in Wissenschaft, Industrie oder Landschaftsgestaltung vorstatten gingen.

Das ist es auch, was sich im über das Jahr verteilten Kulturland-Programm widerspiegelt. Angebote für Kinder sind darin genauso enthalten wie für Erwachsene. Die Palette der Highlights reicht von einer Fliesen-Ausstellung in Velten bis hin zu einer forsthistorischen Schau in Fürstenberg/Havel. Brandenburger und ihre Gäste werden zu Expositionen, Festen, Theaterinszenierungen, Musik und Veranstaltungsreihen an wichtige Orte der romantischen Geschichte Brandenburgs eingeladen.

Universität leistet Beitrag

Bestandteil des derart vielfältigen Programms sind auch Beiträge, die aus der Universität Potsdam kommen. So gibt es eine unter Federführung von Prof. Dr. Hanno Schmitt entstandene Ausstellung im Rochow-Museum Reckahn mit dem Titel „Eine Oase des Glücks. Der romanti-



Johann Ludwig Tieck prägte die Romantik ganz wesentlich mit.

sche Blick auf Kinder“ (31. August bis 31. November 2002). Im Kloster Chorin wird die von Prof. Dr. Heinz-Dieter Heimann initiierte Ausstellung „Faszination der Ruinen“ Neugierige anlocken, die etwas über die Geschichte der Denkmalpflege oder die Begründung der Geschichtswissenschaft um 1800 erfahren möchten (1. April bis 31. Oktober 2002). Den Reigen von Uni-Ausstellungen komplettiert eine Präsentation der Universitätsbibliothek, die Drucke und Erstausgaben der Romantik zeigt (Ende Juni bis Ende August). Im Oktober diskutieren Uni-Germanisten und deren Gäste auf einer Tagung das Thema „Romantische Subjektivität und

vaterländische Geschichte: Zur Kulturgeschichte Brandenburgs in der Zeit der Befreiungskriege“. Zudem finden an der Philosophischen Fakultät in beiden Semestern viele Lehrveranstaltungen zur Romantik statt. Auch zur Kunstgeschichte der Romantik. Der Kunsthistoriker PD Dr. Hans Dickel hat dies übernommen. Ein ganz besonderer Höhepunkt: Der Sommerkurs der Uni für die ausländischen Studierenden steht ebenfalls unter dem Thema.

Germanisten in Projektgruppe

Dass das Programm in all seinen Facetten heute auf festen Füßen steht, ist das Verdienst einer Projektgruppe unter Leitung der Germanistin Dr. Petra Kabus, die in diesem Jahr für Inhalt und Organisation der Kulturland-Kampagne ver-

antwortlich ist. Mit dabei sind auch Prof. Dr. Knut Kiesant und seine Mitarbeiter aus dem Uni-Institut für Germanistik. Gemeinsam erarbeiteten sie in Kooperation mit dem Museumsverband das Landesprojekt in nur drei Monaten, verteidigten es schließlich vor einem Fachbeirat. „Die Zeit war insofern abenteuerlich, als Antragsfristen eingehalten werden mussten“, erinnert sich Kiesant. Doch die mühsame Kleinarbeit habe sich gelohnt. Für die Kampagne steht ein Gesamtbudget von 2,16 Millionen € zur Verfügung. Das Projekt wird getragen durch Landes-, aber auch Bundes- und Europamittel, die Gegenfinanzierung erfolgt durch Kommunen, aus Eigenanteilen der Projektträger sowie durch Förderer und Sponsoren.

Romantik-Lesebuch

Ein zentraler Gegenstand der Kooperation zwischen der Projektgruppe „Romantik 2002“ und der Uni Potsdam ist die Herstellung der zentralen Publikation zum Thema. Unmittelbar vor seinem Erscheinen steht das von ihnen herausgegebene Lesebuch „Blühende Landschaften. Romantik in Brandenburg“, in dem beispielsweise Essays, kommentierte Bildgeschichten zu ausgewählten Orten und historischen Persönlichkeiten enthalten sind. Das Buch wird am 21. Juni der Öffentlichkeit vorgestellt. Bei dieser Präsentation wird zugleich die Ausstellung der Universitätsbibliothek „Romantische Drucke“ eröffnet (Uni-Komplex Neues Palais, Haus 11, Raum 009, 15.00 Uhr).

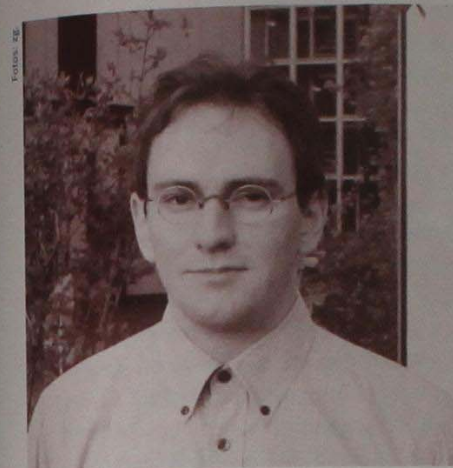
Blickt Knut Kiesant zurück auf die letzten Arbeitsmonate, verrät sein Blick auch Zufriedenheit. „Es war spannend, über die Grenzen des eigenen Faches zu schauen“, sagt er. Und das Thema habe gereizt. Im Gegensatz zu Klassik oder Aufklärung, gäbe es schließlich konträre Romantik-Definitionsversuche seit ihrer Zeit. Diese Umstrittenheit habe jene Epoche, die eigentlich die Reaktion auf das sei, was man Moderne nenne, im übrigen gemeinsam mit dem Thema „Preußen“. Dem hatte man sich in Brandenburg bekanntlich erst im vergangenen Jahr gewidmet.

Obwohl das Romantik-Jahr gerade auf vollen Touren läuft, gibt es derzeit bereits erste Vorbereitungen für die Ausgestaltung des kommenden Jahres. Gerade hat die 1998 gegründete Landeskampagne „Kulturland Brandenburg“ das Thema „Europa“ als Schwerpunkt im Jahr 2003 vorgeschlagen.

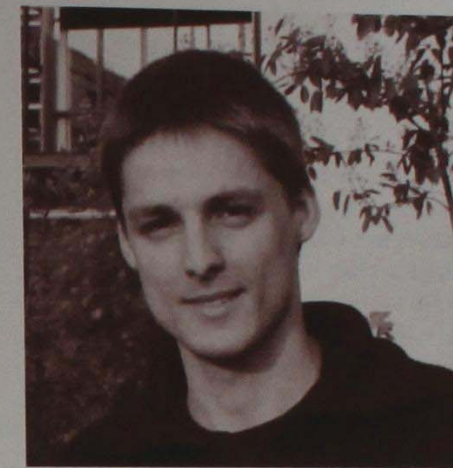
Einen Überblick über das Programm im Romantik-Jahr finden Interessierte im Internet unter: <http://www.kulturland-brandenburg.de>.

Ein neues Experiment ist geglückt

Jungchemiker Forum an der Universität gegründet



Phillip Wacker (l.) und Bernhard Neumann (r.) sind die Sprecher des Jungchemiker Forums Potsdam.



An der Universität Potsdam, am Institut für Chemie, wurde kürzlich ein Jungchemiker Forum (JCF) ins Leben gerufen. Zur Gründungsveranstaltung kamen Studentinnen und Studenten der Universität zusammen, um mit den beiden Sprechern des JCF der Berliner Universitäten, Andreas Zerressen und Lucas Bethge, sowie dem JCF-Bundessprecher Nils Lessmann von

der Universität-Gesamthochschule Paderborn die Idee eines Jungchemiker Forums Potsdam in die Tat umzusetzen. In Potsdam übernehmen für das erste Jahr Phillip Wacker und Bernhard Neumann die Funktion der Sprecher.

Die Veranstaltung diente auch dazu, gemeinsam eine Plattform voller Ideen für die Zukunft aufzubauen. So sollen zum Beispiel Fachvorträ-

ge von Referenten anderer Universitäten, aber auch von Vertretern großer und kleiner Chemieunternehmen stattfinden. Sie könnten dazu dienen, Kontakte für spätere Praktika oder Jobs als studentische Hilfskräfte zu knüpfen. Außerdem wollen die Initiatoren erreichen, dass die Vorträge über den Tellerrand eines speziellen Problems weisen und damit zu quervernetztem Denken anregen und den fantastischen Facettenreichtum der Chemie aufzeigen. Geplant sind aber noch weitere Vorhaben. Dazu gehören die Besichtigung von großtechnischen Anlagen und auch Experimental- oder Weihnachtsvorlesungen. Das Forum will Anlaufpunkt für Fragen, Ideen, Wünsche und Probleme, nicht nur chemischer Natur, sein.

Schon seit 1997 gibt es regionale Foren dieser Art in Deutschland. Sie sind aus einer Idee der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) hervorgegangen und werden von dieser auch finanziell unterstützt. Die 37 regionalen Foren stehen untereinander in Kontakt und treffen sich ein- bis zweimal im Jahr zu Bundestreffen, um unter anderem den Bundesvorstand zu wählen. Die JCF organisieren Vorträge, Workshops, Jobbörsen und unterstützen mitwirkend die GDCh bei großen Konferenzen.

Bernhard Neumann/
Jungchemiker Forum Potsdam

Mehr über das Jungchemiker Forum ist im Internet unter www.chem.uni-potsdam.de/jcf/ zu finden. Fragen, Ideen und Anmerkungen sind möglich per E-Mail: jcf_potsdam@hotmail.com.

Aus dem Senat

In der 92. Sitzung des Senates der Universität Potsdam am 16. Mai 2002 wurden unter anderem folgende Beschlüsse gefasst:

Forderungskatalog Golm

Im Zusammenhang mit der bevorstehenden Entscheidung des Landes Brandenburg über die zukünftige Zugehörigkeit der Gemeinde Golm trafen sich Vertreter der Universität Potsdam und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen mit dem Bürgermeister der Stadt Potsdam, Jann Jakobs. Dabei wurde der in der letzten Senatssitzung verabschiedete Forderungskatalog für den Wissenschaftsstandort Golm übergeben. Bei diesem Treffen wurde vereinbart, eine Diskussionsrunde mit den Bürgermeistern von Potsdam, Werder, Golm, dem Landrat von

Potsdam-Mittelmark, dem Staatssekretär im brandenburgischen Wissenschaftsministerium und Vertretern der Universität Potsdam sowie außeruniversitärer Forschungseinrichtungen einzuberufen. Gemeinsam soll im Zusammenhang mit der Eingemeindung Golms über die Zukunft des Wissenschaftsstandortes Golm beraten werden.

Ausschreibungen

Der Senat beschloss die Ausschreibung der Professuren für Arbeitslehre und Geoökologie (Hydrologie und Klimatologie).

Sitzungstermine

Der Senat hat die Sitzungstermine für das Wintersemester 2002/2003 festgelegt. Das Gremium tagt am 19. September 2002, 24. Oktober 2002, 21. November 2002, 19. Dezember 2002, 16. Januar 2003, 13. Februar 2003 und 13. März 2003. Die Sitzungen beginnen jeweils um 9.15 Uhr und sind öffentlich.

Weitere Informationen sind über Birgit Köhler, Geschäftsstelle des Senates, Tel.: 0331/977-1732, E-Mail: bkoehler@rz.uni-potsdam.de erhältlich.

Leserbriefe:

Lehrerbildung in der Diskussion

In der März/April-Ausgabe von Portal ging die Redaktion in ihrer Titelgeschichte auf die Situation der Lehrerbildung an der Universität Potsdam ein. Zu den Beiträgen gehörte auch der Artikel „Gute Lehrer wachsen nicht auf den Bäumen“ von Prof. Dr. Martin Wilkens aus dem Institut für Physik. Dazu erhielt die Redaktion den nachfolgenden Leserbrief, den uns Prof. Dr. Marianne Horstkemper schrieb. Martin Wilkens hat darauf geantwortet. Hier beide Zuschriften:

Das müssen wir anders probieren

„Einst haben die Kerls auf den Bäumen gehockt“ ...nein, das waren nicht etwa gute Lehrer – die wachsen da ja nicht, wie wir seit den lichtvollen Ausführungen des Kollegen Wilkens in der Ausgabe Portal 3-4/2002 (S. 18/19) wissen. Erich Kästner besingt in seiner oben zitierten Hymne auf den Fortschritt unsere Vorfahren: behaart und mit böser Visage. Sie mussten erst aus dem Urwald gelockt und aufgeklärt werden – und schon konnten wunderbare Entwicklungen in Gang gebracht werden. So wie vielleicht auch schon bald an unserer Uni, wenn wir auf besagten Kollegen, Quantenphysiker und Lehrerbildner, nur hören wollen. Einen wahrlich revolutionären Vorschlag hat er zur Verbesserung der Lehramtsausbildung parat, und so verblüffend einfach, um nicht zu sagen schlicht: „Weniger Seminare, mehr und früher vor die Klasse!“ Praktische Kompetenz sei wichtig. Wer wollte letzterem Argument widersprechen? Fragt sich natürlich: Welche Seminare gelten da als überflüssig?

Sie werden es schon ahnen: Natürlich nicht die, in denen es um Physik geht, ganz im Gegenteil, davon braucht man mehr. Warum? Liegt doch auf der Hand. Weil das Wissenschaft ist. Das bisschen Pädagogik kann man sich nun

wirklich in der Praxis abgucken – „learning by doing“, schlägt Herr Wilkens vor. Allerweltsqualifikationen erwirbt man halt so. Sie wissen doch: das bisschen Haushalt ... Wie meinen Sie, so einfach sei das nun aber nicht, es ginge schließlich um Kinder und Jugendliche? Genau, das hat der Kollege ja auch erkannt, deshalb findet er „beispielsweise Entwicklungspsychologie“ auch nicht ganz falsch. Soviel Theorie darf denn doch sein. Aber dann wird er strikt: „Wissenschaftlichkeit ist für die Fachausbildung unbedingt von Nöten, nicht jedoch beim pädagogischen Anteil.“ Da reibt man sich verwundert die Augen. Wie kommt ein kluger Mensch auf so was? Und wie-so meint er solche „Verbesserungsvorschläge“ auf Ergebnisse der PISA-Studie stützen zu können? Nun ist es ja inzwischen Mode geworden, diese Untersuchung als Beleg für alles und jedes heranzuziehen, ob sie das nun hergibt oder nicht. Aber auf was für ein Wissenschaftsverständnis lässt solch schlampiger Umgang mit empirischen Daten schließen?

Für die Psychohygiene zartbesaiteter Pädagoginnen und Pädagogen läge jetzt eine Retourkutsche nahe: Nachweise unserer langen wissenschaftlichen Tradition können wir nun wirklich reichlich präsentieren: Aristoteles, Comenius

und wie sie alle heißen: Von der Erziehungsphilosophie über Didaktik und Methodik bis hin zur Theorie der Schule und zur Bildungsforschung gibt es – eng verbunden mit der unbestreitbar wichtigen Aneignung praktischer Kompetenz – eine Menge an unverzichtbarem Wissen, das in der Ausbildung vermittelt werden muss. Erziehungswissenschaftliches Denken und pädagogisches Handeln lassen sich eben nicht durch eine „alltagspädagogische Bedienungsanleitung“ ersetzen. Mit etwas Mut zur platten Argumentation könnte man vielleicht sogar behaupten, PISA hätte gezeigt, dass dieses pädagogisch-psychologisch-soziologische Wissen für Lehrer eigentlich sogar noch viel bedeutsamer sei als solides Fachwissen. Aber das wäre genauso billig wie falsch. Warum hören wir nicht endlich auf mit der absurden Konkurrenz um die Frage, wer oder was hier eigentlich wirklich wichtig ist?

Erich Kästner hat darauf eine Antwort, allerdings keine optimistische, was die Gattung Mensch betrifft, zu der ja sowohl Physiker als auch sonstige Wissenschaftler zählen:

So haben sie mit dem Kopf und dem Mund den Fortschritt der Menschheit geschaffen. Doch davon mal abgesehen und bei Licht betrachtet – sind sie im Grund noch immer die alten Affen.

Also doch zurück auf die Bäume, obwohl die guten Lehrer da bekanntermaßen gar nicht wachsen? Nein Herr Wilkens, das müssen wir anders probieren. Wir wollen weder zurück in die Steinzeit noch in den Urwald. Tarzan ist out – warum sollten wir nur so zur Übung, wie Sie anregen, „mal eine Fachwissenschaft verhauen“? Wir haben ja gar nichts gegen die Quantenoptik. Im Gegenteil. Uns schwebt als Vision vor, dass Fachwissenschaft, Fachdidaktik und die das erziehungswissenschaftliche Studium tragenden Disziplinen in gemeinsamer Anstrengung wirklich innovative Ansätze der Lehrerbildung entwickeln und erproben könnten. Pädagoginnen und Pädagogen glauben eben qua Profession an das Gute im Menschen – auch wenn's manchmal schwer fällt.

Prof. Dr. Marianne Horstkemper
Institut für Pädagogik



Die Lehrerbildung an der Uni Potsdam soll reformiert werden. In diesem Zusammenhang gibt es zahlreiche Diskussionen um den besten Weg.

Antwort:

Von der schwebenden zur lauffähigen Version

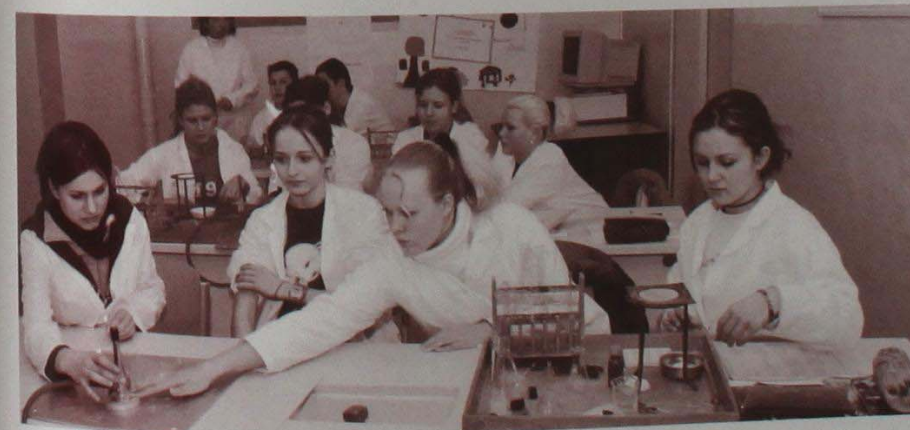
Frau Horstkemper hat natürlich ganz recht: Die Erziehungswissenschaften sind eine eminente Wissenschaft mit einer ehrwürdigen Tradition und einer glorreichen Zukunft. Nur: Lehrer sind halt keine Erziehungswissenschaftler, sondern Lehrer. Sie lehren Physik oder Deutsch und nicht Erziehungswissenschaft. In der Physikstunde bringen sie ihren Schülern die Einsteinsche Relativitätstheorie bei, nicht das Menschenbild von Comenius. Und wenn sie nach der Sternentwicklung in unserem Universum gefragt werden, ist ein Exkurs über Entwicklungspsychologie zur Analogiebildung zwar ganz hilfreich, aber eben nur wenn man weiß, was ein Stern und was ein Universum ist.

Allerdings, und auch da ist Frau Horstkemper uneingeschränkt zuzustimmen, muss ein Lehrer wissen, wie er seine Zielgruppe anspricht. Er/Sie braucht in der Tat das von Frau Horstkemper beschworene „pädagogisch-psychologisch-soziologische Wissen“. Und da sind, zumindest was das Volumen im Ausbildungsplan betrifft, die Potsdamer Bedingungen mit sagenhaften 28 Semesterwochenstunden Erziehungswissenschaften doch geradezu ideal! Verglichen mit den Lehrern aus Baden-Württemberg, wo sich die entsprechenden Semesterwochenstunden an einer Hand abzählen lassen, müssten wir also, der Logik von Frau Horstkemper folgend, die besten Lehrer der Republik ausbilden. Dass wir das tun, hoffe ich. Dass wir das sollten, fordere ich. Dass wir das können, glaube ich. Allerdings müssen wir uns hier in der Tat noch einmal darüber unterhalten, „wer oder was hier eigentlich wirklich wichtig ist“.

Zeit, und insbesondere die Zeit unserer Lehramtsstudenten, ist halt eine endliche Ressource. Bleiben wir einmal beim Beispiel Einsteinscher

Relativitätstheorie und machen aus der schwebenden Vision von Frau Horstkemper einer lauffähigen Version für Studierende. Ein integriertes Ausbildungsmodul, bei der die Physik die wissenschaftlichen Grundlagen liefert, die Fachdidaktik die Vermittlungskompetenz entwickelt und die Erziehungswissenschaft das pädagogische Geschick beisteuert. Die gemeinsame Aufgabe lautet, die angehende Lehrkraft in die Lage zu versetzen, einem Haufen undisziplinierter Rabauken, romantischer Träumer und unglücklich Verliebter eine elementare Vorstellung von Raum und Zeit zu vermitteln. Das wird natürlich nicht gelingen, wenn die angehende Lehrkraft selbst keine Ahnung von Raum und Zeit hat. Eine Vorlesung in theoretischer Physik ist also ein notwendige Voraussetzung. Mit seinem Vorlesungswissen in die Klasse gestellt, wird die angehende Lehrkraft allerdings nicht sehr erfolgreich sein. Von der Differentialgeometrie auf Riemannschen Mannigfaltigkeiten zum anschaulichen Sturz ins schwarze Loch ist es halt ein weiter Weg. Diesen Weg zu überbrücken, da hilft uns dann sicherlich die Fachdidaktik. Allerdings, auch der fachdidaktisch Geschulte ist nicht gegen die Papierschwalbe gefeit, die ihm um die Ohren fliegt, während er, seinem austarierten Unterrichtskonzept folgend, gerade Einsteins legendäres Fahrstuhlexperiment erläutert. Hier könnte uns vielleicht Frau Horstkemper als Vertreterin der Erziehungswissenschaften weiterhelfen. Wir könnten dann lernen, warum Jugendliche in bestimmten Phasen gerne mit Schwalben schmeißen, wie man sie davon abbringen kann beziehungsweise wie die Schwalbe in den Unterricht integriert werden könnte, etwa um das besagte Fahrstuhlexperiment zu illustrieren.

Prof. Dr. Martin Wilkens/Institut für Physik



Damit Unterricht erfolgreich ist, braucht es Lehrer, die den Stoff beherrschen und ihn mit pädagogischem Geschick vermitteln können.

Kongress für Geoökologie

Seit Herbst 1992, also seit zehn Jahren, werden an der Universität Potsdam Studenten im Studiengang Geoökologie ausgebildet. Aus diesem Anlass veranstaltet das Institut für Geoökologie der Universität Potsdam in Zusammenarbeit mit dem Verband für Geoökologie in Deutschland (VGÖD) den 4. Kongress für Geoökologie (GEO-öKon 2002) in Potsdam. Zu diesem Kongress, der vom 4. bis 6. Juli 2002 an der Universität in Potsdam stattfinden wird, erwarten die Organisatoren etwa 200 Teilnehmer aus Universitäten, von Forschungseinrichtungen und aus der beruflichen Praxis.

Das Rahmenthema des Kongresses „Landschaften im Wandel – eine Herausforderung für die Geoökologie“ basiert auf den langjährigen Traditionen der Potsdamer Landschaftslehre. Mit diesem Thema wird zugleich der Bogen von den Grundlagen der Geoökologie, wie sie bundesweit an den Hochschulen vermittelt werden, bis hin zum breiten Spektrum geoökologischer Anwendungen in der Berufspraxis gespannt. In der Plenartagung werden grundlagenorientierte und praktisch-relevante Fragen der Untersuchung von Landschaften zur Diskussion gestellt. Für die Übernahme des Festvortrages konnten die Veranstalter den Träger des alternativen Nobelpreises Michael Succow von der Universität Greifswald gewinnen. Er wird über das Thema „Alternative Nutzungsformen für unsere Kulturlandschaft“ referieren. In drei Arbeitskreisen sollen dann aktuelle Forschungsergebnisse vorgestellt werden. Die Spannweite der Beiträge reicht dabei von naturwissenschaftlich-geoökologischen Grundlagen über anwendungsbezogene Forschungsergebnisse bis hin zu Umsetzungsbeispielen aus der Berufspraxis.

Dr. Wolfgang Krüger/Institut für Geoökologie

Anzeige

Akademisches Arbeiten

Workshops
und persönliche Beratung
Doktor, Diplom, Hausarbeit

Bei uns lernen Sie alle Methoden
für selbstständiges Abfassen
Ihrer wissenschaftlichen Arbeiten

Dr. Hebell · Sybelstraße 57
10629 Berlin · Ku'damm-Nähe
Tel./Fax: (030) 323 34 26

Bessere Verwertung von Erfindungen

Aktiver Technologietransfer über gewerbliche Schutzrechte



Erfinder wissen es vermutlich längst: Seit dem 7. Februar 2002 gibt es Änderungen im Arbeitnehmer-Erfindergesetz. Waren bislang Hochschullehrer praktisch Privateigentümer ihrer Erfindungen, so erhalten die Hochschulen nunmehr das Recht, Erfindungen aller ihrer Mitarbeiter zu verwerten.

Damit ist jeder Hochschullehrer und wissenschaftliche Mitarbeiter verpflichtet, seine Dienstleistungen dem Arbeitgeber – also der Universität – anzubieten. Zugleich werden jedoch Hochschullehrer wie wissenschaftliche Mitarbeiter im Gegenzug mit 30 Prozent an den Brutto-Verwertungserlösen beteiligt und brauchen sich nicht um finanzielle und bürokratische Fragen der Patentanmeldung und Vermarktung zu kümmern.

Mit dem Aktionsprogramm „Wissen schafft Märkte“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unterstützt die Bundesregierung parallel dazu den Aufbau einer breiten Patent- und Verwertungsinfrastruktur zur Beförderung der professionellen wirtschaftlichen Verwertung der Ergebnisse aus wissenschaftlicher Forschung und Entwicklung.

Im Land Brandenburg haben sich vor diesem Hintergrund acht Hochschulen – darunter auch die Universität Potsdam – zu der „Verwertungs-offensive Brandenburg“ zusammengeschlossen und die Patentverwertungsagentur „Brainshell“ bei der ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH (ZAB) mit der Verwertung und Vermarktung

ihrer Forschungsergebnisse beauftragt. Das gemeinsame Projekt wird bis Ende 2003 mit einer Million Euro gefördert. Zusätzlich stehen über „Brainshell“ Mittel für eine insgesamt 100-prozentige Förderung von Patentanmeldungen aus Hochschulen zur Verfügung, damit aus guten Ideen und Forschungsergebnissen erfolgreiche Produkte „invented in Brandenburg“ entstehen.

Ein fünfköpfiges Team aus Naturwissenschaftlern und Wirtschaftsfachleuten bietet bei „Brainshell“ in Zusammenarbeit mit den Trans-



ferstellen der Hochschulen einen umfassenden Service rund ums Patent und gewährt aktive Unterstützung bei der gewinnbringenden Nutzung der Erfindungen. Zu den Aufgaben bei der Patentverwertung zählen die Analyse der Marktfähigkeit von Innovationen, die Organisation und Koordination von Patentanmeldungen gemeinsam mit Patentanwälten sowie die Identifikation von geeigneten Unternehmen als Lizenznehmer, die mit den Innovationen ihre Wettbewerbsposition stärken können.

Dr. Andreas Bohlen/ Potsdamer Innovations- und Technologie-Transfer (PITT)

Weitere Informationen und fachkundige Beratung erhalten Interessierte bei Dr. Andreas Bohlen unter Tel. (0331) 977-1384 oder per E-Mail: bohlen@rz.uni-potsdam.de. Auskünfte gibt es auch bei Brainshell unter Tel.: 0331/6603826.

Uni Aktuell

www.uni-potsdam.de/portal/juno2/uniaktuell

Tipps und Termine Universität Potsdam

19. Juni 2002, 21.00 Uhr

STUDENTENKINO „FILMRISS“

„In the mood for love“

Uni-Komplex Am Neuen Palais, Haus 9, Kleiner Physikhörsaal

20. Juni 2002, 18.15 Uhr

RINGVORLESUNG IKONOPHILOLOGIE

„Der gefährliche Augenblick. Ernst Jüngers Fotobücher“

Uni-Komplex Am Neuen Palais, Haus 11, Raum 0.09

28. Juni 2002

MTV CAMPUS INVASION

Uni-Komplex Am Neuen Palais

Mehr Infos unter <http://www.mtv.de/campus>

28./29. Juni 2002, 15.00 Uhr

KONGRESS

Potsdamer UNO-Konferenz 2002

Uni-Komplex Griebnitzsee, August-Bebel-Str. 89

3. Juli 2002, 18.00 Uhr

VORLESUNGSREIHE „NEUE GRENZZIEHUNGEN. MENSCH – GESCHLECHT – BIOPOLITIK“

„Transpflanzungen im Menschenpark. Zur epistemischen Verschiebung vom Geschlecht zum Gehirn“

Uni-Komplex Griebnitzsee, Haus 1, Raum 232

12. Juli 2002

II. UNI-WASSERFEST

Wassersportobjekt Hermannswerder

Weitere Veranstaltungen der Uni Potsdam sind im Internet unter <http://www.uni-potsdam.de/u/kalender/> abrufbar.

Region

21. Juni 2002, 9.30 Uhr

TAGUNG

„Zeitgeschichte als Streitgeschichte. Historische Kontroversen und politische Kultur nach 1945“

Altes Rathaus Potsdam, Am Alten Markt, 14467 Potsdam

3. Juli 2002, 19.30 Uhr

DISKUSSIONSVERANSTALTUNG

„Vom Selbstverständnis der Naturwissenschaften“

Britische Botschaft in Berlin, Wilhelmstr. 70-71 (Anmeldung über Einstein-Forum)

Titel

www.uni-potsdam.de/portal/juno2/titel

Von der Elektronik bis zu den Lebenswissenschaften:

Potsdamer Wissenschaftler widmen sich der „Soft Matter“

Wie bringt man Kunststoff zum Leuchten? Wie kann man ein Medikament so verpacken, dass es erst am Bestimmungsort wirksam wird? Gibt es Materialien, die dem Körper helfen, beschädigte Organe wieder nachwachsen zu lassen? Wie kann es gelingen, Teilchen herzustellen, die nur wenige Milliardenstel Meter klein sind und alle exakt die gleiche Größe haben?

So unterschiedlich diese Fragen auf den ersten Blick auch sein mögen, sie haben eines gemeinsam: der Weg zu den Antworten führt durch das Reich der „Soft Matter“. Er führt zu den Materialien, die, so unterschiedlich sie auch sein mögen, eines gemeinsam haben: Sie bilden aus einzelnen Molekülen Strukturen mit typischen Größen zwischen Mikrometern und Nanometern. Sie gehören weder zu den kristallinen Festkörpern noch zu den einfachen Flüssigkeiten. Aber sie haben, das glauben Experten, das Zeug dazu, das 21. Jahrhundert maßgeblich mit zu prägen.

Die Uni Potsdam hat der Erforschung der „Soft Matter“ einen eigenen Profilbereich gewidmet. Die folgenden Beiträge unternehmen den Versuch, einen Einblick in die dortigen Forschungsarbeiten zu geben.

urs





Titel

www.uni-potsdam.de/portal/juno2/titel

Polymere stehen im Vordergrund

Auch Studierende sind an der Erforschung der „Soft Matter“ beteiligt

Als sich im Sommer 2000 die Professoren der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät zusammensetzten, um über die Profilbildung der Uni Potsdam und ihrer Fakultät zu beraten, wird die Bildung eines Bereichs mit dem Namen „Soft Matter“ sofort gebilligt. Dabei klingt die deutsche Bezeichnung „Weiche Materie“ noch etwas ungewohnt. „So, als ob wir im Gegensatz zu den harten Wissenschaften hier eine weiche Wissenschaft betreiben würden“, meint Professor Reimund Gerhard-Mulhaupt, der diesen Profilbereich maßgeblich mitgestaltet.

Zur Weichen Materie gehören alle Stoffe, die nicht hart sind und dennoch eine gewisse innere Ordnung aufweisen. Während die kristallinen, nahezu perfekt geordneten Körper, mit denen sich die klassische Festkörperphysik beschäftigt, schon sehr gut erforscht sind, öffnet sich bei den weniger starr strukturierten Materialien ein neues und noch relativ wenig erschlossenes Forschungsgebiet, das nur gemeinsam von Chemikern, Materialwissenschaftlern und Physikern sinnvoll bearbeitet werden kann.

An der Uni Potsdam sind es vor allem Physiker und Chemiker, die sich mit Fragestellungen zur Weichen Materie beschäftigen. Dabei stehen immer wieder die Polymere im Vordergrund –

Riesenmoleküle, die meist aus nur wenigen unterschiedlichen Grundbausteinen zusammengesetzt sind.

Synthetisch erzeugte Polymere, die Kunststoffe, sind als passive Materialien längst überall im Alltag zu finden. Ein Schwerpunkt der Forschung liegt nun darauf, Polymere zu entwickeln, die aktiv auf ihre Umgebung reagieren. Zum Beispiel piezoelektrische Polymere, die auf mechanischen Druck von außen mit der Erzeugung einer elektrischen Spannung antworten oder die sich bei Anlegen einer elektrischen Spannung ausdehnen oder zusammenziehen. Sie können unter anderem in großflächigen Lautsprechern eingesetzt werden.

Schaltbare Polymere ändern aufgrund äußerer Reize, wie einer Variation von Temperatur oder Druck, ihre Form und damit ihre Eigenschaften. Sie sind beispielsweise in der Lage, Oberflächen von wasserabweisend in benetzbar umzuschalten. Auch so genannte Nanokapseln reagieren aktiv auf ihre Umgebung. Sie entstehen, wenn man ein Nano- bis Mikrometer kleines Teilchen mit mehreren Lagen elektrisch geladener Polymere beschichtet, bei Bedarf den Inhalt auflöst und die so entstandene Hohlkap-

Unter anderem im Uni-Komplex Golm forschen Wissenschaftler zu Fragestellungen der Weichen Materie.

sel neu füllt. Diese Verpackungen können unter wählbaren Bedingungen durchlässig werden und ihren Inhalt freigeben.

Aktiv im Sinne der Selbstorganisation sind amphiphile Polymere, also solche, die sowohl über wasserliebende (hydrophile) als auch wasserabweisende (hydrophobe) Bestandteile verfügen. Bringt man sie in eine Flüssigkeit, schirmen die wasserliebenden Bestandteile die anderen Moleküle gegen das Wasser ab. Es entsteht eine tröpfchenförmige Schutzhülle, die, ähnlich wie eine Seife, Fett oder Öl aufnehmen kann. Dieses Selbstorganisationsprinzip der Natur kann zum Beispiel in Prägeformen zur Herstellung nanostrukturierter Halbleitermaterialien oder in Mikrocontainern für Medikamente genutzt werden.

Letztere werden nicht nur aus synthetischen Polymeren hergestellt. Dazu eignen sich auch natürliche Polymere, wie beispielsweise das aus Chitin gewonnene Chitosan. Chitosan beschleunigt die Wundheilung und fördert die Regenerierung von Knochengewebe.

Nicht zuletzt die Polymerelektronik ist ein aktuelles Forschungsgebiet im Rahmen der Weichen Materie. Während Leuchtdioden, die auf Halbleiterpolymeren basieren, bereits am Markt eingeführt werden, ist bei Transistoren, Solarzellen und Lasern noch einiges an Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu leisten.

Es sind keineswegs nur Wissenschaftler der Uni Potsdam, die zur Erforschung der Weichen Materie in der Region beitragen. Einen ganz wesentlichen Anteil daran haben das Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung (MPI-KG) und das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung (IAP). Am IAP werden sowohl natürliche als auch synthetische Polymere untersucht. Herstellungsverfahren sollen ebenso verbessert werden wie die Material- und Funktionseigenschaften der Polymere. Auch die Nutzung von Polymermaterial-

Titel

www.uni-potsdam.de/portal/juno2/titel

lien für Hochtechnologieanwendungen steht auf dem Programm des IAP.

Das MPI-KG widmet sich der Synthese und Charakterisierung von Kolloiden, Strukturen im Nano- und Mikrometerbereich, die aus verschiedensten Materialien aufgebaut sein können. Erforscht werden neue Methoden der Herstellung und Verarbeitung solcher Kolloide sowie allgemeine Gesetzmäßigkeiten, die der Strukturbildung und Selbstorganisation solcher Systeme zugrunde liegen.

Auch Studierende haben die Möglichkeit, mit dem hochaktuellen Forschungsgebiet „Soft Matter“ in Berührung zu kommen. Physiker können sich seit dem vergangenen Semester für die Vertiefungsrichtung „Soft Matter“ entscheiden. Gemeinsam mit den drei Berliner Universitäten bietet die Uni Potsdam auch den Master-Studiengang Polymer Science an. Für Studierende mit einem Abschluss in Physik, Biologie oder Chemie organisiert das MPI-KG die International Max Planck Research School on Biomimetic Systems, die in Zusammenarbeit mit der Universität Potsdam und in Kooperation mit weiteren wissenschaftlichen Einrichtungen der Region durchgeführt wird.

urs



Am Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung in Golm werden sowohl natürliche als auch synthetische Polymere untersucht.



Interessierte finden weitere Informationen zu den Einrichtungen und Studiengängen im Internet. Hier die Adressen:

Universität Potsdam:

<http://www.uni-potsdam.de>

Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung: <http://www.iap.fhg.de>

Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung: <http://www.mpikg-golm.mpg.de/>

Master-Studiengang Polymer-Science: <http://pmmo8.physik.hu-berlin.de/ps/ps/home.htm>

International Max Planck Research School on Biomimetic Systems: <http://www.IMPRS.org>

Am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung widmen sich Wissenschaftler neuen Methoden der Herstellung und Verarbeitung von Kolloiden und den damit zusammenhängenden Problemen.

Mit „Haken“ und „Ösen“ zu neuen Eigenschaften

Reimund Gerhard-Multhaupt zu Gegenwart und Zukunft von „Soft Matter“



Was eigentlich ist „Soft Matter“? Das fragen sich viele, wenn Sie mit dem neuen Begriff für teils alte Materialien konfrontiert werden.

Ursula Resch-Esser sprach mit Professor Reimund Gerhard-Multhaupt über die weiche Materie und deren Erforschung.

Was verbirgt sich hinter dem Begriff „Soft Matter“?

Gerhard-Multhaupt: „Soft Matter“ ist eine Art Sammelbezeichnung für verschiedene Materialien, die hinsichtlich ihres Aufbaus und ihres Eigenschaftsspektrums grundlegende Gemeinsamkeiten aufweisen. Diese Materialien bilden aus einzelnen Molekülen Strukturen mit typischen Größen zwischen Mikrometern und Nanometern. Die Materialien sind oft sehr komplex und auf größeren Längenskalen nicht geordnet. Eigentlich gehört alles dazu, was zwischen den (kristallinen) Festkörpern und den (einfachen) Flüssigkeiten liegt – von den Polymeren über amphiphile Moleküle, Zellwände und Seifen bis zu den komplexen Flüssigkeiten. Auch Kolloide und Flüssigkristalle werden dazugechnet, wenn man so will auch Mayonnaise und Sauce béarnaise. Die Eigenschaften der Weichen Materie – elektrische, optische, mechanische oder Benetzungseigenschaften – kann man in

weiten Bereichen variieren und richtungsabhängig gestalten. Man kann beispielsweise ein Material herstellen, das in einer Richtung sehr flexibel und in der anderen sehr fest ist.

Wieso sind diese Materialien ausgerechnet jetzt so interessant geworden?

Gerhard-Multhaupt: Das kann man so nicht sagen. Teilaspekte dieses Gebietes waren schon seit Jahrzehnten, wenn nicht Jahrhunderten oder Jahrtausenden, interessant. Schließlich gehören viele Naturmaterialien, wie Holz, die DNA oder Cellulose zur „Soft Matter“. Allerdings gab es lange Zeit zwischen etwa einem und 100 Nanometern, dem für die „Soft Matter“ wichtigen Größenbereich, eine Lücke, was das theoretische Verständnis und das Untersuchen von Materialien angeht. Erst eine Verbesserung der Untersuchungsmethoden und die Weiterentwicklung der Rechnertechnologie ermöglichen es nun, auf diese Längenskala sinnvoll einzugehen.

Worum geht es bei der Erforschung der Soft Matter?

Gerhard-Multhaupt: Zunächst geht es darum zu verstehen, wie eine bestimmte chemische Struktur eines Grundbausteines die Bildung physikalischer Überstrukturen beeinflusst, welche wiederum ganz bestimmte Materialeigenschaften zur Folge haben. Man will – anschaulicher gesprochen – herausfinden, wie man ein Molekül so mit „Haken“ und „Ösen“ versehen kann, dass es bestimmte Strukturen mit speziellen Eigenschaften bildet. Dabei kann man viel von der Natur lernen. Sie bietet ein breites Feld solcher nanostrukturierten Materialien, zum Beispiel Schmetterlingsflügel, die aufgrund ihrer Strukturierung so wunderbar bunt sind.

Die Möglichkeiten der „Soft Matter“ scheinen ja vielfältig?

Gerhard-Multhaupt: Man sagt ja, dass das 21. Jahrhundert das der Lebenswissenschaften ist. „Soft Matter“ liefert die wesentlichen Materialien dazu. In der Materialforschung spielt hier ein Großteil der Musik. Physik und Chemie werden gemeinsam zu wichtigen neuen Entwicklungen beitragen. Ein Beispiel, wo das schon funktioniert, ist die Biosensorik.

Was sind die Ideen für die Zukunft?

Gerhard-Multhaupt: Zum Beispiel, dass man eines Tages in der Lage ist, die Signalverarbeitung, wie sie im Gehirn geschieht, durch Einsatz von synthetischen und bioanalogen Materialien nachzubilden. Oder, dass man Materialien herstellen kann, die dem Körper helfen, beschädigte Organe oder Teile wieder nachwachsen zu lassen. Ein solches Material würde als Prothese eine



Zeit lang im Körper bleiben, dort die Struktur des Wachstums vorgeben und später vom Körper absorbiert und durch natürliches Gewebe ersetzt werden. Manche halten es sogar für möglich, auf diese Weise zum Beispiel einen ganzen Arm zunächst künstlich nachzubilden, der dann mit der Zeit wieder natürlich wird.

Das sind kühne Visionen, worum geht es heute?

Gerhard-Multhaupt: Bei Hautstücken, gibt es solche vom Körper resorbierbaren Materialien schon heute. Aber es gibt auch andere Ideen, nahe am Alltag. So kann man aus Polymeren taktile Sensoren, also Berührungssensoren, die schon mehr können als nur tasten, herstellen. Sie reagieren ganz empfindlich auf Druck und Temperatur. Damit kann man Roboter bauen, deren „Finger“ auf Wärme und auf mechanische Spannungen reagieren. Die wären zum Beispiel bestens zum Verpacken von rohen Eiern oder druckempfindlichem Obst einsetzbar. Das klingt im Vergleich zu den anderen Ideen vielleicht ein wenig trivial, ist aber in der Praxis tatsächlich ein Problem. Und dann gibt es noch den Bereich der Elektronik. Schon heute gibt es zum Beispiel Leuchtdioden und Transistoren aus „Soft Matter“.

Welche Rolle spielt Potsdam bei der Erforschung der „Soft Matter“?

Gerhard-Multhaupt: Im Raum Potsdam dürfen mittlerweile rund die Hälfte aller Forschungsaktivitäten der Region Berlin-Brandenburg zu diesem Thema konzentriert sein. Dies ist vor allem auf das Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung und das Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung (beide in Golm) sowie weitere außeruniversitäre Institute und vor allem auch auf die damit abgestimmten Berufungen an die Uni Potsdam zurückzuführen.

Vielen Dank für das Gespräch.

Was sind Polymere?



Wer heute einen Joghurt isst, der hat es oft mit „Soft Matter“ zu tun. Wer einen Pulli aus Kunststoff trägt, auch. Sowohl Joghurtbecher als auch Textilfasern können Polymere enthalten, die in ihrer unglaublichen Vielfalt einen Großteil der „Soft Matter“ ausmachen.

Das Wort Polymere ist ein Oberbegriff für Riesenmoleküle. Sie entstehen durch Verknüpfen vieler einzelner Moleküle mit nur wenigen Atomen. Dadurch bilden sich lange Ketten, die je nach Herstellungsverfahren und Grundbausteinen mehr oder weniger stark miteinander vernetzt sind. Ab etwa 1000 Atomen spricht man von Polymeren, nach oben sind der Zahl der Atome keine Grenzen gesetzt.

Neben den synthetischen Polymeren, den Kunststoffen, gibt es auch natürliche Polymere. Dazu zählen beispielsweise Stärke, Zellulose, Wolle, Proteine oder die DNA, die bis zu etwa eine Millionen Atome enthalten kann. Die Eigenschaften der Polymere werden stark durch die Zahl der Querverbindungen zwischen den Kettenmolekülen beeinflusst. Je mehr Querverbindungen eingebaut sind, desto geringer werden beispielsweise Elastizität und Löslichkeit.

Zu den bekanntesten synthetisch hergestellten Polymeren gehören zum Beispiel Polyethen (PE), PVC (Polyvinylchlorid), Teflon (Polytetrafluorethen), Plexiglas (Polymethacrylsäuremethylester), Polyester, Polyamide (Perlon und Nylon), Bakelit (in Steckdosen und Lichtschaltern) und Polyurethane (in Schaumstoffen).

urs

Polymere auf Wanderschaft

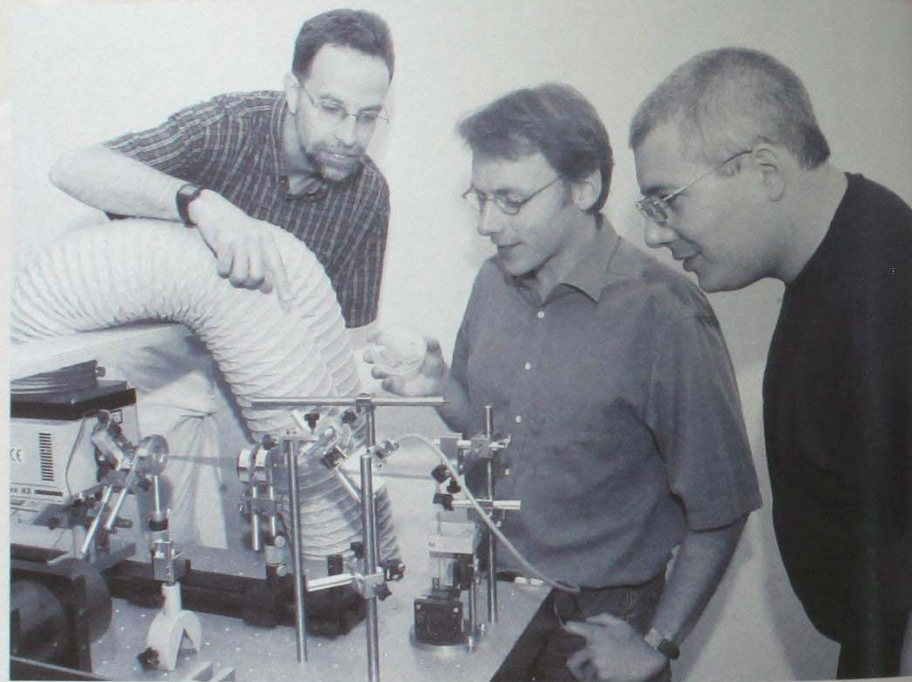
Wie Physiker Polymeren mit Laserlicht auf die Sprünge helfen

Zu Polymer-Dompteuren sind Ullrich Pietsch und seine Mitarbeiter Thomas Geue, Oliver Henneberg und Marina Saphiannikova im Institut für Physik geworden. Denn mit Hilfe von Laserlicht können sie Polymere zum wandern bringen. Das Ergebnis: Berge und Täler im Polymerfilm, die mit bloßem Auge zu erkennen sind. Erste Anwender aus der Industrie stehen schon bereit.

In ihren Experimenten nutzen die Wissenschaftler einander überlagerte Laserstrahlen, um speziellen, kammförmigen Polymeren „Beine zu machen“. Unter Einfluss von blauem Licht beginnen einzelne Gruppen oder größere Segmente der Polymere zu wandern und ordnen sich so an, dass in der Polymerschicht Berge und Täler entstehen. Deren Form und Breite ist durch das Helligkeitsmuster des Laserlichtes – Physiker sagen Interferenzbild dazu – festgelegt. Die Höhendifferenz kann mehrere 100 Nanometer betragen. Es entstehen Strichmuster, die schon mit bloßem Auge zu erkennen sind.

Bekannt ist, dass das Azobenzen-Molekül, welches in den untersuchten Polymeren eingebaut ist, unter Beleuchtung mit blau-grünem Licht entweder die Form eines Stäbchens oder die eines Winkels einnehmen kann. Bei Bestrahlung mit weißem Licht schaltet es permanent hin und her. Dieses Verhalten macht das Material offenbar weich. „Wieso aber die Polymere bei Laserbestrahlung solch große Erhebungen bilden, hat bis heute noch kein Mensch verstanden“, sagt Ullrich Pietsch. Immerhin kann die Höhendifferenz zwischen Bergen und Tälern etwa so groß wie die der Dicke des Polymerfilms selbst werden.

Bekannt war bisher auch, dass der Farbstoff bei Beleuchtung die oben beschriebenen Muster bildet. Pietschs Arbeitsgruppe konnte jedoch das Verfahren so weiter entwickeln, dass die Linienstruktur zwar vorhanden bleibt, aber mit bloßem Auge nicht mehr zu erkennen ist. Dieses mittlerweile patentierte Verfahren hat bereits Interessenten in der Wirtschaft gefunden. Wenig spektakulär, aber dafür von großem praktischen Wert, planen sie, solche Muster als unsichtbare Strichcodes oder in der Produktzertifizierung zu nutzen. „Damit könnten zum Beispiel Original-Ersatzteile für Flugzeuge und Autos zertifiziert



Prof. Ullrich Pietsch, Oliver Henneberg und Dr. Thomas Geue (v.l.n.r.) befinden sich häufig am optischen Messplatz, um hier weiter in die Geheimnisse der Polymere vorzudringen.

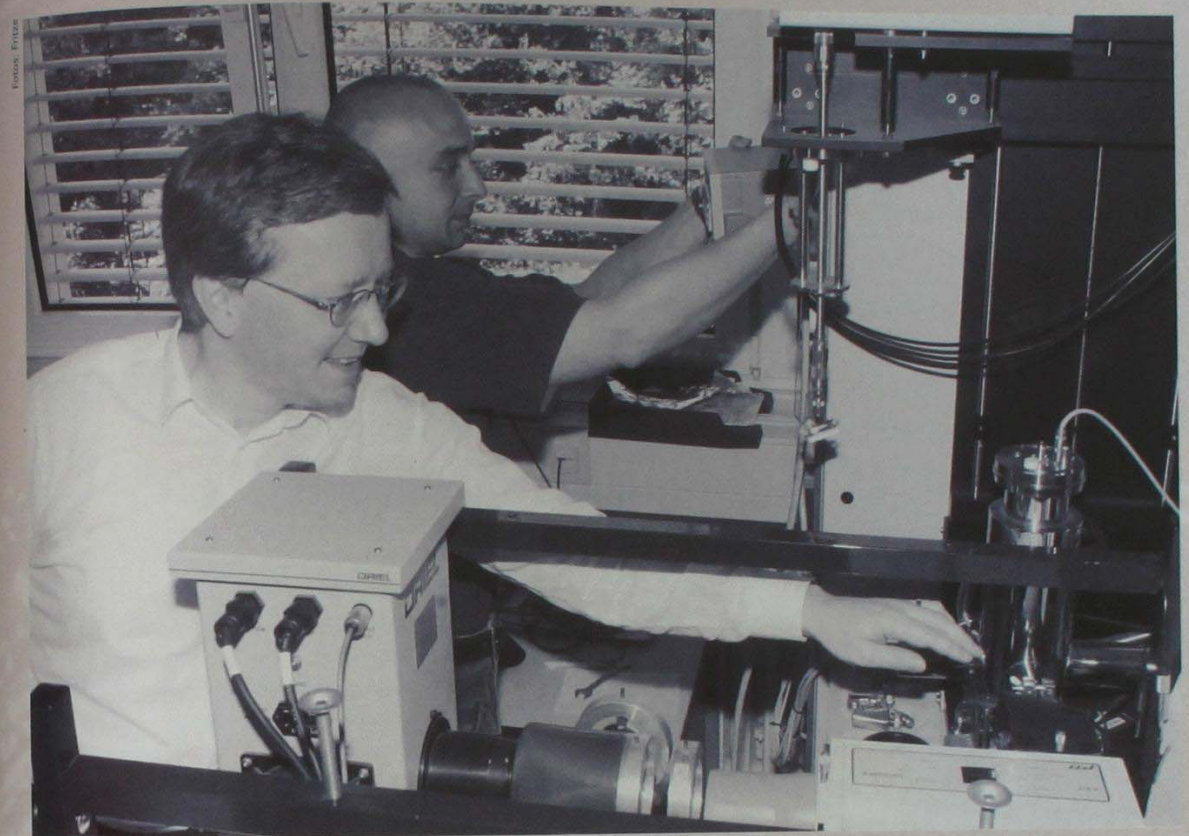
werden oder für andere Geräte, bei denen von der Verwendung von Originalteilen Garantieleistungen im Schadensfall abhängig sind“, erklärt Pietsch. Dieser „Stempel“ mache die Originalteile von billigen Fälschungen unterscheidbar und damit – wenigstens für eine Zeitlang – fälschungssicher.

Auch für die Grundlagenforschung sind die oben genannten Polymerstrukturen interessant. Sie können als so genannte optische Gitter eingesetzt werden, die aus einem „weißen“ Lichtstrahl Licht einer bestimmten Wellenlänge ausfiltern. „Wenn Sie solche Gitter mit den heute üblichen Verfahren herstellen, geschieht das in einem Prozess mit vier Einzelschritten und mit viel Chemie“, sagt Geue. „Wir brauchen dazu

urs

Genaue Messungen möglich

Leistungsfähiges Spektrometer liefert Erkenntnisse zu Molekülbewegungen



Im Uni-Institut für Physik steht eines der weltweit leistungsfähigsten Spektrometer.

Eines der weltweit leistungsfähigsten dielektrischen Spektrometer steht in der Arbeitsgruppe Angewandte Physik kondensierter Materie der Universität Potsdam. Mit ihm werden die Bewegungen von Molekülen zum Beispiel in Polymeren untersucht und damit wichtige Erkenntnisse zur Struktur dieser Stoffe und zur Dynamik ihrer Bausteine gewonnen. Das Prinzip ist einfach: Viele Stoffe enthalten elektrisch polare Moleküle. Diese werden in einem elektrischen Wechselfeld zu Schwingungen angeregt. Da Bindungskräfte und strukturelle Barrieren im Material diese Bewegung behindern, bleibt die Molekülschwingung hinter der Anregung zurück. Die Messung dieser zeitlichen Verzögerung – der Phasenverschiebung – liefert die gesuchten Informationen. Die Leistungsfähigkeit des Potsdamer Geräts beruht auf zwei Eigenschaften. Zum einen gestattet es vollautomatische Messungen über 15 Frequenzdekaden

des elektrischen Wechselfeldes, vom Mikrohertz bis in den Gigahertzbereich, bei Temperaturen zwischen -150 und $+450$ Grad Celsius. Das Wesentliche ist jedoch die hohe Empfindlichkeit. Es können Phasenverschiebungen von weniger als $1/1000$ Grad nachgewiesen werden. Damit wird es möglich, Materialien zu untersuchen, deren Bausteine nur sehr schwach polar sind. Durch einen Trick gelang es sogar, die Bewegungen elektrisch neutraler Moleküle sichtbar zu machen. Dazu werden diese mit polaren Bausteinen „dekoriert“. So konnte erstmals ein Übergang des Polyethylens vom flüssigen zum glasförmigen Zustand sicher nachgewiesen werden. Beim Werkstoff Teflon soll das Dekorieren mit polaren Molekülen Ladungsträgerfallen aufspüren, die vermutlich für dessen außergewöhnlich gute Ladungsspeichereigenschaften verantwortlich sind.

Peter Frübing



Dr. Peter Frübing ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur Angewandte Physik kondensierter Materie im Institut für Physik der Universität Potsdam.

Bei mechanischem Druck elektrische Spannung

Physiker untersuchen Entwicklung und Einsatz von Polymeren



Was hier wie eine verödete Berglandschaft aussieht, ist in Wirklichkeit ein Schnitt durch eine Polymerfolie aus zellulärem Polypropylen.

Poröse piezoelektrische Polymere stehen im Mittelpunkt der Arbeiten an der Professur „Angewandte Physik kondensierter Materie“. Diese Materialien erzeugen unter Druck eine elektrische Spannung und sind damit ideal geeignet für den Einsatz in Drucksensoren, Tastaturen oder Ultraschallgeräten, zum Beispiel für Medizin und Meerestechnik.

Neben der passiven Nutzung von Polymeren, zum Beispiel als Isolations-, oder Konstruktionsmaterial, werden diese zunehmend als aktive Materialien in Sensor- oder Aktorkonzepten eingesetzt. Basierend auf der Eigenschaft mancher Polymere, bei Temperaturänderung eine elektrische Spannung zu erzeugen (pyroelektrische Polymere), wurden Infrarotdetektoren entwickelt.

Das größte Anwendungspotential haben aktive Polymere jedoch auf Grund ihrer spannungserzeugenden Eigenschaften bei der Nutzung als elektromechanische Wandler, zum Beispiel als strukturierte Drucksensoren und Aktoren, Mikrofone, Lautsprecher, Tastaturen sowie Ultraschallsensoren für Anwendungen in der Medizin und in der Meerestechnik.

Diese Entwicklung setzte im Jahr 1971 mit der Entdeckung der so genannten piezoelektrischen Eigenschaften am Material Polyvinylidenfluorid ein. Es folgten eine stetige Verbesserung der Präparations- und Fertigungsbedingungen, die Untersuchung der physikalisch-chemischen Grundlagen der piezoelektrischen Aktivität

sowie die Entwicklung neuer, in der Regel polarer piezoelektrischer Polymere.

Aktuelle Arbeiten beschäftigen sich mit porösen Polymeren, die bis zu zehn mal größere piezoelektrische Effekte aufweisen als die nicht porösen Materialien. Dazu werden den Polymeren während der Herstellung der Polymerfolien kristalline Zusatzstoffe, wie Kalziumkarbonat, beigeetzt. Beim anschließenden Auseinanderziehen der Polymerfolien erfolgt ein Aufreißen der Polymerfolien im Bereich der eingelagerten Zusatzstoffe, wodurch linsenförmige Hohlräume von 10 bis 100 Mikrometer Länge und ein bis fünf Mikrometer Höhe erzeugt werden. In diesen Hohlräumen wird durch elektrische Aufladung der äußeren Polymeroberflächen eine Ladungstrennung sowie Speicherung dieser Ladungen an den Oberflächen der Hohlräume hervorgerufen. So präparierte Polymere zeigen eine piezoelektrische Aktivität von etwa 500 Pikocoulomb pro Newton, zehn mal mehr als die polaren, nicht porösen Materialien und ermöglichen so eine enorme Erhöhung der Sensitivität von Sensoren.

Die Arbeiten an der Professur „Angewandte Physik kondensierter Materie“ konzentrieren sich mit Förderung der Europäischen Union und des Bundesministeriums für Wirtschaft auf die Entwicklung neuer sowie auf die Nutzung bereits vorhandener poröser piezoelektrischer Polymere. Dabei werden Technologien zur Herstellung poröser Polymere sowie zu ihrer elektrischen Aufladung erforscht und optimiert. Ein wesentlicher Schwerpunkt besteht in der Untersuchung der Ursachen der hohen piezoelektrischen Aktivität poröser Polymere, insbesondere der elektrischen Aufladung sowie dem Einfluss mechanischer Eigenschaften. Basierend auf den strukturellen Besonderheiten der porösen Polymere, etwa einer guten akustischen Ankopplung an Luft, erfolgt in Kooperation mit industriellen Unternehmen die Entwicklung neuartiger elektromechanischer Wandler, zum Beispiel großflächiger Lautsprecher, einhergehend mit Arbeiten zur Präparation dünner Schichten zur Kontaktierung polymerer Wandlormaterialien und zur elektronischen Beschaltung von Wandlern.

Michael Wegener



Dr. Michael Wegener arbeitet an der Professur „Angewandte Physik kondensierter Materie“ im Institut für Physik der Universität Potsdam.

Organische Solarzellen sind noch nicht effizient

Interdisziplinäre Zusammenarbeit in der Polymerelektronik

In der Polymerelektronik gibt es seit einigen Jahren eine intensive Zusammenarbeit zwischen den Instituten für Chemie (Polymerchemie) und Physik (Experimentalphysik). Dabei geht es unter anderem um die Realisierung großflächiger Leuchtdioden, um die Erzeugung von hochgeordneten Polymerschichten für „organische“ Feldeffekttransistoren sowie um die Entwicklung organischer Solarzellen.

Ziel ist es, mit organischen Polymermaterialien in neue zukunftssträchtige Anwendungsfelder wie lichtemittierende Bauelemente, Farbdisplays, elektronische Schaltkreise, Solarzellen und Sensoren vorzudringen. Vor allem die leichte Verarbeitbarkeit, die Möglichkeit, formangepasste, flexible Bauteile herzustellen und die Realisierung großflächiger Bauelemente machen die organischen Materialien für die Elektronik interessant. Organische lichtemittierende Dioden (OLED) werden zurzeit auf dem Markt eingeführt. Ein nächster Schritt ist die Realisierung weiterer Bauelemente, zum Beispiel von Transistoren, die eine „All-Plastik-Elektronik“ ermöglichen. Neben der integrierten Ansteuerung der OLED werden damit auch andere Anwendungen im Bereich der „Massenfertigung“ interessant, zum Beispiel alle Arten von Chip-Karten. Denkbar sind auch so genannte elektronische Bücher und Papiere, flexible Anzeigen, die auf einfache Weise das Herunterladen von Zeitungen oder Büchern ermöglichen.

Wie wichtig bei der Polymerelektronik eine interdisziplinäre Zusammenarbeit ist, zeigt das Beispiel der organischen Solarzellen. Sie basieren auf einer Mischung aus Halbleiterpolymeren und Fullerenen, das sind Kohlenstoffmole-

küle in Form von Fußbällen. Durch Lichteinstrahlung entstehen an den Grenzflächen zwischen beiden Materialien freie Ladungsträger. Diese wandern zu den Elektroden und erzeugen so einen elektrischen Strom. Organische Solarzellen haben heute einen Wirkungsgrad von etwa drei Prozent. Das heißt drei Prozent der einfallenden Lichtenergie wird in verfügbare elektrische Energie umgewandelt. Die verbreiteten Solarzellen auf Silizium-Basis liegen routinemäßig bei Werten über elf Prozent.

Eine Optimierung organischer Solarzellen ist zum einen durch Verbesserung der verwendeten Polymere, zum anderen durch Veränderung der Struktur der Solarzellen möglich. Will man eine effiziente Solarzelle konstruieren, reicht es nämlich nicht aus, Polymer, Kohlenstoff und Elektroden in Schichten übereinander zu stapeln. Vielmehr müssen die Materialien im Nanometerbereich entmischen und dabei eine einander durchdringende Struktur bilden. Dadurch entsteht eine riesige Grenzfläche zwischen dem Polymer und den Fulleren und ermöglicht so eine effiziente Ladungstrennung.

In Potsdam beschäftigt sich der Arbeitskreis Polymerchemie mit der Optimierung der Ausgangsmaterialien, insbesondere auch mit einem Austausch der teuren Fullerene durch andere geeignete Materialien. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Reinheit der bis zu 500 Einheiten langen Polymerketten. Schon Verunreinigungen im Promillebereich können deren Fähigkeit, freie Elektronen zu erzeugen und zu transportieren, stören. Um die Qualität der Materialien möglichst prozessnah überprüfen zu können, besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Experimentalphysik. Dort werden die Materialien zu dünnen Schichten von rund 80 bis 100 Nanometer Dicke verarbeitet, mit Elektroden versehen und die Kenndaten der so entstandenen Solarzelle gemessen. Konzepte zur gezielten Strukturierung der Polymerschicht auf Nanometerskala in der Solarzelle werden in Zusammenarbeit mit der Elektrotechnik an der Uni Wuppertal und dem Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung in Gollm erarbeitet.

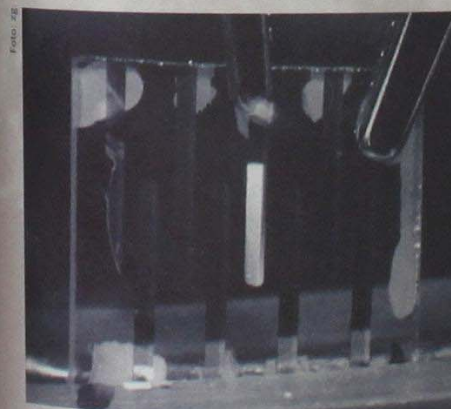
Ulrich Scherf, Dieter Neher



Dieter Neher bekleidet im Institut für Physik der Universität Potsdam die Professur für Experimentalphysik.



Ulrich Scherf bekleidet im Institut für Chemie der Universität Potsdam die Professur für Polymerchemie.



Organische lichtemittierende Dioden werden zurzeit auf den Markt gebracht. Diese Leuchtdiode basiert auf einem blau emittierenden Halbleiterpolymer.



Aufbruch in den Nanokosmos

Uni-Physiker widmen sich organischer Nanophysik

Die Entwicklung, das Verständnis und die Nutzung von „Bauelementen“ im Nanometerbereich sind eine zentrale Herausforderung unserer Zeit. Dieser Herausforderung haben sich Physiker im Bereich Physik kondensierter Materie auf dem Gebiet der organischen Festkörperforschung gestellt.

Der Grundgedanke der Arbeit war dabei ebenso einfach wie kompliziert zu realisieren. Die „klassische“ Halbleiterphysik stellt Bauelemente auf anorganischer Basis her und erreicht deren Verkleinerung durch Reduzierung der Strukturabmessungen. Diese Strategie ist technologisch aufwendig und wird bald an physikalische Grenzen stoßen. In der Arbeitsgruppe werden dagegen die natürliche Strukturierung organischer Moleküle und ihre molekularen Funktionen genutzt, um Bauelemente herzustellen. So werden zum Beispiel die Absorption des Lichtes, die optisch induzierte Änderung der Polarisation, die Änderung der elektrischen Leitfähigkeit und die Fluoreszenz bestimmter Molekülbaugruppen eingesetzt, um organische Nanostrukturen mit gezielten elektrooptischen Eigenschaften aufzubauen. Dazu müssen maßgeschneiderte, auf die jeweilige Zielstellung zugeschnittene Moleküle synthetisiert, in Form von ultradünnen Schichten

mit definierter Struktur und Ordnung hergestellt und deren Struktur und Eigenschaften möglichst mit molekularer Auflösung vermessen werden. Dieser Aufbruch in den Nanokosmos verlangt ein interdisziplinäres Herangehen und wird in Zusammenarbeit mit dem Institut für Dünnschichttechnologie und Mikrosensorik – einer Ausgründung aus der Professur – in einem gemeinsamen Forschungskonzept verfolgt.

Die Nanophysik organischer Festkörper an der Universität Potsdam kann mittlerweile auf eine zehnjährige Tradition zurückblicken. Besondere Highlights wurden auf dem Gebiet der Nano-Optik und der Nano-Photo-Physik erreicht. Dazu gehört die Entwicklung einer „Nano-Lampe“, die Licht auf einen Bereich von weniger als 20 Nanometer fokussiert, und erstmals die Untersuchung photophysikalischer Prozesse im Nanometerbereich ermöglichte. Darüber hinaus gelang das strukturierte Einschreiben und Auslesen von Informationen in dünne organische Schichten, eine Grundlage zum Bau organischer „Speicherchips“. Eine gerätetechnische Entwicklung zur Messung optischer Materialeigenschaften mit Nanometer-Auflösung wurde gemeinsam mit der Firma OPTREL erfolgreich erprobt.

Sowohl der organische Nanospeicher für die Informationstechnologie als auch die gerätetechnische Entwicklung sind mittlerweile patentiert. Dies gilt auch für weitere Innovationen, wie organische Leuchtdioden, einen schnellen ultradünnen Feuchtesensor und einen optisch schaltbaren Pyrosensor zur Messung von Strahlungintensitäten.

Ludwig Brehmer

Physiker im Bereich Physik kondensierter Materie nutzen die natürliche Strukturierung organischer Moleküle und deren molekulare Funktionen, um Bauelemente herzustellen.



Ludwig Brehmer hat die Professur im Bereich Physik kondensierter Materie des Instituts für Physik der Universität Potsdam inne.

Anpassung an eine wechselnde Umwelt

Schaltbare Polymere reagieren auf Veränderungen ihrer Umgebung

Jedes Mal, wenn Hans Fieber hat, beginnt das Spiel von Neuem: Winzig kleine Kügelchen in seinem Körper brechen auf. Sie setzen ein fiebersenkendes Mittel frei, die Körpertemperatur sinkt. Hat sie die 37 Grad-Marke erreicht, schließen sich die Kügelchen wieder und die Freigabe des Medikaments wird bis zum nächsten Fieberschub gestoppt. Ein Gedankenspiel. Aber es zeigt, in welche Richtung die Erforschung von Materialien, die auf Veränderungen in ihrer Umgebung aktiv reagieren, gehen könnte.

In der Natur sind solche intelligenten Materialien weit verbreitet. „Nehmen sie zum Beispiel die Enzyme, die sämtliche Stoffwechselvorgänge in Lebewesen regeln“, erklärt Chemieprofessor André Laschewsky, der gemeinsam mit dem Fraunhofer Institut für Angewandte Polymerforschung berufen wurde. Viele Enzyme ändern ihre Form, wenn sie an einen Rezeptor anbinden und können erst dadurch aktiv werden.

Riesenmoleküle verändern durch Reize Struktur und Eigenschaften

Die Entwicklung synthetischer Materialien, die in ähnlicher Weise auf Umweltreize reagieren, steckt noch in den Kinderschuhen. Laschewsky und sein Team erforschen schaltbare Polymere. Dies sind Riesenmoleküle, deren Funktion – wie die der Enzyme – darauf beruht, dass sich durch eine geringfügige Veränderung der Umgebung ihre Struktur und damit auch ihre Eigenschaften maßgeblich ändern.

So können die Wissenschaftler beispielsweise Oberflächen präparieren, die durch Verändern der Temperatur zwischen mit Wasser benetzbar und wasserabweisend schalten. Dazu versehen sie die Enden bestimmter Polymere mit chemischen Ankergruppen und fixieren das Ganze auf der Oberfläche. Liegt die Temperatur über einem bestimmten Wert, sind die Polymere langgestreckt. Sie hängen wie Fäden an der Oberfläche, die in diesem Zustand benetzbar ist. Sinkt die Temperatur jedoch, rollen sich die Polymere zusammen, die Oberfläche wird wasserabweisend.

Schon heute wird dieses Prinzip beim Züchten von Zellkulturen genutzt, um diese schonend vom Nährboden zu entfernen. „Langfristig lassen sich solche schaltbaren Polymere aber nahezu überall einsetzen, vor allem, wenn man sie mit Molekülen kombiniert, die andere Funktionen haben“, sagt Laschewsky. Vorstellbar sind molekulare Kleber, Oberflächen, die temperaturabhängig Zellen erkennen oder zurückweisen, oder auch Materialien, die je nach Umgebung ihre Durchsichtigkeit oder ihre mechanischen Eigenschaften ändern.

Der Trick mit den Kügelchen

Durch einen besonderen Trick konnten die Wissenschaftler „schaltende“ Kügelchen, ähnlich den eingangs erwähnten, realisieren. Es gelang ihnen, zwei Polymere miteinander zu verbinden, von denen eines nur bei hohen das andere nur bei niedrigen Temperaturen wasserlöslich ist. „Die Herstellung derartiger Moleküle ist sehr kompliziert und erst seit kurzem möglich“, erklärt Laschewsky. Das entstandene Konstrukt ist bei Raumtemperatur im Wasser gelöst. Steigt aber die Wassertemperatur an, wird eines der beiden Molekülbestandteile wasserabweisend. Um seinen Kontakt mit Wasser zu verhindern, schirmen die (immer noch) wasserliebenden Bestandteile die anderen Teile gegen das Wasser ab. So bildet sich aus den wasserabstoßenden Bestandteilen ein Tröpfchen mit Schutzhülle, das dann zum Beispiel wie eine Seife Fett oder Öl aufnehmen kann. Ganz Ähnliches geschieht auch, wenn man die Temperatur senkt. Dann allerdings zeigen die vorher innen liegenden Molekülbestandteile nach außen, das Tröpfchen wird sozusagen umgestülpt.

Den Wissenschaftler geht es bei diesen Arbeiten (noch) nicht um konkrete Anwendungen. Sie möchten zunächst erforschen, was in solchen Systemen geschieht und warum das so ist. „Betrachten Sie es bis jetzt als molekulares Spielzeug“, sagt Laschewsky. Aber: „Spielen bildet ja.“

urs

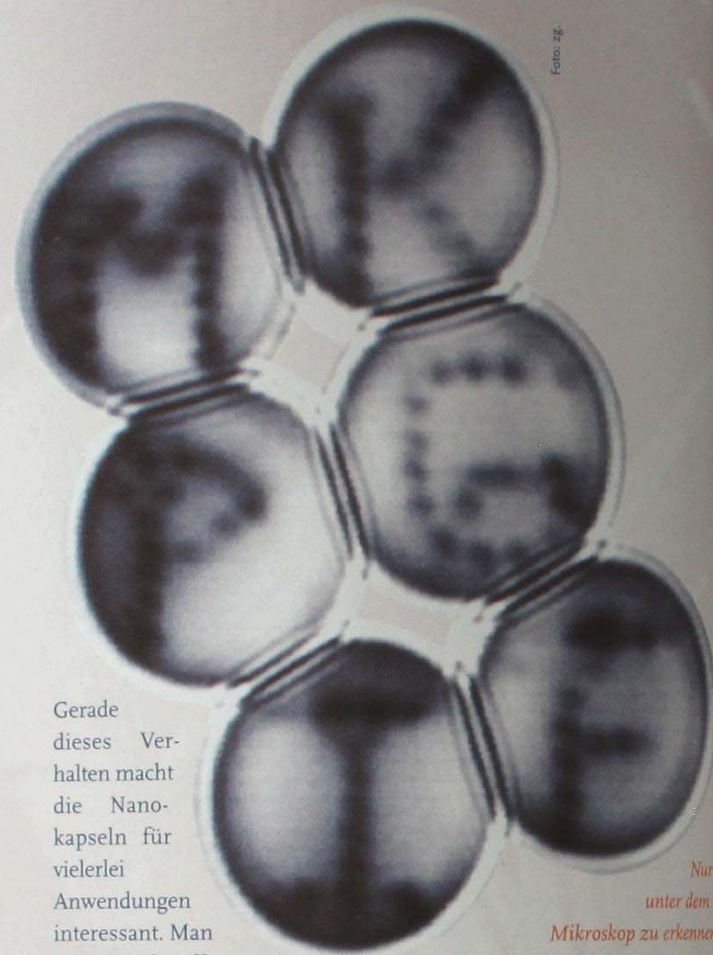
Nicht nur in Kosmetika zu Hause

In Gölz werden Nanokapseln hergestellt

Eigentlich war es Zufall. Helmuth Möhwald und seine Mitarbeiter wollten dünnste polymere Filme untersuchen. Aber ihre Methode war eigentlich zur Erforschung von Volumenmaterial entwickelt worden und deshalb für die geringen Materialmengen dünner Filme einfach nicht empfindlich genug. So gingen die Wissenschaftler dazu über, anstelle von ebenen Flächen winzig kleine Teilchen mit Polymeren zu beschichten. Das liefert viel Oberfläche und damit ausreichend Material, die Volumenmethode doch noch nutzen zu können. Das Messproblem war gelöst, ein neues Forschungsgebiet entdeckt.

Heute ist die Herstellung so genannter Nanokapseln ein Schwerpunkt am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung. Das Prinzip ist ebenso einfach wie technisch anspruchsvoll. Man nehme ein Nano- bis Mikrometer kleines Teilchen, – zum Beispiel ein Polymerpartikel, einen Virus, eine Zelle oder einen Farbstoff – und bringe es in eine Lösung, die geladene Polymere enthält. Diese lagern sich an die Teilchen an und bilden eine erste, nur wenige Nanometer dicke Verpackung. Anschließend gelangen die Teilchen in eine zweite Lösung, die entgegengesetzt geladene Polymere enthält. Diese werden von denen der ersten Schicht angezogen, eine zweite Schicht entsteht. So können viele unterschiedliche Verpackungslagen, ähnlich wie Zwiebelschalen, übereinander angebracht werden. Zu guter letzt löst man den Inhalt der Kapsel in kleine Moleküle auf, die in der Lage sind, die Wände zu durchdringen. Übrig bleibt eine hohle Nanokapsel, die vielfältig genutzt werden kann: zum Transport einer Ladung, als Nanoreaktor, in dem chemische Prozesse ablaufen, oder als Modellsystem, um Vorgänge in der biologischen Zellmembran zu erforschen.

Die einzelnen Wände beschränken sich nicht darauf, einen Inhalt zu verpacken. Je nach Aufbau und chemischer Zusammensetzung haben sie unterschiedliche Eigenschaften, was ihre Haftung, ihre Festigkeit und ihre Durchlässigkeit für andere Moleküle betrifft. Diese Eigenschaften können auch durch Veränderungen in der Umgebung variieren. So können die Kapseln beispielsweise bei einer Variation des Drucks, der Temperatur, oder des pH-Wertes durchlässig werden und ihren Inhalt freisetzen.



Gerade dieses Verhalten macht die Nanokapseln für vielerlei Anwendungen interessant. Man kann Duftstoffe in

Waschmitteln verpacken, die beim Bügeln freigesetzt werden, oder ultrafeine Tinte herstellen, die, fixiert in Nanokapseln, gut haftet und nicht verläuft. Von besonderem Interesse dürfte jedoch die Verwendung in Kosmetika und Pharmaka sein. „Drug delivery“ heißt der Begriff der Zukunft, der Hoffnung macht auf eine effektive Nutzung von Medikamenten und Schonung des Patienten. Nanokapseln sollen die Medikamente aufnehmen, sicher zu einem gewünschten Ort bringen und sie erst dort, aufgrund der veränderten Umgebungsbedingungen, freisetzen.

„Die Möglichkeiten sind unglaublich vielseitig, reichhaltig und interessant“, fasst Möhwald zusammen, den vor allem die Zusammenarbeit mit den unterschiedlichsten Disziplinen reizt.

Obwohl selbst Grundlagenforscher, braucht er sich über mögliche Anwendungen der Arbeiten keine Sorgen zu machen. Dies beweisen nicht zuletzt fünf Spin Offs, die in den vergangenen Jahren gegründet wurden. Darunter die – mittlerweile in Adlershof ansässige – Capsulation Nanoscience GmbH. Sie will die Nanokapseln vor allem auf dem Gebiet der Drug Delivery Systeme einsetzen.

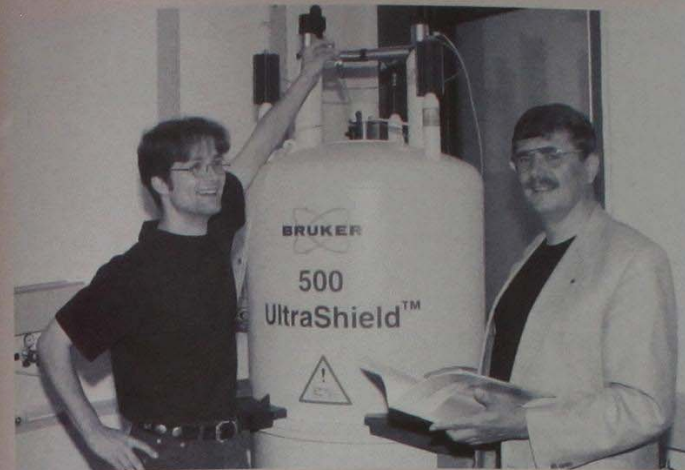
Nur unter dem Mikroskop zu erkennen: Hohlkapseln, in deren Wand durch Licht Silberpartikel hergestellt wurden. Wird der Lichtstrahl im Mikroskop geführt, können die Kapseln markiert werden.

Foto: zg

urs

Eine ungewöhnliche Liaison

Vom Verhalten in Wasser- und Ölgemischen



Emulgatoren spielen nicht nur eine wichtige Rolle bei der Herstellung von Kosmetika und Reinigungsmitteln. Sie werden auch in Mikrocontainern für Medikamente und bei Blutersatzmitteln verwendet. Ihr gezielter Einsatz setzt allerdings eine genaue Kenntnis ihres Verhaltens in Wasser-Öl-Gemischen voraus.

Mit Hilfe des neu installierten 500 MHz UltraShield Magneten gewinnen Prof. Erich Kleinpeter und Gunter Wolf wichtige Erkenntnisse für ihre Forschungsarbeit.

Wasser und Öl mischen sich nicht!“ Diese Erkenntnis kann man im täglichen Leben jeden Tag aufs Neue erfahren. Wie ist es dennoch möglich, Fettreste von den Tellern und Schmutz aus den Kleidern zu spülen? Wie können Cremes und Salben, welche zum großen Teil aus Wasser und Fett bestehen, als homogene Mischungen existieren?

Der Schlüssel zu den Antworten auf diese Fragen sind die Emulgatoren. Das sind chemische Verbindungen, die sowohl wasserlösliche als auch fettlösliche Molekülbestandteile enthalten. Sie sind deshalb in der Lage, sich an der Grenzfläche zwischen Wasser und Öl anzuordnen. Im Verlaufe dieses Prozesses können sie

eine Vielzahl unterschiedlicher Mikrostrukturen ausbilden, welche stark in Form und Größe differieren. Das Spektrum möglicher Strukturen reicht von kugelförmigen Öl-in-Wasser- beziehungsweise Wasser-in-Öl-Tröpfchen über stabchen- und scheibenförmige Aggregate bis hin zu bikontinuierlichen Strukturen. All diesen Strukturen gemein ist ein geschlossener Film von

Gunter Wolf wertet mit viel Sorgfalt die Messergebnisse aus.



Emulgatormolekülen, welcher wässrige und ölhaltige Phasen voneinander abtrennt. Die Eigenschaften dieses Grenzfilms können durch Wahl der Öl- und Emulgatorkomponenten und durch die Zugabe weiterer Moleküle (zum Beispiel Salze, Polymere) gezielt beeinflusst werden. Dadurch eröffnet sich solchen selbstorganisierten Systemen ein breites Anwendungsgebiet. Neben den oben schon erwähnten Einsatzgebieten in Haushalt- und Kosmetikprodukten werden Aggregate von Emulgatormolekülen zum Beispiel als Mikrocontainer für Medikamente, als Nanoreaktoren bei der Synthese von Nanoteilchen oder als Blutersatzmittel in der Medizin eingesetzt.

Von herausragender Bedeutung für das Verständnis und damit den gezielten Einsatz solcher Systeme ist die Mikrostruktur der vorliegenden Aggregate, insbesondere ihre Form und Größe. Hierzu werden im Chemischen Institut Untersuchungen mit Hilfe der diffusionsgewichteten Kernspinresonanz-Spektroskopie (DOSY) durchgeführt. Mit der Methode untersucht man durch die Messung der magnetischen Eigenschaften der Atomkerne die Beweglichkeit (Diffusion) der einzelnen Bestandteile eines Gemisches. Der hierdurch erhältliche Diffusionskoeffizient ist ein sehr empfindlicher Indikator für die in einem Wasser/Emulgator/Öl-Gemisch vorliegende Mikrostruktur. In einer Wasser-in-Öl-Emulsion etwa diffundieren die Moleküle der Ölphase, welche das Aggregat aus Emulgatormolekülen umgeben, sehr viel schneller als die Wassermoleküle der eingeschlossenen Wasserphase. Den umgekehrten Fall beobachtet man in Öl-in-Wasser-Strukturen. In bikontinuierlichen Strukturen liegen die Diffusionskoeffizienten der Wasser- und Ölkomponente in derselben Größenordnung.

Neben dem beschriebenen Einsatz der DOSY-Methode im Forschungsbereich „Soft Matter“ ist diese Methode auch zum Beispiel zur Untersuchung von Protein-Ligand-Wechselwirkungen und Wirt-Gast-Komplexen einsetzbar (Forschungskomplex „Biorelevante Verbindungen“). Sie eignet sich auch zur Aufklärung der Molekülstruktur komplexer Gemische, da man das Spektrum jedes Gemischbestandteiles ohne vorherige physikalische Auftrennung der Komponenten erhalten kann.

Erich Kleinpeter, Gunter Wolf



Erich Kleinpeter bekleidet im Institut für Chemie der Universität Potsdam die Professur für Analytische Chemie.



Gunter Wolf ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Analytische Chemie im Institut für Chemie der Universität Potsdam.

Foto: Thibaut

Foto: Fritz

Knochenersatz und nanostrukturierte Halbleiter

Chemiker untersuchen den Einsatz von Nanoreaktoren

Kolloide sind winzig kleine Partikel oder Tröpfchen einer Substanz, die in einer anderen Substanz, dem Dispersionsmittel, gleichmäßig verteilt sind. Auf Grund der extrem kleinen Partikel, mit Durchmessern kleiner als 500 Nanometer, haben diese nanostrukturierten Systeme extrem große Oberflächen. In einem Volumen von nur einem Liter kann die Partikeloberfläche die Größe mehrerer Fußballstadien überschreiten. Ziel der Forschung ist es, solche Systeme mit definierter Partikeldimension gezielt herzustellen und anzuwenden. Im Institut für Chemie, Professur für Kolloidchemie, wird untersucht, wie geladene Polymere die Eigenschaften solcher Kolloide beeinflussen. Mögliche Anwendungen sind dabei nanostrukturierte Halbleitermaterialien oder aber Knochenersatz.

Die ersten „Forscher“, die Nanopartikel herstellten, waren die Alchemisten. Ohne den Mechanismus der Herstellungsmethode zu begreifen, stellten sie farbige Golddispersionen (Goldtinkturen) her, welche als „Lebenselixier“ eingesetzt wurden. Ohne durchschlagenden Erfolg, wie wir heute wissen! Ziel der aktuellen Forschung ist es, nanostrukturierte Systeme mit bestimmten Eigenschaften gezielt herzustellen und anzuwenden.

Vorbilder dafür liefert die Natur. Mit Hilfe von Selbstorganisationsphänomenen erzeugt sie „Prägeformen“ (Schablonen) aus organischen Verbindungen, zum Beispiel Kohlenhydraten und Proteinen, welche zur Erzeugung von hochgeordneten, nanostrukturierten Systemen aus anorganischer Materie genutzt werden. Beispiele für diesen als Biomineralisierung bezeichneten Prozess sind die Bildung von Kieselalgen oder Perlmutter, aber auch von Knochen und Zähnen. Will man diese „Synthesestrategien“ der Natur übernehmen, so benötigt man zunächst ein Templat, das heißt eine Prägematrix auf der Nanometerskala, welche sich nach Möglichkeit von selbst, ohne menschliches Zutun bildet. Derartige „Selbstorganisationsprozesse“ sind immer dann zu erwarten, wenn die chemischen Verbindungen, aus der die Prägeform entstehen soll, „amphiphile“ Eigenschaften aufweisen, das heißt sowohl abstoßend als auch anziehend auf das umgebende Medium reagieren. Ein derartiges Eigenschaftsprofil weisen insbesondere Tenside auf.



Joachim Kötz bekleidet im Institut für Chemie der Universität Potsdam die Professur für Kolloidchemie.

Foto: Fritze

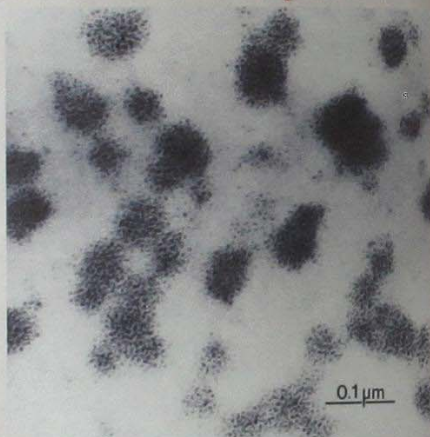
Die Forschungsaktivitäten an der Professur konzentrieren sich darauf, welche Rolle Polyelektrolyte – geladene Polymere – in selbstorganisierten Tensidsystemen spielen. Dabei interessiert unter anderem, wie sich die Eigenschaften tensidstrukturierter Nanotröpfchen durch Einbringen der Polyelektrolyte ändern. Ähnlich wie bei der Bildung von Kieselalgen oder Zähnen, können diese „strukturbildend“ in den Partikelbildungsprozess eingreifen, so dass Nanopartikel definierter Dimension entstehen.

Den Ausgangspunkt hierfür bildet eine Mikroemulsion, das heißt ein thermodynamisch stabiles Öl/Wasser/Tensid Gemisch, in dem die Tröpfchendurchmesser kleiner als 200 Nanometer sind.

Es wurde nun versucht, Polyelektrolyte in die Mikroemulsion einzubringen, um einerseits die Stabilität der Tensidhaut zu erhöhen und andererseits auf den Partikelwachstumsprozess regulierend einzuwirken. Erste Untersuchungen bestätigen, dass das Konzept funktioniert. Durch Zugabe des Polymers bilden sich zunächst Tröpfchen-Cluster, in denen dann monodisperse Teilchen mit einem Partikeldurchmesser von zwei Nanometern entstehen! Dieses Prinzip kann nun für die Herstellung beliebig anderer Nanopartikel genutzt werden. Besonders interessant erscheint dabei die Herstellung von nanostrukturierten Halbleitermaterialien oder aber Knochenersatz.

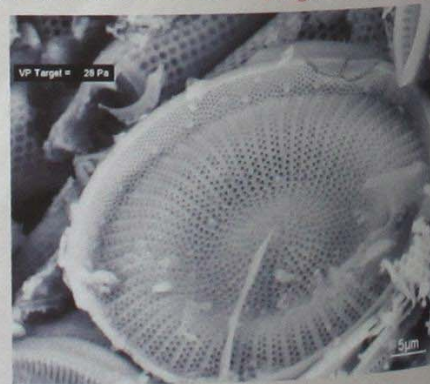
Joachim Kötz

Nanostrukturierte BaSO₄-Partikel, in einer polymermodifizierten Mikroemulsion hergestellt.



0.1 µm

Biomineralisierte SiO₂-Partikel, von Kieselalgen „hergestellt“.



5 µm

An der Grenze zwischen Soft Matter und Life Sciences

Chitin und Chitosan eröffnen vielfältige Anwendungsmöglichkeiten

Chitin und Chitosan gehören als Naturstoffe zu den Polysacchariden, das heißt zu den aus zahlreichen Zuckerbausteinen aufgebauten Biopolymeren. Sie kommen vor allem in Insekten, Schalentieren und Pilzen vor und sind in der Biosphäre so weit verbreitet wie die Cellulose. Das aus dem Chitin herstellbare Chitosan besitzt physikalische, chemische und biologische Eigenschaften, die vielfältige Anwendungsmöglichkeiten eröffnen.

Im Bereich „Soft Matter“ sind vor allem die strukturbildenden Eigenschaften der Polysaccharide von Interesse. Sowohl Chitin als auch Chitosan bilden in Lösung flüssigkristalline Phasen, aus denen sich Fasern und Filme erzeugen lassen. Das positiv geladene Chitosan formt zusammen mit negativ geladenen Biopolymeren Komplexe, die sich für die Herstellung von Mikro- und Nanokapseln eignen. Diese können für die Immobilisierung von Zellen und Enzymen sowie für die kontrollierte Wirkstofffreisetzung verwendet werden.

In unserer Arbeitsgruppe werden schwerpunktmäßig Composite aus Chitosan und Calciumphosphaten untersucht. Calciumphosphate bilden das mineralische Gerüst von Knochen, während Chitosan die Wundheilung beschleunigt und die Regenerierung von Knochengewebe fördert, zum Beispiel nach Unfallverletzungen oder nach Operationen. Es interessiert nun vor allem die Frage nach dem zugrunde liegenden Wirkungsmechanismus. Um dies zu klären, werden genau definierte Chit

osan-Proben hergestellt und systematisch die Art und Menge der Calciumphosphat-Komponente variiert. Die Materialien werden in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe Kolloidchemie strukturell charakterisiert, ihre biologische Wirkung in Kooperationen mit Industriepartnern und Kliniken zunächst in Zellkulturen, später auch im Tierversuch getestet.

Im Gegensatz zu zahlreichen anderen Polymeren zeichnet sich Chitosan auch durch seine hervorragende Biokompatibilität aus, das heißt der menschliche Körper erzeugt gegen chitosanbeschichtete Implantate oder Mikrokapseln keine entzündlichen Abstoßungsreaktionen. Vielmehr werden durch körpereigene Enzyme aus dem Chitosan kleine Bruchstücke freigesetzt, so genannte Oligosaccharide, die ihrerseits wiederum faszinierende Signalwirkungen auf eine Reihe von Zellen auslösen. Sie stimulieren das Wachstum von Zellen, die Knochengewebe erzeugen (Osteoblasten), und von Zellen, die Knorpel- und Bindegewebe herstellen (Chondrocyten). Die Isolierung und Strukturaufklärung dieser Oligosaccharid-Signalstoffe ist ein weiterer Schwerpunkt der Arbeiten in Potsdam. Dies ist von großer Bedeutung, um das Zusammenspiel zwischen Struktur und Wirkung dieser Stoffe zu klären. Das wiederum liefert eine Voraussetzung für die Entwicklung neuartiger Pharmaka gegen Polyarthritiden und andere Erkrankungen des Knochen- und Bindegewebes.

Martin G. Peter



Seit vielen Millionen

Jahren ist Chitin Bestandteil der Krabbenpanzer. Das aus ihm herstellbare Chitosan beschleunigt unter anderem die Wundheilung und die Regenerierung von Knochengewebe.



Martin G. Peter bekleidet die Professur für Naturstoffchemie im Institut für Chemie der Universität Potsdam und arbeitet zugleich im Interdisziplinären Forschungszentrum für Biopolymere.

Foto: Fritze

Wörter, Regeln und Ströme

Das 6. Leibniz-Kolleg befasste sich mit Natur und Struktur der Sprache



Die Gehirnaktivitäten bei der Sprachverarbeitung können mittels
enzephalographischer Methoden gemessen werden.

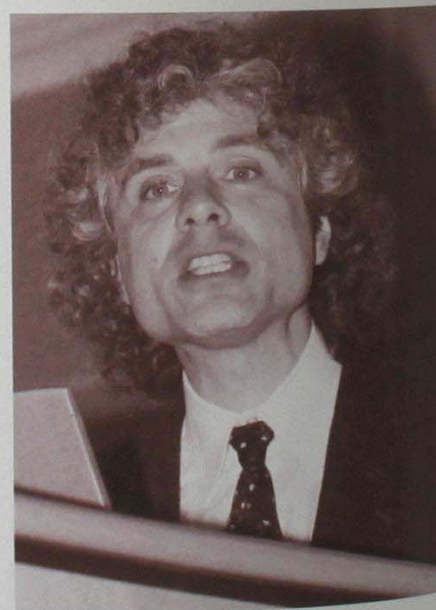
So überfüllt wie bei Steven Pinkers Leibniz-Vortrag „Wörter und Regeln: die Bestandteile der Sprache“ am 16. Mai war das Auditorium maximum wohl lange nicht mehr. Für viele Besucher – Linguisten, Psychologen, Physiker, Informatiker und zahlreiche Studierende kognitionswissenschaftlich geprägter Fächer – gab es nur noch Stehplätze an Fenstern und Wänden. Manche lagerten auf Anoraks im Mittelgang. Alle folgten fasziniert den Ausführungen des führenden Sprachentwicklungsforschers vom bekannten Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (USA). Auch die tags zuvor anberaumten „hauseigenen“ Einführungsvorträge sowie psychologisch-experimentellen Vorführungen fanden großen Anklang, erfreulicherweise auch bei zahlreich erschienenen Gymnasialschülern.

Seit seiner Gründung vor vier Jahren setzt das Leibniz-Kolleg mit seinem Veranstaltungsangebot Maßstäbe. Das Konzept, den Ruf der hiesigen viertgrößten Forschungslandschaft Deutschlands zu nutzen, um weltweit führende Wissenschaftler für öffentliche Vorträge nach Potsdam zu holen und im interdisziplinären Dialog mit ihnen die eigenen Kräfte zu stärken, geht offenbar auf. Mit dem nunmehr bereits sechsten Veranstaltungskomplex wagte sich das

eigentlich naturwissenschaftlich geprägte Leibniz-Kolleg sogar in ein Grenzgebiet zwischen Natur- und Geisteswissenschaften vor. Die Organisatoren, unter anderem das Max-Planck-Institut für Neurophysiologische Forschung Leipzig und die Potsdamer Uni-Forscherguppen „Konfligierende Regeln“ sowie „Frühkindliche Sprachentwicklung und spezifische Sprachentwicklungsstörungen“ wählten die „Natur der Sprache“ zum Thema.

Vom Wunder Sprache

Hauptredner Steven Pinker charakterisierte die Sprache als ein „Wunder“, einerseits wegen ihrer schier unermesslichen Ausdruckskraft durch eine große Zahl eingetragter inhaltsbestimmter Wörter sowie deren sekundenschneller Wiedererkennbarkeit und Verarbeitbarkeit, andererseits durch die unbegrenzte Zahl von Wortkombinationsmöglichkeiten mittels grammatischer Regeln, was eine sprachliche Beschreibung von Ideen ermögliche. An Beispielen beschrieb er die menschliche Sprache als ein aus gespeicherten Wörtern und grammatischen Regeln bestehendes duales kognitives System. Besonders intensiv befasste er sich mit regelmäßigen und unregelmäßigen Verbformen als Beispiel für das Zusammenwirken beider Systembereiche. Er vertrat den Standpunkt, dass unregelmäßige Verben über viele Jahrhunderte in dem für die Wortspeicherung zur Verfügung stehenden Gehirnbereich verankert wurden und beim Sprachgebrauch dort direkt auch abgerufen werden. Die seltener benötigten regelmäßigen Verben hingegen werden möglicherweise in anderen Gehirnarealen aktuell grammatisch „bearbeitet“. In Pinkers Darlegungen zur Funktionsweise der Sprache widerspiegelte sich letztendlich immer wieder die Überzeugung des Chomsky-Schülers, dass die Fähigkeit des Spracherwerbs angeboren,



Prof. Steven Pinker faszinierte das Publikum.



Wer wollte, griff zum Mikrofon, um nachzufragen.

eine spezifisch menschliche Eigenschaft, eine Art menschlicher „Instinkt“, also biologischer Natur sei. In seinem Werk „The Language Instinct“ äußert Pinker die Auffassung, dass das menschliche Hirn von Anfang an über eine Anleitung oder ein Programm verfügen würde, das aus einer endlichen Wortliste eine unendliche Menge von Sätzen erzeugen kann. Er spricht von einer „mental Grammatik“ und ist überzeugt, dass die Wissenschaft eines Tages „den Code knacken“ kann, den unsere Gehirne zur Übermittlung komplexer Gedanken in Form von Wörtern und deren Anordnung benutzen.

Zwischen Chaos und Regularität

Dem „Code-knacken“ waren die Vorträge und Vorführungen der Potsdamer am 15. Mai gewidmet. So stellte Uni-Honorarprofessorin Angela D. Friederici vom MPI für Neurophysiologische Forschung Leipzig Studien zu Gehirnprozessen beim Sprachverstehen, bezogen auf Wortbedeutung, Syntax und Satzmelodie vor. Sie konnte im Ergebnis verschiedenartiger Hirnstrommessungen mit modernsten Verfahren zeigen, dass bei der Verarbeitung von Informationen zur Wortbedeutung und von grammatisch-syntaktischen Informationen temporale und frontale Regionen der linken Gehirnhälfte netzwerkgekoppelt zusammenwirken. Die rechte Gehirnhälfte hin-

gegen würde sprachmelodische Informationen verarbeiten. Praktisch erfolge Sprachverstehen in enger Verbindung beider Gehirnhälften.

Da die in Leipzig durchgeführten Messungen durchaus kompliziert und langwierig sind, fanden auch die Ausführungen von Professor Jürgen Kurths aus dem Institut für Physik über effizientere Messungen komplexer Systeme auf der Grundlage der Chaostheorie großes Interesse. Eines der Verfahren beruht darauf, dass Messwerte aus Einzelversuchen zunächst einmal symbolhaft vergrößert werden. So abgeleitete Symbolsequenzen erlauben bestimmte Visualisierungen der Hirnprozesse und die Ermittlung von Maßen zum Auseinanderhalten von Chaos und Regularität in den Prozessverläufen. Andere chaostheoriegeprägte Messmethoden nutzen die Tatsache, dass Gehirnprozesse, die sich in schwach gekoppelten nervlichen Netzwerken vollziehen, synchronisiert zusammenwirken. Auf neuartigen Messverfahren basieren auch Erkenntnisse des Potsdamer Psycholinguisten Professor Jürgen Weissenborn und seiner Forschergruppe zum frühkindlichen Spracherwerb. In seinem Vortrag betonte er die besondere Rolle des von Sprache zu Sprache unterschiedlichen Sprechrhythmus, auf den das Kind offenbar bereits im Mutterleib reagiert. Da sich im Sprechrhythmus potenzielle Wörter verbergen, könnten kindliche Rhythmuserkennntnischwierigkeiten eine wesentliche Ursache für Sprachentwicklungsstörungen sein.

Preise verliehen



Zum vierten Male wurden auf der Hauptveranstaltung des Leibniz-Kollegs Preise an herausragende Potsdamer Nachwuchswissenschaftler vergeben. Der mit 2500 € dotierte Preis für die beste mathematisch-naturwissenschaftliche Publikation von Doktorandinnen und Doktoranden ging an den Diplomhydrologen Andreas Güntner (r.) vom Institut für Geoökologie für seine Publikation „Klimaänderungen und Wasserverfügbarkeit in Trockengebieten“. Den Sonderpreis für Astrophysik – gestiftet vom Vorjahreshauptredner Prof. Dr. Michel Mayor (Genf) – erhielten zu je 1250 € Dr. Rainer Köhler (2.v.l.) und Dr. Robert Schmidt (l.) für ihre Arbeiten zu Doppelsternsystemen in Sternentstehungsgebieten beziehungsweise zu kosmologischen Anwendungen des Gravitationseffektes. Prof. Steven Pinker (2.v.r.) ließ es sich nicht nehmen, zur Auszeichnung zu gratulieren.

ak



Ingo Brandenburg ist hier bei der Auswertung der Ergebnisse der dreidimensionalen Formermessung.

Optische Technologien auf dem Vormarsch

Physiker der Uni entwickeln neuartige Laser und Messmethoden

„50 Jahre intensiven Nachdenkens haben mich der Antwort auf die Frage, was sind Lichtquanten nicht näher gebracht. Natürlich bildet sich heute jeder Wicht ein, er wisse die Antwort, doch da täuscht er sich.“ Dieser Einschätzung von Albert Einstein aus dem Jahre 1951 müsse man auch heute noch in vieler Hinsicht zustimmen, meint der Physiker Prof. Dr. Ralf Menzel, Professor für Photonik von der Uni Potsdam. Andererseits haben sich Licht und die Optischen Technologien weltweit zu einer entscheidenden Schlüsseltechnologie entwickelt. Dazu trugen auch die Wissenschaftler der Photonik an der Uni Potsdam bei, wovon bisher fünf von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und sechs vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Forschungsprojekte Zeugnis ablegen.

Mit der umfangreichen Nutzung der einzigartigen Eigenschaften des Laserlichtes steht die Wissenschaft erst am Anfang. Aber schon heute gibt es vielfältige Anwendungsgebiete. So verbinden Glasfasernetze Menschen und transportieren Wissen, durch Licht können Lebensabläufe in der biologischen

Zelle sichtbar werden, mikroelektronische Schaltkreise werden mit fotografischen Methoden erzeugt und ermöglichen so immer schnellere Computerchips. Laser werden bei der Materialbearbeitung, zum Beispiel im Autobau und in der Medizin verwendet, um nur einige Beispiele zu nennen.

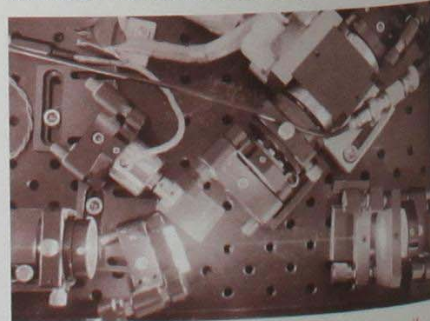
Den Optischen Technologien kommt deshalb eine Schlüsselfunktion bei der Lösung wichtiger Aufgaben der Gesellschaft zu, weil mit ihrer Hilfe neue Märkte erschlossen und Arbeitsplätze geschaffen werden. Schon heute werden 14 bis 15 Prozent der Arbeitsplätze im verarbeitenden Gewerbe durch Optische Technologien beeinflusst. Darunter fasst man alle Naturgesetze und Technologien, die zur Erzeugung, Verstärkung, Formung, Übertragung, Messung und Nutzbarmachung von Licht dienen.

Der Bedarf an Optischen Technologien ist in Deutschland unumstritten. Um das Marktpotential dieser Technologien noch stärker zu nutzen, hat das BMBF nun das Förderprogramm „Optische Technologien – Made in Germany“ aufgelegt. Dafür stehen bundesweit 280 Millionen Euro zur Verfügung.

An der Universität Potsdam gibt es mehrere Professuren auf dem Gebiet. Auf dieser Basis hat die Uni gute Chancen, im nationalen Wettbewerb mitzuwirken und auch weiterhin beträchtliche Fördermittel einzuwerben. In den letzten fünf Jahren waren es bereits mehr als acht Millionen Euro. „Wir wollen verstärkt Studienangebote auch für ausländische Interessenten der Photonik im Graduiertenbereich und in Aufbaustudiengängen schaffen“, so Ralf Menzel. Schüler sollen stärker als bisher dafür interessiert werden, an der Uni dieses Fach zu studieren, denn in Deutschland und weltweit fehlen in dieser Wissenschaftsdisziplin so viele qualifizierte Fachkräfte, dass die derzeitigen Absolventen weit überdurchschnittliche Gehälter erwarten.

Was die Forschung betrifft, gibt es noch immer sehr viele offene Fragen im Bereich der wissenschaftlichen Grundlagen von Licht und dessen Wechselwirkung mit der Materie. Zu den Forschungsgebieten an der Uni Potsdam gehören unter anderem neue lichtauslassende Polymere, hochauflösende Verfahren der Mikroskopie, neue Methoden der Laserspektroskopie, die beispielsweise in der Umweltanalytik eine Rolle spielen, sowie neuartige Messverfahren, wie sie in der Elektroindustrie, im Automobilbau und der Flugzeugindustrie dringend benötigt werden.

Seit zwei Jahren wird von Ralf Menzel ein vom Bundeswissenschaftsministerium mit sieben Millionen Euro gefördertes Verbundprojekt koordiniert. Dabei geht es um das schnelle und genaue Vermessen von Bauelementen, wie sie beispielsweise in Flugzeugturbinen eingesetzt werden. Die Voraussetzung für den Erfolg dieses Projektes war die Erforschung eines neuartigen Lasers mit einer besonders großen spektralen Bandbreite. Normalerweise emittieren Laser eher schmalbandiges Licht. Den Potsdamer Physikern ist es gelungen, einen Laser mit einer spektralen Bandbreite von bis zu 900 Nanometern und einer Ausgangsleistung von 300 Milliwatt zu entwickeln. Dieser neue Laser kostet nur ein Viertel bisheriger Systeme. Er befindet sich bereits in der Überführungsphase in die Produktion und wird kommerziell angeboten.



So sieht das „Innenleben“ des im Bereich Photonik entwickelten neuen Breitbandlasers aus.

Störungen der Regulation des Körpergewichts

Hans-Georg Joost hielt seine Antrittsvorlesung



Fettleibigkeit und Diabetes sowie deren Ursachen und Zusammenhänge standen im Mittelpunkt der Antrittsvorlesung von Hans-Georg Joost.

Seit Beginn dieses Jahres leitet Prof. Dr. Dr. habil. Hans-Georg Joost als wissenschaftlicher Direktor des Deutschen Instituts für Ernährungsforschung (DIFE) in Bergholz-Rehbrücke die anspruchsvolle Grundlagenforschung über Zusammenhänge zwischen Ernährung und Gesundheit. Der 54-jährige DIFE-Direktor, der in Göttingen Chemie und Medizin studiert hat und auch in beiden Wissenschaften promovierte, folgte nach seiner Habilitation 1981 und einem zweijährigen Forschungsaufenthalt in den USA 1991 dem Ruf auf eine C4-Professur an die Medizinische Fakultät der Technischen Hochschule Aachen. Von dorthier kam er nach Potsdam und dankte gleich zu Beginn seiner Antrittsvorlesung dafür, dass er „in Potsdam so herzlich und konstruktiv von Institut und Fakultät aufgenommen wurde“.

Dass man ihm und seinen Forschungsschwerpunkten hier sehr gewogen ist, wurde schon dadurch deutlich, dass etwa 150 Ernährungswissenschaftler der beiden einschlägigen Institute, Studierende der Ernährungswissenschaft und Angehörige verschiedener Fachbereiche der Mathematisch-Naturwis-

senchaftlichen Fakultät den Hörsaal im neuen Gebäude in Golm füllten. Joosts Vortrag über Adipositas (Fettleibigkeit) und Diabetes sowie deren Ursachen strahlte dann auch Kompetenz und Spannung aus.

Zunächst befasste sich der Referent mit der Fettleibigkeit, deren Ausprägungsgrad bekanntlich über den Body-Mass-Index (BMI) – Quotient aus Körpergewicht und Quadrat der Körpergröße – definiert wird. Die Ausführungen bewegten sich zwischen den BMI – Extremen Prinzessin Diana und Ex-Bundeskanzler Helmut Kohl. Da die Fettleibigkeit in den hochentwickelten Industrieländern stark zunimmt (Joost sprach von einer Verdoppelung in den USA in zehn Jahren; in Deutschland gilt bereits jeder Fünfte als adipös – ak), suchen die Ernährungswissenschaftler fieberhaft nach Vermeidungsstrategien und setzen natürlich bei den Ursachen an.

Überernährung und Bewegungsmangel sind hier sicher in erster Linie ins Feld zu führen. Doch wies Joost auch auf „erhebliche genetische Ursachen der Adipositas“ hin, zu erkennen unter anderem an ähnlichen Veranlagungen eineiiger Zwillinge in mehr als 80 Prozent der Fälle.

Interessant waren Joosts Ausführungen über Versuche mit Mäusen, die zum Ziel hatten, „Kandidatengene“ für eine Fettleibigkeitsveranlagung zu isolieren. Der Referent sprach von 200 bis 500 Genen, die beispielsweise Einfluss auf die Rezeption des hungergefühlregulierenden Eiweißstoffes Leptin im Gehirn haben können und damit natürlich auf die Entwicklung der Adipositaskrankheit beim einzelnen Individuum. „Aufregend“ findet der DIFE-Direktor selbst die experimentell zu Tage getretenen Zusammenhänge zwischen Adipositas und Diabetes. Wenn Versuchsmäuse innerhalb von zwölf Wochen (das entspricht beim Menschen fünf bis sechs Jahre) von 45 auf 55 Gramm zunehmen, dann war das stets mit einer erheblichen Steigerung der Rate an Diabeteserkrankungen verbunden. Die Adipositaszunahme in den USA hat beispielsweise bisher eine 50-prozentige Erhöhung der Diabetesprävalenz zur Folge.

29 Prozent des Umsatzes der Apotheken beruhen heute auf Diabeteserkrankungen. Eine Reduktion ist momentan vor allem durch Änderung des Lebensstils möglich, aber der sei auffallend „interventionsresistent“. Und rigide Maßnahmen zur Gewichtsabnahme helfen auch meist nicht, weil offenbar mit dem Körpergewicht zugleich der „Grundumsatz“ des Organismus sinkt und somit mehr von jeder wieder aufgenommenen Kalorie für den Fettansatz zur Verfügung steht.

Was bleibt also für den Pharmakologen anderes übrig, als auch in Bezug auf helfende Pharmaka in die Spur zu gehen ...?

ak

Erforschung der Meeresböden

Im Jahr der Geowissenschaften trafen sich Mitte Juni 2002 etwa 300 Wissenschaftler in Potsdam, um über ihre Ergebnisse von Tiefbohrungen zu berichten. Die Forscher arbeiten in den kontinentalen und den marinen Schwerpunktprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Das kontinentale Schwerpunktprogramm der DFG wird am Institut für Geowissenschaften der Universität Potsdam gemeinsam mit Vertretern des Geoforschungszentrums Potsdam und der Freien Universität Berlin koordiniert. Das gemeinsame Kolloquium diente der Berichterstattung und gegenseitigen Information innerhalb der Wissenschaftlergemeinschaft und ermöglichte den Gutachtern, sich über den Stand der laufenden Forschungen zu informieren. Red.

Die Neue Jüdische Schule in der Musik

Religionswissenschaft mit neuem Forschungsprojekt



1909 erschienen
die Volkslied-
bearbeitungen
von Joel Engel.

Mit einem Forschungsprojekt zur Neuen Jüdischen Schule in der Musik erweitert die Professur für Religionswissenschaft an der Universität Potsdam ihren Beitrag zur Erforschung jüdischer Musik im Kontext der jüdischen Kulturgeschichte.

Das neue Forschungsprojekt, widmet sich der wissenschaftlichen Bearbeitung von Werken eines neuen national geprägten jüdischen Musikstils aus dem Osteuropa des 20. Jahrhunderts. Dieser wurde von jüdischen Komponisten in St. Petersburg in enger Zusammenarbeit der dortigen jüdisch ethnographischen Gesellschaft entwickelt.

Die zum Teil schon gesammelten und noch zu sichtenden Archivmaterialien zu diesem von der Robert-Bosch-Stiftung mit 400.000 € finanzierten Forschungsprojekt enthalten persönliche Unterlagen von Komponisten und Interpreten, Dokumente zur Jüdischen Schule selbst, vor allem aber Liedtexte und Noten, von denen eini-

ge Beispiele durch die Projektbeteiligten bereits als CD produziert wurden. Die bislang schon ausgewerteten Quellen zeigen, dass die Bemühungen um eine jüdische Kunstmusik auf Texte und Melodien zurückgriffen, wie sie in den Archivbeständen der beiden schon laufenden Forschungsprojekte an der Professur „Jiddische Lieder und Purimspiele aus der St. Petersburger Sammlung von Moïshe Beregowski und Sofia Magid“ (Volkswagen-Stiftung), „Jiddische Lieder und Klezmermusik“ aus dem Tonarchiv von David Kohan (Fritz-Thyssen-Stiftung) – belegt sind.

Die Geschichte der Neuen Jüdischen Schule begann Ende des 19. Jahrhunderts in der Komponistenklasse von Rimski-Korsakow in St. Petersburg und führt zu Beginn des 20. Jahrhunderts nach Moskau und Wien. Am St. Petersburger Konservatorium regte er seine jüdischen Meisterschüler, darunter Joseph Achron, Lazare Saminsky, Michail Gnesin dazu an, Elemente jüdischer sakraler Musik und Folklore in ihre

Forschung

www.uni-potsdam.de/portal/juno2/forschung

Neue Altersbestimmung

Dr. Samuel Niedermann vom GeoForschungs-Zentrums Potsdam (GFZ), Prof. Dr. Manfred R. Strecker und Dr. Ralf Hetzel von der Universität Potsdam sowie Wissenschaftler der chinesischen Akademie der Wissenschaften und der ETH Zürich haben erstmals Flussterrassen am Rand von Tibet datiert und dort ein Alter dieser Terrassen bis zu 170.000 Jahre nachgewiesen. Diese neue Altersdatierung geht deutlich weiter in die Vergangenheit zurück als bisherige Untersuchungen ergaben. Das Alter der Flussterrassen wurde von dem internationalen Wissenschaftlerteam mit Hilfe so genannter kosmogener Nuklide bestimmt, das sind Teilchen, die durch Einwirkung der kosmischen Strahlung auf die Erdoberfläche entstehen.

neuen Werke aufzunehmen. Das Wirken eigener jüdischer Musikgesellschaften reichte in den 20-er und 30-er Jahren bis nach Warschau, Krakau, Budapest, Libau und Zagreb. Bei den entstandenen Werken handelte es sich um Hunderte Kompositionen aller Gattungen, von der Volksliedbearbeitung bis zu Sinfonien und Opern.

Bisherige Recherchen an den Quellen liefern neue Beweise für die Bedeutung der Neuen Jüdischen Schule nicht nur im Kontext der jüdischen Kultur, sondern für die Bereicherung des Kulturlebens allgemein. So erweist sich das Thema für die musikwissenschaftliche Forschung als zukunftsfruchtbar und für die Musikpraxis fruchtbar. Aus der Arbeit am Projekt soll eine Geschichte der Neuen Jüdischen Schule entstehen sowie eine Darstellung und Analyse ausgewählter Werke. Außerdem soll die Musik der Neuen Jüdischen Schule auch der Öffentlichkeit in Konzerten und Kolloquien präsentiert werden. Ziel ist es längerfristig, die Erforschung der jüdischen Musik im Rahmen der jüdischen Kulturgeschichte in Potsdam zu etablieren und dieses Thema als grundlegendes Element einer spezifischen Geschichte der jüdischen Musik im Kontext der allgemeinen Musikgeschichte anzuschließen. Da im Fach Musikgeschichte an deutschen Unis und Musikhochschulen bisher weder Vorlesungen noch Kurse speziell zur jüdischen Musik angeboten werden, sei es nach Ansicht des Inhabers der Professur, Karl E. Grözingers, längst überfällig, die Grundlagen einer Lehrveranstaltungsreihe über die Geschichte der jüdischen Musik zu erarbeiten.

Dr. Sigrid Senkbeil
Professur für Religionswissenschaft

Forschung

www.uni-potsdam.de/portal/juno2/forschung

Informationen zur Forschungsförderung



IT-Forschung 2006

Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn hat ein neues Förderprogramm „IT-Forschung 2006“ vorgestellt. Neu an „IT 2006“ ist die starke KMU-Ausrichtung der Software-Förderung. Mit dem Programm werden 1,5 Milliarden Euro für den Zeitraum 2002 bis 2006 für die Projektförderung zur Verfügung gestellt. Hinzu kommen noch einmal 1,5 Milliarden Euro für die institutionelle Förderung. Weitere Informationen sind im Internet erhältlich unter <http://www.bmbf.de> und <http://www.it2006.de>.

BioFuture

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) beabsichtigt, jüngeren, aber in der Forschung bereits erfahrenen Wissenschaftlern aus dem In- und Ausland die Möglichkeit zu geben, in Deutschland in einer eigenen Arbeitsgruppe neue Forschungsansätze in den Biowissenschaften unabhängig zu bearbeiten, um sich wissenschaftlich weiter zu qualifizieren. Anträge müssen bis zum 9. August vorliegen. Weitere Informationen gibt es im Internet unter: http://www.Bmbf.de/677_3878.html.

Nachhaltigkeit

Das BMBF fördert Lösungsansätze für die Nachhaltigkeit und ihre modellhafte Umsetzung. Das neue Internet-Portal www.fona.de fasst die „Forschung für eine nachhaltige Entwicklung“ jetzt erstmals zusammen. Allein im Schwerpunkt „nachhaltiges Wirtschaften“ präsentiert das Portal eine Übersicht über 700 geförderte Forschungsprojekte in Deutschland.

Digital Libraries

Die DFG und die National Science Foundation (NSF) setzen ihre gemeinsame Förderinitiative

„International Digital Libraries Research Program“ mit einer neuen Ausschreibung fort. Gefördert werden Kooperationsprojekte auf dem Gebiet „Digital Libraries“, die verbesserte Zugangs- und Nutzungsmöglichkeiten für digitale Informationsquellen eröffnen. Der vollständige Ausschreibungstext kann unter www.dfg.de/foerder/biblio/neues/dfg_nsf.pdf abgerufen werden. Anträge müssen bis zum 1. Juli 2002 vorliegen. Auskünfte erteilt Dr. Ewald Brahm, DFG, Tel.: (0228) 885-2358, E-Mail: Ewald.Brahms@dfg.de.

Nachwuchswettbewerb

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) wird einen Nachwuchswettbewerb Nanotechnologie starten, für den über einen Zeitraum von fünf Jahren rund 75 Millionen Euro für Forschungsprojekte wissenschaftlicher Nachwuchsgruppen zum Thema Nanotechnologie zur Verfügung gestellt werden. Hervorragende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem In- und Ausland werden die Möglichkeit erhalten, als eigenverantwortlicher Projektleiter im Bereich naturwissenschaftlich-technisch benachbarter Disziplinen zu forschen. Darüber hinaus wird das BMBF eine Ausschreibung für „Leuchtturmprojekte“ initiieren. Das sind strategisch angelegte Forschungs-kooperationen unter führender Mitwirkung der Industrie, mit denen stärker als bisher der Abgleich der öffentlichen Forschung mit den strategischen Interessen der Industrie in Deutschland gesucht wird. Weitere Informationen sind im Internet erhältlich unter: http://www.bmbf.de/677_4345.html; http://www.bmbf.de/618_900.html und <http://www.NanoDe.de>

Neue Förderrichtlinien

Das Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg hat eine Anzahl neuer Richtlinien festgelegt. Nähere Informationen dazu können dem Amtsblatt für Brandenburg Nr. 9 vom 27.02.2002 entnommen werden.

Gemeinsame Aktionen

In den Programmen Sokrates, Leonardo da Vinci und Jugend gibt es gemeinsame Aktionen. Die Generaldirektion Bildung und Kultur der Europäischen Kommission fordert dazu auf, in den Bereichen der allgemeinen und beruflichen Bildung die Zusammenarbeit zu verstärken und die transnationale Vernetzung verschiedener Arten und Akteure zu fördern. Gegenstand der Aufforderung sind drei Themen, die auf den Dokumenten der Kommission beruhen: Einen europäischen Raum des lebenslangen Lernens schaffen, Zielsetzungen für die Systeme der allgemeinen und beruflichen Bildung und Neuer Schwung für die Jugend Europas. Mit einem Gesamtvolumen von 3,4 Millionen € wird eine begrenzte Anzahl von Pilotprojekten gefördert, die am 1. November 2002 anlaufen müssen. Informationen dazu finden Interessierte unter: http://europa.eu.int/comm/education/jointact_de.html.

Interessenbekundungen

Die Generaldirektion Wirtschaft und Finanzen der Europäischen Union vergibt in den kommenden Jahren Aufträge für Studien, Forschungsprojekte, Umfragen, Programmbewertungen und Kommunikationsaktivitäten im Bereich für Wirtschafts- Währungs- und Finanzpolitik. Interessenten können sich zur Aufnahme in ein Verzeichnis bewerben, das bis zum 01.04.2005 gültig bleibt. Informationen dazu finden sich im Internet unter: http://www.europa.eu.int/comm/economy_finance/tenders/callo203_en.htm.

Dezernat 1, Internationale Forschungskoope-
ration, Dr. Regina Gerber, Tel.: -1080, E-Mail:
rgerber@rz.uni-potsdam.de, <http://www.uni-potsdam.de/u/forschung/internet/index.htm> und
Dezernat 1, Forschungsangelegenheiten, For-
schungsförderung, Dr. Norbert Richter, Tel.: -
1778, E-Mail: richter@rz.uni-potsdam.de,
<http://www.uni-potsdam.de/over/forschgd.htm>

Zwischen den Kulturen

Samir Gandesha weilt für ein Jahr am Institut für Philosophie

In seinem einfachen Arbeitszimmer am Institut für Philosophie an der Professur für Ethik berichtet Dr. Samir Gandesha über sein Forschungsprojekt, das das umstrittene Verhältnis zwischen den Denkern Theodor Adorno und Martin Heidegger beleuchtet.

Da standen in der wissenschaftlichen Literatur die wichtigsten deutschen Philosophen des zwanzigsten Jahrhunderts, Adorno und Heidegger einander gegenüber. An der einen Seite ein Jude als kritischer Marxist und an der anderen ein mit dem Nationalsozialismus verbundener Denker. Ein Vergleich der Arbeit der beiden Philosophen kann der wissenschaftlichen Nachwelt helfen, die Rolle der Sprache in ihrem Denken herauszufiltern, so Gandesha zu seiner Forschung.

Seit Januar 2002 ist der kanadische Wissenschaftler für ein Jahr am Institut tätig. Er bereitet gegenwärtig eine Publikation über das Forschungsprojekt vor. Seine durch ein Alexander von Humboldt Stipendium ermöglichte Arbeit erfolgt bei Prof. Dr. Christoph Menke, von dem er für sein Forschungsvorhaben volle Unterstützung erfährt.

Wird der Stipendiat nach seiner Heimat befragt, lassen seine braunen Augen durch ein Lächeln erkennen, dass er überlegen muss, welches Land er als seine Heimat bezeichnen soll. Seine Großeltern stammen aus Indien, seine Eltern wurden in Afrika geboren, er selbst in Nairobi (Kenia). Als er Kind war, wanderten seine Eltern mit ihm auf einem Schiff nach Kanada aus. „Meine liberalen Eltern haben eine Brücke zwischen mehreren Kulturen und auch zu verschiedenen philosophischen Fragen geschlagen. Sie ebneten dadurch meinen Berufsweg“, berichtet der Enddreißiger. „Beim Heimatbegriff bin ich verwirrt, er existiert nur in den Köpfen und nicht fertig in der Welt, deshalb muss ich meine Heimat stets neu gestalten.“

Mit Hilfe seiner Eltern hat der junge Philosoph gelernt, an der Gesellschaft und am politischen Alltag Kritik zu üben. Seine Entwicklung

wurde von einem namhaften Wissenschaftler der achtundsechziger Studentenbewegung, Dr. Martin Jay von der Universität Berkeley (Kalifornien), in bedeutendem Maße beeinflusst. Er studierte an der Universität von Toronto und verteidigte im Jahre 1995 seine Dissertation unter dem Titel „Tragödie und Aufklärung“. Anschließend arbeitete er als Gastwissenschaftler zwei Jahre lang in Kalifornien.

Fremdenfeindlichkeit ist ihm in Deutschland nicht begegnet. In Berlin, wo er in einer multikulturellen Gegend mit seiner Familie wohnt, hat er Freunde gefunden. Die Kinder von ihm besuchen einen deutschen Kindergarten, sie sprechen besser Deutsch als der Vater. Er würde mit der Familie nach Deutschland wiederkommen, vielleicht im Zusammenhang mit einem anderen Projekt, sagt er.

Der junge Wissenschaftler misst der Integration von Fremden in der jeweiligen neuen Kultur einen hohen Stellenwert bei. „Integration ist ein Begriff mit einer viel tiefer liegenden Bedeutung als die Erwerbung einer neuen Identität“, so Gandesha. „Sie bedeutet die Anpassung und als Endergebnis dieser Anpassung die Einheit des Individuums mit seiner Umwelt. Sie heißt jedoch keinesfalls Assimilation. Die Kunst für den Fremden ist es, trotz einer vollzogenen Integration die eigene ausländische Identität zu wahren, die eigene Kultur zu pflegen.“ Maria Pichottka

An der Universität Potsdam weilen seit Jahren immer wieder Stipendiaten der Alexander von Humboldt (AvH)-Stiftung. Allein im Zeitraum von 1997 bis 2001 waren es 20. Damit nimmt die Universität im gerade erschienenen Ranking, das die Stiftung erstellte, den 29. Platz ein. Als einzige ostdeutsche Hochschule liegt nur noch die Humboldt Universität zu Berlin vor den Potsdamern. Auch gegenwärtig forschen AvH-Stipendiaten an der Universität Potsdam, unter anderem bei Prof. Dr. Manfred Strecker im Institut für Geowissenschaften.



Samir Gandesha fühlt sich wohl in Deutschland. In einem Forschungsprojekt vergleicht er die Philosophen Theodor Adorno und Martin Heidegger.

Neu bewilligt

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert folgende Wissenschaftler und ihre Projekte: PD. Dr. Bernd Stöver aus dem Historischen Institut erhielt für seine Publikation „Liberation Policy. Entstehung, Karriere, Wahrnehmung und Wirkung eines offensiven außenpolitischen Konzepts im Kalten Krieg 1947 bis 1991“ eine Druckkostenbeihilfe in Höhe von 5.000 €.

Prof. Dr. Reinhold Kliegl aus dem Institut für Psychologie erhielt im Rahmen des Gottfried Wilhelm Leibniz-Programms den mit 775.000 € dotierten Förderpreis.

Prof. Dr. Falko Rheinberg aus dem Institut für Psychologie erhielt für das Projekt „Lernmotivation in Mathematik: Analyse von Optimalfällen und Erprobung von Optimierungsmaßnahmen“ rund 62.800 €.

Prof. Dr. Erika Horn aus dem Institut für Informatik erhielt für das Projekt „Agentensystemarchitekturen für aktive medizinische Dokumente – Informationslogistik in multi-kontextuellen Domänen“ rund 175.000 €.

Prof. Dr. Ralf Menzel aus dem Institut für Physik erhielt für das Projekt „Analyse von Konformationsänderungen in Model-Proteinen mittels ‚Excited-State Absorption‘ (ESA) – Spektroskopie gebundener Chromophore“ rund 133.500 €.

Prof. Dr. Jürgen Kurths aus dem Institut für Informatik erhielt für das Projekt „Erdmagnetische Variationen: Raum-Zeitliche Struktur, Prozesse und Wirkungen auf das System Erde“ rund 43.300 €.

Prof. Dr. Manfred Strecker aus dem Institut für Geowissenschaften erhielt für das Projekt „Deformationsraten des Qqilian-Shan, China“ rund 110.500 €.

Die Volkswagen-Stiftung fördert Prof. Dr. Roland Oberhänsli im Institut für Geowissenschaften. Er bekam für das Partnerschaftsvorhaben: „The Tectono-Metamorphic Evolution of the Central Menderes Massif and its Surroundings in West Turkey“ 93.000 €. Es wird in Zusammenarbeit mit Dr. Julius Partzsch, Universität Potsdam, und Professoren von der Dokuz Eylül Universität, Bornova-Izmir/Türkei durchgeführt. Außerdem fördert sie Prof. Dr. Werner Jann aus der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät mit 27.400 €, um zum Gelingen des Projekts „Assessing the Quality of Governance – Developing the Common Assessment framework for CEE Countries (Sommerschule)“ beizutragen.

Fachfranzösisch via Maus-Klick

Netzbasiertes elektronisches Lehr- und Lernmodul für Jurastudenten



Sich zu Hause am Computer nötiges Wissen anzueignen, ist für Studierende zeitsparend und praktisch. E-Learning-Projekte haben Aufwind.

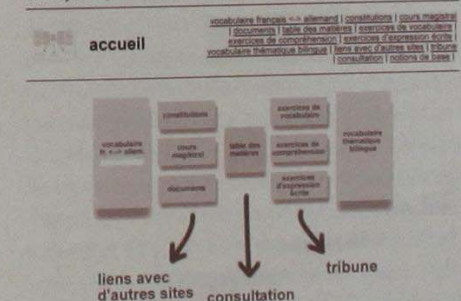
Im Sprachenzentrum der Universität Potsdam wird zügig ein vor zwei Jahren erarbeitetes Selbstlernkonzept für Studierende umgesetzt. Entsprechende moderne Sprachkurse unter Einbeziehung des Internets und die Neustrukturierung der drei Mediotheken gehören genauso dazu wie die Entwicklung von Materialien für selbstgesteuertes Fremdsprachenlernen. In der neuen Portal-Reihe über vorhandene E-Learning-Projekte geht es heute um ein von Dr. Karl-Heinz Eggensperger entwickeltes Hypermedia-Lernsystem zur Unterstützung des fachbezogenen Französisch-Unterrichts für Studierende des binationalen Studienganges „Deutsches und französisches Recht“.

Das Programm heißt „Droit constitutionnel – cours de français langue étrangère sur objectif spécifique“ und steht den Studierenden ab dem ersten Semester zur Verfügung. Es ermöglicht effiziente Vorbereitung auf das Verständnis der Grundlagen des französischen Rechts im Direktstudium in Paris ab dem 5. Semester.

Schon die rot-blau-gelben Schaltflächen („Knoten“) der Startseite „accueil“ (Empfang) auf dem Computerschirm vermitteln einen Eindruck von der inhaltlichen und didaktischen Komplexität, von der Brauchbarkeit der mehr als eintausend im Rechner „versteckten“ Seiten. Das

motiviert! Über den zentralen Knoten „table des matières“ gelangt man mit Klick ins umfangreiche Inhaltsverzeichnis, und über drei links daneben angeordnete blaue Schaltflächen wird der Zugang zu fachwissenschaftlichen Datenbeständen ermöglicht. Noch ahnt der Nutzer nicht, welche unermessliche Fülle an Informationen ihn beim Klick auf Blau erwartet. Genau 15 französische Verfassungen aus den Jahren zwischen 1791 und 1958 kann er zum Beispiel über den Knoten „constitutions“ sichtbar machen. Bei „cours magistral“ lässt sich in Text und Ton eine neunstündige Vorlesung von Professor Hervé Ascen-

Dr. Karl-Heinz Eggensperger, Universität Potsdam
Droit constitutionnel - cours de français langue étrangère
sur objectif spécifique



Die Schaltflächen am Eingang des Lernmoduls vermitteln bereits einen Eindruck von den vorhandenen Möglichkeiten der Studierenden zum Selbstlernen.

sio (Paris XIII) abrufen. Die Rubrik „documents“ enthält zur Ergänzung der rechtswissenschaftlichen Vorlesung eine große Zahl dokumentarischer Materialien von der Erklärung der Menschen- und Bürgerrechte bis zum Blick in Tageszeitungen sowie auf die Webseiten des Präsidenten und der Nationalversammlung Frankreichs.

Wer das alles verstehen will, benötigt natürlich Vokabelkenntnis und rezeptive Fertigkeiten, deren Erwerb über Anklicken solcher Knoten wie „exercices de vocabulaire“ oder „exercices de compréhension“ natürlich ebenfalls „vorprogrammiert“ ist. Darüber hinaus stehen den „Selbstlernern“ noch etwa 3000 Vokabeln und lexikalische Einheiten zur Verfügung, erreichbar über die einladend großen gelben Knoten „vocabulaire fr.-allemand“ und „vocabulaire thématique bilingue“.

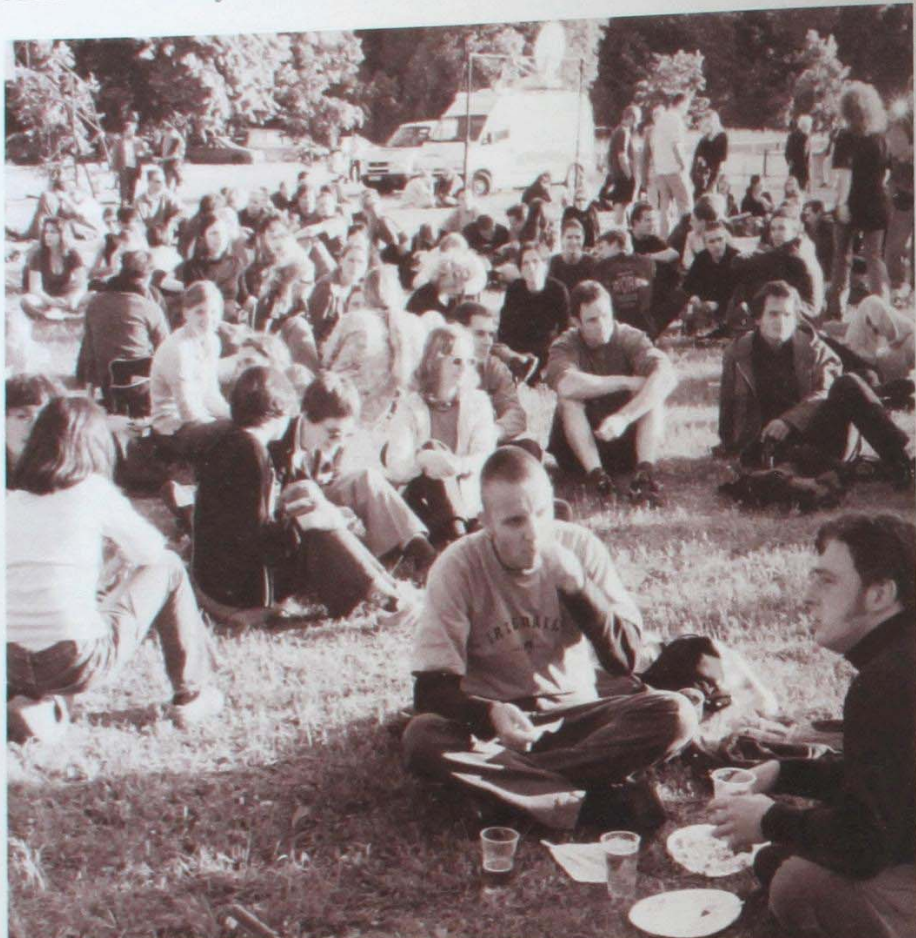
Doch damit nicht genug. Der Studierende hat auch noch Auswahlmöglichkeiten zur Gestaltung seines Lernprozesses. Entweder steigt er über einen „didaktischen Kommentar“ in sein Thema ein – mit Angaben zu Lernzielen, inhaltlichen Schwerpunkten, durchzuarbeitenden Vorlesungsabschnitten, Grundwortschatz, Übungen. Oder es besteht die Möglichkeit, hierarchisch aufgebaute Grundwissensnetze anzuklicken. An deren Schaltflächen sind dann sogar noch farbig Knöpfe eingezeichnet, die es dem Studierenden erlauben, einen zugehörigen Dokumententext aufzurufen, einen einschlägigen Vorlesungsabschnitt zu lesen und/oder zu hören, Wortschatz- und Hörverstehensübungen zu bearbeiten oder ins Vokabularium vorzudringen. Erwähnt sei auch ein Suchbegriffssystem, das dem Studierenden einen schnellen Zugriff auf begriffsrelevante Passagen im gespeicherten Textmaterial ermöglicht.

Das Hypermedia-System des Sprachenzentrums lässt natürlich niemanden an seinem Computer allein. Es sorgt auch für Kommunikationsmöglichkeiten. So gibt es Zugänge zu Portalen von Jurastudenten anderer Universitäten. Mit dem Knoten „Tribune“ lässt sich ein „Chatroom“ öffnen, in dem sich informelle Diskussionsgruppen oder Einzelnutzer austauschen können. Und nicht zuletzt verfügt das Hypermedia-Lernsystem auch über eine Schaltfläche, die den Studierenden zum Schöpfer des ganzen E-Learning-Projektes führt. „Über ‚consultation‘ können jederzeit per E-mail Fragen an mich gestellt werden. Ich bemühe mich dann auch, selbst in abendlicher Arbeit, zügig zu antworten“, erklärt Karl-Heinz Eggensperger.

Dr. Karl-Heinz Eggensperger ist im Sprachenzentrum unter Tel.: 0331/977-2573 zu erreichen.

Was für ein Sommerfest

ASTa und MTV liefern an der Uni ein großes Open Air Festival ab



Party ist angesagt: Am 28. Juni gibt es auf dem Campus Am Neuen Palais Musik Non-Stop. Wer dies nicht verpassen möchte, sollte sich rechtzeitig seinen Platz sichern.

Am 28. Juni rockt der Campus Am Neuen Palais. Zusammen mit dem Musiksender MTV veranstaltet der ASTa ein Open Air Konzert: eine so genannte Campus-Invasion-Party, wie sie seit vergangenem Jahr erstmals an verschiedenen Universitätsstandorten stattfindet.

Ein ganzen Tag lang werden sich auf einer großen Bühne zahlreiche Bands ausgeben. Die meisten Namen sind noch top secret, aber bereits bestätigte Teilnehmer wie Reamonn, Sportfreunde Stiller, Mia und Hoobastank lassen auf ein super Line-Up hoffen.

Campus Invasion liegt die Idee des Collegefestivals zugrunde, wie sie in den USA üblich sind. Studentisches Flair und Partyleben soll exzessiv gefeiert werden, und MTV möchte mit von der Partie sein. Stars und Sternchen abfilmen, das kann der Sender auch woanders. Im Mittelpunkt stehen wir. Deshalb werden bereits

im Vorfeld alle Aktivitäten rund um die Uni gefilmt. Fünf Tage, eine ganze Woche lang. Die Universität Potsdam kommt ins Fernsehen. Mit großer Wahrscheinlichkeit nicht nur ins deutschsprachige MTV, sondern auch in die Schleife des englischen Mutterhauses. Potsdam wird so zum Hot Spot der Studierendenstädte.

Und dieses Highlight bei uns? In Potsdam? Ganz genau. Der ASTa hatte sich wie über 60 andere deutsche Universitätsstädte auch beworben. Nur im Unterschied zu diesen den Zuschlag erhalten. Eine MTV-Delegation überzeugte sich vor Ort von den Gegebenheiten, und der ASTa wiederum überzeugte ebenso schnell die Unileitung. Auf Seiten des Senats und des Rektorats war schnell Enthusiasmus entfacht. MTV - das ist einfach ein Mythos. Nun galt es nur noch, die Preußische Stiftung Schlösser und Gärten als Eigentümer des Universitätsgrundstückes für das Projekt zu gewinnen. Der neue Generaldi-

Studiosi

www.uni-potsdam.de/portal/juno2/studiosi

rektor, Hartmut Dorgerloh, gab schließlich grünes Licht. Die Party kann steigen!

Studentisch wird Campus Invasion deshalb sein, weil die Universität selbst und das studentische Leben an ihr im Vordergrund stehen. Wer zum Beispiel studentische Indiebands mag, der ist bei Campus Invasion richtig und muss nicht die kommerziellen Chartbreaker verfluchen. Denn neben den massentauglichen Großen präsentiert der ASTa kleine, feine, handverlesene Bands aus der Region und darüber hinaus. Für den ASTa ist ebenso wichtig, dass Campus Invasion keine Kommerzveranstaltung ist. MTV deckt lediglich seine Kosten. Moderiert wird das auf der zentralen Rasenfläche zwischen Mensa und Cafeteria stattfindende Festival von MTV-VJs. Der Eintritt kostet 13 € im Vorverkauf (zuzüglich Vorverkaufsgebühr) und 17 € an der Abendkasse; er bewegt sich damit im vergleichsweise günstigen Rahmen.

Kein Grund also, skeptisch zu sein. Einseitig wird es nicht werden. Die Mehrheit der Studierenden ist jetzt schon begeistert. Ein bisschen Aufmerksamkeit, ein bisschen Größe, das schadet Potsdam nicht. Und unserer Uni erst recht nicht. Es dürfen alle feiern. Was für ein Sommerfest.

Till Meyer, ASTa-Vorsitzender

Als Stargast: Bryan Adams

MTV wird bei der Campus Invasion als Stargast Bryan Adams präsentieren. Hier stellt er erstmals sein neues Album „Spirit“ live vor. Vor Bryan Adams werden am 28. Juni ab 17.00 Uhr folgende Bands auf der Hauptbühne am Uni-komplex Am Neuen Palais folgende Bands spielen:

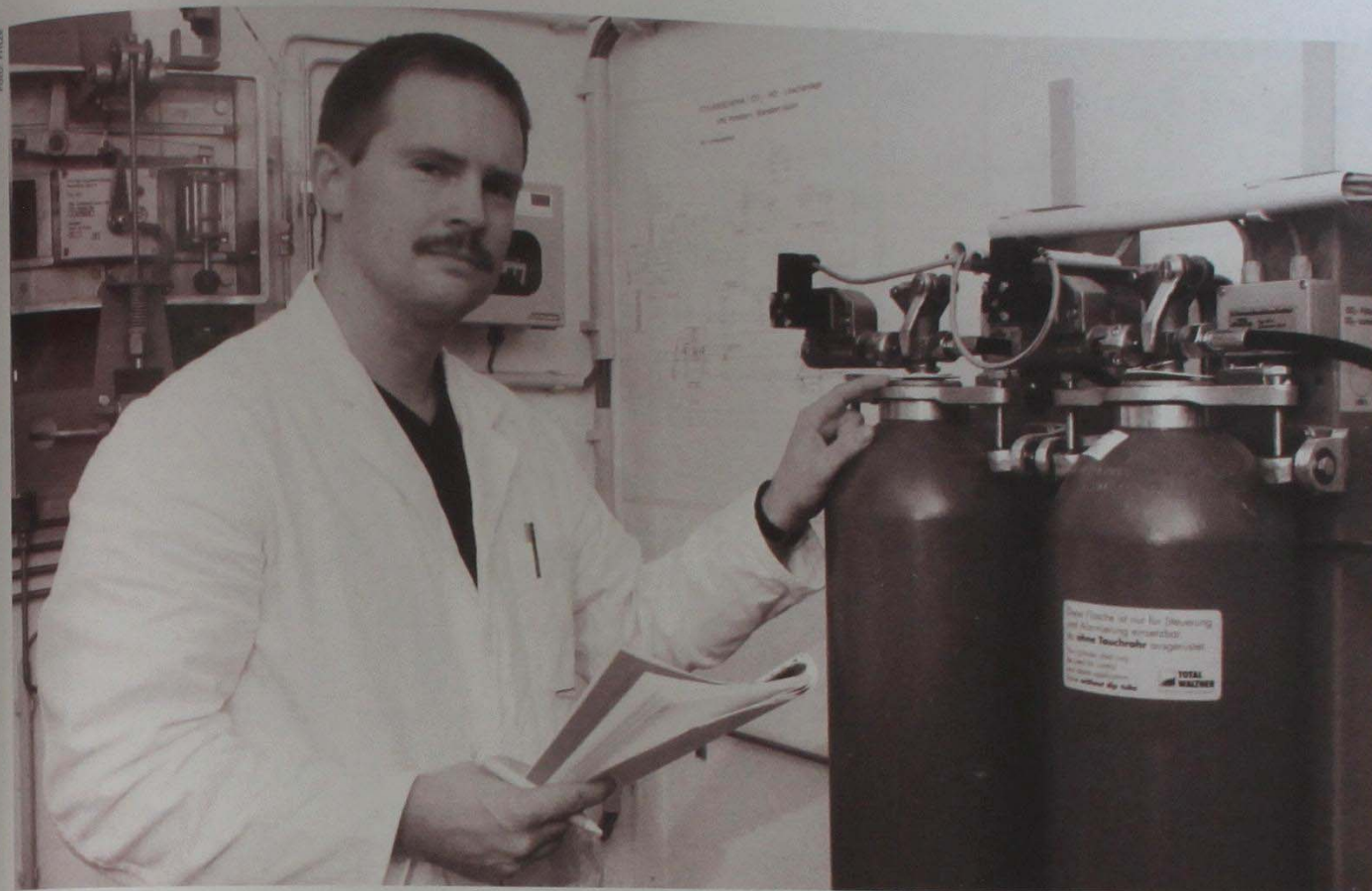
- Reamonn
- Sportfreunde Stiller
- A
- Massive Töne
- mia
- Hoobastank

Moderiert wird die Veranstaltung von den MTV-Moderatoren Nora Tschirner, Markus Schultze und Rob Szymoniak. Wer nicht live dabei sein kann, kann die Campus Invasion nachträglich in MTV verfolgen. Sendetermine: 18.07.02 von 19.00-19.45 Uhr, 20.07.02 von 23.00-00.00 Uhr und 22.07.02 von 00.00-01.00 Uhr.

Nähere Infos zur Veranstaltung sind im Internet unter den Adressen www.asta.uni-potsdam.de und www.mtv.de/campus zu finden. Tickets gibt's unter der Hotline (01805) 57 00 00.

Personalia

www.uni-potsdam.de/portal/juno2/personalia



Da, wo Kohlenwasserstoff dran steht, muss auch Kohlenwasserstoff drin sein. Ulf Lepszy kontrolliert einmal pro Woche die Flaschen seiner Löschanlage.

Der Entsorger

Nahaufnahme: Ulf Lepszy ist der Umweltschutzbeauftragte der Universität Potsdam

In seinem Büro steht ein Karton, in dem er alte Tonerkartuschen solange sammelt, bis die Menge lohnt, auf den Weg der Verwertung gebracht zu werden. Einst wurde er scherzhaft der „diplomier- te Müllfahrer“ genannt, weil ihn ein dreijähriges Studium unter anderem dazu befähigte, dieje- nigen Stoffe zu transportieren, die alle schnellstens los sein möchten und bei denen eigentlich jeder froh ist, dass sich jemand darum kümmert. Denn nicht selten sind sie gefährlich.

Ulf Lepszy kümmert sich um die sachge- rechte Entsorgung aller toxischen und hoch brennbaren Stoffe an der Univer- sität Potsdam. Durch den Umgang mit Gefahr- stoffen und Sonderabfall ist Lepszy gleich ein mehrfach Beauftragter: für Gefahr- stoffe, für Umwelt- und für Strahlenschutz. In diesem Jahr fuhr er erstmals radioaktiven Müll durch die Landeshauptstadt. Bevor der gebürtige Potsdamer, der in der Wendezeit an

der Technischen Universität Zittau/Löbau ein damals zukunftsträchtiges Diplom als Umwelt- wirt erlangte, im Jahre 1996 an die Universität kam, war er bei einem Potsdamer Umweltservice tätig. Er selbst bezeichnet dies als „beste Schule“ für seine jetzige Tätigkeit. Lepszy, der verheiratet ist und eine Tochter hat, weiß, dass Umweltschutz erst mit der richtigen inneren Einstellung praktikabel wird. Und leider fehlen auch hier nötige Gelder, um zum Beispiel das duale System dem Brandschutz, der Hygiene und der Ergonomie entsprechend in die einzel- nen Häuser zu bekommen. Er war dabei, als die Liegenschaften der ehemaligen Roten Armee in Wünsdorf oder weite Teile der Bitterfelder Che- mieanlagen entsorgt wurden. Inzwischen hat er nicht nur ein Auge auf Ressourcen schonende Maßnahmen, sondern auch darauf, dass die Chemikalien der Uni ordnungsgemäß gelagert und transportiert werden, sowohl auf den inter- nen Transportwegen als auch auf denen zur

Sondermüllverbrennungsanlage. Das betrifft ebenso Verpackungen, Asbestplatten oder Batte- rien. Oft im neuen Chemiegebäude unterwegs, achtet er darauf, dass gefährliche Abfälle ord- nungsgemäß im Lager für Sonderabfall landen und nicht im Abwaschbecken. Bei ihm, der begeisterter Hobbyfotograf und Radfahrer ist und gerne am Computer designed, verschmel- zen Arbeits- und Umweltschutz. Er bemüht sich um umweltfreundliche Beschaffung und koor- diniert in enger Absprache mit der Sicherheits- ingenieurin beziehungsweise mit Potsdams Feu- erwehr Fragen des Arbeits- und Brandschutzes. Die Chemie jedenfalls scheint zu stimmen. Auf seinem Schreibtisch beispielsweise liegen Flucht- und Rettungspläne für die einzelnen Universitätsstandorte, so bunt und mühevoll detailverliebt erstellt wie eine Schatzkarte aus einem Computerspiel. Er schreibt betriebliche Abfallbilanzen, Gefahr- und Gefahrstoffberichte, Beschaf- fungsanträge und hält umweltbewusstseinsför- dernde, aber auch gefahrenstoffrechtliche Vorle- sungen vor Mitarbeitern und Studierenden, die im weitesten Sinne mit Chemikalien zu tun haben. Lepszy ist eben auch ein Aufklärer. tp

WOHLFÜHLEN IN POTSDAM

Jetzt im Internet
abstimmen und
tolle Preise holen.

www.pnn.d



Die große Serie in den Potsdamer Neuesten Nachrichten
und Potsdam am Sonntag.



Wir gehören dazu.

STADTWERKE
POTSDAM



Der Klügere liest nach.