

# UNI-REPORT

11. Juni 1986

JOHANN WOLFGANG GOETHE-UNIVERSITÄT FRANKFURT

Jahrgang 19 · Nr. 8

## Hannover-Messe 1987: Exponate gesucht

Im Uni-Report vom 30. 4. 1986 wurde kurz über die Beteiligung unserer Universität an der diesjährigen Hannover-Messe berichtet. Als Beilage zu dieser Ausgabe stellen auf den Seiten 5 bis 8 die Aussteller ihre Exponate vor. Es sind dies folgende Objekte:

- Eine Apparatur, mit der die Ablagerung von Aerosolteilchen im Atemtrakt des Menschen gemessen werden kann (Institut für Biophysik, FB 13, Prof. Dr. Wolfgang Pohlitz).
- Ein automatischer Luftprobennehmer und eine Sammelapparatur zur passiven Abscheidung von Nebeltröpfchen (Institut für Meteorologie und Geophysik, FB 17, Prof. Dr. Hans-W. Georgii).
- Eine neuartige Hyperfiltrationsmembran (Gustav-Emden-Zentrum der Biologischen Chemie FB 19, Prof. Dr. Klaus Ring).
- Eine Elektrode zur kontinuierlichen Messung des Sauerstoffpartialdruckes unter der Geburt (Zentrum für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, FB 19, Prof. Dr. Ernst Halberstadt und Priv. Doz. Dr. Rolf Schuhmann).
- Ein assoziativer Schreib-Lese-Speicher zur parallelen Datenverarbeitung (Professur für Technische Informatik FB 20, Prof. Dr. Klaus Waldschmidt).

Die Beschreibung der diesjährigen Exponate verfolgt zum einen den Zweck, die Uni-Öffentlichkeit auf die Leistungen der beteiligten Institute aufmerksam zu machen, zum anderen kann sie Instituten, die sich an kommenden Hannover-Messen beteiligen möchten, als grober Leitfadentext und Kriterienkatalog bei der Auswahl ihrer Exponatsvorschläge dienen. Bereits heute müssen wir die Hannover-Messe 1987 planen. Eine Beteiligung der Universität Frankfurt am Main im Rahmen eines Gemeinschaftsstandes der hessischen Hochschulen ist beschlossen. Beim nächsten Mal werden außer den in diesem Jahr vertretenen Hochschulen — den Universitäten Frankfurt, Gießen und Marburg, der Technischen Hoch-

schule Darmstadt und der Gesamthochschule Kassel — auch die hessischen Fachhochschulen auf dem „Hessen-Stand“ vertreten sein.

Eine Beteiligung unserer Universität auf der Hannover-Messe bringt gleichermaßen der Universität wie den ausstellenden Instituten beachtliche Vorteile, denn:

1. ist die Hannover-Messe ein wirksames Instrument der Öffentlichkeitsarbeit bei Industrie und Medien. Die Industrie erhält gezielte Hinweise auf die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der ausstellenden Institute wie der gesamten Universität. Im Zusammenhang mit der Messe lassen sich Kontakte zur Fachöffentlichkeit in Presse, Funk und Fernsehen knüpfen.
2. bietet die Hannover-Messe erfolgversprechende Rahmenbedingungen für Wissenschafts-

transfer. Die direkte Kontaktaufnahme auf der Messe, der persönliche Kontakt, erwies sich als fruchtbar.

Während der Messe ergaben sich ca. 50 ernsthafte Kontakte zur Industrie, vorwiegend aus dem EDV-Bereich, jedoch auch aus Optik, Chemie und Ingenieurwesen. Die Industrie zeigte eine große Bereitschaft zu Gesprächen über Forschungs-k Kooperationen mit der Universität. Während der Messe boten sich Unternehmen an, die Exponate „Nebeltröpfchensammler“ und „Luftprobennehmer“ in Produktion zu nehmen und zu vermarkten.

### Hannover-Messe 1987

Die Hannover-Messe 87 muß schon jetzt vorbereitet werden. Eine vorläufige Auswahl der Exponate für diese Hannover-Messe sollte noch während des Sommersemesters getroffen werden. Die Exponate sollten möglichst kompakt, übersichtlich und illustrativ sein. Sie sollten vom Design her ansprechend und gleichzeitig wissenschaftlich exakt sein. Eine thematische Beschränkung gibt es nicht, wenn auch Exponate mit naturwissenschaftlich-technischem Charakter bevorzugt werden.

Interessenten, die sich als Aussteller auf der Hannover-Messe 87 beteiligen möchten, werden gebeten, ihre Vorschläge an die Beratungsstelle für Wissenschaftstransfer, Präsidialabteilung, Dr. Otmar Schöller, Tel.: 38 48, zu richten.

## Hochschulsportler feiern Sommerfest

Am Freitag, dem 27. Juni 1986, veranstaltet das Zentrum für Hochschulsport sein traditionelles Sommerfest. Hierzu sind wieder alle Freunde des Hochschulsports herzlich eingeladen. Das Fest findet in den Universitäts-Sportanlagen an der Ginnheimer Landstraße 39 statt und beginnt um 14.00 Uhr mit den sportlichen Aktivitäten.

Es werden die bewährten Turniere im Kleinfeld-Fußball (Sportplatz), Basketball (Halle 2), Volleyball (Halle 1), Fechten (Halle 6) und Tennis angeboten. Jede Mannschaft soll mindestens 6 Teilnehmer haben, (außer Tennis und Fechten), wobei auch (und gerade) „gemischte“ Mannschaften aus Damen und Herren erwünscht sind (bei Volleyball und Basketball sind 2 Damen in der Mannschaft

Schlau wie ein Fuchs. Störrisch wie ein Maultier. Sind bei Tieren menschliche Verhaltensweisen feststellbar? Oder ist es umgekehrt? Verhalten bei Mensch und Tier ist der Gegenstand des 20. Funkkollegs mit dem Titel „Psychobiologie“, das am 14. Oktober 1986 beginnt und eine bewährte Form des Fernstudiums mit verschiedenen Medien darstellt. Dabei sollen sowohl die Tieren und Menschen gemeinsamen Grundzüge des Verhaltens herausgearbeitet werden und zugleich die kulturell bedingten Besonderheiten menschlichen Verhaltens festgestellt werden.

Das Funkkolleg „Psychobiologie“ behandelt das Thema unter einem interdisziplinären Ansatz. Namhafte Biologen, Psychologen und Anthropologen sind als Autoren beteiligt. Das inhaltliche Konzept wurde entworfen von dem Biologen Prof. Dr. Klaus Immelmann (Bielefeld), dem Psychologen Prof. Dr. Klaus R. Scherer (Genf/Gießen) und dem Anthropologen Prof. Dr. Christian Vogel (Göttingen). In den ersten Studieneinheiten

wird die Evolutionslehre dargestellt, und es werden mit deren Begriffen Funktionen des Verhaltens analysiert. Auch die Entwicklung kultureller Faktoren kann mit dem Begriffsapparat der Evolutionslehre beschrieben werden. Die Frage nach den „Triebkräften“ des Verhaltens steht im Mittelpunkt eines weiteren Themenschwerpunktes. Es wird über Verhaltenssteuerung durch Gene, physiologische Grundlagen des Verhaltens und über Wahrnehmen, Erkennen und Begreifen informiert. Der Entwicklung des Verhaltens ist ein eigener Abschnitt gewidmet. Besonders auf kognitive und soziale Entwicklung wird eingegangen. Breiten Raum nehmen Anwendungsfragen ein. Biologische Rhythmen, Motivation und Emotion, Streß, Lernen, Vorurteile, Kooperation und Konflikt sowie Handeln, Problemlösen, Entscheiden sind die wichtigsten Einzelthemen. Dabei werden nicht nur biologische Grundlagen und kulturelle Bedingungen menschlichen Verhaltens analysiert. Vor diesem Hintergrund werden Themen wie Selbstreflexion, rationales Planen und verantwortliches Handeln untersucht. Der Abschnitt über Kommunikation behandelt nonverbale Kommunikation im Vergleich zwischen Tieren und Menschen und natürlich Sprache als Mittel der Informationsvermittlung. Die Herausbildung vielfältiger sozialer Strukturen unter den Gesetzmäßigkeiten der Evolution bildet ein weiteres Schwerpunktthema. Es stehen dabei folgende Fragen im Vordergrund: Welche Unterschiede zwischen den Geschlechtern sind biologisch bedingt, welche sozial oder kulturell entwickelt? Warum leben die meisten Vögel monogam im Unterschied zu den Säugetieren? Wie regeln sich Recht und Pflichten im Ameisenstaat und wie in menschlichen Gesellschaften. Für Studenten ist sicher von Interesse, daß auch die Methoden psychobiologischer Forschung in zwei Einheiten beschrieben werden.

Auch Frankfurter Hochschullehrer sind beim Funkkolleg

„Psychobiologie“ als Autoren beteiligt. Prof. Dr. Rainer Klinke vom Zentrum für Physiologie bearbeitet die physiologischen Grundlagen der Wahrnehmung und die Funktionen der Sinnesorgane. Von Prof. Dr. Klaus E. Müller vom Institut für Historische Ethnologie wird ein Beitrag geleistet zur ethnologischen Auffassung über die Entwicklung menschlicher sozialer Strukturen.

Das Funkkolleg wird im Medienverband angeboten. Hörfunksendungen (u. a. über den Hessischen Rundfunk) führen in den Stoff ein. Die Begleittexte im Gesamtumfang von ca. 1200 Seiten werden zusammengefaßt ein bislang im deutschen Sprachraum noch nicht vorhandenes Lehrbuch ergeben. An mehr als 320 Volkshochschulen sind Begleittexte geplant. Auch am Didaktischen Zentrum der Universität Frankfurt, Arbeitsbereich Fernstudium und Weiterbildung, wird ein Begleitsymposium für Studenten und andere Hochschulangehörige angeboten.

Der interdisziplinäre Ansatz macht das Funkkolleg „Psychobiologie“ sowohl für Studenten der Psychologie und der Biologie interessant, als auch für die Fächer Pädagogik und Medizin. Hinzu kommt, daß der evolutionstheoretische Ansatz in angrenzenden Fächern zunehmend Beachtung findet. Nicht zuletzt kann das Funkkolleg auch als ein Angebot des „Studium Generale“ angesehen werden.

Für die erfolgreiche Teilnahme an zwei Klausuren und zwei Hausarbeiten wird ein Zertifikat ausgestellt, das als Studienleistung anerkannt werden kann (Anträge sind an die Prüfungsämter und Fachbereiche zu richten). Die Teilnehmergebühr beträgt DM 104,- einschließlich Versandkosten. Weitere Informationen sind erhältlich beim Didaktischen Zentrum, Arbeitsbereich Fernstudium und Weiterbildung, Senckenberganlage 15 (Turm), 2. Stock, Telefon 7 98 - 36 13 oder 7 98 - 38 09, und beim Funkkolleg Zentralbüro, Robert-Mayer-Straße 20, Telefon 7 98 - 25 56.

Wolfgang Balsler

### Rückmeldung zum Wintersemester 1986/87

Jeder Student, der sein Studium an dieser Universität im nächsten Semester fortsetzen will, muß sich in der gesetzten Frist zurückmelden:

Rückmeldefrist: 10. Juni bis 1. September 1986

Die Rückmeldung wird mit einem Formular beantragt, das jedem Studenten bei der letzten Rückmeldung bzw. Immatrikulation ausgehändigt wurde; Ersatzformulare sind im Studentensekretariat erhältlich.

Dem Antrag ist beizufügen:

- die Krankenversicherungsbescheinigung für das Wintersemester 1986/87
- der Zahlungsnachweis über 60,- DM für die studentischen Beiträge
- der Studentenausweis
- für Studenten, die Studiengebühren zahlen müssen: Zahlungsnachweis über die Studiengebühren.

Die Mitarbeiter im Studentensekretariat bitten alle Studenten um möglichst frühzeitige Rückmeldung, am besten noch vor den Semesterferien.

## Funkkolleg „Psychobiologie“

Frankfurter Hochschullehrer als Autoren beteiligt

### Ehrendoktorwürde für Prof. Semmel

Der Senat der Universität Heidelberg hat auf Antrag der dortigen Naturwissenschaftlich-Mathematischen Gesamtfakultät Professor Dr. Arno Semmel, Fachbereich Geowissenschaften der Universität Frankfurt, die Würde eines Dr. rer. nat. honoris causa für Verdienste in der geowissenschaftlichen Forschung verliehen.

### Die nächste Ausgabe von UNI-Report

im Sommersemester 1986 erscheint am 25. Juni 1986. Redaktionsschluß ist am 16. Juni, 12.00 Uhr. UNI-Report steht im Rahmen seiner Möglichkeiten allen Universitätsmitgliedern für Veröffentlichungen zur Verfügung.

Rolf Krischer

# STUB-DATA: Literatursuche per Computer

Seit Mitte Mai bietet die Stadt- und Universitätsbibliothek eine neue Informationsdienstleistung unter dem Namen STUB-DATA an: Die Möglichkeit, Fachliteratur zu wissenschaftlichen Fragestellungen mit Hilfe des Computers in öffentlich zugänglichen Informations-Datenbanken zu suchen.

Schon seit geraumer Zeit wird in den naturwissenschaftlich-technischen Fächern, insbesondere Medizin und Chemie, die unüberschaubare Flut wissenschaftlicher Veröffentlichungen bibliographisch erfaßt, inhaltlich erschlossen und suchfähig aufbereitet in Datenbanken gespeichert. In den naturwissenschaftlichen Forschungsstellen, den Entwicklungs- und Patentabteilungen der Industrie ist die Online-Recherche in diesen Datenspeichern als Informationsgrundlage der eigenen Arbeit nicht mehr wegzudenken.

In wachsender Zahl sind in den letzten Jahren Informationsdatenbanken auch für die Bereiche Wirtschaft, Recht, Sozial- und Geisteswissenschaften aufgebaut worden, die in der Wirtschaftspraxis heute intensiv genutzt werden, an den Universitäten und insbesondere bei den Studenten dieser Fachrichtungen jedoch oft noch kaum bekannt sind.

Diese Lücke möchte STUB-DATA schließen. Das Angebot von STUB-DATA konzentriert sich daher zunächst auf die Fachgebiete Volks- und Betriebswirtschaftslehre, Recht, Sozialwissenschaften, Linguistik und wendet sich ebenso an Studenten, die Literatur für Diplom- und Seminararbeiten suchen, wie an wissenschaftliche Mitarbeiter und Professoren. (Online-Recherchen mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt werden bereits seit einiger Zeit vom Fachbereich Chemie und den Medizinischen Kliniken angeboten.)

Literatursuche per Computer hat gegenüber der Informationsbeschaffung in Sachkatalogen und gedruckten Bibliographien einige wesentliche Vorteile und kann herkömmliche Methoden daher wirksam ergänzen:

— Viele Online-Literaturdatenbanken weisen Aufsätze in wissenschaftlichen Zeitschriften nach, die man in den Bibliothekskatalogen gar nicht und in gedruckten Bibliographien nur mit teilweise erheblicher Zeitverzögerung findet. Auch für sogenannte graue Literatur, also Diskussions-Papiere, unveröffentlichte Forschungsberichte, Amtsdruckschriften und ähnliche schwer aufzufindende Literaturgattungen gibt es spezielle Datenbanken.

— Die Suche in Online-Literaturdatenbanken geht sehr schnell. Sie funktioniert allerdings auch nicht auf Knopfdruck. Man wird nur dann die richtigen Informationen finden, wenn man sein Thema durchdacht, abgegrenzt und inhaltlich konkretisiert hat. Dafür steht allerdings mehr Zeit als bei der konventionellen Literaturrecherche zur Verfügung, denn das mechanische Aufsuchen und Herausschreiben von Hinweisen, das bisher Tage oder Wochen dauern konnte, erledigt der Computer in wenigen Minuten.

— Da Suchbegriffe mit den Operatoren NICHT, ODER, UND logisch verknüpft werden können, läßt sich auch zu sehr speziellen und komplexen Fra-

gestellungen gezielt Literatur auffinden.

Die wichtigsten über STUB-DATA zugänglichen Datenbanken im Fach Betriebswirtschaftslehre sind ABI/INFORM, MANAGEMENT CONTENTS und BLISS. Die beiden ersten Datenbanken werten jeweils über 500 internationale Fachzeitschriften aus. Obwohl es bei so umfangreicher Quellenbasis vorkommen kann, daß gelegentlich Artikel in exotischen Journalen schwer zu beschaffen sind, ist der Informationswert der Datenbanken außerordentlich hoch durch hervorragende Inhaltsumfassungen, präzise Zugriffsmöglichkeiten und Aktualität. BLISS ist die konkurrenzlose Datenbank für deutschsprachige betriebswirtschaftliche Literatur.

Die internationale volkswirtschaftliche Fachliteratur wird im ECONOMIC LITERATURE INDEX gespeichert. Er wird unter Regie der „American Economic Association“ produziert. Auf die Quellen zur europäischen Wirtschaftspolitik und Außenhandel spezialisiert sich die vom Niederländischen Außenhandelsministerium betreute Datenbank FOREIGN TRADE AND ECONOMIC ABSTRACTS.

Rechtswissenschaftliche Literatur, Entscheidungen und Verwaltungsvorschriften findet man in JURIS. Die Datenbank wurde unter der Leitung des Bundesjustizministeriums aufgebaut. Sie enthält nicht nur einen Hinweis auf die Fundstelle, sondern Entscheidungen im Volltext und ausführliche Inhaltsverzeichnisse der Fachliteratur.

Neben den vom Informationszentrum Sozialwissenschaften unterhaltenen Datenbanken SOLIS und FORIS steht die internationale Datenbank SOCIAL SCISEARCH mit ca. 1,5 Mio. Literaturhinweisen als zentraler Literaturnachweis für den gesamten Bereich der Sozialwissenschaften (inkl. Psychologie, Pädagogik, Wirtschaft, Philosophie). Als einzige Literaturdatenbank ermöglicht sie die Suche über Zitierbeziehungen zwischen Aufsätzen.

Linguistische Literatur aus aller Welt wird vom Sondersammelgebiet Linguistik der Stadt- und Universitätsbibliothek erworben, erschlossen und zur Datenbank BLL aufbereitet. Sie finden in BLL Zeitschriftenaufsätze und Einzelbeiträge aus Sammelwerken seit 1971 und Bücher seit 1978, und zwar zur allgemeinen, germanistischen, anglistischen und romanistischen Linguistik.

Das Angebot von STUB-DATA wird abgerundet durch die fachgebietsübergreifenden bibliographischen Datenbanken: BIBLIO-DATA, die alle deutschsprachigen oder in Deutschland publizierten selbständigen Schriften nachweist; HEBIS-BIB für die auf Hessen bezogene Literatur aller Fachgebiete. HEBIS-BIB wird ebenso wie BLL von der Stadt- und Universitätsbibliothek selbst hergestellt.

Für die Suche in Online-Datenbanken erheben die Informationsanbieter Lizenzgebühren. I. d. R. wird eine Lizenz pro Anschaltminute und eine Gebühr für jeden angezeigten oder ausgedruckten Literaturhinweis erhoben. Diese Lizenz-Gebühren muß STUB-DATA an den Benutzer weitergeben. Nach unseren bisherigen Erfahrungen muß der Benutzer für eine Literaturrecherche mit etwa 20 Ergebnis-Hinweisen um 30 DM

bezahlen. Durch eine Fördermaßnahme des Landes Hessen wird es in nächster Zukunft möglich sein, einige wichtige Datenbanken kostenlos anzubieten.

Um eine optimale Suchstrategie für die Online-Recherche zu entwickeln, muß das Fachwissen des Benutzers mit unserer speziellen Kenntnis von Suchtechnik, Abfragesprache und Datenbankaufbau zusammengebracht werden. Erster Schritt einer STUB-DATA Recherche ist daher immer ein klärendes Vorgespräch des Benutzers mit einem der Informationsvermittler. Gesprächstermine können jederzeit bei der Information der Stadt- und Universitätsbibliothek oder telefonisch vereinbart werden. Bei STUB-DATA arbeiten zur Zeit 7 Informationsvermittler mit, die i. d. R. die Fächer, in denen sie Literaturrecherchen durchführen, studiert und eine dokumentarisch-bibliothekarische Zusatzausbildung absolviert haben. Beim Vorgespräch stehen dem Informationsvermittler alle vom Datenbankhersteller angebotenen Suchhilfen wie Thesaurus, Klassifikationen und Themen-codes zur Verfügung, um die Themenstellung des Benutzers in eine datenbankgerechte Suchfrage umzusetzen.

Ist diese wichtige Vorarbeit abgeschlossen, folgt als nächster Schritt die eigentliche Online-Recherche. Der Zugriff auf die Informationsdatenbanken, die in den Rechenzentren der Informationsanbieter (Hosts) aufliegen, erfolgt über das DATEX-P-Datenetz der Deutschen Bundespost. So können Host-Rechner bei INKA in Karlsruhe oder BLISS in München ebenso leicht „angezupft“ werden wie Data-Star in Zürich und DIALOG in Palo Alto. Als Kommunikationsgerät wird bei STUB-DATA ein Personal-Computer eingesetzt, auf dem Suchstrategien eingegeben, Dialoge angezeigt und Daten aufbereitet werden. Ein klar strukturierter Computer-Ausdruck liefert nach der Recherche das Ergebnis schwarz auf weiß. Manchmal ist es kostenkünstiger, eine Ergebnisliste auf dem Host-Rechner auszudrucken; sie wird dann in 3–4 Tagen zugeschickt.

Ausführliche schriftliche Informationen und Formulare sind bei der Information der Stadt- und Universitätsbibliothek erhältlich.

## „Migranten“-Literatur heute

### Internationales Kulturfest in der Universität

Lesung — Diskussion — Musik — Essen & Trinken

Wann: Dienstag, 24. Juni 1986

Wo: Konferenzräume „Alte Mensa“

ab 16.00 Uhr Lesungen und Diskussionen mit:

**Franco Biondi**  
**Sinasi Dikmen**  
**Hülya Özkan**

Lieder zur Saz: **Ergün Aktoprak**

Frauen aus dem Europäischen Frauenprojekt — Internationale Frauenbegegnungsstätte Offenbach: **Lesung und Diskussion**

20.00 Uhr Gianpiero Lucchini / Gino Chiellino: „Eine lyrisch-musikalische Reise nach Deutschland“

21.00 Uhr **Saz-Rock**

Veranstalter: Interdisziplinäres Seminar „Migranten“-Literatur in der Bundesrepublik (Kellner, Pommerin, Raitz)

## Prof. Böhme bleibt Vorsitzender der „Universität des 3. Lebensalters“

Die Mitgliederversammlung der Universität des 3. Lebensalters an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main e. V. hat am Mittwoch, dem 21. 5. 1986, Prof. Dr. Günther Böhme vom Fachbereich Erziehungswissenschaften erneut zu ihrem Vorsitzenden gewählt. Zu seinen Stellvertretern wurden Frau Dr. Fahl und Herr Dr. Kark, zu weiteren Mitgliedern des Vorstands Frau Welfens, Herr Nock, Frau Prof. Dr. Oestreich, Herr Brucker, Frau Hoerneck und Frau Winterstein gewählt.

In einem Rechenschaftsbericht wurde nicht nur auf eine erfreuliche Mitgliederentwicklung als Ausdruck der Konsolidierung der Institution und des positiven Echos ihrer Arbeit verwiesen, sondern auch auf einen immer regeren Zuspruch, dessen sich das Angebot der Institution erfreut. Dieser wird einerseits darauf zurückgeführt, daß immer mehr Arbeitsgruppen und Projektgruppen gebildet werden konnten, die sich mit alters- und altersspezifischen Fragen beschäftigen, unter wissenschaftlicher Leitung die Erfahrungen älterer Menschen verarbeiten und die Resultate in systematischen Berichten zugänglich machen. Er wird andererseits erklärt durch den regen Zuspruch, den die von fachkompetenten Hochschullehrern gehaltenen Vorlesungen der zentralen Vortrags-

reihe finden. Hier schlägt sich das Bedürfnis nach wissenschaftlicher Information eines sonst hochschulfernen Personenkreises nieder. Auch künftig ist die Institution auf die dankbar quittierte Bereitschaft von Professoren unserer Universität angewiesen, sich für Referate aus ihrem Forschungsgebiet zur Verfügung zu stellen.

Prof. Böhme verwies auf zwei Aufgaben, deren Lösung angestrebt werden soll: die Einrichtung einer Professur für Soziale Gerontologie, durch welche die Verbindung von gerontologischer Lehre und Forschung an der Universität mit dem gerontologischen Fundus der Betroffenen institutionalisiert werden soll, sowie die noch engere Verzahnung der Universität des 3. Lebensalters mit der ihr Heimrecht gewährenden Universität durch Veranstaltungen der Sozialen Gerontologie, die für Studierende, die im Bereich der „Altenarbeit“ künftig tätig sein wollen, bedeutsam sind.

## Sprachlabor

für alle  
und für (fast) alle  
Fremdsprachen

Montag, 14 — 18 Uhr

Mittwoch, 14 — 19 Uhr

Freitag, 9 — 13 Uhr

TURM 240, Tel. 37 97

## Rechtsfragen der Rohstofferschließung

Im Rahmen einer internationalen Konferenz über Rechtsfragen der Rohstofferschließung in Entwicklungsländern findet am Donnerstag, dem 19. 6. 1986, um 10 Uhr in der Aula der Universität eine öffentliche Sitzung statt. Es sprechen: Professor Richard Buxbaum, University of California, Berkeley, über das Thema „International Mining Projects as a Research Paradigm of Transnational Economic Law“ und Dr. Harald Rieger, Metallgesellschaft Frankfurt, über das Thema „Dealing with Mining Investments: An Appraisal of Practical Needs and Theoretical Shortcomings“.

## UNI-REPORT

Zeitung der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a. M. Herausgeber: Der Präsident der Universität Frankfurt am Main.

Redaktion: Reinhard Heisig, Pressestelle der Universität, Senckenberganlage 31, Postfach 11 19 32, 6000 Frankfurt am Main 11, Telefon: (069) 7 98 - 25 31 oder 24 72. Telex: 4 13 932 unif d.

Druck: Druck- und Verlagshaus Frankfurt am Main GmbH, 6000 Frankfurt 1.

Namentlich gezeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder. Uni-Report erscheint alle zwei Wochen am Mittwoch mit Ausnahme der Semesterferien. Die Auflage von 15 000 Exemplaren wird an die Mitglieder der Universität Frankfurt am Main verteilt.

## Akademisches Konzert

Mittwoch, den 18. Juni 1986, 20 Uhr,  
in der Aula der Universität, Mertonstraße

**Ludwig van Beethoven**  
(1770—1827)

**Sonate D-Dur op. 102 Nr. 2**  
für Klavier und Violoncello (1815)

Allegro con brio  
Adagio con molto sentimento  
d'affetto  
Allegro fugato

**Arnold Schönberg**  
(1874—1951)

**Fünf Klavierstücke op. 23 (1923)**

Sehr langsam  
Sehr rasch  
Langsam  
Schwungvoll  
Walzer

**Alban Berg**  
(1885—1935)

**Sonate op. 1 (1907/1908)**

**Johannes Brahms**  
(1833—1897)

**Sonate e-Moll op. 38**  
für Klavier und Violoncello (1865)

Allegro non troppo  
Allegretto quasi Menuetto  
Allegro

**Ausführende:**

Erich-Walter Grabner, Violoncello  
Stefan Irmer, Klavier

— Freier Eintritt —

# Grenzen des Mehrheitsprinzips?

Kolloquium des Fb Gesellschaftswissenschaften zu Ehren von Kurt L. Shell

Stößt das Mehrheitsprinzip heute an Grenzen? Sind die existentiellen Probleme, vor denen wir heute stehen — etwa in der Friedenspolitik und dem Umweltschutz — durch Mehrheitsentscheidungen lösbar? Diese Frage stand im Mittelpunkt des wissenschaftlichen Kolloquiums, das der Fachbereich Gesellschaftswissenschaften an der Frankfurter Universität zu Ehren von Professor Kurt L. Shell, der zum Ende des Sommersemesters 1985 emeritiert wurde, veranstaltete.

Kurt Shell skizzierte zur Eröffnung des Kolloquiums fünf unauflösbare Widersprüche partizipatorischer Demokratie:

— Das Dilemma der Autonomie. Der Anspruch von einzelnen und Gruppen auf Selbstverwirklichung und Mitbestimmung geraten notwendigerweise in Gegensatz zu dem gesellschaftlichen Zusammenhang. Jedes Handeln des einzelnen habe Wirkungen auf andere; dies begrenze den Anspruch auf Selbstverwirklichung.

— Das Dilemma der Betroffenheit. Die jeweils von staatlichen Entscheidungen Betroffenen forderten ein Recht auf Alleinentscheidung oder zumindest ein Vetorecht. Aber: die „Betroffenen“ könnten sich nicht abgrenzen; tendenziell könnten in einer Gesellschaft alle als Betroffene betrachtet werden. Man könne nur von mehr oder weniger Betroffenen sprechen. Dies könne aber nicht institutionell festgemacht werden. Wenn man von dem Recht der Betroffenheit ausgehe, dann würde dies letztlich zu der Forderung führen, an der Wahl des amerikanischen Präsidenten teilzunehmen, denn die Betroffenheit von dessen Entscheidungen sei wohl nicht zu leugnen.

— Dilemma der Zentralisierung. In modernen Gesellschaften sei die zunehmende Zentralisierung der Entscheidungen ohne Zweifel notwendig. Es sei doch beispielsweise eine unzumutbare Situation, wenn das bayerische Abitur nicht in Hessen und das hessische Abitur nicht in Bayern gelten würde. Diese zunehmende Zentralisierung führe zu einer Bürokratisierung des Lebens, zu einer Entfernung des einzelnen von der Ebene der Entscheidung. So sei das Anwachsen des Wunsches nach Dezentralisierung und überschaubaren Einheiten verständlich. Die Frage stelle sich, wie die Notwendigkeit der Zentralisierung mit dem Wunsch der Dezentralisierung vereinbart werden könne.

— Das Dilemma der Gleichheit. Grundprinzip der Demokratie sei das Gleichheitsprinzip: „One man, one vote“. In den modernen Gesellschaften sei aber eine Verlagerung in Richtung auf funktionale Gruppen feststellbar; es entstehe ein Interessengruppenliberalismus, der die Mitwirkungsmöglichkeit des einzelnen immer mehr einschränken würde.

— Das Dilemma des Minderheitenschutzes. In den modernen Gesellschaften stelle sich immer wieder die Frage des Schutzes von Minderheiten. Wie können Minderheiten einerseits vor der Übermacht des Gesamtstaates, andererseits vor starken Gruppeninteressen geschützt werden?

Professor Winfried Steffani (Hamburg) plädierte für die repräsentative Demokratie und gegen alle Formen plebiszitärer Demokratie. Die Identitätsthese von Herrschenden und Beherrschten könne nicht aufrechterhalten werden. Er erinnerte an Burkes Begriff des Volkes, der nicht nur die gegenwärtigen Generationen umfas-

se, sondern auch die vergangenen und zukünftigen. In jedem politischen System müßten Entscheidungen getroffen werden, die nicht nur Auswirkungen auf die Gegenwart hätten, sondern auch auf Menschen, die noch gar nicht lebten. Dies könne nur ein repräsentatives System leisten. Zur Problematik der Mehrheitsentscheidung meinte Steffani, in einer Demokratie müsse sich die Mehrheit immer fragen, inwieweit ihre Entscheidung der überstimmten Minderheit zumutbar sei. Es sei eine Frage der politischen Kultur einer Demokratie, ob Mehrheiten diese Selbstbeschränkung üben.

Die Krise des Mehrheitsprinzips betonte Professor Peter Raschke (Hamburg). Das Aufkommen irreversibler und existentiell bedeutsamer Zukunftsentscheidungen stelle dieses zentrale Prinzip demokratischer Entscheidungsfindung zunehmend in Frage. Zum anderen folgten verfestigte und mächtige Interessen einer Rationalität, mit der die Probleme der Rüstung und Ökologie nicht bewältigbar seien und sich alternative Positionen gegen diese Interessen im pluralistischen Wettstreit kaum durchsetzen könnten. Peter Raschkes These war, daß die pluralistisch sich verstehende Demokratie einem tiefgreifenden Transformationsprozeß unterliege, der tendenziell zu ihrer Selbstnegierung führe. Der Konflikt zwischen der vorherrschenden Handlungsrationale und der Rationalität einer ökologisch verfahrenen Gesellschaft sei pluralistisch nicht mehr zu vermitteln. Es werde heute machtpolitisch entschieden, was nur existenziell entscheidbar sei.

Auch Professor Iring Fetscher (Frankfurt) betonte die neue Situation, die dazu zwingt, das Verhältnis von betroffener Minderheit und entscheidender Mehrheit neu zu überdenken. Die Demokratie sollte ein lernfähiges System sein und neue Entscheidungswege für die Fälle finden, in denen eine zentrale Entscheidung tief in die Interessen und Bedürfnisse von Minderheiten eingreift. Beim Bau von Atomkraftwerken sei es doch in der Regel so, daß die (unbetroffene) Mehrheit der betroffenen Minderheit die Entscheidung aufzwingt. Eine solche Entscheidung könne billigerweise von der Minderheit nur dann akzeptiert werden,

wenn auch diejenigen, die entscheiden, selber bereit wären, die Folgen der Entscheidung zu tragen. Was nicht allen zugemutet werden könne, könne keinem zugemutet werden. Es sei als verallgemeinerbare Regel denkbar und sinnvoll, daß bei Entscheidungen der Zentralregierung, die nur bestimmte Gebiete betreffen, diese zu beteiligen seien.

Professor Heinrich Kosta (Frankfurt) warnte — insbesondere auch im Hinblick auf die Erfahrungen in den sozialistischen Ländern — vor einer zu starken Zentralisierung der Entscheidungsprozesse. Überzentralisierung produziere große Schwierigkeiten, weil die dann notwendigen Informationsmengen nicht mehr bewältigt werden könnten. Es gebe keinen Gegensatz zwischen Effizienz und Partizipation.

Das zentrale Problem der Diskussion war der Widerspruch der widerstreitenden Interessen in einer Demokratie, der sich heute verschärft zu haben scheint: Wie lassen sich individuelle Bedürfnisse mit den gesamtgesellschaftlichen Interessen vermitteln? Das traditionelle Instrument für eine solche Konfliktregelung ist das Mehrheitsprinzip. Aber kann dies nicht zu einer Diktatur der Mehrheit führen, die legitime Interessen des einzelnen und von Minderheitsgruppen unterdrückt? Formal ist sicher das Mehrheitsprinzip die praktikabelste Lösung. Aber kann es gelten, wenn es um existentielle Entscheidungen geht, wie sie heute in der Sicherheitspolitik und den Problemen der Ökologie anstehen? Die eine Antwort lautet: Ja, denn es gibt keine andere Möglichkeit. Auch in der Vergangenheit hat es immer Probleme gegeben, deren Entscheidung existentielle Folgen für die Gesamtgesellschaft oder Gruppen gehabt hat. Es stellt sich die Frage, ob die heutige Situation sich wirklich von früheren unterscheidet.

Die Demokratie kennt das Prinzip des Vetos, etwa in den Menschenrechten. Hier gilt das Mehrheitsprinzip nicht, über sie kann sich die Mehrheit nicht hinwegsetzen. Kann dieses Vetoprinzip ausgedehnt werden, etwa auf Fragen, in denen die Mehrheit einer bestimmten Gruppe oder einer bestimmten Region Lasten zumutet, die diese nicht tragen zu können glaubt? Von einer liberal-demokratischen Position her höhlt

die Ausdehnung des Vetoprinzips das egalitäre Prinzip der Demokratie aus. Wenn eine Demokratie ihren Prinzipien treu bleiben wolle, müsse sie an dem Grundsatz „One man, one vote“ festhalten. Aber — so lautet das Gegenargument — gibt es nicht in unseren demokratischen Gesellschaften bereits massive, nicht demokratisch legitimierte Vetomacht der Herrschenden, die den status quo erhalten wollen? Ist nicht die pluralistische Vorstellung, daß durch das freie Spiel der Kräfte letztlich ein Interessenausgleich sich herstellen würde, Schein, weil die verschiedenen Gruppen in das pluralistische Spiel mit gänzlich unterschiedlichen Machtmitteln hineingehen?

Auch das Prinzip der Betroffenheit führt in Widersprüche. Einerseits kann als Grundprinzip der Demokratie gelten, daß in allen gesellschaftlichen Fragen die Betroffenen entscheiden oder zumindest an der Entscheidung beteiligt sein müssen. Aber wer ist „Betroffener“? Professor Erhard Denniger wies darauf hin, daß in der Frage des Baus von Atomkraftwerken Entscheidungen von Gerichten vorliegen, die einmal von einem Radius von fünf Kilometern, ein andermal von 100

Kilometern ausgehen. Wer ist beim Bau der Startbahn West Betroffener? Der Anwohner, der durch den Fluglärm gestört wird, oder derjenige, der durch eine Beschränkung des Flugverkehrs in seiner Freizügigkeit eingeschränkt wird? — Die Gegenargumente liegen auf der Hand: In einem Fall handelt es sich um eine existentielle Beschneidung der Lebensqualität, im anderen um eine akzeptable Beeinträchtigung.

Eine Vermittlungsposition bot Professor Steffani an: Die Mehrheit müsse bei jeder Entscheidung berücksichtigen, ob sie der Minderheit zumutbar sei. Aber gibt es eine Garantie für eine solche Selbstbeschränkung der Mehrheit? Steffani sieht das als eine Frage der „politischen Kultur“ einer Gesellschaft an. Gibt es diese politische Kultur in der Bundesrepublik? Professor Iring Fetscher radikalisierte die Frage der Zumutbarkeit durch seine Formulierung „Was nicht allen zugemutet werden kann, kann keinem zugemutet werden“. Er freilich sieht es als notwendig an, die Betroffenen institutionell an den Entscheidungen zu beteiligen.

Die Widersprüche konnten in der Diskussion nicht gelöst werden, aber vielleicht lassen sie sich auf der Theorieebene nicht lösen. So kehrte die Diskussion zurück zu der Eingangsformulierung von Kurt Shell, als er vom Dilemma der Demokratie sprach. **Hans Nicklas**

Fachbereich Gesellschaftswissenschaften

## Materialität des Städtischen

Kolloquium für Helmut Brede

27./28. Juni 1986, Hörsaalgebäude, H 3

Freitag, 15.00 bis 19.00 Uhr:

Stadt und Gesellschaftsformation. Stadtsoziologie oder Kritische Theorie?

W. Häussermann, Bremen; W. Siebel, Oldenburg; D. Läßle, Leiden; K. Schmals, Dortmund; J. Esser, Frankfurt; J. Hirsch, Frankfurt

Samstag, 9.00 bis 12.30 Uhr:

Politische Ökonomie des städtischen Raumes. Stadt-Erneuerung oder Kontinuität der Mächte?

H. W. Hämer, Berlin; G. Fehl, Aachen; P. Marcuse, New York; D. Ipsen, Kassel; W. Kaib, Frankfurt; H. J. Kujath, Berlin

Samstag, 14.00 bis 17.30 Uhr:

Städtische Konflikte. Stadtteilansatz oder Reformpolitik?

A. Evers, Wien; J. Rodriguez-Lores, Venedig; W. Durth, Darmstadt; F. Herterich, Frankfurt; H. Bodenschatz, Berlin; W. Prigge, Frankfurt



Der Bundespräsident hat Professor Dr. Bernhard Kornhuber, Leiter der Abteilung für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie des Zentrums der Kinderheilkunde, für seine außergewöhnlichen Verdienste um die Behandlung von krebskranken Kindern das Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland verliehen. Staatsministerin Dr. Vera Rüdiger überreichte die Auszeichnung am 16. Mai im Klinikum (unser Bild zeigt Prof. Kornhuber [stehend] mit seiner Mutter [links], Ministerin Dr. Vera Rüdiger und Dekan Prof. Dr. Hans J. Müller).

## Fernsehfilm über das Bundesarchiv/Filmarchiv

Der Hessische Rundfunk sendet am 14. Juni 1986 um 20.00 im Dritten Programm (Hessen III) einen 45minütigen Fernseh-Essay über das Bundesarchiv-Filmarchiv. Der Film trägt den poetischen Titel „versunkene Bilder“ und ist für die zahlreichen Studenten, Lehrenden und Interessierten des neuen, fächerübergreifenden Studiengangs der Universität Frankfurt, „Theater, Film- und Fernsehwissenschaften“, von einigem Interesse. Das Bundesfilmarchiv ist mit seinem Bestand von ca. 40 000 Dokumentarfilmen und fast 4000 Spielfilmen eines der größten Filmarchive Europas. Seit der Gründung des „Kinemathek-Verbundes“ (1978) ist es zudem die zentrale Sammel- und Archivierungsstelle für alle deutschen Filme in der Bundesrepublik.

Auch aus einem anderen Grund sei der Film der universitären Öffentlichkeit anempfohlen: Seine Autoren, Martin Loiperdinger und Klaus Schönekas, sind der Universität eng verbunden. M. Loiperdinger hat am Fb 3 u. a. Massenkommunikationsforschung studiert und

mit einer Arbeit über L. Riefenstahls Film „Triumph des Willens“ promoviert. K. Schönekas ist seit Jahren Lehrbeauftragter zum Thema „Film als historische Quelle“ am Fachbereich Gesellschaftswissenschaften.

Die Autoren begreifen sich in erster Linie als Wissenschaftler, für die Film ein Forschungsgegenstand ist. Eine Tätigkeit als Fernsehautor öffnet hierbei Möglichkeiten des Transfers wissenschaftlicher Ergebnisse in die Öffentlichkeit. Die Arbeit im Medium Fernsehen kann aber auch zur Überprüfung des Theorie-Praxis-Verhältnisses dienen. Gerade bei der Massenkommunikationsforschung ist der „Graben“ zwischen wissenschaftlicher Forschungstätigkeit und Praxis der „Medienmacher“ besonders auffällig. Die Arbeit innerhalb einer Fernsehanstalt (noch dazu bei einem für die Filmwissenschaft interessanten Thema) kann somit dazu beitragen, diesen „Graben“ zu überspringen und Kenntnisse aus der Medienpraxis in den universitären Kontext einzubringen.

# Prof. Gertrud Weismantel 70

„Unsere Kräfte entzündeten sich immer dort, wo wir eine lebendige Beziehung zum Lerngegenstand empfanden — und diese Beziehung fehlte unserem Verhältnis zur Schule.“ Frühe Beobachtungen führten die 16jährige Gertrud Weismantel zur Erkenntnis dessen, was der Schule not tut. Sie wurden zur Grundlage ihres beruflichen Werdeganges und der ihn tragenden Zielvorstellungen. Ihre Lebensorientierung definierte die 18jährige: „Mitwirken an einer Veränderung der Schule zur Freude der Schüler.“

Die relativ frühe Sensibilisierung für Schulisches verdankte Gertrud Weismantel dem starken Erleben der „Bündischen Jugend“ vor 1933 und dem Elternhaus. Was im Erleben der Jugendgruppe weitgehend unbewußt blieb und lediglich undeutliche Vorstellungen schuf, — z. B. von der Aufgabe der Schule, ein Ort zu sein, an dem Jugendkultur verwirklicht werden könnte, — das wurde zur klaren Problematik unter dem Einfluß des Elternhauses, vor allem des Vaters, der als freischaffender Schriftsteller in der Kulturpolitik der Weimarer Republik weiten Einfluß hatte. Seine pädagogischen Modellvorstellungen kamen aus der Kunstpädagogik. Hier wurden für Gertrud Weismantel die ersten Weichen gestellt.

Ein Aufwachen in großer Freiheit — das altersgemäße Einbezogenheit in die Verwirklichung von Projekten verschiedenster Art außerhalb der Schule — Beobachtungen am Rande bei Tagungen, die die Vater durchführte ... dies alles trug dazu bei, daß die Schulkritik der 16jährigen über das von Schülern gemeinhin formulierte Unbehagen an der Schule insofern hinausging, als die Ursachen des Unbehagens offengelegt wurden und die grundsätzliche Veränderbarkeit von Schule klar gesehen wurde.

Es war nur konsequent, daß Gertrud Weismantels Zugang

zum pädagogischen Beruf nicht auf dem üblichen Weg über eine Lehrtätigkeit an der Schule führte. Im Nachhinein überrascht ihr Ausbildungsweg durch seine innere Logik, mit der gleichermaßen praktische und theoretische Elemente zur Einheit geführt wurden: dem Abitur (1935) folgt eine Ausbildung zur Kindergärtnerin (1936) — dem Studium in Würzburg und München (Volkskunde, Kunstgeschichte, Pädagogik) geht praktische pädagogische Arbeit in Kindergärten, Hort, Heim und Schule voraus, sowie die Ausbildung zur Werkleiterin (1940). Die Promotion



(1943) beendet mit einer Schrift über die Formbestände der Volkskunst eine ungewöhnliche Ausbildung zur Kunst- und Werkpädagogin, die sich in erster Linie dem Erziehungsauftrag ihres Faches verbunden fühlt.

Seit 1947 vertrat Gertrud Weismantel in der Hessischen Lehrerbildung zuerst das Fach Werken, später Kunstszene. Sie hat deren Wege und Irrwege von den Kurzausbildungslehrgängen der ersten Nachkriegsjahre bis zur Ausbildung an der Universität miterlebt und miterlitten. Zum „Mit-Erleiden“ zählt sie die Eliminierung der Werkerziehung aus dem Fächerkatalog der Lehrerbildung (1964) und der Auseinanderset-

zungen um das Gesicht der Polytechnischen Bildung. Bereits 1961 veröffentlichte sie in einem breit angelegten Aufsatz „Werken in der Schule der Zukunft“ die Grundzüge einer Fachkonzeption, die mit einem Bezugsraum „Technik“ rechnet. Bis kurz vor der endgültigen Einrichtung des Studienganges „Polytechnik“ wirkte sie in Frankfurt aktiv an der Erarbeitung eines Fachkonzeptes mit. Erst als sie erkennen mußte, daß das neue Fach ohne entsprechenden schülerbezogenen praktischen Kern etabliert werden würde, verließ sie unter Protest die den Studiengang vorbereitende Kommission.

Eine Chance zur Erneuerung der Hauptschule schien ihr — und scheint in der Tat — verspielt.

In der Zusammenarbeit mit Gertrud Weismantel ist man vor Überraschungen nie sicher, da sie dir ihr begehrenden Probleme denkbar unkonventionell angeht und Lösungen auf dem direktesten Wege zu finden versucht. Sie denkt voraussetzungslos von den Anfängen her und bewegt sich oft fernab der üblichen Pfade. In den Krisentagen der 68er Zeit waren ihre Reaktionen spontan und erfolgreich. Während sich mancher Kollege kaum in seinen Seminarraum wagte, stellte sie sich furchtlos („Ich fliehe immer nach vorne“) einer internen Vollversammlung des Institutes und überzeugte die Studenten dank ihrer Bereitschaft zum Dialog unter Wahrung eigener Positionen.

Seit ihrer Emeritierung 1982 hat sich Gertrud Weismantel als 1. Vorsitzende der „Leo Weismantel-Gesellschaft e. V.“ der Aufarbeitung und Wiederaktivierung des Lebenswerkes ihres Vaters zugewandt. Damit schließt sich der Lebenskreis in der Wendung zum Ursprung und den Anfängen.

Im Namen aller Mitarbeiter und Studenten des Institutes für Kunstpädagogik sage ich Frau Weismantel für die jahrzehntelange gute Zusammenarbeit unseren herzlichen Dank und die besten Wünsche für die kommenden Jahre.

Wolf Spemann

# Prof. Maria R.-Alföldi 60

Am 6. Juni feierte Prof. Dr. Maria R.-Alföldi ihren 60. Geburtstag. Ihre Lehrtätigkeit am Seminar für Hilfswissenschaften der Altertumskunde sowie Geschichte und Kultur der römischen Provinzen begann 1961 als Dozentin. 1966 folgte die Ernennung zur wissenschaftlichen Rätin und Professorin. Seit 1973 hat sie die Professur für „Hilfswissenschaften der Altertumskunde sowie Geschichte und Kultur der römischen Provinzen“ inne. 1976/77 war sie Dekanin des Fachbereichs Geschichtswissenschaften.

Geboren in Budapest studierte sie von 1944 bis 1948 bei Andreas Alföldi und promovierte über das Thema „Spätantike Münzstätten“. In den folgenden Jahren arbeitete sie am Münzkabinett des Ungarischen Nationalmuseums und hatte einen Lehrauftrag für Antike Numismatik an der Budapester Universität.

Mit ihrem Mann, dem Provinzialarchäologen Aladar Radnoti, wie sie Alföldi-Schüler, floh sie 1957 aus Budapest zunächst nach Wien. In München arbeitete sie einige Jahre an dem damals von Konrad Kraft geleiteten Forschungsprojekt „Fundmünzen der römischen Zeit in Deutschland“ (FMRD).

Zahlreiche Aufsätze und die Münchener Habilitationsarbeit von 1961 „Die constantinische Goldprägung“ bekunden Maria Alföldis Interesse an der Spätantike. 1978 erschien ihr Werk „Antike Numismatik“, in dem sie Ziele und Grenzen dieser Disziplin auch für ein breiteres Publikum absteckt. In Forschung und Lehre tritt sie dafür ein, archäologische Funde in ihrem ehemaligen historischen Zusammenhang zu begreifen. Der Gleichbehandlung von literarischen Quellen und ergraben Befunden mitsamt den Fundobjekten, der „komplexen Methode“, redet sie stets das Wort.

Die Spannweite ihrer Interessen und Publikationstätigkeit ist weit. So schrieb sie Grundlegendes zu den Anfängen der Münzprägung in Kleinasien, hielt Vorlesungen über das Werk syrakusanischer Stempelschneider einerseits oder „Frühes Christentum“ andererseits und „Rom als Verwaltungszentrum in der Kaiserzeit“ sowie „Antike Magie“.

Themen zur Münzfundaufwertung herrschen in den Vorträgen und Aufsätzen der jüngsten Zeit vor.

Seit 1970 leitet sie das DFG-

Fachbereich Neuere Philologien  
Institut für Romanische Sprachen und Literaturen

## Internationales Kolloquium „América Latina y Europa en la obra de Alejo Carpentier“

19./20. Juni 1986

— Alte Mensa —

Teilnehmer:

Mechthild Albert, Claudius Armbruster, Luisa Campuzano Senti, Ronald Daus, Hans-Otto Dill, Manfred Engelbert, Martin Franzbach, Juan-Manuel Gamarra Romero, Karsten Garscha, Frauke Gewecke, José Carlos González, Hermán Herlinghaus, Hans-Joachim Lope, Hans-Joachim Lotz, Hernán Loyola, Antonio Melis, Dieter Reichardt, Andrés Sorel, Tomás Stefanovics, Mechthild Strausfeld, Carmen Vásquez, Friedrich Wolfzettel

Gäste sind willkommen

Die Veranstaltung wird unterstützt von der Vereinigung von Freunden und Förderern der Johann Wolfgang Goethe-Universität, der Fritz-Thyssen-Stiftung und dem Suhrkamp-Verlag.

## Auszeichnung für Prof. Euler

Der italienische Staatspräsident Francesco Cossiga hat Professor Dr. Arno Euler durch den italienischen Generalkonsul in Frankfurt für seine Verdienste im Bereich der deutsch-italienischen Beziehungen den Titel eines „Cavaliere der italienischen Republik“ verliehen. Der Generalkonsul Dr. Giovanni Ferrari wies in seiner Ansprache auf die Verdienste von Professor Euler hin, der in den Jahren 1960—1965 in der deutschen Schule in Genua unterrichtete und sich später als Hochschullehrer an der Universität Frankfurt für die Verbreitung der italienischen Sprache und Kultur in der Bundesrepublik Deutschland eingesetzt hat. 1976 wurde er zum Vorsitzenden des „Fachverbandes Italienisch in Wissenschaft und Unterricht“ gewählt, eine ehrenamtliche Aufgabe, die er bis heute wahrnimmt. Seit 1979 ist er Mitherausgeber der Zeitschrift „Italienisch“, der einzigen wissenschaftlichen Zeit-

schrift in der Bundesrepublik Deutschland für die Belange der italienischen Sprache und Literatur.

Mitherausgeber der Zeitschrift „Italienisch“, Redaktionsmitarbeiter sowie alle Kollegen des Instituts für Romanische Sprachen und Literaturen beglückwünschten Professor Euler sehr herzlich.

Salvatore A. Sanna

## Musikwissenschaftler edieren altes Manuskript

Studierende des Musikwissenschaftlichen Instituts unserer Universität haben in einjähriger gemeinsamer Arbeit, unter der Leitung von Prof. Dr. Winfried Kirsch und unter der Mitarbeit von Prof. Dr. Friedrich Schöneich, eine Schrift über den Kodex XII/5/6/4 des Stadtarchivs zu Babenhausen (Rodgau) erstellt, der u. a. evangelische Kirchenlieder, Sololieder und Klaviermusik aus dem 17. und 18. Jahrhundert, überwiegend unbekannter Provenienz, enthält. Die Schrift umfaßt eine Edition des musikalischen Inhalts sowie eine philologische und musikwissenschaftliche Beschreibung dieses alten Babenhäuser Manuskriptes. Im Rahmen eines „lokalhistorischen“ Konzerts am 25. Mai in der Babenhäuser Stadtkirche, in dem die Musik aus diesem Kodex — von Studierenden des Instituts aufgeführt — erklang, wurde dem Bürgermeister der Stadt die Schrift offiziell überreicht. Das ganze Unternehmen der Frankfurter Musikologen geht zurück auf ein Seminar zur Editionspraxis im Sommersemester 1985.

## Personalien

### Wirtschaftswissenschaften

Prof. Dr. Dieter Biehl ist zum Mitglied der Landesarbeitsgemeinschaft Hessen/Rheinland/Pfalz/Saarland der Akademie für Raumforschung und Landesplanung Hannover berufen worden.

### Neuere Philologien

Dr. Thomas Meier-Fohrbeck wurde zum Hochschulassistenten ernannt.

### Informatik

Prof. Dr. Detlef Wotschke hat von der Pennsylvania State University einen Ruf als Full Professor of Computer Science erhalten.

Unter ihrer Regie entstanden am Seminar für Griechische und Römische Geschichte, Abteilung II, Epigraphik, Numismatik und Papyrologie und Geschichte der römischen Provinzen das Fotoarchiv für antike Münzen mit derzeit weit über 600 000 Karten, ferner die Kartei der hellenistischen und römischen Toreutik.

Sie leitet überdies das DFG-Projekt Elektronmünzen von Kyzikos sowie das Forschungsvorhaben zur illustrierten Neuauflage von T. E. Mionnet in Zusammenarbeit mit der Bibliothèque Nationale in Paris.

Der große Kreis ihrer Schüler und Mitarbeiter wünscht ihr für die Zukunft alles Gute.

Maria Regina Kaiser-Raiss

# Die kontinuierliche Sauerstoffpartialdruck-Messung unter der Geburt

Die erfolgreiche Senkung der Säuglingssterblichkeit von 30‰ (1965) auf 8,7‰ (Hessische Perinatalstudie, 1985) ist das Ergebnis konsequenter Verbesserung der Schwangerenvorsorge, Überwachung des Kindes während der Geburt und der Neugeborenenversorgung. Demzufolge hat die Mortalität als Maßstab für die Qualität der Geburtshilfe an Bedeutung verloren. Vielmehr muß sie stärker als bisher an der kindlichen Morbidität gemessen werden, das heißt, am Grad der Asphyxie sub partu, der klinischen Depression post partum und der Schädigung des Gehirns oder anderer Organe sowie an der neurologischen und geistig-seelischen Entwicklung in der Neugeborenenperiode.

Da der größte Teil der kindlichen Entwicklungsstörungen nach der Geburt ihren Ursprung in einer intrauterinen Asphyxie hat, wird ihre frühzeitige Erkennung und Prävention am ehesten zu einer Senkung der kindlichen Morbidität beitragen.

Ohne Zweifel hat die kontinuierliche Überwachung der kindlichen Herzfrequenz unter der Geburt durch die Cardiotokographie (CTG; HAMMACHER und HON [1960]) wesentlich zu einer Senkung der perinatalen Morbidität und Mortalität beigetragen. Es wurde jedoch in der klinischen Routine sehr bald erkannt, daß — zumindest unter der Geburt — zur weiterführenden Diagnostik auch biochemische und/oder biophysikalische Parameter notwendig sind.

So hat SALING (1961) mit der Microblutuntersuchung vom kindlichen Kopf (MBU) unter der Geburt einen Weg aufgezeichnet, der eine Bestimmung des Säure-Basen-Status im kindlichen Blut möglich macht.

Stellt die vorgenannte Methode nur ein diskontinuierliches Verfahren dar, so wurden auch Meßsysteme entwickelt, die eine kontinuierliche Registrierung des pH-Wertes, des  $pO_2$  und des  $pCO_2$  von der Kopfhaut möglich machten (transcutanmessende Systeme).

Während die vorgenannten Meßsysteme in der Intensivmedizin sowie in der neonatologischen Intensivüberwachung von Neugeborenen durchaus ihre Validität haben, sind sie jedoch zur Überwachung des Kindes unter der Geburt wegen der Größe der Sensoren und Schwierigkeiten der Fixierung an der kindlichen Kopfhaut in der geburtshilflichen Routine nur bedingt einsetzbar.

In den letzten 4 Jahren haben wir an unserer Klinik ein eigenes Intracutan- $pO_2$ -Meßsystem entwickelt und zum routinemäßigen Einsatz im Kreißsaal bei der kontinuierlichen kindlichen Überwachung unter der Geburt ausgebaut (Abb. 1).

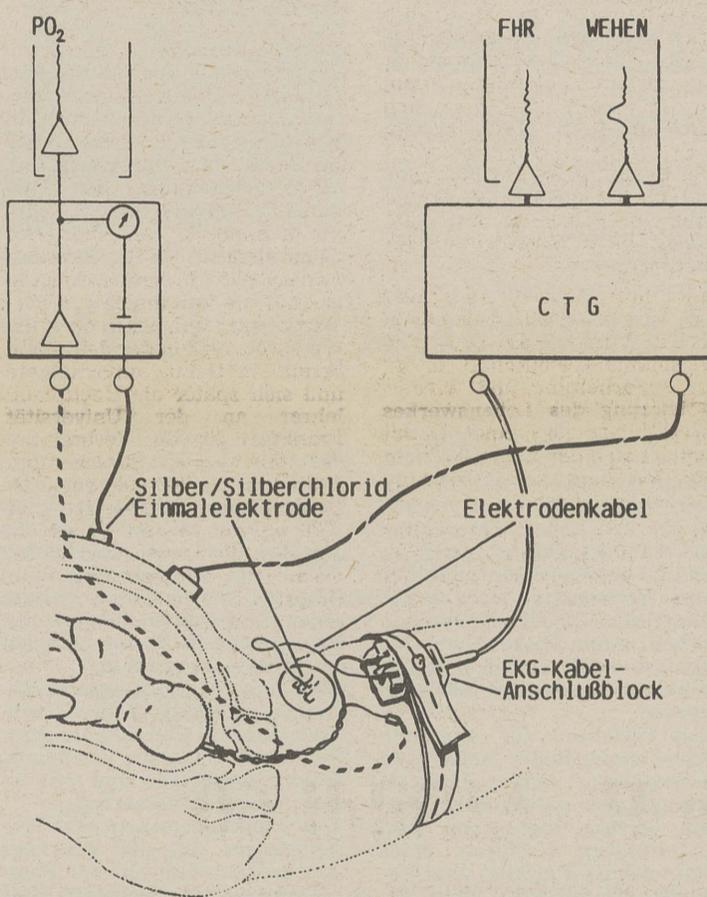
## $pO_2$ -Elektrodenmeßsystem

Die Messung des Sauerstoffpartialdruckes ( $pO_2$ ) beruht auf dem Phänomen der Polarisation (CLARK, 1956), d. h. Sauerstoffmoleküle, die an eine Platinanode gelangen, erzeugen einen elektrischen Strom, der der Anzahl der Sauerstoffmoleküle proportional ist. Die Elektrode liegt an einer Polarisationsspannung ( $-780$  mV) und ist so aufgebaut, daß der Sauerstoff aus dem Blut durch eine dünne, elektrisch isolierende, aber gasdurchlässige Membran zur Platinanode diffundiert. Die Membrandicke wird nach

unserer Entwicklung durch eine elektrisch induzierte Rezessionsstrecke definiert. Der durch die Elektrode fließende Strom (Polarisationsstrom) wird mittels eines Amperemeters gemessen; er ist dem Sauerstoffpartialdruck des Blutes proportional. Da aber keine absolute Relation zwischen dem Polarisationsstrom und dem vor der Elektrodenspitze herrschenden  $pO_2$  besteht, muß jede Sauerstoffelektrode mit Eichgasen geeicht werden. Wir bevorzugen eine Dreipunkteichung: in eine 0,9% NaCl-Lösung von  $37^\circ C$  werden Stickstoff oder entsprechende Gasgemische eingeleitet, so daß Lösungen mit einem  $O_2$ -Gehalt von 0 mmHg, 18 mmHg und 40 mmHg entstehen.

Die  $pO_2$ -Elektrode besteht aus einem runden Kunststoffkörper ( $\varnothing 5$  mm, Höhe 7 mm), aus dem

Abbildung 1:



eine metallische Spiral-Meßelektrode ( $\varnothing 0,35$  mm) herausragt (Spiralhöhe 3 mm) und von deren Außenfläche die elektrischen kardialen Potentiale zur Registrierung der kindlichen Herzfrequenz (CTG) abgeleitet werden können. Im Inneren der Spirale befindet sich ein isolierter Platindraht ( $\varnothing 20 \mu$ ), der durch eine Membran zur Anschließfläche abgegrenzt ist ( $pO_2$ -Sensor). Als Anode dient eine Ag/AgCl-Elektrode. Das Meßgerät setzt sich zusammen aus einem Amperemeter (Empfindlichkeit  $10^{-12}$  A) und einer konstanten Stromquelle von  $-780$  mV. Mittels einer Digitalanzeige kann der Sauerstoffpartialdruck in mmHg direkt abgelesen werden, nachdem zuvor bei der Eichung der Elektroden der Nullabgleich sowie die Steilheit festgelegt wurden. Ansprechrate, Bewegungsempfindlichkeit sowie Drift stellen

weitere wichtige Eigenschaften einer  $pO_2$ -Elektrode dar, die jedoch durch die Membrandicke bzw. bei unserer Elektrode durch die Rezessionsstrecke variabel eingestellt werden können. Sie sind außerdem abhängig von der Temperatur sowie dem Sauerstoffgehalt des zu messenden Mediums.

## Klinische Anwendung

Unter der Geburt bei regelmäßiger Wehentätigkeit und ab einer Muttermundweite von 3–4 cm nach Blasensprung kann die Elektrode mittels einer Einführhilfe in das kindliche Hautgewebe „eingedreht“ werden. Über den  $pO_2$ -Sensor wird das Gewebe- $pO_2$  und von der Außenfläche der Spirale das kindliche EKG zur Herzfrequenzbestimmung registriert. Nach der Geburt des Kindes kann die Elektrode ohne größere Schwierigkeiten manuell aus dem Gewebe wieder herausgelöst werden. Die Verletzung, d. h. der Einstich der Spirale, verschließt sich sofort, so daß die Gefahr einer Entzündung der Haut äußerst gering ist.

## Interpretation der $pO_2$ -Kurven

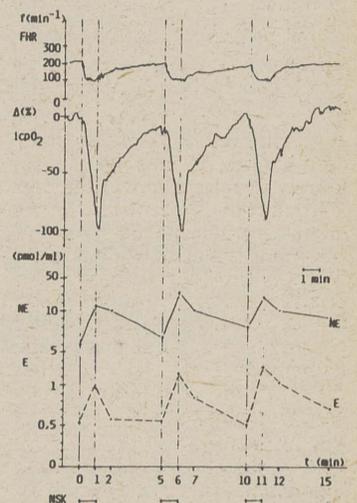
Für eine ausreichende Sauerstoffversorgung des Gewebes muß der  $O_2$ -Nachschub per Diffusion dem jeweiligen  $O_2$ -Verbrauch entsprechen. Weitere Faktoren, wie  $O_2$ -Diffusions- und Löslichkeitskoeffizient sowie Kapillarabstand sind zwar wichtig, um eine Gewebe- $pO_2$ -Bestimmung exakt zu charakterisieren, spielen jedoch bei unserer Fragestellung keine allzu wesentliche Rolle.

Eine andere Tatsache scheint hier für die Gesamtreaktion des kindlichen Organismus ausschlaggebend zu sein: So haben COMLINE und SILVER (1964) in mehreren Untersuchungen feststellen können, daß das ungeborene Kind auf Stresssituationen — z. B. Sauerstoffmangel — völlig anders als der Erwachsene reagiert. Hierbei steht beim Kinde eine um das Vielfache erhöhte Ausschüttung von Noradrenalin im Vordergrund. Dies bedeutet u. a. einen passageren — entsprechend der Dauer der Stresssituation — peripheren Verschluss der Hautgefäße, so daß das Gewebe- $pO_2$  in dieser Phase deut-

lich abfällt. Weiterhin ist die Dauer des peripheren Gefäßverschlusses, unabhängig von der Länge der Stresssituation, auch abhängig von dem Gesamt-Säure-Base-Status des Kindes.

Aus den vorherigen Überlegungen wird aber auch ersichtlich, daß es nicht so sehr auf Absolutwerte bei der Messung, sondern auf den Verlauf der  $pO_2$ -Kurven in Verbindung mit der Registrierung der Herzfrequenz ankommt (Abb. 2).

Abbildung 2:



Reaktion der kindlichen Herzfrequenz (FHR), des  $pO_2$ , des Noradrenalin (NE) und des Adrenalin (E) bei Nabelschnur-Kompressionen (NSK) (tierexperimentelle Untersuchung)

Vor der Anwendung im Kreißsaal haben wir unser  $pO_2$ -Meßsystem bei mehreren tierexperimentellen Untersuchungen an exterritorisierten Schafslämmern getestet. Bei einem kurzfristigen Verschluss der Nabelschnur — passagerer Sauerstoffmangel, Stresssituation — kommt es zum Abfall der kindlichen Herzfrequenz und nach Beendigung der Kompression zum Wiederanstieg. In der Zeit der Kompression fällt der intracutane  $pO_2$  stetig ab (der Blutdruck steigt), um nach Beendigung der Kompression nach einer Verzögerungszeit seinen Ausgangswert wieder zu erreichen. Während der Kompression ist der  $pO_2$ -Abfall kreislaufdynamisch bedingt, dagegen ist die Erholungsphase und die Verzögerungszeit sowohl abhängig von der Höhe des Noradrenalin als auch von dem Säure-Basen-Status des kindlichen Blutes selbst. So zeigt sich z. B. bei einer Azidose eine deutlich verlängerte Verzögerungszeit, d. h., daß der intracutane  $pO_2$ -Wert nicht mehr oder zumindest sehr verzögert seinen Ausgangswert erreicht.

## Zusammenfassung:

Durch eine simultane kontinuierliche Messung der kindlichen Herzfrequenz als auch des Gewebe- $pO_2$  in der kindlichen Kopfhaut läßt sich u. E. bei entsprechenden Risikogeburten und Herzfrequenzalterationen ein eventuells kindliches Sauerstoffdefizit so frühzeitig erkennen, daß entsprechende klinische Maßnahmen eingeleitet werden können.

Priv. Doz. Dr. med.  
R. Schuhmann  
Prof. Dr. med. E. Halberstadt  
Zentrum der Frauenheilkunde  
und Geburtshilfe,  
Abteilung Geburtshilfe  
Theodor-Stern-Kai 7  
6000 Frankfurt am Main 70  
Telefon 0 69 / 63 01 55 17



# Hannover Messe '87

Die Hannover-Messe 87 muß schon jetzt vorbereitet werden. Eine vorläufige Auswahl der Exponate für diese Hannover-Messe sollte noch während des SS getroffen werden. Die Exponate sollten möglichst kompakt, übersichtlich und illustrativ sein. Sie sollten vom Design her ansprechend und gleichzeitig wissenschaftlich exakt sein. Eine thematische Beschränkung gibt es nicht, wenn auch Exponate mit naturwissenschaftlich-technischem Charakter bevorzugt werden. Interessenten, die sich als Aussteller auf der Hannover-Messe 87 beteiligen möchten, werden gebeten, ihre Vorschläge an die Beratungsstelle für Wissenschaftstransfer, Präsidialabteilung, Dr. Otmar Schöller, Telefon 38 48, zu richten.

# Apparatur zur Abscheidung von Nebeltröpfchen

Die Interzeption von Nebelwasser wird heute als ein potentieller Schadensmitverursacher der neuartigen Waldschäden angesehen. Grundlage der Diskussion bildet die Tatsache, daß Gebiete mit hohen Nebelhäufigkeiten oft deckungsgleich mit Regionen beobachteter massiver Schädigung zusammenfallen. Dabei werden insbesondere in den bewaldeten Mittelgebirgslagen extrem hohe Schadstoffmengen deponiert. Die Oberflächentriebe der Vegetation nehmen in großem Umfang die Nebeltröpfchen durch Auskämmen auf. Als sogenannte Nebeltraufe vermehrt die Interzeption den Niederschlag im Bestand. Diese Nebeltraufe kann als Nebelzuslag die durch den Normalniederschlag abgesetzten Wassermengen beträchtlich erhöhen, bzw. den Normalniederschlag örtlich übertreffen. Mehrjährige Untersuchungen im Taunus zeigten, daß in 800 m Seehöhe der Nebelzuslag 66% zum Niederschlag auf der Bezugsfreifläche betrug. Das Auskämmen der Nebeltröpfchen durch die Vegetation bildet damit einen wesentlichen, bislang nicht quantifizierten Beitrag zur Bilanz des atmosphärischen Eintrags. Während in älteren Arbeiten dieser zusätzliche Eintrag durch die Interzeption von Nebelwasser und Frostablagerungen als günstig in seiner Auswirkung für den Wald angesehen wurde, da er einen positiven Einfluß auf den Wasserhaushalt habe und damit zur Wohlfahrt des Waldes beitrage, so kann man heute, insbesondere unter dem Eingedenk der Schäden in Bergwäldern, dieser Argumentation nicht mehr folgen, dies ganz besonders unter der Berücksichtigung des hohen Schadstoffgehaltes der Nebel.

Für die Beurteilung der auftretenden Waldschäden bedarf es deshalb neben der Erfassung der atmosphärischen Einträge über den Weg der trockenen und feuchten Deposition, vorrangig der Untersuchung des Nebelwassers. Der heutige Erkenntnisstand über das Auftreten von sauren Nebeln und deren chemische Zusammensetzung basiert jedoch auf einigen wenigen und zudem nicht repräsentativen Einzeluntersuchungen. Dabei sind die gewonnenen Ergebnisse durch die Verwendung unterschiedlicher Probenahmeverfahren zur Abscheidung der Nebeltröpfchen überdies nicht uneingeschränkt miteinander vergleichbar.

Vorrangiges Ziel der Untersuchungen war deshalb in erster Linie die Erweiterung des Wissensstandes über die chemische Zusammensetzung von Nebeltröpfchen. Diese dringend erforderliche Erweiterung des spärlich vorhandenen Datenmaterials dient als Eingangsbasis für Modellrechnungen und stellt einen unentbehrlichen Hintergrund für alle an der Waldschadensforschung beteiligten Nachbardisziplinen dar.

Für eine definierte Probenahme des Nebelwassers bedurfte es zunächst der Entwicklung geeigneter Sammelverfahren. Dabei stehen die mikrophysikalischen Parameter, wie Tröpfchengrößenverteilung und Flüssigwasseranteil im Nebel im Vordergrund. Effektive Sammelgeräte müssen geeignet sein, sowohl das gesamte Größenspektrum der Nebeltröpfchen abzuscheiden, als auch in vertretbar kurzer Zeit eine für die chemische Analyse einer Vielzahl chemischer Komponenten ausreichende Nebelwassermenge zu sammeln. Allen bislang vorhandenen Probenahmegeräten ist als Sammelprinzip die Impaktionsabscheidung

gemeinsam. Hierbei wird die Luftströmung um ein Hindernis geführt, die Nebeltröpfchen können infolge ihrer Trägheit der Luftströmung nicht mehr ungehindert folgen und werden an dem Hindernis impaktiert. Die Effektivität der Abscheidung der Tröpfchen wird im wesentlichen bestimmt durch ihre Relativgeschwindigkeit gegenüber dem Hindernis. Nach ihrer baulichen Ausführung wird unterschieden zwischen passiven und aktiven Sammelverfahren. Bei den passiven Verfahren wird die natürliche Relativgeschwindigkeit zwischen einem stationären Sammler und den Nebeltröpfchen ausgenutzt, während bei den aktiven Systemen eine künstliche Relativgeschwindigkeit erzeugt wird, indem der Sammler durch den Nebel bewegt wird.

## Passives Sammelverfahren

Der passive Nebelabscheider besteht aus zwei Teflonringen mit einem Durchmesser von 100 mm als obere und untere Abdeckung eines 300 mm hohen Zylinders. Längs der Peripherie sind in 3 mm Abständen 0,4 mm dicke Teflonfäden gespannt. Der Abscheider wird so im Nebel exponiert, daß er von allen Seiten frei umströmt werden kann. Die Nebeltröpfchen werden an den Teflonfäden impaktiert, wachsen zu größeren Tropfen an, rinnen infolge der Schwerkraft an den Fäden herunter und gelangen über einen Trichter in eine 100 ml Polyäthylensammelflasche. Die Dauer der Probenahme ist abhängig vom Flüssigwasseranteil des Nebels. Für eine Probenahme von 20 ml Nebelwasser werden in der Regel 2 Stunden benötigt. Bei normaler Windgeschwindigkeit werden alle Tropfen größer als 5 µm abgefangen. Der Nachteil der meisten bislang eingesetzten passiven Sammelverfahren ist darin zu sehen, daß die Auffangfläche auch bei nebelfreien Wetterlagen ungeschützt exponiert bleibt und dadurch trockene Aerosolpartikel abgeschieden werden können. Bei Sammelperioden, die sich über länger anhaltende nebelfreie Wetterlagen erstrecken, ist somit eine Trennung des gesammelten Nebelwassers von trocken abgelagertem Aerosol kaum möglich.

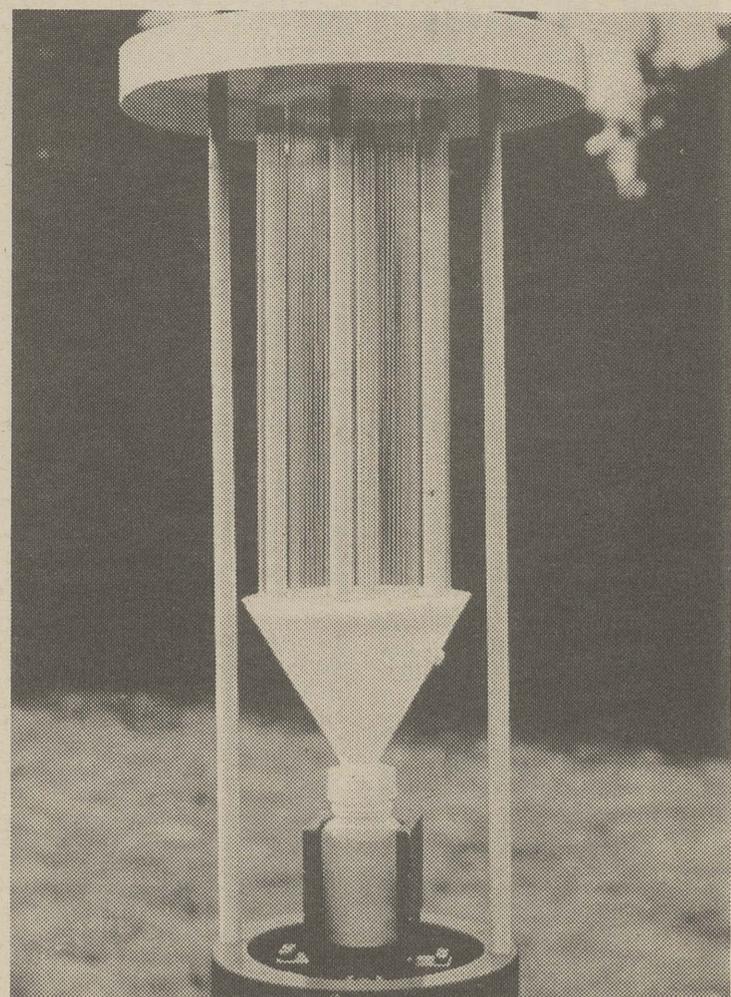
Der eingesetzte Passivsammler ist dagegen soweit automatisiert, daß der Nebelabscheider nur während des Auftretens von Nebelereignissen exponiert wird. Hierfür wurde eigens ein Sensor konstruiert, der als nebelpezifischer Parameter die relative Feuchte bestimmt. Dabei werden in einem ventilierten Rohr die aktuelle Temperatur und der Taupunkt gemessen. Erreicht der Taupunkt die aktuelle Temperatur, dies entspricht einer relativen Luftfeuchtigkeit von 100%, schaltet der Sensor einen Spindelmotor, der den Abscheider aus einem Schutzgehäuse nach oben herausfährt. Bei Nebelauflösung, d. h. bei Rückgang der relativen Feuchtigkeit, wird der Abscheider wieder in das Gehäuse versenkt. Ein Regensensor verhindert zusätzlich die Exposition des Sammlers während Niederschlagsereignisse. Ein Betriebsstundenzähler liefert die Dauer der Expositionszeit.

## Ergebnisse

Das Sammelverfahren wird seit Herbst 1983 zur Probenahme von Nebelwasser an der Station

„Kleiner Feldberg/Taunus“ eingesetzt. Von allen Proben werden der pH-Wert, die elektrische Leitfähigkeit sowie die Konzentrationen der Anionen, der Kationen und einer Reihe von Schwermetallen bestimmt. Die Ergebnisse zeigen für alle untersuchten Komponenten die generell hohen Spurenstoffkonzentrationen im Nebelwasser auf. Im Vergleich zum Niederschlagswasser werden im Mittel um den Faktor 5–15 höhere Spurenstoffgehalte im Nebel vorgefunden. Die pH-Werte im Nebelwasser sind leicht in den sauren Bereich verschoben. Obgleich der niedrigste gemessene pH-Wert unter 2,5 liegt, werden auch pH-Werte um 5–7 vorgefunden.

Für den im Nebel im Vergleich zum Regen erhöhten Spurenstoffgehalt lassen sich mehrere Ursachen angeben. Die Spurenstoffkonzentrationen sind in der bodennahen Luftschicht für die meisten relevanten Spurenstoffe größer als in den höheren Schichten der Atmosphäre, in der die Bildung von Niederschlagsselementen stattfindet. Nebel besteht im allgemeinen aus kleineren Tröpfchen als Wolken, dadurch spritzwasserführender, führt schließlich werden durch das geringere Angebot an Flüssigwasser im Nebel die Spurenstoffkonzentrationen weniger verdünnt.



Apparatur zur Abscheidung von Nebeltröpfchen

# Automatischer Luftprobenehmer

In vielen Fällen der Luftreinhaltung wie Überwachung von Emissionen, Immisionen und Arbeitsplatzkonzentrationen von Spurengasen und Aerosolen werden Konzentrationsmessungen durchgeführt. Dies geschieht entweder kontinuierlich unter Verwendung eines Analysators vor Ort oder diskontinuierlich, indem Probenahme und Analyse zeitlich und räumlich getrennt voneinander betrieben werden.

Das Verfahren der separaten Probenahme findet meist dann Anwendung, wenn Analysen nur stationär durchgeführt werden können oder wenn zum quantitativen Nachweis eines Spurenstoffs zunächst eine Anreicherung mit Hilfe eines Absorbers vorgenommen werden muß. Speziell für diesen Zweck wurde ein automatischer Luftprobenehmer entwickelt, der es gestattet, eine definierte Luftmenge mit konstanter Strömungsgeschwindigkeit aus der Atmosphäre zu entnehmen. Bei der Ausführung des Gerätes wurde auf Handlichkeit, geringes Eigengewicht und netzunabhängigen Betrieb besonders viel Wert gelegt. Ferner wurde eine gute Luftdurchsatzleistung angestrebt, um den Probenehmer für die gängigen Anreicherungsverfahren wie Filter, Kryo-Fallen und Absorberröhrchen verwendbar zu machen.

## Konstruktion und Funktionsweise des Gerätes

Der Luftprobenehmer wurde für Durchsatzraten zwischen 0,1 und 2,0 l/min konzipiert, was für viele Anwendungen ausreichend ist. Sämtliche Bauteile wie Pumpe, Durchflusssensor,

Regelelektronik, Timer und Akku sind in einem Gehäuse von 60 x 190 x 110 mm untergebracht. Das Gewicht des Probenehmers beträgt lediglich 1000 g. Die Betriebsdauer des Gerätes über den eingebauten Akku liegt zwischen 30 und 45 Minuten. Bei längerem Einsatz kann das Gerät an eine externe Stromquelle (z. B. Autobatterie) angeschlossen werden.

Für höhere Leistungsanforderungen steht eine größere Gerätversion mit Durchflußleistungen bis 30 l/min zur Verfügung. Beide Gerätetypen sind sehr robust und spritzwasserfest.

Das Funktionsprinzip des Probenehmers läßt sich wie folgt beschreiben: Die von der Pumpe angesaugte Probeluft wird zu einem Durchflusssensor geleitet, der den augenblicklichen Volumendurchfluß ermittelt. In einem Komparator wird der aktuelle Wert mit dem gewünschten, vorher einprogrammierten Sollwert verglichen. Eine nachgeschaltete elektronische Regeleinheit steuert die Pumpenleistung kontinuierlich, so daß der gewünschte Durchfluß exakt eingehalten wird. Ein Timer, einstellbar von 1 Minute bis 24 Stunden, übernimmt die Zeitsteuerung des Probenehmers: Start- und Laufzeit sind programmierbar und erlauben ein unbeaufsichtigtes Arbeiten des Gerätes.

## Anwendungsbeispiele

Der Probenehmer wurde bisher innerhalb der Arbeiten des Sonderforschungsbereichs „Atmosphärische Spurenstoffe“ eingesetzt. Die dabei durchgeführten Messungen dienen der Konzentrationsbestimmung gasförmiger Schwefelkomponenten in atmosphärischen Proben und der Quantifizierung von Schwefelemissionen aus Böden. Sowohl bei Flugzeugmessungen als auch an schwer zugänglichen Stellen im Gelände (Watt-, Moorgebiete) hatte sich der Probenehmer wegen des niedrigen Gewichts, minimaler Platzansprüche und einfacher Hand-

habung als vorteilhaft gegenüber früher verwendeten Systemen erwiesen. Eine weitere Anwendung bot sich bei Bestimmung vertikaler Konzentrationsprofile von Schwefelkomponenten in Waldgebieten.

Hierbei wurden mehrere Geräte in verschiedenen Höhen (1–25 m) an einem Mast installiert. Diese Meßanordnung stellt hohe Anforderungen an die Präzision der Probenahme, da die Konzentrationsunterschiede in den verschiedenen Höhen oft sehr klein sind. Dabei wurde erstmals von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, die Probenehmer fernzusteuern und dabei gleichzeitig zu starten. Durch vorherige Abstimmung der Durchflußraten wurde eine absolut zeitgleiche und volumenspezifische Probenahme erreicht und damit eine optimale Lösung des Problems gefunden.

Als Absorber für die untersuchten Gase wurden imprägnierte Filter (zur Messung von Schwefeldioxid), gepackte Absorptionröhrchen (Dimethylsulfid) sowie Kryo-Fallen (Carbonylsulfid, Schwefelkohlenstoff) verwendet. Die Absorptionseffizienz dieser Anreicherungsverfahren ist begrenzt und nur bei Einhalten bestimmter Durchflußraten optimal. Als besonders kritisch erweist sich die kryogene Anreicherungsverfahren, bei der die Luft auf 87 K gekühlt wird: Gefrierender Wasserdampf führt zu einer ständigen Verengung des Strömungsquerschnitts im Absorber und dadurch zu einer Erhöhung des Strömungswiderstands. Die normalerweise notwendig werdende manuelle Nachregelung der Durchflußrate entfällt bei Verwendung des hier vorgestellten Probenehmers und geschieht bis zum Erreichen der maximalen Pumpenleistung vollautomatisch. Der gleiche Vorteil gilt auch für alle anderen Anreicherungsverfahren, bei denen ein bestimmter Durchfluß eingehalten werden muß.

# Ablagerung von Aerosolteilchen im Atemtrakt des Menschen

## Einleitung

Überall in der Erdatmosphäre sind Schwebstoffteilchen vorhanden. Der Mensch atmet also keine Luft, sondern Aerosole (Luft und Teilchen). Die Teilchen gelangen entweder durch natürliche Prozesse (Vulkanismus, Erosion, Pollenflug, Gas-Photoreaktion) oder aus antropogenen Quellen (Verbrennungsvorgänge zur Energiegewinnung, Pulverisierungsverfahren) in die Atmosphäre. Dabei hat in den letzten Jahrzehnten in unseren Ballungszentren die Emission von Teilchen aus künstlichen Quellen (Kraftwerke, Kraftfahrzeugverkehr, Heizungsanlagen) ständig zugenommen. Wenn derartige Aerosolteilchen inhaled werden, strömen sie durch die engen Kanäle der Lunge und können dort zu einem hohen Prozentsatz an den Wänden der Atemwege abgeschieden werden.

Um das Gesundheitsrisiko bei der Inhalation von Umweltaerosolen für eine Gesamtpopulation richtig bewerten zu können ist es einmal erforderlich, die Ablagerung von Teilchen im menschlichen Atemtrakt an einem größeren Kreis von Normalpersonen zu bestimmen. Außerdem müssen in weiteren Untersuchungen auch Daten über sog. Risikogruppen gesammelt werden, die entweder aufgrund genetischer oder externer Faktoren bereits pathologische Fälle darstellen (z. B. Bronchitiker, Asthmatiker) oder die durch Staubexposition am Arbeitsplatz (z. B. Bergarbeiter) besonders gefährdet sind. Um diese erweiterte Aufgabenstellung in Angriff nehmen zu können, wurde in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung eine Inhalationsapparatur entwickelt. Sie erlaubt die Bestimmung der Ablagerungswahrscheinlichkeit von Teilchen im Atemtrakt des Menschen durch direkte Messung der Zahl der in- und exhalierten Teilchen im Hauptstrom der Atemluft.

## Meßverfahren

Das Meßverfahren basiert auf der Lichtstreuung an Aerosolteilchen im respiratorischen Volumenstrom unmittelbar am Eingang des Atemtrakts. Der optisch-mechanische Teil der Apparatur ist in Abb. 1 schematisch dargestellt.

Der Strahl eines Ar-Ionen-Lasers (2 Watt) wird mit Hilfe von Zylinderoptiken in ein Lichtband umgeformt, das den Kanal der Atemluft senkrecht durchquert und die durchströmenden Teilchen beleuchtet. Das an den Teilchen gestreute Laserlicht gelangt über ein Beobachtungsmikroskop auf einen Photodetektor, der das Streulichtsignal jedes Teilchens linear in ein elektrisches Signal umwandelt. Die Achse des Aerosolkanals und die Ebene des Lichtbandes bilden dabei einen Winkel von 60°. Der Aerosolkanal nimmt den gesamten Strom der Atemluft auf. Die Ebene des Lichtbandes innerhalb des Aerosolkanals ist gleichzeitig Gegenstandsebene des Mikroskops, so daß nur solche Teilchen beleuchtet und damit zur Lichtstreuung angeregt werden, die auch scharf in der Ebene der Gesichtsfeldblende des Mikroskops abgebildet werden. Auf diese Weise wird erreicht, daß die Streulichtsignale identischer Teilchen auch gleich große Meßsignale ergeben. Die Größe der Gesichtsfeldblende ist so bemessen, daß ein repräsentativer Querschnitt des Aerosolkanals (ca. 50%) beobachtet werden kann. Ein im

Aerosolkanal eingebauter Flußmesser (Pneumotachograph) zeigt die Richtung des Flusses an und steuert die Elektronik in der Weise, daß die Meßsignale von Inhalation und Exhalation getrennt abgespeichert und verarbeitet werden. Aus der Differenz der Teilchenanzahl zwischen Inhalation und Exhalation ergibt sich die im Atemtrakt abgelagerte Zahl der Teilchen. Dieses Verfahren ist bereits mit Teilchenkonzentrationen von weniger als  $5 \text{ cm}^{-3}$  mit hoher statistischer Relevanz durchführbar. Im Vergleich dazu liegt die entsprechende Teilchenkonzentration in Laborluft bei etwa  $10^3$  und in Zigarettenrauch sogar bei etwa  $10^8 \text{ cm}^{-3}$ . Diese Gegenüberstellung verdeutlicht, daß mit dieser Anlage Inhalationsexperimente praktisch risikolos durchgeführt werden können.

## Ergebnisse

Bisher wurden mit Modellaerosolen einheitlicher Größe Messungen an einer größeren Zahl von Normalpersonen durchgeführt, wobei auch das Atemmuster der Versuchsperson variiert wurde. Die Einstellung und Überwachung der respiratorischen Parameter erfolgte dabei mit dem Flußmesser im Aerosolkanal. Die Meßergebnisse zeigen, daß die Ablagerungswahrscheinlichkeit sowohl von den physikalischen Eigenschaften der Teilchen (Größe, Dichte, Form, elektrische Ladung) als auch von den respiratorischen Parametern der Person (Atemzugvolumen, Atemfrequenz, mittlere Aufenthaltsdauer im Atemtrakt, respiratorischer Volumenstrom) abhängt. Eine typische Filterkurve des Atemtrakts für eine Normalperson ist in Abb. 2 zu sehen. Sie wurde mit ver-

schiedenen Varianten dieses Meßprinzips für Teilchendurchmesser im Bereich zwischen 5 nm und 15  $\mu\text{m}$  aufgenommen. Ebenfalls in das Diagramm eingetragen sind die Bereiche, in denen bestimmte Abscheidemechanismen dominieren. Während Teilchen mit Durchmessern unterhalb von 0,2  $\mu\text{m}$  hauptsächlich durch Diffusion (Brown'sche Bewegung) abgeschieden werden, gelangen größere Teilchen vorwiegend durch Sedimentation (Gewicht) und Impaktion (Massenträgheit) an die Wände der Atemwege.

Krankhafte Veränderungen der Atemwege verändern auch das Verhalten von Aerosolteilchen im Atemtrakt. Dies eröffnet die Möglichkeit, Modellaerosole in der Lungendiagnostik einzusetzen.

Diese Anwendungsmöglichkeit wird z. Z. in Zusammenarbeit mit der Abteilung Pneumologie des Klinikums der J. W. v. Goethe-Universität, Frankfurt am Main, untersucht.

Bei der Ausstellung des Gerätes auf der Hannover-Messe/Industrie interessierten sich vor allen Dingen hierfür Besucher, die auf dem Gebiet der Arbeitsmedizin oder der lungenphysiologischen Diagnose tätig sind. Für das Interesse der ersten Gruppe, bei der man entweder die Aerosolkonzentration am Arbeitsplatz oder die Wirksamkeit entsprechender Filteranlagen testen wollte, ist der weite Bereich von der kleinsten bis zur größten meßbaren Aerosolkonzentration wichtig. Die zweite Gruppe von Interessenten brachte nicht nur einen weiteren Kontakt zu einer

Klinik, sondern weitführende Diskussionen mit Medizinern über die Vergleichsmöglichkeiten der Aerosolmethode mit gängigen Methoden und damit viele wertvolle Anregungen zur Weiterentwicklung der Methode und des Gerätes.

## Schrifttum

Heyder, J., Gebhart, J. and Stahlhofen, W. (1980) Generation of Aerosols and Facilities for Exposure Experiments (Ed. by Willeke, K.), p. 65. Ann Arbor Science, Michigan.

Stahlhofen, W., Gebhart, J. and Heyder, J. (1980): Experimental determination of the regional deposition of aerosol particles in the human respiratory tract. Am. Ind. Hyg. Assoc. J., 41, 385-398.

Institut für Biophysik  
Prof. Dr. W. Pohlitz  
Paul-Ehrlich-Straße 20  
6000 Frankfurt am Main 10  
Telefon 0 69 / 6 30 33 11

Projektgruppe: Dr. J. Gebhart,  
Prof. Dr. J. Heyder, Dr. W. Stahlhofen

# Großintegrierte Schaltungen und neuartige Speicherbausteine

## Forschung im Rahmen des Verbundprojekts E.I.S.

Im Jahre 1983 wurde in Deutschland das Projekt E.I.S. begonnen. E.I.S. steht für „Entwurf integrierter Schaltungen“ und ist die Kurzbezeichnung für ein Verbundprojekt, dem 13 Hochschulen, das Institut für Festkörpertechnologie der Fraunhofer-Gesellschaft (IFT) und die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) als Federführender und Koordinator angehören.

Die Gründe, die dieses Projekt erforderlich machten, und die

Ziele, die es verfolgt, liegen auf der Hand.

Nach Ansicht der Experten werden in den neunziger Jahren in der Bundesrepublik Deutschland etwa 100 000 Chip-Designer benötigt werden. Das Interesse und die fachlichen Voraussetzungen in den Universitäten und Hochschulen für eine Ausbildung zum Schaltungsentwickler waren bereits vor Beginn des Projektes E.I.S. durchaus vorhanden.<sup>1</sup>

Es existierten jedoch nur an ganz wenigen Hochschulen die dafür erforderliche Infrastruktur, die gerätetechnischen Ausstattungen und entsprechende Vorlesungen und Praktika in den Studiengängen der Informatik und Elektrotechnik.

Das Projekt E.I.S. hat sich, um einen Beitrag zur Lösung dieser Probleme zu geben, die folgenden drei Ziele gesetzt:

– Entwicklung neuer und Verbesserung bestehender Programme für den rechnergestützten Entwurf und den Test mikroelektronischer Schaltungen; Entwurf von unterschiedlichen Schaltungen aus verschiedenen Fachdisziplinen für Forschungs- und Lehrzwecke;

– Verstärkung der Ausbildung von Informatikern und Ingenieuren der Elektrotechnik, die später mit aktuellem Wissen und Erfahrungen sowohl bei Herstellern der Halbleiterelemente als auch bei Anwendern im industriellen Bereich eingesetzt werden können;

– die gemeinschaftliche Lösung von technischen, logistischen und finanziellen Problemen, um Realisierungen der Entwürfe bei kleinsten Stückzahlen oder als Prototyp durchführen zu können.<sup>2</sup>

Die Leistungsfähigkeit der Mikroelektronik- und Informatik-Industrien wird immer stärker davon bestimmt, wie mit höchstintegrierten Schaltkreisen („Chips“) umgegangen werden kann. Dabei ist der Engpaß heute weniger die Herstellung als vielmehr der Entwurf und der Test der Schaltungen, wobei zunehmend Computer eingesetzt werden müssen. Der Prototyp eines Chips wird heute wesentlich schneller hergestellt, als er entworfen werden kann. Hier besteht ein großer wissenschaftlicher und personeller Nachholbedarf.

Die Universitäten sollten daher in die Lage versetzt werden, die Grundlagenausbildung der Studenten in dieser Disziplin entsprechend dem Stand der Technik und möglichst praxisnah durchführen zu können.

Eine derartige moderne Ausbildung ist aber gerade beim Schaltungsentwurf nur mit einer minimalen Geräteausstattung möglich, die zwischen 1 und 1,5 Mio. DM kostet. Bei der gegenwärtigen Finanzierungsstruktur übersteigt eine solche Investition die Möglichkeiten der Hochschulen bei weitem. Im Projekt E.I.S. haben sich Staat (BMFT) und Industrie (Siemens) in der Pflicht gesehen, konkrete Maßnahmen zu ergreifen und den betroffenen Hochschulen in Form moderner Ausstattungen eine „Start-Chance“ zu geben.<sup>1</sup>

Die Hochschulen haben sich daran ebenfalls aktiv durch die Aufbringung der notwendigen Wartungsgelder und der räumlichen Infrastruktur beteiligt.

Der Entwurf der Schaltungen erfolgt auf sog. Multi-Projekt-Chips, d. h., mehrere Hochschulen teilen sich die zur Verfügung stehende Chipfläche für ihre Entwürfe. Die Fertigung wird von der Firma Siemens für Standardzellen, von der Firma AEG für Gate Array und vom Fraunhofer Institut in Duisburg für Full-Custom-Entwürfe durchgeführt.

Es sollte betont werden, daß es sich nicht um Serienproduktion handelt, sondern um spezielle Prototypenfertigungen, die weitgehend auf den Bedarf der Hochschulen abgestimmt sind und daher auch für die Hersteller Neuland bedeuten.

Im Projekt werden derzeit für den Entwurf von Schaltungen hauptsächlich folgende Programme genutzt:

Für den Standardzellenentwurf wird das Programmpaket VENUS von Siemens eingesetzt. Es unterstützt alle Schritte des Entwurfsprozesses von der Logikplanerfassung über die Logikverifikation bis hin zur Layout- und Maskenbänderstellung. Als Layout-Editor für Full-Custom-Entwürfe wird neben Eigenentwicklungen der Hochschulen wie EDCIF der TU München, GREDIT der TH

(Fortsetzung auf Seite 8)

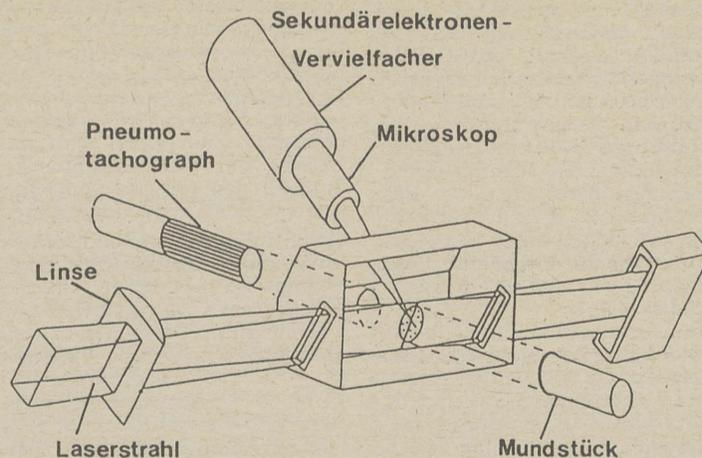


Abbildung 1: Schematische Darstellung des optisch-mechanischen Teils der Inhalationsapparatur.

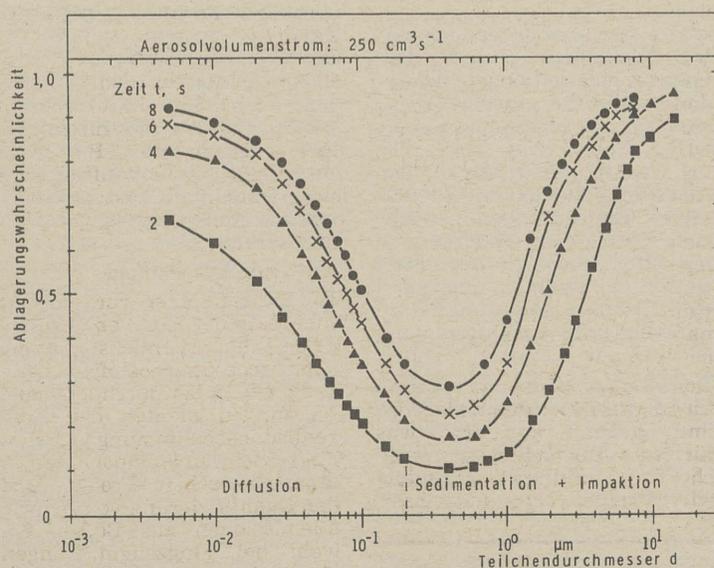


Abbildung 2: Filterkurve des Atemtrakts einer Normalperson bei einem respiratorischen Volumenstrom von  $250 \text{ cm}^3 \text{ s}^{-1}$  und verschiedenen mittleren Aufenthaltsdauern  $t$  des Aerosols im Atemtrakt; gültig für kugelförmige elektrisch ungeladene Teilchen mit der Dichte  $1 \text{ g/cm}^3$ .

# Entwicklung einer neuartigen technischen Hyperfiltrationsmembran

Membranen haben die Aufgabe, Reaktionsräume voneinander abzutrennen, gleichzeitig aber einen kontrollierten Stoffaustausch zwischen den Reaktionsräumen zu gestatten.

In Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppen in Regensburg, Berlin und Mainz versuchen wir, nach dem Vorbild natürlicher Membranen technische Hyperfiltrationsmembranen mit neuen Eigenschaften aufzubauen.

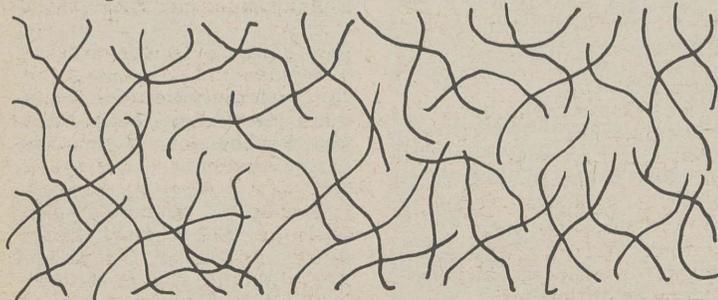
Die Grundstruktur der biologischen Membranen besteht aus einer Doppelschicht von Lipidmolekülen (Abb. 1). Je nach der Membranfunktion können in diese Matrix bestimmte Proteine eingebettet sein. Die Durchlässigkeit der Lipidschicht für wasserlösliche Substanzen, wie Salze und Nährstoffe, ist extrem niedrig, so daß sich reine Lipidmembranen wie sehr gute Isolatoren verhalten. Durch Einbau von Eiweißen, welche Kanäle bilden oder Substrat binden und durch die Lipidschicht hindurch transportieren können (Carrier), werden sie für bestimmte Substanzen durchlässig.

Die Bausteine der Lipidmatrix sind sog. amphiphile Moleküle. Sie bestehen aus einer wasserlöslichen Kopfgruppe und einem fettlöslichen Kohlenwasserstoffrest. In wässrigem Milieu ordnen sich amphiphile Moleküle zu Doppelschichten (Bilayer), in denen die polaren Kopfgruppen zu den beiden Oberflächen und damit zum Wasser hin orientiert sind. Die unpolaren Ketten bilden das Membraninnere. Die Dicke einer solchen Schicht beträgt 3–5 nm.

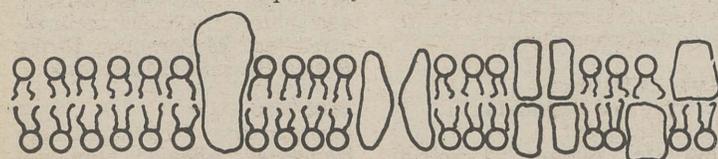
In der Doppelschicht sind die einzelnen Moleküle praktisch senkrecht zur Membranebene angeordnet. Auf diese Weise entsteht eine Art von Palisaden- oder Samtstruktur. Bei physiologischen Temperaturen sind die Doppelschichten „fluid“, d. h. sie befinden sich in einer „flüssig-analogen“ Phase. Die Fluidität der Membran ist eine wichtige Voraussetzung für die Erfüllung ihrer Funktion. Sie verleiht der Membran Flexibilität und Elastizität, ist aber auch der Grund für ihr hohes „Selbstheilungsvermögen“. Eines der herausragenden Merkmale biologischer Membranen ist ihre geringe Permeabilität für polare Substanzen. Lediglich für Wasser und sehr kleine organische Moleküle besitzt die Membran nennenswerte Durchlässigkeiten.

Membranen, wie sie beispielsweise für die Meerwasserentsalzung oder Hyperfiltration (Abtrennung niedermolekularer Substanzen aus Lösungen) eingesetzt werden, sind Folien, die aus synthetischen Polymeren (Abb. 1) bestehen. Bei der Herstellung entstehen amorphe

Abbildung 1:



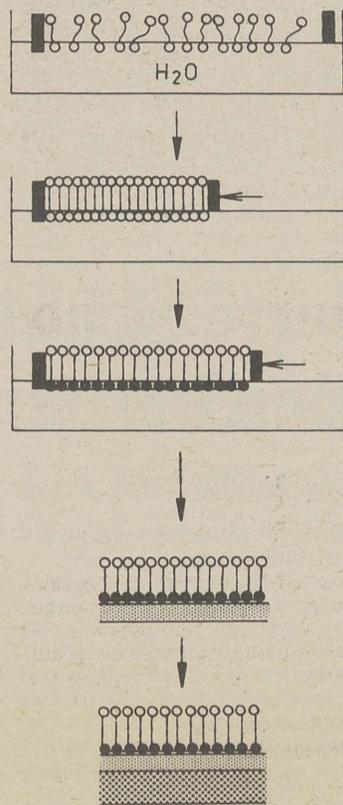
amorphe Polymermembran



hochgeordnete biologische Membran

Schichten, in denen die Polymerketten richtungslos wie die Fasern eines Filzes angeordnet sind. Daher sind die Trenneigenschaften und der Flüssigkeitsdurchsatz polymerer Membranen meist unbefriedigend. Um diese Nachteile zu umgehen, wurde das Konzept einer neuen Hyperfiltrationsmembran entwickelt. Die Realisierung dieses Konzeptes soll auf folgende Weise geschehen:

Abbildung 2:



Man spreitet das Amphiphil auf einer Wasseroberfläche, etwa in einem Langmuir-Trog, und komprimiert den Film, so daß eine hochgeordnete, dicht gepackte monomolekulare Schicht entsteht. Bei einer solchen Anordnung tauchen die polaren Kopfgruppen in das Wasser ein, während die unpolaren Ketten in die Luft ragen. Im komprimierten Film werden die einzelnen Moleküle mittels einer chemischen Reaktion in der Wasserphase über die Kopfgruppen miteinander verbunden. Dabei entsteht, bei ausreichend hohem Vernetzungsgrad, ein durch kovalente Bindungen stabilisierter Film, dessen eigentliche Trennschicht, die hydrophobe Zone der Kohlenwasserstoffketten, trotz der Polymerisation erhalten geblieben ist. Da ein solcher Film mechanisch empfindlich ist, muß er auf einen stabilen, fein-porösen Träger aufgezogen werden, der schließlich durch eine grob-poröse Unterlage weiter abgestützt werden sollte.

Die Dicke der Trennschicht einer solchen Komposit-Mem-

bran würde 3–4 nm betragen und damit im optimalen Bereich liegen. Durch Auswahl der amphiphilen Bausteine und durch Einbau weiterer Komponenten (z. B. Kanalproteine, ionenspezifische Carriermoleküle oder Kronenether) könnte die Durchlässigkeit der Schicht gezielt moduliert werden. Für die Herstellung einer derartigen Filterschicht benötigt man als Minimum zweierlei Bausteine: die Bausteine der Trennschicht und einen geeigneten Träger. Besonders geeignet für die Herstellung der Trennschicht sind die Tetraetherlipide aus den Membranen bestimmter Archaeobakterien, weil sie chemisch und physikalisch besonders resistent sind. Wie Abb. 3 zeigt, handelt es sich um makrozyklische Tetraetherlipide, welche bipolar sind. Sie tragen an beiden Moleküleenden eine polare Kopfgruppe. Die Kohlenwasserstoffketten sind gesättigt, tragen aber mehrere Methylverzweigungen. Diese Lipide sind resistent gegenüber Oxidation und durch die Etherbindungen gegenüber saurer Hydrolyse. Bei der Herstellung der Trennschichten von Hyperfiltrationsmembranen macht man sich die folgenden Eigenschaften der Tetraetherlipide zunutze:

1. Tetraetherlipide haben ein hohes Selbstorganisationsvermögen. Bei Überschuß an Wasser bilden sie spontan hochgeordnete Strukturen.

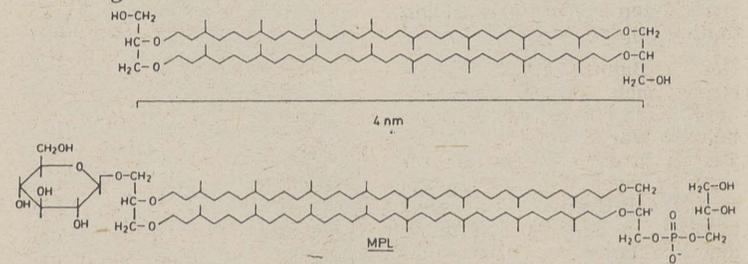
2. Sie lassen sich auf der Wasseroberfläche spreiten und zu einem monomolekularen Film komprimieren.

3. Sie können in der wässrigen Subphase quervernetzt werden.

4. Die Membran aus Tetraetherlipiden ist fluide. Sie durchläuft im Arbeitsbereich normaler technischer Membranen keine Phasenübergänge, d. h. die Struktur bleibt im flüssig-analogen Zustand.

5. Die Durchlässigkeit der Trennschicht kann durch den Einbau von Transportmolekülen gezielt variiert werden. Alle im Konzepteschema skizzierten Schritte zum Aufbau einer zusammengesetzten

Abbildung 3:



## Schaltungen und Speicherbausteine

(Fortsetzung von Seite 7)

Darmstadt und der Editor KIC benutzt. Circuit-Simulation wird entweder mit Spice oder mit Domos, die Logik- und Fehlersimulation dagegen mit DISIM durchgeführt. Für den Design-Check können Locate oder Pisa aus Kaiserslautern oder Gambit aus Darmstadt verwendet werden. Als Testmuster-Erzeugungsprogramm dient das Programm Dalgo; zur Verifikation von Schaltungen (Gate-Arrays) wird das Programm Vera benutzt, beide von der Universität Hannover.

Die Logikeingabe für Gate-Array-Schaltungen wird mit verschiedenen Editoren der einzelnen Hochschulen wie Berlin, Karlsruhe und Siegen vorgenommen. Karlsruhe hat jedoch zwischenzeitlich eine standardisierte Version erstellt, die an den allgemein verwendeten Layout-Editor KIC angebunden ist.<sup>1</sup>

Seit ca. 1 Jahr existiert auch ein E.I.S.-Arbeitskreis „Lehre“, der versucht, die vielfältigen Erfahrungen und die verschiedenen Schwerpunktprogramme auszuwerten. Neben dem Austausch von Praktikumsbeispielen ist ein weiteres Ziel dieses Arbeitskreises, Empfehlungen für die Lehre des Gebiets „Rechnerunterstützter Entwurf hochintelligenter Schaltungen“ auszuarbeiten. Hierbei soll sowohl für die Ausbildung an Informatik- als auch an Elektronik-Lehrstühlen ein Angebot aus Lernmodulen zusammengestellt werden, aus denen jeder Lehrstuhl je nach Schwerpunktsetzung geeignete Kombinationen zusammenstellen kann.

Das Arbeitsgebiet Technische Informatik an der J.W. Goethe-Universität Frankfurt am Main, Leiter Prof. Dr. Klaus Waldschmidt, war von Anfang an mit an der Konzipierung und dem Aufbau dieses großen Verbundprojektes beteiligt.

Dementsprechend sind auch die Forschungsprojekte der Technischen Informatik in Frankfurt so strukturiert, daß sie die genannten Ziele in Lehre und Forschung weitestgehend zu erfüllen versuchen.

Die Arbeiten werden schwerpunktmäßig in zwei Richtungen betrieben. Zum einen wird im Bereich der Werkzeugentwicklung für den Entwurf von integrierten Schaltungen ein Mehrebenensimulator für analoge und digitale Schaltkreise sowie mehrwertige Logiken entwickelt. Dieses Projekt läuft unter dem Namen „HADIS“.

Zum anderen werden innovative Rechenarchitekturen für VLSI entworfen und getestet. Ein Schwerpunkt der Arbeiten liegt im Bereich der Assoziativprozessoren. Diese waren auch Gegenstand des Exponates der Technischen Informatik auf dem Messestand.

Es ist heute ein wichtiges Anliegen der System- und Rechnerarchitekturen, durch Parallelverarbeitung eine höhere Leistung als bei sequentiell operierenden Einzelprozessoren zu erzielen. Neben Multiprozessor- und Datenflußarchitekturen gehören auch die Assoziativprozessoren zu der Gruppe paralleler Rechner. Assoziativprozessoren, die eine parallele Datenmanipulation mit Hilfe eines Einzelprozessors ermöglichen, werden der Familie der SIMD (Single Instruction Multiple Daten)-Architekturen zugeordnet.

Typische Aufgabengebiete, die sich wegen ihres hohen Grades an expliziten Parallelismus hervorragend für eine Bearbeitung mit Assoziativprozessoren eignen, sind die Mustererkennung im Bereich der Signalverarbeitung sowie der künstlichen Intelligenz (KI), Fragestellungen der Koordination und Kommunikation u. ä. Das Kernstück eines Assoziativprozessors ist

Membran, also Spreiten, Quervernetzen und Aufziehen auf einen makromolekularen porösen Träger, sind durchführbar. Schwierigkeiten bestehen zur Zeit noch hinsichtlich der Auswahl eines geeigneten Trägers. Hier haben sich die handelsüblichen Träger als wenig geeignet erwiesen, da ihre Oberflächen im allgemeinen zu ungleichmäßig und rau sind. Es bestehen aber gute Aussichten, dieses Problem innerhalb einer vernünftigen Zeitspanne zu lösen.

Prof. Dr. K. Ring,  
Dipl.-Chem. B. Stubenrauch,  
Dipl.-Chem. J. Stern,  
Dr. J. Mathieu  
Gustav-Emden-Zentrum der  
Biologischen Chemie,  
Abteilung für  
Mikrobiologische Chemie  
Theodor-Stern-Kai 7  
6000 Frankfurt am Main 70

Prof. Dr. K. Heckmann  
Institut für Physikalische und  
Makromolekulare Chemie der  
Universität Regensburg  
Universitätsstraße 31  
8400 Regensburg

ein Assoziativspeicher, der zur Speicherung und Manipulation von Daten verwendet wird.

Im Rahmen des E.I.S.-Forschungsprojektes ist es der Arbeitsgruppe „Technische Informatik“ gelungen, einen derartigen Speicher erstmalig großintegrierbar zu machen (VLSI-Chip). Diese ARAM-Assoziativspeichermodule<sup>3</sup> erlauben die parallele Ausführung von 47 nichtarithmetischen, assoziativen Funktionen und sind sowohl in Standardzellentechnik als auch in Full-Custom-Technik entworfen worden. Hilfschaltungen wurden in Gate-Array-Technik realisiert. Die Module sind kaskadierbar und können daher sowohl horizontal als auch vertikal zu größeren Speicherfeldern zusammengefügt werden<sup>4</sup>. Damit können die Vorteile der assoziativen Datenverarbeitung auch im Bereich der Kleinrechner und im Zusammenhang mit der Mikroprozessortechnik voll genutzt werden.

#### Quellen:

<sup>1</sup> Das Projekt E.I.S. Ein forschungspolitisches Experiment in der Bundesrepublik Deutschland, Norbert Szyperski, etz Bd. 106, Heft 22/23

<sup>2</sup> Das aktuelle Schlagwort: E.I.S. Klaus Wölcken, Informatik Spektrum, Bd. 7, Heft 2, April 1984

<sup>3</sup> Ortsadressierbarer Assoziativspeicher D. Tavangarian, Elektronische Rechenanlagen 1985

<sup>4</sup> Ein Assoziativprozessor auf der Basis eines modularen vollparallelen Assoziativspeicherfeldes G. Roll, M. Strugala, D. Tavangarian, 9. NTG/GI-Fachtagung „Architektur und Betrieb von Rechensystemen“ Stuttgart 1986

Fachbereich 20,  
Technische Informatik  
Prof. Dr.-Ing. K. Waldschmidt  
Dr.-Ing. Dj. Tavangarian  
Dipl.-Ing. M. Strugala  
Dantstraße 5  
6000 Frankfurt am Main 11  
Telefon 0 69 / 7 98 - 82 48

## U-Bahn-Zeitalter an der Universität:

## Behindertenfeindlich

Die Arbeiten am U-Bahnhof Bockenheimer Warte gehen langsam, aber sicher ihrem Ende entgegen, die feierliche Einweihung ist für den Monat September terminiert. Für die Interessengemeinschaft behinderter Studenten an der Johann Wolfgang Goethe-Universität war dies Anlaß genug, eine Besichtigung vor Ort vorzunehmen. Mit dabei waren die beiden Behindertenbeauftragten der Hochschule Herr Karl-Heinz Grund und Herr Dr. Michael Dietrich sowie der stellvertretende Leiter der Stadt- und Universitätsbibliothek Herr Dr. Kossmann und der Bauleiter Herr Müller.

Um es gleich und ganz deutlich zu sagen: Einen Grund zum Feiern wird es im September nicht geben — jedenfalls nicht aus der Sicht der Behinderten und jener Personen, die sich für eine konsequent behindertengerechte Bauplanung und Durchführung einsetzen und seit Jahren bei den zuständigen Stellen dafür kämpfen.

Der U-Bahnhof-Komplex erstreckt sich von der Senckenberganlage bis hin zur Bockenheimer Warte. Von den Bahnsteigen in der C-Ebene kommt man in zwei voneinander getrennte B-Ebenen. Entweder nämlich in den Bereich unter der Bockenheimer Warte und von dort aus an die Oberfläche, oder aber in die B-Ebene zwischen Alter Mensa und Universitätsbibliothek und von dort aus wieder ans Tageslicht. In diesem letzten Teil der B-Ebene findet sich auch der neue Ausstellungsraum der Universitätsbibliothek, daran schließt sich das neuentstandene offene Magazin an sowie ein direkter unterirdischer Zugang zum „alten“ Universitätsbibliotheksgebäude. Die Kosten des gesamten Projektes für dieses U-Bahn-Los liegen bei weit über 60 Millionen Mark. Ein stolzer Betrag — und trotzdem war es nicht möglich, auch nur einen einzigen Aufzug für Behinderte einzubauen? Keine behindertengerechte Toilette in dieser B-Ebene zu installieren? An keinem Punkt der städtischen Planungen Behinderte in die Konzeption miteinzubeziehen?

Für Rollstuhlfahrer ist der einzige mögliche Zugang zu dieser B-Ebene der durch den Haupteingang der Universitätsbibliothek, mit dem Aufzug in den Keller, vorbei an der Garderobe über den seitens der Universitätsbibliothek installierten Treppenlift in den neuen Ausstellungsraum und von dort aus in den Bahnhofsbereich in der B-Ebene. Doch hier endet für der Rollstuhlfahrer auch der Weg. Von hier aus in die C-Ebene und später einmal in die D-Ebene, die bereits im Rohbau fertig ist und als S-Bahnhof dienen soll, gelangt man nur noch über Treppen oder Rolltreppen. In die B-Ebene unter der Bockenheimer Warte gelangt man als Rollstuhlfahrer gar nicht. Analoge Schwierigkeiten gelten natürlich für Gehbehinderte, ältere Menschen und Väter und Mütter mit Kinderwagen.

Selbstverständlich hätte dieser Bahnhof absolut rollstuhlgerecht ausgestattet werden können — auch jetzt ist das noch zu machen, natürlich teurer. Wären die Bedürfnisse Behinderter bereits in die Planung mit eingeflossen, so hätten alle Maßnahmen sicherlich ohne viele Probleme und größere Mehrkosten verwirklicht werden können. Hier liegt auch der Vorwurf, denn obwohl der Magistrat und die zuständigen Planungs- und Bauämter seit Jah-

ren von den verschiedenen Stellen — auch von der Universität — darauf hingewiesen wurden, daß der Bahnhofsbereich auch von Behinderten benutzt werden können muß, wurden die Pläne unter Berufung auf einen Stadtverordnetenbeschluss von 1976 nicht ergänzt. Es besteht auch jetzt noch die Möglichkeit — und wie ich meine die Pflicht —, für Rollstuhlfahrer die Verbindung der Universität und auch der Universitätsbibliothek mit Hauptwache und Bahnhof, an denen behindertengerechte Aufzüge vorhanden sind, herzustellen, indem auch an der Haltestelle Bockenheimer Warte ein Aufzug installiert wird, der den Fußgängerbereich zu ebener Erde verbindet mit der B-, C- und D-Ebene, so daß rollstuhlfahrende Studierende gleichberechtigt diese Einrichtungen nutzen können bzw. nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Doch noch aus einem anderen Grund muß die Planung dieses Bereiches von allen behinderten Studenten und denen, die sich für ihre Belange einsetzen, in der jetzigen Form abgelehnt werden. Die Gestaltungspläne für die Oberfläche sehen nämlich vor, die Bockenheimer Landstraße wieder zu einer wichtigen Verkehrsader für Autos zu machen. Deshalb wurde für den ständigen Pendelverkehr von Fußgängern zwischen Campus und Universitätsbibliothek der Zugang zur Universitätsbibliothek durch diese B-Ebene geschaffen. Des weiteren soll es zwei Fußgängerüberwege über diese Autostraße geben, nämlich einen direkt an der Warte und dann einen weiteren an der Kreuzung der Senckenberganlage. Rollstuhlfahrer — im Straßenverkehr sowieso stärker gefährdet — müssen weiterhin den Weg über die Straße nehmen. Das bedeutet aber, daß sie sehr weite Wege in Kauf nehmen müssen, um vom Campusgelände, von der Mensa, in die Universitätsbibliothek zu gelangen. Der

## Seelisch behindert

Seit dem Sommersemester 1986 studiert ein seelisch Behinderter an der Johann Wolfgang Goethe-Universität. Er bat mich als Beauftragter für Fragen behinderter Studenten folgenden Text zu veröffentlichen:

„Seit Sommersemester 86 studiere ich im Hauptfach Philosophie. Seit etwa 10 Jahren bin ich seelisch behindert. Die seelische Behinderung bewirkt Motivationsverlust, Unkonzentriertheit und führt schnell zur Vereinsamung an der Universität. Man schätzt, daß zwischen ein und zwei Prozent der Bevölkerung an solch einer seelischen Krankheit leidet; und ein Teil dieses Personenkreises hat schon einmal oder mehrmals Kontakt zur Psychiatrie, zu Psychologen oder anderen Einrichtungen gehabt. Rein statistisch gesehen dürfte ich also nicht der einzige unter den jetzt Studierenden an der Frankfurter Universität sein. Vielleicht könnte man sich mal unverbindlich — und selbstverständlich vorerst anonym — treffen und gemeinsame oder auch unterschiedliche Erfahrungen, Vorhaben usw. bereden. Jeden Dienstag um 13 Uhr trifft sich eine Gruppe behinderter Studenten im Raum 135, im 1. Stock des Sozialzentrums. Ihr, die seelisch behinderten Kommilitonen und Kommilitoninnen, seid herzlich eingeladen zu kommen.“  
Michael Dietrich

direkte Weg von der alten Mensa rüber zur Universitätsbibliothek ist aufgrund des Autoverkehrs nicht möglich.

Die Interessengemeinschaft der behinderten Studenten an der Johann Wolfgang Goethe-Universität sowie die Behindertenbeauftragten werden erneut versuchen, die Zuständigen bei der Planung und Durchführung dieser Baumaßnahme dazu zu bewegen, hier noch vor Eröffnung des neuen U-Bahn-Abschnittes die Belange Behinderter, insbesondere von Rollstuhlfahrern, so zu berücksichtigen, wie sie es von Anfang an hätten tun müssen.

**Michael Dietrich,**  
Beauftragter für  
Fragen behinderter  
Studenten

## Internationales Symposium:

## Schulbildung und Gleichberechtigung

Freitag, den 20. 6. 1986

15.00—17.00 Uhr

Plenumsveranstaltung

Turm, Raum 504

Eröffnung des Symposiums durch Prof. Dr. Helga Deppe, Dekanin und

Vertreter der Universität

**Dr. Annedore Prengel,** Universität Frankfurt: Eröffnungsvortrag: Gleichberechtigung — Ein Ziel von Schulpädagogik und Lehrer/innenbildung?

**Corinna Willführ,** Diplom-Pädagogin, Arbeitskreis Frauenstudien, Frankfurt: Zum Ablauf des Symposiums

17.00—19.00

Vorträge und Diskussionen

Turm, Raum 901

**Ulrike Fichera,** Lehrerin, Frankfurt: Kriterien zur nicht-sexistischen Darstellung der Geschlechter in Schulbüchern.

Turm, Raum 902

**Renate Engler/Gisela Ufer,** Diplom-Pädagoginnen, IB-Mädchentreff, **Christiana Klose,** Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Universität Frankfurt: Feministische Mädchenarbeit in der Kooperation mit Schule am Beispiel des IB-Mädchentreff in Frankfurt

Turm, Raum 903

**Dr. Gitta Mühlen-Achs,** Institut für Unterrichtsforschung, München: Feministische Kritik der Schul- und Unterrichtsforschung

Turm, Raum 904

**Prof. Dr. Gella Skooras,** Universität Athen: Girls in Education — Women in the Labourforce. A Comparison of the Effects of the British and the French Educational Systems, including the Greek Situation

Turm, Raum 703

**Karin Reiter,** Verwaltungsangestellte, Universität Frankfurt, Fachbereich 1: Neue Technologien — Veränderungen am Arbeitsplatz der Sekretärinnen in der Hochschule

19.00—20.00 Uhr

Tuko, Raum 704

**Christine Czuma/Gisela Sitals/Karla Schmidt:** Informationsaustausch und gemeinsames Abendessen der Lehramtsstudentinnen

20.00—22.00 Uhr

Interdisziplinärer Gastvortrag

Hörsaalgebäude

**Dr. Jessica Benjamin,** Psychoanalytikerin, New York, USA: Vom Objekt zum Subjekt —



Behindertenfeindlich: Keine Aufzüge, nur Treppen in der U-Bahn-Station „Bockenheimer Warte“.

Denkformen und Erlebnisweisen der Geschlechter

Samstag, den 21. 6. 1986

9.00—10.00 Uhr

Plenumsvortrag

Turm, Raum 504

**Prof. Dr. Barbara Schaeffer-Hegel,** TU Berlin: Die verborgene Bildung der Frauen — Aspekte einer offensiven Schulkritik

10.00—11.00 Uhr

Plenumsvortrag

Turm, Raum 504

**Lynne Chisholm,** University of London, England: Die gesellschaftliche Situation von Mädchen als Unterrichtsthema — Bericht aus einem englischen Modellprojekt der Schulforschung und Lehrerbildung

11.00—13.00 Uhr

Vorträge und Diskussionen

Turm, Raum 901

**Dr. Juliane Jacobi-Dittrich,** Priv.-Doz. Universität Bielefeld: „Männliche“ und „weibliche“ Aufgaben in der Pädagogik. Zur Konzeption der Geschlechterdifferenz in der Pädagogik Hermann Nohls und seiner Schülerinnen

Turm, Raum 902

**Dr. Astrid Kaiser/Ulla Berens/Ulla Samson,** Universität Bielefeld: Vorstellungen von der Arbeitswelt bei Jungen und Mädchen in der Grundschule

Turm, Raum 903

**Dr. Uta Enders-Dragässer/Claudia Fuchs-Müseler,** Feministisches Interdisziplinäres Forschungsinstitut Frankfurt (FIF): Zum heimlichen Lehrplan der Geschlechtererziehung in der Schule — ein Projekt des Feministischen Interdisziplinären Forschungsinstituts, Frankfurt

Turm, Raum 904

Historisch-pädagogische Frauenforschung I, Gemeinschaftsveranstaltung **Dr. Ilse Brehmer,** Universität Bielefeld: Schulische Koedukation in historischer Sicht **Gerlinde Horch,** Diplom-Pädagogin, Heidelberg: Mädchenbildung im Mittelalter **Dr. Pia Schmid,** Universität Frankfurt: Bürgerliche Konzepte zur Mädchenbildung

14.00—16.00 Uhr

Vorträge und Diskussionen

Turm, Raum 901

**Charlotte Röhner,** Lehrerin, Kassel: Beziehungen zwischen

Mädchen und Jungen — soziales Lernen in der Schule

Turm, Raum 902

**Elisabet Öhrn,** Universität Göteborg, Schweden: Equality for Girls and Boys in the Swedish Comprehensive School: Official Goals and Daily Practice. An Introduction to Swedish Research

Turm, Raum 903

**Renate Jorkowski,** Dipl.-Soz., Frankfurt, **Helga Paulsen,** Dipl.-Soz., Universität Frankfurt: Zur soziodynamischen Situation ausländischer Mädchen und Jungen in deutschen Regelklassen

Turm, Raum 904

Historisch-pädagogische Frauenforschung II; Fortsetzung

16.00—18.00 Uhr

Vorträge und Diskussionen

Turm, Raum 901

**Lynne Chisholm,** Universität London: Arbeitsgruppe zum Vortrag

Turm, Raum 902

**Dr. Ulrike Schmauch,** Frankfurt: Kettenreaktionen im Verhältnis der Geschlechter — Zum Zusammenhang ökonomischer und psychosexueller Veränderungen

Turm, Raum 903

**Prof. Dr. Hannelore Faulstich-Wieland,** Fachhochschule Frankfurt, **Wera Hemmerich,** Diplom-Pädagogin, Frankfurt: Mädchen in Naturwissenschaft und Technikunterricht

Turm, Raum 904

**Prof. Dr. Annette Kuhn,** Universität Bonn: Didaktische Grundlagen der Frauengeschichte

18.00—20.00 Uhr

Bildungspolitische Podiumsdiskussion

Wie kann Gleichberechtigung in Schulen und Lehramtsausbildung gefördert werden? Diskutantinnen: **Helga Deppe,** Dekanin Fachbereich Erziehungswissenschaften, Universität Frankfurt, **Marita Haibach,** Hessische Staatssekretärin, **Christine Schmarsow,** Dezerntin für Jugend, Schule und Weiterbildung, Kassel, **Annalore Schönberger,** Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft, und weitere Diskussionsteilnehmerinnen. Moderation: **Ulrike Holler,** Hessischer Rundfunk:

20.00 Uhr

Frankfurter Frauenschule  
Hamburger Allee 45: Abschlußfest

Im Institut für Jugendbuchforschung des Fachbereichs 10, Neuere Philologien, ist ab 1. Oktober 1986 eine

#### STUDENTISCHE HILFSKRAFT (ohne Abschluß)

(32 Stunden/Monat) einzustellen. Aufgabengebiet: Mitarbeit bei der Vorbereitung und Durchführung von Lehrveranstaltungen und Forschungsprojekten sowie bei organisatorischen Arbeiten. Schreibmaschinenkenntnisse erforderlich. Bewerbungen bitte bis zum 30. Juni 1986 an das Institut für Jugendbuchforschung, Myliusstraße 30, 6000 Frankfurt am Main.

Im Fachbereich Biologie (Botanisches Institut) ist zum 1. 7. 1986 die Stelle einer

#### REINIGUNGSKRAFT (MTL II) (ganztags)

zu besetzen. Die Einstufung erfolgt nach dem Lohngruppenverzeichnis des MTL II. Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind bis zum 13. 6. 1986 an den Dekan des Fachbereichs Biologie, Postfach 11 19 32, Siesmayerstraße 70, 6000 Frankfurt a. M. 11, zu richten.

Im Fachbereich Neuere Philologien (Institut für England- und Amerikastudien) werden im WS 1986/87 — vorbehaltlich der Zuteilung der erforderlichen Mittel — folgende

#### TUTOREN

- eingestellt:
- 1 studentischer Tutor mit 2 Wochenstunden für die Veranstaltung „Einführung in die Literatur-Wissenschaft“ (Prof. Hofmann)
  - 1 studentischer Tutor mit 2 Wochenstunden für die Veranstaltung „Einführung in die amerikanische Sozial- und Ideengeschichte, Teil II“ (Prof. Kühnel)
  - 1 studentischer Tutor mit 2 Wochenstunden für die Veranstaltung „Einführung in die Kulturwissenschaft, Teil II“ (Prof. Kühnel)
  - 1 studentischer Tutor mit 2 Wochenstunden für die Veranstaltung „Einführung in die amerikanische Sozial- und Ideengeschichte, Teil II“ (Prof. Christadler)
  - 1 akademischer Tutor mit 2 Wochenstunden für die Veranstaltung „Amerikanische Literatur IV: 1945—1980 (Vorlesung)“ (Prof. Lenz)
  - 1 studentischer Tutor mit 2 Wochenstunden für die Veranstaltung „Hollywood-Asthetik, Teil I“ (Prof. Lenz)
  - 2 studentische Tutoren mit je 2 Wochenstunden für die Veranstaltung „Einführung in die Literatur-Wissenschaft, Teil II“ (Prof. Lobsien)
  - 1 studentischer Tutor mit 2 Wochenstunden für die Veranstaltung „Basic Written Skills“ (Prof. Lauerbach)
  - 1 studentischer Tutor mit 2 Wochenstunden für die Veranstaltung „Intermediate Written Skills“ (Prof. Lauerbach)
  - 1 akademischer Tutor mit 2 Wochenstunden für die Veranstaltung „Introduction to Literatures in English: The novel (Achebe, Naipaul, Narayan)“ (Prof. Riemenschneider)
  - 1 studentischer Tutor mit 2 Wochenstunden für die Veranstaltung „Einführung in die englische Sozial- und Ideengeschichte“ (Prof. Keller)
- Bewerbungen sind bis zum 27. Juni 1986 an die Geschäftsführung des Instituts für England- und Amerikastudien, Kettenhofweg 130, 6000 Frankfurt/M., zu richten.

Die Senckenbergische Bibliothek sucht zum 1. 7. 1986 eine/n

#### BIBLIOTHEKSANGESTELLTE/N (BAT VII)

möglichst mit der Ausbildung für den mittleren Dienst an wissenschaftlichen Bibliotheken oder mit Erfahrung in bibliothekarischen und buchhändlerischen Arbeiten. Es handelt sich um einen abwechslungsreichen und eigenverantwortlichen Arbeitsplatz in der uns verwaltungsmäßig unterstellten Fachbereichsbibliothek Chemie (Bibliothekszentrale) auf dem Universitätscampus in Niederursel. Die Eingruppierung erfolgt nach den Tätigkeitsmerkmalen des BAT. Bewerbungen werden erbeten an: Senckenbergische Bibliothek, Bockenheimer Landstraße 134-138, 6000 Frankfurt am Main.

An der Professur für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Unternehmensrechnung (Fachbereich Wirtschaftswissenschaften), ist ab sofort die Stelle einer

#### VERWALTUNGSANGESTELLTEN (halbtags/BAT VII)

zu besetzen. Zu den Aufgaben zählt insbesondere: Schreiben von wissenschaftlichen Texten, Mittelverwaltung, allgemeine Korrespondenzführung, Terminplanung und -überwachung und Mitwirkung bei der Studentenbetreuung. Die Eingruppierung erfolgt nach den Tätigkeitsmerkmalen des BAT. Bewerbungen sind zu richten an: Professur für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Unternehmensrechnung, Prof. Dr. H. P. Möller, Mertonstraße 17 (Bankseminar) 6000 Frankfurt

In der Liegenschafts- und Technische Abteilung sind zum nächstmöglichen Termin zu besetzen:

- 1 Stelle für Pförtner im Tagesschichtdienst (MTL II)
- 1 Stelle für Reinigungsfrau (halbtags) (MTL II)

Die Einstufung erfolgt nach dem Lohngruppenverzeichnis des MTL II. Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind bis 14 Tage nach Erscheinen der Anzeige zu richten an den Präsidenten der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Liegenschafts- und Technische Abteilung, Senckenberganlage 31, 6000 Frankfurt am Main.

Im Physikalischen Institut ist zum 1. Juli 1986 oder später die Stelle eines/einer

#### PHYSIK-LABORANTEN/IN (BAT VII)

zu besetzen. Zu den Aufgabengebieten gehören Aufbau- und Wartungsarbeiten an Apparaturen für die Festkörperspektroskopie und das Physikalische Praktikum. Es sind Grundkenntnisse in der Chemie, in der Elektronik und der Materialpräparation erwünscht. Die Eingruppierung erfolgt nach den Tätigkeitsmerkmalen des BAT. Bewerbungen sind zu richten an Herrn Professor Dr. B. Lüthi, Physikalisches Institut der Universität, Robert-Mayer-Str. 2-4, Postfach 11 19 32, 6000 Frankfurt am Main.

Im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften ist ab 1. 8. 1986, befristet zunächst für die Dauer von 3 Jahren, die Stelle eines/einer

#### WISSENSCHAFTLICHEN MITARBEITERS/IN (BAT IIa)

zu besetzen. Nach den Richtlinien der Tarifgemeinschaft deutscher Länder vom 27. 12. 1983 erfolgt die Zahlung der Vergütung nach Verg.-Gruppe II, evtl. IIa BAT. Der/Die Mitarbeiter/in soll an der Professur für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Unternehmensrechnung (Prof. Dr. Hans Peter Möller) wissenschaftliche Dienstleistungen erbringen. Der/Die Bewerber/in soll ein wirtschaftswissenschaftliches Hochschulstudium erfolgreich abgeschlossen haben und gute Kenntnisse in Allgemeiner Betriebswirtschaftslehre, Rechnungswesen und Finanzierung besitzen. Informatikkenntnisse sind erwünscht. Im Rahmen bestehender Möglichkeiten wird dem/der wissenschaftlichen Mitarbeiter/in Gelegenheit zu selbstbestimmter Forschung, insbesondere zu Arbeiten an einer Dissertation (§ 45 HUG) gegeben.

Bewerbungen sind innerhalb von 2 Wochen nach Erscheinen dieser Anzeige zu richten an: Prof. Dr. H. P. Möller, Professur für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Unternehmensrechnung, Bockenheimer Landstraße 140, 6000 Frankfurt/Main.

An der Professur für Wirtschaftliche Staatswissenschaften, insbes. Verkehrswissenschaft, im Institut für Markt und Plan ist die Stelle eines/einer

#### WISSENSCHAFTLICHEN MITARBEITERS/IN (BAT IIa)

zu besetzen, befristet zunächst für die Dauer von drei Jahren. Nach den Richtlinien der Tarifgemeinschaft deutscher Länder vom 27. 12. 1983 erfolgt die Zahlung der Vergütung nach BAT III, evtl. BAT IIa.

Aufgabengebiete: Mitwirkung bei der Vorbereitung von Lehrveranstaltungen, insbes. Begleitung von Übungen und Seminaren auf dem Gesamtgebiet der Wirtschaftspolitik; Beteiligung an der Instituts- und Bibliotheksverwaltung; Mitwirkung bei Forschungsarbeiten, insbesondere im universitären Forschungsschwerpunkt Technikfolgenforschung. Im Rahmen der bestehenden Möglichkeiten wird Gelegenheit zu selbstbestimmter Forschung, insbesondere zur Arbeit an einer Dissertation, gegeben.

Einstellungsbedingungen: Abgeschlossenes wirtschaftswissenschaftliches Hochschulstudium; mit mindestens „gut“ beurteilte Diplomarbeit; gute wirtschaftstheoretische und -politische Kenntnisse; spezielle Vorkenntnisse auf dem Forschungsgebiet der Technikfolgenforschung; Interesse und Fähigkeiten für empirisches Arbeiten; nach Möglichkeit auch Grundkenntnisse in der Datenverarbeitung. Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind zu richten an: Professor Dr. Gerd Fleischmann, Institut für Markt und Plan, Schumannstraße 60, 6000 Frankfurt/M.

Im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften ist an der Professur für Betriebswirtschaftliche Steuerlehre ab 1. Juli 1986 und ab 1. September 1986 jeweils mit 20 Stunden/Monat eine

#### WISSENSCHAFTLICHE HILFSKRAFT ohne Abschluß

einzustellen. Voraussetzung: Wirtschaftswissenschaftliches Vordiplom bzw. Zwischenprüfung. Tätigkeitsbereich: unterstützende Tätigkeit bei der Vorbereitung und Durchführung von Lehrveranstaltungen; Sammlung von wissenschaftlichen Materialien; Verwaltung der Institutsbibliothek. Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind spätestens 14 Tage nach der Ausschreibung zu richten an: Herrn Prof. Dr. Winfried Mellwig, Professur für Betriebswirtschaftliche Steuerlehre, Mertonstraße 17 (Zimmer 404 B).

Im Fachbereich Rechtswissenschaft ist ab 1. 8. 1986 bei der Professur für Zivilrecht und Verfahrensrecht (Prof. Dr. M. Wolf) die Stelle eines/eines

#### WISSENSCHAFTLICHEN MITARBEITERS/IN (BAT IIa)

(BAT IIa), befristet zunächst für die Dauer von drei Jahren, zu besetzen. Die Aufteilung in zwei halbe Stellen ist möglich. Nach den Richtlinien der Tarifgemeinschaft deutscher Länder vom 27. 12. 1983 erfolgt die Zahlung der Vergütung nach Verg.-Gr. III, evtl. IIa BAT.

Aufgaben: Mitarbeit in Forschung und Lehre auf den Gebieten der Professur gem. § 45 HUG. Im Rahmen der bestehenden Möglichkeiten wird Gelegenheit zu selbstbestimmter Forschung, insbes. zu Arbeiten an einer Dissertation gegeben. Einstellungsvoraussetzungen: 1. Staatsexamen; besondere Kenntnisse im Bürgerlichen Recht und Verfahrensrecht; EDV-Kenntnisse sind von Vorteil. Der Fachbereich Rechtswissenschaft strebt eine Erhöhung des Anteils der Frauen am wissenschaftlichen Personal an und fordert deshalb qualifizierte Frauen auf, sich zu bewerben. Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen werden erbeten bis spätestens zwei Wochen nach Erscheinen der Anzeige an: Prof. Dr. M. Wolf, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Institut für Arbeits-, Wirtschafts- und Zivilrecht, Senckenberganlage 31, 6000 Frankfurt 1.

Am Institut für Orientalische und Ostasiatische Philologien, Professur für Orientalistik im Fachbereich Ost- und außereuropäische Sprach- und Kulturwissenschaften ist ab 1. 8. 1986, befristet zunächst für die Dauer von drei Jahren, die Stelle eines/einer

#### WISSENSCHAFTLICHEN MITARBEITERS/IN (BAT IIa halbtags)

zu besetzen. Nach den Richtlinien der Tarifgemeinschaft Deutscher Länder vom 27. 12. 1983 erfolgt die Zahlung der Vergütung nach Verg.Gr. III, evtl. IIa BAT. Voraussetzung: abgeschlossenes Hochschulstudium in der Fächerkombination Politik-/Orientwissenschaft, gute persönliche Sprachkenntnisse, Lehrererfahrung, Vorarbeiten auf dem Gebiet der gegenwartsbezogenen Orientforschung (speziell Iran). Aufgabengebiet: Dienstleistungen in Forschung und Lehre gemäß § 45 HUG in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Orient-Institut in Hamburg. Gelegenheit zur Weiterqualifikation im Bereich gegenwartsbezogene Orientalistik wird gegeben. Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen werden bis spätestens 14 Tage nach Erscheinen des Uni-Reports erbeten an: Prof. Dr. Sellheim, Orientalisches Seminar der J. W. Goethe-Universität, Postfach 11 19 32, 6000 Frankfurt am Main.

Im Fachbereich Gesellschaftswissenschaften sind im Rahmen des Forschungsschwerpunktes Technikfolgenforschung für die Aufarbeitung von Materialien zur Technikfolgenforschung folgende studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte einzustellen:

- 3 WISSENSCHAFTLICHE HILFSKRÄFTE mit Abschluß mit 69 Monatsstunden für die Zeit vom 16. 6. — 31. 12. 1986
- 1 WISSENSCHAFTLICHE HILFSKRAFT mit Abschluß mit 69 Monatsstunden für die Zeit vom 16. 7. — 31. 7. 1986
- 3 STUDENTISCHE HILFSKRÄFTE ohne Abschluß mit 46 Monatsstunden für die Zeit vom 16. 6. — 31. 12. 1986

Vorausgesetzt werden ein sozialwissenschaftlicher Studienabschluß bzw. das Vordiplom oder mindestens viersemestriges erfolgreiches sozialwissenschaftliches Studium. Bewerbungen sind bis zum 13. Juni 1986 an den Dekan des Fachbereichs Gesellschaftswissenschaften der J. W. Goethe-Universität Robert-Mayer-Str. 5, Pf 11 19 32, 6 Frankfurt/M., zu richten.

Formulare zur Bewerbung sind in der Zeit von Di.—Fr. (10—12 Uhr) im Dekanat des Fachbereichs abzuholen. Die ausgefüllten Formulare sind ebenfalls im gleichen Zeitraum wieder abzugeben.

Im Fachbereich Biochemie, Pharmazie und Lebensmittelchemie ist am Institut für Lebensmittelchemie ab sofort eine Halbtagsstelle für eine(n)

#### WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER/INNEN (BAT IIa)

befristet zunächst für die Dauer von 3 Jahren neu zu besetzen. Nach den Richtlinien der Tarifgemeinschaft deutscher Länder vom 27. 12. 1983 erfolgt die Zahlung der Vergütung nach Verg.-Gr. III, evtl. IIa BAT. Das Aufgabengebiet umfaßt Mitarbeit bei der Betreuung des lebensmittelchemischen Praktikums und bei den laufenden Forschungs- und Verwaltungsaufgaben des Instituts.

Im Rahmen der bestehenden Möglichkeiten wird dem/der wiss. Mitarbeiter/in Gelegenheit zu selbstbestimmter Forschung, insbesondere zur Anfertigung einer Dissertation gegeben.

Einstellungsvoraussetzung: Abgeschlossenes Hochschulstudium der Lebensmittelchemie. Bewerbungen sind bis 14 Tage nach Erscheinen der Anzeige an den Dekan des Fachbereichs Biochemie, Pharmazie und Lebensmittelchemie, Robert-Mayer-Str. 7—9, 6000 Frankfurt/Main zu richten.

Am Zentrum für Physiologie (Fachbereich 19) ist zum 1. 8. 1986 die Stelle für eine

#### WISSENSCHAFTLICHE HILFSKRAFT mit Abschluß

mit ca. 80 Stunden/Monat zu besetzen. Aufgabengebiet: Untersuchung einzelner Ionenkanäle in biologischen Membranen. Studienabschluß in Physik, Nachrichtentechnik, Biologie oder Medizin erforderlich. Interessenten wenden sich bitte an: Professor Dr. E. Frömter, Zentrum der Physiologie, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Theodor-Stern-Kai 7, 6000 Frankfurt am Main 70, Tel. 069 / 63 01 - 60 93

In den nachstehend genannten Zentren bestehen Einstellungsmöglichkeiten für WISSENSCHAFTLICHE ANGESTELLTE (Zeitangestellte) zum Zweck der Weiterbildung/Facharztweiterbildung und nach § 45 HUG. Zentrum der Morphologie (Arbeitsbereich Prof. Dr. Maier). Wissenschaftlicher Angestellter (§ 45 HUG) ab 1. 9. 1986. In Frage kommen promovierte Mediziner oder Biologen. Erwartet werden Beteiligung an der anatomischen Lehre sowie wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiet der Morphologie.

Zentrum der Morphologie (Arbeitsbereich Prof. Dr. Eva Braak). Wissenschaftlicher Angestellter (§ 45 HUG) ab 1. 10. 1986 für Forschungsaufgaben. Forschungsschwerpunkt ist die Neuroanatomie des menschlichen Gehirns (Untersuchungen zur Architektonik sowie zu Veränderungen im Alter und nach krankhaften Prozessen, immunohistochemische Untersuchungen; Golgi-elektronenmikroskopische Untersuchungen). Zentrum der Psychosozialen Grundlagen der Medizin — Abteilung für medizinische Soziologie — Wissenschaftlicher Angestellter (§ 45 HUG) ab frühestens 1. 6. 1986.

Zentrum der Pathologie. Wissenschaftlicher Angestellter (§ 46 HUG), Weiterbildung/Facharztweiterbildung ab 1. 7. 1986. Zentrum der Inneren Medizin — Abteilung für Kardiologie — Wissenschaftlicher Angestellter (§ 46 HUG) ab 1. 7. 1986. — Abteilung für Nephrologie — Wissenschaftlicher Angestellter (§ 46 HUG) ab 1. 7. 1986.

Zentrum der Psychiatrie — Abteilung für Klinische Psychiatrie II — Wissenschaftlicher Angestellter (§ 46 HUG) ab frühestens 1. 6. 1986 Facharztweiterbildung und ab frühestens 1. 12. 1986 — Abteilung für Psychotherapie und Psychosomatik — Wissenschaftliche Angestellte (§§ 45, 46 HUG) ab 1. 10. 1986 und 1. 4. 1987.

Zentrum der Radiologie — Abteilung für Allgemeine Röntgendiagnostik III — Wissenschaftlicher Angestellter (§ 46 HUG) Facharztweiterbildung ab 1. 10. 1986. Zentrum der Anästhesiologie und Wiederbelebung — Abteilung für Experimentelle Anästhesiologie — Wissenschaftlicher Angestellter (§ 45 HUG) in Halbtagsbeschäftigung (20 Stunden wöchentlich) ab 1. 7. 1986.

Bewerbungen mit konkreten Angaben über das Berufsziel sowie den dafür erforderlichen Zeitraum der befristeten Tätigkeit und den üblichen Unterlagen (Lebenslauf, Examenszeugnis, Promotion, Approbation, Zeugnisse, Arbeitsbeschreibungen über frühere, insbesondere nach Erwerb der Approbation ausübte Tätigkeiten) erbeten bis 31. Mai 1986 an das Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main, Theodor-Stern-Kai 7, 6000 Frankfurt am Main 70.

Im Fachbereich Gesellschaftswissenschaften, wissenschaftliche Betriebs-einheit, Institutionen und soziale Bewegungen, ist ab 5. August 1986 vertretungsweise während einer Mutterschutzfrist die Stelle einer/eines

#### VERWALTUNGSANGESTELLTEN (BAT VII)

halbtags (20 Stunden pro Woche) zu besetzen. Von der Bewerberin/vom Bewerber wird erwartet, daß sie/er selbständig die anfallenden Verwaltungs- und Sekretariatsarbeiten sowie das Schreiben von wissenschaftlichen Manuskripten erledigt. Gute Schreibmaschinenkenntnisse sind Voraussetzung. Die Eingruppierung erfolgt nach den Tätigkeitsmerkmalen des BAT. Bewerbungen sind bis 14 Tage nach Erscheinen der Anzeige zu richten an den Dekan des Fachbereichs Gesellschaftswissenschaften der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Senckenberganlage 13—17, 6000 Frankfurt.

Am Fachbereich Informatik, Professur „Datenbank und Informationssysteme“ ist ab 1. Juli 1986 die Stelle eines/einer

#### WISSENSCHAFTLICHEN MITARBEITERS (BAT IIa)

halbtags für die Dauer von neun Monaten im Rahmen von ESPRIT (Europäische Gemeinschaft) zu besetzen. Nach den Richtlinien der Tarifgemeinschaft Deutscher Länder vom 27. 12. 1983 erfolgt die Zahlung der Vergütung nach Verg. Gr. III evtl. IIa BAT. Von dem/der Stelleninhaber/in ist im Rahmen eines Teilprojekts die Zusammenstellung von Literatur und von Konzepten zu leisten, die umgesetzt in entsprechende Softwarewerkzeuge, die Erstellung von Programmen ausgehend von logischen Spezifikationen unterstützen.

Bevorzugt werden Bewerber, die sowohl gute Kenntnisse in der theoretischen Informatik als auch Erfahrungen in der Programmierung, möglichst im Zusammenhang mit Datenbanksystemen haben.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen bis 21. 6. 1986 an: Prof. Dr. J. W. Schmidt, Fachbereich Informatik, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt, Postfach 11 19 32, 6000 Frankfurt am Main 1.

Das Institut für Kernphysik der J. W. Goethe-Universität sucht ab sofort zunächst bis 31. 12. 1988 einen

#### TECHNIKER ODER LABORANTEN (BAT VII/vIII)

Fachrichtung: Elektrotechnik oder Physik zur Mitarbeit bei Vorbereitung, Ausführung und Auswertung eines zeitlich befristeten physikalischen Forschungsexperiments. Sie erhalten auch Einblick in den Betrieb eines Teilchenbeschleunigers. Die Eingruppierung erfolgt nach den Tätigkeitsmerkmalen des BAT. Bewerbungen innerhalb 7 Tage nach Veröffentlichung erbeten an: Institut für Kernphysik, August-Euler-Straße 6, 6000 Frankfurt am Main, Tel. (0 69) 7 96 - 42 44.

Im Zentrum der Inneren Medizin, Abteilung für Nephrologie, ist die Stelle eines

#### DIALYSETECHNIKERS

zu besetzen. Der Aufgabenbereich umfaßt die Wartung der Dialysegeräte (künstliche Niere) verschiedener Bauart einschließlich laufender Reparaturen.

Eine Ausbildung bzw. Vorkenntnisse aus den Bereichen der Elektro- oder Installationstechnik sind erwünscht. Spezielle Einweisungslerngänge bei den Herstellern von Geräten können vermittelt werden.

Interessenten richten bitte ihre Bewerbung mit den üblichen Unterlagen (Lichtbild, Lebenslauf, Nachweis über seitherige berufliche Tätigkeit [Zeugnisse in Fotokopie]) bis spätestens 25. 6. 1986 an das Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Theodor-Stern-Kai 7, 6000 Frankfurt am Main 70.

Am Institut für Biophysikalische Chemie und Biochemie sind zum 1. August 1986 zwei Stellen für

#### WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER/INNEN (BAT IIa)

halbtags, befristet zunächst für die Dauer von 3 Jahren neu zu besetzen. Nach den Richtlinien der Tarifgemeinschaft Deutscher Länder vom 27. 12. 1983 erfolgt die Zahlung der Vergütung nach Verg. Gr. III evtl. IIa BAT. Der/Die Bewerber/in soll in einer neugegründeten Arbeitsgruppe Molekulare Genetik mitarbeiten. Hierzu sind Erfahrungen in den Arbeitstechniken der Molekularbiologie notwendig.

Im Rahmen der bestehenden Möglichkeiten wird dem/der Mitarbeiter/in Gelegenheit zu selbstbestimmter Forschung, insbesondere zu Arbeiten an einer Dissertation gegeben, und zwar im Rahmen eines Projektes des Sonderforschungsbereiches 169 „Struktur und Funktion membranständiger Proteine“.

Die Bewerber/innen müssen ein abgeschlossenes Diplom in Biologie oder Chemie besitzen. Bewerbungen sind zu richten an: Frau Priv. Doz. Dr. Kondor-Koch Molekulare Genetik, Robert-Mayer-Straße 7—9, 6000 Frankfurt am Main 90.

Im Fachbereich Philosophie sind für das Wintersemester 1986/87 studentische Tutoren und wissenschaftliche Hilfskräfte einzustellen:

- 1 STUD. TUTOR mit 2 Wochenstunden (Prof. Apel)
- 1 STUD. TUTOR mit 2 Wochenstunden (Prof. Habermas)
- 1 WISS. HILFSKRAFT, 60 Std. o. A. (Prof. Altwickler)
- 1 WISS. HILFSKRAFT, 40 Std. m. A. (Prof. Apel)
- 1 WISS. HILFSKRAFT, 40 Std. o. A. (Prof. Becker)
- 1 WISS. HILFSKRAFT, 60 Std. o. A. (Prof. Essler)
- 1 WISS. HILFSKRAFT, 60 Std. o. A. (Prof. Habermas)
- 1 WISS. HILFSKRAFT, 60 Std. o. A. (Prof. Kulenkampff)
- 1 WISS. HILFSKRAFT, 60 Std. o. A. (Prof. Röttges)
- 1 WISS. HILFSKRAFT, 60 Std. o. A. (Prof. Scheer)
- 1 WISS. HILFSKRAFT, 40 Std. m. A. (Prof. Schmidt)

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind bis 14 Tage nach Erscheinen der Anzeige an den Dekan des Fachbereichs Philosophie, Dantestraße 4—6, 6000 Frankfurt/Main, zu richten.

Im Fachbereich Mathematik (12) werden zum Wintersemester 1986/87 voraussichtlich eingestellt:

#### WISS. HILFSKRÄFTE ohne Abschluß/WISS. HILFSKRÄFTE mit Abschluß/AKAD. TUTOREN (4 SWS)

für die Veranstaltungen: Stückweise lineare Topologie (Prof. Metzler) Proseminar/Math. Seminar (Prof. Bauer) Bewerbungen werden 10 Tage nach Erscheinen der Ausschreibung erbeten an den Dekan des Fachbereichs Mathematik, Robert-Mayer-Straße 6—8, 6000 Frankfurt a. M.

Das Institut für Historische Ethnologie sucht zum 1. 8. 1986 eine/n/

DIPLOM-BIBLIOTHEKAR/IN (BAT Vb) halbtags. Nach den Richtlinien der Tarifgemeinschaft deutscher Länder vom 27. 12. 1983 erfolgt die Zahlung der Vergütung nach Verg.Gr. Vc evtl. Vb BAT. Die Eingruppierung erfolgt nach den Tätigkeitsmerkmalen der Vergütungsgruppe BAT Vb. Interessenten werden gebeten, sich mit der völkerkundlichen Bibliothek (c/o Frobenius-Institut) Tel. 72 10 12 in Verbindung zu setzen.

Im Klinikum (Zentrum der Medizinischen Informatik-Abteilung für Dokumentation und Datenverarbeitung) sind folgende Stellen zu besetzen:

#### DV-ORGANISATOR

Aufgabenschwerpunkt ist die Verwaltungsdatenverarbeitung, die auf dem Siemens-System 7.531 und 7.536 abgewickelt wird. Zu den Aufgaben gehören u. a. die Betreuung der eingesetzten DV-Verfahren, Aufbereitung von Management-Informationen für den Klinikumsvorstand, Mitarbeit bei der Konzeption und Auswahl künftiger DV-Verfahren, Software-Controlling. Qualifikation: Abschluß als Medizinsinformatiker(r) Informatiker(in) mit Schwerpunkt Betriebswirtschaft oder als Wirtschaftsinformatiker; Fachhochschulabsolvent mit einschlägiger Berufserfahrung haben die gleiche Chance. Vorausgesetzt werden praktische Erfahrungen mit einem kommerziellen Betriebssystem, mit Datenbankanwendungen und gute Kenntnisse der Programmiersprachen COBOL oder PL 1.

#### SYSTEMBETREUER/IN

für die Systemanalyse, Systemkonzeption und Systembetreuung medizinischer Anwendungen im Klinikum mit dem Schwerpunkt Befunddokumentation, automatische Klassifikation und Textverarbeitung. Qualifikation: Informatiker/in mit Fachhochschulabschluß oder Programmierer/innen mit einschlägiger praktischer Erfahrung.

#### ANWENDUNGSPROGRAMMIERER/IN

für die Anwendungsprogrammierung und Anwenderbetreuung von medizinischen Dokumentationsprojekten der Forschung und Lehre. Qualifikation: Medizinische Fachkraft mit guten EDV-Kenntnissen oder Programmierer(in) mit einschlägiger praktischer Erfahrung. Die Eingruppierung erfolgt abhängig von den beruflichen Qualifikationen nach den tarifrechtlichen Merkmalen des BAT. Schwerbehinderte werden bei gleicher Qualifikation bevorzugt. Interessenten richten bitte ihre Bewerbung mit den üblichen Unterlagen (Lichtbild, Lebenslauf, Nachweis über seitherige berufliche Tätigkeiten [Zeugnisse in Fotokopie]) bis spätestens 20. Juni 1986 an das Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main, Theodor-Stern-Kai 7, 6000 Frankfurt am Main 70.

Im Fachbereich 13 Physik sind für das Wintersemester 1986/87 nachstehende Tutoren, wissenschaftliche und studentische Hilfskräfte – vorbehaltlich entsprechender Mittelzuweisungen – einzustellen:

**STUDENTISCHE TUTOREN**

1. Zwei Tutoren mit je 4 Wochenstunden für die Lehrveranstaltung „Theoret. Physik III: Elektrostatik“ von Prof. R. Jelitto
2. Drei Tutoren mit je 4 Wochenstunden für die Lehrveranstaltung „Theoret. Physik I: Mechanik I“ von Prof. R. Dreizler
3. Zwei Tutoren mit je 4 Wochenstunden für die Lehrveranstaltung „Theoret. Physik V: Quantenmechanik II“ von Prof. H. Haug
4. Zwei Tutoren mit je 4 Wochenstunden für die Lehrveranstaltung „Theoret. Festkörperphysik II“ von Prof. L. Hirst

**WISS. HILFSKRÄFTE MIT ABSCHLUSS**

1. Sieben HiWis bis zu je 92 Std. monatlich im Physikalischen Institut, Aufgabengebiet: Übungen zur Vorlesung „Einführung in die Physik“
2. Sieben HiWis bis zu je 92 Std. monatlich im Physikalischen Institut, Aufgabengebiet: Physikalische Praktikum
3. Fünf HiWis mit je 46 Std. monatlich (oder weniger Verträge bis zu 92 Std.) im Institut für Kernphysik, Aufgabengebiet: „WHK am Beschleuniger, Überwachung und Einweisung ins Experiment“ von Prof. Bethge und Ing. Meinel
4. Sechs HiWis mit je 34 Std. monatlich im Institut für Biophysik, Aufgabengebiet: „Mitarbeit im Praktikum Physik für Mediziner“ von Prof. Pohlit (Zu den laufenden Nr. 1 und 2 können sich auch wissenschaftliche Hilfskräfte ohne Abschluß bewerben).

**WISS. HILFSKRÄFTE OHNE ABSCHLUSS**

1. Sechzehn HiWis mit je bis zu 65 Std. monatlich im Institut für Angewandte Physik, Aufgabengebiet: Physikalische Praktika, Aufbau von Vorlesungsversuchen, Mitwirkung bei Übungen und Forschungsarbeiten.
  2. Zwei HiWis mit je bis zu 50 Std. monatlich im Institut für Kernphysik, Aufgabengebiet: Fortgeschrittenen-Praktikum Kernphysik von Prof. Rauch
  3. Ein HiWi mit 50 Std. monatlich im Institut für Kernphysik, Aufgabengebiet: Elektronik-Praktikum von Prof. Elze
  4. Sieben HiWis mit je 50 Std. monatlich im Institut für Kernphysik, Aufgabengebiet: „WHK am Beschleuniger“ von Prof. Bethge und Ing. Meinel
  5. Zehn HiWis mit je 40 Std. monatlich im Institut für Biophysik, Aufgabengebiet: „Mitarbeit im Praktikum Physik für Mediziner“ von Prof. Pohlit
  6. Zwei HiWis mit 40 Std. monatlich im Institut für Didaktik der Physik mit den Aufgabengebieten: Technische Arbeiten im Zusammenhang mit der Erstellung von Lehrmaterialien, von Tests und ihrer Auswertung, Schreibarbeiten
  7. Zwei HiWis mit je 50 Std. im Institut für Kernphysik, Aufgabengebiet: Prozeßrechnerpraktikum von Prof. Bethge
  8. Ein HiWi mit 50 Std. im Institut für Kernphysik, Aufgabengebiet: Elektronikpraktikum von Prof. Groeneveld
  9. Zwei HiWis mit je 44 Stunden für die Lehrveranstaltung „Theoret. Physik I: Mechanik I“ von Prof. Dreizler
  10. Zwei HiWis mit je 44 Stunden für Programmierarbeiten von Prof. W. Kegel
  11. Drei HiWis mit je 44 Stunden für die Lehrveranstaltung „Eichtheorie der schwachen Wechselwirkung“ von Prof. Greiner
- Bewerbungen sind bis zum 15. 7. 1986 an den Geschäftsführenden Direktor des jeweiligen Instituts zu richten.

Im Fachbereich Biologie, Zoologisches Institut, ist die Stelle einer/s

**TECHNISCHEN ASSISTENTIN/EN oder GRAFIKERIN/ERS (BAT V1b)**

(halbtags) zum 1. Oktober 1986 zu besetzen. Erfahrungen bei der Anfertigung technischer Zeichnungen und in freiem Zeichnen erwünscht. Bewerber sollten evtl. bereit sein, zu einem späteren Zeitpunkt diese Aufgabe in einer Ganztagsbeschäftigung zu übernehmen. Eingruppierung nach den Tätigkeitsmerkmalen des BAT.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen werden erbeten an den Dekan des Fachbereichs Biologie, Siesmayerstraße 58, 6000 Frankfurt am Main.

**DAAD – Nordamerikastipendien 1987/88**

Um ein Jahresstipendium zum Studium in den USA bzw. in Kanada im Studienjahr 1987/88 (Sept. 87 bis Mai 88) können sich neben Anglisten, Amerikanisten und Kanadisten auch Studierende anderer geistes- und sozialwissenschaftlicher Fächer (z. B. Geschichte, Soziologie, Politologie, Geographie, Völkerkunde, Kulturwissenschaften) bewerben, die sich im kommenden Wintersemester 86/87 zwischen dem 2. und 6. Fachsemester befinden. Jüngere Semester sollten bis zu diesem Zeitpunkt mindestens 2 amerikabezogene Veranstaltungen besucht haben, während bei mittleren Semestern Nordamerika als ein Studienschwerpunkt klar erkennbar sein muß. Näheres über dieses Stipendienprogramm kann der Sonderausschreibung entnommen werden, die in der Akademischen Auslandsstelle, Zi. 525 (Mo. bis Fr. 8.30 bis 11.30 Uhr), erhältlich ist.

Bewerbungstermin: 15. August 1986. Vorläufige Bewerbung bis 1. Dezember 1986. Endgültige Bewerbung.

**Neuer Technologietransferpreis**

Der Bundesminister für Bildung und Wissenschaft vergibt 1986 erstmals einen Preis für herausragende Leistungen beim Technologietransfer aus den Hochschulen in die Wirtschaft. Ausgezeichnet werden können Leistungen in der kon-

Donnerstag, 26. Juni 1986, 20.00 Uhr  
Aula der Universität

**Chor- und Orchesterkonzert**

Vivaldi: Konzert für 2 Violinen, Laute und B. C.  
Mozart: Divertimento Nr. 10 KV 247  
Bach: Himmelfahrtsoratorium BWV 11

Solisten, Chor und Camerata instrumentale  
(Institut für Musikpädagogik)

Leitung: D. Menge und D. Selch

tinuierlichen Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft wie auch Einzelmaßnahmen eines erfolgreichen Technologietransfers. Hierfür stehen in diesem Jahr für einen oder mehrere Preisträger 50 000,- DM zur Verfügung.

Die Preise können an einzelne Hochschulangehörige und an Einrichtungen der Hochschulen oder „an Hochschulen“ vergeben werden. Eigenbewerbungen sind nicht möglich. Preisvorschläge können einreichen die Hochschulen, einzelne Hochschullehrer, die Partner des Technologietransfers (z. B. Technologieempfangende Unternehmen), Forschungsorganisationen, Industrie- und Wirtschaftsverbände sowie Gewerkschaften, Industrie- und Handelskammern und Handwerkskammern und Städte, Kreise und Gemeinden.

Preisvorschläge (im Umfang von nicht mehr als fünf DIN-A4-Seiten und in 10facher Ausfertigung) werden bis spätestens 30. Juni 1986 an das Bundesministerium für Bildung und

Wissenschaft – Referat IV B 4 – Postfach 20 01 08, 5300 Bonn 2, Tel.: 0228 – 57 2363 / 57 2354 erbeten. Hier kann auch ein Merkblatt mit näheren Einzelheiten angefordert werden.

Über die Vergabe der Preise entscheidet ein Preiskomitee aus unabhängigen Persönlichkeiten der Wissenschaft. Die Preisverleihung ist im Dezember 1986 vorgesehen.

**Telefonbuchänderungen**

Die Korrekturen für das Fernsprechverzeichnis WS 86/87 werden bis zum 20. Juni 1986 erbeten.

**Letzter Uni-Report im Sommersemester**

Durch die frühen Sommerferien in Hessen sind auch die Semesterferien vorverlegt. Vorlesungsschluß ist am 5. Juli. Die letzte Ausgabe von Uni-Report erscheint darum am 25. Juni. Redaktionsschluß ist am 16. Juni um 12 Uhr!

# Studentenschaft wählt ihre Vertreter

## Urnenwahl

für Konvent und Fachbereichsräte  
am 19. und 20. Juni  
jeweils 9 bis 16 Uhr

für Studentenparlament und  
Fachschaftsräte  
vom 18. bis 20. Juni  
jeweils 9.30 bis 15.30 Uhr

Fachbereich	Wahllokale für Konvent und Fachbereichsräte	Wahllokale für Studentenparlament und Fachschaftsräte
1 Rechtswissenschaft	Erdgeschoß des Juridicums, gegenüber der Pflörtnerloge	Juridicum, Erdgeschoß, Cafeteria
2 Wirtschaftswissenschaften	Hauptgebäude, Erdgeschoß, Vorraum des Dekanats Wirtschaftswissenschaften	Hauptgebäude, Erdgeschoß, vor dem Dekanat Wirtschaftswissenschaften
3 Gesellschaftswissenschaften	Turm, Foyer im Erdgeschoß	Turm, Foyer im Erdgeschoß
4 Erziehungswissenschaften		
5 Psychologie		
6 Religionswissenschaften		
7 Philosophie	Vorraum zum Geowissenschaftlichen Hörsaal, Senckenberganlage 34	Juridicum, Erdgeschoß, Cafeteria
8 Geschichtswissenschaften	Institut für Deutsche Sprache und Literatur II, Gräfstraße 76, 2. OG	Philosophicum, Gräfstraße 76, Erdgeschoß
9 Klassische Philologie und Kunstwissenschaften		
10 Neuere Philologien		
11 Ost- und Außereuropäische Sprach- und Kulturwissenschaften	Vorraum zum Geowissenschaftlichen Hörsaal, Senckenberganlage 34	Philosophicum, Gräfstraße 76, Erdgeschoß
12 Mathematik	Robert-Mayer-Straße 2–4, Foyer im Erdgeschoß	Robert-Mayer-Straße 2–4, Erdgeschoß
13 Physik		
14 Chemie	Chemische Institute, Niederursel, Raum B 207	18. bis 20. Juni: Robert-Mayer-Straße 2–4, Erdgeschoß nur 20. Juni: Chemische Institute Niederursel Foyer
15 Biochemie, Pharmazie und Lebensmittelchemie	Robert-Mayer-Straße 2–4, Erdgeschoß	18. bis 20. Juni: Robert-Mayer-Straße 2–4, Erdgeschoß nur 19. Juni: Georg-Voigt-Straße 16, Eingang Erdgeschoß
16 Biologie	Vorraum zum Großen Hörsaal der Biologischen Institute	18. bis 20. Juni: Robert-Mayer-Straße 2–4, Erdgeschoß nur 18. Juni: Treppenaufgang zum Großen Biologie-Hörsaal Siesmayerstraße
17 Geowissenschaften	Vorraum zum Geowissenschaftlichen Hörsaal, Senckenberganlage 34	Juridicum, Erdgeschoß, Cafeteria
18 Geographie		
19 Humanmedizin	Clubraum des Personalkasinos, Haus 35	Personalkasino, Haus 35, 2. OG, Mensa, Garderobe
20 Informatik	Erdgeschoß des Juridicums, gegenüber der Pflörtnerloge	Juridicum, Erdgeschoß, Cafeteria
21 Sportwissenschaften und Arbeitslehre	Ginnheimer Landstraße 39, Haupteingang	Hauptgebäude, Erdgeschoß, vor dem Dekanat Wirtschaftswissenschaften

## Mittwoch, 11. Juni

Dr. R. Huisinga, Frankfurt:  
**Software statt Stoffbär — Lernen im Zeitalter der Mikroelektronik**  
16.15 Uhr, Hörsaal H I, Hauptgebäude  
— Veranstalter: der Universität des 3. Lebensalters

Privatdozent Dr. Rainer W. Trapp, Frankfurt: Antrittsvorlesung:  
**Gerechtigkeitsutilitarismus — ein Universalprinzip zur Bestimmung ethisch richtigen Handelns**  
16.15 Uhr, Hörsaal 4, Hörsaalgebäude  
— Veranstalter: Fachbereich Philosophie

Kardinal Leo-Jozef Suenens, Mecheln-Brüssel:  
**Das Zweite Vatikanische Konzil im Lichte der Geschichte und der Zukunft (in englischer Sprache)**  
17.15 Uhr, Aula  
— Veranstalter: Katholische Theologie

Prof. Dr. Francisco Ruiz Ramon, Chicago:  
**La vision conflictiva del „Descubrimiento“ en el teatro español de los siglos XVI y XVII.**  
18.00 Uhr, Institut für Romanische Sprachen und Literaturen, Gräfstraße 76, 3. Stock, Raum 309  
— Veranstalter: Institut für Romanische Sprachen und Literaturen

Dr. Wolfgang Sandner:  
**Das Berufsbild des Musikwissenschaftlers — Musikkritik**  
18.00 Uhr, Hörsaal 104 a, Turm  
— Veranstalter: Musikwissenschaftliches Institut

Prof. Dr. Bernardo Cremades, Madrid:  
**Rechtlicher Wandel der Unternehmensfinanzierung: Investitionen in Spanien nach dem EG-Beitritt**  
18.15 Uhr, Großer Saal, Deutsche Bank AG, Taunusanlage 12  
— Veranstalter: Frankfurter Juristische Gesellschaft/Deutsch-Spanische Juristenvereinigung

Prof. Dr. Joseph Kockelmans, Pennsylvania State University:  
**Hermeneutische Philosophie und wissenschaftlicher Realismus**  
20.15 Uhr, Raum 4, Dantestr. 4-6  
— Veranstalter: Fachbereich Philosophie

## Donnerstag, 12. Juni

Prof. Dr. Gerhard Binder, Bochum:  
**Aitiologische Erzählung und augusteisches Programm in Vergils Aeneis**  
14.15 Uhr, Institut für Klassische Philologie, Raum 614  
— Veranstalter: Institut für Klassische Philologie

Prof. Dr. Elisabeth Müller-Luckmann, Braunschweig:  
**Tötungsdelikte bei Jugendlichen: Psychologische Aspekte**  
16.15 Uhr, Hörsaal H, Hauptgebäude  
— Entwicklungspsychologisches Kolloquium

Prof. Dr. E. Olshausen, Stuttgart:  
**Ein Problem zur Umweltgestaltung im antiken Bithynien**  
16.15 Uhr, Gräfstraße 76, Raum 601  
— Veranstalter: Seminar für Griechische und Römische Geschichte, Abt. I

W. Hurtig, Frankfurt:  
**Untersuchung, Bewertung und Sanierung von kontaminierten Standorten**

17.30 Uhr, Kleiner Hörsaal, Institut für Geologie, Senckenberganlage 32  
— Mineralogisches Kolloquium

Yoh Kurosawa, Tokio:  
**Internationale Aspekte des japanischen Kapitalmarktes**  
17.30 Uhr, Industrie- und Handelskammer, Börsenplatz (Einlaß nur mit Einladung, Tel. 7 98 - 26 69)  
— Veranstaltung im Rahmen des Kolloquiums „Integration der Kapitalmärkte“ des Instituts für Kapitalmarktforschung

Dr. Regine Kahmann, Berlin:  
**Sequenzspezifische Rekombination beim Bakteriophagen Mu**  
18.15 Uhr, Seminarraum, 2. Stock, Institut für Mikrobiologie, Sandhofstr., Mehrzweckgebäude, Haus 75A  
— Mikrobiologisches Kolloquium

Prof. Dr. Stig Kanger, Uppsala:  
**Unavoidability**  
18.15 Uhr, Raum 4, Dantestraße 4-6  
— Veranstalter: Fachbereich Philosophie

## Freitag, 13. Juni

Dr. Marek Wosinski, Katowice:  
**Sozialer Vergleich und das Erleben von Ungerechtigkeit**  
9.00 Uhr, Hörsaal 15, Hörsaalgebäude  
— Veranstalter: Institut für Psychoanalyse

Prof. Guido Calabresi, Yale:  
**Four Types of Constitutions**  
11.00 Uhr, Raum 209, Juridicum  
— Veranstalter: Dekan des Fachbereichs Rechtswissenschaft

Prof. Dr. Beckmann, Würzburg:  
**Klinische Aspekte der Alzheimerschen Erkrankung**  
11.00 Uhr, Großer Hörsaal, Haus 27, Klinikum, Zentrum der Morphologie, Theodor-Stern-Kai 7  
— Zell- und neurobiologisches Kolloquium

Univ.-Doz. Dr. Winfried Wendelin, Graz:  
**Synthese und pharmakologische bzw. biologische Wirkung von cyclischen Derivaten des Phenylacetamidins —, formamidins und -guanidins.**  
11.15 Uhr, Großer Hörsaal, Institut für Pharmazeutische Chemie, Georg-Voigt-Str. 14  
— Veranstalter: Institut für Pharmazeutische Chemie

Prof. L. Babai, Budapest:  
**Algorithmen für Graphen-Isomorphie und Permutationsgruppen**  
12.15 Uhr, Raum 901, Robert-Mayer-Straße 10  
— Vorlesungsreihe über Themen aus der Mathematischen Informatik

K. Sterlike:  
**Der Mond**  
20.00 Uhr, Kleiner Hörsaal, Robert-Mayer-Straße 2-4  
— Veranstalter: Volkssternwarte Frankfurt

**Sommerliche Liederkeiße**  
20.00 Uhr, Mainzer Landstr. 50  
— Veranstalter: Verein Deutscher Studenten

## Montag, 16. Juni

Prof. Dr. Heiner Flick, Heidelberg:  
**Permokarboner Vulkanismus im südlichen Odenwald**  
15.15 Uhr, Großer Hörsaal Geowissenschaften, Senckenberganlage 32-34  
— Veranstalter: Geologisch-Paläontologisches Institut

## Veranstaltungen

Dr. Dietrich W. Helmcke, Göttingen:  
**Zur geodynamischen Entwicklung Südasiens — Ein Beitrag zum Tethysproblem**  
17.15 Uhr, Großer Saal Geowissenschaften, Senckenberganlage 32-34  
— Veranstalter: Geologisch-Paläontologisches Institut

**Autorin Torkan liest aus ihrem Buch KALTFLAND — Erlebnisbericht einer Perserin im deutschen Exil**  
19.00 Uhr, Beethovenstr. 28, ADH  
— Veranstalter: Katholische Hochschulgemeinde

## Mittwoch, 18. Juni

Herbert Brungs (Fa. J. Walther Thomson):  
**Wie eine internationale Werbeagentur arbeitet (zweitägiges Seminar)**  
10.00 Uhr (Anmeldung in der Geschäftsstelle des MTP e. V., Bockenheimer Landstr. 140A (Parterre), Tel. 798-2892  
— Veranstalter: Marketing zwischen Theorie und Praxis e. V. Frankfurt

Prof. Dr. Hermann von Berg, Berlin (DDR):  
**Wirtschaftssystem der DDR**  
14.00 Uhr, Hörsaal H 3, Hörsaalgebäude — Veranstaltung im Rahmen der Vorlesungsreihe „Sozialistische Wirtschaftssysteme“ von Prof. H. G. Kosta

Dr. Josef Bohdanský, München-Garching:  
**Kontrollierte Kernfusion heute — nicht nur ein Problem der Plasmaphysik**  
17.15 Uhr, Hörsaal Angewandte Physik, Robert-Mayer-Str. 2-4  
— Physikalisches Kolloquium

## Donnerstag, 19. Juni

Dr. Rainer Erd, Frankfurt:  
**Antrittsvorlesung Oper als organisierter Arbeitsprozeß. Organisationssoziologische Anmerkungen anlässlich der Frankfurter Walküre-Inszenierung**  
16.15 Uhr, Turm, Raum 2702  
— Veranstalter: Fachbereich Gesellschaftswissenschaften

Informationsveranstaltung für Wiwis und Juristen  
**Leben und Lernen im Ausland. Themen: Auslandsstudium (Akademische Auslandsstelle), Auslandsjobs (ZAV), Auslandspraktikum (AIESEC). Auslands-erfahrene Führungskräfte geben Erfahrungsberichte und erörtern den Stellenwert von Auslandsaufenthalten (Tönissteiner Kreis)**  
17.00 Uhr, Hörsaal II, Hörsaalgebäude  
— Veranstalter: Akademische Auslandsstelle/AIESEC

Prof. Dr. Mitchell Ash, Iowa (USA):  
**Zur Entwicklung und Rezeption der Gestalttheorie in der Weimarer Zeit**  
17.15 Uhr, Lesesaal der Bibliothek des Instituts für Psychologie, Hauptgebäude, Raum 232  
— Kolloquium der Prof. Rausch, Tholey, Zoltobrocki

Prof. Dr. Dr. Hartmut Stegemann, Göttingen:  
**Die sogenannte Engelliturgie aus den Qumranfunden (40. ShirShabb)**  
17.15 Uhr, Seminar für Judaistik, Dantestr. 4-6, Raum 410  
— Veranstalter: Institut für Judaistik

„Vögel, die verkünden Land...“  
**Dr. Sigrid Damm (Berlin, DDR) liest aus ihrer Biographie des Dichters J. R. M. Lenz**  
18.00 Uhr, Konferenzraum 3, Sozialzentrum

— Veranstalter: Institut für Deutsche Sprache und Literatur II  
Gemeindeabend mit Pfr. Dr. Stipicic:  
**Gibt es eine Ethik der Wirtschaft? Referent: Prof. Hermann Sautter, Uni Frankfurt**  
20.00 Uhr, Alfred Delp-Haus, Beethovenstr. 28  
— Veranstalter: Katholische Hochschulgemeinde

Vortragsabend:  
**17. Juni — Ende oder Wende?**  
20.00 Uhr, Mainzer Landstr. 50  
— Veranstalter: Verein Deutscher Studenten (VDSt)

## Freitag, 20. Juni

Dr. Helmke Schierhorn, Magdeburg:  
**Anatomen und Hirnforscher im antifaschistischen Widerstand und Exil**  
11.15 Uhr, Großer Hörsaal der Anatomie, Haus 27, Klinikum  
— Veranstalter: Zentrum der Morphologie

Dr. Beate von Keitz, Institut für Kommunikationsforschung von Keitz GmbH:  
**Wirksame Werbung — Methoden und Ergebnisse der modernen Kommunikationsforschung**  
12.00 Uhr, Raum 104 B, Turm  
— Veranstalter: Marketing zwischen Theorie und Praxis e. V. Frankfurt

Prof. Dr. Dieter Misgeld, Toronto:  
**Modernity and Social Science**  
14.00 Uhr, Turm, Raum 2029  
— Veranstalter: Fachbereich Gesellschaftswissenschaften, W&E Methodologie

Prof. Dr. Klaus Tuchelt, Berlin:  
**Ein Temenos an der heiligen Straße nach Didyma und zur Frage der Beziehungen Didyma — Milet im 6. Jh. v. Chr.**  
17.15 Uhr, Archäologisches Institut, Gräfstr. 76, Raum 714  
— Veranstaltung im Rahmen des Kolloquiums „Neue Funde und Forschungen“ des Archäologischen Instituts

Prof. Dr. F. C. Redlich, Los Angeles:  
**Die Krankheiten Hitlers**  
19.15 Uhr, Hörsaal V, Hörsaalgebäude — Veranstalter: Institut für Psychoanalyse / Institutionen und soziale Bewegungen / Redaktion Psyche

Werner Ziegs:  
**Die Sonne (Diavortrag)**  
20.00 Uhr, Kleiner Hörsaal, Robert-Mayer-Str. 2-4  
— Veranstalter: Volkssternwarte Frankfurt

## Montag, 23. Juni

Prof. Dr. Winfried Schmähl, Berlin:  
**Finanzierungsarten in der Sozialversicherung — Lohnbezogene Beiträge, Wertschöpfungsabgaben und Steuern**  
16.00 Uhr, Raum 320 C, Hauptgebäude — Wirtschafts- und sozialpolitisches Kolloquium des Sonderforschungsbereichs 3

Filmclub:  
**Dr. Seltam oder: Wie ich lernte, die Bombe zu lieben. (GB 1963, Regie: S. Kubrick)**  
20.30 Uhr, Friedrich-Dessauer-Haus, Friedrich-Wilhelm-von-Steuben-Str. 90  
— Veranstalter: Katholische Hochschulgemeinde

## Dienstag, 24. Juni

Institut für sozialwissenschaftliche Untersuchungen:  
**Was wird aus den Soziologen? Eine Studie über den Verbleib**

von Soziologen nach dem Studium  
16.00 Uhr, Turm, Raum 501  
— Veranstalter: Katholische Hochschulgemeinde

Dr. Volker Rusch, Herborn:  
**Zur Bedeutung von Autovaccinen in der Medizin von heute**  
17.15 Uhr, Hörsaal, Paul-Ehrlich-Institut, Paul-Ehrlich-Str. 42-44 — 303. Kolloquium des Paul-Ehrlich-Instituts, des Georg-Speyer-Hauses und des Ferdinand-Blum-Instituts

Dr. K. Hantke, Tübingen:  
**Regulation des Eisentransports bei E. Coli**  
17.15 Uhr, Seminarraum, 2. Stock, Sandhofstr., Haus 75A  
— Mikrobiologisches Kolloquium

Prof. Ulrike Kindl, Venedig:  
**Begegnung mit Rheitia. Über die Problematik des Stellenwertes mündlicher Überlieferungen im dolomitenladinischen Raum**

18.00 Uhr, Raum 308, Institut für Romanische Sprachen und Literaturen, Gräfstr. 76, III. Stock  
— Veranstalter: Institut für Romanische Sprachen und Literaturen

Prof. Dr. Joseph Agassi, Herzlia:  
**Standards of Safety**  
19.00 Uhr, Raum 127 B (Alter Senatssaal), Hauptgebäude  
— Veranstaltung im Rahmen des „Kolloquiums Technikfolgenforschung“

Uwe Morawetz liest aus seinem jüngsten Buch „Tagebuch eines Traumes“  
20.00 Uhr, Friedrich-Dessauer-Haus, Friedrich-Wilhelm-von-Steuben-Str. 90  
— Veranstalter: Katholische Hochschulgemeinde

## Mittwoch, 25. Juni

Prof. Dr. W. Wesemann, Marburg:  
**Tierexperimentelle Modelle zur Modulation des serotonergen Systems im Tag-/Nacht-Rhythmus und bei Depression**  
15.15 Uhr, Hörsaal des Zentrums der Psychiatrie, Heinrich-Hoffmann-Str. 10, Nieder-rad  
— Veranstaltung im Rahmen des Forschungskolloquiums der Abteilung für Klinische Psychiatrie II

Prof. Dr. J. Diederich, Frankfurt:  
**EIN Schmetterling oder DER Schmetterling? Die Lehrbarkeit von Wissen über die Natur**  
16.15 Uhr, Hörsaal HI, Hauptgebäude — Veranstaltung der „Universität des 3. Lebensalters“

Prof. Dr. Rudolf Hübener, Tübingen:  
**Chaos in Halbleitern**  
17.15 Uhr, Hörsaal Angewandte Physik, Robert-Mayer-Str. 2-4  
— Physikalisches Kolloquium

Prof. Dr. Klaus Brodersen, Erlangen/Nürnberg:  
**Komplexchemie der Quecksilber(I)-Verbindungen**  
17.30 Uhr, Großer Hörsaal der Chemischen Institute, Niederurseler Hang  
— Veranstalter: GDCh-Ortsverband Frankfurt

PD Dr. Emil Angehrn, Berlin:  
**Hobbes an der Schwelle der Moderne**  
20.15 Uhr, Raum 4, Dantestr. 2-4  
— Veranstalter: Fachbereich Philosophie

## Donnerstag, 26. Juni

Prof. Dr. Mitchell Ash, Iowa (USA):  
**Die Rezeption der Gestalttheorie in den USA**  
17.15 Uhr, Lesesaal der Bibliothek des Instituts für Psychologie, Hauptgebäude, Raum 232  
— Kolloquium der Prof. Rausch, Tholey, Zoltobrocki