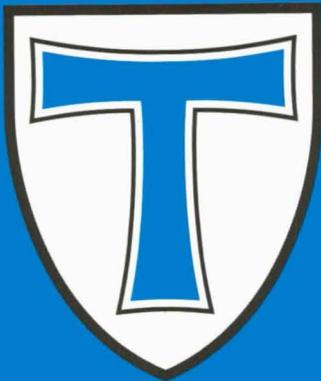


Jahrgang 34/35
2001/2002

Herausgeber:
Präsidenten der
Justus-Liebig-Universität Gießen
und der
Gießener Hochschulgesellschaft



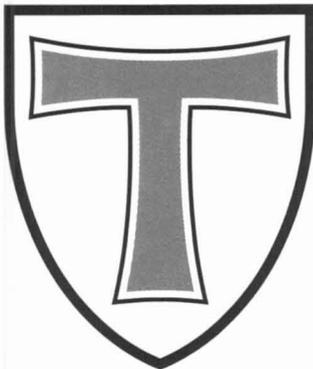
Gießener Universitätsblätter

Druck und Verlag:
Brühlsche Universitätsdruckerei Gießen



**Jahrgang 34/35
2001/2002**

**Herausgeber:
Präsidenten der
Justus-Liebig-Universität Gießen
und der
Gießener Hochschulgesellschaft**



Gießener Universitätsblätter

**Druck und Verlag:
Brühlsche Universitätsdruckerei Gießen**

Wir danken allen Firmen, die unsere Förderbemühungen durch Anzeigenaufträge unterstützen. Unsere verehrten Leser bitten wir, die Anzeigen zu beachten.

Inserenten:

- Alten- und Pflegeheim Sewotel
- Commerzbank, Filiale Gießen
- Dresdner Bank
- Faber-Management
- Gießener Anzeiger
- Hessisches Staatsbad Bad Salzhausen
- Karstadt, Filiale Gießen
- Lehmans Fachbuchhandlung
- Neils & Kraft
- Ringel & Sohn
- Schmall Getränkefachgroßhandel
- Schunk Group
- Sparkasse Gießen
- Veritas AG

Herausgeber Präsidenten der Justus-Liebig-Universität Gießen
und der Gießener Hochschulgesellschaft

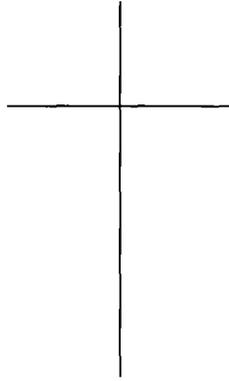
Schriftleitung Prof. Dr. Jost Benedum
Jheringstraße 6, 35392 Gießen
Telefon (06 41) 99-4 77 00

Redaktion PD Dr. Irmtraut Sahmland
Stephanstraße 41, 35390 Gießen
Telefon (06 41) 99-4 77 04 (99-1 20 95)

Druck und Verlag Brühlsche Universitätsdruckerei Gießen

Inhalt

I. Berichte aus der Gießener Hochschulgesellschaft	5
II. Beiträge	13
Reinhard G. Bretzel	
Diabetes mellitus und Inselzelltransplantation – neue Heilungschancen für eine Volkskrankheit?	13
Johannes Büttner	
Gießener Schüler Justus von Liebig mit späteren Tätigkeiten in der Medizin	35
Peter Härtling	
Gießener Rede	49
Gerhard Kurz	
Laudatio zur Verleihung der Würde eines Ehrendoktors der Justus-Liebig-Universität Gießen an Peter Härtling ..	51
Erwin Rotermond	
Bewahrung der Tradition – Entdeckung der Moderne.	
Zum wissenschaftlichen Werk von Clemens Heselhaus	56
Johannes Reiter	
Das Tier als Mitgeschöpf	63
Hans-Dietrich Kahl	
Ein Rückblick. Schlusswort zur Akademischen Festveranstaltung des Fachbereichs Geschichts- und Kulturwissenschaften aus Anlass meines 80. Geburtstages	69
Jost Benedum	
Biographische Reminiszenzen zu Robert Feulgen (1884–1955)	73
Lothar Beinke	
Ethik und Wirtschaft – als Unterrichtsthemen	81
Marion Oberschelp	
Was lange währt ... Frauenforschung an der Justus-Liebig-Universität	89
Irmtraut Sahmland	
Das medizinische Verständnis von Geisteskrankheiten und ihre Behandlung zur Zeit der Aufklärung	93
III. Berichte geförderter Projekte	109
Brigitte Schön	
Musikalische Reise des Universitätsorchesters Gießen nach Israel	109
Manfred F. Prinz	
Hochschulkontakte zwischen der JLU Gießen und nordostbrasilianischen Universitäten.	
Zusammenarbeit zwischen der JLU und Universitäten des brasilianischen Nordostens	113
Franz-Joseph Meißner, Claus Steiger, Silke Wehmer	
Mediengestütztes Fremdsprachenlernen in der Multimedia-Lernwerkstatt der JLU Gießen	125
Karl-Heinz Kogel	
Nature's Concept. Die Agrarwende zwischen Ökologie, Ökonomie und der Entmythologisierung des Gens ..	135
Ulrich Mosel	
Sternmaterie im Weltall und im Labor	149
Ansgar Nünning, Roy Sommer	
Promovieren mit System: Zur Gründung des „Gießener Graduiertenzentrum Kulturwissenschaften (GGK)“ ..	159
Klaus Lange, Vera Guiriaeva	
Umweltabgaben in der Russischen Föderation und der Bundesrepublik Deutschland	167
Reimer Gronemeyer	
Wohin mit den Sterbenden? Hospizbewegung im internationalen Vergleich	171
Andreas Hoeschen, Lothar Schneider	
Herbartianismus-Forschung und herbartianische Tradition in Gießen	173
Henner Kirchner	
Was ist Arab Media Review und was ist der MidEast Press-Digest?	179
IV. Personalmeldungen der Justus-Liebig-Universität Gießen	183
V. Biographische Notizen	187



EHRENTAFEL

Die Gießener Hochschulgesellschaft trauert um
ihre verstorbenen Mitglieder

Prof. Dr. Ernst R. Habermann, Linden
Wilhelm Lewicki, Ludwigshafen
Prof. Dr. Erich Menden, Gießen
Prof. Dr. H. Noelle, Bremerhaven
Leberecht von Oheimb, Gießen
Prof. Dr. Karl Vosschulte, Gießen

Bericht des Präsidenten der Justus-Liebig-Universität für die Gießener Hochschulgesellschaft

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Jahr 2001 ist vor allem geprägt durch wesentliche Neuerungen für die Justus-Liebig-Universität. Zum 1. Januar wurde an der Universität die kaufmännische Buchführung eingeführt zusammen mit der Inbetriebnahme des Software-Programmpakets SAP/R3. Zugleich wurde die interne Verteilung der finanziellen Mittel auf die Fachbereiche auf die indikatorgestützte Mittelverteilung umgestellt. Zum 1. April begann das neue Hessische Hochschulgesetz seine volle Wirkung zu entfalten, was umfangreiche Änderungen in der Struktur der Universität bedeutet.

Die Einführung der kaufmännischen Buchführung und des Systems SAP stellt eine erhebliche Belastung für Verwaltung und Fachbereiche dar. Während in der Verwaltung eine große Arbeitsbelastung durch die Umstellung und viele vorausgegangene Schulungen zu verkraften ist, bedeutet dies für die Fachbereiche ebenso die Anpassung an neue Arbeitsvorgänge. Allen Beteiligten, den Mitarbeitern der Verwaltung wie den Fachbereichen ist für ihren besonderen Einsatz und auch für die manchmal erforderliche Geduld zu danken.

Die indikatorgestützte Mittelverteilung bedeutet, dass die finanziellen Mittel der Fachbereiche nun nach einem in zweijähriger, sorgfältiger Diskussion in den Gremien der JLU entwickelten Schlüssel verteilt werden, der Belastungen (z. B. Umfang der Lehre) und Leistungen (z. B. Einwerbung von Forschungsprojekten) gleichermaßen berücksichtigen soll. Diese quantitativ orientierte Mittelzuweisung wird ergänzt durch Mittelvergabe aus



einem Förderfonds, der besondere Projekte finanziert, die insbesondere der Stärkung des Profils eines Fachbereichs und der Justus-Liebig-Universität insgesamt dienen. Die Auswirkungen der indikatorgestützten Mittelverteilung werden sorgfältig beobachtet werden, um – falls nötig – in den kommenden Jahren Anpassungen vornehmen zu können. Sie ist auch wichtig im Hinblick auf die Absicht des Landes,

die Mittelverteilung ab 2003 auf die Hochschulen Hessens auf der Grundlage einer Verteilungsformel vorzunehmen.

Inzwischen hat das neue Hessische Hochschulgesetz nun seine volle Wirkung entfaltet. Die wesentlichsten Änderungen sind die Einführung eines Senats mit neuen Kompetenzen, die Einrichtung des Präsidiums als Leitungsorgan der Universität, die enge Zusammenarbeit des Präsidiums mit den Dekanen im sog. „Erweiterten Präsidium“ und Änderungen auf der Ebene der Fachbereiche, die nunmehr vom „Dekanat“, d. h. Dekan, Prodekan und Studiendekan gemeinsam geleitet werden. Mit Beginn des Sommersemesters traten alle diese Änderungen in Kraft, und im Jahr 2001 werden wir Erfahrungen in der Umsetzung dieser Regelungen sammeln.

In diesem Jahr entwickelt sich die Justus-Liebig-Universität auch inhaltlich weiter. Hierzu gehört die Einrichtung des *Zentrums für Medien und Interaktivität (ZMI)* und des *Gießener Graduiertenzentrums Kulturwissenschaften*.

Das *Zentrum für Medien und Interaktivität* führt die medienbezogenen wissenschaftlichen Kompetenzen der JLU in einem Zentrum zusammen. In dem Forschungsverbund arbeiten derzeit fünf Sektionen mit Wissenschaftlerin-

nen und Wissenschaftlern aus einem breiten Spektrum von Fachgebieten, die von der Wirtschaftsinformatik über die Computerlinguistik bis zur Angewandten Theaterwissenschaft reichen. Das ZMI umfasst sämtliche Disziplinen, die sich mit Kommunikation in herkömmlichen und computervermittelten Medien befassen, vorrangig unter dem Gesichtspunkt der Interaktivität. Das ZMI bündelt medienbezogene und mediengestützte Lehrangebote und bietet Dienstleistungen und Beratung im Bereich Online-Medien an.

Nach einjähriger Gründungsphase ist mit Senatsbeschluss vom 22. August 2001 das „Gießener Graduiertenzentrum Kulturwissenschaften“ (GGK) offiziell ins Leben gerufen worden. Ziel dieses neuen Zentrums ist es, die Doktorandenausbildung in den Kulturwissenschaften stärker zu koordinieren, zu strukturieren, effizienter zu gestalten und qualitativ zu verbessern. Das Graduiertenzentrum versteht sich als ein intellektuelles, kommunikatives und soziales Forum für die Diskussion laufender Promotionsprojekte und fächerübergreifender

Forschungsfragen, das neben den erforderlichen Fachkompetenzen auch zur Ausbildung der allseits geforderten Schlüsselqualifikationen beitragen will. Mit der doppelten Schwerpunktsetzung in den Kulturwissenschaften und in dem in Deutschland bislang stark vernachlässigten Bereich der Doktorandenausbildung schlägt das GGK einen neuen und in Deutschland bisher einzigartigen Weg in der Graduiertenausbildung ein und trägt damit auch maßgeblich zur Profilbildung der JLU insgesamt bei. Mit diesen Einrichtungen und vielen anderen Projekten profiliert sich die Justus-Liebig-Universität weiter. Diese Neuerungen sind aus eigener Kraft der JLU geschaffen, ohne zusätzliche Mittel. Häufig ist es aber die Hochschulgesellschaft, die gerade bei der Initiierung neuer Einrichtungen und Projekte Hilfestellung leistet. Dafür, und für die wie immer gute Zusammenarbeit, bedanke ich mich im Namen der Justus-Liebig-Universität herzlich.

Prof. Dr. Stefan Hormuth
Präsident der Justus-Liebig-Universität Gießen

Bericht des Präsidenten des Verwaltungsrates der Gießener Hochschulgesellschaft

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

ich begrüße Sie sehr herzlich zu unserer ordentlichen Mitgliederversammlung und bedanke mich, dass Sie durch Ihre Anwesenheit die Verbundenheit mit der Gießener Hochschulgesellschaft zum Ausdruck bringen.

Im zweiten Jahr meiner Präsidentschaft können wir erneut auf ein erfolgreiches Geschäftsjahr zurückblicken, wofür vor allem dem Vorstand und seinem Vorsitzenden, Herrn Professor Dr. Bernd Hoffmann, Dank gebührt. Herr Hoffmann wird Ihnen im Anschluss über die Arbeit und die Förderprojekte berichten.

Im möchte jedoch wie schon im Vorjahr die Gelegenheit vorab zu einigen grundsätzlichen Überlegungen nutzen. Die Hochschule hat aus meiner Sicht in der Stadtpolitik wie im städtischen Leben nach wie vor nicht die Bedeutung und Wertschätzung, die ihr gebührt. Eine bessere Zusammenarbeit wäre mehr als wünschenswert. Die planerischen Überlegungen der Universität, die verstreute Raumsituation in der Innenstadt, die Zukunft des Zeughauses sind genügend Anlässe, sich mit den Entscheidern der Stadt Gießen zusammenzusetzen und möglichst gute Lösungen für die Menschen in der Region zu entwickeln. Gerade das „heiße Eisen“, ob das zentral gelegene, historische und so repräsentative Zeughaus nicht einen Teil der Funktionen des bekanntlich nicht mehr vorhandenen Rathauses für die Stadt übernehmen könnte, müsste von der Politik aus spätestens nach der Kommunalwahl wieder aufgegriffen werden.

Die Universität ist der größte Arbeitgeber der Region, bedeutsam in der Auftragsvergabe für



die heimischen Unternehmen und eine überregional und weit über die Grenzen hinaus anerkannte Institution. Mit Recht tritt die Stadt nach außen als *Universitätsstadt* (gelegentlich auch als *Kulturstadt*) an der Lahn auf. Das gelungene Gießen-Porträt in der ARD-Sendung am 4. 6. 2001 hat dies erneut deutlich vor Augen geführt. Die für den 12. Mai 2003 geplante Feier zum 200-jährigen Geburtstag Justus von Liebig müsste eine Veranstaltung von

internationalem Rang werden. Universität, Liebig-Gesellschaft und regionale Wirtschaft sollten frühzeitig und im Zusammenwirken mit der Stadt ein Großereignis für Gießen auf die Beine stellen.

Von Gießens positivem Image freilich möchte die Universität in gleicher Weise profitieren, denn im nationalen Standortwettbewerb spielen die so genannten weichen Faktoren eine zunehmend größere Rolle. In Zeiten beängstigender Entwicklungen bei den Studentenzahlen – nach oben wie nach unten – muss Gießen seine Vorzüge im Wettbewerb um Studienanfänger deutlich herausstellen. Bekanntlich haben die bundesweiten Bewerberrückgänge vor allem in den naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern volkswirtschaftlich bedrohliche Formen erreicht. Die „Inder“- und Zuwanderungsdiskussion wegen Mangels an qualifizierten Fachkräften hat dies inzwischen deutlich in unser aller Bewusstsein gerückt.

Die Universität ihrerseits zeigt sichtbar die Bereitschaft, sich für die Praxis, die Wirtschaft, die Menschen in der Region zu öffnen. Gute Beispiele sind die mittlerweile vielfältigen Transfer- und Innovationsprojekte, in denen Institute und vorwiegend heimische Betriebe fruchtbar

zusammenarbeiten oder aus denen heraus sich Erfolg versprechende Existenzgründungen entwickeln. Leider ist hier durch den frühen Tod des stellvertretenden Hauptgeschäftsführers der Industrie- und Handelskammer Gießen-Friedberg, Karl Heinz Tropenz, ein schwerer Verlust eingetreten.

Die Öffnung wird aber auch durch das zunehmende Angebot öffentlicher Vorlesungen deutlich. Neben dem international berühmten Liebig-Museum ist ein Mathematik-Museum im Entstehen begriffen, über ein Universitätsmuseum wird nachgedacht. Fachbereiche präsentieren sich und ihre Leistungen, wie etwa beim erfolgreich durchgeführten WiWi-Tag der Wirtschaftswissenschaftler. Die Pressearbeit und Universitäts-Berichterstattung (auch über das Innenleben der Fachbereiche und die Hochschulorganisation) hat deutlich

zugenommen. Der Universitätspräsident ist vom Marketingclub Mittelhessen für 2002 zu einem Vortrag über Hochschulmarketing eingeladen worden. Die *Gießener Universitätsblätter* wurden ab der Ausgabe für das Jahr 2000 gründlich überarbeitet, in der Anmutung modernisiert und leserfreundlicher gestaltet.

Mir bleibt, mich bei allen Förderern, Mitgliedern, dem Vorstand und nicht zuletzt der Hochschulleitung zu bedanken in der Erwartung einer weiterhin erfolgreichen Zusammenarbeit im Sinne unserer gemeinsamen Sache, nämlich der Förderung unserer Justus-Liebig-Universität Gießen.

Dr. Wolfgang Maaß
Präsident des Verwaltungsrates
der Gießener Hochschulgesellschaft e.V.

Bericht des Vorstandsvorsitzenden der Gießener Hochschulgesellschaft für das Jahr 2000 und Rückblick auf den bisherigen Verlauf des Jahres 2001

**Sehr geehrter
Herr Präsident Hormuth,
sehr geehrter Herr Dr. Maaß,
meine sehr verehrten Damen
und Herren,**

zur diesjährigen Mitgliederversammlung der Gießener Hochschulgesellschaft e.V., das heißt der Gesellschaft von Freunden und Förderern der Universität Gießen, heiße ich Sie im Namen des Vorstandes unserer Gesellschaft sehr herzlich willkommen. Insbesondere begrüße ich auch die Vertreter der Presse und danke Ihnen für Ihr Interesse an unserer Arbeit.

Mein Dank gilt auch Herrn Stobbe, Mitglied unseres Verwaltungsrates und Leiter des Studentenwerkes Gießen, der es uns erneut ermöglicht hat, die Mitgliederversammlung hier in der so genannten Teppichmensa abhalten zu dürfen.

Meine sehr geehrten Damen und Herren, es sind die Mitglieder der Gießener Hochschulgesellschaft, die diese Gesellschaft bilden und es uns ermöglichen, unterstützend für die Justus-Liebig-Universität Gießen tätig zu werden. Es erfüllt uns deshalb immer wieder mit Trauer und Schmerz, wenn wir, wie im vergangenen Jahr, den Tod von zwölf Mitgliedern zur Kenntnis nehmen müssen, die unserer Gesellschaft zum Teil über viele Jahrzehnte in Treue verbunden waren. Die Gießener Hochschulgesellschaft wird ihnen ein ehrendes Gedenken bewahren.

Leider hat die Gießener Hochschulgesellschaft auch 16 Mitglieder durch Austritte verloren. Bei allerdings 32 Zugängen ergibt sich mit insgesamt 642 Mitgliedern jedoch erstmals wieder



ein geringgradiges Plus im Vergleich zum Vorjahr. Ich hoffe, dass dieser Trend anhält und weitere Mitglieder zur Verstärkung unserer Gesellschaft gewonnen werden können. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Gießener Hochschulgesellschaft langfristig und erfolgreich ihren gemeinnützigen Aufgaben nachkommen kann.

Das von der Gießener Hochschulgesellschaft ausgeworfene Fördervolumen in Höhe von ca. 140 000 DM pro Jahr ist sicherlich

bescheiden im Vergleich zu der Gesamtsumme, die der Justus-Liebig-Universität Gießen für Forschung und Lehre zur Verfügung steht. Dieser Vergleich ist jedoch dahingehend irreführend, da er nicht auf den Wirkungsgrad schließen lässt, der sich aus der Förderung durch die Gießener Hochschulgesellschaft ergibt. Das Besondere dieser Förderung liegt ja gerade darin, dass dort unterstützt oder gefördert werden kann, wo andere Mittel – aus welchen Gründen auch immer – nicht zur Verfügung stehen. Unsere Förderung kann also die Befindlichkeiten erheblich verbessern, sie trägt zu dem gewissen „Extra“ bei, das eine Universität braucht, um den harten Wettbewerb zu bestehen, der sich immer stärker zwischen den einzelnen Universitäten entwickelt.

Ich begrüße es daher außerordentlich, dass im Bewusstsein dieser Tatsachen und aus Verbundenheit zu unserer Universität zahlreiche Mitglieder unserer Gesellschaft ihre Alma mater nicht nur mit dem Mindestbeitrag unterstützen, sondern sich zu einer uneigennütigen, freiwilligen Mehrzahlung entschlossen haben. Ich kann mir allerdings auch eigennützige Gründe vorstellen, die eine Unterstützung un-

serer Universität, d. h. der Justus-Liebig-Universität Gießen, lohnenswert erscheinen lassen.

Nicht nur das kulturelle Leben von Gießen und seinem Umland, sondern auch das wirtschaftliche wird durch die Universität nachhaltig beeinflusst. Vom Wohlbefinden der Universität, von vermehrt angeworbenen Drittmitteln und von höheren Studierendenzahlen profitieren auch Stadt und Landkreis und die dazu gehörende Wirtschaft. Ich würde mir daher wünschen, wenn aus dieser Erkenntnis heraus die Unterstützungsbeiträge aus der Wirtschaft, die unserer Gesellschaft zugehen, sich nicht am Mindestbeitrag orientierten, sondern eher an den unternehmerischen Möglichkeiten. Die Gießener Hochschulgesellschaft ist hier dialogbereit, um speziellen Situationen, z. B. im Sinne eines modernen Sponsoring, gerecht zu werden.

Die Arbeit des Vorstandes der Gießener Hochschulgesellschaft fand auch im abgelaufenen Jahr im Rahmen ordentlicher Vorstandssitzungen statt. Wichtige Fragen wurden hierbei in Abstimmung mit dem Präsidenten unserer Universität, Herrn Prof. Hormuth, und dem Präsidenten des Verwaltungsrates unserer Fördergesellschaft, Herrn Dr. Maaß, behandelt. Dabei ist es uns stets gelungen, einvernehmliche Lösungen für anstehende Aufgaben und Probleme zu finden.

Ich möchte an dieser Stelle meinen Kollegen im Vorstand sowie Herrn Prof. Hormuth und Herrn Dr. Maaß für die gute und kollegiale Zusammenarbeit ganz herzlich danken.

Die im Jahr 2000 ausgeworfene Fördersumme lag bei 140.235,18 DM. Mit dieser Summe wurden 66 Projekte gefördert, davon 30 mit mehr als 2000,- DM.

Die Zuwendungen kamen praktisch allen Bereichen der Universität zugute; im Vordergrund stand die Förderung von Kongressen, Symposien – auch im Zusammenhang mit der Einrichtung von Graduiertenkollegs – und Gastvorträgen, sowie die Gewährung von Druckkostenzuschüssen. Unter den geförderten Projekten befanden sich auch solche, die auf rein studentische Initiative zurückgingen.

Als Projekte mit mehr als DM 2000,- wurden im Jahr 2000 u. a. gefördert:

- Diskursfestival 2000 (DM 5000,-)

- Dissertationsauszeichnungen (DM 7000,-)
- Universitätsorchester (DM 6000,-)
- Internationaler Ferienkurs für ausländische Studierende (DM 3500,-)
- Einrichtung eines MidEast-Press-Digest am Institut für Orientalistik (DM 4000,-)
- Partnerschaft Universität Lodz (DM 3000,-)

Die gegebenen Zuschüsse aus Eigenmitteln in Höhe von 140.235,18 DM beinhalten nicht die Auszahlung zweckgebundener Fördermittel. Diese Summe lag im Jahr 2000 bei 606.267,05 DM und damit um ca. 1 Mio. DM niedriger als im Vorjahr. Ich hoffe, dass dieser Einbruch nicht auf verringerte Kooperationsbereitschaft der Wirtschaft mit der Universität schließen lässt. Weitere Einzelheiten über Fördermaßnahmen und zur Finanzlage der Gesellschaft finden sich im Rechnungsabschluss 2000.

Ein besonderes Anliegen unserer Gesellschaft war stets die Förderung universitätsübergreifender Großprojekte.

Nachdem als Großprojekt im Jahr 1999 die Förderung des Auf- und Ausbaues eines Interdisziplinären Sprachzentrums für Studierende und Dozenten aller Fachbereiche abgeschlossen werden konnte, wobei insgesamt etwa 100.000,- DM bereitgestellt wurden, ergeben sich die nächsten größeren Projekte aus dem 200. Geburtstag von Justus von Liebig im Jahre 2003 sowie der 400-Jahres-Feier der Justus-Liebig-Universität Gießen im Jahre 2007.

Bereits im vergangenen Jahr konnte mein Vorgänger im Amt, Herr Prof. Hahn, berichten, dass für die Liebig-Gesellschaft ein Betrag in Höhe von DM 8000,- zurückgestellt worden ist, weitere 10000,- DM wurden für gemeinsame Projekte mit der Universität aus Anlass des 200. Geburtstages unseres Namensgebers zurückgestellt. Die Rückstellungen für beide Veranstaltungen belaufen sich derzeit auf DM 50000,-.

Nachdem die Planungen nun in eine konkrete Phase eintreten, wird sich weisen, inwieweit weitere Rückstellungen oder Fördermaßnahmen notwendig werden.

Auch im laufenden Jahr ist die Zahl der eingehenden Anträge auf Unterstützung ungebrochen. Bis Juni 2001 wurden 21 Anträge mit einer Fördersumme von insgesamt 48000,-

DM bewilligt. Die beantragten Summen für Projekte über 2000,- DM sind dabei noch nicht berücksichtigt. Ich gehe daher davon aus, dass bei unveränderter Haushaltslage wir in diesem Jahr die Grenze unserer Förderungsmöglichkeiten erreichen werden.

Die letzte Ausgabe der *Gießener Universitätsblätter* wies ein neues Layout auf. Dies geht im wesentlichen auf die Initiative von Prof. Benedum, unseren Schriftführer, und Herrn Dr. Maaß zurück. Durch diese Maßnahme sollten nicht nur Kosten gespart, sondern auch das äußere Erscheinungsbild des Blattes attraktiver werden. Auch inhaltlich sollen dem Blatt in der nächsten Ausgabe neue Strukturen gegeben werden. So ist vorgesehen, neben den üblichen redaktionellen Beiträgen verstärkt über Projekte zu berichten, die durch die Gießener Hochschulgesellschaft gefördert wurden. Ich hoffe, dass damit das Interesse an unserer Gesellschaft und letztlich auch an der Justus-Liebig-Universität Gießen gefördert wird.

Abschließend möchte ich mich nochmals bei meinem Vorgänger im Amt, Herrn Prof. Dr. Dr. h.c. Dietger Hahn, sehr herzlich bedanken für die jahrelange Arbeit, die er als Vorstandsvorsitzender der Gießener Hochschulgesellschaft geleistet hat. Er hat mir die Gesellschaft in einem guten Zustand übergeben und ich hoffe, dass es mir gelingen wird, sie so weiterzuführen. Bei seinen Abschiedsworten im vergan-

genen Jahr hat Kollege Hahn ebenfalls auf die Notwendigkeit hingewiesen, den Kreis der Förderer durch Öffentlichkeitsarbeit und durch persönliche Ansprache ehemaliger Studierender der Justus-Liebig-Universität Gießen, insbesondere auch der ehemaligen Doktoranden sowie sonstiger Interessierter, weiter auszubauen. Ich greife diesen Gedanken auf und appelliere nochmals an alle, in dieser Hinsicht tätig zu werden. Nach meiner Erfahrung ist ein persönliches Gespräch überzeugender als eine schriftliche Werbung.

Verwaltungsrat und Vorstand unserer Gesellschaft halten die Kontaktpflege zu unseren Förderern weiterhin für außerordentlich wichtig. Hier gibt es sicher unterschiedliche Potentiale und ich bitte darum, dass diese auch ausgenutzt werden. Eine hervorragende Gelegenheit, diese Kontakte unter optimalen sozialen Bedingungen zu pflegen, ist das Sommerfest, zu dem der Präsident der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Präsident des Verwaltungsrates der Gießener Hochschulgesellschaft eingeladen haben. Ich würde mich sehr freuen, wenn wir uns bei dieser Gelegenheit möglichst zahlreich wieder treffen würden. Ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit.

Prof. Dr. Dr. h.c. Bernd Hoffmann
Vorstandsvorsitzender
der Gießener Hochschulgesellschaft e.V.

Vorbemerkung

Diabetes ist inzwischen zu einer Volkskrankheit geworden, an der in Deutschland zur Zeit etwa 6 Millionen Menschen erkrankt sind, wobei 95% am Diabetes-Typ 2 (wozu der sogenannte „Alterszucker“ zählt), 5% am Diabetes-Typ 1 leiden.

Der Vortrag zeichnet die Geschichte der Zuckerkrankheit nach und konzentriert sich dann auf die Diabetes-Forschung in Gießen. Dabei wird deutlich, in welchem Maße die Gießener Arbeitsgruppen sowohl in der Grundlagenforschung wie in der Therapie weltweit eine führende Position einnehmen.

Bereits in den 1970er Jahren hatte man hier begonnen, über Transplantation von Inselzellen zu forschen, um die ausgefallenen Funktionen, die zu der Stoffwechselerkrankung

führen, zu ersetzen. Das Ziel war und bleibt weiterhin, eine Insulinunabhängigkeit der Patienten zu erreichen, den häufig mit Diabetes verbundenen Langzeitschädigungen vorzubeugen und den Kranken insgesamt eine verbesserte Lebensqualität zu ermöglichen. Die Transplantation von Inselzellen stellt ein sehr kompliziertes Verfahren dar, vor allem kommt es auch hier bei fremden Transplantaten zu Abstoßungsreaktionen des Organismus, denen medikamentös mit Immunsuppressiva gesteuert werden muss.

Wie in Bezug auf andere Krankheitsbilder werden auch für die Therapie des Diabetes große Hoffnungen an die aktuellen Biotechnologien (Stammzellforschung, Gentherapie) geknüpft, um einerseits diese Probleme zu überwinden und andererseits ausreichend Spenderorgane verfügbar zu haben.

Reinhard G. Bretzel

Diabetes mellitus und Inselzelltransplantation – neue Heilungschancen für eine Volkskrankheit?

Was ist Diabetes mellitus – Wie häufig ist diese Erkrankung – Welches sind die Folgen?

Diabetes mellitus ist eine Gruppe von Stoffwechselerkrankungen, charakterisiert durch den Leitbefund der chronischen Hyperglykämie (Blutzuckererhöhung) auf dem Boden einer gestörten Sekretion des Hormons Insulin aus den sog. Betazellen der Langerhansschen Inseln im Pankreas (Bauchspeicheldrüse) oder einer verminderten Insulinwirkung an den Hauptzielzellen (Leber-, Muskel- und Fettzellen), oder aber beider Defekte gleichzeitig.

* Dieser Vortrag wurde auf der ordentlichen Mitgliederversammlung der Gießener Hochschulgesellschaft am 5. Juni 2001 gehalten.

Die Erkrankung hat inzwischen epidemische Ausmaße angenommen. Weltweit sind etwa 150 Millionen an einem Diabetes erkrankt, bis zum Jahre 2025 rechnet die Weltgesundheitsorganisation (WHO) gar mit einer Verdoppelung auf dann 300 Millionen Diabetiker. In unserem Land wird die Zahl der Diabetesfälle auf ca. 6 Millionen geschätzt, mit zunehmender Ausbreitung dieser Volkskrankheit in den letzten Jahren. Etwa 95 von 100 Diabetikern in unserem Land sind sog. Typ-2-Diabetiker, deren Betazellen in aller Regel noch ausreichend Insulin produzieren, das aber nicht rasch und effektiv genug wirkt (Insulinresistenz). Etwa 5 von 100 Diabetikern leiden an einem sog. Typ-1-Diabetes, bei dem über einen Autoimmunprozess die Betazellen des Pankreas zerstört wur-



Abb. 1. Typische Diabetes-Folgeschäden: Neuropathisches Ulcus am Fuß, schwere Augenhintergrundveränderungen (Retinopathie), verändertes Nierenglomerulum (Nephropathie), Gangrän der Zehen durch Mikro- und Makroangiopathie

Tab. 1. Inzidenz von Folgeerkrankungen bei Patienten mit einem Diabetes mellitus in Deutschland

	Neuerkrankungsfälle	
	pro Jahr	pro Zeiteinheit
Polyneuropathie	130 000	4 min.
Retinopathie	56 000	9 min.
Tödliche Herzinfarkte	35 000	15 min.
Amputationen	28 000	19 min.
Tödliche Schlaganfälle	13 000	40 min.
Nierenersatztherapie (Dialyse)	8 000	1 Std.
Erblindungen	6 000	1,5 Std.

den, was zur Folge hat, dass sich diese Patienten lebenslang mehrmals am Tage Insulin injizieren müssen.

Der Diabetes mellitus hat aber noch ein zweites Gesicht. Die chronische Hyperglykämie führt zu generellen Gefäßschäden, wobei die diabetes-spezifische Erkrankung der kleinen Gefäße (Mikroangiopathie) Folgeschäden vorwiegend an Augen (Retinopathie), Nieren (Nephropathie) und Nervensystem (Neuropathie) bedingt. Mit dem Diabetes assoziiert ist häufig auch eine Er-

krankung der großen Gefäße (Makroangiopathie) mit Folgeschäden vorwiegend an Herz, Gehirn und peripheren Arterien. Bei etwa jedem zweiten Patienten mit einem Diabetes entwickeln sich derartige Organfolgeschäden (Abb. 1). Die Zahl der jährlichen Neuerkrankungsfälle in Deutschland ist sehr hoch (Tab. 1).

Segen und Fluch der Insulininjektionstherapie

Vor der Entdeckung des Insulins 1922 durch Banting und Best (1) und der bald darauf erfolgten klinischen Anwendung überlebten insulinpflichtige Diabetiker nur wenige Jahre. Durch regelmäßige Insulininjektionen kann die Blutzuckerentgleisung beherrscht werden und – vorausgesetzt der Blutzucker wird normnahe (nüchtern < 110 mg/dl, 1 Stunde nach dem Essen < 145 mg/dl) eingestellt – es lassen sich damit die Entstehung und das Fortschreiten von Organschäden verhindern –, darin liegt der Segen der Insulintherapie. Insulin kann aber Unterzuckerungen (Hypoglykämien) bis hin

zum lebensgefährlichen Unterzuckerungsschock (Koma) auslösen. Diese Gefahr wird umso größer, je strenger der Blutzucker eingestellt wird, was auf der anderen Seite im Hinblick auf eine Organprotektion erforderlich ist. Mit dem Untergang der Betazellen ist dem Patienten auch der Messfühler zur minutengenauen Bestimmung der aktuellen Blutzuckerkonzentration abhanden gekommen. So muss er sich täglich mehrfach in die Fingerbeeren stechen, dabei einen Blutstropfen gewinnen und mit Hilfe von Glukoseteststreifen den Blutzucker vor der geplanten Insulininjektion zur Dosiskalkulation selbst messen. Im Laufe eines Diabetikerlebens werden so leicht bis zu 100.000 Fingerbeerenstiche erforderlich – Fluch der Insulininjektionstherapie!

Die Alternative – biologischer Ersatz der Betazellen durch Pankreasorgan- oder Pankreasinselzelltransplantation

Der biologische Ersatz der autoimmunologisch zerstörten Betazellen der Langerhansschen Inseln im Pankreas durch eine Transplantation

des gesamten Pankreasorgans oder von isolierten Langerhansschen Inseln (Zellen) (Abb. 2) ist derzeit die einzige Therapie, mit der sich eine vollständige Normalisierung des Blutzuckers ohne gleichzeitige Gefahr einer Unterzuckerung erzielen lässt. Da Pankreas oder Pankreasinseln von hirntoten Organspendern stammen, muss zur Verhinderung einer Abstoßung des Fremdgewebes/der Fremdzellen gegenwärtig aber noch eine keineswegs harmlose, lebenslange immunsuppressive Behandlung des Transplantatempfängers erfolgen.

Pankreasorgantransplantation bei Typ-1-Diabetikern

Die erste kombinierte Pankreas-Nieren-Organtransplantation beim Menschen erfolgte Ende 1966 an der Universität Minneapolis, USA (2), wobei die Empfängerin, eine 20 Jahre alte Patientin mit einem Typ-1-Diabetes seit dem ersten Lebensjahr, aber nur 6 Tage auf Insulininjektionen verzichten konnte. Nur zwei Monate nach der Transplantation zwangen auftretende Komplikationen dazu, das Pankreas- und

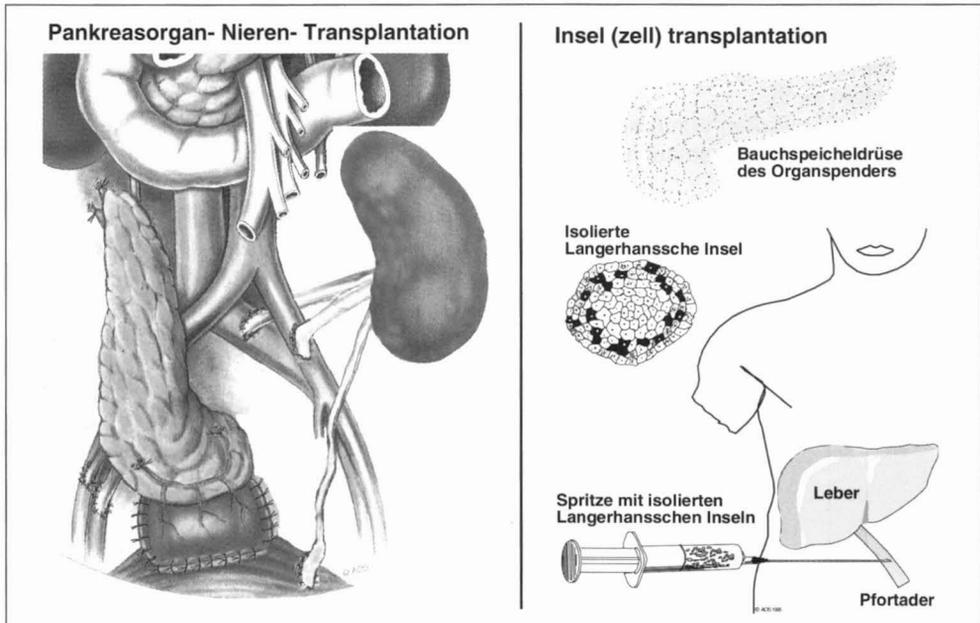


Abb. 2. Prinzip der Pankreasorgan- und Inselzelltransplantation

Nierentransplantat zu entfernen, die Patientin verstarb kurz darauf. Beim Kongress der Europäischen Transplantations-Gesellschaft 1985 in München berichteten erstmals europäische Arbeitsgruppen aus Lyon, München, Stockholm und Oslo über Ein-Jahres-Funktionsraten von 50–60% nach Pankreas-Nieren-Transplantation. In den nachfolgenden Jahren führten der Einsatz effektiverer Immunsuppressiva, verbesserte Operationstechniken und ein optimiertes Transplantationsmanagement dazu, dass bis Ende des Jahres 2000 dem International Pancreas Transplant Registry (IPTR) am Chirurgischen Department der Universität von Minnesota in Minneapolis, USA, mehr als 15 000 Pankreasorgantransplantationen bei Typ-1-Diabetikern gemeldet werden konnten (3). In Deutschland werden pro Jahr inzwischen 200–250 derartige Transplantationen – in der Regel Pankreas und Niere simultan – vorgenommen. Die Ein-Jahres-Funktionsrate der übertragenen Pankreasorgane liegt bei etwa 85%. Das bedeutet, dass gut 4 von 5 auf diese Weise behandelte Typ-1-Diabetiker auf jegliche Insulininjektion verzichten können. Damit lassen sich eine optimale Blutzuckereinstellung erzielen, gefährliche Unterzuckerungen vermeiden und das Auftreten neuer bzw. Fortschreiten bestehender diabetischer Organfolgeschäden verhindern (4, 5).

Die Rate an chirurgischen Komplikationen bei der Pankreasorgantransplantation ist aber

noch immer beträchtlich. So muss in etwa 30% der Fälle die Bauchhöhle wieder eröffnet werden, um intraabdominelle Infektionen (Peritonitis, Abszessbildungen), Transplantatthrombosen, Anastomosenleakagen usw. zu behandeln (6). Die Mortalitätsraten im Zeitraum von 1 bis 3 Jahren nach der Transplantation liegen bei 5–7%. Die Langzeitüberlebenschancen der Patienten nach einer simultanen Pankreas-Nieren-Transplantation sind aber bedeutend besser als für Diabetiker an der Dialyse und auch größer als jene von Patienten nach alleiniger Nierentransplantation (7).

Insel(zell)transplantation bei Typ-1-Diabetikern

Rudolf Virchow (1821–1902) vermutete erstmals eine inkretorische Funktion (Abgabe von Inkretinen = Hormonen) des Pankreas neben der schon bekannten exkretorischen Funktion (Abgabe von Verdauungssäften). Sein Doktorand Paul Langerhans beschrieb in seiner Dissertationsschrift (1869) eigenartige „Zellhaufen“, eingestreut in die Bauchspeicheldrüse (Abb. 3). Er hatte aber keinerlei Vorstellungen zur Funktion dieser später nach ihm benannten Langerhansschen Inseln. Das ca. 70 g schwere Pankreas enthält etwa 1 Million derartige Inseln, die nur 2–4% der Gewebsmasse dieses Organs ausmachen. Eine Insel hat einen Durchmesser von max. 500 μm ($1/2$ Millimeter), ent-



Abb. 3. Wegbereiter der Inselzelltransplantation. Von links: Paul Langerhans (1847–1888), Oskar Minkowski (1858–1931), Josef von Mering (1849–1908)

hält ca. 2000 Zellen, wovon 80% insulinproduzierende Betazellen sind. Transplantiert wird der Zellverband, die Inseln. Um den Unterschied zur Pankreasorgantransplantation herauszustellen, wird in den letzten Jahren vermehrt von Inselzelltransplantation gesprochen, wobei aber die Transplantation von intakten Inseln gemeint ist und keineswegs die von Einzelzellen.

Im April 1889 besuchte Oskar Minkowski, Schüler Naunyns und Assistenzarzt an der Medizinischen Klinik der Universität Königsberg, das Hoppe-Seylersche Institut an der Universität Straßburg. Zusammen mit Josef von Mering begann er mit Pankreatektomie-Experimenten am Hund (8) (Abb. 3). Sie beobachteten, dass nach totaler Pankreatektomie ein Diabetes entstand (Mering, Minkowski, 1890). Am 18. Dezember 1891 berichtete Oskar Minkowski in einem Vortrag vor der Naturwissenschaftlich-Medizinischen Gesellschaft Straßburg über den Fortgang ihrer Experimente und schilderte, dass sie durch Autotransplantation von Pankreasfragmenten unter die Bauchhaut nach Pankreatektomie beim Hund einen Diabetes verhindern konnten (9). Sie schlossen aus ihren Experimenten, dass die Bauchspeicheldrüse „etwas“ sezerniert, was die Glukoseaufnahme in die peripheren Gewebe vermittelt. Heutzutage wissen wir natürlich, dass dieses „etwas“ das Hormon Insulin ist, welches erst 30 Jahre später aus Pankreasgewebe extrahiert und wenig später erstmals insulinbedürftigen Diabetikern injiziert werden konnte (1). Dieser Vortrag, am 1. Februar 1892 in der *Berliner Klinischen Wochenschrift* veröffentlicht, ist die erste Mitteilung über eine Inseltransplantation an die Wissenschaftswelt. Bereits ein Jahr darauf erfolgt die erste Pankreasfragmenttransplantation beim Menschen. Dr. P. Watson Williams und sein Kollege, der Chirurg Harsant, transplantierten am 20. Dezember 1893 einen 15-jährigen Jungen mit einem Typ-1-Diabetes am Royal Infirmary Hospital in Bristol, England. Drei Stücke („each the size of a Brazil nut“) eines Pankreas vom frisch geschlachteten Schaf wurden übertragen (10). Sie beobachteten, dass die Glukosurie zurückging. Der Junge verstarb aber wenige Tage später.

Die Dissertationsschrift von Paul Langerhans, die tierexperimentellen Arbeiten von Oskar Minkowski und Josef von Mering am Hund und die erste (Xeno-)Transplantation von tierischen Pankreasfragmenten bei einem Diabetiker, durchgeführt in Bristol, sind Pionierarbeiten, die den Weg hin zur erfolgreichen Inseltransplantation beim Menschen bahnten (11). Doch es sollte noch ein steiniger, sehr langer Weg nahezu über ein ganzes Jahrhundert hindurch werden bis zu ersten Berichten über erfolgreiche Inseltransplantationen beim Menschen (Scharp et al. 1990).

**Langjährige tierexperimentelle
Entwicklung –
Erste Insel-Autotransplantation
beim Menschen
und erste Insel-Allotransplantation
bei einem diabetischen Patienten
am Klinikum
der Justus-Liebig-Universität Gießen**

Unsere tierexperimentellen Untersuchungen zur Inseltransplantation an verschiedenen diabetischen Modellen überwiegend der Ratte, aber auch der Maus, begannen wir vor nun 30 Jahren zunächst an der Universität Ulm in der Abteilung für Endokrinologie, Diabetologie und Stoffwechsel (Direktor Prof. Dr. med. Dr. mult. h. c. E. F. Pfeiffer). Nach der Berufung von Konrad Federlin 1976 auf den Lehrstuhl für Innere Medizin und Endokrinologie der Justus-Liebig-Universität Gießen, verbunden mit der Leitung der Medizinischen Poliklinik, setzten wir unsere Arbeiten an der Klinik im Rodthohl fort (13). Im Jahre 1985 wurden die Arbeiten mit dem Wissenschaftspreis der JLU Gießen, 1986 mit dem Ferdinand-Bertram-Preis der Deutschen Diabetes-Gesellschaft und 1999 mit dem Bürger-Büsing-Preis des Bundes diabetischer Kinder und Jugendlicher ausgezeichnet. In Kooperation mit der Chirurgischen Arbeitsgruppe von Prof. Hopt, zunächst Universität Tübingen, später Universität Rostock, folgten tierexperimentelle Inseltransplantationen beim Hund und Schwein. Frühzeitige Kontakte erlaubten uns, mehrfach die auf dem Gebiet der experimentellen und klinischen Inselzelltrans-

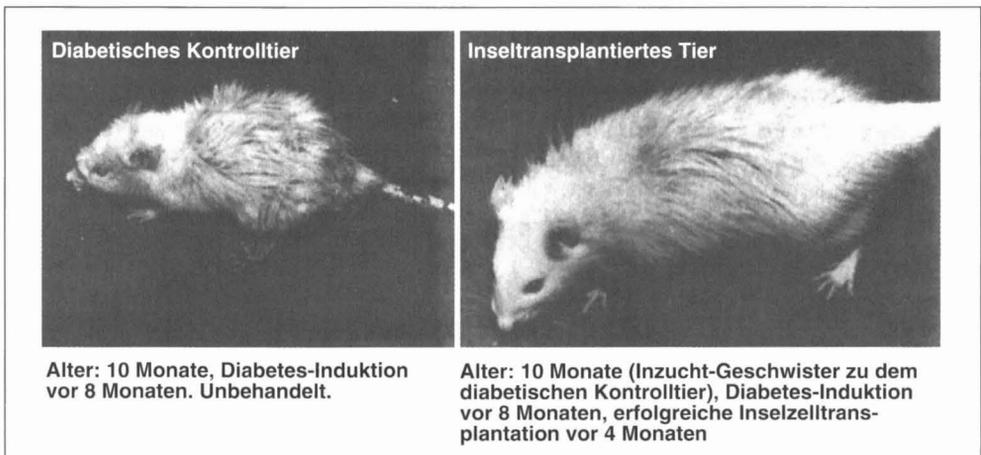


Abb. 4. Chemisch-toxisch induzierter Diabetes mellitus am Modell der Ratte. Gleichaltrige Inzuchtgeschwister mit Diabetes (links) und nach erfolgreicher Inseltransplantation (rechts)

plantation forschenden Arbeitsgruppen aus allen Kontinenten zum Erfahrungsaustausch zusammenzubringen und internationale Workshops abzuhalten: Im Jahre 1980 einen International Workshop on Islet Isolation, Culture and Cryopreservation in Verbindung mit dem Jahreskongress der Deutschen Diabetes-Gesellschaft in Gießen (14); im Jahre 1988 ein International Symposium on Immunological and Dynamic Aspects of Insulin Substitution in Diabetes Mellitus aus Anlass des 60. Geburtstages von Prof. Dr. med. Konrad Federlin (15); im Jahre 1989 einen International Workshop on Methods in Islet Transplantation Research in Bad Nauheim (16); im Jahre 1995 den Fifth Islet Workshop der Deutschen Diabetes-Gesellschaft aus Anlass der 30. Jahrestagung der Deutschen Diabetes-Gesellschaft in Nürnberg (17); im Jahre 1996 in Gießen ein International Symposium on Endocrine Cell Transplantation and Genetic Engineering als offizielles Satellitensymposium des Weltkongresses 1996 der International Society of Endocrinology in San Francisco, USA (18).

Tierexperimentelle Erkenntnisse

An Modellen eines Autoimmundiabetes und eines chemisch-toxisch induzierten Diabetes von Nagern konnte gezeigt werden, dass sich

neben der diabetischen Hyperglykämie faktisch alle weiteren Stoffwechselfparameter durch Inseltransplantation anhaltend normalisieren lassen (19). Dabei wird im Gegensatz zur Insulininjektionstherapie die Blutzuckerhomöostase wieder vollständig hergestellt ohne die Gefahr einer Unterzuckerung (Hypoglykämie). Transplantationen im syngenen System (Inzucht/Zwillingspaare) bewiesen, dass diabetische Tiere bereits vier Monate nach Transplantation sich nicht mehr von einem gesunden Normaltier unterscheiden. Hingegen hinterlässt das unbehandelte diabetische Geschwistertier einen schwerkranken Eindruck (Abb. 4).

Auch das zweite Gesicht des Diabetes, die Organfolgeschäden, lassen sich durch eine frühzeitige Inseltransplantation verhindern, bereits bestehende initiale Schäden noch zurückbilden. Dies gilt – bis auf die diabetische Linsentrübung (Katarakt) – für alle Organfolgeschäden (19, 20).

Erste Autotransplantation von Langerhansschen Inseln beim Menschen in Gießen

Im Jahre 1978 wurde in Kooperation mit der Klinik für Allgemein- und Thoraxchirurgie (Leiter Prof. Dr. med. Konrad Schwemmler) an der Justus-Liebig-Universität Gießen erstmals bei

einem Patienten nach totaler Duodenopankreatektomie (wegen schmerzhafter, chronisch-rezidivierender Pankreatitis mit Duodenalstenose) eine autologe Transplantation der aus dem geschädigten Pankreasorgan isolierten Langerhansschen Inseln in die Pfortader der Leber vorgenommen (21). Der Patient konnte in der Folge zwar nicht gänzlich auf Insulininjektionen verzichten, hatte aber nur noch einen geringen Resttagesbedarf von Insulin. Dies war die erste autologe Inseltransplantation beim Menschen im Bereich von EUROTRANSPLANT (Beneluxländer, Deutschland, Österreich und neuerdings Slowenien).

Erste erfolgreiche allogene Inseltransplantation bei einer Typ-1-Diabetikerin in Gießen

Nach intensiven Entwicklungsarbeiten, insbesondere zur Optimierung der Inselisolierungsverfahren mittels Kollagenase-Enzymgemisch

am Pankreas des Schweines und des Menschen (22, 23) konnte erstmals am 26. November 1992 in Gießen eine Inseltransplantation bei einer Typ-1-Diabetikerin durchgeführt werden mit nachfolgender, mehrere Jahre anhaltender Insulinunabhängigkeit (24). Es sollte die erste allogene Inseltransplantation bei diabetischen Patienten innerhalb des Bereichs von EURO-TRANSPLANT sein. Die 37-jährige Patientin hatte vier Jahre zuvor als Lebendspende eine Niere ihrer Mutter transplantiert bekommen. Mit einem neuartigen Verfahren wurden 350 000 isolierte Langerhanssche Inseln (6150 pro kg Körpergewicht) von nur einem Spenderpankreas in Lokalanästhesie mittels Seldinger-Kathedertechnik transkutan-transhepatisch über das Pfortadersystem in die Leber eingeschwenkt (25) (siehe auch Abb. 7). Nach schrittweiser Dosisreduktion von Cortison konnte nach mehr als einem Jahr die Insulinunabhängigkeit erreicht werden (Abb. 5).

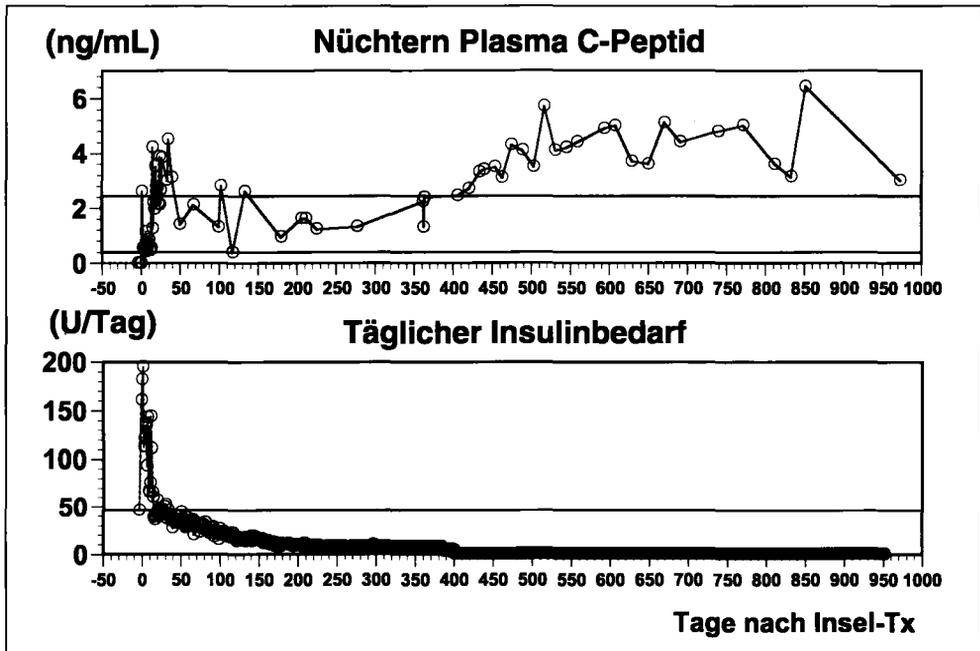


Abb. 5. Erste Insel-nach-Nieren-Transplantation am 26.11.1992 bei einer Typ-1-Diabetikerin. Verlauf der Nüchtern-Plasma-C-Peptidkonzentration nach Inselzelltransplantation (oben) und des täglichen Insulinbedarfs (unten). Insulinunabhängigkeit nach etwa 400 Tagen erreicht. Eingezeichnet Normalbereich (oben) bzw. täglicher Insulinbedarf vor der Transplantation (48 U/d; unten)

Aktueller Stand der Inselzelltransplantation

Vor mehr als zehn Jahren haben wir an unserer Klinik ein International Islet Transplant Registry (ITR) eingerichtet. Die Zentren melden auf freiwilliger Basis ihre Transplantationen und die Verlaufsergebnisse nach Gießen. Nach grober Schätzung werden auf diese Weise gegenwärtig mehr als 95% aller weltweit durchgeführten Inselzelltransplantationen erfasst. Die Daten werden in regelmäßigen Intervallen analysiert und einmal jährlich in einem Newsletter publiziert. Über unsere Internetadresse sind die Analysen abrufbar (<http://www.med.uni-giessen.de/itr>).

Analyse der Daten des Internationalen Inseltransplantations-Registers (ITR)

Im Zeitraum von 1974 bis 31. Dezember 2000 wurden insgesamt 445 humane Inselzelltransplantationen bei Typ-1-Diabetikern gemeldet (26). Gießen nimmt mit 66 derartigen Eingriffen die Spitzenstellung ein. In der letzten Dekade 1990–1999 wurden 355 Fälle erfasst (Tab. 2). In allen Fällen bestand vor der Inselzelltransplantation keine relevante Restsekretion von Insulin mehr (gemessen anhand fehlender C-Peptidsekretion), so dass alle nach der Transplantation beobachteten Insulineffekte vom Inseltransplantat ausgegangen sein müssen. Die Ein-Jahres-Überlebensrate von Patienten liegt bei 96%, in 41% der Fälle funktionieren die Inseln nach 1 Jahr noch, bei 11% der Patienten konnte das Maximalziel Insulinunabhängigkeit erreicht werden (Tab. 3). Dieses erwünschte Ziel, auf jegliche Insulininjektion verzichten zu können, wird immer dann mit hoher Wahrscheinlichkeit erreicht, wenn folgende Kriterien eingehalten werden: eine kalte Ischämiezeit des Spenderpankreas von ≤ 8 Stunden, eine Anzahl von ≥ 6000 Inseln (Inseläquivalente bezogen auf einen durchschnittlichen Diameter von $150 \mu\text{m}$) pro Kilogramm Körpergewicht des Empfängers, die Leber als Implantationsort über das Pfortadersystem und eine Induktionsimmunsuppression des Empfängers mit mono- oder polyklonalen Antikörpern. Insulinunabhängigkeit nach Transplantation von Inseln aus

Tab. 2. Adulte Simultane Insel-Nieren-Transplantation (SIK) oder Insel-nach-Nieren-Transplantation (IAK) bei Typ-1-Diabetikern 1990–1999. Institutionen und Anzahl Fälle. Nach ITR Newsletter No. 9, 2001

Gesamtzahl transplantierten Patienten	355
Fälle pro Institution	
– Gießen	66
– Mailand	42
– Minneapolis	35
– Miami	32
– Pittsburgh	26
– Edmonton	20
– Genf	19
– St. Louis	14
– 29 weitere Institutionen mit ≤ 10 Fällen pro Institution	99

Tab. 3. Adulte Simultane Insel-Nieren-Transplantation (SIK) oder Insel-nach-Nieren-Transplantation (IAK) bei Typ-1-Diabetikern 1990–1999. Ergebnisse ein Jahr nach Transplantation bei 237 vor der Transplantation C-Peptid negativen Fällen. Nach ITR Newsletter No. 9, 2001

Patienten-Überlebensrate	96%
Inselfunktionsrate*	41%
Insulinunabhängigkeitsrate	11%
Längster Fall von Insulinunabhängigkeit bisher	6 Jahre

* Patienten mit basalem C-Peptid $\geq 0,5 \text{ ng/ml}$

Tab. 4. Insulinunabhängigkeit nach Transplantation adulter Inseln aus nur einem Spenderorgan bei Typ-1-Diabetikern. Nach ITR Newsletter No. 9, 2001

Institution	Jahr der Tx	Anzahl Fälle
Gießen	1992–1997	11
Mailand	1990–1999	4
Minneapolis	1992–1995	3
Zentren mit jeweils 1 Fall (Zürich, Paris, Genf, Miami, Pittsburgh)	1978–1996	5
Gesamt		23

nur einem Spenderpankreas ist bisher erst in 23 Fällen erreicht worden (Tab. 4).

Inseltransplantationen am Zentrum Gießen

Indikationen – Kontraindikationen – Anzahl der Transplantationen. Wegen der erforderlichen lebenslangen Immunsuppression werden Inselzelltransplantationen nach wie vor nur auf eine kleine Zielgruppe von Typ-1-Dia-

Tab. 5. Indikationen und Kontraindikationen für eine Inselzelltransplantation. Stand Jahr 2000

Indikationen bei Typ-1-Diabetes mellitus	
1.	Vorausgegangene (> 6 Monate) Nierentransplantation (IAK)
2.	Präterminale/terminale Niereninsuffizienz (SIK)
3.	Vorausgegangene andere Organtransplantation (z. B. Leber) oder Immunsuppression aus anderer Indikation
Kontraindikationen	
1.	Alter weniger als 18 Jahre oder mehr als 65 Jahre
2.	Diabetesdauer weniger als 10 Jahre
3.	Diabetesmanifestation nach dem 35. Lebensjahr
4.	C-Peptid Restsekretion (Plasma C-Peptid 6 min. nach 1 mg Glukagon i.v. $\geq 0,2$ ng/ml)
5.	Kreatinin-Clearance weniger als 45 ml/min (außer bei SIK)
6.	Portale Hypertension
7.	Floride Infektionen, insbesondere auch Hepatitis B und C
9.	Florides Ulcus ventriculi oder duodeni
10.	Psychose
11.	Noncompliance
12.	Medikamenten- oder Drogenabusus
13.	Malignom, falls nicht geheilt und rezidivfrei für mindestens 5 Jahre
Relative Kontraindikationen für eine Inselzelltransplantation	
1.	Übergewicht (BMI > 28,0)
2.	Insulinresistenz (Insulintagesbedarf > 0,9 IU pro kg KG)

betikern beschränkt. Die Indikationen für eine Inselzelltransplantation – Stand Ende 2001 – sind in Tabelle 5 zusammen mit den relativen und absoluten Kontraindikationen aufgelistet. In diesen Empfängergruppen haben wir im Zeitraum vom 26. November 1992 bis 4. November 2001 insgesamt 74 Typ-1-Diabetiker transplantiert (Tab. 6). Dabei wurden in 43 Fällen Inseln simultan mit einer Niere (Simultaneous-Islet-Kidney, SIK) transplantiert, in 24 Fällen Inseln nach vorangegangener Nierentransplantation (Islet-After-Kidney, IAK) und einmal nach vorangegangener Lebertransplantation (Islet-After-Liver, IAL). In 6 Fällen wurden Inseln alleine (Islet-Transplant-Alone, ITA), d. h. ohne vorangegangene oder simultane anderweitige Organtransplantation transplantiert. Mit den Universitätskliniken in Stockholm (Karolinska-Institut)/Schweden, Würzburg, Gent/Belgien, Lübeck und Berlin (Rudolf-Virchow-Klinikum, Charité) bestehen Kooperationen,

Tab. 6. Klinische Inselzelltransplantationen am Zentrum Gießen im Zeitraum November 1992 bis November 2001

Anzahl Inseltransplantationen nach Kategorie	Summe	74	
	IAK	24	
	SIK	23	
	ITA	6	
	IAL	1	
Kollaborative Programme	Summe	11	
	Stockholm	2	
		SIK	5
	Würzburg	SIL	1
	Gent	Auto	1
	Lübeck	Auto	1
Berlin (RV)	Allo/Auto	1	

IAK Insel nach Niere; SIK simultan Insel/Niere; ITA Inseln alleine; IAL Inseln nach Leber; SIL simultan Insel/Leber

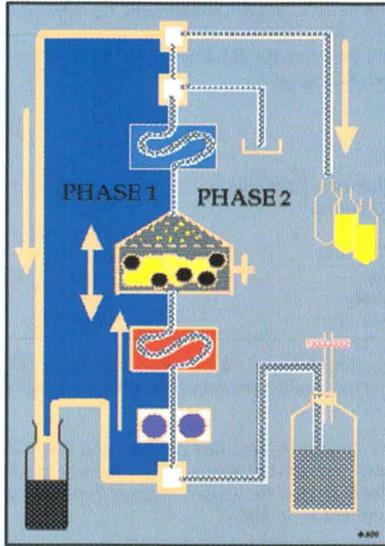
Tab. 7. Ein-Jahres-Resultate der SIK- und IAK-Transplantationen bei Typ-1-Diabetikern am Zentrum Gießen im Vergleich zu den Resultaten anderer Zentren (nach ITR Newsletter No. 9, 2001)

	SIK (n = 35)	IAK (n = 21)
Patientenüberleben	35/35	19/21
Inselfunktion	86% (38%)	47% (34%)
Insulinunabhängigkeit	17% (7%)	21% (7%)
Nierenfunktion	97%	100%

Angaben in Klammern: Vergleichswerte anderer Zentren (ITR-Daten)

wobei von diesen Zentren Spenderpankreaata nach Gießen zur Inselisolierung geschickt werden. Die Inselpräparationen werden nach Rücksendung in den jeweiligen Zentren Patienten transplantiert, so in bisher zusammen 11 Fällen.

Das Gießener Protokoll. Es wurde ein spezielles Transplantationsprotokoll entwickelt, welches der kritischen frühen Implantationsphase („Engraftment“) der Inseln besondere Aufmerksamkeit widmet (27). Damit konnten wir in einer Pilotstudie die Überlebenschancen der transplantierten Inseln in der frühen Phase, d. h. in den ersten Tagen und Wochen, entscheidend verbessern (28). Anstelle einer detaillierten Schilderung der Protokollbestandteile sollen in einer Bildfolge die wichtigsten Schritte illustriert werden (Abb. 6 a–f und Abb. 7 a–d): Inselisolierung durch automatisierte Kollagenasedigestion-Suspensionsreinigung



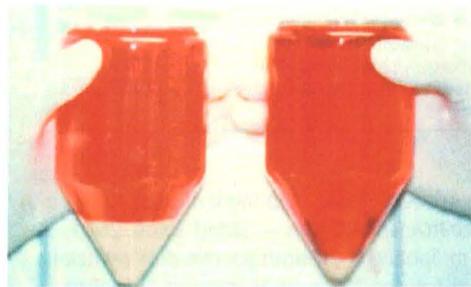
a)



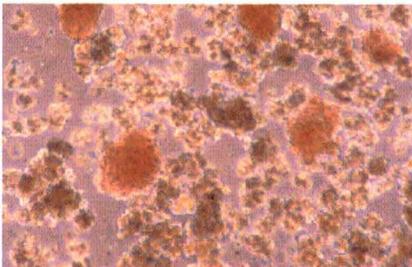
b)



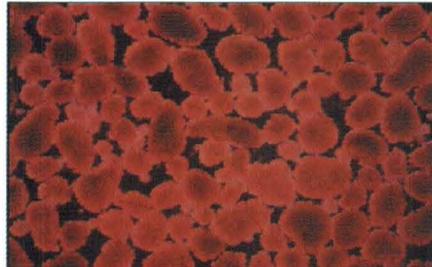
c)



d)

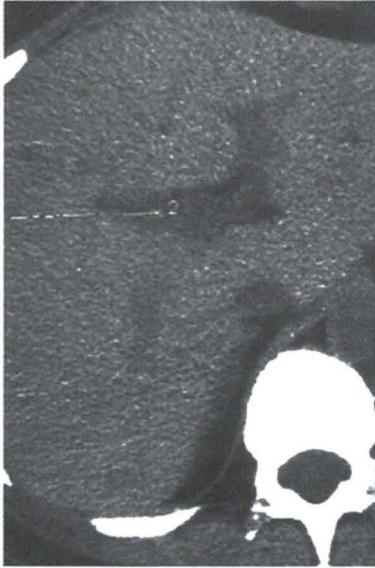


e)



f)

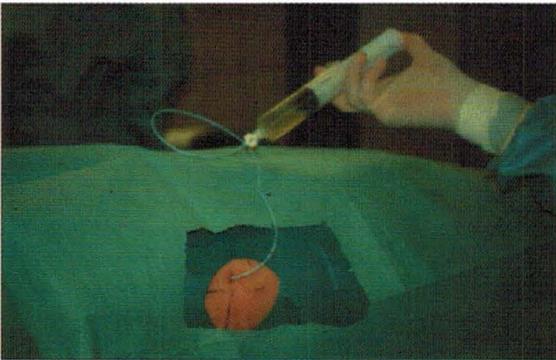
Abb. 6. Inselisolierung und Reinigung nach dem Gieblers Protokoll. a) Schematische Darstellung der enzymatischen Pankreasdigestion und Inselisolierung (modifiziert nach Ricordi C et al., 1988). b) Blick in die sterilen Laborräume. c) Exstirpiertes Pankreasorgan (70–100 g) mit kanuliertem Gangsystem vor Perfusion. d) Zellmasse (Sediment) nach Kollagenaseisolierung (links) und nachfolgender Reinigung über Dichtegradientenzentrifugation (rechts). e) Ungereinigte Inselpräparation. f) Hochgereinigte Inselpräparation



a)



b)



c)



d)

Abb. 7. Inselzelltransplantation mittels Katheterisierung des Pfortadersystems in Lokalanästhesie. a) Computertomographische Darstellung des Pfortadersystems. b) Kontrastmitteldarstellung der korrekten Katheterlage in der Pfortader. c) Infusion der Zellsuspension. d) Verschlussene kleine Punktionsstelle

mittels Dichtegradientenzentrifugation – perkutan-transhepatische Katheterisierung der Pfortader unter CT-Steuerung in Lokalanästhesie und Einschwemmung der Inseln in die Leber – Verschluss der Punktionsstelle. Im Prinzip könnte der Eingriff ambulant erfolgen. Die Patienten befinden sich aber noch 7–10 Tage unter stationärer Beobachtung wegen der doch stärkeren, potentiell mit Nebenwirkungen behafteten Behandlung mit immunsuppressiven Medikamenten.

Ergebnisse im Ein-Jahres-Verlauf nach Transplantation. In 56 Fällen einer simultanen Insel-Nieren-Transplantation bzw. Insel-nach-Nieren-Transplantation überblicken wir einen Zeitraum von jeweils 1 Jahr nach Transplantation. Dabei überlebten die Inseln in 86% bzw. 47% der Fälle 1 Jahr (Tab. 7). Insulinunabhängigkeit konnte in 17% bzw. 21% der Fälle erreicht werden. Die Erfolgsraten der übrigen Inseltransplantationszentren liegen dagegen deutlich niedriger. Selbst wenn das Maximalziel Insulinunabhängigkeit nicht erreicht wird, mit anderen Worten

der Patient noch (geringe) Mengen an Insulin täglich injizieren muss, so übt die Funktion der Inseln sehr günstige Effekte aus. Wichtige Stoffwechselfparameter, wie die hepatische Glukoseproduktion, der Protein- und Lipidmetabolismus usw. werden normalisiert, wie in gemeinsamen Studien unserer Arbeitsgruppe mit der Mailänder Gruppe gezeigt werden konnte (29, 30). Erste Untersuchungen im direkten Vergleich mit alleiniger Nierentransplantation weisen auch auf eine deutliche Verbesserung wichtiger Endorganfunktionen hin, wie die Myokard-Ejektionsfraktion, die diastolische Myokardfunktion, die basale NO-Freisetzung aus den Endothelien und die NO-abhängige Endotheldilatation, woraus sich möglicherweise die beobachtete höhere Überlebensrate inseltransplantierte Patienten erklären lässt (31). In eigenen Untersuchungen konnte zudem gezeigt werden, dass kombiniert Insel-Nieren-transplantierte Typ-1-Diabetiker praktisch keine Hypoglykämien mehr erleiden, wohingegen sich die Situation bei nur nierentransplantierten Typ-1-Diabetikern faktisch unverändert darstellt (Abb. 8).

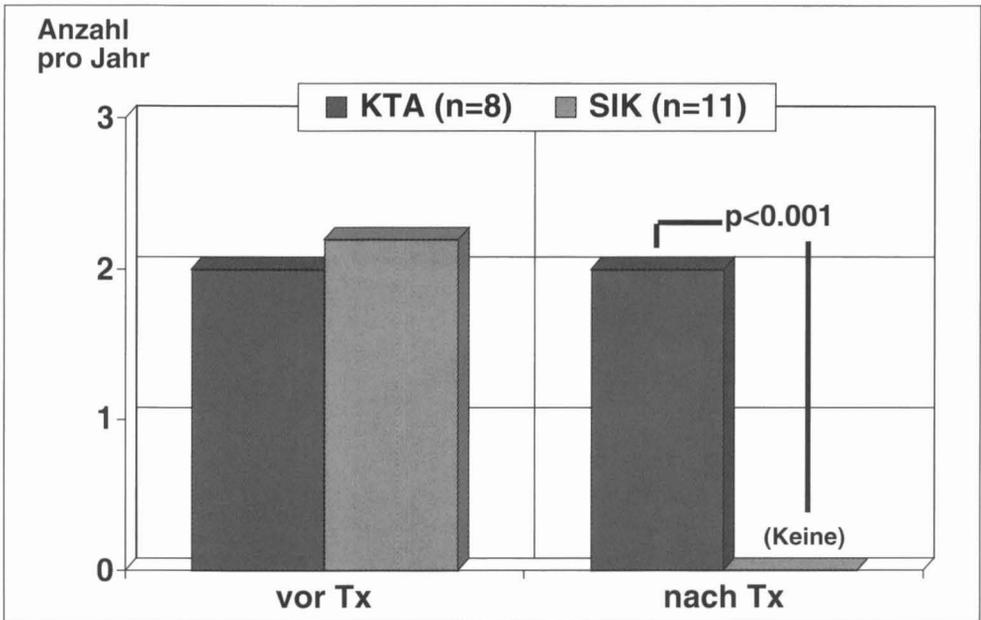


Abb. 8. Anzahl schwerer Hypoglykämien pro Jahr vor und nach alleiniger Nieren-Transplantation (KTA) bzw. simultaner Insel-Nieren-Transplantation (SIK)

Wie lange bleibt die Funktion der transplantierten Inseln erhalten?

Aus Untersuchungen nach autologer Inseltransplantation bei pankreatektomierten Patienten sind Überlebenszeiten der Inseln nach Implantation in die Leber von mehr als 13 Jahren bekannt (26).

Funktionierende, allogene Inseltransplantate mit konsekutiver Insulinunabhängigkeit des Typ-1-diabetischen Empfängers wurden über einen Zeitraum von mehr als 5 Jahren beschrieben (26).

Bei dem an unserem Zentrum in Gießen mit bisher mehr als 4½ Jahren Insulinunabhängigkeit längsten Fall, handelt es sich um eine zum Zeitpunkt der Inseltransplantation 41 Jahre alte Patientin mit einem seit dem 10. Lebensjahr und über 31 Jahre bestehenden Typ-1-Diabetes. Am 6. April 1997 wurde bei der Patientin nach 1½ Jahren Dialysebehandlung eine simultane Insel-Nieren-Transplantation an unserem Zentrum vorgenommen (469 000 Inseln, 7 900 pro kg Körpergewicht) (Tab. 8). Zweihundert Tage später konnte die Patientin auf jegliche Insulininjektion verzichten, ein Zustand, der bis heute anhält.

Jüngste Entwicklungen auf dem Gebiet der klinischen Inselzelltransplantation – die eigentliche Zielgruppe

Die eigentliche Zielgruppe für einen biologischen Ersatz des erkrankten Inselapparates stellen Typ-1-Diabetiker dar, die noch nicht im Stadium des chronischen Nierenversagens und sonstiger Organfolgeschäden angekommen sind, mithin auch Kinder und jugendliche Diabetiker (Abb. 9). Ziel einer Inselzelltransplantation ist hierbei, eine optimale Blutzuckereinstellung zu erreichen, um Organfolgeschäden erst gar nicht entstehen zu lassen und lebensbedrohliche Unterzuckerungen (Hypoglykämien) zu vermeiden. Indikationen für eine derartige alleinige Inseltransplantation (Islet-Transplant-Along, ITA) könnten in der Erprobungsphase nicht-urämische Typ-1-Diabetiker sein, die unter häufigen schweren Hypoglykämien und/oder einer defekten Gegenregulation

Tab. 8. Langanhaltende Insulinunabhängigkeit nach erfolgreicher Inselzelltransplantation am Zentrum Gießen

Bisher längster Fall von anhaltender Insulinunabhängigkeit	> 5 Jahre
– Pat.: R. K., weiblich, 41 Jahre	
– Dauer des Diabetes-Typ 1 (ED 1965):	31 Jahre
– Dialysepflichtigkeit seit:	11/1995
– Simultane Insel-Nieren-Tx: (Inseln aus 1 Spenderpankreas)	6. 4. 1997

(Ausfall der gegenregulatorischen Sekretion von Glukagon und Katecholaminen) oder einer gestörten Hypoglykämiewahrnehmung leiden.

Erste Inseltransplantation alleine bei nicht urämischen Typ-1-Diabetikern am Zentrum Gießen – Internationale NIH-Multicenterstudie

Unsere Arbeitsgruppe hat im Jahre 1996 erstmals alleinige Inseltransplantationen bei 5 Patienten mit oben beschriebener Problematik durchgeführt. Die lokale Ethik-Kommission hatte uns auf Antrag eine vierwöchige Behandlung der Inseltransplantatempfänger mit einem kommerziell noch nicht verfügbaren sog. CD4-Antikörper zusammen mit dem Immunsuppressivum Cyclosporin A erlaubt. Die Inseln funktionierten über den gesamten 4-Wochen-Zeitraum in 3 von 5 Fällen. Nach Beendigung der immunsuppressiven Therapie ging die Inselnleistung in allen Fällen verloren. Es ist uns offenbar nicht gelungen, mit diesem Therapieschema eine dauerhafte Immuntoleranz – wofür es durchaus Hinweise aus Tierexperimenten gab – zu etablieren. Wir konnten aber zeigen, dass bei den Patienten mit funktionstüchtigen Inseltransplantaten nach 4 Wochen die Hypoglykämiewahrnehmung und eine nahezu normale Gegenregulation auf künstlich induzierte Hypoglykämie wiederhergestellt ist (32).

Im Juli 2000 erschien eine Publikation der Arbeitsgruppe in Edmonton, Kanada, die unter Verwendung von Inselpräparationen aus wenigstens zwei Spenderpankreaata bei allen nicht-urämischen Typ-1-diabetischen Empfängern (7 von 7) ihrer ersten Studie nach Inseltransplantation alleine (ITA) eine anhaltende In-

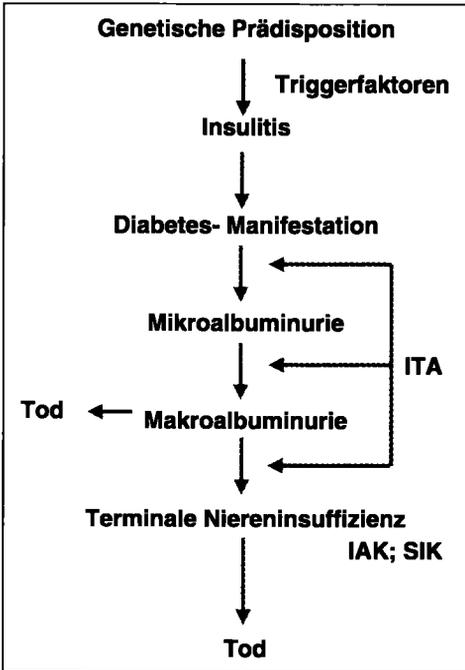


Abb. 9. Wahl des Zeitpunktes einer Inselzelltransplantation im Verlaufe eines Typ-1-Diabetes mellitus

sulinunabhängigkeit und eine Verhinderung weiterer hypoglykämischer Episoden erreichten (33). Mittlerweile liegt die Zahl der nach 1 Jahr insulinunabhängigen Fälle an diesem Zentrum bei 12 von 15 (80% der Fälle). Die Besonderheit des sog. Edmonton-Protokolls liegt in der Verwendung eines steroidfreien Immunsuppressionsprotokolls und der sequentiellen Transplantation von Inseln über mehrere Wochen hinweg, bis die Insulinunabhängigkeit erreicht ist. Sein Nachteil ist neben der dauerhaften Immunsuppression – wenn auch ohne Steroide – der „Verbrauch“ von mehreren Spenderpankrea pro Empfänger.

Die National Institutes of Health (NIH) der USA initiierten nun im Rahmen eines großen Forschungsprogrammes „Immune Tolerance Network“ eine internationale Multicenterstudie zur Überprüfung und weiteren Anwendung des Edmonton-Protokolls in der Indikationsgruppe Inseltransplantation alleine (ITA) bei schwer einstellbarem Diabetes (sog. Brittle-Diabetes). Drei Zentren in Europa (Gießen, Genf

Tab. 9. Immune Tolerance Network Multicenter-Studie des NIH. Teilnehmende und autorisierte Zentren

Boston (Harvard)	Genf
Edmonton	Gießen
Miami	Mailand
Minneapolis	
Seattle	
St. Louis	
Washington	

www.immunetolerance.org

und Mailand) wurden neben 6 amerikanischen und einem kanadischen Zentrum eingeschlossen und erhalten dazu NIH-Fördermittel (Tab. 9). Studienbeginn war zum Jahreswechsel 2001/2002, Details können unter der Internet-Adresse <http://www.immunetolerance.org> eingesehen werden. Diese Studie mit insgesamt 40 einzuschließenden Behandlungsfällen bildet den Kontrollarm für noch zu entwickelnde effektive Protokolle zur Etablierung einer anhaltenden Immuntoleranz.

Inselzelltransplantation 2002 – Probleme und Forschungsperspektiven

Die Hürden auf dem Weg zu einer breiten klinischen Anwendung dieses Verfahrens mit dem Ziel Insulinunabhängigkeit sind vielfältig (Abb. 10): Zum einen mag die Masse der dauerhaft implantierten Inseln nicht immer ausreichend sein (34). Zum anderen kann es durch die Allogenität der Inseln zur Inselabstoßung kommen, auch die Persistenz der Autoimmunität im Empfängerorganismus mag zum Betazelluntergang im Transplantat beitragen (35). Schließlich stellen potentiell diabetogene Immunsuppressiva und die Insulinresistenz ganz besondere Anforderungen an die Insulinsekretionskapazität der übertragenen Inseln. Fehlende Marker als Frühzeichen einer etwaigen Inselabstoßung komplizieren die Situation zusätzlich.

Zukünftig durch Immuntoleranzinduktion lebenslange Immunsuppression des Empfängers unnötig?

Der Kontakt zwischen antigenpräsentierenden Zellen im Transplantat (APC) und den T-Zellen

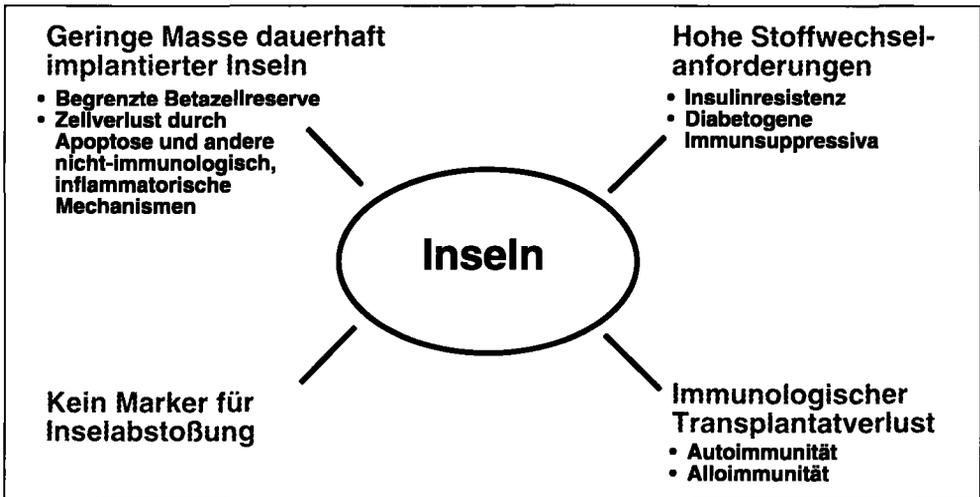


Abb. 10. Hürden auf dem Weg zur Insulinunabhängigkeit nach Inselzelltransplantation bei Typ-1-Diabetes mellitus

des Empfängers vollzieht sich auf drei Ebenen und wird vermittelt über Adhäsionsmoleküle, den T-Zellrezeptor (Signal 1) und ein ko-stimulatorisches Signal 2 (Abb. 11). Statt generell alle Kontaktebenen zu blockieren, erscheint es nach neueren Erkenntnissen sinnvoll, selektiv und möglicherweise nur temporär Signal 1, besser evtl. Signal 2 zu blockieren, um auf diese Weise eine dauerhafte Immuntoleranz zu erzeugen. Im Tierexperiment erwiesen sich solche Strategien mit Anti-CD4 und Anti-CD8 monoklonalen Antikörpern (gegen Signal 1) oder Anti-CD40L und CTLA4Ig (gegen Signal 2) als effektiv. Speziell durch die Blockade der CD40-CD40L-Interaktion konnte kürzlich eine Immuntoleranz gegenüber Inselzellen nach intrahepatischer Transplantation bei Affen erreicht werden (36, 37). Diese Ergebnisse stimmen hoffnungsvoll, dass derartige Strategien auch bei der klinischen Inseltransplantation zum Erfolg führen könnten. Mehrere Arbeitsgruppen forschen gegenwärtig an der Entwicklung entsprechender klinischer Protokolle. Vorausgesetzt, eine lebenslange Immunsuppression kann durch die Etablierung einer Immuntoleranz vermieden werden, ließe sich die Inselzelltransplantation einer großen Zahl auch kindlicher und jugendlicher Typ-1-Diabetiker anbieten. Spätestens dann sind wir aber mit einem weiteren Problem, dem der begrenzten

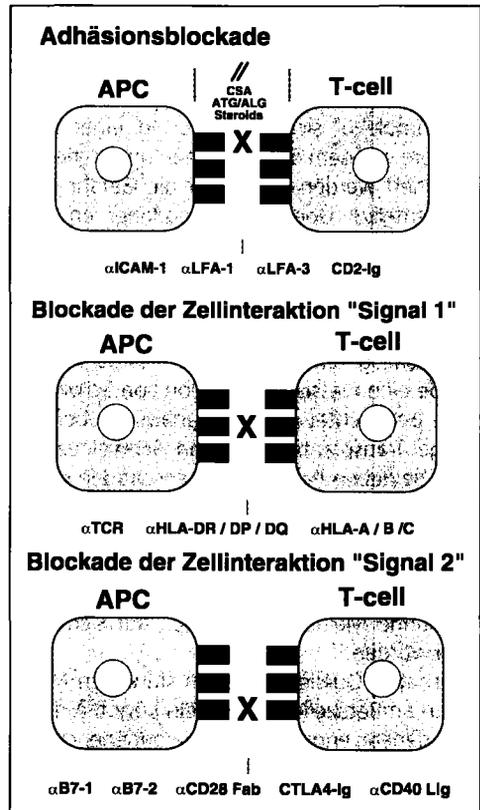


Abb. 11. Pathomechanismen der allogenen Abstoßungsreaktion und mögliche Blockadeebenen

Verfügbarkeit von humanen Spenderpankrea- ta, konfrontiert, denn nur etwa 1200 Organe stehen im Bereich von EUROTRANSPLANT pro Jahr zur Verfügung. Wo sollen die Inselzellen herkommen – gibt es Alternativen zur Inselzell- transplantation?

Transplantation tierischer Inseln (Xenotransplantation) – Stammzelltransplantation – Gentherapie?

Nahezu routinemäßig gewinnen wir etwa einmal pro Woche und bisher ausschließlich zu Forschungszwecken isolierte Langerhanssche Inseln aus dem Pankreas adulter Schlachthofschweine. Millionen von tiefgefrorenen Inseln stehen zur Verfügung und können aufgetaut ihre Funktion wieder aufnehmen, nach Transplantation in diabetische Empfänger den Diabetes anhaltend heilen (38, 39). Gleiches könnte auf die klinische Situation beim Menschen übertragen werden, da Schweineinsulin früher vielfach klinisch gegeben wirksam ist und das Insulinmolekül sich auch nur in einer Aminosäure von dem des Menschen unterscheidet. Diskutiert werden muss aber die Gefahr einer akzidentellen Übertragung porkiner endogener und für den Menschen möglicherweise pathogener Retroviren (PERV) des Schweines. Bei In-vitro-Versuchen und in vivo durch Transplantation von Schweineinseln in schwer immungeschwächte Empfängertiere (SCID-Mäuse) wurde eine massive Replikation von Schweineviren beobachtet. Bei Metaanalysen über bisherige Transplantationen von Schweinezellen und -geweben beim Menschen wurden derartige Infektionen bisher aber nicht beobachtet. Dennoch ist zu fragen, ob potentielle Empfänger inzwischen geforderte strenge Sicherheitsauflagen (Quarantäne vor evtl. Eingriffen, lebenslange Meldepflichten etc.) auf sich nehmen würden.

Alternative Quellen für einen ständigen Nachschub an Betazellen und Inseln könnten durch ein „genetic engineering“ gewonnene, das Insulinen tragende Zelllinien oder immortalisierte Betazell-Linien, aber auch expandierte und weiter differenzierte embryonale Stammzellen oder adulte somatische Stammzellen sein. Auf

die faszinierenden Perspektiven der Stammzell- transplantation soll hier näher eingegangen werden.

Embryonale Entwicklung des Pankreas und molekulare Kaskaden in der Betazell-differenzierung. Das Pankreas entwickelt sich aus Vorläuferzellen im Bereich des primordialen Darmrohrs durch Verschmelzung einer dorsalen und ventralen Pankreasanlage. Die endokrinen Zellen gehen aus einer gemeinsamen pluripotenten Vorläuferzelle hervor, sind zunächst diffus im Gewebe verteilt und bilden später in der Nachbarschaft zu den Gangstrukturen des Exokriniums die sog. Langerhansschen Inseln. Auf molekularer Ebene wird die Pankreasentwicklung durch eine Expression der Gene und Transkriptionsfaktoren Hb-9 und PDX-1 am 8. Tag der Embryonalentwicklung induziert (Abb. 12) (40). Die zentrale Bedeutung von PDX-1 zeigt sich auch beim Menschen in einer Pankreasagenesie in betroffenen homozygoten Patienten (41). Von der zentralen Vorläuferpopulation an PDX-1/Hb-9 positiven Zellen ausgehend erfolgt die weitere Differenzierung in endokrine und exokrine Vorläuferzellen. Dabei gelingt die Differenzierung in die endokrine Zelllinie durch eine Suppression des Notch/RBP-Jk-Signalweges (in Richtung exokrine Zellen) und gleichzeitige Aktivierung der Neurogenin-3-Expression (42, 43) (Abb. 12). Die weitere Differenzierung der ngn-3-positiven Vorläuferzellen zu den definitiven, nur für ein Hormon positiven Zellen der Langerhansschen Inseln wird über komplexe Kaskaden der Aktivierung und Inhibition spezifischer Transkriptionsfaktoren gesteuert, wobei der Expression von PAX-4 eine Schlüsselrolle für die Differenzierung in Betazellen zukommt (44) (Abb. 12).

Pankreas- und Betazellregeneration im Tiermodell. Betazellen Langerhansscher Inseln im Pankreas neugeborener Mäuse sind nach chemisch-toxischer Schädigung (Streptozotocin, Alloxan) regenerationsfähig. Gleiches gilt für das adulte Pankreas von Mäusen und Ratten nach partieller Pankreatektomie. Dabei geht die Neogenese endokriner Zellen in Pankreasgangepithelien vonstatten. Das molekulare

Programm der embryonalen Pankreasentwicklung scheint hierbei reaktiviert zu werden (45). Möglicherweise haben duktale Zellen die Kapazität zur Rückdifferenzierung/Reprogrammierung in Vorläuferzellstadien. Prinzipiell können neue Betazellen aber auch durch Teilung intrinsulärer Betazellen entstehen. In der Tat haben wir bei unseren frühen Inseltransplantationsexperimenten im Streptozotocin-Diabetesmodell der Ratte nach Inseltransplantation im autochtonen Pankreas der Empfängertiere eine, wie wir es nannten, „intra-insuläre Betazellregeneration“ und „duktales Neoformation von Betazellen“ gefunden. Dies führt zu einer morphogenetisch erfassten Betazellmasse von 26% der Norm nach Inseltransplantation, verglichen mit nur 3% der Norm bei nicht

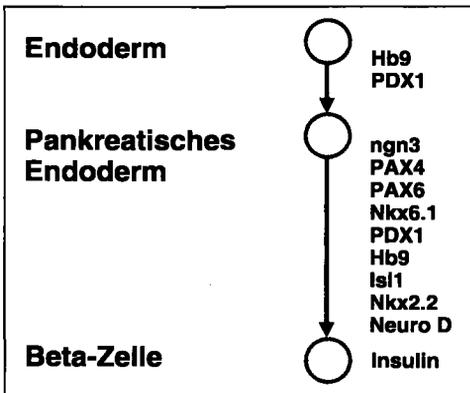


Abb. 12. Wichtige Gene und Transkriptionsfaktoren für die Betazellentwicklung

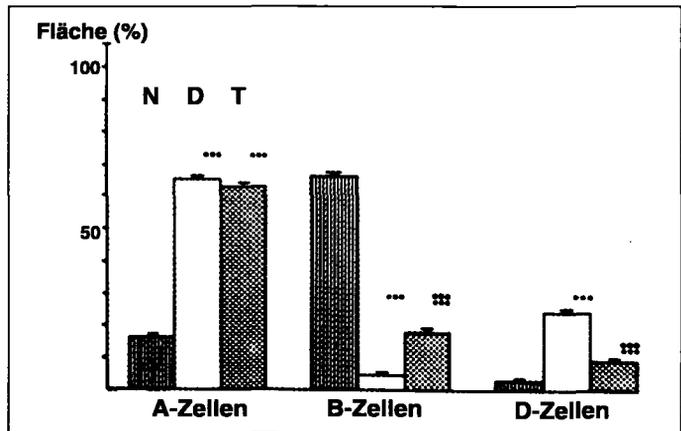
inseltransplantierten, weiterhin diabetischen Kontrolltieren (46, 47) (Abb. 13).

Ex-vivo/in-vitro-Expansion und Differenzierung von Stammzellen in insulinproduzierende Betazellen.

Die gegenwärtig attraktivste und am meisten favorisierte Methode zur Gewinnung einer ausreichend großen Masse von insulinproduzierenden Zellen zu Transplantationszwecken ist die Expansion einer Stammzellpopulation mit nachfolgender Differenzierung. Unter einer Stammzelle verstehen wir jede undifferenzierte Zelle eines Organismus, die sich einerseits selbst vermehren kann und andererseits reifere, differenziertere Tochterzellen hervorzubringen vermag. Dabei sind die prinzipiellen Vor- und Nachteile embryonaler Stammzellen auf der einen und den adulten, somatischen Stammzellen auf der anderen Seite evident (Tab. 10).

Embryonale Stammzellen sowohl der Maus als auch des Menschen konnten kürzlich in Zellkultur expandiert und zu insulinproduzierenden Betazellen weiter differenziert werden (48–50). In diabetische Tiere transplantiert, konnte der Blutzucker der Empfängertiere normalisiert werden (48, 49). Gegenwärtig bestehen aber insbesondere in Deutschland erhebliche Bedenken gegen eine Forschung an und den therapeutischen Einsatz von humanen embryonalen Stammzellen. Auf aktuelle „Empfehlungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Forschung mit menschlichen Stamm-

Abb. 13. Regeneration und Neoformation von Betazellen im Pankreas diabetischer Ratten nach erfolgreicher Inselzelltransplantation in die Leber. Fläche der endokrinen Zellen in Inseln von normalen (N), diabetischen (D) und transplantierten (T) Ratten



zellen“ vom 3. Mai 2001 im Vorfeld der Bundstagsdebatte soll hier stellvertretend hingewiesen werden (<http://www.dfg.de/aktuell/dokumentation.html>).

Aus ethischer Sicht weniger problematisch gestalten sich Forschung und etwaige Therapie mit (adulten) somatischen Stammzellen. Allerdings sind adulte pankreatische Stammzellen als Vorläuferzellen etwaiger insulinproduzierender Zellen noch nicht eindeutig identifiziert. So genannte Nestin-positive duktaile Pankreaszellen könnten die relevanten Progenitorzellen sein (51). Eine erste Zellkulturmethode zur in-vitro-Expansion und Differenzierung humaner Pankreasgangzellen in insulinproduzierende Zellen wurde kürzlich beschrieben (52). Im Tierexperiment an diabetischen NOD-Mäusen konnte durch eine Transplantation adulter somatischer Pankreasstammzellen die Stoffwechselslage normalisiert werden (53).

Es besteht berechtigte Hoffnung, dass auf der Grundlage unseres Wissens über die Embryonalentwicklung des Pankreas und die molekulare Kaskade mit den relevanten Genen und Transkriptionsfaktoren zur Betazellendifferenzierung sich Expansion und Differenzierung von Progenitor-Stammzellen so weit beeinflussen lassen, dass eine ausreichend große Masse insulinproduzierender Zellen und Zellverbände für die spätere klinische Transplantation gewonnen werden kann.

Somatische Gentherapie zur Heilung des Typ-1-Diabetes. Im Tierexperiment wurden inzwischen erste Grundlagen zu einer Gentherapie erarbeitet. Diese in-vivo-Transfektionsansätze würden alle immunologischen Probleme

der Fremdgewebe- und Fremdzelltransplantation umgehen. So konnten Zellen des Hypophysenmittellappens und GIP-sezernierende K-Zellen des terminalen Ileums der Ratte, aber auch Hepatozyten durch gentechnische Transfektion mit dem Insulin-/Proinsulingen mit Erfolg zur Insulinsekretion gebracht werden (54, 55). Einen anderen Weg geht die Arbeitsgruppe von Frau Ferber in Israel. Diese Gruppe konnte durch Infektion von Mäuselebern mit einem Adenovirus, das für das PDX-1 Gen codierte, Hepatozyten in Betazellen mit nachfolgender Insulinproduktion differenzieren (56). Allerdings erfolgt in allen bisherigen Modellen mit somatischer Gentherapie die Insulinsekretion der transfizierten Zellen nicht stoffwechselbedarfsgerecht. In der Regel versterben die Tiere in der Hypoglykämie. Der Weg zu einer klinischen Anwendung der in-vivo-Gentherapie scheint ebenso lang wie gefährlich, in Anbetracht von Todesfällen bei ersten klinischen Anwendungen in den USA.

Ausblick auf die Entwicklung der klinischen Inselzelltransplantation in den nächsten Jahren

Vorhersagen über die breite klinische Anwendung von Inselzelltransplantationen sind ein Wagnis. Schon in den siebziger Jahren wurde die Ablösung der klinisch etablierten Pankreasorgantransplantation durch die Inselzelltransplantation unmittelbar erwartet. Die lange Durststrecke hat uns eines Besseren belehrt. Allerdings nahm die Forschung auf diesem Gebiet in den letzten Jahren rasch Fahrt auf, so dass eine routinemäßige 1:1-Inselzelltransplantation (1 Spenderorgan/1 Empfänger) nach allgemeiner Einschätzung demnächst zu erwarten

Tab. 10. Charakteristika embryonaler und adulter Stammzellen

Embryonale SC
Permanente Zell-Linien
Undifferenziert
Pluripotent („physiol. Programmierung“)
Adulte SC
Primärkulturen (nicht permanent)
Differenziert („committed“)
Multipotent (Reprogrammierung)
Autolog

Tab. 11. Zukunft der klinischen Inselzelltransplantation – Versuch einer Vorhersage

2003	Routineprotokolle für eine erfolgreiche 1:1 Inselzelltransplantation
2003	Lizenzierte Inselpräparationen nach GMP-Kriterien
2004	Günstige Kosten-Nutzen-Relation aufgezeigt
2005	Effektive Immuntoleranzprotokolle etabliert
> 2005 (?)	Erste erfolgreiche Stammzelltransplantation bei Typ-1-Diabetes mellitus

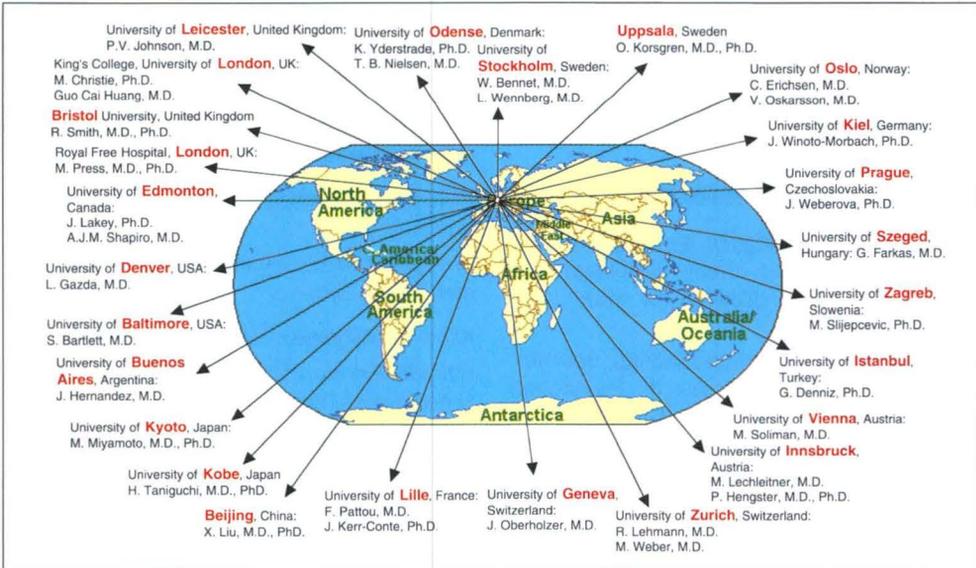


Abb. 14. Inselzelltransplantations-Zentrum Gießen – internationales Trainingszentrum für Inselisolierungen

ten ist (Tab. 11). Die Lizenzierung von Inselpräparationen nach GMP-Kriterien und der Nachweis einer günstigen Kosten-Nutzen-Relation dieses Verfahrens werden folgen. Binnen der nächsten fünf Jahre hofft man, effektive Protokolle zur Induktion einer Immuntoleranz gegenüber Inseln gefunden zu haben. Auf eine erfolgreiche Stammzell-Inseltransplantation bei Typ-1-Diabetikern wird man wohl noch länger warten müssen. Das Faszinierende am Konzept der Stammzelltransplantation ist nicht nur der nahezu unbegrenzte Nachschub an transplantierbarem Zellmaterial; mit einer vor der geplanten Zell- oder Organtransplantation vorgenommenen Spender-Stammzellübertragung gelingt offenbar die Etablierung eines „mixed chimerism“ mit daraus resultierender Immuntoleranz. In der Folge können Spenderzellen oder Organe ohne immunsuppressive Behandlung des Empfängers transplantiert werden, wie kürzlich experimentell im Mausmodell nachgewiesen (57, 58).

Gießen als Trainings-Center für Inselisolierung und Inseltransplantation

Auf dem Gebiet der Inselzelltransplantation hat sich in den letzten zehn Jahren ein intensiver in-

ternationaler Erfahrungsaustausch entwickelt. Aufgrund unserer langjährigen Expertise insbesondere zur Isolierung Langerhansscher Inseln aus dem Schweinepankreas und humanen Pankreas suchten Kollegen verschiedener internationaler Zentren unsere Arbeitsgruppe auf und wurden in die Methodik der Gewinnung von reinen Inselpräparationen eingewiesen (Abb. 14). Auf Anregung des Editor-in-Chief der Zeitschrift *Transplantation* und unter der Schirmherrschaft der International Pancreas and Islet Transplantation Association führten wir im letzten Jahr einen ersten International Islet Isolation Training Workshop durch. Forscher aus 14 Ländern haben daran teilgenommen.

Forschungsförderung der Gießener Arbeitsgruppe Inselzelltransplantation

Während der langen Phase der experimentellen Entwicklung der Inseltransplantation und der ersten klinischen Anwendung erfuhren wir, beginnend Anfang der siebziger Jahre, Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), das Bundesministerium für Forschung und Technologie bzw. Bildung und Forschung (BMFT/BMBF), die Deutsche Transplantations-Gesellschaft (DTG), die Deutsche Diabetes-Ge-

sellschaft (DDG) und Drittmittel der Industrie. In den letzten Jahren kam eine umfangreiche Förderung durch die Juvenile Diabetes Research Foundation (JDRF), USA, und die National Institutes of Health (NIH), USA, hinzu.

Gegenwärtig geförderte Forschungsprojekte

1. Strategies for Prolonged Islet Graft Survival in IDDM. *Sponsor*: Juvenile Diabetes Research Foundation (JDRF), New York, USA, 1997–2002
2. Human Islet Distribution Program. *Sponsor*: Juvenile Diabetes Research Foundation (JDRF), New York, USA, 1998–2003
3. Immune Modulation and Tolerance Induction to Human Islets. *Sponsor*: National Institutes of Health (NIH), Bethesda, USA, 1999–2004
4. Comparison of Deuterium and NMR-Spectroscopy for Analysis of Liver Glycogen Kinetics. *Sponsor*: Institute for Microtherapy, Bochum, 2000–2002
5. Regulation der Neovaskularisierung von isolierten Langerhansschen Inseln. *Sponsor*: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), 2000–2003
6. Isolation, propagation and differentiation of human intra-islet and ductal precursor cells for substitution of insulin producing pancreatic b-cells for treatment of diabetes mellitus. *Sponsor*: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), 2001–2003
7. Collaborative Network for Clinical Research on Immune Tolerance. *Sponsor*: National Institutes of Health (NIH), Bethesda, USA, 2002–2008

Danksagung

Dank gilt den Mitarbeitern der Arbeitsgruppen Inselzelltransplantation der Medizinischen Klinik und Poliklinik III:

Alexandra Alt, Daniel Brandhorst, Heide Brandhorst, Mathias Brendel, Kiriaki Chabaloglou, Michael Eckhard, Torsten Eich, Hans-Peter Hammes, Birte Hußmann, Markus Iken, Clemens Jaeger, Henning Jahr, Birgit Janczik, Yoshiyuki Kawakami, Yi Lai, Thomas Linn, Markus

Mann, Gudrun Pfeiffer, Kerstin Schneider, Claudia Schöder, Andreas Schultz, Barbara Schultz, Daniel Winter.

Weiterhin gilt zu danken für die jahrelange gute Kooperation:

Abteilung Nephrologie der Medizinischen Klinik und Poliklinik II

Wolfgang Ernst, Schirin Friemann, Rolf Weimer, Stefan Zinn.

Klinik für Allgemein- und Thoraxchirurgie

Helmut Grimm, Winfried Padberg, Konrad Schwemmler, Thomas Zimmermann.

Institut für Klinische Immunologie und Transfusionsmedizin

Gregor Bein

Abteilung Diagnostische Radiologie

Andreas Breithöcker, Dirk Lommel, Wigbert S. Rau, Klaus Rauber, Bernd Weimar.

Klinik für Psychosomatik und Psychotherapie

Wolfgang Milch, Christian Reimer.

Literatur

1. Banting FG, Best CH: The internal secretion of the pancreas. *J. Lab. Clin. Invest* 7:251–266, 1922
2. Kelly WD, Lillehei RC, Merkel FK, Idezuki Y, Goetz FC: Allotransplantation of the pancreas and duodenum alone with the kidney in diabetic nephropathy. *Surgery* 61: 827–837, 1967
3. Bland BJ: International Pancreas Transplant Registry. *Newsletter* 13: 1–24, 2001
4. Robertson RP, Davis C, Larsen J, Stratta R, Sutherland DER: Pancreas and islet transplantation for patients with diabetes. Technical review. *Diabetes Care* 23: 112–116, 2000
5. Bolinder J, Wahrenberg H, Linde B, Tyden G, Groth CG, Östman J: Improved glucose counterregulation after pancreas transplantation in diabetic patients with unawareness of hypoglycemia. *Transplant Proc.* 23: 1667–1669, 1991
6. Gruessner RWG, Sutherland DER, Troppmann C, Benedetto E, Hakim N, Dunn DL, Gruessner AC: The surgical risk of pancreas transplantation in the cyclosporine era: an overview. *J. Am. Coll. Surg* 185: 128–144, 1997
7. Smets YFC, Westendorp RGJ, van der Pijl JW, de Charro FT, Ringers J, de Fijter JW, Lemkes HHPJ: The effect of simultaneous pancreas-kidney transplantation on mortality of patients with type-1 diabetes mellitus and end-stage renal failure. *Lancet* 353: 1915–1919, 1999

8. Benedum J: The early history of endocrine cell transplantation. *J. Mol. Med.* 77: 30–35, 1999
9. Minkowski O: Weitere Mittheilungen über den Diabetes mellitus nach Exstirpation des Pankreas. *Berliner Klin. Wochenschr.* 29: 90–94, 1892
10. Williams PW: Notes on diabetes treated with extract and by grafts of sheep's pancreas. *Brit. Med. J* 2: 1303, 1894
11. Bretzel RG: What is the cause of (type 1) diabetes mellitus – how can we cure this disease? (Comment) *J. Mol. Med.* 80: 3–4, 2002
12. Scharp DW, Lacy PE, Santiago JV, McCullough CS, Weide LG, Falqui L, Marchetti P, Gingerich RL, Jaffe AS, Cryer PE et al.: Insulin independence after islet transplantation into type I diabetic patients. *Diabetes* 39: 515–518, 1990
13. Bretzel RG: Inseltransplantation und Diabetes mellitus. Experimentelle Grundlagen und klinische Versuche. Pflaum, München, 1984, 1–644
14. Federlin K, Bretzel RG: Islet Isolation, Culture and Cryopreservation. Thieme, Stuttgart, 1981, 1–199
15. Bretzel RG: Diabetes mellitus. Immunologische und dynamische Aspekte der Insulinsubstitution. Springer, Berlin, 1990, 1–283
16. Federlin K, Bretzel RG, Hering BJ: Methods in Islet Transplantation Research. *Horm. Metabol. Res. Suppl. Ser.* 25: 1–241, 1990
17. Bretzel RG: Fifth Islet Workshop. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 103 suppl. 2: 1–159, 1995
18. Bretzel RG, Brendel MD: Endocrine Cell Transplantation and Genetic Engineering. *J. Mol. Med.* 77: 25–254, 1999
19. Bretzel RG, Federlin K: Pankreas- und Inseltransplantation bei Diabetes mellitus. *Internist* 28: 254–261, 1987
20. Federlin KF, Bretzel RG: The effect of islet transplantation on complications in experimental diabetes of the rat. *World J. Surg.* 8: 169–178, 1984
21. Dobroschke J, Schwemmler K, Langhoff G, Laube H, Bretzel RG, Federlin K: Autotransplantation von Langerhansschen Inseln nach totaler Duodenopancreatektomie bei einem Patienten mit chronischer Pankreatitis. *Dtsch. Med. Wochenschr.* 103: 1905–1910, 1978
22. Bretzel RG, Hering BJ, Federlin KF: Islet cell transplantation in diabetes mellitus – from bench to bedside. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 103 suppl. 2: 143–159, 1995
23. Brandhorst D, Brandhorst H, Hering BJ, Federlin K, Bretzel RG: Islet isolation from the pancreas of large mammals and humans: 10 years of experience. *Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes* 103 suppl. 2: 3–14, 1995
24. Bretzel RG, Browatzki CC, Schultz A, Brandhorst H, Klitscher D, Bollen CC, Raptis G, Friemann S, Ernst W, Rau WS, Hering BJ: Klinische Inseltransplantation bei Diabetes mellitus. Bericht des Internationalen Inseltransplantationsregisters und Erfahrungen am Zentrum Giessen. *Diab. Stoffw.* 2: 378–390, 1993
25. Weimar B, Rauber K, Brendel MD, Bretzel RG, Rau WS: Percutaneous transhepatic catheterization of the portal vein: a combined CT- and fluoroscopy-guided technique. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 22: 342–344, 1999
26. Brendel MD, Hering BJ, Schultz AO, Bretzel RG: International Islet Transplant Registry. *Newsletter* 8 (No. 9): 1–20, 2001
27. Hering BJ, Bretzel RG, Hopt UT, Brandhorst H, Brandhorst D, Bollen CC, Raptis G, Helf F, Grossmann R, Mellert J, Ernst W, Scheuermann EH, Schoeppe W, Rau W, Federlin K: New protocol toward prevention of early human islet allograft failure. *Transplant Proc.* 26: 570–571, 1994
28. Bretzel RG, Brandhorst D, Brandhorst H, Eckhard M, Ernst W, Friemann S, Rau W, Weimar B, Rauber K, Hering BJ, Brendel MD: Improved survival of intraportal pancreatic islet cell allografts in patients with type-1 diabetes mellitus by refined peritransplant management. *J. Mol. Med.* 77: 140–143, 1999
29. Luzi L, Hering BJ, Socci C, Raptis G, Battezzati A, Terruzzi I, Falqui L, Brandhorst H, Brandhorst D, Regalia E, Brambilla E, Secchi A, Perseghin G, Maffi P, Bianchi E, Mazzaferro V, Genari L, di Carlo V, Federlin K, Pozza G, Bretzel RG: Metabolic effects of successful intraportal islet transplantation in IDDM. *J. Clin. Invest.* 97: 2611–2618, 1996
30. Luzi L, Perseghin G, Brendel MD, Terruzzi I, Battezzati A, Eckhard M, Brandhorst D, Brandhorst H, Friemann S, Socci C, di Carlo V, Piceni Sereni L, Benedini S, Secchi A, Pozza G, Bretzel RG: Metabolic effects of restoring partial b-cell function after islet allotransplantation in type 1 diabetic patients. *Diabetes* 50: 277–282, 2001
31. Fiorina P, Maffi P, Bertuzzi F, Rossetti C, Fazio F, Astorri E, di Carlo V, Pozza G, Secchi A: Longterm islet function could improve actuarial survival and cardiovascular outcome in uremic IDDM kidney transplanted patients. *Acta Diabetol* 37: 151 (Abstr), 2000
32. Meyer C, Hering BJ, Grossmann R, Brandhorst H, Brandhorst D, Gerich J, Federlin K, Bretzel RG: Improved glucose counterregulation and autonomic symptoms after intraportal islet transplants alone in patients with long-standing type 1 diabetes mellitus. *Transplantation* 66: 233–240, 1998
33. Shapiro AMJ, Lakey JRT, Ryan EA, Korbutt GS, Toth E, Warnock GL, Kneteman NM, Rajotte RV: Islet transplantation in seven patients with type 1 diabetes mellitus using a glucocorticoid-free immunosuppressive regimen. *N. Engl. J. Med.* 323: 230–238, 2000
34. Bennet W, Sundberg B, Groth CG, Brendel MD, Brandhorst D, Brandhorst H, Bretzel RG, Elgne G, Larsson R, Nilsson B, Korsgren O: Incompatibility between human blood and isolated islets of Langerhans. A finding with implications for clinical intraportal islet transplantation? *Diabetes* 48: 1907–1914, 1999
35. Jaeger C, Brendel MD, Hering BJ, Eckhard M, Bretzel RG: Progressive islet graft failure occurs significantly earlier in autoantibody-positive than in autoantibody-negative IDDM recipients of intrahepatic islet allografts. *Diabetes* 46: 1907–1910, 1997
36. Kenyon NS, Chatzipetron M, Masetti M, Ranuncoli A, Oliveira M, Wagner JL, Kirk AD, Harlan DM, Burkly LC, Ricordi C: Long-term survival and function of intrahepatic islet allografts in rhesus monkeys treated with humanized anti-CD 154. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 96: 8132–8137, 1999

37. Kenyon NS, Fernandez LA, Lehmann R, Masetti M, Ranuncoli A, Chatzipetron M, Iaria G, Han D, Wagner JL, Ruiz P, Berho M, Inverardi L, Alejandro R, Mintz DH, Kirk AD, Harlan DM, Burky LC, Ricordi C: Long-term survival and function of intrahepatic islet allografts in baboons treated with humanized anti-CD 154. *Diabetes* 48: 1473–1481, 1999
38. Bretzel RG, Schneider J, Federlin K: Cryopreservation and transplantation of rat, porcine and human pancreatic islets in experimental diabetes mellitus. *Horm. Metabol. Res. Suppl. Ser. 12*: 78'80, 1982
39. Brandhorst H, Brandhorst D, Hering BJ, Bretzel RG: Significant progress in porcine islet mass isolation utilizing Liberase HI for enzymatic low-temperature pancreas digestion. *Transplantation* 68: 355–361, 1999
40. Edlund H: Transcribing the pancreas. *Diabetes* 47: 1817–1823, 1958
41. Stoffers DA, Zinkin NT, Stanojevic V, Clarke WL, Habener JF: Pancreatic agenesis attributable to a single nucleotide deletion in the human IPF1 gene coding sequence. *Nat. genet.* 15: 106–110, 1997
42. Apelqvist A, Li H, Sommer L, Beatus P, Anderson DJ, Honjo T, Hrabe de Angelis M, Lendahl U, Edlund H: Notch signalling controls pancreatic cell differentiation. *Nature* 400: 877–881, 1999
43. Gradwohl G, Dierich A, Le Meur M, Guillemot F: Neurogenin 3 is required for the development of the four endocrine cell lineages of the pancreas. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 97: 1607–1611, 2000
44. Sosa-Pineda B, Chowdhury K, Torres M, Oliver G, Gruss P: The Pax 4 gene is essential for differentiation of insulin-producing beta cells in the mammalian pancreas. *Nature* 386: 399–402, 1997
45. Bonner-Weir S, Baxter LA, Schuppert GT, Smith FE: A second pathway for regeneration of adult exocrine and endocrine pancreas. A possible recapitulation of embryonic development. *Diabetes* 42: 1715–1720, 1993
46. Bretzel RG, Richardt M, Menden A, Federlin K: Pankreas-B-Zellregeneration nach Inseltransplantation beim experimentellen Diabetes mellitus. *Verh. Dtsch. Ges. Inn. Med.* 90: 1471–1477, 1984
47. Richardt M, Menden A, Bretzel RG, Federlin K: Islet transplantation in experimental diabetes of the rat. VIII. B-cell restoration following islet transplantation. Preliminary results. *Horm. Metabol. Res.* 16: 551–552, 1984
48. Soria B, Roche E, Berna G, Leon-Quinto T, Reig JA, Martin F: Insulin-secreting cells derived from embryonic stem cells normalize glycemia in streptozotocin-induced diabetic mice. *Diabetes* 49: 157–162, 2000
49. Lumelsky N, Blondel O, Laeng P, Velasco I, Ravin R, McKay R: Differentiation of embryonic stem cells to insulin-secreting structures similar to pancreatic islets. *Science* 292: 1389–1394, 2001
50. Assady S, Maor G, Amit M, Itskovitz-Eldor J, Skorecki KL, Tzuckerman M: Insulin production by human embryonic stem cells. *Diabetes* 50: 1691–1697, 2001
51. Zulewski H, Abraham EJ, Gerlach MJ, Daniel PB, Moritz W, Muller B, Vallejo M, Thomas MK, Habener JF: Multipotential nestin-positive stem cells isolated from adult pancreatic islets differentiate ex vivo into pancreatic endocrine, exocrine, and hepatic phenotypes. *Diabetes* 50: 521–533, 2001
52. Bonner-Weir S, Taneja M, Weir GC, Tatarkevich K, Song KH, Sharma A, O'Neill JJ: In vitro cultivation of human islets from expanded ductal tissue. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 97: 7999–8004, 2000
53. Ramiya VK, Maraist M, Arfors KE, Schatz DA, Peck AB, Cornelius JG: Reversal of insulin-dependent diabetes using islets generated in vitro from pancreatic stem cells. *Nat. Med.* 6: 278–282, 2000
54. Cheung AT, Dayanandan B, Lewis JT, Korbitt GS, Rajotte RV, Bryer-Ash M, Boylan MO, Wolfe MM, Kieffer TJ: Glucose-dependent insulin release from genetically engineered K cells. *Science* 290: 1959–1962, 2000
55. Lee HC, Kim SJ, Kim KS, Shin HC, Yoon JW: Remission in models of type 1 diabetes by gene therapy using a single-chain insulin analogue. *Nature* 408: 483–488, 2000
56. Ferber S, Halkin A, Cohen H, Ber I, Einav Y, Goldberg I, Barshack I, Seiffers R, Kopolovic J, Kaiser N, Karasik A: Pancreatic and duodenal homeobox gene 1 induces expression of insulin genes in liver and ameliorates streptozotocin-induced hyperglycemia. *Nat. Med.* 6: 568–572, 2000
57. Fändrich F, Lin X, Chai GX, Schulze M, Ganten D, Bader M, Holle J, Huang D-S, Parwaresch R, Zavazava N, Binas B: Preimplantation-stage stem cells induce long-term allogeneic graft acceptance without supplementary host conditioning. *Nat. Med.* 8: 171–178, 2002
58. Adler SH, Bensinger SJ, Turka LA: Stemming the tide of rejection. *Nat. Med.* 8: 107–108, 2002

Gießener Schüler Justus von Liebig mit späteren Tätigkeiten in der Medizin

*Dem Andenken an Wilhelm Lewicki (21. September 1935–10. Oktober 2001),
dem unermüdlichen Förderer der Liebig-Forschung, gewidmet*

Justus von Liebig (1803–1873) hatte in seinem Gießener Laboratorium auf dem Seltersberg eine sehr große Zahl von Schülern. Einer Studie von Joseph Fruton lässt sich entnehmen,¹ dass im Zeitraum von 1830 bis 1850 mehr als 700 Studenten an der Gießener Universität Chemie oder Pharmazie studierten. Davon sind mehr als 300 Studenten an wissenschaftlichen Arbeiten in Liebig's „Forschungsgruppe“ beteiligt gewesen. Die Studenten waren überwiegend für die Fächer Chemie oder Pharmazie immatrikuliert, ein Teil hatte schon ein Medizinstudium absolviert. Fruton hat auch untersucht, in welchen Berufen Liebig's Gießener Studenten später tätig waren. 46 von ihnen wurden Professoren an Universitäten oder Medical Schools, 18 waren außerhalb der Universität als Ärzte tätig. Im folgenden soll der Frage nachgegangen werden, welche Bedeutung die praxisbetonte Chemieausbildung, wie Liebig sie während seiner Gießener Zeit pflegte, für die Entwicklung der wissenschaftlichen Medizin im 19. Jahrhundert hatte. Dazu werden die Biographien von sieben Gießener Liebig-Schülern, die für die Medizin wichtig wurden, als Beispiele dargestellt und näher betrachtet. Zuvor erscheint ein kurzer Blick auf Liebig's Forschungsinteressen auf den Gebieten der Physiologie und der Medizin und die Arbeitsweise der hierfür gebildeten Forschungsgruppen angebracht.

Liebig's Forschungsinteressen in Physiologie und Medizin

Um das Jahr 1839, nach seinen großen Arbeiten zur Organischen Chemie, wandte sich Liebig der Anwendung der *Wissenschaftlichen Chemie* auf andere Gebiete zu.² Sein besonderes Interesse galt zunächst der „Anwendung der Chemie auf Agricultur, Physiologie und Me-

dizin“. Seine Arbeiten zur Organischen Chemie hatten ihn zu der Überzeugung geführt, dass auch in lebenden Pflanzen und Tieren chemische Prozesse stattfinden müssten. Diese Überlegungen waren nicht neu. So hatten sich schon Antoine Laurent Lavoisier (1743–1794), Jöns Jacob Berzelius (1779–1848), William Prout (1785–1850) und andere mit derartigen Fragen beschäftigt. Liebig gewann die ersten konkreten Anregungen für eigene Forschungen aus einem eher randständigen Problem, der Untersuchung der Vorgänge bei Gärung und Fäulnis. 1840 erschien sein Buch *„Die Organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie“*.³ Es enthält bereits für die Medizin sehr wichtige Ausführungen über Nahrungstoffe und tierische Ernährung. 1842 folgte dann seine *„Organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie“*,⁴ in welcher Liebig ein erstes Gesamtbild des tierischen Stoffwechsels zeichnete und Ansatzpunkte für eine chemische Erforschung dieses wichtigen Gebietes aufzeigte.⁵ Besonders dieses Buch – das damals meist einfach als *„Thier-Chemie“* bezeichnet wurde – regte in den folgenden Jahrzehnten viele junge Mediziner an, sich mit Fragen des tierischen und menschlichen Stoffwechsels experimentell zu beschäftigen. Liebig's wichtigstes Werkzeug war die organisch-chemische Analyse, speziell die organische Elementaranalyse, welche die in einer Verbindung enthaltenen Elemente quantitativ zu ermitteln gestattet. Liebig hatte diese Technik, aufbauend auf Arbeiten von Berzelius und seinem Pariser Lehrer Joseph Louis Gay-Lussac (1778–1850), zu einem ausgereiften und sicheren Routineverfahren weiterentwickelt. Seinem Forschungskonzept lag der Gedanke zugrunde, dass organisch-chemische Stoffe durch eine chemische Formel⁶ definiert und durch chemische Reaktionen charakterisiert werden können.

Liebigs Forschungsgruppe im Gießener Laboratorium

Liebigs Laboratorium in Gießen war 1839 umgebaut und erweitert worden. Dabei wurde ein modernes und ganz auf die Notwendigkeiten der Elementaranalyse abgestelltes „Analytisches Laboratorium“ eingerichtet, in welchem eine größere Zahl von Arbeitsplätzen für die Mitarbeiter zur Verfügung stand.⁷ Liebig organisierte seine experimentelle Forschung in ganz neuer Weise, indem er im Rahmen eines Forschungsprojektes Aufgaben an die Assistenten und befähigte Studenten (meist Doktoranden) vergab.⁸ Letztere hatten zuvor einen Grundkurs, das „Alphabet“, absolviert. Liebig schildert seine Unterrichtsmethode mit den Worten:

„Ich gab die Aufgaben und überwachte die Ausführung . . . Eine eigentliche Anleitung gab es nicht; ich empfang von jedem einzelnen jeden Morgen einen Bericht über das was er getan hatte, sowie seine Ansichten über das was er vorhatte; ich stimmte bei oder machte meine Einwendungen. Jeder war genötigt, seinen eigenen Weg selbst zu suchen.“⁹

Neu war auch, dass Liebig seine Mitarbeiter die erhaltenen Ergebnisse unter ihrem Namen publizieren ließ (zumeist in den von Liebig herausgegebenen *Annalen der Chemie und Pharmacie*).

Ein Forschungsprojekt betraf die Analyse von Pflanzenmaterialien. Die Ergebnisse fanden 1840 teilweise noch Eingang in Liebigs „*Agriculturchemie*“. Ein weiteres, uns hier besonders interessierendes Projekt schloss sich an. Sein Ziel war die systematische Untersuchung möglichst vieler organischer Stoffe aus dem Tierkörper. Die Untersuchungsprozedur war aufwendig und zeitraubend, da jeder Stoff zunächst isoliert und gereinigt werden musste. Nur der reine Stoff kann der Elementaranalyse unterworfen werden. Schließlich folgte noch eine Charakterisierung durch chemische Reaktionen. Liebig hatte dieses Vorgehen zusammen mit seinem Freund Friedrich Wöhler in einer meisterhaften Arbeit über die Harnsäure entwickelt.¹⁰ Zunächst wurden zwei große Teilprojekte bearbeitet: die Analyse tierischer Fette¹¹ und Eiweißstoffe.¹² Weitere Projekte betrafen Körperflüssigkeiten wie Urin und Galle, auch wurden erste Analysen an krankhaften

Körperstoffen ausgeführt. Die gewonnenen Analysendaten bildeten dann die Basis für Liebigs Hypothesen über den tierischen Stoffwechsel,¹³ die er in seiner schon erwähnten *Thier-Chemie* vortrug.

Die selbständige praktische Arbeit in der Forschungsgruppe versetzte Liebigs Schüler in die Lage, später eigenständig zu forschen. So konnten sie Liebigs Idee, die Chemie in Physiologie und Medizin hineinzutragen, erfolgreich in die Tat umsetzen. Die Arbeit im Rahmen eines großen Forschungsprojektes führte auch zu einem starken Zusammengehörigkeitsgefühl der Schüler. Das Symbol der Gruppe war der *Fünfkugelapparat*, ein von Liebig erfundener wichtiger Teil des Elementaranalysegerätes (Abb. 1).¹⁴ Seine Schüler in der Gießener Zeit trugen es als Plakette an ihrem Jackett als Zeichen ihrer Zusammengehörigkeit.

Liebigschüler in der Medizin: beispielhafte Biographien

Es wurde schon darauf hingewiesen, dass Liebigs Arbeiten zur Tierchemie besonders von der jüngeren Generation der Mediziner mit großem Interesse verfolgt wurden. Sein Konzept chemischer Reaktionen als Grundlage der

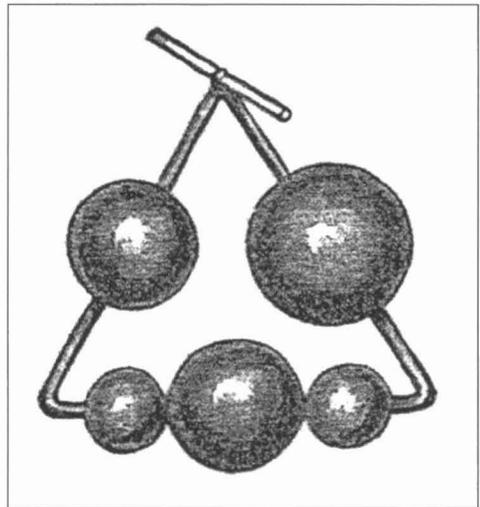


Abb. 1: Liebigs „Fünfkugelapparat“ zur Elementaranalyse (1831)

Vorgänge im lebenden Organismus eröffnete Möglichkeiten, den Aufbau einer *Wissenschaftlichen Medizin* auch auf die Chemie zu stützen. Das entsprach den Vorstellungen des jungen Rudolf Virchow (1821–1902), der die „*Naturwissenschaftliche Methode*“, d.h. die Denk- und Arbeitsweise der Naturwissenschaftler, als neue Erkenntnismethode der Medizin propagierte.¹⁵

Der Einfluß von Liebig's Ausbildungssystem auf die zeitgenössische Medizin lässt sich sehr gut erkennen an den Biographien einiger seiner bedeutenden Schüler, die nach ihrem Studium wichtige Aufgaben in der Medizin übernommen haben. Gemeinsam ist dieser durch Liebig's Lehren geprägten Schülergruppe, dass sie an der Schaffung neuer Fachgebiete innerhalb der Medizin, der *Physiologischen* und der *Klinischen Chemie*, maßgeblich beteiligt war.

Julius Vogel (1814–1880)¹⁶

stammte aus Wunsiedel in Franken und hatte in München Medizin studiert (Abb. 2). 1837–1838 war er Assistent an der Poliklinik in Erlangen, wo Rudolph Wagner (1805–1864), damals Prosektor an der Erlanger Anatomie, auf ihn aufmerksam wurde. Vogel wurde mit einer Arbeit über die mikroskopische und chemische Untersuchung des Sputums 1838 in München promoviert. Im gleichen Jahr erschien eine größere Monographie über den Eiter mit einem Vorwort von Wagner.¹⁷ Mit einem Kgl. Bayerischen Staats-Reisestipendium konnte Vogel 1838–1839 zahlreiche Laboratorien und Kliniken in Deutschland und Frankreich besuchen. Das Stipendium ermöglichte ihm auch 1838, einige Monate zu Liebig nach Gießen zu gehen.¹⁸ Dort arbeitete er in Liebig's Forschungsgruppe über Proteinanalysen und künstliche *Chymifikation*.¹⁹ Rudolph Wagner, der 1840 als Physiologe an die Göttinger Universität berufen worden war, bemühte sich, Vogel für Göttingen zu gewinnen.²⁰ Nach der Habilitation in Göttingen wurde Vogel 1842 außerordentlicher Professor und Mitdirektor an Wagners Institut.²¹ Vogel las u.a. über „*Anthropochemie, erläutert durch mikroskopische Demonstrationen und chemische Experimente*“.²² In



Abb. 2: Carl Julius Vogel

Göttingen entstand auch sein Buch „*Anleitung zum Gebrauch des Mikroskopes*“, in welchem er die in Physiologie und Pathologie noch wenig eingeführte Benutzung des Mikroskops sowie chemische Untersuchungen ausführlich erläuterte.²³ Vogel wandte sich nun der Pathologischen Anatomie zu. Er stellte dieses Fach in der Neuausgabe des berühmten Lehrbuchs der Anatomie von Samuel Thomas Soemmerring (1755–1830) dar.²⁴ In der „Vorrede“ betonte er, dass ihm die Berücksichtigung der mikroskopischen Untersuchungen und der Zoochemie in ihrer Anwendung auf die pathologische Anatomie als eine der wichtigsten Aufgaben erschiene.²⁵ Sehr beachtet wurden auch seine Bildtafeln zur pathologischen Gewebelehre.²⁶ Durch die Arbeit für das Soemmerringsche Werk wurde dessen Herausgeber Theodor Ludwig Wilhelm Bischoff (1807–1882) auf ihn aufmerksam. Dieser war 1843 auf den besonderen Wunsch von Liebig als Professor für Anatomie und Physiologie nach Gießen berufen worden. Liebig und Bischoff konnten erreichen,

dass Vogel 1846 als Professor der Medizinischen Klinik nach Gießen berufen wurde. In der Gießener Zeit wurde Vogel von Rudolf Virchow als Mitbearbeiter für den ersten Band seines neuen *Handbuchs der speciellen Pathologie und Therapie* gewonnen.²⁷ Unter dem Titel „*Störungen der Blutmischung*“ stellte Vogel Auswirkungen von Veränderungen des Stoffwechsels auf die Blutbestandteile ganz im Sinne von Liebig's Thesen dar.²⁸ 1855 – nachdem Liebig 1852 nach München gegangen war – nahm Vogel einen Ruf als Professor der Pathologie und Therapie und Direktor der Medizinischen Klinik an der Universität Halle an. Doch schon nach wenigen Jahren trat er von der Klinikleitung zurück. In der Hallenser Zeit war sein größter Erfolg ein Handbuch zur Analyse des Harns. Dieses Buch war 1854 in kleiner Auflage von Carl Neubauer (1830–1879) herausgegeben worden, der Assistent am Institut des Liebig'schülers Carl Remigius Fresenius (1818–1897) in Wiesbaden war. Es enthielt zunächst nur eine Sammlung von Untersuchungsvorschriften für die Harnanalyse. 1856 wurde dann Julius Vogel Mitautor und übernahm den 2. Teil, die *Semiotik des menschlichen Urins*.²⁹ Das Buch wurde in viele Sprachen übersetzt und erschien in erweiterten Auflagen noch viele Jahrzehnte nach Vogels Tod. Der „*Neubauer-Vogel*“ hat Generationen von Medizinern in die Harnuntersuchung und ihre klinische Bedeutung eingeführt. Vogels Bedeutung liegt vor allem darin begründet, dass er als pathologischer Anatom seinen ärztlichen Kollegen zahlreiche einfache und sichere chemische Untersuchungsmethoden an die Hand gab, die für die Diagnostik einsetzbar waren.

Johann Joseph Scherer (1814–1869)³⁰

hatte von 1833 bis 1836 in Würzburg Medizin studiert und wurde 1838 mit einer experimentellen Arbeit über die Wirkung von Giften auf verschiedene Tierklassen promoviert (Abb. 3). Während seines *Biennium practicale*, der praktischen Ausbildung vor der ärztlichen Approbation, kam er in Kontakt zu dem Privatgelehrten Ernst von Bibra (1806-1878), der ihn einlud, sich in seinem Privatlaboratorium an



Abb. 3: Johann Joseph Scherer (um 1850)

chemischen und physiologisch-chemischen Arbeiten zu beteiligen. Scherer entschloss sich, ein Zweitstudium der Chemie an der Münchener Universität aufzunehmen, das er 1840 abschloss. Ein Kgl. Bayerisches Staats-Reisestipendium sollte ihm – wie zuvor Julius Vogel (s. o.) – den Besuch verschiedener Universitäten und Laboratorien ermöglichen. Doch ein Besuch in Liebig's Laboratorium in Gießen führte dazu, dass Scherer in Liebig's Forschungsgruppe aufgenommen wurde, wo er 1 1/2 Jahre sehr erfolgreich tätig war. Scherer bekam die Aufgabe gestellt, die neuen Untersuchungen des holländischen Chemikers Gerrit Jan Mulder (1802–1880) zu überprüfen, wonach das Eiweiß bei Pflanzen und Tieren weitgehende Übereinstimmung in der chemischen Zusammensetzung zeigt. Scherer konnte durch Elementaranalysen den Befund von Mulder bestätigen. Diese Ergebnisse waren für Liebig wichtig, da er damals vermutete, dass tierisches Eiweiß aus dem mit der Nahrung aufgenommenen Pflanzeneiweiß entsteht. Liebig

fürte viele von Scherers Analyseergebnissen als „Analytische Belege“ in seiner Thier-Chemie an.³¹ Mit einem glänzenden Zeugnis von Liebig kehrte Scherer 1841 nach Würzburg zurück und bewarb sich um eine Professur für Chemie. Um die bei Liebig gewonnenen Erfahrungen in der Analytik organischer Verbindungen anzuwenden, bot er den klinischen Professoren am Juliusspital an, chemische Untersuchungen an Körpermaterialien von Patienten zur Unterstützung der Diagnostik auszuführen. Die Kliniker waren an den neuen Untersuchungsmethoden sehr interessiert und nahmen das Angebot an, zugleich unterstützten sie Scherers Bewerbung. Im Juli 1842 wurde er zum *außerordentlichen Professor für die Lehrvorträge der organischen Chemie in Verbindung mit den für die Klinik des Juliusspitals nöthigen chemischen Untersuchungen* ernannt. Es war dies die erste Professur für Organische Chemie überhaupt. 1847 wurde die Professur in ein Ordinariat umgewandelt. Scherer hat in seinem Laboratorium, das „*klinisch-chemisches Laboratorium*“ genannt wurde, regelmäßig Untersuchungen an Blut und Ausscheidungen von Patienten durchgeführt und die erhaltenen Befunde mit den Klinikern diskutiert. In einem Buch stellte er seine Ergebnisse zusammen mit den klinischen Befunden dar.³² Mit den analytischen Erfahrungen aus seiner Gießener Zeit bemühte sich Scherer um die Ausarbeitung qualitativer und quantitativer Untersuchungsmethoden für das Blut. Seine Methode galt um 1850 als eine der zuverlässigsten. Eine weitere wichtige Neuerung Scherers ist der praktische Chemieunterricht für die Medizinstudenten, der diese befähigen sollte, selbst einfache Untersuchungen am Krankenbett durchzuführen. In seiner Forschung, die vor allem der Isolierung neuer organischer Verbindungen aus tierischen oder menschlichen Körpermaterialien galt, folgte Scherer sehr erfolgreich seinem Lehrer Liebig. So entdeckte er das *Hypoxanthin* und den (*meso*-)*Inosit*. Große Verdienste erwarb sich Scherer auch als Herausgeber von *Canstatts Jahresberichten über die Fortschritte in der gesammten Medizin*, für die er 26 Jahre lang ausführliche Berichte über alle neuen Arbeiten zur physiologischen und

pathologischen Chemie schrieb. Johann Joseph Scherer gilt heute als einer der Begründer der Klinischen Chemie.

Henry Bence Jones (1813–1873)³³

stammte aus der Grafschaft Suffolk und studierte Medizin am Trinity College in Cambridge und am St. George's Hospital in London (Abb. 4). Anschließend ging er zur Ausbildung in der Chemie in das Laboratorium von Thomas Graham (1805–1869) am University College in London. Der Unterricht im Laboratorium erfolgte vor allem durch Grahams Assistenten George Fownes (1815–1849), der selbst 1838 in Gießen für Chemie immatrikuliert war und mit einer bei Liebig ausgeführten Arbeit den Dr. phil. erwarb. Bei Fownes hatte Jones bereits Liebigs Methode der Elementaranalyse kennengelernt. Mit Empfehlungen von Graham, den Liebig 1837 auf seiner 1. Englandreise kennengelernt hatte, und von Fownes reiste Jones im Frühjahr 1841 nach Gießen, wo er auch Scherer begegnete. Er arbeitete bei Liebig über



Abb. 4: Henry Bence Jones (1865)

Pflanzenproteine in Fortsetzung der Untersuchungen von Vogel und Scherer (s. o.).³⁴ Insgesamt ergaben diese Untersuchungen, dass nicht nur *Albumin* bei Pflanzen und Tieren eine sehr ähnliche Zusammensetzung hat, sondern auch *Casein* und *Fibrin*. Nach der Rückkehr aus Gießen ließ Jones sich 1842 als Arzt in London nieder. Er richtete sich ein kleines Laboratorium ein, in dem er die Harnsteine aus dem Museum des St. Georges's Hospital analysierte und einen Katalog anfertigte. 1843 vertrat er Fownes bei Vorlesungen im Middlesex Hospital und lehrte als Dozent für gerichtliche Medizin am St. George's Hospital in London, wo er 1843 eine Stelle als *Assistant Physician* erhielt. 1846 wurde er dort *Physician*. Im gleichen Jahr folgte die Wahl als Fellow der *Royal Society*. 1862 musste er seine Stelle am Hospital wegen eines Herzleidens (als Folge eines rheumatischen Fiebers in der Jugend) aufgeben. In der *Royal Institution* hatte er seit 1851 Vorlesungen über Chemie und Tierchemie gehalten. 1860 wurde er Sekretär der *Royal Institution*, eine Stellung, die er bis wenige Wochen vor seinem Tode beibehielt. Jones hat eine große Zahl von Büchern und Zeitschriftenarbeiten publiziert. Ein erstes Buch über Harnsteine und Gicht erschien 1842. Jones hat es Liebig als „Freund und Schüler“ gewidmet. Im Titel bezeichnete er es ausdrücklich als eine Anwendung von Liebig's Physiologie.³⁵ Er begann umfangreiche experimentelle Studien über den Urin, die er in den *Philosophical Transactions* der *Royal Society* veröffentlichte. Mit seinem Namen verknüpft ist ein Eiweißkörper, den er bei einer Knochenkrankung im Urin fand.³⁶ Dieses „Bence-Jones-Protein“ hat sich hundert Jahre später als ein Protein herausgestellt, welches von den Plasmazellen des Blutes bei einer tumorartigen Krankheit gebildet wird und ein wichtiges diagnostisches Zeichen ist. Das Thema der Chemie des Urins und ihrer Anwendung auf klinische Fragen hat Jones in eigenen Arbeiten immer wieder aufgegriffen und in Büchern einem breiteren medizinischen Publikum erläutert.³⁷ In einem seiner letzten Bücher hat Jones neue, in die Zukunft weisende Gedanken geäußert, auf die hier kurz eingegangen werden soll.³⁸ Jones entwickelte das Konzept eines „chemi-

schen Kreislaufs im Körper“, der vor allem auf Diffusionsvorgängen zwischen Blut, Geweben und Ausscheidungsorganen beruht. Mit Transportvorgängen in Flüssigkeiten und an Membranen hatte sich Jones' Londoner Lehrer Thomas Graham eingehend befasst. Jones sah auch die Bedeutung für die Arzneitherapie, indem verabreichte Arzneistoffe durch diese Vorgänge im Körper transportiert werden. Bemerkenswert ist auch, dass er in der einige Jahre zuvor entstandenen Spektralanalyse eine Möglichkeit sah, Stoffbewegungen im Organismus experimentell zu verfolgen.³⁹ R. N. Coley hat hierin ein frühes Beispiel für den Gebrauch von „Tracern“ in der Stoffwechselforschung gesehen.⁴⁰ 1868 wurde Jones eingeladen, die *Croonian Lecture* 1868 des *Royal College of Physicians* über das Thema „Lectures on matter and force“ zu halten.⁴¹ Den Abschluss seiner literarischen Arbeiten bildete die zweibändige Ausgabe der Biographie und der Briefe von Michael Faraday (1791–1867), die er als Sekretär der *Royal Institution* zusammenstellte.⁴² Faraday hatte das Laboratorium der *Royal Institution* seit 1825 geleitet. Jones' besonderes Verdienst war, dass er die neuen Lehren der physiologischen und pathologischen Chemie durch seine Vorlesungen und Bücher in England bekannt machte. Er hat, ganz im Sinne seines Lehrers Justus Liebig, bei den englischen Ärzten und Klinikern für eine Anwendung der Chemie auf die Medizin geworben. Anders als die deutschen Ärzte waren die englischen Kollegen damals eher zurückhaltend gegenüber einer „Chemie am Krankenbett“.

Julius Eugen Schlossberger (1819–1860)⁴³

wurde in Stuttgart geboren und studierte nach einer Apothekerlehre von 1837 bis 1840 an der Tübinger Universität Medizin (Abb. 5). Er hörte Chemie bei Christian Gottlob Gmelin (1792–1860), bei dem er eine Arbeit „*Vergleichende chemische Untersuchungen über das Fleisch verschiedener Thiere*“, ausführte, die er 1840 als Dissertation vorlegte.⁴⁴ 1841–1842 war er Assistenzarzt am Stuttgarter Katharinen-Hospital. Hier beschäftigte er sich mit der Anwendung der Chemie auf pathophysiologi-

sche Fragen, so in seiner vielbeachteten Arbeit „*Der Harngrües in den Bellinischen Röhren*“,⁴⁵ in welcher er das pathologische Auftreten von harnsauren Salzen in den Harnkanälchen von Neugeborenen behandelt. Nachdem er 1843 seine ärztliche Approbation erhalten hatte, wurde er für etwa ein Jahr Assistent bei Liebig in Gießen. Er arbeitete über die Analyse von Fleisch, Milch sowie über die Hefe. Besondere Bedeutung erlangte seine Arbeit über „*Die Bildung und Bedeutung des Fetts im thierischen Haushalte*“.⁴⁶ Schlossberger behandelt darin Liebig's Hypothese, wonach Fett im Tierkörper aus Stärke gebildet werden kann.⁴⁷ Mit der Nahrung aufgenommenes Pflanzenfett ist also nicht die eigentliche Quelle, wie das vor allem von französischen Forschern vermutet worden war. Schlossberger diskutiert in seiner Arbeit, welche Konsequenzen sich daraus für Physiologie und Pathologie ergeben. Auf Empfehlung von Liebig erhielt Schlossberger 1845 die Stelle eines 1. Assistenten im chemischen Laboratorium in Edinburgh bei William Gregory (1803–1858), der selbst 1835 Schüler von Liebig in Gießen gewesen war. Die wichtigste Arbeit, die Schlossberger in Edinburgh schrieb, war ein umfangreicher Vergleich der Nahrungsmittel hinsichtlich ihres Stickstoffgehaltes, woraus er eine „*Nutritionsskala*“ entwickelte, in welcher er den Nahrungswert der Lebensmittel darstellte.⁴⁸ Liebig schrieb seinem Schüler dazu:

„Die Tabelle über den Nährstoffwerth ist das Resultat einer wahrhaft colossalen Arbeit und wird als bleibende Norm angenommen werden müssen“.⁴⁹

1846 erhielt Schlossberger eine Stelle als außerordentlicher Professor der Chemie an der Universität Tübingen und kehrte nach Deutschland zurück. In der kurzen Zeit seiner Tätigkeit in Tübingen entstand eine große Zahl von Arbeiten über Themen der organischen, der physiologischen und der pathologischen Chemie. Eine besonders große Wirkung ging von seinem „*Lehrbuch der Organischen Chemie mit besonderer Rücksicht auf Physiologie und Pathologie, auf Pharmacie, Technik und Landwirtschaft*“ aus, das 1850 erschien und dem in kurzer Zeit vier Neuauflagen folgten. Schloss-



Abb. 5: Julius Eugen Schlossberger (1849)

berger hat das Buch seinem Lehrer Liebig „als geringes Zeichen seiner Dankbarkeit“ gewidmet. In einem zweiten Werk wollte Schlossberger die Tierchemie umfassend vergleichend darstellen. Er hat diese große Aufgabe als sein „*Lebenswerk*“ angesehen, das er aber infolge seines frühen Todes nicht mehr abschließen konnte. Es erschien 1854 nur ein erster Band mit dem einschränkenden Titel „*Erster Versuch einer allgemeinen und vergleichenden Thierchemie*“,⁵⁰ in welchem eine *vergleichende Gewebschemie* umfassend dargestellt wird. Erst 1859 wurde Schlossberger auf einen neugeschaffenen Lehrstuhl für angewandte Chemie in der Tübinger Medizinischen Fakultät berufen. Er verstarb bereits im darauffolgenden Jahr an einer Tuberkulose.

Max Pettenkofer (1818–1901)⁵¹

stammte aus Lichtenheim bei Neuburg an der Donau. Nach der Schulausbildung betrieb er an der Münchener Universität philosophische und naturwissenschaftliche Studien (Abb. 6). 1839 begann er eine Lehre in der Hofapotheke in München, die seinem Onkel gehörte. Von 1841 bis 1843 absolvierte er parallel dazu das Studium der Medizin und der Pharmazie. 1843 erhielt er die Approbation als Apotheker und

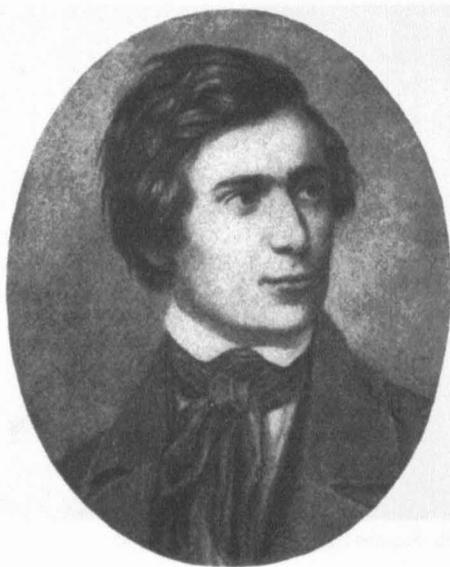


Abb. 6: Max von Pettenkofer als Student

wurde zum Dr. med. promoviert. Der Professor für Chemie und Mineralogie Johann Nepomuck v. Fuchs (1774–1856), der schon Scherer (s. o.) geholfen hatte, erwirkte auch für Pettenkofer ein Kgl. Bayerisches Reisestipendium. Er riet ihm, sich dem neuen Fach der *Medizinischen Chemie* zuzuwenden und zu Scherer nach Würzburg zu gehen. In Scherers Laboratorium gelangen ihm zwei wichtige Entdeckungen. Er fand eine Farbreaktion auf Gallensäuren und einen neuen stickstoffhaltigen Stoff im Urin, der später die Bezeichnung „Kreatinin“ erhielt.⁵² Zum Sommersemester 1844 schrieb Pettenkofer sich an der Gießener Universität für Chemie ein, um bei Liebig zu arbeiten. Hier führte er die Untersuchungen über den stickstoffhaltigen Körper weiter, an dem Liebig sehr interessiert war, und begann mit Untersuchungen über Inhaltsstoffe des Fleisches. Als 1845 das Reisestipendium zu Ende ging, kehrte er nach München zurück. Er machte für das Allgemeine Krankenhaus chemische Analysen, aber es gelang ihm nicht, eine Anstellung zu finden.⁵³ So nahm er, da er mittellos war, eine Stelle als Assistent am Hauptmünzamt in München an. Hier gelangen ihm zwei Entdeckungen, die auch König Ludwig I. auf ihn aufmerk-

sam werden ließen. Pettenkofer fand, dass das bei einer Ummünzung von *Kronenthalern* gewonnene Gold erhebliche Mengen des wertvollen Platins enthielt. Und es glückte ihm die Herstellung des aus der römischen Antike bekannten Purpurglases, des *Porporino antico*.⁵⁴ 1847 wurde an der Münchener Universität eine außerordentliche Professur für Medizinische Chemie eingerichtet und Pettenkofer angeboten. Er nahm diese Stelle an, die ihn jedoch wenig befriedigte. In enger Anlehnung an Liebig las Pettenkofer über „*Organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie*“. Unter seinen Hörern waren kaum Medizinstudenten. Daneben führte er chemische Untersuchungen für das Allgemeine Krankenhaus aus. In einem Brief an Liebig schreibt er:⁵⁵

„Die Kliniker wünschen die Beihülfe der Chemie nicht etwa deswegen, um ihre eigenen Erkenntnisse weiter zu fördern, sondern meist nur als luxuriösen Beischnuck zum klinischen Vortrage ...“

Pettenkofer hatte Zeit, sich mit den verschiedensten chemisch-technischen Fragen eingehend zu beschäftigen. Er wurde Mitglied im Obermedizinalausschuss und zunehmend zu Fragen der Gesundheitspflege als Sachverständiger gehört, z. B. über Gasbeleuchtung, Heizung, Lüftung und Abwasser. Seine Professur für Medizinische Chemie wurde 1852 in ein Ordinariat umgewandelt. 1865 erhielt er ein Ordinariat für das neue Fach Hygiene. Von seinen Leistungen für die Medizin soll hier nur auf die Entwicklung seines Respirationapparates hingewiesen werden, mit dem bei Mensch und Tier die Stoffaufnahme (durch Atemluft, Nahrung) und Stoffabgabe (durch Atemluft, Urin, Stuhl, Haut) sowie die im Körper durch den Stoffwechsel gebildete Energie vollständig quantitativ zu erfassen war.⁵⁶ Sein Schüler Carl Voit (1831–1908) konnte mit diesem Gerät das Konzept des Stoffwechsels, wie es Liebig entworfen hatte, erstmals exakt überprüfen und an manchen Stellen korrigieren. Erwähnt sei noch Pettenkofers wichtige Rolle als Vermittler zwischen König Maximilian II. und Liebig 1852, als es darum ging, Justus von Liebig für die Münchener Universität zu gewinnen. Der enge, freundschaftliche Kontakt zu seinem Lehrer blieb bis zu dessen Tod bestehen.

Carl Schmidt (1822–1894)⁵⁷

wurde in Mitau (im damaligen Kurland) als Sohn eines Apothekers geboren (Abb. 7). Nach einer Apothekenlehre in Berlin studierte er dort Medizin und widmete sich besonders auch chemischen Studien bei Heinrich Rose (1795–1864) und Eilhard Mitscherlich (1794–1863). Zum Wintersemester 1843/44 ging er nach Gießen, um in Liebig's Laboratorium zu arbeiten. Mit einer Arbeit über Schleimstoffe aus Pflanzen⁵⁸ wurde er in Gießen 1844 zum Dr. phil. promoviert. In dieser Arbeit hat Schmidt den Begriff „Kohlenhydrat“ geprägt, der in der Chemie rasch gebräuchlich wurde. Mit einer Empfehlung seines Lehrers Liebig ging er anschließend zu Friedrich Wöhler nach Göttingen, wo er sowohl im Chemischen Laboratorium als auch bei Rudolf Wagner und Julius Vogel (s. o.) im Physiologischen Institut arbeitete. Hier entstand eine Arbeit zur vergleichenden Physiologie der wirbellosen Tiere, die Schmidt seinen „Führern im Gebiet naturhistorischer Forschung“, Liebig, Wagner und Wöhler gewidmet hat und mit der er in Göttingen zum Dr. med. promoviert wurde.⁵⁹ Schmidt ging dann nach Dorpat (heute Tartu) in Lettland, um sich für physiologische und pathologische Chemie zu habilitieren. Dazu reichte er zwei lateinische „Dissertationen“ ein.⁶⁰ In der einen wird eine neuartige Methode für chemische Analysen in biologischen Materialien mit Hilfe der mikroskopischen Kristallanalyse geschildert. Im gleichen Jahre entstand auch eine „Allgemeine Untersuchungsmethode der Säfte und Excrete“, ein früher Versuch, möglichst exakte quantitative Methoden für physiologisch- bzw. pathologisch-chemische Analysen zu entwickeln.⁶¹ 1850 wurde Schmidt zum außerordentlichen, 1852 zum ordentlichen Professor an der Medizinischen Fakultät ernannt. Inzwischen hatte sich Schmidt mit seiner großen analytischen Erfahrung der Untersuchung des Blutes zugewandt. Es gelang ihm, die Zusammensetzung der „Blutzellen und des Interzellularfluidums“ nebeneinander mit bis dahin unerreichter Genauigkeit zu analysieren. Dabei untersuchte er nicht nur das Blut von Gesunden, sondern auch von Kranken mit ver-



Abb. 7: Carl Schmidt (um 1850)

schiedenen Krankheiten, besonders der damals grassierenden Cholera. In der Zwischenzeit war es zu einer engen Zusammenarbeit mit dem Dorpater Physiologen Friedrich Bidder (1810–1894) gekommen. Beide unternahmen nun den Versuch, die „Gleichung des Stoffumsatzes“ in „geschlossenen Beobachtungsreihen quantitativ“ zu messen. Es war dies der erste Versuch, das Konzept des Stoffwechsels, wie Liebig es in seiner „Thier-Chemie“ entworfen hatte, experimentell zu überprüfen, der Ausgangspunkt der experimentellen Stoffwechselforschung.⁶² Carl Schmidt wurde 1891 nach über 40jähriger Dienstzeit als *Wirklicher Staatsrat* emeritiert und starb 1894.

Ludwig Johann Wilhelm Thudichum (1829–1901)⁶³

wurde in Büdingen in Hessen geboren und studierte von 1847 bis 1850 Medizin an der Gießener Universität (Abb. 8). Er hörte Liebig's Vorlesungen, war aber nicht in dessen Laboratorium tätig. 1850 ging er nach Heidelberg. Im Winter 1850/51 war er als freiwilliger Arzt in der Schleswig-Holsteinischen Armee tätig.



Abb. 8: Ludwig Johann Wilhelm Thudichum (1862)

Nach seiner Rückkehr wurde er 1851 in Gießen zum Dr. med. promoviert. 1853 emigrierte er nach London, da er – wohl wegen seiner politischen Aktivitäten im Jahre 1848 – an der Gießener Universität keine Stelle fand. Er war als Arzt an Londoner Krankenhäusern tätig und unterrichtete Chemie an verschiedenen Londoner *Medical Schools*. Gestützt auf ein gut ausgestattetes chemisches Privatlaboratorium widmete er sich umfangreichen Forschungsarbeiten. Unter den Geräten war „als wertvollster Besitz“ ein Elementaranalysegerät, das Liebig ihm geschenkt hatte.⁶⁴ 1866 wurde er zum *Lecturer* für Pathologische Chemie und Vorsteher des neugegründeten pathologisch-chemischen Laboratoriums am St. Thomas' Hospital ernannt. Unter seinen Forschungsarbeiten ist besonders ein großes Projekt zu erwähnen, das die „chemische Identifizierung von Krankheiten“ zum Ziel hatte und vom *Privy Council*, dem englischen Staatsrat, über viele Jahre unterstützt wurde. Thudichum bediente sich der neuesten analytischen Methoden, um in den Körpermaterialien der Kranken neue Stoffe

aufzufinden, die diagnostische Hinweise auf bestimmte Krankheiten liefern könnten.⁶⁵ So verwendete er bereits kurze Zeit nach der Entdeckung der Spektralanalyse durch Gustav Robert Kirchhoff (1824–1887) und Robert Wilhelm Bunsen (1811–1899) das Spektroskop, um Farbstoffe zu identifizieren und quantitativ zu bestimmen. Durch ein zweites, vom *Privy Council* unterstütztes Forschungsvorhaben ist Thudichums Name bis heute bekannt: er hat mit seinen Untersuchungen über den chemischen Aufbau des Gehirns die Grundlagen für die Biochemie dieses Organs geschaffen.⁶⁶ Neben seinen zahlreichen Publikationen in Zeitschriften hat Thudichum eine Reihe wichtiger Lehrbücher geschrieben,⁶⁷ so über Gallensteine, über die Pathologie des Urins und seine Analyse, über die Grundzüge der anatomischen und klinischen Chemie sowie ein Handbuch der Chemischen Physiologie und deren Berührungspunkte mit der Pathologie. Aber wir finden auch Monographien über die öffentliche Gesundheitspflege und über die Chemie des Weins. Obwohl Thudichum nicht selbst in Liebig's Laboratorium gearbeitet hat, sah er in Liebig den großen Lehrer. Er hat ihn durch Gutachten bei der Einführung von *Liebig's Fleischextrakt* in England unterstützt. Nach Liebig's Tod publizierte er einen ausführlichen Artikel über Liebig's Entdeckungen und seine Philosophie, den er zunächst als *Cantor Lectures* in London vorgetragen hatte.⁶⁸ Thudichum starb 1901 in seinem Haus in London.

Was haben Liebig und seine Schüler für die Medizin bewirkt?

Wir haben zu Beginn Liebig's Forschungsziele und seinen Forschungsstil kurz geschildert und darauf hingewiesen, dass er etwa ab 1839 das Ziel verfolgte, die Chemie in der Medizin und der Physiologie anzuwenden. Liebig versuchte, seine Ziele auf verschiedene Weise zu fördern.⁶⁹ Neben der Einflussnahme auf die Schaffung neuer Professuren z.B. für Organische Chemie, der kritischen Sammlung neuer Forschungsergebnisse in den von ihm herausgegebenen „*Annalen*“ und der Propagation durch eigene, an ein größeres Publikum gerichtete

Schriften wie etwa die „*Chemischen Briefe*“, war es vor allem die sorgfältige und umfassende praktische Ausbildung seiner Schüler, die rasch zu ersten Erfolgen führte.

Die als Beispiele geschilderten Biographien von sieben seiner Gießener Schüler, die mit dem bei Liebig erworbenen Wissen und den erlernten praktischen Fähigkeiten später erfolgreich „Chemie in der Medizin“ betreiben konnten, sollten das deutlich machen. So unterschiedlich ihre späteren Tätigkeiten auch gewesen sind, sie alle haben an der Schaffung eines neuen Wissenschafts- und Berufsfeldes in der Medizin, das als Physiologische, Pathologische oder Klinische Chemie bezeichnet wurde, erfolgreich mitgewirkt.

Für die Grundlagenforschung in den neuen Wissenschaftsgebieten wurden vor allem die Arbeiten von Scherer, Schlossberger, Pettenkofer und Thudichum bedeutsam. Die Entwicklung neuer diagnostischer Methoden auf der Grundlage der Chemie wurde vornehmlich durch das Werk von Scherer, Vogel, Thudichum und Schmidt befördert. Der klinischen Anwendung chemischer Analysen für Diagnostik und Therapie haben sich besonders Scherer, Jones und Vogel angenommen. Der wichtige praktische Chemieunterricht für Mediziner wurde von Scherer, Schlossberger und Schmidt eingeführt. Eine über die engeren Fachgrenzen hinausreichende Propagation der Bedeutung der Chemie für die Klinische Medizin finden wir bei Jones, Scherer, Vogel, Schlossberger und Thudichum. Betrachtet man zusammenfassend die Jahrzehnte von 1840 bis etwa 1870, so lässt sich – zumindest für die deutschsprachigen Länder – folgendes Resümee ziehen:

1. Mit den neuen Methoden organisch-chemischer Analyse gelang ein erster Schritt zu einer diagnostischen Anwendung der Chemie in der Medizin.
2. Liebig's weitreichende Hypothesen über chemische Prozesse im lebenden Organismus haben – auch wenn sich vieles später als nicht richtig erwies – zu einer Stimulierung der experimentellen klinischen Forschung geführt. Besonders die in Kliniken neuingerichteten chemischen Laboratorien trugen hierzu bei.

3. Die Forschungen auf dem neuen Gebiet führten zur Etablierung des Stoffwechselkonzepts als wichtiger Leithypothese in der Medizin, auch wenn Liebig's ursprüngliche Vorstellungen vielfach modifiziert werden mussten.
4. Am Ende dieser ersten Entwicklungsphase stand die Einrichtung der neuen Fachgebiete Physiologische und Pathologische (bzw. Klinische) Chemie.

Anmerkungen

¹ (a) J. S. Fruton: *Contrast in Scientific Style: Research Groups in the Chemical and Biochemical Sciences*. Philadelphia: American Philosophical Society, 1990 (Memoirs Series, 191). (b) Frutons Listen der Liebig'schüler sind auch abgedruckt in: J. Büttner, W. Lewicki (Hrsgg.): *Stoffwechsel im tierischen Organismus: Historische Studien zu Liebig's „Thier-Chemie“*. Seesen: HisChymia Buchverlag, 2001 (Edition Lewicki-Büttner Band 1), S. 373–397.

² Zu Liebig siehe besonders: W. H. Brock: *Justus von Liebig: Eine Biographie des großen Naturwissenschaftlers und Europäers*. Braunschweig und Wiesbaden: Vieweg, 1999. Hier besonders die Kapitel 6 u. 7.

³ J. Liebig: *Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie*. Braunschweig: F. Vieweg und Sohn, 1840. Im 2. Teil des Buches sind Liebig's Arbeiten über den „chemischen Proceß der Gährung, Fäulniß und Verwesung“ dargestellt.

⁴ J. Liebig: *Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie*. Braunschweig: F. Vieweg und Sohn, 1842. Nach dem Titel der 2. Auflage im folgenden als „Thier-Chemie“ bezeichnet.

⁵ J. Büttner: *Von der oeconomia animalis zu Liebig's Stoffwechselbegriff*. In: Büttner-Lewicki: *Stoffwechsel*, [wie Anm. 1b], S. 61–94.

⁶ Zu diesem Zeitpunkt war es nur möglich, die „Summenformel“ zu ermitteln, die angibt, wieviel Atome Kohlenstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Sauerstoff in einem Molekül enthalten sind.

⁷ Zuständig für den Umbau war der Hessische Provinzial-Baumeister Johann Philipp Hofmann (1776–1842), der Vater von Liebig's bekanntem Schüler August Wilhelm [v.] Hofmann. Der Bau ist vom Architekten beschrieben in: J. P. Hofmann: *Das Chemische Laboratorium der Ludwigs-Universität zu Gießen*. Heidelberg: Winter, 1842. Textband und Tafelband. Es sei hier besonders auf den Arbeitstisch hingewiesen, den der Architekt zusammen mit Liebig für die volumetrische Stickstoffbestimmung bei der Elementaranalyse entwickelt hat (Tafelband Blatt VI). Die häufig reproduzierte Lithographie mit der Ansicht des Analytischen Laboratoriums, die auf einer Zeichnung von Wilhelm Trautschold und Hugo v. Ritgen basiert, und aus dem Jahre 1841 stammt, ist als Blatt VII in dem Tafelband enthalten.

⁸ Fruton schätzt die Größe von Liebig's Forschungsgruppe zwischen 1830–1850 auf 120 bis 150 Personen. Siehe Fruton: *Scientific Style*, [wie Anm. 1a], S. 31.

⁹ J. von Liebig: Eigene biographische Aufzeichnungen. Herausgegeben von K. Esselborn. Gießen: Verlag der Gesellschaft Liebig-Museum, 1926, S. 24.

¹⁰ F. Wöhler, J. Liebig: Untersuchungen über die Natur der Harnsäure. *Annalen der Pharmacie* 26 (1838), S. 241–340. Vollständig abgedruckt in: Büttner-Lewicki: Stoffwechsel, [wie Anm. 1b], S. 247–305.

¹¹ Fette wurden besonders von Joseph Redtenbacher, Franz Varrentrapp, Wilhelm Meyer, Johann Conrad Bromeis, John Stenhouse, Lyon Playfair und Bernhard Stahmer untersucht. Siehe: J. Volhard: Justus von Liebig. Leipzig: J. A. Barth, 1909, Band II, S. 165–170.

¹² Die Analyse von Eiweißstoffen war besonders aktuell, nachdem Gerrit Jan Mulder (1802–1880), von dem auch der Name „Protein“ für diese Stoffe stammt, über die Ähnlichkeit von pflanzlichem und tierischem Eiweiß berichtet hatte. In Liebig's Laboratorium waren besonders Julius Vogel, Johann Joseph Scherer, Henry Bence Jones, Friedrich Bopp und Carl Gustav Guckelberger daran beteiligt. Siehe: Volhard: Liebig, [wie Anm. 11], Band II, S. 171–185.

¹³ J. Büttner: Justus von Liebig and his influence on clinical chemistry. In: *Ambix* 47 (2000), S. 96–117.

¹⁴ Das Gerät enthielt Kalilauge und diente dazu, das bei der Verbrennung gebildete Kohlendioxid zu absorbieren. Max v. Pettenkofer (1818–1901) hat über die Verwendung als Gruppensymbol später berichtet und die Bedeutung des „Fünfkugelapparates“ mit folgenden Worten charakterisiert: „It has contributed no less to researches into the composition of organic bodies than good telescopes to viewing the heavens ...“ Siehe: M. v. Pettenkofer: Liebig's scientific achievements. In: *Contemporary Review* [London] 29 (1877), S. 875–887.

¹⁵ R. Virchow: Die naturwissenschaftliche Methode und die Standpunkte in der Therapie. In: *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und klinische Medizin* 2 (1849), S. 3–37.

¹⁶ Zur Biographie siehe: (a) K. Schelp: Julius Vogel (1814–1880): Sein Leben und Lebenswerk. Medizinische Dissertation Göttingen, 1940. (b) C. Borschel: Das Physiologische Institut der Universität Göttingen 1840 bis zur Gegenwart. Medizinische Dissertation Universität Göttingen, 1987. (c) W. Kaiser, W. Piechocki: Die Medizinische Universitätsklinik Halle und die klinische Ausbildung um die Mitte des 19. Jahrhunderts. In: *Zeitschrift für die gesamte innere Medizin* 24 (1969), S. 142–151.

¹⁷ J. Vogel: Physiologisch-pathologische Untersuchung über Eiter und Eiterung und die damit verwandten Vorgänge. Eine nach fremden und eigenen Forschungen bearbeitete Monographie. Erlangen: J. J. Palm & E. Enke, 1838.

¹⁸ Vogel wurde 1838 in Gießen für Chemie immatrikuliert.

¹⁹ J. Vogel: Ueber einige Gegenstände der thierischen Chemie. In: *Annalen der Pharmacie* 30 (1839), S. 20–44.

²⁰ Schelp berichtet, dass Rudolph Wagner 1841 bei seinem Versuch, Vogel für Göttingen zu gewinnen, dem Göttinger Kuratorium berichtete, dass Vogel von dem Münchener Kliniker Professor Franz Xaver Giel (1803–1885) das Angebot bekommen habe, mikroskopische und chemische Untersuchungen am Münchener Allgemeinen Krankenhause durchzuführen. Siehe Schelp: Vogel, [wie Anm. 16a], S. 7.

²¹ Vogel hatte seine Vorstellungen über eine moderne Physiologie, in der Chemie und Physik zur Anwendung kommen, dargelegt in: J. Vogel: Ueber den gegenwärtigen Standpunkt der Physiologie und den Einfluss dieser Disciplin, sowie ihrer Hilfswissenschaften, namentlich der mikroskopischen und chemischen Untersuchung, auf die Medicin. In: *Archiv für die gesammte Medicin* 1 (1841), S. 162–189.

²² W. Kohlhaagen: Die Pathologische Anatomie in Göttingen während der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Göttingen, 1935 (Vorarbeiten zur Geschichte der Göttinger Universität und Bibliothek, 18). S. 31.

²³ J. Vogel: Anleitung zum Gebrauch des Mikroskopes zur zoochemischen Analyse und zur mikroskopisch-chemischen Untersuchung überhaupt. Leipzig: L. Voss, 1841. Das Buch hatte den Nebentitel: Beitrage zur Kenntniss der Saefte und Excrete des menschlichen Körpers im gesunden und kranken Zustande. Es ist nur ein 1. Band erschienen.

²⁴ S. T. von Soemmerring: Vom Baue des menschlichen Körpers. Herausgegeben von Th. L. W. Bischoff. Neue umgearbeitete und vervollständigte Original-Ausgabe, Band 8: J. Vogel: Pathologische Anatomie des menschlichen Körpers. Leipzig: L. Voß, 1845.

²⁵ Vogel: Pathologische Anatomie, [wie Anm. 24], S. VII.

²⁶ J. Vogel: *Icones histologiae pathologicae: tabulae histologiam pathologicam illustrantes = Erläuterungstafeln zur pathologischen Histologie mit vorzüglicher Rücksicht auf sein Handbuch der pathologischen Anatomie*. Leipzig: L. Voß, 1843.

²⁷ R. Virchow: *Handbuch der Pathologie und Therapie*. Erlangen: F. Enke, 1854. Von Vogel stammen die Abschnitte: Erster Band. IV: Störungen der Blutmischung und V: Rheumatismus und Gicht. Sechster Band, Teil 2: Krankheiten der harnbereitenden Organe.

²⁸ Zur Geschichte des Stoffwechselbegriffs siehe: Büttner: Stoffwechselbegriff, [wie Anm. 5], S. 61–94.

²⁹ C. Neubauer, J. Vogel: Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns, sowie zur Beurtheilung der Veränderungen dieses Secrets mit besonderer Rücksicht auf die Zwecke des praktischen Arztes: Zum Gebrauche für Mediciner und Pharmaceuten. 2. Auflage. Wiesbaden: Kreidel & Niedner, 1856.

³⁰ J. Büttner: Wechselbeziehungen zwischen Chemie und Medizin: Die Bedeutung des Liebig-Schülers Johann Joseph von Scherer (1814–1869). In: Büttner-Lewicki: Stoffwechsel, [wie Anm. 1b], S. 177–217.

³¹ Liebig: Thier-Chemie, [wie Anm. 4], S. 283ff. Siehe auch: J. J. Scherer: Chemisch-physiologische Untersuchungen. In: *Annalen der Chemie und Pharmacie* 40 (1841), S. 1–69.

³² J. J. Scherer: Chemische und mikroskopische Untersuchungen zur Pathologie angestellt an den Kliniken des Julius-Hospitals zu Würzburg. Heidelberg: C. F. Winter, 1843.

³³ Zur Biographie siehe (a) H. Bence Jones: *An Autobiography with elucidations at later dates*. A. B. Bence Jones [Hrsg.]; London: Crusha & Son, 1929. (b) N.C. Coley: Henry Bence Jones, M.D., F.R.S. (1813–1873). In: *Notes and Records of the Royal Society of London* 28 (1973), S. 31–56.

³⁴ H. Bence Jones: Zusammensetzung der stickstoffhaltigen Nahrungsmittel des Pflanzenreiches, des Albumins,

des Gehirns, des Eigelbs. In: *Annalen der Chemie und Pharmacie* 40 (1841), S. 69–69.

³⁵ H. Bence Jones: *On gravel, calculus and gout, chiefly an application of Professor Liebig's physiology to the prevention and cure of these diseases*. London: Taylor & Walton, 1842.

³⁶ H. Bence Jones: *On a new substance occurring in the urine of a patient with Mollities Ossium*. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society* 138 (1847), S. 55–62.

³⁷ Siehe z. B.: H. Bence Jones: *On animal chemistry in its application to stomach and renal diseases*. London: J. Churchill, 1850.

³⁸ H. Bence Jones: *Lectures on some of the applications of chemistry and mechanics to pathology and therapeutics*. London: John Churchill & Sons, 1867. Siehe dazu auch die Ausführungen von Coley: Bence-Jones, [wie Anm. 33b], S. 44–49.

³⁹ H. Bence Jones, A. Duprè: *On a fluorescent substance, resembling quinine, in animals; and on the rate of passage of quinine into the vascular and nonvascular textures of the body*. In: *Proceedings of the Royal Society* 15 (1866), S. 73–93.

⁴⁰ Siehe Coley: Bence Jones, [wie Anm. 33b], S. 44f.

⁴¹ H. Bence Jones: *Croonian lectures on matter and force: given at the Royal College of Physicians in 1868*. London: J. Churchill, 1868.

⁴² H. Bence Jones: *The Life and Letters of Faraday*. London: Green and Co. Longmans, 1870. 2 Bände.

⁴³ Zur Biographie siehe: F. Heße: *Professor Dr. med. et chir. Julius Eugen Schlossberger (1819–1860) Begründer der physiologischen Chemie in Tübingen – Leben und Werk*. Medizinische Dissertation Universität Düsseldorf. Düsseldorf: Tritsch Druck und Verlag 1976. (Düsseldorfer Arbeiten zur Geschichte der Medizin, 45.)

⁴⁴ J.E. Schlossberger: *Vergleichende chemische Untersuchungen über das Fleisch verschiedener Thiere*. Tübingen: 1840. Medizinische Dissertation Universität Tübingen. Schlossberger hat in dieser Arbeit, die von der Universität mit einem Preis ausgezeichnet wurde, die Bestandteile des Fleisches quantitativ bestimmt. Er konnte keine wesentlichen Unterschiede zwischen verschiedenen Fleischarten finden.

⁴⁵ J. Schlossberger: *Der Harngries in den Bellinischen Röhren: Beitrag zur Lehre von den chemischen und physiologisch-pathologischen Vorgängen im Harnsystem der Neugeborenen*. In: *Archiv für Physiologische Heilkunde* 1 (1842), S. 576–589.

⁴⁶ J. Schlossberger: *Die Bildung und Bedeutung des Fetts im thierischen Haushalte: Historisch kritische Skizze aus der neuesten chemischen Physiologie und Pathologie*. In: *Archiv für Physiologische Heilkunde* 3 (1844), S. 326–346.

⁴⁷ Liebig: *Thier-Chemie*, [wie Anm. 4], S. 86f.

⁴⁸ J. Schlossberger, A. Kemp: *Versuch zu einer Nutritionskala unserer Nahrungsmittel aus beiden organischen Reichen, hergeleitet aus ihrem Stickstoffgehalt*. In: *Archiv für Physiologische Heilkunde* 5 (1846), S. 17–28.

⁴⁹ F. Heße, E. Heuser [Hrsgg.]: *Justus von Liebig und Julius Eugen Schlossberger in ihren Briefen von 1844–1860*. Mannheim: Bionomica-Verlag, 1988, S. 32.

⁵⁰ J.E. Schlossberger: *Erster Versuch einer allgemeinen und vergleichenden Thier-Chemie*. Stuttgart: J. B. Müller, 1854.

⁵¹ Zur Biographie siehe: (a) M. Gruber: *Max von Pettenkofer*. *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft* 36 (1903), S. 4512–4572 (mit einer Liste der Veröffentlichungen Pettenkofer's). (b) K. Kisskalt: *Max von Pettenkofer (Grosse Naturforscher, Band 4)*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1948.

⁵² (a) M. Pettenkofer: *Notiz über eine neue Reaction auf Galle und Zucker*. In: *Annalen der Chemie und Pharmacie* 52 (1844), S. 90–96. (b) M. Pettenkofer: *Vorläufige Notiz über einen neuen stickstoffhaltigen Körper im Harne*. In: *Annalen der Chemie und Pharmacie* 52 (1844), S. 97–100.

⁵³ Der Kliniker Franz Xaver Gietl hatte ihm dies angeboten, der einige Jahre zuvor auch Julius Vogel dazu ermuntert hatte (siehe oben, Anm. (20)).

⁵⁴ Nach Pettenkofer handelt es sich um das von C. Plinius Secundus beschriebene „Haematinon“, ein ganz rotes und nicht durchscheinendes Obsidianglas, dessen Färbung nach Pettenkofer von Kupferoxydul (Cu_2O) herrührt.

⁵⁵ Siehe Gruber: Pettenkofer, [wie Anm. 51a], S. 4524.

⁵⁶ M. Pettenkofer: *Über einen neuen Respirationsapparat*. München: Verlag der Königlichen Akademie (Abdruck aus: *Abhandlungen der königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften*). München, 1861.

⁵⁷ R. S. Robt: *Der Beitrag Carl Schmidts (1822–1894) für die frühe Entwicklung der Klinischen Chemie an der Universität Dorpat*. In: *Trames. Journal of the Humanities and Social Science* [Tallinn] 5 (55/50) (2001) 2, S. 137–156.

⁵⁸ C. Schmidt: *Ueber Pflanzenschleim und Bassorin*. In: *Annalen der Chemie und Pharmacie* 51 (1844), S. 29–62.

⁵⁹ C. Schmidt: *Zur vergleichenden Physiologie der wirbellosen Thiere: Eine physiologisch-chemische Untersuchung*. Braunschweig: F. Vieweg u. Sohn, 1845.

⁶⁰ (a) C. Schmidt: *De microcrystallometria ejusque in chemia physiologica et pathologica momento. Commentatio, quam ad veniam docendi in universitate literarum caesarea Dorpatensi, rite impetrandam auctoritate amplissimi medicorum ordinis publice defendet Dr. Carolus Schmidt, Curonus. Dorpat: Heinrich Laakmann, 1846*. (b) C. Schmidt: *De digestionis natura, ac de ratione sua oxalae calcis per sanguinem in secreta organismi varia transeat. Dissertatio Inauguralis Medico-Chemica. Dorpat: Laakmann, 1846*.

⁶¹ C. Schmidt: *Entwurf einer allgemeinen Untersuchungsmethode der Säfte und Excrete des thierischen Organismus. Basirt auf krystallonomische, histologische und mikrochemische Bestimmungen*. Mitau und Leipzig: G. A. Reyher, 1846.

⁶² F. Bidder, C. Schmidt: *Die Verdauungssaefte und der Stoffwechsel. Eine physiologisch-chemische Untersuchung*. Mitau, Leipzig: G.A. Reyher, 1852.

⁶³ Zur Biographie siehe: D. L. Drabkin: *Thudichum. Chemist of the Brain*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1958. Das Buch enthält auch ein vollständiges Verzeichnis der Schriften Thudichums, auf das hier verwiesen wird.

⁶⁴ Siehe: ebd., Fig. 32, S. 96.

⁶⁵ J. L. W. Thudichum: *Report on researches intended to promote an improved chemical identification of disease*. In: *Report of the Medical Officer of the Privy Council and*

Local Government [London] 10 (1867) Appendix 7, S. 152–294.

⁶⁶ (a) J. L.W. Thudichum: Researches on the chemical constitution of the brain. In: Report of the Medical Officer of the Privy Council and Local Government [London] [New Series] (1874) No. 3, Appendix 5, S. 113–247.

(b) J. L.W. Thudichum: Die chemische Konstitution des Gehirns der Menschen und der Tiere. Nach eigenen Forschungen. Tübingen: Pietzker, 1901.

⁶⁷ Literatur siehe bei: Drabkin: Thudichum, [wie Anm. 63], Appendix I).

⁶⁸ J.L.W. Thudichum: The discoveries and philosophy of Liebig, with special reference to their influence upon advancement of arts, manufactures, and commerce. Five Cantor Lectures. In: Journal of the Society of Arts [London] 24 (1875/1876) S. 80–86, 95–100, 111–116, 125–128, 141–145. Thudichum war ein führendes Mitglied der (Royal) Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce. Liebig erhielt 1869 die Albert Medal, die höchste Auszeichnung dieser Gesellschaft, auch deshalb, weil Liebig's agrikulturchemische Gegner J. B. Lawes und J. H. Gilbert zuvor mit der Royal Medal der Royal Society ausgezeichnet worden waren. Siehe dazu: Drabkin: Thudichum, [wie Anm. 64], S. 245–248.

⁶⁹ Siehe hierzu: Büttner: Liebig, [wie Anm. 13].

Quellen für die Abbildungen

1. Liebig's „Fünfkugelapparat“, aus: M. v. Pettenkofer: Liebig's scientific achievements. In: Contemporary Review [London] 29 (1877), S. 875–887, Bild S. 872.

2. Portrait J. Vogel: Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Portraitsammlung

3. Portrait J. J. Scherer: Bildarchiv der Österreichischen Nationalbibliothek.

4. Portrait H. Bence Jones aus: N. G. Coley: Henry Bence Jones. In: Notes and Records of the Royal Society of London 28 (1973) S.31–56, Plate I.

5. Portrait J.E. Schlossberger aus: F. Heße: Professor Dr.med. et chir. Julius Eugen Schlossberger (1819–1860). Düsseldorf: Tritsch Druck und Verlag, 1976 (Düsseldorfer Arbeiten zur Geschichte der Medizin, 45).

6. Portrait M. Pettenkofer aus: K. Kisskalt: Max von Pettenkofer. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1948 (Grosse Naturforscher, Band 4).

7. Portrait C. Schmidt: Aus: R. Behling: Der Personalbestand der Universität Dorpat 1850–1870. Perna, 1907. Ich danke Herrn Dr. R. S. Ross, Essen, für die Überlassung der Vorlage.

8. Portrait L. J. W. Thudichum aus: Thudichum, J. L. W.: Briefe über die öffentliche Gesundheitspflege, ihre bisherigen Leistungen und heutigen Aufgaben. Tübingen: F. Pietzker, 1898.

BÜCHER RUND UM DIE UHR

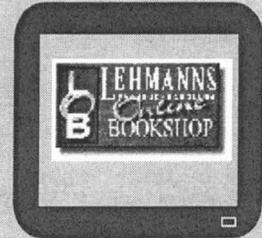
LEHMANN'S

FACHBUCHHANDLUNG

Frankfurter Str. 42,
35392 Giessen
Tel.: 0641/97596-0,
Fax: 0641/78437.

ONLINE:

www.LOB.de



e-mail: gi@lehmanns.de

Öffnungszeiten des Ladens:

Mo.-Fr. von 9 bis 18 Uhr / Sa. von 10 bis 14 Uhr

Peter Härtling

Gießener Rede

Ich bedanke mich von Herzen für diese akademische Ehrung, die ich mir nicht durch wissenschaftliche Arbeit verdient habe, sondern – aber darüber hatten Sie zu urteilen – durch ein Leben mit und in der Literatur. Ich bedanke mich für eine Aufmerksamkeit, die mir nahe geht und ich bedanke mich nicht zuletzt bei Ulrich Karthaus und Gerhard Kurz, die, wie ich weiß, für das, was ich schreibe und wie ich mit ihm lebe, bürgten.

So werde ich mit einem Vertrauen beschenkt, das mir am Anfang meiner Laufbahn fehlte. Ich habe mich nach der Schule nie in Ruhe, allerhand Freiheiten genießend, auf Leben und Beruf vorbereiten, ich habe nie studieren können. Ich verließ den vorgeschriebenen Weg, wehrte mich, ein Siebzehnjähriger, dem die Eltern fehlten, gegen die Erwachsenen und bestand darauf, beweglicher, wissender und an Träumen reicher zu sein als die Spießer, die mich zu zähmen versuchten. Ein Jahr vor dem Abitur verließ ich die Schule. Diese Geschichte habe ich schon öfter erzählt. Sie hat mit einer besonderen Art von Renitenz zu tun, einer Widerständigkeit, die im doppelten Sinn des Wortes erlesen ist. Ich las um mein Leben wie andere um ihr Leben laufen. Diese Fähigkeit, dem Elend, der täglichen Einschränkung durch Phantasie zu entrinnen, beherrschte mich schon als Kind. Ich verdanke sie meiner Mutter. Sie führte mir vor, wie man gleichsam in Büchern verschwinden kann und traute mir, als ich neun Jahre alt war, Eichendorffs „*Taugenichts*“ zu, mit dem ich staunend, die Zusammenhänge nicht begreifend, eine utopische Gegend entdeckte, in der Licht und Wälder in Bewegung waren, wie die Menschen auch, die sich zu immer neuen Festen und Lustbarkeiten trafen, an Seen und auf Wiesen. Dorthin flüchtete ich mich auch aus der rauhen und mir verlogenen erscheinenden Wirk-

lichkeit des Nachkriegs. Ein Flüchtling war ich sowieso.

Fast allen Lehrern am Gymnasium in Nürtingen misstraute ich, weil sie mir misstrauten. Ich brachte sie auf, weil ich häufig widersprach oder mich verweigerte. Bis auf einen. Es war mein Deutschlehrer Erich Rall. Uns verband die Liebe zur Literatur. Er traktierte uns Fünfzehnjährige mit Trakl und Heym, mit Gottfried Keller und Wolfgang Borchert, und er spornte mich an, meinen ersten Vortrag an der Volkshochschule zu halten – über „*Draußen vor der Tür*“. Die höhnischen Bemerkungen seiner Kollegen begleiteten mich. Im Übrigen bedurfte ich seiner Fürsorge, da er mit der Eins, die er mir in Deutsch gab, die Fünf in Mathematik, die mir halbjährlich drohte, ausglich. Mir schien, mein Lehrer und ich hätten uns verschworen gegen das platte schulische Reglement und seine Vertreter. Darüber hinaus überredete er mich, ihm meine Gedichte zum Lesen zu geben. Nun wusste er mehr von mir als die meisten anderen. Im Nachhinein bewundere ich die Geduld, mit der er meinen bübischen Größenwahn ertrug und korrigierte. Vielleicht jedoch hatte er mich auch als einen Verbündeten gegen Ignoranz und politische Unverfrorenheit einiger seiner Kollegen gewählt. Die hatten zwar vor der Spruchkammer ihre Unschuld beteuert, was jedoch noch lange nicht bedeutete, dass sie sich gewandelt hatten. Aus Trotz oder um sich selbst nicht zu verlieren, blieben sie Nazis, kannten die in den Büchern geschwärzten Stellen auswendig, verfluchten die um sich greifende Sittenlosigkeit und beschworen die eherne Vergangenheit. Ihr verrutschtes Weltbild färbte ihre Lehre. Gingen die Argumente aus, wurde geprügelt. Als ein Echo tönnten die alten schrecklichen Lieder mit: „Es zittern die morschen Knochen.“ Mein Mentor Rall beschwor, mir unvergesslich und bis auf den Tag wirksam,

die Gegenstimmen. An einem Morgen las er in der Klasse einige Gedichte vor, die er nicht, wie er es sonst pflegte, ausführlich einleitete. Ohne jede Vorrede rezitierte er gefasst und leise Strophen, die an den Krieg erinnerten, an Aufbegehren und Ohnmacht, Entsetzen und sinnloses Sterben. Zwei dieser Gedichte gehen mir nach bis heute. Sie reden mit der Stimme Ralls auf mich ein:

Georg Heyms „Der Krieg“

Aufgestanden ist er, welcher lange schlief,
Aufgestanden unten aus Gewölbem tief.
In der Dämmerung steht er, groß und unerkant,
Und den Mond zerdrückt er in der schwarzen Hand.

und Georg Trakls „Grodtek“

Am Abend tönen die herbstlichen Wälder
Von tödlichen Waffen, die goldnen Ebenen
Und blauen Seen, darüber die Sonne
Düstrer hinrollt; umfängt die Nacht
Sterbende Krieger, die wilde Klage
Ihrer zerbrochenen Mäuler.

So hätte ich, ungelöste Rätselsätze im Kopf, gewappnet sein können gegen das, was mich erwartete. Ich war es nicht. Ein Jahr, bevor die Klasse ins Abitur ging, wurde sie, da Erich Rall schwer erkrankte, von Dr. P. übernommen, eben jenem Lehrer, der alle Emigranten für Verräter hielt, die, wie er meinte, nicht bereit gewesen seien, die Not des deutschen Volkes im Krieg zu teilen. Dass viele von ihnen aus rassistischen und politischen Gründen von Hitler verfolgt und, wenn ihnen die Flucht nicht gelang, in Konzentrationslagern umgebracht worden waren, unterschlug er. Ich erwartete seinen Auftritt durchaus vorbereitet, doch was dann geschah, gleich in der ersten Stunde, überrumpelte mich. Er ließ mir nicht viel Zeit. Kaum hatte er das Klassenzimmer betreten, wendete er sich mir zu, ein kleiner Mann, der, denke ich heute an ihn, eigentümlich Peter Lorre glich. Vergnügt rieb er sich die Hände. Er werde mir meine verdrehten Ansichten über Dichtung und Politik schon austreiben. Auf alle Fälle müsse ich mit einer Fünf in Deutsch rechnen und damit hätte ich im Abitur keine Aussichten.

Ich stand auf. Nein, ich hob ab. Versuche ich mir diesen Augenblick zu vergegenwärtigen, überkommt mich noch immer ein schwebendes Gefühl, heiter und leichtfertig zugleich. Ich fragte ihn, ob er mich von der Schule haben wolle. Er zögerte nicht: Ja, antwortete er. Darauf packte ich Bücher und Hefte in die Tasche

und schickte mich an, die Klasse zu verlassen. Er gab mir noch den Rat, mich auch bei allen anderen Lehrern zu verabschieden. Das tat ich auch. Erich Rall versuchte mich zurückzurufen. Er war untröstlich. Ich müsste auf alle Fälle studieren. Doch auch er konnte mich nicht mehr zurückhalten. Seither ist ein halbes Jahrhundert vergangen.

Ich habe studiert und nicht aufgehört zu studieren. Nicht, wie eine dümmliche Wendung es will: das Leben. Nicht nur. Ich lernte in Redaktionen und Verlagen, in Bibliotheken und Konzertsälen, in Museen und in Kaffeehäusern. Ich hörte zu und fragte aus. Menschen und Bücher gaben mir Auskunft. Ich suchte Gefährten in der Literatur, der Malerei und der Musik. Fand ich sie nicht, erfand ich sie. Ich entdeckte vergessene Dichter, warb für sie, schrieb über sie oder brachte ihre Bücher neu heraus. Vergesslichkeit bringt mich grundsätzlich auf. Der Zorn über sie nötigt mich auch zu politischer Widerrede.

Ich bestand und bestehe darauf, ein Flüchtling geblieben zu sein. Um mich dennoch anzuschließen, wanderte ich gleichsam in eine geistige Landschaft aus, in die Romantik, deren Horizonte meinem poetischen Anspruch entsprachen, gespannt zwischen Erinnern und Aufbruch.

Jetzt, in meinem achtundsechzigsten Jahr, empfinde ich mehr denn je die Geschwindigkeit der Zeit, die mich nicht mitreißt, eher stehen lässt: als einen Beobachter von Beschleunigung auf allen Gebieten, auch den alltäglichen. Was eben noch galt, ist schon verfallen. Ständig wird auf Werte verwiesen und dabei zwischen Verfallswerten und Werteverfall nicht unterschieden. Kultur schrumpft zu einem Begriff für Beliebigkeit und Bildung scheint auf jeden Fall zu anstrengend. Da die Individualität dem Egoismus wich, verfällt das Gespräch in Selbstanpreisungen und Monologen. Globalität wurde zu einer Zauberformel, die keineswegs Fürsorge für unseren Planeten meint, sondern eine weltumspannende Käuflichkeit. Ich habe früh gelernt, dass der Lauf der Geschichte einem Mäander gleicht. 1946, die Ruinen wurden zur Seite geräumt, versicherten mir die heimgekehrten Männer, es werde in Europa nie mehr Krieg geben. Wir wurden eines Besseren belehrt.

Ich falle mir ins Wort. Wer weiß, sage ich mir, ob nicht sogar in der kruden, Müll und Märkte verschlingenden Welt des Internet Gedanken- und Ideeninseln entstehen werden, jene Gegenwelten, die der Geschwindigkeit trotzen, in denen Wörter, Farben und Töne sich erfrischen – warum nicht? Ich werfe diese Hoffnung über die Grenze meines Lebens hinaus.

In meinen jüngsten Gedichten, die ich, bedrängt von Krankheit und bedroht von Operationen schrieb, veränderten sich die Wörter, so kam es mir vor, in ihrem Gewicht und ihrer Bedeutung. Als bewegten wir uns ängstlich voneinander weg – bis auf einen erträglichen Abstand. Jeder voreilige Satz wurde porös und löste sich auf. Altern die Wörter mit mir, ich mit ihnen? fragte ich mich. Am Ende bleibt es sich gleich. Das Schweigen nähert sich beiden, den Sätzen und mir. Umso inständiger beharre ich, vor mich hinsprechend, auf jenen atmenden, verheißungsvollen Rand von Gegenwart, der für mich Zukunft bedeutet.

Zwei von 55 Gedichten aus dem Zyklus „*Ein Balkon aus Papier*“ möchte ich Ihnen, noch einmal dankend, vorlesen:

3

Allmählich entfallen mir
die Gegenden.
Nur noch die eine,
der Hügel,
auf dem mein Engel
seine Flügel
abstreift,
dort, wo Wege sich gabeln,
Koffer offen liegen,
gefüllt mit Schnee,
bereit
für meine Reise.

30 (für M.)

Ich erzähl dir einen Garten,
unsern letzten, ich erzähl
dir zuerst die Hecke, damit
der Himmel seine Grenze hat,
ich erzähl dir Blumen,
die ihre Farben tauschen,
ich erfinde dir einen Teich,
in dem die Schatten Körper werden,
Nixen und Nöcks, und Bäume setze ich,
die von einem Tag in den andern
ihre Äste verschränken – ein Schirm
aus Laub und Vogelstimmen,
ich spanne dir den Rasen aus,
das alte Tuch mit Kindertritten,
und alle Jahreszeiten schick ich
in einem Atem drüber weg –
einen Garten erzähl ich dir,
unsern.

Gerhard Kurz

Laudatio zur Verleihung der Würde eines Ehrendoktors der Justus-Liebig-Universität Gießen an Peter Härtling

Lieber Herr Härtling, liebe Frau Härtling, meine sehr verehrten Damen und Herren, ich habe die ehrenvolle Aufgabe, für den Fachbereich „Sprache, Literatur, Kultur“ die Laudatio auf Peter Härtling zu halten. Eigentlich müssten an dieser Stelle zwei Laudationes gehalten werden. Ulrich Karthaus und ich haben gemeinsam dem Fachbereich vorgeschlagen, Peter Härtling die Ehrendoktorwürde zu verleihen. Hören Sie also meine Laudatio gewissermaßen mit einer doppelten Stimme vorgetragen.

Loben sei nicht höflich, heißt es. Höflich sei bewundern und danken. Also sei bewundernd

und dankend gelobt, da dies nun einmal die Aufgabe einer Laudatio ist.

Eine eigene, persönliche Laudatio würde beginnen mit Leserlebnissen eines Schülers in einer Eis-Diele in Kaiserslautern Ende der 50er Jahre: „*Yamins Stationen. Gedichte*“. Der Band war 1955 im Bechtle-Verlag erschienen, Härtlings zweiter Gedichtband. Erst sehr viel später habe ich gelesen, dass dieser exotische Name eine Abkürzung von Benjamin ist. Peter Härtling war damals der Benjamin in einer Zeitungsredaktion.

Zu dieser frühen Lektürebekannntschaft gehörte auch die Essay- und Hommagen-Sammlung

„Palmström grüßt Anna Blume. Essay und Anthologie der Geister aus Poetia“, 1961 erschienen. Eine Sammlung von Texten über und an z. B. Morgenstern, Trakl, Lasker-Schüler, Arp, Brecht, Schwitters. Ulrich Karthaus' eigene persönliche Laudatio würde wohl mit „Hölderlin. Ein Roman“ beginnen und ausführlicher auf die populäre Sendung des hessischen Rundfunks „Literatur im Kreuzverhör“ eingehen, die Peter Härtling seit vielen Jahren moderiert und an der Ulrich Karthaus selbst mitwirkt.

Härtlings erste literarische Veröffentlichung war der Gedichtband „poeme und songs“ von 1953. Poeme und songs: welch unschuldiger, hoffnungssicherer Titel aus der fernen Gegenwart heute betrachtet! 1959 erschien dann, nach zwei weiteren Gedichtbänden, der erste Roman „Im Schein des Kometen“, ein Roman über Schuld: über Leben im Dritten Reich, über fasziniertes Mitmachen, innere Emigration und Exil. Die frühen Gedichtbände und dieser Roman enthalten schon Themen, Motive und Verfahren, die Härtlings Werk bis heute charakterisieren: die Engführung von biographischer und autobiographischer Darstellung, die Vergegenwärtigung und Reflexion von realen Künstlern und Figuren der Kunst in der Kunst, die Verschränkung von Erinnerung und Erfindung im poetischen Akt. In der Figur des Dichters Jakobus in „Im Schein des Kometen“ ist der expressionistische Dichter Max Herrmann-Neiße erkennbar, der 1933 emigrierte und in London 1941 starb.

Das Schicksal dieses Emigranten weist auf ein Handlungs- und Figurenmuster voraus, das für Härtlings Werk ebenfalls konstitutiv ist: die Figur des Wanderers, der gewollten oder erzwungenen Wanderschaft.

Mit dieser Figur artikuliert Härtling eine Grunderfahrung seines Lebens: Krieg und Flucht, der jeweils durch den Krieg verursachte Tod des Vaters und der Mutter, der Verlust der mährischen Heimat. „Das meiste Kinderunglück bleibt sprachlos“, schreibt Härtling 1977 über Hermann Hesse. Er hat viele Bücher geschrieben, schreiben müssen, viele Ansätze erprobt, welche die Erfahrung von „Nebenwegen“ und „Sackgassen“ auch machen mussten, um eine Sprache für solche Erfahrungen zu finden. In-

sofern steht sein Werk exemplarisch für die Mühen der ganzen deutschen Nachkriegsgeschichte, also für uns. Im Debütband „poeme und songs“ kommt schon die Figur des Don Quichotte vor, der „nirgendwo“ zu Hause ist. Das „Fremd bin ich eingezogen, Fremd zieh ich wieder aus“ aus Wilhelm Müllers/Franz Schuberts „Winterreise“ gibt als Motto der autobiographischen Prosa „Der Wanderer“ von 1988 das Thema und die Sprachmelodie vor. Kurz nach Kriegsende, so beginnt der Text, hört Härtling in Nürtingen dieses Lied in einem Konzert. Er wird davon getroffen:

„Von nun an befand ich mich mit jenem Sänger unterwegs, hatte selber eine Wanderung begonnen, die im Lied deutlicher und schmerzlicher wiederholt wurde.“

In diesem Text meditiert Härtling über die eigene, erzwungene Wanderung durch das zerstörte Europa und über das Schicksal anderer Wanderer: Ulrich Bräker, Grimmelshausen, die Emigranten Max Herrmann-Neiße, Walter Benjamin, Werner Kraft, über Schubert, Wilhelm Müller, Mörike, Hölderlin, den Maler Fritz Ruoff. Die beiden anderen Motti des Bandes beziehen sich auf die Wandererfigur in Goethes „Faust“ und auf Sisyphos – auch er gehört zu Härtlings Wandererfiguren.

Von Anfang an ist diese romantische Figur des Wanderers transparent auf die alte Bedeutung des homo viator, des Lebens auf dieser Erde als Wanderschaft durch eine fremde und eitle Welt. In den grandiosen Gedichten des Gedichtbandes „Ein Balkon aus Papier“, im vergangenen Jahr erschienen, lautet das neunte Gedicht:

Mit Greisenschritten
gehe ich
in mir herum.
Meine Ungeduld wächst.
Manchmal aber
finde ich den alten
Schritt,
ausholend, für den Morgen
gespannt,
und wandere
den geliebten Hügel
hinauf:
dort, wo die Windräder sausen

und Kinder spielen,
was ich ihnen
auf sagte.

Peter Hürtling zählt zu den bekanntesten und produktivsten Autoren der deutschen Literatur nach 1945. Längst hat er auch eine öffentlich-politische Rolle gewonnen, nicht zuletzt durch sein Engagement in großen politischen Auseinandersetzungen, z. B. hier in der Nähe um die Erweiterung des Frankfurter Flughafens. In der Typologie öffentlicher Rollen von Schriftstellern nimmt er freilich eine besondere ein: In seinem demokratischen Engagement ist er entschieden; unverkennbar ist jedoch auch ein Grundzug von Skepsis, ja Melancholie. Er zitiert die Geschichte von Sisyphos und schreibt, dass von diesem Engagement oft nur die „Hypertrophien der Teilnahme“ übrig bleiben. In dieser Hinsicht, in dieser doppelten Perspektive des Engagements *und* der melancholischen Distanz ist er nur mit Heinrich Böll vergleichbar, über den er schrieb: Er (Böll) habe „mitdenkend und gegen den dieses Land und seine Leute begleitet.“ Beide verbindet übrigens auch die Nähe zur christlichen Religion. Es gehört zu Hürtlings Verständnis seiner öffentlichen Rolle, dass er sich auch als Synodaler der evangelischen Kirche engagierte. – Wir wollen aber über den melancholisch-skeptischen Grundzug in Hürtlings Werk nicht vergessen, dass er fröhlich lachen und sich vorbehaltlos freuen kann.

Die Gutachten des Fachbereichs haben am Werk Peter Hürtlings seine vielfachen Überschreitungen überkommener Grenzen des literarischen Lebens gerühmt. Solche Konsequenzen Grenzüberschreitungen gibt es bei keinem anderen Autor der Gegenwart.

Erstens unterläuft Hürtling die Grenze zwischen hoher und populärer Literatur, zwischen, um den musikwissenschaftlichen Begriff zu gebrauchen, U- und E-Kunst. Diese Trennung gilt in Deutschland spätestens seit Schillers Kritik der Gedichte Bürgers vergleichsweise streng. Hürtling will wirken, will aufklären, ja „wecken“, daher verbindet er in seinem Werk Kunstanspruch und Wirkungsabsicht, setzt er, auf eine selbstverständlich risikoreiche Weise, Formen der Unterhaltungsliteratur als ästhetische und didakti-

sche Mittel ein. Risikoreich deswegen, weil diese Formen nicht nur als ästhetisch-didaktische Mittel eingesetzt, sondern ihrerseits wieder in der Struktur des Kunstwerks kritischen Ansichten ausgesetzt werden. In der Frankfurter Poetik-Vorlesung von 1984 hat er dafür die provokative Formel der „schmutzigen Ästhetik“ gewählt, vorher nannte er dieses Verfahren ein „bewusstes Alexandrinertum“.

Zweitens schreibt Hürtling ganz selbstverständlich für Erwachsene und Kinder, „für Kinder von neun bis neunzig“. Wie vor ihm Kästner nennt er die Bücher für Kinder „Romane für Kinder“ und wendet in ihnen differenzierte und experimentelle Erzählverfahren wie in der Erwachsenenliteratur an. Mit diesen Romanen für Kinder leitete er in den 70er Jahren einen Wandel in der Kinder- und Jugendliteratur ein. Sein erster Kinderroman „*Das war der Hirbel!*“ (1973) brach mit einem Tabu: Er handelt von einem behinderten Kind. Gegen die, wie er es nannte, „Zwergenphilosophie“ vieler Kinder- und Jugendbücher verfasste er eine Literatur, die nicht beschönigen, sondern neugierig auf Menschen und Dinge machen und auch beunruhigen will. Auch in ihnen kommen viele erzwungene Wanderschaften vor. „Und dies alles“, schreibt Hürtling, „nicht ohne Witz, Vergnügen, Liebe, Anschauung und Erfahrung, Genauigkeit, Leidenschaft, Vernunft. Und das in einer Sprache, die Empfindung nicht verkleinert.“ In seinen Kinder- und Jugendromanen, wie z. B. in „*Oma*“ (1975), „*Ben liebt Anna*“ (1976), „*Theo haut ab*“ (1977), „*Alter John*“ (1981), „*Krücke*“ (1986), „*Fränze*“ (1989) oder „*Jette*“ (1995) wird das Leben als ein schwieriges dargestellt, oft unverständlich, die Erwachsenen oft verständnislos. Die Ausgänge der Romane lassen eher offen, wie es weitergehen könnte, doch vermitteln sie, wie notwendig, auch die Zuversicht, dass es „immer wieder Anfänge gibt“. Der Roman „*Jakob hinter der blauen Tür*“ (1983) endet mit:

„Es geht ja, wenn du willst!

Wirklich?

Wirklich, Jakob.“

Ich vermute, dass von allen Würdigungen und Preisen Hürtling am meisten gefreut hat, dass Schulen nach ihm benannt sind. Dass diese Ro-

mane und Geschichten für Heranwachsende auch Erwachsene ansprechen, dokumentiert das große Interesse von vielen Studenten der Germanistik an ihnen.

Drittens überschreitet Härtling die üblichen Rollenverteilungen im literarischen Leben. Er schreibt Literatur und vermittelt und wirbt für Literatur. Peter Härtling ist oder war Autor, Redakteur, Lektor, Verleger, Herausgeber, Mitglied von Jurys, Moderator von „*Literatur im Kreuzverhör*“, Sektionsleiter der Berliner Akademie der Künste, Kritiker, Literaturhistoriker. Er engagiert sich in Literarischen Gesellschaften, gegenwärtig z. B. als Präsident der Hölderlin-Gesellschaft. In zahlreichen Essays und Büchern hat er auf zu Unrecht vergessene Autoren aufmerksam gemacht, manche geradezu ausgegraben, den expressionistischen Dichter Jakob Haringer z. B., den rebellischen Freiheitsdichter und Journalisten Schubart; er veröffentlichte eine Rettung Otto Flakes, der 1933 einen Aufruf unterschrieben hatte, in dem deutsche Schriftsteller Hitler ihre Treue gelobten. Er hat Kritiken geschrieben, eine Vorlesung über Musik und Poesie in der Romantik gehalten. Alle diese Rollen und Aufgaben hat Härtling als selbstverständliche Bürgerpflichten in der *Res publica litteraria* wahrgenommen.

Ich kenne keinen zeitgenössischen Autor, der den Leser und die Notwendigkeit der Vermittlung von Literatur so ernst nimmt wie Härtling. Im Unterschied zu einer modischen Verachtung des „Sekundären“, etwa bei Günter Grass, Botho Strauß, Peter Handke – eine merkwürdige Koalition! –, die sich auch gerne im Mokieren über den Literaturunterricht an Schulen und Universitäten gefällt, verteidigt, ja ehrt Härtling den Leser mit seiner Neugier am Werk und der Person von Autoren, mit seinen Fragen und sei es gerade „Was hat sich der Autor dabei gedacht?“ Was soll dabei *naiv*, was sekundär sein? Der Leser braucht den Autor, der Autor den Leser. Seine Frankfurter Poetik-Vorlesung hatte Härtling so angelegt, dass die Zuhörer zu Teilnehmern eines kreativen Prozesses gemacht wurden. Die Erzählerfiguren der großen Künstlerromane sind zugleich als Leserfiguren kopiert. Sie lesen Texte, Dokumente, erfüllen Geschriebenes mit

Leben, machen sich in Annäherungen ein mögliches Bild vom Autor, versuchen zu verstehen. Behutsam eindringlich erzählen sie vom Leben der Künstler.

Von Peter Härtling wird niemand einen frommen Blick auf die literaturwissenschaftliche Zunft erwarten. Über seine Recherchen zu Hölderlin notiert er:

„(Ich) beschäftigte mich zum ersten Mal entschiedener mit der Sekundärliteratur. Sie half mir nicht, sie verdross mich eher. Ich traf auf Imitatoren und unfreiwillige Parodisten, auf Heiligensprecher und Anbeter. Sie raubten ihm allesamt seine Gegenwart, seine Umgebung. Nach einer Weile kam es mir vor, als redeten sie von einem Kopf ohne Leib, von einem Geist ohne Herkunft.“

Seine Reaktion ist aber nicht Abwendung, sondern eine andere Rede über Hölderlin, in der Härtling ‚dem Kopf einen Leib, dem Geist ein Leben‘ schreibt. Härtlings Künstlerromane, vor allem dieser „*Hölderlin*“, fungieren, wie wir aus regelmäßigen Umfragen bei Erstsemestern wissen, bei vielen Lesern als eine veritable Initiation in die Literatur.

Mit diesen Künstlerromanen ist Härtling berühmt geworden. Die Reihe beginnt schon mit dem ersten Roman und reicht über „*Janek – Porträt einer Erinnerung*“ (1966), über „*Niemsch oder der Stillstand*“ (1964), ein Roman um Nikolaus Lenau; über „*Hölderlin*“ (1976), „*Die dreifache Maria. Eine Geschichte*“ (1982), ein Roman um Mörke; „*Waiblingers Augen*“ (1987), ein Roman um den Dichter und Hölderlin-Bewunderer Wilhelm Waiblinger, zu „*Schubert*“ (1992) und „*Schumanns Schatten*“ (1996).

Auch die anderen Romane umspielen immer wieder die Frage nach der Kunst, bereiten Motive und Themen vor, wie das Musikthema schon in „*Janek*“. Überhaupt bildet Härtlings Werk einen polyphonen Zusammenhang. Themen werden formuliert, variiert, fallen gelassen, wieder aufgenommen, eng geführt, kontrastvoll gesetzt, Sprachtöne moduliert. Erzählmuster der Künstlerromane ist die Biographie, genauer: eine „Annäherung“ an eine Biographie, noch genauer: eine Annäherung an eine Verbindung von Biographie und Autobiographie. Diese Romane stellen zugleich tastende erzählerische Erkundungen von Bio-

graphien anderer und des eigenen Selbst dar. „Ich bemühe mich“, heißt es am Anfang des „Hölderlin“-Romans, „auf Wirklichkeiten zu stoßen. Ich weiß, es sind eher meine als seine. Ich kann ihn nur finden, erfinden indem ich mein Gedächtnis mit den überlieferten Erinnerungen verbünde.“ Die erzählerische Entfaltung des autobiographischen Erinnerens macht die Thematik und Struktur von Romanen wie „Zwettl. Nachprüfung einer Erinnerung“ (1973), „Nachgetragene Liebe“ (1980) – ein in seiner Doppeldeutigkeit wunderbarer, viele meiner Generation mitten ins Herz treffender Titel –, „Herzward“ (1990) und „Bozena“ (1994) aus.

Die diesen Romanen zugrunde liegende immanente Poetik hat Härtling mit der Formel „Finden und Erfinden“ gefasst. Die Formel besagt einerseits, dass Erfinden in Wahrheit eine Form von Erinnern, das Erzählen ein *Nach*-Erzählen ist. Sie besagt andererseits, dass nicht entscheidbar ist, in welchem Maße Erinnern ein Erfinden, ein Erschreiben ist; in welchem Maße das Erinnern, das den Fund des Wirklichen sucht, ein Erfinden dieses Wirklichen ist, das Wirkliche also eine Spiel- und Spiegelfigur des Ich. Mit seinen Künstlerromanen und diesem mitgedichteten Verdacht gegen die eigene Poetik steht Härtling in der großen Tradition des deutschen Künstlerromans seit Goethe. Früh zitiert er die Figur des Don Quichotte, in der Härte des letzten Gedichtbandes heißt es über die eigene poetische Erinnerungsarbeit:

Solange habe ich den Wörtern
vertraut, misstraut,
habe sie geworfen und verworfen,
hab sie bewohnt;
so lange bin ich den Wörtern
auf den Leim gegangen.

jetzt aber ziehn sie sich
zurück,
wenden sich ab,
satt von mir
und überdrüssig
meiner Erinnerung.
Ich brauche mich nicht mehr.

Und dennoch: Es gibt gewiss viele Gründe für die Wirkung von Härtlings Romanen. Wohl nicht der geringste liegt darin, dass diese Romane trotz aller Formexperimente und Selbstzweifel, trotz aller Reibungen von Finden und Erfinden, Zitat und Idee große Erzählungen sind, dass aus ihnen ein Erzähler sich an den Leser wendet, eine Stimme ihn anspricht, Vergangenes und Gegenwärtiges miteinander verknüpft, Kontinuitäten stiftet. Diese Romane vertrauen darauf, dass es trotz allem noch möglich und notwendig ist, Geschichten zu erzählen.

Der ästhetische Reichtum und die Bedeutung dieses literarischen Werkes ist der eine Grund für die Verleihung der Ehrendoktorwürde der Justus-Liebig-Universität an Sie, verehrter, lieber Herr Härtling. Der andere ist der Beitrag, den Sie mit diesem Werk und mit Ihrem Engagement als Bürger für die politische und kulturelle Orientierung nach 1945 geleistet haben. Der dritte liegt in ihrer Vermittlung und Erklärung von Literatur.

Ein solches Werk wird in einem der Gutachten ein wahres „Gottesgeschenk“ für Leser und für eine notorisch theorielastige Literaturwissenschaft genannt.

Der langen Laudatio kurzer Sinn steht wiederum in einem Gutachten:

„In der Nürtinger ‚Bücherstube Hauber‘ war der 17-jährige Härtling allein durch (s)eine Liebe zur Literatur kreditwürdig, ein halbes Jahrhundert später macht ihn genau dieselbe Eigenschaft doktorabel.“



Clemens Heselhaus

Bewahrung der Tradition – Entdeckung der Moderne. Zum wissenschaftlichen Werk von Clemens Heselhaus*

„Die Kunst ist, richtig verstanden, die letzte und gültigste Offenbarung des Menschen. Sie gibt ihm die tiefste Selbstgewissheit in der Erfahrung und dem Bewusstwerden des schöpferischen Geistes, indem sie in ihrer Durchleuchtung den Ort des Menschen im Kosmos deutet und aufzeigt und indem sie im Bilde der Schönheit an das Bleibende und Uranfängliche rührt. Das Ornament ist dafür Bild und Gleichnis. Es umschreibt in seiner Form, gespielt und gefasst, dem Lebendigen verbunden und dem freien Geist verpflichtet, einen Lebensstil, wie ihn die geistige Elite großer Zeiten gelebt hat: hingerissen und beherrscht. Hingerissen vom Taumel des Lebens, seinem Duft und seiner Farbe, in die Beglückungen und Gefährdungen, in die Abgründe und auf die Gipfel, in die Abenteuer und Wagnisse. Aber beherrscht in jedem Augenblick von dem innewohnenden Maß, von der Kraft des Lebens, die ihre Größe und ihre Grenze kennt und lebt. Das Ornament, wie wir es historisch kennen, gehört einer Zeit an, die für uns vielleicht schon für immer verloren ist, aber es taucht als Lebensstil überall da wieder auf, wo das Wort Schillers gilt: *„Der Mensch ist nur da ganz Mensch, wo er spielt, und er spielt nur da, wo er ganz Mensch ist.“*“

Viele der Anwesenden, die sich heute zu einer Stunde des Gedenkens an Clemens Heselhaus versammelt haben, sind mit dem Werk dieses Wissenschaftlers vertraut. Die wenigsten von ihnen aber dürften die eben vorgelesenen Sätze kennen. Sie stammen aus dem Essay *Das Ornament*, den Heselhaus am 12. April 1939 in der *Kölnischen Zeitung* veröffentlichte. Für dieses Organ und auch für andere bürgerliche Zeitungen, die im ‚Dritten Reich‘ noch geduldet waren, schrieb er in jenen Jahren eine Fülle weiterer Beiträge, vornehmlich Charakteristiken von Autoren, Berichte über die französische Theater- und Kunstszene oder auch Reflexionen allgemeiner Art. Alle diese Arbeiten lassen einen vielseitig interessierten, einfallsreichen Publizisten erkennen, der sich seinen Themen mit farbigen Beschreibungen und oft ge-

wagten Bildern anzunähern suchte, einen jungen Autor, dessen besondere Lust am Schreiben unverkennbar war. Von hieraus wäre ein anderer Lebensweg als der eines Literaturhistorikers durchaus denkbar gewesen.

Elemente dieser publizistisch-essayistischen Praxis, in der manches an Jünger oder Hausenstein gemahnt, finden sich noch im späteren wissenschaftlichen Werk von Clemens Heselhaus. Es wäre jedoch unrichtig, ihn einseitig dem von Wilhelm Ostwald so genannten „romantischen“ Forschertyp zuzuordnen, für den die schnelle Folge der gedanklichen Einfälle, die Fülle der Entwürfe und die rasche Produktion kennzeichnend ist. Schon unter den frühen publizistischen Versuchen finden sich solche, die auf einen wesentlichen Zug seiner wissenschaftlichen Tätigkeit hindeuten, auf die permanente Suche nach der dem Gegenstand der Literatur angemessenen exakten Methode. So ist etwa ein großer Bericht über Paul Valérys Pariser Poetik-Kolleg von 1938 ganz darauf abgestellt, die Klarheit der Definitionen und Distinktionen dieses „Geistes von wahrhaft abendländischem Ausmaß“ zu referieren.

Reflexe der Valéry-Lektüre tauchen im späteren Werk von Clemens Heselhaus immer wieder auf. Seine literaturwissenschaftlichen Anfänge standen jedoch im Zeichen einer anderen Forschungstradition. Sie wurde ihm in den Dreißiger Jahren durch seinen Münsteraner Lehrer Günther Müller vermittelt, der sich damals von geistesgeschichtlichen Arbeiten ab- und einer sogenannten „morphologischen Poetik“ zugewandt hatte. Man kann diese als Versuch verstehen, rassistischen Tendenzen in der völkischen Germanistik auszuweichen und – in Anlehnung an naturwissenschaftliches Denken – eine eigenständige Literaturbetrachtung zu entwickeln. Die Berufung auf die Autorität Goethes und dessen morphologische Schriften

* Rede, gehalten auf der Akademischen Gedenkfeier des Instituts für Neuere deutsche Literatur und des Fachbereichs 05 Sprache, Literatur, Kultur am 27. Oktober 2000

schien diesem Vorhaben förderlich zu sein. Sie schützte Müller bis zu einem gewissen Grad: er wurde 1943 zwangsemeritiert, konnte aber 1944 die Broschüre *Die Gestaltfrage in der Literaturwissenschaft und Goethes Morphologie* herausbringen. In seiner 1940 vorgelegten Habilitationsschrift *Annette von Droste-Hülshoff. Die Entdeckung des Seins im 19. Jahrhundert* beruft sich Heselhaus ausdrücklich auf die Müllersche „Gestaltforschung“, und er ist ihr in vielen Aussagen zu den Drosteschen Werken auch verpflichtet. Zugleich weist das Buch in einigen Zügen über das morphologische Konzept hinaus, so in dem ganz besonderen Interesse an der zeitgeschichtlich und biographisch bedingten Problematik der Dichterexistenz der Droste, ihrem „tragischen Existenzgefühl“, das in immer neuen Formulierungen umkreist wird.

Die Fünfziger Jahre zeigen Clemens Heselhaus auf dem Weg, die morphologische Poetik, existenzialistische Konzepte und andere damals verbreitete Methoden hinter sich zu lassen. So bezog er kritisch Stellung gegenüber der erlebnismäßig-einfühlenden „immanenten“ Werkinterpretation. Als Antithese zu Emil Staigers bekannter Formel, man solle „begreifen, was uns ergreift“, bezeichnete Heselhaus als Zweck und Ziel der Interpretation die „Erkenntnis“ im Sinne des Ergreifens eines vorher nie Begriffenen; denn der literarische Text stelle sich oftmals als „höchst diskutierbare, andersartige und nur schwer einsehbare Meinung eines Dichters“ dar. Diese Sätze stehen in der damals vielgelesenen Studie *Auslegung und Erkenntnis. Zur Methode der Interpretationskunde und der Strukturanalyse* von 1957, einem Aufsatz, der – zusammen mit vergleichbaren Versuchen von Friedrich Sengle und anderen – dazu beigetragen hat, den durch die Erfahrungen der NS-Zeit verursachten antihistorischen Affekt der Nachkriegsgermanistik zu überwinden. Mit der Umformulierung der mittelalterlichen Lehre vom vierfachen Schriftsinn im selben Aufsatz beabsichtigte Heselhaus zugleich eine Rationalisierung und Objektivierung des Verfahrens der Auslegung und ermöglichte damit auch einen Zugang zur Moderne.

Der Dichtung des 20. Jahrhunderts galt Heselhaus' eigentliches Interesse. Seine Beschäftigung mit ihr basierte jedoch auf einer sehr breiten Kenntnis der literarischen Tradition nicht nur der deutschen Literatur. Sie reichte von der Barockdichtung über das 18. Jahrhundert, über Klassik und Romantik bis zum poetischen Realismus – eine Spannweite, die heute aufgrund der fortgeschrittenen Spezialisierung des Faches kaum noch zu erreichen ist. Auf einige Schwerpunkte in Forschung und Lehre sei hier in der gebotenen Kürze hingewiesen.

Am Anfang der wissenschaftlichen Arbeiten von Clemens Heselhaus steht seine 1939 publizierte Dissertation über den Geschichtsroman *Aramena* des Anton Ulrich von Braunschweig. Der Wert der Studie besteht vor allem in der Klärung der Grundbegriffe, die diesen großangelegten barocken „Hof- und Welt-Spiegel“ bestimmen. Der gesellschaftlich-höfische Charakter von Wörtern im Umkreis von „Person“, „Tugend“, „Welt“ und „Beständigkeit“ wird klar herauspräpariert, teilweise mithilfe der damals von Jost Trier entwickelten Theorie des sprachlichen Feldes. Ebenso wird die Bedeutung dieser Grundbegriffe für die Struktur des Romans erkannt. Und so kann Adolf Haslinger noch vierzig Jahre später in seiner maßgeblichen Anton Ulrich-Arbeit schreiben, dass „hier eine frühe Synthese durch das Einbeziehen formaler Elemente“ gelungen sei.

In den Fünfziger Jahren suchte Heselhaus, inzwischen Dozent in Münster, seine mit der Anton Ulrich-Arbeit begonnenen Barockstudien fortzuführen. Ein stark komparatistisches Interesse trat dabei deutlich hervor. So gewinnt die umfangreiche Analyse von Gryphius' *Catharina von Georgien* (1960) ihr Ergebnis – die Bestimmung des Dramas als einer lutherischen Kontrafaktur der Märtyrertragödie – vor dem Hintergrund einschlägiger Schauspiele von Calderon, Corneille und Jost van den Vondel. Ähnlich kann 1963 der Blick auf die lange europäische Tradition des pikarischen Romans die Besonderheit des *Simplizissimus* von Grimmelshausen erweisen: die entschiedene Umformung des Genus in eine zeitsatirische „Anti-Utopie“. Heselhaus trug diesen Ansatz übrigens fast zeitgleich mit Günther Weydts

ausführlichen Vorlesungen über Grimmelshausen vor, in denen dieser seine Hypothese von der Bedeutung der Planeten für die Strukturierung der verschiedenen Bücher des *Simplizissimus* darlegte. Das geschah wohl nicht zufällig. Konfrontationen dieser Art hat Heselhaus gesucht. Sie bezogen sich in Münster vor allem auf die etablierten Kollegen, die er auf ihrem eigenen Terrain oft und nicht ohne Folgen polemisch attackiert hat.

Aus Heselhaus' Studien zum Bereich von Klassik und Romantik sei hier nur der Aufsatz *Das Kleistsche Paradox*, die Gießener Antrittsvorlesung von 1962, herausgegriffen. Der Versuch, über das Staigersche Konzept hinaus zu einer rationaleren Methodik zu kommen, lässt sich an dieser Studie besonders klar ablesen. Es war die eigens geäußerte Absicht Heselhaus', in diesem Antrittskolleg an einer primär naturwissenschaftlich-medizinisch ausgerichteten Universität zu demonstrieren, dass auch die Geisteswissenschaft fähig sei, eine dem Ideal der Objektivität genügende Vorgehensweise zu entwickeln. Dem sollte das „Verfahren“ dienen, „von einer Redefigur aus die Struktur eines neuen dichterischen Denkens und Schaffens zu erläutern“. Die am Beispiel des Paradoxons durchgeführte Reduktion „literarischer Formen auf literarische Redefiguren“ zielte also auf eine exakte Erklärung der Innovationen Kleists ab. Zugleich wurde ein Bogen „zu den dramatischen Paradoxien der Moderne“ geschlagen – im Sinne einer „progressiven Literaturbetrachtung durch die Zeiten und Länder“, die sich über die „künstlichen Grenzen“ von Einzelwerk und Epoche hinwegsetzt. Von einer solchen Programmatik her erklärt sich leicht, dass Heselhaus 1972 in einer Darstellung der *Romantischen Gruppe in Deutschland* die Modernität derselben und ihre im zwanzigsten Jahrhundert nachwirkenden Momente nachdrücklich betont.

Wer Clemens Heselhaus als Literaturwissenschaftler würdigen will, darf an seiner Tätigkeit als Herausgeber nicht vorbeigehen. Diese ist eng mit seinen Realismus-Studien verbunden. Im Jahre 1931 hat Walter Benjamin mit Blick auf die Keller-Ausgabe von Jonas Fränkel geschrieben: „Wenn es einen neueren Schriftstel-

ler gibt, an welchem ernsthafte Textkritik und echte Philologentreue Entdeckerarbeit leisten können, dann ist es Keller“. Die Heselhaus'sche Keller-Ausgabe von 1957 hat in der Tat „Entdeckerarbeit“ geleistet, die „Philologentreue“ führte jedoch nicht den letzten Willen des Dichters aus, sondern traf eine ungewöhnlich aussehende Entscheidung: die Frühfassungen der Kellerschen Lyrik wurden bevorzugt und die erste Fassung des *Grünen Heinrich*, die ziemlich unbekannt geblieben war, wurde über die zweite gestellt. Jene habe „alle Frische, Keckheit und Ursprünglichkeit des genialen Entwurfs für sich“, in ihr spiegele sich der „kühne Aufbruch des 19. Jahrhunderts“ in den vierziger Jahren, während sich in der zweiten Fassung die „gelassene poetische Zurücknahme“ des alten Gottfried Keller zeige. Eine solche Bevorzugung des Subjektiv-Spontanen, des Fragmentarisch-Disharmonischen, kurz: des Modernen an Keller ist von der älteren Realismus-Forschung kritisch gesehen worden. Man musste das „Originäre der editorischen Prinzipien“, das „originelle Gesicht“ der neuen Ausgabe jedoch konzederen. Die spätere Forschung sah dann die von Heselhaus inaugurierte „Renaissance der Erstfassung“ des *Grünen Heinrich* als legitim an; man konnte nun die Dämpfungen, Verdrängungen und Auslassungen der zweiten Version deutlicher erkennen und dingfest machen.

Angesichts solcher Wirkungen ist es bedauerlich, dass Heselhaus selbst nichts über Keller – und über Fontane und Raabe, mit denen er sich in Vorlesungen sehr ausführlich befasste – veröffentlicht hat. Dass er Pläne für ein größeres Realismus-Buch hatte, lässt auch die Studie über *Das Realismusproblem* von 1959 vermuten. In ihr hat man den ersten gelungenen Versuch gesehen, „den deutschen Realismus als ‚Synthese‘ (von Grundelementen der Weimarer Klassik mit aktuellen Zeittendenzen) zu begreifen und zu erklären“. Und nicht zuletzt die zahlreichen Droste-Arbeiten von Clemens Heselhaus weisen in die Richtung eines umfassenderen Plans. Bis in die siebziger Jahre hinein war er unbestritten der wichtigste Drosteforscher. Er hat das gesamte vielfältige Werk der westfälischen Dichterin in vielen eindringlichen

Sonderstudien und Einzelinterpretationen behandelt. Dazu kommen Aufsätze zu Biographie und Wirkungsgeschichte und nicht zuletzt editorische Bemühungen, die in der einflussreichen Ausgabe der *Sämtlichen Werke* von 1952 kulminierten. In dieser besteht wiederum ein enger Konnex zwischen Werkanalyse und editorischer Innovation: die Ausgabe bringt erstmals die Dichtungen der Droste „in zeitlicher Folge“, um zu zeigen, „was sie wirklich“ seien: ein Tagebuch des „inneren Lebens“ der Autorin. Die große Droste-Monographie von 1971 fasst alle diese Arbeiten zusammen und lässt erkennen, wie weit Heselhaus die Drosteforschung aus provinzieller Borniertheit heraus und in übergreifende geistes- und sozialgeschichtliche Fragestellungen hinein geführt hat. Allein die Droste-Studien stellen eine beachtliche Lebensleistung dar.

Trotz aller hier nur angedeuteten Meriten auf den traditionellen Gebieten der Literaturgeschichte darf man sein Hauptverdienst in Forschung und Lehre in der Tätigkeit als Vermittler der literarischen Moderne sehen. Er gilt zu Recht als einer ihrer Wiederentdecker. Die Kulturpolitik des ‚Dritten Reiches‘ hatte in Deutschland die progressiven künstlerischen Bewegungen – bis auf Reste einer „Modernen Klassik“ – aus der allgemeinen Erinnerung getilgt; das literarische Leben nach 1945 wurde von den sicherlich respektablen Dichtern der ‚Inneren Emigration‘ geprägt, mehr und mehr auch von einer jungen Autorengeneration, die an der Reintegration der legitimen Nachfahren der Moderne – der Emigranten – allenfalls verbales Interesse hatte.

Heselhaus' Versuch, die Moderne zu rehabilitieren und ins Gedächtnis zurückzuholen, zielte auf Weite und Vielfalt avantgardistischer Denk- und Verfahrensweisen. *Moderne Literatur und modernes Bewußtsein* lautete der Titel einer seiner erfolgreichsten Vorlesungen in den Fünfziger Jahren. Die große Wirkung von Heselhaus' Münsteraner Kollegs über Themen dieser Art lässt sich den 1996 veröffentlichten Sätzen von Karl Otto Conrady, Jahrgang 1926, ablesen:

„Für mich zum ersten Mal präsentierte damals Clemens Heselhaus jene Welt des modernen Romans, die so anders war als das Genre der Bücher eines Hermann Stehr, Emil

Strauß, Friedrich Griese, Edwin Erich Dwinger und der anderen Autoren bodenständiger ‚Heimatliteratur‘, mit der als Gegenwartsliteratur ich aufgewachsen war.“

Das Interesse Heselhaus' lag vor allem bei der Lyrik seit der Jahrhundertwende. Nach eindringlichen Aufsätzen über Trakl, Hille, Loerke und Konrad Weiß sowie einer instruktiven Anthologie expressionistischer Gedichte erschien 1960 sein Hauptwerk *Deutsche Lyrik der Moderne von Nietzsche bis Yvan Goll*. In ihm geht es um die wertende Entfaltung lyrischer Grundmöglichkeiten im Zwanzigsten Jahrhundert, nicht um eine berichtende *geschichtliche* Darstellung. Die Methode des Buches – es ist dem Andenken von Günther Müller gewidmet – versteht sich als typologisch-phänomenologisch. Im Vordergrund stehen die individuellen Leistungen der Autoren, die auf der Grundlage von übergreifenden „Rahmenformen“ („Vorstrukturen“) geschaffenen „Individualstrukturen“. Hiermit sind nicht nur die genuin neuen Verfahren gemeint, sondern auch die individuell verschiedenen Integrationen traditioneller Formelemente, etwa im gleichnishaften Sprechen Oskar Loerkes. Während bei Kleist und in der Romantik moderne Tendenzen erkannt werden, hebt das Lyrikbuch die traditionellen Momente in modernen oder sogar avantgardistischen Texten hervor. Ja, manchmal scheint es so, als ob die moderne deutsche Lyrik insgesamt als Wiederkehr ältester prälogischer Formen der Weltdeutung angesehen würde. Dahin weist auch der frei nach Bachofen gewählte Untertitel *Die Rückkehr zur Bildlichkeit der Sprache*. Von hierher stellt sich das Buch als geheimer Gegenentwurf zu Hugo Friedrichs viel diskutiertem Werk *Die Struktur der modernen Lyrik* von 1956 dar: in diesem werden der „Traditionsbruch“ der Moderne als willentlich-radikaler und die „Übernahmen, Anspielungen und Zitate“ aus der literarischen Tradition nur als „geisterhafte, wahllos herangeholte Reste einer geplatzten Vergangenheit“ angesehen. Das Heselhaus'sche Buch hat bei der Fachwelt nicht den Erfolg gehabt, den es verdiente. Zwar gab es einige ausgezeichnete Rezensionen, ansonsten wurde es aber nur in Einzelaspekten rezipiert. Eine grundsätzliche Auseinanderset-

zung mit seinen Leitideen fand nicht statt. Das ist vor allem ein Manko bei Darstellungen der lyrischen Moderne mit ähnlich umfassendem Anspruch wie William H. Reys *Poesie der Antipoesie* von 1978, erst recht bei jenen Buchbindersynthesen, die sich als *Geschichte der deutschen Lyrik* oder *Geschichte der politischen Lyrik in Deutschland* ausgeben. Nach wie vor gilt, was Richard Brinkmann 1980 in einem großen Forschungsbericht über den Expressionismus schrieb: „Ersetzt ist diese Epochenmonographie einer Gattung bislang nicht“. Und so bleibt die an vielen Ideen und Einsichten reiche Arbeit im Grunde noch zu entdecken.

Unser kursorischer Blick auf das wissenschaftliche Werk von Clemens Heselhaus hat vieles Wichtige nicht erfasst, die umstrittene Kafka-Analyse von 1952 etwa oder die Studien zur Struktur des Welttheaters, so den großen Wallenstein-Aufsatz (1960) und den über Calderon und Hofmannsthal von 1954, in welchem es einmal mehr um die Neuschöpfung aus einer bestimmten Tradition, der des theologischen Dramas nämlich, geht. Nicht unerwähnt soll auch die Untersuchung *Wiederherstellung. Restauration – Restitutio – Regeneratio* (1951) bleiben, die für Odo Marquardts Theorie der Kompensation wichtig geworden ist. Über die Beiträge zu den drei ersten Sammelbänden der Forschungsgruppe *Poetik und Hermeneutik* und ihre dort direkt dokumentierte Rezeption wäre eigens zu sprechen, vor allem über die interessanten Reflexionen zur ‚Metaphorik der Krankheit‘ von 1968.

Alle diese Arbeiten zeigen einen passionierten Kenner der Literatur am Werk, der es verstand, seinen Enthusiasmus auf andere zu übertragen. Seine zahlreichen Anregungen sind von vielen seiner Hörer und Schüler aufgenommen worden, wenn es auch nicht zur Bildung einer Schule gekommen ist. Vielleicht wichtiger noch als die Vermittlung von literarischen Zusammenhängen oder methodischen Fertigkeiten waren Impulse, die ganz konkrete Sachverhalte betrafen. Impulse durch unkonventionelle Be-

griffsprägungen etwa, die das ausgelöst haben, was man mit Goethe als „bedeutende Fördernis durch ein einziges geistreiches Wort“ bezeichnen könnte.

Nicht vergessen werden darf schließlich Clemens Heselhaus' Interesse an der Gegenwartsliteratur, die sich in vielen publizistischen Beiträgen niedergeschlagen hat, ferner in einer Reihe von Rundfunkrezensionen, einem Genus, das seinem kritisch-polemischen Temperament besonders entgegenkam. Das Engagement für die aktuelle Literatur äußerte sich auch und nicht zuletzt in der direkten Förderung von zu unrecht wenig bekannt gewordenen Autoren. 1957 verschaffte er Ernst Meister den Annette von Droste-Hülshoff-Preis. Er war auch der erste, der diesen außergewöhnlichen Lyriker wissenschaftlich gewürdigt hat – mithilfe eines jener unkonventionellen Begriffe, von denen eben die Rede war: im Lyrik-Buch zeigt er eindringlich, wie der „ironische Gegenwille“ Meisters gegen traditionelle Naturdeutung in einer „negativen Symbolik“ „zerstörter Bilder“ und „abstrakter Zeichen“ wirksam wird. Und so stehe dann am Ende dieses Gedenkens ein Gedicht Meisters, das Clemens Heselhaus besonders geschätzt hat:

Fermate

Zwinkernd mit Dornengebüsch:
Augen
hin über Hagebutten und
atmendes Meer.
In den Äther speit Gold
Ein raubender Fisch.

Fermate: Braue,
aufgerichteter Horizont.
Sonne als Perle am Grund
und die Wracks
der untersten Tiefe besinnt.
Früheste Zeit und die fernste
gleichen sich sehr.

Komm, was sich Tod heißt,
über den funkelnden Strand!
Komm, hagebuttenrot,
komm, dornenbraun,
zeige dich, komm!
Scherzend mit dir,
bin ich den ältesten
Engeln verwandt.

1927 - 2002

Wir haben das seitler von der Firma
AUTO-SCHNEIDER, Gießen, geführte

Reparaturgeschäft übernommen

Durch gute Arbeit u. Bedienung werden
wir uns das Vertrauen unserer Kund-
schaft zu erwerben u. zu erhalten wissen

Kraftfahrzeugreparatur Neils & Kraft

Marburger Straße 68 / Fernsprecher 1089

(Anzeige vom 2. April 1927)

Mit dieser Anzeige eröffneten der
Kaufmann Otto Neils und Karl
Kraft sen., Meister des Kraftfahrzeug-
handwerkes, heute vor 75 Jahren
unser Unternehmen.

Eine Anfangsbelegschaft von
22 Personen reparierte und wartete
Kraftfahrzeuge aller Marken.

Heute sind in unseren Betrieben
Gießen, Hungen und Wetzlar 263 Mit-
arbeiterinnen und Mitarbeiter mit dem

Handel, der Wartung und der Repara-
tur von Kraftfahrzeugen, Anhängern,
Aufbauten, Teilen sowie Zubehör be-
schäftigt. Unser Lieferprogramm um-
fasst Personenwagen, Transporter,
Lastwagen und Omnibusse.

Wir sind Mercedes-Benz-Vertreter der
DaimlerChrysler AG, smart sales- and
service-location sowie Direkthändler
der Chrysler Deutschland GmbH.

Unsere Beteiligungsgesellschaft
Senger-Kraft beschäftigt in fünf
Betriebsstätten zwischen Weimar
(Thüringen) und Weißenfels (Sachsen-
Anhalt) 147 Personen mit dem Verkauf
und dem Service von Fahrzeugen der
Marke Mercedes-Benz.

Dieser Erfolg wurde nur möglich, weil
uns zahlreiche Menschen in den letz-
ten 75 Jahren ihr Vertrauen geschenkt
haben. Dafür bedanken wir uns sehr
herzlich und versprechen, dass wir
auch in der Zukunft die Vision unserer
Gründer in Wirklichkeit umsetzen wer-
den:

„Durch gute Arbeit und Bedienung
werden wir uns das Vertrauen unserer
Kunden zu erwerben und zu erhalten
wissen.“

NEILS & KRAFT

- ZUKUNFT MOBIL ERLEBEN -
Gießen · Hungen · Wetzlar

Das Tier als Mitgeschöpf

**Festvortrag zum 60. Geburtstag von Prof. Dr. Bernd Hoffmann,
Justus-Liebig-Universität Gießen, am 14. Dezember 2000**

„Wie die Hausfrau, die die Stube gescheuert hat, Sorge trägt, dass die Türe zu ist, damit ja der Hund nicht hereinkommt und das getane Werk durch die Spuren seiner Pfoten entstelle, also wachen die europäischen Denker darüber, dass ihnen keine Tiere in der Ethik herumlaufen.“ (12)

Diese Feststellung Albert Schweitzers vor rund 80 Jahren (1923) mag damals, in der Zeit davor und auch noch danach gegolten haben. In jüngster Zeit jedoch ist das Tier, besonders in seinem Verhältnis zum Menschen, zunehmend zum Gegenstand ethischer Reflexion geworden. (13, 14, 17) Ein erster Grund für diese Reflexion ist sicherlich das allgemein gestiegene *Umweltbewusstsein*, wobei die Umwelt – ob Tier- oder Pflanzenwelt – nicht mehr einfachhin als beliebig verfügbares Ressourcenpotential betrachtet wird, sondern als Objekt, das einen eigenen Wert besitzt. Ein weiterer Grund für die Reflexion des Mensch-Tier-Verhältnisses besteht in dem vielfältigen *Missbrauch* der Mensch-Tier-Beziehung. Der Missbrauch zeigt sich u. a. in einer Nutztierhaltung, bei der Tiere industriell produziert werden, um den Fleischkonsum oder den Konsum anderer tierischer Produkte in den Industrienationen zu maximieren, oder aber in z.T. überflüssigen Tierversuchen bei der Arzneimittelentwicklung oder gar der Entwicklung von Luxusartikeln wie etwa Kosmetika. Die Mensch-Tier-Beziehung ist sicherlich auch gestört durch Züchtung bestimmter Rassen, z.B. Kampfhunde, und tierquälerisches Brauchtum. (1)

Wenn ein Theologe die Mensch-Tier-Beziehung adäquat bestimmen soll, kann er nicht umhin, auf die Bibel als das zentrale Referenzdokument zurückzugreifen. Auch in einer Zeit, die wie kaum eine andere neu über praktikable Modelle der Daseins- und Weltgestaltung nachdenken muss, bleibt für Christen die Bibel die entscheidende Bezugsgröße. Aber auch

Nichtchristen, für die die Bibel zwar nicht die Heilige Schrift, aber doch ein Stück Weltliteratur ist, können aus ihr Orientierung gewinnen. Es sind insbesondere die Aussagen der Bibel über die Welt als Schöpfung Gottes, in denen das Verhältnis von Mensch und Tier reflektiert wird. (3, 9, 10, 11, 15)

Die Bibel zeigt eindeutig, dass Mensch und Tier als Gottes Geschöpfe zusammengehören, sie leben sozusagen in einer *Schöpfungsgemeinschaft*. Mensch und Tier geben sich ihre Lebensmöglichkeiten, ihren Lebensraum und ihre Lebensversorgung nicht selbst, sondern verdanken all das Gott, dem Schöpfer und Erhalter des Lebens. Mensch und Tier sind, wie die gesamte Welt, Gabe und ungeschuldetes Geschenk, von Gott gewollt und im Dasein gehalten. Mensch und Tier finden sich also zusammen im Geschaffen- und Gewährtsein durch Gott. Beide sind von Gott gewollt und geschaffen. Und bei diesem „Schaffen“ ist etwas von Gott in seine Geschöpfe sowie in die Schöpfung als Ganze eingegangen. In Geschöpf und Schöpfung erscheint abbildhaft die Vollkommenheit Gottes.

Darüber hinaus gibt es in der Bibel zahlreiche *weitere Gemeinsamkeiten* zwischen Mensch und Tier. Beide wurden von Gott am sechsten Schöpfungstag geschaffen und in denselben Lebensraum eingewiesen (Gen 1,24 ff.); beide sind aus Ackererde geformt (Gen 2,7.19); beide werden gesegnet (Gen 1,22.28); beiden wird gemeinsam Nahrung zugeteilt (Gen 1,29 f.); beiden gilt die wöchentliche Sabbataruhe (Ex 20,10; 23,12; Dtn 5,14); das Tier hat ebenso wie der Mensch „Atem des Lebens“ (Gen 1,30; 2,7); beide werden aus der Sintflut gerettet (Gen 6,19 f.; 8,1). Die Tiere werden in den „Bund“ mit Noach einbezogen (Gen 9,10.12.15–17). Mensch und Tier unterstehen der gleichen Orientierung

der Zeit, und beide unterliegen der Sterblichkeit.

Mensch und Tier befinden sich jedoch nicht nur in einer Schöpfungsgemeinschaft, sondern auch in einer *Leidensgemeinschaft*. Nach Gen 1,28 ist den Menschen aufgetragen, „über die Fische des Meeres, über die Vögel des Himmels und über alle Tiere, die sich auf dem Land regen“ zu herrschen. Das *Herrschen* über die Tiere kann ebenso wie die Zuordnung ein und desselben Lebensraumes an Mensch und Tier sowie das Fehlen des Schöpfungssegens bei der Erschaffung der Landtiere als Hinweis verstanden werden, dass es in der Mensch-Tier-Beziehung zu *Streit* kommen kann. Um dem Ausbruch eines Konfliktes vorzubeugen, sind jedoch in Gottes guter Schöpfung Mechanismen eingebaut: So sind Landtieren und Menschen unterschiedliche Nahrungsmittel zugewiesen. Die Landtiere sollen Gras und Kräuter fressen (Gen 1,30), die Menschen hingegen sollen sich von Getreide und Baumfrüchten ernähren (Gen 1,29). Falls es dann trotzdem zum Streit zwischen Tier und Mensch kommt, gibt der Herrschaftsauftrag (Gen 1,28) den Menschen das Recht, als Gottes Sachverwalter innerhalb der Lebenswelt zu entscheiden. Die Bibel denkt jedoch *nicht* an eine *despotische Herrschaft* des Menschen über die Tiere. Vielmehr soll der Mensch, so der Alttestamentler Norbert Lohfink, über die Tiere regieren und zwar so,

„... indem er sie auf die Weide führt, als Zugtiere benutzt, ihnen Befehle gibt, die sie ausführen, mit einem Wort: indem er sie *domestiziert*.“ (5)

Darüber hinaus gehört es aber auch zur Aufgabe des Menschen, „für die Nahrung der Tiere zu sorgen und ihnen ihren Lebensraum zu sichern.“ (4) Herrschaft über die Tiere ist also nach dem ursprünglichen Schöpfungswillen offenbar eher als *sorgende Führung* denn als vernichtende Ausbeutung zu verstehen.

Während in den Schöpfungserzählungen von Gen 1 und 2 die Welt so geschildert wird, wie sie von Gott ursprünglich gewollt war, wird in den nachfolgenden Kapiteln davon berichtet, dass sich die Lebewesen nicht an diese Ordnung halten. In Gen 3 ist die Rede vom *Sündenfall*. Das Kapitel beginnt mit der Schlange,

die listiger als alle anderen Tiere des Feldes ist und den Menschen als Ebenbild Gottes seinem Schöpfer entfremdet. In der Folge nimmt die *Gewalttat* immer mehr zu, und der ursprünglich als sehr gut geschaffene Kosmos (Gen 1,31) gerät in einen Zustand der Verderbnis. In Gen 6,11–13 heißt es:

„Die Erde aber war in Gottes Augen verdorben, sie war voller Gewalttat. Gott sah sich die Erde an: sie war verdorben; denn alle Wesen aus Fleisch auf der Erde lebten verkehrt und verdorben. Da sprach Gott zu Noach: Ich sehe das Ende aller Wesen aus Fleisch ist da; denn durch sie ist die Erde voller Gewalttat. Nun will ich sie zugleich mit der Erde verderben.“

Nach der folgenden *Sintflut* wird dann im Rahmen der *Segenserneuerung* abermals von der *Herrschaft* des Menschen über die Tiere gesprochen – nun unter Berücksichtigung von Gewalttat auf der Erde: In Gen 9,2 f. heißt es:

„Furcht und Schrecken vor euch soll sich auf alle Tiere der Erde legen, auf alle Vögel des Himmels, auf alles, was sich auf der Erde regt, und auf alle Fische des Meeres, euch sind sie übergeben. Alles Lebendige, das sich regt, soll euch zur Nahrung dienen. Alles übergebe ich euch wie die grünen Pflanzen.“ (Gen 9,2 f.)

Ganz konkret heißt das, dass dem Menschen nun die *Ernährung mit Fleisch* erlaubt wird und damit auch die Tötung von Tieren.

Der latent vorliegende Konflikt in Gen 1 ist nun also voll ausgebrochen. An die Stelle des paradiesischen Tierfriedens tritt eine Art *Kriegszustand* zwischen Mensch und Tier. (6) Allerdings gibt es auch *Konfliktregelungen*, die die Gewalt zum Schutz des Lebens eindämmen: Dem Schutz des Menschen vor den Tieren dient die Zusage Gottes, dass er selbst das Menschenblut, das von Tieren vergossen wird, von den Tieren einfordern will (Gen 9,5). Der *Tierschutz* erfolgt gleich auf mehrfache Weise: Den Tieren wird Angst vor dem Menschen eingegeben, damit sie sich diesen nicht zu vertrauensvoll nähern (Gen 9,2); dem Menschen wird verboten, beim Genuss des Tierfleisches auch das Tierblut zu genießen (Gen 9,4); und schließlich dient auch die Zusage der Fruchtbarkeit, die die Landtiere in Gen 8,17 bekommen, der Erhaltung tierischen Lebens unter den Bedingungen der Gewalt.

Auch die genannten Schutzmaßnahmen können nicht verhindern und darüber hinwegtäuschen, dass an die Stelle des ursprünglichen paradiesischen Friedens so etwas wie die *zweitbeste Weltordnung* getreten ist. (7) Wir leben nicht mehr – und unser Miterleben von Geschichte belegt es täglich neu – in einer paradiesisch bestimmten Welt im „Stande träumender Unschuld“ (Paul Tillich), sondern in einer gefallenen Welt. Aber auch hier bleibt die *Schicksalsgemeinschaft* von Mensch und Tier erhalten, denn Gott schließt nach der Sintflut seinen *neuen Bund* nicht nur mit Noach und seinen Nachkommen, d. h. mit den Menschen, sondern „mit allen lebenden Wesen“ (Gen 9,8–17), also auch den Tieren, die damit gemeinsam als Gegenüber zu Gott anerkannt werden.

Mensch und Tier befinden sich nicht nur in einer Schöpfungs- und Leidensgemeinschaft, sondern auch in einer *Hoffnungsgemeinschaft*. In einer in diesem Zusammenhang häufig zitierten Stelle aus dem Römerbrief (8,19–21) heißt es:

„Denn die ganze Schöpfung ist der Vergänglichkeit unterworfen, nicht aus eigenem Willen, sondern durch den, der sie unterworfen hat; zugleich gab er ihr die Hoffnung: Auch die Schöpfung soll von der Knechtschaft der Vergänglichkeit befreit werden zur Freiheit und Herrlichkeit der Kinder Gottes.“

Nach biblischer Auffassung haben die nichtmenschlichen Geschöpfe überall dort Anteil an der „Freiheit und Herrlichkeit der Kinder Gottes“ (Röm 8,21), an ihrer Hoffnung, ihrer Liebe und ihrem Vertrauen, wo sie vom Menschen in verantwortungsvoller Sympathie bejaht und auf die verheißene Gestalt des Reiches Gottes hin ausgerichtet sind. (2)

Mensch und Tier sind also in den *Gesamtzusammenhang der Schöpfung* eingeordnet. Die Existenz der Menschen setzt die vorangegangene Schöpfung voraus und hängt von ihr ab, umgekehrt ist auch die nichtmenschliche Natur nicht abtrennbar von der Geschichte des Menschen, von seiner Erschaffung, seinem Sündenfall und seiner Vollendung.

Für diesen Sachverhalt der grundlegenden Zusammengehörigkeit des Geschaffenen wird in

der Theologie der Begriff „*Mitgeschöpflichkeit*“ verwendet. Der Ausdruck basiert auf dem Begriff „*Mitgeschöpf*“, einem Wort des späten 18. Jahrhundert, das besonders im Pietismus heimisch war. Im *Biberacher Gesangbuch* von 1802 hieß es im Lied 851:

„Wer stolz ein Mitgeschöpf verschmäht, das unter Gottes Aufsicht steht, entehrt auch seinen Schöpfer.“ (16)

Der Begriff „*Mitgeschöpflichkeit*“ wurde jedoch erst 1959 von dem Züricher Theologen Fritz Blanke geprägt, um damit auf die unververtretbare Reduktion der Menschlichkeit auf *Mitmenschlichkeit* aufmerksam zu machen. *Mitgeschöpflichkeit* bedeutet somit die

„Wiederöffnung eines zu eng gezogenen Kreises, die Einbettung der Nächstenliebe in den größeren Zusammenhang aller Geschöpfe.“ (13)

Das deutsche Tierschutzgesetz hat sogar in seinem ersten Paragraphen den Begriff „*Mitgeschöpflichkeit*“ übernommen. Damit klingt in einer säkularen Gesellschaft eine ungewöhnliche Dimension an (8).

Wenn man heute die Tierethik als Ethik der *Mitgeschöpflichkeit* versteht, handelt es sich um ein *theologisch wohl begründetes Konzept*, das auf dem biblisch unbestrittenen Sachverhalt der *gemeinamen Geschöpflichkeit* aller Lebewesen gründet. Tiere sind ebenso Geschöpfe Gottes wie der Mensch, sie sind des Menschen *Mitgeschöpfe*. Gott ist Gott der Menschen und Gott für die Tiere. Gott ist unser aller gemeinsamer Gott. Eine Ethik der *Mitgeschöpflichkeit* leugnet nicht den Unterschied zwischen Mensch und Tier bzw. die *Gott-ebenenbildlichkeit* des Menschen und auch nicht den göttlichen Herrschaftsauftrag. Aber nur, wenn der Mensch in seiner einzigartigen Beziehung zu Gott lebt, darf er *Abbild Gottes*, dessen Repräsentat auf Erden sein. Das bedeutet, dass das göttliche Herrschen für den Menschen absoluter Maßstab ist. Näherhin ist damit gemeint: Die dem Menschen geschenkte, ihm anvertraute Überlegenheit kann sich nicht gegen die wenden, die ihm nachgeordnet und unterworfen sind. Denn wenn der Mensch seine Herrschaft im Namen Gottes ausübt, kann er sie nur ausüben im Namen jener Liebe, die ihm

selbst widerfährt, und im Namen jener Fürsorge, die Gott allen Geschöpfen zuwendet. (18) Der Gedanke der Mitgeschöpflichkeit bezieht die Tiere anders als bisher in die Theologie und Ethik ein. Und ihretwegen, also der Tiere wegen, ist eine einseitig ausgerichtete Theologie und Ethik der *Mitmenschlichkeit* zu korrigieren in eine Theologie und Ethik sowohl der Mitmenschlichkeit als auch der *Mitgeschöpflichkeit*.

Von einer Ethik der Mitgeschöpflichkeit her lassen sich in normativer Hinsicht folgende Feststellungen treffen: Der Mensch darf und muss um seiner selbst Willen über Tiere verfügen, aber sie zugleich in ihrem Selbstwert und in der ihnen eigenen Würde achten. Verlangt wird also nicht eine Aufhebung der Anthropozentrik, wohl aber eine Relativierung und Korrektur, die die Mandatarstellung des Menschen erneut ins Bewusstsein ruft und dabei ihre globale Reichweite betont. Die *Gemeinsamkeit alles Lebendigen* muss wiederentdeckt, und es muss die Verantwortung des Menschen gegenüber seiner Mitschöpfung, d. h. insbesondere gegenüber seinen Mitgeschöpfen, anders, d. h. in Richtung auf *Fürsorglichkeit*, entfaltet und praktiziert werden. Geht man von einer Unteilbarkeit der Ethik aus, so muss das Prinzip der Mitgeschöpflichkeit auch in Bezug auf vergleichbare Aspekte der Empfindungsfähigkeit, insbesondere der Leidensfähigkeit von Tieren, Anwendung finden.

Der Mensch ist verpflichtet, Tiere ihrem eigenen Wert entsprechend zu behandeln. Er darf also nicht nur seine eigenen menschlichen Interessen zum Bestimmungsgrund seines Handelns machen, sondern hat mit Hilfe seiner Vernunft, durch die er sich von allen Tieren unterscheidet, auch den Interessen der Tiere zu entsprechen. Die Würde des Menschen beruht auch darauf, dass er den Dingen in ihrem eigenen Sein und Sinn Rechnung tragen und die eigene Perspektive zugunsten einer übersubjektiven Sichtweise relativieren kann.

Das Thema Tier als Mitgeschöpf ist eine elementare Anfrage an den modernen Menschen, an seine Selbsteinschätzung, seine Zukunft mit und unter anderem Leben. Wir sprechen ange-

sichts von BSE, der Schweinepest, des Nikotins in Legehennenfabriken von der bedrohten Gesundheit des Menschen. Aber empfinden wir auch, was wir der *Kreatur* angetan haben? Wer denkt an die Millionen von Rinder, die in England schon dahingeschlachtet wurden und in Deutschland vielleicht noch werden? Wohlgestaltete, lebendige Wesen, die in tierfeindlichen und artwidrigen Produktionssystemen hochgezüchtet wurden, um dann im Schnellverfahren dem Todesbolzen und der Verbrennung ausgeliefert zu werden. (11)

Nicht allein unsere Gesundheit ist bedroht. Unser *Verhältnis zum Leben* insgesamt steht zur Disposition. Können wir weiterhin so schöpfervergessen wie in den letzten Jahrzehnten mit Kreaturen umgehen, die eine eigene Würde haben und das Recht auf ein tiergerechtes Leben? Können wir langfristig übersehen, dass wir es mit Geschöpfen zu tun haben, die aus der gleichen Schöpferhand bzw. aus der gleichen evolutiven Quelle wie der Mensch stammen? (11)

Die Alternative zur Mitgeschöpflichkeit und Mitkreatürlichkeit wäre der fortgesetzte Kampf gegen die Natur, gegen die Biosphäre, gegen die Tiere und deren Recht, ein Leben mit eigenen Zwecken zu leben. Ein Kampf, der den Menschen zwar in Segmenten außerordentlich erfolgreich werden ließe, ihn jedoch auch, wie vielfach erkennbar, z. B. an BSE, zum Verlierer machen könnte. (11)

Mir ging es in diesem Festvortrag um die grundlegende Verbesserung des Mensch-Tier-Verhältnisses. Ich bin dabei von einem theologischen Ansatz, nämlich dem der Mitgeschöpflichkeit, ausgegangen. Aber auch ohne theologischen Bezug kann und muss eine aufgeklärte, moderne und artübergreifende „Ehrfurcht vor dem Leben“ (Albert Schweitzer) in jedem Fall ein integraler Orientierungspunkt der tierethischen Verständigung sein. (11)

Literaturverzeichnis

1. Deutsche Bischofskonferenz: Die Verantwortung des Menschen für das Tier (Arbeitshilfen 113). Bonn 1993.
2. Kehl, M.: Eschatologie. Würzburg 1986; 240–244.

3. Kirchenamt der Evangelischen Kirche in Deutschland (EKD): Zur Verantwortung des Menschen für das Tier als Mitgeschöpf (EKD-Texte 41). Hannover 1991.
4. Koch, K.: Gestaltet die Erde, doch heget das Leben! Einige Klarstellungen zum dominum terrae in Genesis 1. In: „Wenn nicht jetzt, wann dann?“ Aufsätze für Hans-Joachim Kraus zum 65. Geburtstag, hrsg. v. H.-G. Geyer (et al.). Neukirchen-Vluyn 1983; 33.
5. Lohfink, N.: „Macht euch die Erde untertan?“. In: Orientierung 38 (1974); 137–142, 139.
6. Lohfink, N.: Die Schichten des Pentateuch und der Krieg. In: Gewalt und Gewaltlosigkeit im Alten Testament, hrsg. v. N. Lohfink. Freiburg – Basel – Wien 1983; 87 f.
7. Lohfink, N.: Der Schöpfergott und der Bestand von Himmel und Erde. In: rhs Religionsunterricht an höheren Schulen 27 (1984); 91–94, 93.
8. Lortz, A., Metzger, E.: Tierschutzgesetz. München 1999.
9. Reiter, J.: Tierversuche und Tierethik. In: Stimmen der Zeit 211 (1993); 451–463.
10. Schlitt, M.: Umweltethik. Paderborn 1992.
11. Schmidt, W.-R.: Geliebte und andere Tiere im Judentum, Christentum und Islam. Gütersloh 1996.
12. Schweitzer, A.: Kultur und Ethik (Gesammelte Werke in fünf Bänden, Bd. 2). München o. J.; 362 f.
13. Teutsch, G. M.: Tierversuche und Tierschutz. München 1983.
14. Teutsch, G. M.: Mensch und Tier: Lexikon der Tierschutzethik. Göttingen 1987.
15. Teutsch, G. M.: Art. *Biblische Tierschutzethik*. In: Ders. [Hrsg.]: Mensch und Tier: Lexikon der Tierschutzethik. Göttingen 1987; 32–37.
16. Teutsch, G. M.: Art. *Mitgeschöpflichkeit*. In: Ders.: Mensch und Tier: Lexikon der Tierschutzethik. Göttingen 1987; 139 f.
17. Teutsch, G. M.: Mensch und Mitgeschöpf unter ethischem Aspekt. In: ALTEX 17 (2000); 163–214. Teutsch, der sich seit den 1960er Jahren mit ethischen Fragen der Mensch-Tier-Beziehung befasst, verfügt über den besten Überblick in diesem Bereich und informiert regelmäßig über neueste Veröffentlichungen in dem jeweils im vierten Heft der Zeitschrift ALTEX erscheinenden Literaturbericht.
18. Tielicke, H.: Der Christ im Ernstfall. Das kleine Buch der Hoffnung. Freiburg – Basel – Wien 1977.

Innovative Technologien aus der Region – in alle Welt.



**Kohlenstofftechnik
und Keramik
Umweltsimulations-
und Klimatechnik
Sintermetalltechnik
Emailtechnik
Fertigungstechnik**

Schunk

**Werke Heuchelheim
Werke Wetttemberg
Weiss, Lindenstruth**

www.schunk-group.com



Ein Rückblick

Schlusswort zur Akademischen Festveranstaltung des Fachbereichs Geschichts- und Kulturwissenschaften aus Anlass meines 80. Geburtstages*

Danke!

Dank Ihnen, lieber Herr Rösener, nicht nur für diese Laudatio, sondern für dieses Fest überhaupt, mit dem eine freundliche Anregung von Herrn Kollegen Heller nun Wirklichkeit geworden ist; Dank nicht zuletzt auch für die großzügige Art, mit der Sie meine Mitarbeit in unserer Abteilung Mittelalter weiterhin akzeptieren und fördern.

Hvala od scrca, moj dragi Andrej! Es ist immer wieder bewegend für mich, meine Bemühungen in Deinem Spiegel zu betrachten, und lieb, wie Dein Festvortrag nun einmal etwas von unseren Gießener Wirkungen in räumliche Ferne zurück nach Gießen brachte. Besonders dankbar aber bin ich Dir, dass Du für diese Stunde die ungewöhnlich weite Reise von Deiner Ljubljana an unsere Lahn auf Dich genommen hast. Du hast ganz spontan zugesagt, obwohl Du schließlich auch noch anderes zu tun hast. Das war nicht selbstverständlich! Aber beide Flüsse fangen eben mit demselben Buchstaben an.

Ihnen, Herr Dekan, lieber Herr Werner, darf ich danken, dass der Fachbereich bei allen Lasten der laufenden Umstrukturierung gleichwohl diese Veranstaltung durchführt. Dass zu dem doch nicht gerade günstigen Termin so viele freundliche Gesichter zusammengekommen sind, obwohl die Themenstellung im Grunde wenig allgemein Interessierendes zu verheißern schien, gibt Freude.

Ich muss dabei besonders Herrn Professor Zernack hervorheben. Lieber Klaus, wir waren jahrelang zusammen Assistenten im Institut des unvergesslichen Herrn Ludat, und wir erlebten am 18. Dezember 1964 beide unsere Habilitationen – die ersten in unserem historischen Fach hier am Ort seit dem Krieg. Ich danke Dir

besonders, dass Du zum heutigen Anlass von Berlin herübergekommen bist!

Ich muss aber auch meine Frau ansprechen. Andrea, wehre das jetzt nicht ab! Es darf ruhig auch einmal öffentlich gesagt werden, dass Du unvorstellbar viel tust, damit der Alte noch möglichst viel von seinem Schreibtisch herausbringen kann – besonders, seit Du selbst im Ruhestand bist. Wenn es mir gelingen konnte, allmählich Papier in 60 oder 70 cm Dicke beidseitig vollzudrucken, dann hast Du einen erheblichen Anteil daran und damit auch daran, dass man mich hier heute feiert!

Groß ist auch meine Freude, dass die Deutschen Unitarier und ihre Dachorganisation, die *International Association for Religious Freedom*, so repräsentativ hier vertreten sind. Die Deutschen Unitarier sind meine Religionsgemeinschaft. Sie und ihr weltweiter Hintergrund haben mich maßgeblich geformt. Studenten haben mir mehrfach die Freude gemacht, mich anzusprechen, weil ihnen an meiner Lehrtätigkeit eine besondere Offenheit und Toleranz aufzufallen schien. Wenn ihr Eindruck richtig war, dann danke ich das nicht zuletzt dieser Formung. Sie hat auch meine wissenschaftlichen Fragestellungen und Vorgehensweisen mitbestimmt. – Schließlich aber möchte ich mir erlauben, das wirkliche Geburtstagskind dieses Tages hervorzuheben – mein Tag liegt ja schon lange zurück; ich war damals im Ausland, so dass er hier nicht gefeiert werden konnte. Herr Ostheimer, Sie sind nicht nur mir, sondern auch unserem Institut seit über 30 Jahren verbunden. Gemeinsam gehörten wir zu den Gründern der *Gießener Numismatischen Gesellschaft*, und das Wirken dort gab meinem Leben jahrzehntlang einen wichtigen Akzent. Lassen Sie sich auch hier, stellvertretend für viele, für Ihre Verbundenheit danken und vor allem herzlich gratulieren!

* Persönliche Daten siehe *Biographische Notizen*, S. 185

Meine Damen und Herren, wenn Sie mich hier freudig und dankbar bewegt sehen, so liegt das an dem, was wir gerade erlebten; es hat aber auch noch einen weiteren Grund. Ich gehöre zu einer Jahrgangsgruppe, in der es „normal“ war, nicht mehr als 20–25 Jahre alt zu werden, weil ein sog. Vaterland unersättlich geworden war und auch unsere Jugend dafür missbrauchte. Werner Vieweg, Werner Nothmann, Theo Opitz und Martin Höfer – Namen wie diese sind für Sie leerer Schall; für mich waren es Freunde – Freunde, die genau so gern weitergelebt hätten wie ich. Das Gefühl, damals davongekommen zu sein ohne eigenes Verdienst, geht mit mir durch meine Jahrzehnte – meist nur latent, doch in Augenblicken wie diesem brennend lebendig.

Ich denke auch an die beiden Herren, deren Zusammenwirken ich danke, dass mir der Weg vom Gymnasialdienst zurück auf die Universität möglich wurde. Herbert Ludat hat gleichfalls den 80. Geburtstag erlebt; Herr Heller verfolgte damals für ihn ähnlich freundliche Absichten, wie er sie für mich anregte, doch die Durchführung war damals unmöglich – das Befinden des Jubilars wollte sie nicht zulassen. Walter Schlesinger ist nur 75 geworden. Die letzten acht Jahre standen im Zustand völliger Sprach- und Schreibunfähigkeit, abgeschnitten von aller lebendigen Kommunikation, und das, wie es schien, bei völliger geistiger Klarheit. Ich denke auch an meinen lieben Wolfgang Fritze, mit dem ich mir besonders einig war, wie wichtig es ist, die slawische Komponente im Aufbau des deutschen Volkes klar ins allgemeine Bewusstsein zu heben – sie gehört ja zu den wesentlichsten unter denen, die uns als Deutsche vom alten Germanentum trennen, und sie bedingt Verwandtschaftsperspektiven, die nur zu lange verdrängt worden sind. Auch Fritze ist nur 75 geworden.

Er hatte mir noch vier Jahre voraus, Frantisèk Graus kam anderthalb Jahre nach mir zur Welt. Mit diesem Gelehrten von wahrhaft europäischem Rang verbindet sich eins der bewegendsten Erlebnisse meines akademischen Lebens: Dass ein Mensch, der als einziger seiner Familie Theresienstadt überlebte, zu uns kam und unseren Ehrendoktor annahm, das war da-

mals ein fast unwahrscheinliches Zeichen der Hoffnung. Ihm blieben nur 67 Jahre. Erlauben Sie noch zwei Namen, die je auf ihre Weise auch etwas von meinem Wege beleuchten. Jaroslav Šašel, Jahrgang 1924, hatte noch vier Jahre weniger Zeit. In ihm begegnete ich zum ersten Male einem Slawen, der nicht, wie diejenigen, mit denen ich mich bis dahin beschäftigt hatte, ein Kind der Ebene und des Hügellandes war. Er kam aus einem Hochgebirgsland und liebte seine Berge! Das brachte mir eine wichtige Weitung des Horizonts. Auch wissenschaftlich hat dieser Mann in seiner liebenswürdigen Art mir Türen zum Ostalpenraum eröffnet, mit dem ich damals noch wenig vertraut war. Schließlich Benedykt Zientara, acht Jahre jünger als ich – ein Pole durch und durch, aber ein kompromissloser Streiter gegen unfundierte ideologische Klischees, die nationalistischen der eigenen Seite nicht ausgenommen; gebranntes Kind der deutschen Okkupation, aber – und vielleicht gerade deshalb – ein unermüdlicher Arbeiter am Wege polnisch-deutscher Verständigung; engagierter Mitarbeiter der Solidarność-Bewegung, der mit ihr neue Bildungswege zu bahnen suchte, und nicht zuletzt ein warmherziger Freund. Ihm hat der Krebs keine 54 Jahre gelassen – auch er ein unersetzlicher Verlust nicht nur für unsere Wissenschaft.

Noch viele könnte ich nennen, nicht zuletzt aus dem engsten Familienkreis. Ich aber sitze hier, älter, z. T. wesentlich älter als diese alle; ich darf das heutige Fest erleben und auch sonst noch so vieles, was mich bereichert – nicht ohne Beeinträchtigung, wie Sie sehen, aber mehr Jahre verlangen halt ihren Preis. Wer mein Alter erreicht, hat viele Abschiede hinter sich. Sie bilden den Hintergrund für die Dankbarkeit, selbst noch da sein zu dürfen, und auch dafür, solche Begleiter wenigstens auf Zeit erlebt zu haben.

Sie haben bemerkt, wie viele der Namen eben fremdsprachig klangen. Als ich nach Kriegsende wieder studieren konnte – fast unwahrscheinlich nach sozusagen 10 Semestern Unterbrechung –, wurde mir allmählich bewusst: Geschichtswissenschaft, bisher immer wieder als Waffenarsenal im Kampf Volk gegen Volk

eingesetzt, hat ungewöhnlich reiche Möglichkeiten, um Brücken zwischen den Völkern schlagen zu helfen. Voraussetzung ist einmal, dass man den eigenen Standpunkt zu relativieren wagt und sich gewöhnt, historische Konflikte möglichst mit den Augen beider Seiten zugleich zu sehen; Voraussetzung ist weiter, dass man sich für Positionen, die man selbst nicht zu teilen vermag, immerhin um Verständnis bemüht – es gibt kaum je einen Irrtum, in dem nicht irgendwo doch ein Körnchen Wahrheit steckt. Was zustande kommen kann, wenn man solche Notwendigkeiten verkennt, haben Krieg und Kriegsausgang demonstriert in einer Weise, die Nachgeborene sich kaum noch wirklich vergegenwärtigen können – der Gedanke, dass die Erfahrungen meiner Generation mit ihr aussterben werden, hat etwas Unheimliches nicht nur für mich. Kommt man aber in der angedeuteten Richtung voran, dann gibt es die erstaunlichsten Erfahrungen über alte und neue Grenzen hinweg. Oft sind es nur kurze Momente:

- Teilnehmer einer Tagung in Berlin auf dem Weg zum gemeinsamen Essen, es kann noch gegen Ende der Siebziger Jahre gewesen sein. Ein polnischer Kollege, mit dem schon lange erfreulicher Kontakt besteht, hat sich zu mir gesellt. Die Gruppe zieht sich auseinander; Abstand stellt sich her nach vorn und hinten zwischen uns und den anderen. Plötzlich und unvermittelt leise Worte: *„Ich weiß genau, dass von unserer Seite Ihnen gegenüber vieles geschehen ist, was gar nicht schön war. Aber Sie wissen auch: Sie und wir haben einen gemeinsamen Feind! – Ist das nicht ein herrlicher Tag heute?“*
- Gastvortrag in Budapest. Anschließend nimmt ein ungarischer Kollege, dem ich schon mehrfach begegnet war, mich kurz beiseite: Ob ich wüsste, wann und wo ich gesprochen hätte? – Wie soll ich die Frage verstehen? Natürlich sind mir Datum und Adresse bekannt. – Ja, Sie haben am 30. Jahrestag der letzten Besprechung vor dem Aufstand von 1956 in dem Gebäude gesprochen, in dem sie abgehalten wurde. – Kann man heute noch ermessen, was das damals für Vertrauensbeweise waren?

– Wieder Tagung auf einst ostpreußischem Boden. Ein Kollege, dem ich erstmals begegnet bin, und ich finden Zeit für einen kleinen Spaziergang an einem lichtfunkelnden masurischen See. Wir stellen fest: Wir sind vom gleichen Jahrgang; als anständiger Pole war er selbstverständlich Partisan – einer von denen, die versuchten, seine Heimatstadt Wilna von uns zu befreien, bevor sie in sowjetische Hand fallen konnte, um sie so nach Möglichkeit für den wiederherzustellenden polnischen Staat zu retten, dem sie in der Zwischenkriegszeit angehört hatte. Ich registriere: mein Gesprächspartner gehört also zu einer jener Gruppen, die tragisch zwischen die Stühle der Zeit gefallen sind – ist einer der Litauer polnischer Muttersprache, die aufschäumender Sprachnationalismus in der Heimat nicht mehr zu sehen wünscht, die aber im eigentlichen Polen nicht ohne weiteres warm zu werden vermögen. Dann aber: Wären wir uns damals begegnet – vielleicht hätte keiner überlebt; jetzt aber war es möglich geworden, zwanglos und freundschaftlich miteinander über damals Gewesenes zu sprechen!

Meine Damen und Herren, solche Augenblicke sind Geschenke des Lebens – und unsere Freundschaft, Andrej, nicht nur über Grenzen von Staaten und Sprachen, sondern noch über Generationen hinweg, sie gehört auch dazu.

Lassen Sie mich noch sagen, dass Geschichte für mich niemals die bloße „historische Sozialwissenschaft“ war, zu der man sie einmal verkürzen wollte. Sie war und bleibt für mich eine Wissenschaft vom Menschen – von den Rahmenbedingungen seines Lebens und Denkens in Staat und Gesellschaft wie von diesem Leben und Denken selbst, von seinen Grenzen und von der Vielfalt der Möglichkeiten, die ihm trotz allem bleiben, positiv wie negativ. Dazu gehört auch die Spontaneität, die immer wieder alle Schranken des Wahrscheinlichen durchbrechen kann, wie ich das zuerst an jenem brandenburgischen Bischof Wigger aus dem 12. Jahrhundert zu zeigen versuchte. Auch das persönliche Geheimnis, das er mit ins Grab nimmt. Aus einer Urkundenarena erfah-

ren wir eben nicht, wie Barbarossa persönlich gedacht hat, sondern was ein Ghostwriter ihm vorformulierte, gleichgültig, wie weit der Herrscher bei der Ausfertigung sämtliche Nuancen der lateinischen Sätze in all ihren Feinheiten verstanden hat.

Geschichte ist damit für mich zugleich eine integrative Wissenschaft, die Ergebnisse zahlreicher Nachbardisziplinen aufzugreifen und fruchtbar zu machen hat für ein Gesamtbild, das möglichst vieles möglichst fundiert umfasst. Mancher meinte, ich verlöre mich gern in Details. Auch sie standen für mich stets im Dienst eines Ganzen, auch wenn sich das im Augenblick nicht immer ausführen ließ. Wann und wie eine bestimmte Kirche entstand, kann entscheidend neue Aspekte eröffnen etwa zur Auseinandersetzung zwischen rivalisierenden Kirchenprovinzen wie dem Patriarchat Aquileia und dem jüngeren Salzburg, das mit päpstlicher Privilegierung in den ursprünglichen Jurisdiktionsbereich der älteren Instanz einzudringen strebte.

Nicht verhehlen kann ich, dass persönliche wie historische Erfahrung mich zum überzeugten Gegner jenes einseitigen Sprachnationalismus gemacht hat, der bei uns in Mitteleuropa so verhängnisvoll herumgeistert und den Blick auf andere Lebenszusammenhänge vernebelt. Ein Beispiel, was er zustandebringt, habe ich genannt; dazu nur ein zweites: Von den gemeinsamen Nachfahren deutscher Zuwanderer und slawischer Altbevölkerung in den früheren deutschen Ostgebieten wurde 1945 ausgetrieben, wer zum Zeitpunkt der Entscheidung deutschsprachig war, und als „Autochthone“ zurückgehalten, wer als aktuelle Muttersprache einen slawischen Dialekt aufzuweisen hatte; die weitere Reslawisierung wurde dann mit Kräften durchgeführt, die in weit entfernten Gegenden verwurzelt waren und deren Vorfah-

renreihen niemals zu den betroffenen Gebieten eine Beziehung besessen hatten. Ich wünsche nicht, dass dies rückgängig gemacht wird, obwohl auch ein wichtiges Land meiner Familiengeschichte und meiner eigenen Jugend einbezogen blieb. Es ist dort genug Leid geschehen, und der Historiker weiß, dass es historische Katastrophen gibt, die unumkehrbar sind – Konstantinopel ist seit 1453 eine türkische Stadt und ein islamisches Zentrum, auch wenn es bis dahin weit über ein Jahrtausend lang christlich-byzantinische Kaiserstadt war. Doch den Geist, der die Vorgänge von 1945 möglich machte, sähe ich gern verschwinden, und ich meine, wir Deutschen hätten Anlass, uns hier zu Vorreitern einer neuen Gesinnung zu machen, statt Molotowcocktails in die Wohnungen von Menschen zu werfen, die uns nichts getan haben.

Die Schädelknochen aus den Großsteingräbern im nachmaligen Ausbreitungszentrum der Germanen zeigen, dass es schon damals, vor 5000 Jahren, dort keine unvermischte Bevölkerung gab, und die dort ruhten, gehören zweifellos teilweise zu unseren Vorfahren als Deutsche. Es ist wichtig, ein Eigenes zu haben, in dem man wurzeln kann. Aber alles Eigene fußt auf Mischtraditionen, die weiter veränderbar sind, und ich vermag nicht einzusehen, warum man nicht fest in diesem Eigenen ruhen kann, ohne Anderes und Neues feindselig abzuwehren. Der Glaube an unabänderliche Statik ist ganz sicher eine unhistorische, eine widerhistorische Vorstellung.

Ich versuche, weiter zu machen, so gut ich noch kann, und ich hoffe, es rechtzeitig mitzubekommen, wenn es Zeit wird, aufzuhören. Am Ende wird Stückwerk bleiben, unvermeidlich. Mehr ist nicht menschenmöglich, und ich bin halt ein Mensch.

Nochmals: *Danke!*

Biographische Reminiszenzen zu Robert Feulgen (1884–1955)

W. Lewicki pauca pro multis

„Die meisten Menschen sterben an der Ruhr, aber ich bin an der Ruhr geboren“, kalauerte der Mann, der mit Justus von Liebig (1803–1873), Wilhelm Conrad Röntgen (1845–1923) und Wilhelm Joseph Schmidt (1884–1974) zu den herausragendsten Naturwissenschaftlern an der Universität Gießen zählt und dessen Name in der biomedizinischen Forschung weltweit bekannt ist: Robert Feulgen (Abb. 1).

Robert Joachim Wilhelm Feulgen wurde am 2. September 1884 in Werden an der Ruhr geboren. Sein Vater Robert Feulgen (1852–1893) war Spross einer alten Tuchmachergilde und selbst auch Tuchfabrikant. Seine Mutter Anna (1858–1947) war die Tochter des Färbereibesitzers Wilhelm Volckmar (1833–1884). Wie die Lebensdaten seines Vaters belegen, hat Robert Feulgen 1893 noch während seiner Volksschulzeit im Alter von 9 Jahren seinen Vater verloren. Die Todesumstände sind unbekannt, und es überrascht, dass bislang keine der biographischen Darstellungen darauf aufmerksam gemacht hat. So ist bisher auch übersehen worden, dass Robert Feulgen seine 1912 erschienene medizinische Doktorarbeit *„Zur Kenntnis des Purinstoffwechsels bei der chronischen Gicht mit besonderer Berücksichtigung der Nierentätigkeit und der Wirkung der 2-Phenylchinolin-4-carbonsäure (Atophan)“* seinem „Stiefvater Justizrat Strenge zu Werden a. d. Ruhr (!) gewidmet“ hat. Seine genauen Lebensdaten sind nicht bekannt, und es fällt in diesem Zusammenhang auf, dass der Kieler Inaugural-Dissertation keine Vita von Robert Feulgen beigegeben ist. Vermerkt ist lediglich, dass die Promotion zum Doctor medicinae unter dem Ophthalmologen Leopold Heine (1870–1940) erfolgt ist und als Referent der Internist Hugo Lüthje (1870–1915) fungiert hat. Auf den in der Danksagung genannten akade-



Abb. 1: Robert Feulgen (1884–1955)

mischen Lehrer und Inaugurator des Dissertationsthemas wird noch einzugehen sein.

Nach dem Besuch der Volksschule in Werden wechselte Robert Feulgen an das Gymnasium in Essen und weiter an das Archigymnasium in Soest, wo er 1905 das Abitur ablegte. Die anschließenden 5 Jahre waren ganz dem Studium der Medizin gewidmet, das er 1905 in Freiburg (SS. 1905 – WS. 1905/06) begann und in Kiel (SS. 1906 – SS. 1910) fortsetzte. Den Abschluss bildete das Staatsexamen im Jahr 1910. Schon während seiner Kieler Studienzeit war er wissenschaftlichen Fragen nachgegangen und hatte am Chemischen und am Pathologischen Institut gearbeitet. Seine Medizinalpraktikantenzeit verbrachte er an der Städtischen Kran-

kenanstalt in Kiel vom 1. Januar 1911 bis zum 1. März 1912, wo unter der Leitung von Georg Hoppe-Seyler (1860–1940), Internist und Sohn des bekannten physiologischen Chemikers Felix Hoppe-Seyler (1825–1895), seine Dissertation über die Einwirkung von Atphan auf den Purinstoffwechsel der Gicht entstanden und vorgelegt worden ist. Ihm, seinem „hochverehrten Lehrer und Chef“, dankte Robert Feulgen in seiner Dissertation „für die liebenswürdige Unterstützung bei der Bearbeitung des Themas“. Mit dieser Arbeit hatte Robert Feulgen nicht nur den wissenschaftlichen Neigungen seines Lehrers entsprochen, der sich vorrangig mit den Erkrankungen der Niere, der Leber und des Pankreas befasst hatte, sondern er war zugleich auch zur Stoffklasse der Purine geführt worden, denen er sich in den folgenden Jahren intensiv zuwenden sollte. Von April 1912 bis zum Mai 1919 bekleidete er eine Assistentenstelle an der von Hermann Steufel (1871–1967) geleiteten Chemischen Abteilung des Physiologischen Institutes der Universität Berlin, dessen Direktor der berühmte Ernährungsphysiologe Max Rubner (1854–1932) war.

Hier begann Robert Feulgen seine biochemischen Untersuchungen an den Nukleinsäuren. Die erste Nukleinsäure hatte er noch von H. Steudel erhalten. Die weiteren gewann er dann selbst aus der Thymus- und Pankreasdrüse, wobei er zugleich voller Experimentierfreude zahlreiche Methoden verbesserte. So erschienen zwischen 1912 und 1918 insgesamt 12 Veröffentlichungen in der *Zeitschrift für physiologische Chemie* (Bd. 80, 1912 – Bd. 102, 1918), die Zeugnis von seinen ausgedehnten Forschungen auf diesem Gebiet ablegen. Diese Arbeiten dienten später als Fundament für seine Habilitation.

Diese siebenjährige Tätigkeit war kurzfristig vom Ersten Weltkrieg unterbrochen, da Robert Feulgen vom Sommer bis 27. November 1918 als Truppenarzt im Heeresdienst u. a. in Frankfurt an der Oder eingesetzt war. Auch schloss er am 13. März 1916 in Hannover die Ehe mit der Kandidatin der Medizin Frieda Brauns (1893–?), Tochter des Hamburger Direktors Ferdinand Brauns und seiner Frau Magdalene Brauns. Da letztere eine geborene Behrens war,

ist geschlossen worden, sie sei die Schwester des physiologischen Chemikers Martin Behrens (1899–1971) gewesen, der 1926 als Assistent bei Robert Feulgen im Gießener Physiologischen Institut anfang und 1939 zum außerplanmäßigen Professor avancierte. Robert Feulgen und Martin Behrens, der heute als Pionier der Zellfraktionierung gilt, wären demnach Cousins gewesen. Doch ist diese Schlussfolgerung nicht aufrechtzuerhalten, da Martin Behrens und Magdalene Behrens aus chronologischen Gründen keine Geschwister sein konnten. Aus der Ehe von Robert und Frieda Feulgen ging 1925 die Tochter Hildegard hervor, die als Dr. med. dent. Hildegard Siebold den zahnärztlichen Beruf ausübte.

Am 1. Juni 1919 gelang der Wechsel von Berlin nach Gießen. Karl Bürker (1872–1957), Direktor des hiesigen Physiologischen Institutes, hatte die Bedeutung der Physiologischen Chemie erkannt und beschlossen, dem Fach in Gießen eine Forschungsstätte einzurichten. Seine Anfrage bei Karl Thomas (1883–1969), der seit 1916 als außerordentlicher Professor für Physiologische Chemie in Berlin wirkte, führte dazu, dass dieser Robert Feulgen als die geeignete Forscherpersönlichkeit empfahl. Unter der Zusicherung, dass er sich mit den bislang publizierten Arbeiten sogleich in Gießen habilitieren könne, zumal ihm in Berlin die Zulassung zur Habilitation bereits erteilt worden war, nahm Robert Feulgen die angebotene Stelle an. So hielt er schon am 18. Juli 1919 seine Probevorlesung über „*Neuere Anschauungen über die Konstitution der Monosaccharide*“ und erlangte am 30. Juli 1919 die *Venia legendi* für das Fach Physiologische Chemie. Zum Wintersemester 1919/20 konnte er daher mit seiner ersten zweistündigen Vorlesung in dem neuen Fach beginnen. Ein anfangs dreistündiges Praktikum lief parallel einher, das ab 1922 halb- bzw. ganztägig abgehalten wurde. Inzwischen war ihm nämlich ein besoldeter Lehrauftrag für Physiologische Chemie erteilt worden. So sollte das Jahr 1919 für Robert Feulgen der Beginn einer langen und erfolgreichen Schaffenszeit in Gießen werden. Denn zwischen 1919 und 1922 waren allein 10 weitere grundlegende Arbeiten vornehmlich in der *Zeitschrift für phy-*

siologische Chemie (Bd. 104, 1919 – Bd. 123, 1922) erschienen.

Im folgenden Jahr 1923 referierte Robert Feulgen auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Physiologie in Tübingen über seine „*Nuclearreaktion*“, die ein Jahr später gemeinsam mit Heinrich Rossenbeck (1895–1945) unter dem Titel „*Mikroskopisch-chemischer Nachweis einer Nucleinsäure vom Typus der Thymonucleinsäure und die darauf beruhende elektive Färbung von Zellkernen in mikroskopischen Präparaten*“ in der *Zeitschrift für physiologische Chemie* 135, 1924, 203–248 publiziert wurde. Es bleibt bislang offen, welchen Anteil H. Rossenbeck, der seit dem 1. Juli 1923 als Assistent an der Gießener Frauenklinik arbeitete und zum 1. Mai 1940 nach Brünn als Direktor der dortigen Landesfrauenklinik wechselte, an der Veröffentlichung der Arbeit hatte. Sicher ist jedoch, dass Frau Frieda Feulgen als Doktorandin ihres Mannes durch ihre Dissertation vom 2. 6. 1924 mit dem Thema „*Untersuchungen über die Nuclearreaktion*“ zur Aufdeckung dieser Reaktion beigetragen hat. Die Arbeit ist in *Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere* 203, 1924, 415–435 erschienen. Gleichsam als Anerkennung für die bislang geleistete Arbeit folgte am 1. April 1923 die Ernennung von Robert Feulgen zum planmäßigen außerordentlichen Professor für Physiologische Chemie in Gießen.

Im Jahr 1924 schlossen die gemeinsam mit seinem Assistenten Kurt Voit (1895–1978) durchgeführten Arbeiten zur „*Plasmalreaktion*“ an, die in der *Zeitschrift für physiologische Chemie* (Bd. 135, 1924, 249–252; Bd. 136, 1924, 57–61 und Bd. 137, 1924, 272–286) publiziert worden sind. Da die Entdeckung der „*Plasmalreaktion*“ besonders reizvoll ist, sei sie hier in der zuletzt 1982 von A. Oksche geschilderten Form wiedergegeben:

„An einem heißen Sommertag unterbrachen Feulgen und sein damaliger Assistent Kurt Voit (1895–1978) die Laborarbeit, um in der Lahn zu paddeln. Die für die Nuclearreaktion vorbereiteten Gewebeschnitte wurden auf Feulgens Rat in eine Sublimatlösung gelegt. Am nächsten Tag färbte sich aber nur das Cytoplasma der Zellen, was zuerst als ein technischer Fehlschlag erschien. Es war für Feulgen charakteristisch,

daß er diesem Phänomen konsequent nachging. Mit der Zeit fand er, dass Sublimat einen anderen Aldehyd aus einer Plasmaverbindung freisetzt. Dieser Stoff wird bei der Herstellung der in der Histologie üblichen Paraffinschnitte durch Alkohol extrahiert. Feulgen nannte den freien Aldehyd Plasmal und die Verbindung, aus der er durch Sublimat freigesetzt wird, Plasmalogen. Plasmalogen kommt in der Zelle stets im Verein mit Lipoiden vor. Gemeinsam mit seinen Mitarbeitern identifizierte Feulgen das Plasmal als ein Gemisch von höheren Aldehyden, in dem Palmitin- und Stearinaldehyd überwiegen; er vermutete, dass der Aldehyd acetalartig mit Glycerin verbunden ist. Feulgen bezeichnete die neue Gruppe von Verbindungen als Acetalphosphatide. Heute weiß man, daß in den Plasmalogenen nicht eine acetalartige, sondern eine Enolätherbindung vorliegt; man spricht deshalb von Alkenylätherlipiden. Es steht aber außer Zweifel, dass Feulgen den Grundstein zu einer Stoffklasse gelegt hat, die heute zum Allgemeingut der Biochemie gehört.“

Am 10. Dezember 1927 wurde Robert Feulgen wegen seiner Verdienste zum persönlichen Ordinarius ernannt und Anfang 1928 zum Direktor des Physiologisch-chemischen Institutes bestellt, das nach seinen Plänen im zweiten Geschoss des neu erbauten Physiologischen Institutes in der Friedrichstraße 24 entstanden war. Der Umzug aus dem alten Gebäude in der Senckenbergstraße 15 war am 7. Mai 1927 erfolgt und die Einweihungsfeier des neuen Gebäudes am 18. Februar 1928 vollzogen worden (Abb. 2). Im Jahre 1931 war Robert Feulgen mit den Aufgaben des Dekans der Medizinischen Fakultät Gießen betraut. Im Anschluss an einen aufsehenerregenden Vortrag auf dem internationalen Physiologen-Kongress in Zürich wurde Robert Feulgen mit Urkunde vom 29. 10. 1938 durch Präsident Emil Abderhalden (1877–1950) zum Mitglied der Kaiserlich-Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher zu Halle ernannt. Halten wir hier an und blicken zurück:

Robert Feulgen war seit 1923 planmäßiger Extraordinarius und seit 1927 persönlicher Ordinarius für Physiologische Chemie. Obwohl ihm nach eigener Angabe bereits während seiner Dekanatszeit 1931 ein Ordinariat versprochen worden war, wurde er erst am 1. März 1951 zum Ordinarius ernannt. Worin lagen hierfür die Gründe? Warum wurde ihm nicht schon zwischen 1933 und 1945 ein ordentlicher Lehrstuhl zuerkannt?



Abb. 2: Das neu erbaute Physiologische Institut (1928)

Im November 1949 notierte der damalige Dekan der Medizinischen Fakultät Gießen Ferdinand Wagenseil (1887–1967):

„Die Fakultät versuchte im Dritten Reich durch Anträge an das Ministerium vergebens eine Einlösung dieses Versprechens zu erreichen.“

In einer Unterredung im Februar 1951 stellte Robert Feulgen fest:

„Wegen dieser Angelegenheit sei er 1933 nochmals vorstellig geworden. Der damalige Kanzler Hummel habe aber die Unterstützung dieses Antrages abgelehnt, da nicht nur die wissenschaftliche Leistung ausschlaggebend, sondern auch die Einstellung zum Staat entscheidend wäre.“

Im einzelnen ergibt sich nach der Aktenlage folgendes Bild:

Rektor Adolf Seiser (1891–1971) lehnte 1938 den Vorschlag ab, Robert Feulgen das vakante Ordinariat von Karl Bürker zuzuweisen und den Nachfolger mit einem Extraordinariat auszustatten. Notwendig sei die Schaffung eines neuen Ordinariats.

Am 3. 7. 1939 erklärte die Landesregierung, die Umwandlung des Extraordinariats von Robert Feulgen in ein Ordinariat sei im Haushaltsplan vorgesehen. Das Reichserziehungsministerium

unterstütze aber den Antrag beim Reichsfinanzministerium nicht,

„solange an zahlreichen größeren Universitäten nur Extra-Ordinariate für Physiologische Chemie vorhanden sind.“

Laut Bescheid vom 16. 1. 1940 hatte das Reichsfinanzministerium tatsächlich abgelehnt. Ein erneuter Antrag der Medizinischen Fakultät Gießen vom 15. 12. 1943, für Robert Feulgen ein neues Ordinariat zu schaffen, wurde von Rektor Alfred Brüggemann (1882–1971) „wärmstens befürwortet“. Die Antwort der Landesregierung vom 3. 1. 1944 lautete, sie habe die Hebung der Stelle im Haushaltsplan wiederholt vorgesehen. Doch:

„Auch dieses Mal versagte der Herr Reichserziehungsminister seine Unterstützung im Hinblick auf den bekannten Sperrverbot des Herrn Reichsfinanzministers über die Ausbringung neuer und die Hebung vorhandener Stellen während der Dauer des Krieges.“

Der Gegenvorschlag des Reichserziehungsministeriums, das vakante Ordinariat für Innere Medizin auf Robert Feulgen zu übertragen, habe man „aus Erwägungen grundsätzlicher Art“ ablehnen müssen. Mit neuen Anträgen müssen man warten, bis der Sperrverbot des Reichsfinanzministeriums aufgehoben sei.

Ein weiterer Antrag von Dekan Alois Boehm (1884–1962) vom März 1944, das eventuell freierwerbende Ordinariat in der Augenklinik auf Robert Feulgen zu übertragen und den Nachfolger mit einem Extraordinariat zu betrauen, wurde von Rektor A. Brüggemann abgelehnt. Ein Antrag auf ein neues Ordinariat, so der Dekan an den Rektor, sei zurzeit wenig erfolgversprechend. Feulgen sollte vielmehr als 1. Anwärter auf ein neu zu errichtendes Ordinariat nach Lockerung der Sperre in Vorschlag gebracht werden. Einen entsprechenden Antrag richtete Rektor A. Brüggemann im April 1944 an die Landesregierung.

Zwei Wochen zuvor war ein eindringlicher Appell von Dekan A. Boehm an Rektor A. Brüggemann gegangen, in dem der Aufstieg der Physiologischen Chemie von einer Assistentenstelle zu einem planmäßigen Extraordinariat sowie die weitere Verselbständigung des Faches beschrieben wurde. So sei die Physiologische Chemie inzwischen ein eigenes Prüfungsfach in der Bestallungsordnung und die Berufung eines Physiologen auf eine Stelle der Physiologischen Chemie nicht mehr möglich, was eine gezielte Nachwuchsförderung erforderlich mache. Der Antrag schloss mit den Worten:

„Die Fakultät empfindet es auch als einen nachgerade unhaltbaren Zustand, dass ihr Vertreter für physiologische Chemie, Prof. Feulgen, als ein Mann von internationalem Ruf überall Anerkennung findet und dann man nicht begreift, dass die Fakultät ihn auf einer ausserordentlichen Professur beläßt. So muss die Fakultät auch um ihres eigenen Ansehens willen den grössten Wert auf den ordentlichen Lehrstuhl für physiologische Chemie legen.“

Dass politische Gründe hinter dieser Verweigerung des Ordinariats für Robert Feulgen gestanden haben, ist nicht auszuschließen. Das politische Moment hat auch bei wissenschaftlichen Berufungen und Neueinstellungen eine entscheidende Rolle gespielt. Hieraus ergibt sich die bekannte Tatsache, dass es irgendeiner politischen Bindung an das NS-System bedurfte, wenn man sich den akademischen Berufsweg nicht versperren wollte. In einer Beurteilung des Sicherheitsdienstes der SS aus dem Jahre 1944 heißt es:

„Die Typen unseres derzeitigen Nachwuchses, die heutzutage rein wissenschaftlich auf einer gewissen Höhe

stehen, haben von den nationalsozialistischen Problemen nur das eine gelernt, daß sie nämlich in der Partei sein müssen, um wenigstens damit nach außen zu bekunden, daß sie mit ihrer Zeit mitzugehen verstehen.“

Genau diese Beurteilung trifft auf Robert Feulgen zu, der laut Spruchkammerbescheid vom 17. 10. 1946 als Mitläufer in die Gruppe IV eingestuft worden ist. Auch wurde ihm von der Militärregierung die Weiterbeschäftigung genehmigt, wobei sicher sein später Parteieintritt vom 1. 5. 1937 ausschlaggebend war, zumal dieser durch automatische Überführung aus dem Nationalsozialistischen Kraftfahrkorps zustande gekommen war. Der damalige Rektor Karl Bechert (1901–1981) bescheinigte denn auch Robert Feulgen:

„dass er politisch nicht aktiv hervorgetreten ist während der Zeit von 1933–1945. Bei der politischen Prüfung durch die Militärregierung ist er unter die zugelassenen Hochschullehrer eingeteilt worden.“

Das 1989 aus der Erinnerung heraus von Werner Schmidt gezeichnete Bild:

„Prof. Feulgen, ein hervorragender Forscher, der sich vor der Machtübernahme über Hitler sehr eindeutig lustig gemacht hatte, unmittelbar nachher aber lautlos jeden aus seinem Kolleg schmeißen wird, der sich nicht total hinter den Führer stellt“,

wird man daher entsprechend werten müssen. Aufgrund der Aktenlage ergibt sich für Robert Feulgen das Bild eines Mitläufers, der, um seine Chancen für ein Ordinariat zu sichern, seine „Loyalität“ zum Staat durch auferlegte Parteimitgliedschaft im Sinne formale Anpassung und nicht echter Überzeugung dokumentierte. Die seltsam anmutende Argumentation des Reichserziehungsministeriums vom 3. 7. 1939, man könne den Antrag der Fakultät nicht unterstützen, solange an zahlreichen größeren Universitäten nur Extraordinariate für Physiologische Chemie bestünden, kann nur als Ausflucht gewertet werden, da Freiburg (1920), Jena (1923), Berlin (1928) und Kiel (1937) bereits über entsprechende Ordinariate verfügen. Vielmehr ist hier die prekäre Gesamtsituation der Universität Gießen anzuführen, die mit nur 550 Studierenden im Sommersemester 1939 um ihre Existenz kämpfen musste. So hatte denn schon im November 1938 Dozentenbundsführer Enno Freerksen (geb. 1910) in einer Denk-

schrift an das Reichserziehungsministerium empfohlen, die Universität Gießen nach Salzburg zu verlegen. Ende 1939 sprach sich der Sportideologe Alfred Baeumler (1887–1968) vom Amt Rosenberg im Rahmen der Gründung der Universität Posen sogar für die Verlegung von Gießen bzw. Greifswald oder von beiden Universitäten nach dem Osten aus. Selbst Reichserziehungsminister Bernhard Rust (1883–1945) spielte 1940 mit dem Gedanken, die Universität Gießen mit ihrer „unbedeutenden Hörerzahl“ zugunsten einer Wiederbelebung der Universität Trier aufzulösen. Die räumliche Nähe der Universitäten Frankfurt und Marburg trug mal wieder das Ihrige dazu bei. Angesichts einer solchen Situation musste, einmal ganz abgesehen von möglichen parteipolitischen Gründen, die Schaffung eines neuen Ordinariats an der Universität Gießen als aussichtslos erscheinen. Man kann es als ein Missgeschick bezeichnen, dass hiervon ausgerechnet Robert Feulgen und die Physiologische Chemie betroffen waren.

Die Kriegs- und Nachkriegsjahre brachten herbe Verluste und Enttäuschungen. Zunächst wurde das Physiologische Institut am 6. Dezember 1944 zerstört. W. Blasius (1913–1995) hat zum hundertsten Geburtstag von Robert Feulgen einen Erlebnisbericht von dieser „nox atra“ gegeben, der hier in Auszügen wiederholt sei:

„Zu Anfang des Zweiten Weltkrieges ging es in Gießen noch recht ruhig zu. Erst zum Ende des Krieges wurden viele massive Luftangriffe von der Royal Air Force gegen die Stadt geführt. Bei einem der Bombenangriffe wurde das Physiologische Institut in der Friedrichstraße, das von K. Bürker in den Jahren 1923–1928 nach den neuesten Gesichtspunkten gebaut worden war und damals als das schönste in Deutschland galt, ringsum von fünfzehn Sprengbomben und Luftminen getroffen, die haustiefe Krater auswarfen. Das Gebäude war zunächst noch außer Fensterscheibenbrüchen wenig beschädigt, doch dann kam am 6. Dezember 1944 der Großangriff auf die Stadt Giessen, wobei die Innenstadt zu 80% durch Brandbomben zerstört wurde. Auf das Institut fielen ebenfalls viele Brandsätze, die das Dachgeschoß sofort in Flammen setzten. Es war eine dramatische Nacht. Alle Institutsmitglieder hatten sich sofort eingefunden, um aus einem Löschteich eimerweise Wasser in den brennenden Dachstuhl zu

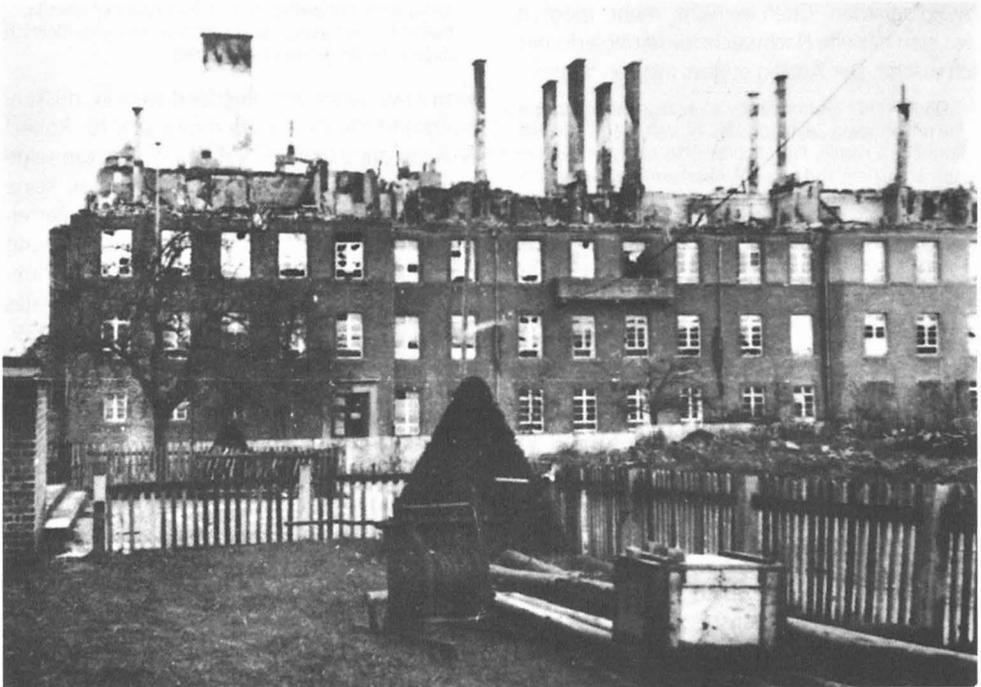


Abb. 3: Das am 6. 12. 1944 zerstörte Physiologische Institut

schaffen, da die Wasserleitung bereits ausgefallen war und kein Wasser mehr hergab. Verzweifelt kämpften wir gegen die Flammen. ... Glücklicherweise war beim Bau dieses Gebäudes zwischen Dachgeschoß und zweitem Obergeschoß eine Betondecke eingezogen worden, die bei dem Brand verhinderte, daß die unteren Geschosse ebenfalls den Flammen zum Opfer fielen. ... Mittlerweile war der Dachstuhl abgebrannt, ein beizender Rauch stieg von den verkohlten Balken in unsere Nasen. Schaurig ragten die stehengebliebenen Schornsteine des Institutes in den Nachthimmel (Abb. 3). ... Professor Feulgen war auf die Nachricht vom Brand des Institutes aus seiner Wohnung in der Goethestraße herbeigeeilt, um sich auch an den Rettungsarbeiten zu beteiligen. Als zu Ende der Nacht der Gesamtschaden feststand, und die geretteten Möbelstücke und Gerätschaften zu Hauf im Garten sich stapelten, da sank Feulgen leicht ermattet in einen seiner Lederclubsessel und bat mich, in seinem zweiten Sessel Platz zu nehmen. Mit rauchgeschwärztem Gesicht, trockener Kehle und in ruinierter Kleidung saßen wir zusammen da, um alle Akte des nächtlichen Dramas noch einmal Revue passieren zu lassen. Wir dachten auch an die Zukunft und fragten uns, wie und wann ein Wiederaufbau des Institutes wohl zu bewerkstelligen sei. Dabei versanken wir in trübe Gedanken. „Ach, Herr Blasius, was kann das schlechte Leben helfen!“ rief Feulgen plötzlich aus, sprang auf und holte aus einer seiner geretteten Kisten eine Flasche guten Weißweines, stellte sie auf einen Labortisch und zauberte sogar noch zwei feine, geschliffene Weingläser herbei. Jetzt hatten wir einen Tröster und konnten alle trüben Gedanken die trockenen Kehlen hinunterspülen. ... Feulgen konnte jetzt noch nicht ahnen, daß der Weg, an dem wir saßen, später einmal in eine Straße verwandelt und seinen Namen tragen würde ...“

Groß war die Enttäuschung, als 1945 die Giebener Ludoviciana als einzige westdeutsche Universität aufgelöst wurde. Die schwierigen Nachkriegsjahre, die Robert Feulgen durch verdienstvollen Unterricht an der Lehranstalt für medizinisch-technische Assistentinnen überbrückte, endeten erst mit dem am 11. September 1950 verkündeten Gesetz zur Errichtung der Justus-Liebig-Hochschule und mit der im November des gleichen Jahres gegründeten Akademie für Medizinische Forschung und Fortbildung. Jetzt erst konnte gleichsam als späte Wiedergutmachung zum 1. März 1951 die Einweisung des 67-jährigen Robert Feulgen in ein planmäßiges Ordinariat erfolgen und damit zugleich das Fach Physiologische Chemie die verdiente Aufwertung erfahren. Am 29. Oktober 1953 wurde Robert Feulgen emeritiert, und zum 70. Geburtstag am 2. September 1954 erhielt er von der Mathematisch-na-

turwissenschaftlichen Fakultät der Universität Tübingen die Würde eines Dr. rer. nat. h.c. „in Anerkennung der Verdienste, die er sich durch die für Chemie, Biologie und Genetik gleich bedeutsamen Untersuchungen über Nukleinstoffe und Acetalphosphatide erworben hat.“ Den im gleichen Jahr erfolgten Wiederaufbau des Physiologischen Institutes wie auch die Besetzung seines ordentlichen Lehrstuhls durch seinen Nachfolger Günter Weitzel (1915–1984) konnte Robert Feulgen noch erleben, doch zwang ihn eine aufgetretene essentielle Hypertonie zu häufigerer Behandlung durch den Giebener Internisten Hans Bohn (1896–1966). Nach einem letzten Ferienaufenthalt im Juli 1955 an der See auf der Insel Borkum, wohin es den maritimen Segler seit seiner Kieler Studienzeit immer hingezogen hatte, kehrte er mit einer Erkältungskrankheit nach Gießen zurück, von der er nicht mehr genas und an deren Folgen er am 24. Oktober 1955 im Alter von 71 Jahren verstarb. Die Wiedereröffnung der Giebener Ludoviciana als Justus-Liebig-Universität anlässlich der 350-Jahr-Feier im Sommer 1957 mit einer Medizinischen Volfakultät durfte er nicht mehr erleben. Doch war dies sein innigster Wunsch gewesen.

Werfen wir abschließend einen Blick auf Robert Feulgens Persönlichkeit und lassen dabei wieder A. Oksche zu Wort kommen:

„Feulgen war ein hervorragender und begeisterter akademischer Lehrer (Abb. 4). Mit humorvollen Vergleichen verstand er auch sehr komplizierte Sachverhalte klar zu machen. Durch seine Darstellung der großen biochemischen Entdeckungen fesselte er seine Hörer. Auch seine Fach- und Fakultätskollegen beeindruckte seine Gabe, schwierige chemische Probleme kurz und prägnant zu erläutern.

In den Berichten der Zeitgenossen wird die Persönlichkeit Robert Feulgens als zurückhaltend, ja sogar verschlossen, als bescheiden, aber zugleich humorvoll geschildert. Er wollte nicht im Vordergrund stehen und mied deshalb das Licht der Öffentlichkeit. Vosschulte (1956) hat Feulgen als Mitglied der Medizinischen Fakultät porträtiert: Nach kurzer und präziser Argumentation gelangte Feulgen auch in sehr verfahrenen Angelegenheiten zu einer klaren und konsequenten Stellungnahme. Auch wenn er scheinbar mit seinen Gedanken abwesend war, folgte er in Wirklichkeit den Verhandlungen und suchte nach Lösungen, die für die späteren Entscheidungen seiner Kollegen eine große Hilfe waren. Feulgen hatte Verstand und Herz. Er liebte Tiere, und in den späten Jahren seines Wirkens war sein Kater Hidigeigei auch im Institut sein

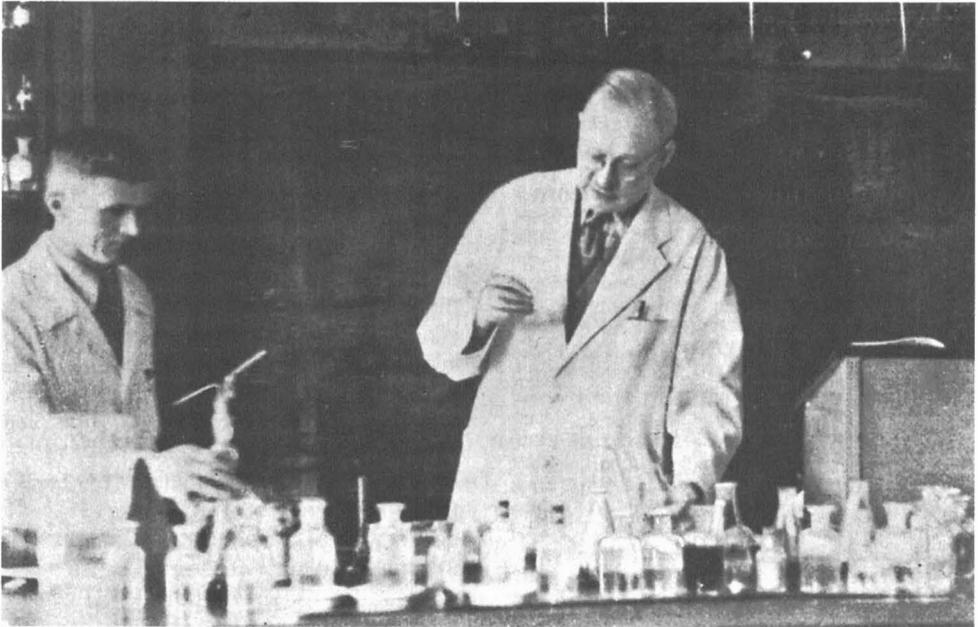


Abb. 4: Robert Feulgen bei der Experimentalvorlesung im 1950 gestifteten Ernst-Leitz-Hörsaal

Gefährte. Sein Humor war originell, und mit lustigen Geschichten und Wortspielen hat er seine Mitmenschen mehr als einmal überrascht. ... Robert Feulgens wissenschaftliches Lebenswerk war im Grunde eine Einzelleistung. In einem bescheiden ausgestatteten Laboratorium, ohne große Geldmittel und ohne besondere Hast führte er auch noch als Professor selbst Experimente durch. Er war ein Naturforscher im klassischen Sinne des Wortes, der seine Aufgabe in der Ergründung der Natur und der Lebensvorgänge in ihrer Mannigfaltigkeit und gleichzeitigen Einheitlichkeit sah. Wie sehr haben sich seitdem die Naturwissenschaften gewandelt! ..."

Literaturverzeichnis

Behrens, M.: Nachruf für Prof. R. Feulgen, Münchener Medizinische Wochenschrift 97, 1955, 1724.
 Blasius, W.: Erinnerungen an Robert Feulgen (1884–1955) zu seinem 100. Geburtstag, Hessisches Ärzteblatt 46, 1985, 227, 230 und 243–244.
 Felix, K.: Robert Feulgen zum Gedächtnis, Hoppe-Selyer's Zeitschrift für physiologische Chemie, 307, 1957, 1–13 (Werkverzeichnis).
 Felix, K.: Feulgen, Robert in: Neue Deutsche Biographie, 5, 1961, 115–116
 Graef, V.: Martin Behrens (1899–1971): Ein Gießener Pionier der Zellfraktionierung, Diss. biol. hom. Gießen 1998.
 Herzog, G.: Prof. Dr. Dr. h.c. Feulgen – Gießen +, Hessisches Ärzteblatt 16, 1955, 251–252.

Kasten, F.H.: Robert Feulgen in: 100 Jahre Histochemie in Deutschland, hrsg. von W. Sandritter, Stuttgart 1964, 100–105 (Werkverzeichnis).
 Kasten, F.H.: Robert Feulgen in: 100 years of Histochemistry in Germany ed. by W. Sandritter, English edition in cooperation with F.H. Kasten, Stuttgart 1964, 96–101 (Werkverzeichnis).
 Milovidov, P.: Robert Feulgen (1884–1955) in: Protoplasma 48, 1957, 164–166.
 Oksche, A.: Robert Feulgen (1884–1955)/Physiologischer Chemiker in: Gießener Gelehrte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Herausgegeben von H. G. Gundel, P. Moraw, V. Press, Lebensbilder aus Hessen Band 2, Veröffentlichungen der Historischen Kommission für Hessen 36, 2, Marburg 1982, 224–229.
 Olby, R.: Feulgen, Robert Joachim, Dictionary of Scientific Biography, ed. by Ch. C. Gillispie, New York 1981, Vol. 3, 603–604.
 Reichshandbuch: Reichshandbuch der Deutschen Gesellschaft. Das Handbuch der Persönlichkeiten in Wort und Bild. Herausgeber Deutscher Wirtschaftsverlag, Berlin 1930, 433.
 Schmidt, W.: Leben an Grenzen. Autobiographischer Bericht eines Mediziners aus dunkler Zeit, Zürich 1989.
 Thiele, O.W.: Robert Feulgen, Gießener Universitätsblätter IV, 1971, 96–99.
 Vosschulte, K.: Gedenkworte für Robert Feulgen, Gießener Hochschulblätter 4, Nr. 2, 1956 (ohne Paginierung).
 Wegmann, R.: Le professeur Robert Feulgen (1884–1955), Annales d'Histochemie 1, 1956, 141–144.

Ethik und Wirtschaft – als Unterrichtsthemen

Unser Bildungssystem soll die nachfolgende Generation – wie jedes Bildungssystem – auf zwei Aspekte in der Zukunft vorbereiten:

- Tradierung und Auseinandersetzung sowohl in kritischer als auch gesellschaftsstabilisierender Aneignung unseres Wertesystems
- Vorbereitung auf die Vermittlung der Chancen zur eigenen Lebensverwirklichung im Sinne einer beruflichen Selbständigkeit

Wertorientierung und Vorbereitung auf die Berufs- und Arbeitswelt sollen die zentralen Zielsetzungen von Schule sein. Dies zu fordern, impliziert Kritik an der gegebenen Situation heute, denn dahinter steckt der Vorwurf, dass die Schule diese Ziele – so plausibel und konsensfähig sie scheinen – nicht oder nicht in ausreichendem Umfang erreiche, mit anderen Worten: Defizite ausgemacht werden können. Zur Beseitigung der Defizite – zur Erreichung der Ziele sind Anstrengungen erforderlich: sowohl bei der Berufsfähigkeit als auch bei den Werten.

Ich möchte hier nicht danach fragen, welche Werteerziehung gefordert wird und welche Inhalte in der Vorbereitung auf die Lebens- und Berufswelt durch die Schule gehen sollen, vielmehr möchte ich fragen, ob beide Zielsetzungen konfliktfrei realisiert werden können. Mit anderen Worten: Passen denn Wertorientierung und Zielbestimmung der Inhalte unserer Berufs- und Arbeitswelt zusammen?

Da die Gegenstände, die der Vorbereitung auf die Berufs- und Arbeitswelt dienen können, eine Fülle von Disziplinen umfassen, ist es nicht meine Absicht, berufsqualifizierende Inhalte daraufhin zu befragen, wie weit sie in der Allgemeinbildung vorbereitet werden müssen. Es kann nur darum gehen, diejenigen Inhalte auf die Notwendigkeit ihres Verständnisses zu untersuchen, die zur Beschäftigung und zum Verständnis unseres Systems der Marktwirtschaft

als existenzieller Teil unserer demokratisch-freiheitlichen Verfassung erforderlich sind. Es geht darum, die Inhalte der Nationalökonomie als Bestandteil der allgemeinen Bildungsinhalte im Zuge der Globalisierung zu postulieren und auf ihre evtl. Konfliktthaltigkeit mit dem Wertesystem, von dem wir vermuten, dass es noch weitestgehend im Konsens der Bürger existiert, zu untersuchen. Dabei verkürze ich die Darstellung des „Wertesystems“ auf die Ethik. Doch zuvor einige kurze Erläuterungen zur Globalisierung, da sie inzwischen als Kampfbegriff – quasi als moderne Ausformung des Ausbeutungsvorwurfs durch den weltweiten Kapitalismus – gebraucht wird.

Die Globalisierung bringt eigentlich sachlich zum Ausdruck, dass die entwickelten Industrienationen, aber eingeschlossen auch viele der sogenannten Schwellenländer, ökonomisch in einem Gesamtzusammenhang zu sehen sind. Dieser Weltmaßstab bedeutet politische und ökonomische Entscheidungen, aber auch unvorhergesehene Ereignisse, nicht nur am Entstehungsort, sondern eben durch die Vernetzung der Wirtschaftssubjekte und der Nationen – der Staaten – in nahezu gleichem Umfang für alle Beteiligten. Als Gründe dafür sind besonders die Verkürzung der Kommunikationswege, aber auch der Verkehrswege und die Möglichkeiten weltweit verständiger Kommunikation zu nennen. Verständlich wird diese Wirkung, wenn man sich klar macht, dass heute Informationen mit Lichtgeschwindigkeit übertragen werden. Das bedeutet, dass ein Wirtschaftssubjekt ein Unternehmer/Unternehmen – auf Ereignisse in ganz anderen Regionen reagieren muss, da sie ökonomische Zwänge implizieren, aber auch schnelle Reaktionsmöglichkeiten zulassen. Das erfordert eine bestimmte ökonomische

Größe, die auch solche Handlungsmöglichkeiten erlaubt.

Der Druck zur Globalisierung wird einmal als Chance begriffen, nämlich sowohl Warenströme als auch Produktionsfaktorströme, Kapital und Arbeitskräfte weltweit dahin zu bringen – auch unter Angleichung verschiedener Bedingungen wie Löhne, Zinsen usw. –, wo ein Höchstmaß an Effizienz erreicht wird, damit die Ressourcen ökonomisch auch immer zur Steigerung des Wohlstandes und zum Ausgleich noch vorhandener ökonomischer Defizite genutzt werden können. Zum anderen löst dieser Druck der Globalisierung aber auch Ängste aus. Ängste, die daraus entstehen, dass die Konkurrenz zu groß werde und man ihr erliegen werde.

Diese Ängste produzieren Abwehrmechanismen, die mit Werturteilen über die Globalisierung, über die Weltwirtschaft nach amerikanischem Vorbild, über die Kapitalwirtschaft gestützt werden. Diese Wirtschaft sei kalt, hemdsärmelig, menschenverachtend und nur an Geld interessiert. Dieser begründeten Kritik kann man nur durch rationale, sachbezogene, nüchterne Information über „die Wirtschaft“ begegnen, die die begründete Kritik an den vorkommenden Formen der Ausbeutung des Menschen durch den Menschen verständnisvoll berücksichtigt. Dieser Aufklärung hat sich – wie auch bei der Bewältigung anderer Problemfelder, wie z. B. der Umweltschonung – die Schule anzunehmen. Sie gehört zur Vorbereitung auf die Wirtschafts- und Arbeitswelt.

Es ist sicherlich nicht zufällig, dass kurz nach der Wiedervereinigung im Reclam-Verlag ein Reader zu der Thematik *„Wirtschaft und Ethik“* erschien.¹ Dieser Band, in dem bis auf ganz wenige Ausnahmen fast ausschließlich Originalbeiträge zusammengefasst sind, schließt mit dem *„Eid des Volkswirtschaftlers“*.² Dieser Eid – dem Eid des Hippokrates nachgebildet – besteht aus Anweisungen an das Verhalten, das sich auf Mehrung und Verteilung des Wohlstandes und der Ressourcenschonung bezieht. Die Güte einer Wirtschaftsethik wird als entscheidend abhängig von der Sachanalyse der Wirtschaft dargestellt. *„Eine Wirtschaftsethik ist immer nur so gut wie die Erfas-*

*sung und Analyse ihres Objekt- und damit Anwendungsbereichs.“*³ Dabei stelle die ökonomische und sozialwissenschaftliche Sachanalyse das Material für die Ethik. Als Ziel der Wirtschaft wird die Bereitstellung der Mittel zum Zweck der materiellen Existenzsicherung definiert. Wie kann das vermittelt werden? Die Wirtschaft habe keinen Selbstzweckcharakter. Sie sei nicht unabhängig von moralischen und ethischen Überlegungen.

„Ganz wesentlich ist das Verhältnis von Ökonomie und Ethik vom Verständnis des Ökonomischen abhängig: versteht man unter Ökonomie [...] eine deskriptive empirisch-theoretische (Sozial-)Wissenschaft [...], so besteht die Aufgabe des Ökonomen [...] in der Beschreibung, Erklärung und Prognose ökonomischer/sozialer Phänomene und nicht in der Formulierung (krypto-) normativer – etwa wirtschaftspolitischer – Empfehlungen.“⁴

Trotz dieser konstruktiven Aussagen zum Verhältnis Ökonomie und Ethik gewinnt man den Eindruck, dass die Ökonomie als die sich verteidigende Disziplin verstanden wird, und in einer Fülle von Beiträgen aus der Wirtschaft zu diesem Thema wird die Haltung von Ökonomen und Managern in der Wirtschaft als Defensivstrategie aufgefasst.

Das ist jedoch der Bedeutung dieser Thematik nicht angemessen. Wir erleben seit der deutschen Wiedervereinigung das Zusammenwachsen zweier konträrer Systeme, woraus einige Probleme entstanden. Eines dieser Probleme konkretisierte sich in einer breiten Diskussion als das Verbleiben oder Neuentstehen der *„Mauer in den Köpfen“*. Mit anderen Worten: Die Wirkung von Empfindlichkeiten zwischen den Deutschen in Ost und West, die zu einer Distanz führt. Daraus entstehen Einschätzungen der empfundenen Minderwertigkeit der Bewohner der neuen Länder. Die Analyse einer empirischen Untersuchung hat die Abhängigkeit dieser Empfindungen von der ökonomischen Lage – sowohl der individuell erlebten, als auch der allgemein eingeschätzten – bestätigt.⁵

„In Wirklichkeit also haben wir es hier gar nicht mit der Frage der ‚inneren Einheit‘ oder gar der ‚inneren Mauer‘ zu tun, sondern mit der Frage der materiellen Einheit.“⁶

Von einer durchgreifenden Änderung des Verhältnisses auf wirtschaftlicher Ebene kommt der entscheidende Beitrag zur „Einheit Deutschlands“.⁷ Dass diese Änderung der Verhältnisse durch Informationen über deren Gesetzmäßigkeiten begünstigt werden kann, d. h. durch Bildungsprozesse, die als Gegengewichte gegen ideologische Interpretationen wirken, erscheint evident. Wenn es aber auf die tatsächlichen, individuellen Erfahrungen ankommt, dann darf nicht vergessen werden, dass die Erwartungen an die Wirksamkeit von Systemen zur Erfüllung eigener Vorstellungen nicht utopisch überfordert werden.

Bei ökonomischem wie bei jedem Handeln gilt, dass die normativen Setzungen für richtiges oder falsches, gutes oder schlechtes Handeln nicht dadurch obsolet werden, dass von ihnen abgewichen wird. Albert K. Cohen schreibt, dass es überall da, wo es Regeln gibt, auch abweichendes Verhalten dazu gäbe.⁸ Befolgung von Regeln oder Verstoß gegen sie sind zwei Seiten der gleichen Frage. Die Frage nach der Konformität menschlichen Handelns schließt ebenso die Nonkonformität gegenüber Regeln ein.⁹ Daraus ergibt sich kein hierarchisches Verhältnis zu Ungunsten der Ökonomie, und sie sollte deswegen auch nicht als Angeklagte gesehen werden, was ihr – ich komme darauf weiter unten noch einmal zurück – allerdings oft gegenwärtig zugemutet wird.

Das Versagen einzelner im wirtschaftlichen Handeln vor den Forderungen der Ethik kann nicht Gegenstand der Frage sein, ob ökonomisches Handeln auf ethische Wertungen verzichten müsse. Außerdem erscheint mir die Verkürzung auf das Thema „Wirtschaft und Ethik“ deswegen unzulässig, weil eigentlich fast alles menschliche Handeln auch mit Wirtschaften zu tun hat. Mit der Wiedervereinigung, d. h. nach dem Zusammenbruch eines politischen und ökonomischen Systems, das freiheitlichen Grundsätzen nicht genügte, haben wir erlebt, dass Freiheit und Wirtschaft letztlich unteilbar sind. Es ist auch ein Problem der Schule, dass nämlich ökonomisches Handeln in seinen negativen Ausprägungen als verwerflicher angesehen wird als negatives Handeln, d. h. andere Menschen schädigendes

Handeln in anderen Gebieten, wie z. B. auf dem Gebiet sexuell devianten Verhaltens, wo Abweichungen sehr viel stärker in die persönliche Schuld und Verantwortung der Täter gelegt werden.

Wenn aus dem bisher Dargestellten der Eindruck entstanden ist, dass ökonomisches Handeln und Ethik durchaus zusammen passen, so erscheint jedoch in der gegenwärtigen Diskussion dieser Zusammenhang eher empfindlich gestört. Weitz¹⁰ geht in seiner Behandlung dieser Thematik von der Feststellung aus, dass bei vielen Nichtökonomern und selbst bei Unternehmern und bei Wirtschaftspädagogen die Meinung vertreten sei, Ethik und Wirtschaft passten nicht zusammen. Der Mangel an Ausbildungs- und Arbeitsplätzen und der zunehmend härtere Kampf um Marktanteile bewirken, dass positive ethische Grundhaltungen ins Wanken gerieten. Interessant an dieser Darstellung ist, wie Ungleichgewichte an den Märkten, die sich aus wirtschaftspolitischen Fehlentscheidungen herleiten lassen, zur Begründung benutzt werden, um der Wirtschaft oder besser dem System Marktwirtschaft Vorwürfe zu machen. Verräterisch ist dabei u. a., dass hier positive ethische Grundhaltungen gefordert werden. Was denn anderes als positiv sollen definitionsgemäß ethische Grundhaltungen sein? Das Nachdenken bei Wirtschaftspädagogen und Wirtschaftswissenschaftlern über das Verhältnis von Wirtschaft und Ethik, das bereits festgestellt wird, wird von Claus-Peter Kruber als Beschreitung des Weges einer ethischen Erosion von der Marktwirtschaft zur Marktwirtschaft beschrieben. Weitz führt die Diskussion weg von dieser Polemik, weil er zu Recht feststellt, der Wirtschaft werde völlig unreflektiert ein unethisches Verhalten unterstellt. In diesem Zusammenhang ist die von Weitz zitierte Kritik an der Haltung junger Studenten der Erziehungswissenschaft zu sehen. Es werde nicht das System der Marktwirtschaft sachlich analysiert, sondern man erlebe mit Kampfbergriffen Vorwürfe, „Gewinnmaximierung“ anzustreben, und diese würden im Bildungssystem von ökonomiefernen – aber wie Weitz betont, auch von Wirtschaftspädagogen unkritisch und unreflektiert vorgetragen. Die von

Weitz zitierte Äußerung von Stephan Feldhaus, es sei nicht mehr selbstverständlich, dass Ethik in den Unternehmen eine Rolle spiele, muss ganz klar als Fehlverhalten der Unternehmer und nicht als Systemfehler der Wirtschaft erkannt werden. Insofern ist selbst der von Josef Ratzinger hergestellte konstruktive Zusammenhang:

„Wir brauchen heute ein Höchstmaß an wirtschaftlichem Sachverstand, aber auch ein Höchstmaß an Ethos, damit der wirtschaftliche Sachverstand in den Dienst der richtigen Ziele tritt und seine Erkenntnis politisch vollziehbar und sozial tragbar wird“¹¹

zumindest missverständlich, da ethisches Handeln zusammen mit wirtschaftlichem Sachverstand nur dann als erfolgreich hingestellt wird, wenn zum wirtschaftlichen Sachverstand das Ethos hinzukäme. Es geht aber darum zu zeigen, dass Ethos und Wirtschaft als Systemteile des Teilsystems der Gesellschaft „Wirtschaft“ nicht unvereinbar sind. Weitz referiert dann noch weitere Beispiele, wonach zur Wirtschaft die ethische Haltung hinzukommen muss, damit das wirtschaftliche Wirken (warum eigentlich immer nur das wirtschaftliche Wirken?) für eine humane Gesellschaft akzeptierbar sei. Anders die Darstellung dieser Zusammenhänge von Hohmann/Bloome-Drees¹². Diese Autoren sehen die Voraussetzung für ein ethisch geprägtes Miteinander in der Existenz des marktwirtschaftlichen Modells realisiert. Es ist für sie ein in sich ethisches System und stelle das bisher beste Mittel zur Verwirklichung der Solidarität aller Menschen dar. In der Marktwirtschaft drücke sich moralisches und legitimes unternehmerisches Verhalten durch die Beachtung des bestehenden gesetzlichen Rahmens aus und ansonsten durch das Bestreben, Gewinne in einer mittel- bis langfristigen Perspektive zu maximieren. Diese Voraussetzungen, damit ein Handeln als gerechtfertigtes ethisches Handeln bezeichnen zu können, gelten allerdings für alle Lebensbereiche einer Gesellschaft, die rechtsstaatlich strukturiert ist. Mit Rückgriff auf Molitor¹³ differenziert Weitz zwischen der allgemeinen Wirtschaftsethik und der Wirtschaftsethik im realen Wirtschaftsgeschehen¹⁴. Die Moral, die in einer Unternehmung gefordert werde, sei im Kern durch die Markt- und

Wettbewerbssteuerung definiert. Mit Bezug auf Norbert Reiss¹⁵ wird die ethische Entscheidung als Basis für die Marktwirtschaft als Organisation mit Entscheidungsrecht und Verantwortung für die Entscheidungsfolgen dargestellt. Trotz dieser Erläuterungsversuche, dass Wirtschaft und unternehmerische Tätigkeit durchaus mit ethischen Forderungen kompatibel sind, erstaunt immer wieder, wie weit Institutionen der Wirtschaft – wie hier bei Reiss die Unternehmen und Unternehmer – als Institutionen dargestellt werden, die einer besonderen Entschuldigung bedürften. Wann hätte man vernommen, dass die Institutionen der Rechtsfindung, der Gesundheitsvorsorge und Bildungsinstitutionen gleichen Rechtfertigungszwängen ausgesetzt worden seien?

Zu Recht verweist Weitz darauf, dass die Diskussion um die Grenzen und Möglichkeiten moralischer Reflektion überhaupt seit jeher zum Kern der Ethik gehört, aber die Bemerkung, dass Hinweise auf die Eigengesetzlichkeiten des Marktes als Grenzen moralischer Beurteilung vorgestellt werden, wird als bewusste Beitragsverweigerung zur Diskussion um das moralisch angebrachte Verhalten von Wirtschaftssubjekten gesehen, die dann eminent Stellung im ethischen Sinne nehmen. Hier wird eben wiederum nicht deutlich genug zwischen Handelnden und den Möglichkeiten des Handelns auf der einen und der Diskussion um evtl. Vereinbarkeit zwischen einem bestimmten System und ethischen Postulaten auf der anderen Seite genügend unterschieden. Deshalb weist Molitor zu Recht darauf hin, Unternehmensethik könne nicht als zusätzliches autonomes Steuerungsinstrument eingesetzt werden. Was Molitor für das Unternehmen fordert – dass es nämlich keinen Zweck in sich selbst finde oder eine Einrichtung sei, die sich um sich selbst drehe – gilt nicht nur für Tätigkeiten in Unternehmen, d. h. Tätigkeiten als Wirtschaftssubjekt (wobei als Wirtschaftssubjekt der Konsument ständig außer Kritik bleibt). Diese Diskussion wird in anderen Institutionen immer auf persönliches Fehlverhalten von Tätigen bezogen und nicht auf die Institution. Weitz untersucht dann, ob der Wettbewerbsgedanke einer umfassenderen Verwirklichung

der Leitbilder der Wirtschaft entgegenstände. So folgert er mit Albers¹⁶, funktionierender Wettbewerb sei die Voraussetzung für eine bestmögliche Versorgung der Menschen mit Gütern. Dem stellt er jedoch gegenüber, dass Wettbewerb auch Konkurrenzkampf bedeute, das Bemühen, besser zu sein als andere, anderen gegenüber Vorteile zu erlangen, so dass sich im Marktwettbewerb der Bessere, der Stärkere durchsetze. Was dann auch bedeute, dass die „Schlechteren“, die „Schwächeren“ „unnachtsichtig ausgesiebt“ würden. Hier werden sehr deutlich die Unzulänglichkeiten in der Argumentation sichtbar. Wenn auf der einen Seite der funktionierende Wettbewerb als konstitutives Instrument im Marktgeschehen gesehen wird und damit Konkurrenzen ausgelöst werden, so ist es zunächst keine Situation, die darwinistisch interpretiert werden darf, das geschieht aber, indem deutlich formuliert wird, die Schlechteren, die Schwächeren würden unnachtsichtig ausgesiebt. Nehmen wir ein illustrierendes Exempel aus dem Sport:

- Eine Fußballmannschaft, die in einem Wettbewerb gerade nicht aus dem Wettbewerb ausgesiebt und ausgemerzt. Sie wird nur im Verhältnis dieser beiden zueinander – oder evtl. noch dritter Beteiligter – einer Rangreihe zugeordnet. Diese Rangreihe aber ist offen. Sie kann im nächsten Wettkampf schon wieder verändert sein. Der Wettbewerb besteht ja gerade darin, dass der Gegner nicht ausgemerzt wird. Dann wäre das Ende jedes Wettbewerbs erreicht.
- Es werden zwei wertende Begriffe, der „Bessere“ und der „Stärkere“ nebeneinandergestellt, die mit unterschiedlicher Wertung auf verschiedenen Werteskalen entstanden sind. Auch „schwächer“ und „schlechter“ werden so nebeneinandergestellt, obwohl sie nicht vergleichbaren Ebenen entstammen, und die Wertung des unnachtsichtigen Aussiebens entspricht überhaupt nicht dem dargestellten Bild des ökonomischen Wettbewerbs. Um wieder eine Analogie aus dem Sport zu nehmen: ein Läufer, der einem anderen im Wettkampf unterlegen ist, – als zweiter oder dritter das Ziel erreicht – ist evtl. in der Aus-

nutzung künftiger Chancen reduziert, aber deswegen nicht ausgesiebt oder gar ausgemerzt.

Der Hinweis auf Wever belegt noch einmal das Problem. Wever fordert, die Führungskräfte in Unternehmen in wirtschaftsethischen Fragen zu unterstützen. Sie sollen in ihren Unternehmensgrundsätzen die häufig erwähnte gesellschaftliche Verantwortung gründlicher durchdenken. Auch hier wieder die Vermischung: Wenn grundsätzlich der Wettbewerb zwischen Wirtschaftssubjekten – und wie gesagt auch natürlich zwischen Konsumenten, die nahezu sträflich in all diesen Ethikdiskussionen vernachlässigt werden, als handele es sich dabei um eine „bessere Sorte Mensch“ – für die bestmögliche Versorgung der Menschen mit Gütern steht, was in einer ethisch orientierten Diskussion keinesfalls als Mangel aufgefasst werden kann, dann kann man diesen Wettbewerb nicht durch Forderungen einengen, die lediglich den privaten Anspruch der handelnden Wirtschaftssubjekte betreffen.

Insofern ist Reis zuzustimmen, dass das Grundthema von Wirtschaftsethik als Wissenschaft kein anderes sein kann als die ökonomische Vernunft selbst. Es gibt keine vernünftige Wirtschaftsethik jenseits der ökonomischen Rationalität¹⁷. Ergänzend dazu bemerkt Weitz, dass ein völlig freier Wildwuchs von Märkten als einziger Regulator des Wirtschaftsprozesses versage und Folgen zeitige, die sich sowohl ökonomisch wie sozial als nicht akzeptabel erwiesen hätten. Auch hier ist die Begriffswahl beachtenswert. Natürlich ist ein Wildwuchs, d.h. ein Zustand, der mit einem sehr klaren negativen Begriff belegt wird, niemals ein Zustand, aus dem positive Ergebnisse zu erwarten wären. Und insofern ist der Hinweis von Albers hier tautologisch, dass die Grundrechte, die in den Artikeln 1 und 2 des Grundgesetzes kodifiziert sind, auch für Marktverhalten und für wirtschaftlichen Umgang miteinander gelten. Etwas anderes ist auch nie behauptet worden. Um hier zu schließen: Da es nach Popper keine rationale wissenschaftliche Basis für Ethik gibt, es aber doch eine ethische Basis der Wissenschaft und des Rationalismus gibt, kann man wie Steinmann¹⁸ postulieren, dass eine Trennung von Ökonomie und Ethik weder gegeben noch sinn-

haft ist. Die Forderung nach Trennung von Ökonomie und Ethik ist nicht aufrecht zu erhalten. Wie in der Literatur ständig zwischen ethischem Handeln und Handeln nach der *political correctness* vermischt wird, zeigt ein Beitrag von Günther Seeber¹⁹. Seeber argumentiert gegen die Eingrenzung nach der Forderung von Homann/Blome-Drees, dass nur bei ungenügenden Rahmenbedingungen ein Unternehmen nach dem Modell eigene ethische Überlegungen anstellen müsse (weil ethisches Handeln immer im gesetzlichen Rahmen gefordert werden kann und muss, und nur wenn die Existenz eines solchen Rahmens nicht gegeben ist, würde bei Nichtanlegung eigener ethischer Überlegungen eine gesellschaftliche Rangordnung nach der Hackordnung eintreten – wobei natürlich in dieser Forderung nicht geklärt ist, wie eigene ethische Überlegungen einfach aus der Luft gegriffen werden könnten. – LB). Seeber bezieht sich da auf den Fall der „Brand Spar“, der die Fragwürdigkeit des oben genannten Ansatzes belege, da legale Handlungen doch der gesellschaftlichen Moral widersprechen könnten. Offenbar hat Seeber diesen Beitrag geschrieben, bevor aufgedeckt werden konnte, dass die Analysen von Greenpeace falsch waren und deswegen die Legalität von Shell zu unterlaufen bzw. zu torpedieren selbst nicht nur fragwürdig, sondern gesetzeswidrig wurde. Dabei handelt es sich nicht um die Frage, ob hier eine gesellschaftliche Moral der Legalität im Wege stand. Hier stand lediglich *political correctness* der Legalität entgegen. Dabei hat Weitz mit Hinweis auf Reis die historischen Wurzeln und die ideologischen Verurteilungen aufgezeigt:

„Der Gott der Kaufleute war früher auch der Patron der Diebe. Das Streben nach Reichtum wurde als sündig angesehen. Die Stoa in ihrer Betonung des der Natur gemäßen Lebens hatte das Streben nach Reichtum noch als weise gebilligt. Der Reichtum sei der Armut vorzuziehen, da er ein tugendhaftes Leben erleichtere. Im Gegensatz dazu sprach sich die Kirche mehr für das Ideal der Armut aus. In der christlichen Tradition wurde und wird die Wirtschaft eher als ein Gegner des ethisch gesonnenen Menschen angesehen.“²⁰

Bei Weitz finden wir eine zwar nur kurze, aber doch verständliche Definition des Begriffes

Ethik. Dabei bezieht er sich auf Peter Ulrich und Thomas Maak:

„Der Gegenstand aller Ethik ist das Phänomen der Moral, der gelebten Sittlichkeit. Sie beruht auf den Wertvorstellungen und Verhaltensnormen, die der kulturspezifischen Tradition entstammen und eine Lebenspraxis faktisch bestimmen.“²¹

Versucht man, den Begriff der *Ethik* einmal lexikalisch zu erfassen, so wird auch deutlich, dass alles, was mit Ethik zusammenhängt, was auf Ethik gründet, Ansprüche sind, die sich an das Handeln von Menschen – einzelnen oder Gruppen von Menschen – richten. Das wird aus der Formulierung des kategorischen Imperativs von Kant auch deutlich, wonach ein Mensch nach derjenigen *Maxime* handeln soll, durch die eine allgemeine Gesetzgebung begründet werden könnte. Handeln kann nur auf Menschen bezogen sein, und deswegen kann ein System wie „Wirtschaft“ nicht nach ethischen Normen analysiert werden. Nach dem *Philosophischen Wörterbuch* von Georgi Schischkoff (zit. nach der 16. Auflage Stuttgart 1961) beschäftigt sich Ethik mit der Suche nach einer Antwort auf die Frage: *Was sollen wir tun?* Danach lehrt die Ethik, die jeweilige Situation – also in jeder Institution, in jeder Lebenssituation – zu beurteilen, um das ethisch richtige Handeln zu ermöglichen. Sie (die Ethik) erzieht den Menschen zu seinem Beruf, die Welt dadurch zu vollenden, daß er das Reich des Seienden mit dem Bereich des Seinsollenden überbaut. Danach dient die Ethik der Rettung des Wertbewusstseins. Und im *Wörterbuch der Pädagogik* von Wilhelm Hehemann (zit. nach der 7. Auflage 1964) wird ethisches Handeln unterschieden nach der sittlichen Grundhaltung mit einem spezifischen, dem Individuum oder einer Gemeinschaft eigenen Wertkosmos, dem sittlichen Wertbewusstsein des einzelnen und dem freien und verantworteten Verhalten in der realen Situation. Alles also Bezüge auf den einzelnen Menschen oder Gruppen von Menschen.

Anmerkungen

1 Lenk, Hans/Maring, Matthias (Hg.): *Wirtschaft und Ethik*, Stuttgart 1992

2 Binswanger, Hans Christoph/Reetz, Norbert: Der Eid des Volkswirtschaftlers vom 18. April 1983, in: ebd., S. 401
 3 Ebd., S. 11
 4 Ebd., S. 11 f.
 5 Vgl. Walz, Dieter/Brunner, Wolfram: Das Sein bestimmt das Bewußtsein, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, B. 51/97, S. 13–19
 6 Ebd., S. 19
 7 Vgl. ebd.
 8 Vgl. Cohen, Albert K.: Abweichung und Kontrolle, München 1968, S. 11
 9 Vgl. ebd.
 10 Weitz, Bernd O.: Ethik und Wirtschaft? Hochschuldidaktische Schriften des Instituts für Betriebswirtschaftslehre Halle (Saale) 3/2000
 11 Ratzinger, Josef: Einführung zum Symposium „Kirche und Wirtschaft in der Verantwortung für die Zukunft der Weltwirtschaft“, in: Fels, E. (Hg.). Kirche und Wirtschaft in der Verantwortung für die Weltwirtschaft, Köln 1987, S. 36

12 Hohmann, K./Bloom-Drees, F.: Wirtschafts- und Unternehmensethik, Göttingen 1992, S. 49 und S. 20 ff.
 13 Molitor, B.: Wirtschaftsethik, München 1989
 14 Vgl. Weitz, [wie Anm. 10], S. 8
 15 Reis, N.: Die Kirchen und ihre Sozialverkündung, in: Branahl, M./Reis, N.: Kirche und Wirtschaft, Beiträge zur Ausgestaltung der Gesellschaft, Köln 1991
 16 Albers, H.J.: Ethik und ökonomische Bildung, in: Albers, H.-J. (Hg.): Ethik und ökonomische Bildung, Berg, Gladbach 1996
 17 Vgl. Weitz, [Anm. 10], S. 11
 18 Steinmann, Bodo: Ethische Orientierung in der ökonomischen Bildung, in: Hans Jürgen Albers (Hg.) [wie Anm. 16].
 19 Seeber, Günther: Moderne Sozio-Ökonomie als Herausforderung für die ökonomische Bildung, in: Claus-Peter Kruber (Hg.): Konzeptionelle Ansätze ökonomischer Bildung, Berg, Gladbach 1997, S. 201
 20 Reis, N.: [Anm. 15], S. 20, zit. bei Weitz [Anm. 10], S. 3
 21 Ulrich/Maak, 1996, S. 12, zit. bei Weitz, ebd., S. 4



SALZHAUSEN

Das moderne Bad mit Tradition zwischen Vogelsberg & Wetterau

Sole-Bewegungsbad, Kurmittelhaus mit Therapiezentrum

Krankengymnastische Abteilung für Neurologie, innere Medizin, Orthopädie
 Gynäkologie, Kinderheilkunde, Urologie, Chirurgie, Geriatrie
 Gesundheitszentrum für fernöstliche Medizin und westliche Naturheilkunde
 Ambulante Nachbehandlungen nach Operationen am Bewegungsapparat
 Original Eifelfango, alle Massagen,
 Lymphdrainage, med. Gerätetraining, Inhalationen

Rheuma, Herz, Kreislauf, Nerven, Atemwege

Info: Kurverwaltung, Quellenstraße 2, 63667 Bad Salzhausen,
 Telefon 0 60 43/96 33 0, Fax 0 60 43/96 33 50,
 E-Mail: kurverwaltung@bad-salzhausen.de, <http://www.bad-salzhausen.de>

Marion Oberschelp

Was lange währt ... Frauenforschung an der Justus-Liebig-Universität

Der Frage, wie und in welcher Form feministische Forschung an der Justus-Liebig-Universität (JLU) verstärkt realisiert und institutionalisiert werden kann, geht die Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Frauenforschung, kurz IAG genannt, ab Sommersemester 2001 nach. Das Hochschul- und Wissenschaftsprogramm (HWP) des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst sowie Mittel aus dem Innovationsfond (ATG 99) bieten Forscherinnen der Gießener Universität die Möglichkeit, die Bedingungen für Frauen- und Geschlechterforschung und die Gründung einer interdisziplinären Einrichtung im Rahmen einer Vorstudie genauer zu untersuchen.

Ziel des Ministeriums ist die Gründung einer Interdisziplinären Einrichtung für Frauen- und Geschlechterforschung. Damit könnte die JLU Anschluss an die international, bundesweit und auch in Hessen bereits fortgeschrittene Entwicklung der Frauen- und Geschlechterforschung finden, denn die geringe institutionelle Verankerung von *gender studies* an der Universität Gießen stellt im Vergleich zu anderen Universitäten, wie z.B. in Marburg, Frankfurt und Kassel, ein Defizit dar.

Die Vorstudie umfasst vier Arbeitsschwerpunkte: erstens die zentrale empirische Erhebung zu geschlechterbezogenem Lehr- und Forschungspotential an der JLU, zweitens die Diskussion angemessener Formen der Institutionalisierung, drittens die Suche nach Kooperationsmöglichkeiten innerhalb und außerhalb der JLU sowie viertens die Diskussion der thematischen Schwerpunktsetzung.

Zweck der empirischen Erhebung mittels einer Fragebogenaktion ist die Erforschung von Interessen und Aktivitäten, strukturellen Barrieren und Vorbehalten im Hinblick auf *gender studies* in Forschung und Lehre an der JLU. Befragt wurden im Sommersemester 2001 alle

2186 regulär an der JLU beschäftigten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Die Ergebnisse der empirischen Erhebung wurden Ende November 2001 im Rahmen eines Symposiums vorgestellt. 704 WissenschaftlerInnen hatten den anonymisierten Fragebogen beantwortet. Danach befürworten 10,5 Prozent eine solche Einrichtung und erklären sich bereit, aktiv mit zu arbeiten. Interessiert sind 39,5 Prozent der wissenschaftlichen MitarbeiterInnen, können sich aber nur unter bestimmten Bedingungen ihre Mitwirkung vorstellen. 22 Prozent lehnen eine Institutionalisierung von Frauen- und Geschlechterforschung explizit ab.

Langfristig verbindet die Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Frauenforschung mit einer Institutionalisierung der Frauen- und Geschlechterforschung die Hoffnung, feministische Wissenschaft in Lehre und Forschung an der JLU zu verankern, um so u.a. geschlechtsspezifische Studiengänge und Curricula zu etablieren. Initiiert wurde die Studie von der Interdisziplinären Arbeitsgruppe Frauenforschung, deren Sprecherin Prof. Dr. Barbara Holland-Cunz, Politikwissenschaftlerin und Frauenforscherin, ist.

Die IAG-Frauenforschung, die auf Initiative der Frauenbeauftragten der Universität gegründet wurde, besteht seit gut sechs Jahren und versteht sich als Zusammenschluss von Frauen, die im Bereich Frauenforschung, aber auch der Frauenpolitik und -förderung aktiv sind.

Im Vergleich zu anderen bundesdeutschen Universitäten hat es an der Gießener Universität mit der Berufung von Helge Pross auf den Lehrstuhl für Soziologie 1965 schon früh erste Ansätze zur Frauen- und Geschlechterforschung gegeben. Helge Pross war eine der ganz wenigen Lehrstuhlinhaberinnen für Soziologie in der Bundesrepublik; sie begründete den Schwerpunkt „Soziologie der Frau“. Mit ihrem Weggang aus Gießen 1974 entstand eine

Lücke, die in den 70er und 80er Jahren nicht gefüllt wurde.

Erst nach langen Diskussionen in den hochschulpolitischen Gremien wurden 1989 in einem Pilotprojekt zunächst Frauenreferentinnen, dann Frauenbeauftragte bestellt. Dies sowie das Hessische Gleichberechtigungsgesetz waren entscheidende Strukturvoraussetzungen dafür, dass im Verlauf der 90er Jahre die Frauen- und Geschlechterforschung an der Gießener Universität ein Forum bekommen konnte. Aufgrund des Engagements u. a. von Studierenden und einigen Lehrenden für Frauenforschung und -lehre gelang schließlich 1995 die Durchsetzung einer Professur für Frauenforschung am Institut für Politikwissenschaft des Fachbereichs Gesellschaftswissenschaften.

Heute ist eine – wenn auch kleine – Gruppe Frauenforscherinnen an unserer Universität aktiv. Ihre Forschungsthemen sind z.B. Frauen- und Gleichstellungspolitik, feministische Theorie internationaler Beziehungen und feministische Techniksoziologie. Wissenschaftlerinnen decken den Anteil der Frauen an der Geschichte und die Verdrängung ihrer Lebens- und Arbeitsweisen auf, analysieren Literatur und Kunst von Frauen und Männern, setzen sich mit dem Androzentrismus u. a. in der Pädagogik und Linguistik sowie dem sozialwissenschaftlichen Begriff der Arbeit in seiner ausschließlichen Orientierung auf Erwerbsarbeit auseinander.

Gemeinsam unterziehen die feministischen Wissenschaftlerinnen die traditionellen Standards der Wissenschaften einer kritischen Analyse, da diese – obwohl von männlichen Denkern dominiert – für sich Objektivität, Universalität und Rationalität beanspruchen.

Seit elf Jahren erstellen wir jedes Semester mit einer Kurzbeschreibung von fächerübergreifenden und fachspezifischen Frauenforschungsveranstaltungen ein Vorlesungsverzeichnis für Frauen. Es soll auf frauenspezifische Themen aufmerksam machen und Studentinnen und interessierten Frauen eine sinnvolle Koordination der Veranstaltungen ermöglichen.

Maximal 10 Prozent der Veranstaltungen zum Thema Frauen- und Geschlechterforschung an

der JLU werden von Dozenten angeboten. Männer sind hier eher selten auf der Seite der Protagonisten zu finden. Allerdings werden in neueren sozialwissenschaftlichen Publikationen Männer und männliche Identitäten zunehmend zum Thema gemacht. Es sind vor allem männliche Wissenschaftler, die in ihren Forschungen selbstreflexiv auf die Kategorie Geschlecht Bezug nehmen und eben als Männer über Männer forschen. Diese Forschungsinnovationen können aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Mainstream der wissenschaftlichen Forschung noch immer Mensch und Mann gleichsetzt und Geschlecht nur dann thematisiert, wenn von Frauen die Rede ist.

Erstes Projekt der Interdisziplinären Arbeitsgruppe Frauenforschung in Zusammenarbeit mit der Frauenbeauftragten im Wintersemester 1996 war eine Ringvorlesung mit dem Titel „*Frauen und Ökologie*“, „*Gewaltige Wissenschaft. Eine feministische Kritik*“. Dabei stand die Geschlechterforschung in den Naturwissenschaften im Mittelpunkt. Es folgten die Themen: „Recht auf Wissen – 90 Jahre Frauenstudium an der Gießener Universität“, „Global – Lokal, Frauen und Migration“, „Verboten und verschwiegen – Weibliche Biografien und der Umgang mit gesellschaftlichen Tabus“, u. a. m. Die im Sommersemester 2001 veranstaltete Ringvorlesung „*Vom Mädchen zur jungen Frau – Orientierungen, Konstruktionen, Inszenierungen*“ war bereits die zehnte Ringvorlesung der IAG.

Gemeinsame Veröffentlichungen sind:

1. „Schwerpunktthema: Frauenforschung“, Themenheft in der Reihe *Spiegel der Forschung* (14. Jg. 1997), in dem sechs Forscherinnen der IAG ihre Arbeitsergebnisse vorstellen;
2. „Recht auf Wissen. 90 Jahre Frauenstudium an der Gießener Universität“ (Hg.: Marion Oberschelp), *Gießener Diskurse, Band 18*, 1999.

Indem die Wissenschaftlerinnen der IAG ihre jeweiligen Fachthemen auf Tagungen im Rahmen der JLU vertraten, trugen sie zu einer wei-

teren universitätsinternen, aber auch darüber hinausgehenden Veröffentlichung der Anliegen und Fragen der Frauen- und Geschlechterforschung im In- und Ausland bei. Einige Konferenzen, die in Gießen stattgefunden haben, sind zu nennen: „*Global Governance. Politisches Verhandlungssystem und internationale Frauenpolitik*“; „*Frauen in der Defensive. Zur backlash-Debatte in der Bundesrepublik*“; „*Backlash? Antworten aus der Praxis*“; „*Rußland – Alte Deutungen – Neue Wege? Alltag – Politische Kultur – Geschichte*“.

Trotz der Aktivitäten Einzelner kam die Entwicklung feministischer Forschungsschwerpunkte bisher an der stark naturwissenschaftlich ausgerichteten JLU nur langsam voran. Durch die geringe Zahl der aktiven Frauen und die entsprechend geringe Zahl an Professorinnen waren bislang die personellen, zeitlichen und organisatorischen Ressourcen zu knapp, um die Verschiedenartigkeit der Zugänge theoretisch und praktisch besser zu nutzen und weitere Synergieeffekte zu erzielen. Ein wesentlicher Grund mag im tradierten Wissenschaftverständnis der Naturwissenschaften und dessen Anspruch auf Objektivität und (Geschlechts-)Neutralität liegen. Die stark naturwissenschaftliche Prägung hat sich auch an anderen ähnlich strukturierten Universitäten bislang nicht förderlich ausgewirkt.

Heute sehen unsere Wissenschaftlerinnen allerdings gerade in der naturwissenschaftlichen Prägung der Gießener Universität eine Chance und denken darüber nach, ob sie unter der Perspektive einer feministischen Forschung Themenbereiche wie „*Nachhaltigkeit*“, „*Ökologie*“ oder „*Risikogesellschaft*“ zu Schwerpunkten ihrer Initiative machen können. Dabei geht es ihnen um die – doch sehr bedeutsame – Frage, wie die Lebensgrundlage der Gesellschaft langfristig gesichert werden kann. Denn das Innovationspotential feministischer Ansätze im Bereich der Naturwissenschaften ist noch lange nicht ausgeschöpft.

Frauen- und Geschlechterforschung hat sich im vergangenen Jahrzehnt national und international als eine stark expandierende und erkenntnisbringende Forschungsrichtung erwiesen. Für die JLU wäre besonders die inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit von Natur- und GeisteswissenschaftlerInnen in einer zentralen Einrichtung zu Frauen- und Geschlechterforschung und -studien eine sinnvolle und notwendige Schwerpunktsetzung. Die dezidierte Einbeziehung naturwissenschaftlicher Fachbereiche könnte ein attraktives und in der bundesrepublikanischen Landschaft einmaliges Profil einer Gießener Frauen- und Geschlechterforschungseinrichtung darstellen. Wir dürfen uns auf einen spannenden Diskussionsprozess freuen.

Das medizinische Verständnis von Geisteskrankheiten und ihre Behandlung zur Zeit der Aufklärung

Die Psychiatrie als eine eigenständige Disziplin reiht sich erst im späteren 19. Jahrhundert in den Fächerkanon der Medizin ein, was dann auch ihre Institutionalisierung in Form von Lehrstühlen zur Folge hat.¹ Auch der Begriff „*Psychiaterie*“ bzw. „*Psychiatrie*“ im Sinne einer Heilkunde für Seelenkrankheiten wird erst 1808 bzw. 1816 geprägt, und zwar von Johann Christian Reil (1759–1813), Professor und Stadtphysikus in Halle. In einer neueren Studie zur Geschichte der Psychiatrie wird die Zeit vor 1800 als eine „Welt ohne Psychiatrie“ bezeichnet.²

Folgen wir einer Situationsbeschreibung, wie sie eben der Hallenser Professor Reil 1803 formuliert:

„Wir sperren diese unglücklichen Geschöpfe gleich Verbrechern in Tollkoben, ausgestorbne Gefängnisse, neben den Schlupflöchern der Eulen in öde Klüfte über den Stadthoren, oder in die feuchten Kellergeschosse der Zuchthäuser ein, wohin nie ein mitleidiger Blick des Menschenfreundes dringt, und lassen sie daselbst, angeschmiedet an Ketten, in ihrem eigenen Unrath verfaulen. Ihre Fesseln haben ihr Fleisch bis auf die Knochen abgerieben, und ihre hohlen und bleichen Gesichter harren des nahen Grabes, das ihren Jammer und unsere Schande zudeckt. [...] Sie sind wie die Pandekten ohne System, oder confus, wie die Ideen ihrer Köpfe, in den Irnhäusern geordnet. Fallsüchtige, Blödsinnige, Schwätzer und düstre Misanthropen schwimmen in der schönsten Verwirrung durcheinander. Die Erhaltung der Ruhe und Ordnung beruht auf terroristischen Principien. Peitschen, Ketten und Gefängnisse sind an der Tagesordnung. Die Officianten sind meistens gefühllose, pflichtvergessene, oder barbarische Menschen, die selten in der Kunst, Irrende zu lenken, über den Zirkel hinausgetreten sind, den sie mit ihrem Prügel beschreiben [...]“³

Reil zeichnet hier in der Tat ein düsteres Bild über das Schicksal der Unsinnigen, Rasenden, Wahnwitzigen seiner Zeit, und Schilderungen anderer fallen nicht günstiger aus.

Clemens Brentano entwarf noch Anfang des 19. Jahrhunderts nach dem Besuch eines Irrenhauses folgendes erschreckende Bild:

„Die Wahnsinnigen lagen unrein wie Schweine in dunklen Behältern, bis an den Hals in faulem Stroh, mit

wenigen Lumpen halb bekleidet, in so schauerhafter Vernachlässigung und Verwirrung, daß man nicht wußte, welches die Männer und welches die Frauen seien. Das Ungeziefer hatte sie mit Geschwüren bedeckt, die Rasenden hatten sich mit ihren Ketten tieffaulende Wunden geschlagen [...]“⁴

Hatte das 18. Jahrhundert, das Zeitalter der Aufklärung, die Geisteskranken vergessen, die Vernunft die Unvernunft nicht zur Kenntnis genommen? Hatte die Zeit, deren Anliegen es war, den Menschen aus seiner selbstverschuldeten Unmündigkeit herauszuführen, wie es Kant 1784 formulierte, diese Gesellschaftsgruppe nicht im Blick? Und wie stand es diesbezüglich um den Philanthropismus, auch eine Strömung der Zeit, die sich im Dienst des Humanismus über Konventionen und Standesgrenzen hinweg in sehr vielfältiger Weise um menschliche Belange bemühte?

Einerseits erscheint es erforderlich, die Erwartungshaltung etwas zurückzuschrauben gegenüber einer Aufklärung, die mittels Verstand und Vernunft nun alle finsternen Winkel erleuchtet hätte. Dieses war ein Anspruch, eine Perspektive, ein Programm, dessen Umsetzung jedoch keineswegs so schnell erfolgen konnte. Andererseits war die Aufklärung eine, und sicherlich die dominierende Geisteshaltung, aber es gab daneben andere Tendenzen und Strömungen, und es gab die Macht überkommener Strukturen und tradierter Denkmodelle. All das muss geltend gemacht werden, will man die Situation der Geisteskranken im 18. Jahrhundert erfassen.

Traditionell wurde nur ein kleiner Teil der Geisteskranken in Hospitälern aufgenommen. Das galt auch noch für das 18. Jahrhundert.⁵ Geistesranke, die eher depressiv, melancholisch oder wunderlich-närrisch waren, wurden in ihrer familiären Umgebung, in ihren Dörfern als Dorfarr belassen oder lebten auf den Straßen mit anderen Gruppen, Obdachlosen etc. Das



Abb. 1: Das Bedlam-Hospital in London. Stich von William Hogarth (A Rake's Progress, 1735)

bedeutete nicht, dass sie akzeptiert waren, denn auch in den Familien wurden sie häufig ausgegrenzt, mussten in Ställen hausen, wurden ihrer Bewegungsfreiheit beraubt etc. In den sogenannten Tollhäusern wurden vorzugsweise die Kranken aufgenommen, die aggressiv, gefährlich schienen, die man also in ihrer angestammten sozialen Umgebung nicht belassen konnte. Es dürfte sich hier vor allem um die Rasenden, die Manisch-aggressiven gehandelt haben, die man vor sich selbst schützen, vor denen aber auch die Gesellschaft gesichert werden mußte. Einerseits konnte von einem solchen Kranken ein tätlicher Angriff ausgehen – so wird z. B. diskutiert, ob die absehbare körperliche Bedrohung durch einen Rasenden den Tatbestand des Notstandes erfüllt, der den Angegriffenen zur Notwehr, also zur Selbstverteidigung mit allen Mitteln ermächtigt. Eine Bedrohung für die Gesellschaft konnte aber auch allein von der Präsenz eines Geisteskranken ausgehen: Noch bis ins ausgehende 18. Jahrhundert ist die alte Vorstellung gegenwärtig,

dass eine schwangere Frau sich versehen kann, das heißt durch einen unmittelbaren Schrecken kann ihr ungeborenes Kind gefährdet werden, so dass es krank oder missgestaltet auf die Welt kommt. Solch einen Schrecken kann der Anblick eines missgebildeten Menschen verursachen, er kann aber auch durch die unvermittelte Gegenwart eines Geisteskranken ausgelöst werden. Diese mussten also quasi in Sicherheitsverwahrung genommen werden, insbesondere wenn sie auffällig waren und von ihrem familiären Umfeld nicht kontrollierbar schienen.

Sicherheitsverwahrung hieß aus dem Verkehr ziehen, kontrolliertes Wegschließen, häufig in Verbindung mit anderen Gruppen wie Straftätern in Zucht- und Arbeitshäusern oder in Gefängnissen. Ansonsten waren die Hospitäler zur Aufnahme Geisteskranker prädestiniert, wo auch Arme, unbemittelte, alte und kranke Menschen eine Heimstatt fanden und die im Zuge christlicher Barmherzigkeit seit dem hohen Mittelalter eingerichtet worden waren

und sich auf privater oder kommunaler Basis durch Almosen und Spenden finanzierten und Unterkunft und Verpflegung sicherstellten. Eigene Einrichtungen speziell für Geisteskranke – etwa analog zu den Leprosorien oder Gutleuthäusern, in denen die Leprakranken abgesondert lebten, oder vergleichbar den Pesthäusern, Isolierstationen, in die zu Pestzeiten die Kranken verbracht wurden, gab es eher vereinzelt. Als eine bemerkenswert frühe Einrichtung ist das Londoner Bethlehem Hospital, später Bedlam, zu nennen, das bereits im 13. Jahrhundert eingerichtet wurde. Bemerkenswert sind auch die Gründungen des hessischen Landgrafen Philipps des Großmütigen, der im Zuge der Reformation aufgelassene Klöster 1531 zu Hospitälern umwidmete: es entstanden die Hohen Hospitäler Haina, Merxhausen, Hofheim und Gronau für „Arme, Gebrechliche, Sieche und Geisteskranke“, die auch betont für das ländliche Umfeld bereitstehen sollten.⁶ Die Pariser Anstalten, das Bicêtre und die Salpêtrière (nach einer dort befindlichen Salpetersiederei), wurden von Ludwig XIII. 1656 gegründet. Sie waren zunächst Auffangbecken für soziale Randgruppen und Ausgestoßene wie Bettler, Kriminelle, Prostituierte, bevor sie ausschließlich für Geisteskranke reserviert wurden und man eine Einteilung nach Geschlecht vornahm: das Bicêtre nahm die männlichen, die Salpêtrière die weiblichen Kranken auf.⁷

Was sind Geistes- und Gemütskrankheiten?

Ganz entscheidend ist die Feststellung, dass man die Geisteskranken nicht eigentlich als Kranke, als Patienten einstuft, die einer medizinischen Therapie bedürftig oder zugänglich wären. Zwar hatte Hippokrates (460-370 v. Chr.), der Begründer der abendländischen rationalen Medizin, gegen alle magisch-animistischen Vorstellungen postuliert, dass Krankheit ein natürliches Phänomen sei, eine Folge oder Wirkung bestimmter veränderter Ursachen, die erkennbar und dadurch auch mit geeigneten, rationalen Methoden therapierbar seien. Und das hatte er ausdrücklich auch für die heilige Krankheit, die Epilepsie, den Formenkreis von Krankheiten formuliert, die in anfallsartigen

Schüben auftreten. Auch oder selbst diese hätten natürliche, sprich somatische Ursachen, führt er in der Schrift *De morbo sacro* aus, und es ist nach dem gegenwärtigen Forschungsstand eine der wenigen Schriften aus dem *Corpus hippocraticum*, die tatsächlich von Hippokrates verfasst wurden. Wird also bereits hier grundsätzlich festgestellt, dass Geistes- oder Gemütskrankheiten körperliche, nämlich Gehirnkrankheiten sind, so hatte das für den Umgang mit den Betroffenen kaum entsprechende Konsequenzen. Geisteskranke waren weniger von einer göttlichen Instanz begnadete, viel eher von Gott gestrafte Menschen, indem er es zugelassen hatte, dass der Teufel, das Böse, Gewalt über sie gewinnen konnte und sie nun von ihm besessen wurden. Damit war das, was den Menschen vor den anderen Geschöpfen auszeichnet und ihn in der Kette der Wesen Gott am nächsten bringt, die unsterbliche Seele, verdorben oder verlustig gegangen – der Mensch hatte seine genuine Menschlichkeit eingebüßt, hatte sich zum Tier mit tierischen Verhaltensweisen zurückentwickelt. Einzig vor diesem Hintergrund erscheint der unmenschliche Umgang mit Geisteskranken nachvollziehbar, der alles Mitgefühl und Barmherzigkeit vermissen lässt und der sich noch bis ins 19. Jahrhundert hinein dokumentiert findet, wenn er auch mit zunehmender Entrüstung und Kritik notiert wird.

Damit waren die Betroffenen aber vorzugsweise ein Fall für die Theologen, die mit exorzistischen Methoden versuchen konnten, die Seele des Kranken vom Bösen zu befreien, die Teufel auszutreiben. Mediziner, Ärzte hatten hier kaum einen Angriffspunkt. Sie kümmerten sich um handfeste, körperliche Beschwerden. Zu den mentalen Aberrationen hatten sie kaum einen Zugang. Noch in der Mitte des 18. Jahrhunderts finden sich in *Zedlers Universallexikon*, einem Standardwerk, das die zeitgenössischen Lehrmeinungen beinhaltet, folgende Ausführungen:

„Die unmittelbare Ursache dieser höchst beschwerlichen und Erbarmungs=würdigen Kranckheit [der Raserei] ist zuweilen übernatürlich, wenn nemlich der Teuffel auf Gottes Zulassung so viel Gewalt bekommt, daß er die Menschen in Raserey bringt. Wie und auf was Art und Weise aber der Teuffel in dem menschlichen Körper

würcke, hat der berühmte Hoffmann in Halle in der gelehrten Disputation, de potentia diaboli in corpus humanum, sehr schön bewiesen. Allem Ansehen nach lässt sich diese Sache sehr schwer erklären: Denn der Teuffel ist ein Geist ohne Materie; ob er nun die Werkzeuge und Glieder des Körpers unmittelbar angreiffe, oder ob er durch physicalische und natürliche Mittel dieselben dahin bringe, daß daher rasende Bewegungen derer Lebens=Geister erregt werden, darinnen sind die Gelehrten bis auf diese Stunde noch nicht einig. Gleichwie aber der böse Feind in physicalischen Dingen am allergeübtesten ist, und die natürlichen Sachen wohl zu gebrauchen weiß; also ist glaublich, daß er vielleicht die physicalischen Dinge, und besonders unsere Lebens=Geister so zurichte, daß eine Raserey, welche derjenigen fast gleich ist, so ihre natürlichen Ursachen hat, erregt werde. Allein bey dergleichen rasenden Leuten bemerket man ausser denen oben angeführten Zufällen, noch etwas, so über die Kräfte der Natur ist, und selbige weit übertrifft: indem sie z. E. fremde Sprachen reden, die sie vorher niemahls gelernet haben, zukünftige Dinge vorher sagen, und andere Künste ausüben, davon sie ehedem nichts gewust. Gewiß diese und dergleichen Verrichtung lassen sich von keiner gewissen und besondern Beschaffenheit derer Säfte oder derer Lebens=Geister und körperlichen Werkzeuge herleiten, sondern es muß nothwendig etwas von dem Teuffel auf irgend eine Art dem krancken Gemüthe beygebracht worden seyn.“⁸

Sind solche übernatürlichen Kraftpotentiale erkennbar – auffallend war etwa auch die Unempfindlichkeit gegenüber Kälte und Hitze –, dann stand nicht zu erwarten, dass der Arzt mit seinen natürlichen Heilmethoden etwas ausrichten könnte:

„so wird er [der besessene Mensch] wohl schwerlich mit Räuchern, oder Kräutern, oder Brech=Mitteln, oder Esentzen vom Satan befreyet werden, daß man also die Cur derer Besessenen, deren es zwar heutiges Tages sehr wenige giebet, denen Herrn Geistlichen billig überlässet.“⁹

Zwar gab es durchaus eine Tradition ärztlichen Bemühens um das Verstehen von Geistes- und Gemütskrankheiten;¹⁰ es gab aber noch nicht den Facharzt für Geisteskrankheiten, sondern eher „Zufalls-Irrenärzte“. ¹¹ Die Mediziner wurden im Rahmen ihrer allgemeinen Praxis mit den Krankheitsphänomenen konfrontiert. Auch in den speziell ausgerichteten Anstalten gab es lange Zeit kein medizinisches Fachpersonal – bzgl. Merxhausen ist die Abfolge der Chirurgen und Physici nachgewiesen, die die Kranken mit betreut haben, sei es, dass sie die äußeren Schäden kurierten, die in die Zuständigkeit der Chirurgen fielen, oder dass sie sich um innere Erkrankungen bemühten, was in die Kompetenz der Physikatsärzte gehörte. Dies

waren ambulante Mediziner, die 4 mal pro Jahr und in dringenden Fällen kommen sollten. Fest angestellte und ausschließlich für die Betreuung der Anstaltsinsassen zuständige Ärzte gab es bevorzugt erst mit dem Beginn des 19. Jahrhunderts.¹² Da ist es nicht verwunderlich, sondern steht zu erwarten, dass diese Zufalls-Irrenärzte auch die Gemütskrankheiten im Rahmen ihrer medizinischen Theorien zu erfassen suchten, in ihr medizinisches Wissen zu integrieren bemüht waren. Und da das 18. Jahrhundert diesbezüglich eine sehr bewegte Zeit war, gekennzeichnet durch unterschiedliche, z. T. konkurrierende Theorien und Systeme, sind die Erklärungsmodelle auch sehr heterogen, so dass sich durchaus kein einheitliches Bild zeichnen lässt.

Um 1700 wird auch die Medizin von der naturphilosophischen Frage geprägt, was das Wirkprinzip der Bewegung ausmacht. Allenthalben ereignet sich Bewegung – Körper ziehen sich an, stoßen sich ab, Elektrizität und Magnetismus waren beobachtbare Phänomene, aber was war die Ursache? War sie der Materie selbst immanent, oder gab es ein geistiges Prinzip, das als eigentliche Ursache sich der Materie nur bediente? Und wie funktionierte der lebende Organismus, der sich doch durch permanente Bewegung auszeichnet? Es stellte sich die Frage nach dem Verhältnis des Körpers zum Geist, zur Seele, und die zunächst dominierende medizinische Theorie folgte dem durch René Descartes (1596–1650) repräsentierten Dualismus. Er nimmt eine Unterteilung in *Res cogitans* und *Res extensa* vor: *Res cogitans* ist die spirituelle, unsterbliche Seele, die immaterielle geistig-seelische Komponente; sie ist zuständig für die vom Willen steuerbaren Körperfunktionen und für den Bereich der Sinnesvermögen sowie für die mentalen Kompetenzen der Erinnerung, des Denkens. Ihr gegenüber steht die *Res extensa*, der materielle Körper. Er agiert autonom, indem er physikalischen Gesetzen der Mechanik und Hydraulik gehorcht. Die immaterielle Seele wird natürlich gleichwohl im Körper verortet. Hierfür eignet sich die zentral gelegene, unpaarige Zirbeldrüse, die als der Sitz der Seele angesprochen

wird. Die Epiphyse ist die Schaltzentrale, die Verbindungsstelle zwischen Seele, Geist, Gemüt einerseits und Soma, Körper, Materie andererseits. Zur Zirbeldrüse wird durch Blutgefäße vom Herzen der *Spiritus vitalis* herangeführt und als *Spiritus animalis* durch zahlreiche Nervenendigungen schließlich in Nervenröhren und dadurch in den Körper ausgesendet, um ihre Funktionsbereiche wahrzunehmen. Nach dieser mechanistischen Vorstellung entstehen Krankheiten durch Störungen in dieser Körpermaschine, die zu Überfüllung oder Stockung von Körpersäften führen. Geisteskrankheiten werden auch mechanistisch verstanden: sie entstehen, indem die bewegliche Zirbeldrüse sich nicht normal ausrichtet, sondern quasi in pathologischer Weise verlagert ist. Damit ist die Zirkulation der *Spiritus animales* in den Gehirnmarm- und Nervenröhren behindert. Die Sensorik, Motorik sind gestört, die geistigen Vermögen des Individuums werden schwer beeinträchtigt, sie können durch lichte Intervalle abgelöst werden.¹³ Eine solche Theorie forderte zur anatomischen Bestätigung auf. Und so wurden Hirnsektionen auch an verstorbenen Geisteskranken vorgenommen, um entsprechende Befunde zu erheben. Die Ergebnisse waren, wie bei einer solchen spekulativen Theorie nicht anders zu erwarten, keinesfalls eindeutig. So fand man bei unauffälligen Individuen unter Umständen Veränderungen vor, während bei offenbar Geisteskranken keinerlei pathologischer Befund zu erheben war. Es fanden sich zum Beispiel Konkremente, Steine bei unauffälligen Personen, während auffällige keine solchen Befunde zeigten. Auch dies war also kein eindeutiges materielles Indiz, mittels dessen man sich Krankheiten, vor allem Geisteskrankheiten hätte erklären können. Erst der Anatom Samuel Thomas Soemmerring (1755–1830) stellt 1785 die Unbedeutsamkeit des „Hirnsandes“ an der Zirbeldrüse fest.¹⁴ Aufbau und Funktion des Gehirns waren noch keineswegs geklärt. Untersuchungen, einzelnen Hirnpartien einzelne Vermögen oder Fakultäten zuzuordnen, wie sie etwa mit dem englischen Anatomen Thomas Willis (1621–1675) verbunden sind, der unter anderem die graue Hirnsubstanz von der weißen un-

terschied, wurden von diesem mechanistischen Konzept einstweilen überlagert. Die cartesianische Physiologie erschien für die Medizin, die sich zunehmend als Naturwissenschaft verstand, insgesamt sehr attraktiv und ist in der Medizingeschichte als Iatromechanik bekannt. Ein bedeutender Vertreter dieser Richtung war der Hallenser Professor Friedrich Hoffmann (1660–1742), aber auch der berühmte Leidener Professor Herman Boerhaave (1668–1738) fand dieses Konzept als physiologisches Erklärungsmodell organischer Funktionen durchaus tauglich. Damit waren allerdings die Seelen- und Gemütskrankheiten einem medizinisch-anatomischen Zugriff weitgehend entzogen.

„Allein der körperliche Aspekt von Gesundheit und Krankheit wurde von der Medizin genauer konzeptioniert und erforscht, während die Geist-Seele weiterhin eine Art von „Körperteil“ jenseits medizinischer Zuständigkeit blieb, dessen Wesen und Wirken weitgehend rätselhaft war und nur aus der Erfahrung heraus beschrieben wurde“.¹⁵

Neben dem iatromechanischen Ansatz entwickelte sich ein anderer, der in kritischer Distanz zu diesem betont dualistischen Modell mit seinen deutlich materialistischen Tendenzen nun von einem engeren Leib-Seele-Verhältnis ausging. Es bildete sich der sogenannte Animismus oder Vitalismus aus, der wesentlich mit Georg Ernst Stahl (1659–1734) verbunden ist, einem Kollegen seines Konkurrenten Hoffmann in Halle. Aufgrund der einfachen Beobachtung, dass psychische Ereignisse, Angst, Schrecken oder ausgelassene Freude unmittelbare Auswirkungen auf den Körper haben, also somatische Wirkungen zeigen, wurde die Theorie entworfen, die Seele sei ubiquitär im Körper präsent, sie dirigiere und kontrolliere alle Körperfunktionen, wobei eine unsterbliche und unverletzliche Seele, die dem Menschen als Vernunftwesen zukommt, und eine tierische Seele unterschieden wird. Krankheiten entstehen, wenn die Bahnen – und auch hier sind Lebensgeist führende Nervenröhren zu denken – obstruiert sind und dadurch die Seele im Körper nicht überall präsent sein kann. Dieses Modell war sicher in angemessenerer Weise mit dem alten Kanon des Regimen sanitatis,

dem Regelsystem für eine gesunde Lebensweise, in Einklang zu bringen. Seine konstante Maxime war in allen Belangen die Einhaltung des goldenen Mittelweges. Ein wichtiger und immer wieder betonter Teilbereich war der Affekthaushalt, und dieser sollte möglichst stets ausgeglichen bleiben. Extreme in der einen wie der anderen Richtung verursachen Krankheiten, übermäßiger Zorn, wenn einem die Galle überläuft – diesen Ausdruck kennen wir heute noch, ebenso wie übermäßige Traurigkeit.

Schließlich sei noch eine weitere Idee angeführt, die ebenfalls eine enge Verquickung von Körper und Geist annimmt. Es ist die Vorstellung, dass einzelne Organe oder Organsysteme sympathetisch miteinander verbunden sind. Sofern ein Organ affiziert ist, wird auch das korrespondierende Organ in Mitleidenschaft gezogen. Diese Annahme wird z. B. auch geltend gemacht bei der Hysterie, einem Krankheitsbild, das von Jean-Martin Charcot (1825–1893) und Sigmund Freud (1856–1939) später als Psychoneurose eingestuft werden sollte,¹⁶ von der eigentlichen Wortbedeutung her jedoch einen pathologischen Zustand der Gebärmutter ausdrückt, gleichwohl aber natürlich als ein psychisches Krankheitsbild gemeint, beschrieben und verstanden wurde. Als Ursache wurde nur angenommen – und deswegen ist der Terminus Hysterie durchaus korrekt –, es handele sich um eine Irritation der Gebärmutter, sei es nach der Entbindung von einem Kind, sei es durch Menstruationsstörungen – nicht von ungefähr haben wir bis heute die Assoziation, nur Frauen könnten hysterisch sein! – also durch die weiblichen Geschlechtsorgane bedingt können sympathetisch Symptome psychischer Krankheitsbilder auftreten (Herzbecklemmung/Atembeschwerden, Ekel, Kopfschmerz, zugeschnürte Kehle/Schluckbeschwerden etc.). Auch solche Vorstellungen durchziehen das 18. Jahrhundert und liefern dem Arzt jedenfalls einen therapeutischen Ansatz: so verstandene Hysterie muss behandelt werden, indem das Grundleiden angegangen wird, also die regelgerechten Sexualfunktionen wiederhergestellt werden.

Bei dem Versuch, einige für das medizinische Denken zu Beginn des 18. Jahrhunderts wichti-

ge Elemente herauszulösen, zeigte sich, dass einerseits traditionelle Konzepte weiterhin für das Verständnis von Krankheit bedeutsam sind, dass zugleich neue Theorien ausgebildet werden, die sich entgegensetzen scheinen, tatsächlich aber doch Ähnlichkeiten aufweisen. Insbesondere ist das Leib/Seele-Problem von besonderer Bedeutung, und es bildet sich ein mechanistisches und ein animistisch-dynamisches Konzept aus, das längerfristig tragfähiger zu sein schien und nicht zuletzt durch den großen Physiologen Albrecht von Haller (1708–1777) in Göttingen mit dessen Differenzierung der Sensibilität von Nervenfasern und der Irritabilität von Muskelfasern 1752 weitere Unterstützung erfährt.

Bezogen auf Geistes- und Gemütskrankheiten lassen sich in den unterschiedlichen Auffassungen zum Leib/Seele-Verhältnis bereits zwei Richtungen ausmachen, die sich erst um die Wende zum 19. Jahrhundert mit einem dezidiert psychiatrischen Ansatz als ein psychischer und ein biologisch-somatischer Zugang etablieren sollten. Einerseits werden sie als körperlich manifeste, auf Hirn- und Nervenfunktionsstörungen rückführbare pathologische Erscheinungen verstanden, entsprechend der Definition des Schotten William Cullen (1710–1790), derzufolge Neurosen eine Gruppe generalisierter Erkrankungen sind, die von einer Fehlfunktion des Nervensystems ausgehen und auch Veränderungen von Empfindung und Bewegung hervorrufen können. Dem steht die Gruppe der Psychosen als spezifisch psychische Erkrankungen jenseits der somatischen Ebene gegenüber.¹⁷

Das 18. Jahrhundert zeichnet sich in besonderer Weise durch medizinische Systembildungen aus. So versucht man auch, die Vielzahl der Krankheiten zu systematisieren, zu ordnen. Der in Montpellier wirkende Mediziner und Biologe François Boissier de Sauvages (1706–1767) erstellte eine systematische Krankheitslehre, die 10bändige „*Nosologie méthodique*“, 1759, und darin werden auch die Geisteskrankheiten mit erfasst. In einer anatomischen Ordnung (a capite ad calces) finden sie sich innerhalb der 6. Klasse: Krankheiten des Kopfes, in der 2. Ordnung: *Innere Krankheiten des Kopfes*. Sauva-

ges unterscheidet 30 Krankheitsbilder, darunter die Melancholie, Manie, Lethargie, Demenz, zusammen mit Epilepsie, Migräne, Apoplexie und Hydrophobie – letzteres ist die Wasserscheu, die alte Bezeichnung für Rabies/Tollwut. Einer anderen Ordnung folgend: *Maladies qui troublent la raison/ Krankheiten, die den Verstand verwirren*, finden sich 27 Aufstellungen in 4 Unterabteilungen gegliedert. Beide Listen überschneiden sich, sind aber nicht identisch; u. a. sind hier Halluzinationen, Somnambulismus und Nostalgia/Heimweh aufgenommen, die als eine Sonderform der Melancholie galt.¹⁸ Der schwedische Naturforscher und Arzt Carl von Linné (1707–1778), bekannt als der Begründer der systematisierenden Klassifizierung des Pflanzenreichs, quasi ein Kollege von Sauvages und über Jahre hin in engem Briefkontakt zu ihm, hat ebenfalls versucht, die Krankheiten zu rubrizieren (*Genera Morborum, Upsala 1763*). Hier finden sich die mentalen Erkrankungen in der Rubrik der nicht mit Fieber verbundenen Nervenkrankheiten, die das Judicium, den Verstand betreffen. Die Liste von insgesamt 25 Krankheitsbildern wird wiederum in ideale, imaginäre und pathetische/affektive untergliedert. Diese ordnende Systematik, sei sie nun Ausdruck bereits gewonnener klarer Erkenntnis oder ein Hilfsmittel,¹⁹ das diesem Ziel dient, zeigt um so deutlicher, wie wenig die Klassifizierung von Geisteskrankheiten gesichert ist. Tatsächlich sind es im wesentlichen vier Kategorien, nach denen die Krankheitsbilder, vorzugsweise nach einzelnen Symptomen und Verhaltensmerkmalen rubriziert, grundsätzlich unterschieden werden:

1. Phrenesie oder Tobsucht
2. Manie oder Wahnwitz
3. Delirium oder Blödigkeit
4. Melancholie oder Schwermut

Behandlungsmethoden

Um sich die medizinischen Behandlungsmethoden zu vergegenwärtigen, sei hier exemplarisch die Manie herausgegriffen und noch einmal auf *Zedlers Universalexikon* aus der Jahrhundertmitte verwiesen.²⁰

Die manischen Krankheitsbilder sind bezüglich ihrer Dauer, Intensität und Ausprägung sehr unterschiedlich. Auch ihre Ätiologie ist sehr verschieden. Abgesehen von übernatürlichen gibt es moralische Ursachen. Dazu zählen starke Gemütsbewegungen, tiefsinniges und übermäßiges Nachdenken, große Sorgen und heftiger Herzenskummer, also eine geistige Überspannung bzw. eine Störung des Affekthaushaltes. Hier sind besondere moralische Mittel anzuwenden, die geeignet erscheinen, die Seele anzusprechen. Begleitend ist darauf zu achten, dass keine weiteren Gemütsunruhen entstehen und dass die physiologischen Körperfunktionen vorzugsweise mit geeigneter Diät unterstützt werden.

Ferner gibt es eine Form der Manie, die auf manifeste organische Hirnkrankheiten zurückzuführen ist, die Phrenitis, zu der es durch eine Anhäufung des Blutes und dessen Stockung in den Hirnhäuten kommt. In diesen Krankheiten ist die Prognose meist ungünstig. Bei anderen hirnpathologischen Prozessen, „wenn etwas Fremdes und ungewöhnliches unter dem Hirnschädel lieget“ und das Gehirn drückt oder die „unter dem Hirnschädel gesammelten Dünste“ zu geistigen Aberrationen führen, kann eine Entlastungstrepanation sinnvoll sein.

Daneben gibt es quasi eine symptomatische Form der Manie, die mit Fieber verbunden ist und im Gefolge anderer Erkrankungen auftritt, die mit entzündlichen Prozessen begleitet sind. Diese Art der Manie sei besser als Furor (Tobsucht/Wutausbruch) zu bezeichnen. Hier ist die Prognose aufgrund der schwerwiegenden Grunderkrankung ungünstig, die Therapie aber offensichtlich: sie muss sich auf die Heilung der Primärerkrankung konzentrieren.

Schließlich gibt es die quasi idiopathische Manie, die ohne Fieber auftritt. Ätiologisch ist sie dadurch bedingt, dass „aufwallendes und gleichsam siedendes Blut“ zum Gehirn strömt und dadurch eine „rasende Bewegung der Lebens=Geister“ verursacht wird, die die Seele gefangen hält und ihr ordnungsgemäßes Verhältnis zum Körper beeinträchtigt oder gar aufhebt. Ein Indiz für die krankhafte innere Unruhe ist etwa die häufig zu beobachtende Schlaflosigkeit. Die Lebensgeister sind wie außer Kontrolle

geraten, was sich an Krampfständen und unwillkürlichen Muskelkontraktionen zeigt. Die Prognose ist, sofern das Übel nicht zu lange eingewurzelt ist, vergleichsweise günstig. Die geeigneten therapeutischen Maßnahmen zielen darauf ab, der Seele ihre verlorene Herrschaft im Körper wieder zu beschaffen, entweder durch Wiederherstellung des Gleichgewichts, also Bändigung der Lebensgeister, oder durch eine Schwächung des Körpers, damit das Gemüt nicht länger beunruhigt werden kann.

Das erste probate Mittel ist der Aderlass, und zwar wird dieser bevorzugt an der Arteria temporalis, also an der Schläfe, vorgenommen, denn er dient vor allem einer Beruhigung und Entlastung des Gehirns. Dabei wäre zu wünschen, geeignete technische Apparate zur Verfügung zu haben, um den Kranken zu fixieren und ruhig zu stellen, damit die Operation gefahrlos erfolgen und der danach angelegte Verband nicht abgerissen werden kann. Der Aderlass hat drastisch zu sein, der Patient soll durchaus ohnmächtig werden „und nur noch einige Kennzeichen des Lebens von sich geben“. Es können auch Schröpfköpfe oder Blutegel als eine mildere Form des Blutentzugs gesetzt werden. Ferner sind Purgantien und Laxantien angezeigt sowie Vomitiva, denn die durch heftiges Erbrechen hervorgerufene Erschütterung versetzt den Kranken in einen ganz anderen Zustand. Weitere Maßnahmen sind Wasseranwendungen in Form von Übergießungen – auch hier wird bedauert, dass es an entsprechenden technischen Vorkehrungen mangelt –, schlafmachende Mittel/Opiate, die aber in angemessener Dosierung verabreicht werden müssen. In Verbindung mit Fieber auftretende manische Zustände können auch mit schweißtreibenden Mitteln behandelt werden. Campher wurde unter anderem auch von Leopold Auenbrugger (1722–1809), dem Entdecker der Perkussion (1761), zur Behandlung manischer Patienten eingesetzt, als er am Spanischen Krankenhaus in Wien tätig war und auch Geisteskranke zu behandeln hatte (1776). Diesen verabreichte er relativ hohe Dosen in einer Mixtur im 2stündigen Rhythmus. Die Patienten fielen in tiefen Schlaf und schwitzten den ganzen Tag.²¹

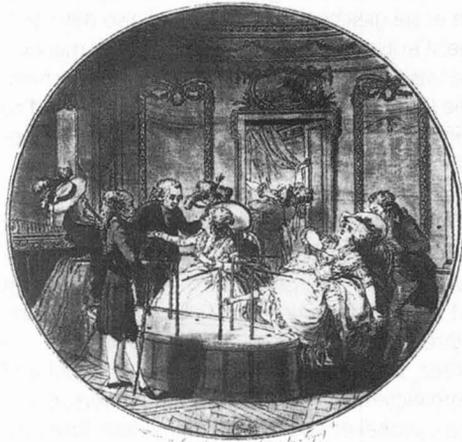
Es wird deutlich, dass für die Behandlung von Geisteskrankheiten eben auch das verfügbare Arsenal der therapeutischen Möglichkeiten eingesetzt wurde, das für die Kur anderer innerer Erkrankungen probat erschien, allen voran der Aderlass in verschiedenen Formen sowie abführende, reinigende Mittel in Form von Klistieren und Brechmitteln, und zwar relativ unabhängig davon, auf welcher pathophysiologischen Grundlage einzelne Krankheitsbilder verstanden und erklärt wurden. Daneben gab es eine mehr oder weniger spezifische Medikation, so werden Opiate und Campher mehrfach angeführt. In diese Kategorie gehört wohl auch die Bluttransfusion, die wiederholt an Geisteskranken vorgenommen wurde. Dabei handelte es sich vorzugsweise um Lammb Blut, das infundiert wurde, nachdem man zuvor eine gewisse Menge Eigenblut abgezogen hatte. Diese Methode, die offenbar geeignet erschien, um geistesverwirrte Kranke bei Anfällen zu besänftigen, „lammfromm“ zu machen, wurde erstmals in Paris 1667, dann auch in England und in Deutschland durchgeführt. Dabei bildeten sich Fieber aus, es kam möglicherweise zu Schockzuständen, häufig war der Ausgang lethal – man bedenke, dass diese Maßnahmen ohne die Kenntnis von Blutgruppen erfolgten, die ja bekanntlich erst durch Karl Landsteiner Anfang des 20. Jahrhunderts entdeckt wurden. Infolge solcher Zwischenfälle wurde diese Therapiemethode dann verworfen, flackerte aber im 19. Jahrhundert erneut auf.²² Auch Heinroth hält die Bluttransfusion für geeignet, allerdings nicht zur Beruhigung, vielmehr zur Belebung bei Blödsinnigkeit, denn auf diese Weise würden auch „die ausgetrockneten Hirn- und Nervenfasern neue Nahrung in sich saugen, und es würde eine neue Empfänglichkeit für das geistige Princip, die Vernunft, und den von ihr mit Freyheit belebten Willen, entglimmen“.²³

Neue Konzepte

Im Zusammenhang mit der Frage nach dem medizinischen Verständnis von Geisteskrankheiten im 18. Jahrhundert müssen noch einige medizinhistorisch wichtige „Ereignisse“ der Zeit angeführt werden.

Zunächst ist der *Mesmerismus* zu nennen, eine vermeintlich eigenständige medizinische Theorie, die recht obskur anmutet, tatsächlich aber in den Zeitgeist passte und deshalb so großen Anklang finden konnte.

Der Wiener Arzt Franz Anton Mesmer (1734–1815) entdeckte 1774 während seiner experimentellen Heilversuche mit Magneten u. a. an hysterisch Kranken den sogenannten *tierischen* oder *animalischen Magnetismus*. Ausgehend von der Erfahrung ubiquitärer magnetischer Kräfte übertrug er diese auch auf den Organismus. Auch der lebende Körper sollte Anteil an dieser „Allflut“, an diesem sehr subtilen „Fluidum“ haben und von ihm durchströmt werden. Krankheiten waren dadurch bedingt, dass die Zirkulation des magnetischen Fluidums im Körper stockte oder eine unausgeglichene Menge vorhanden war. Das Heilkonzept basierte darauf, diese Obstruktion des Energieflusses zu beseitigen bzw. fehlende Energie zu ergänzen. Das geschah, indem die Patienten in einer Gruppentherapie um ein sogenanntes magnetisches Pult/Basquet plaziert wurden. Dieses war ein hölzerner Bottich, der mit Glasscherben und Eisenstückchen gefüllt und mit Wasser bedeckt war. Es war das Prinzip der Leydener Flasche (1745), in der Reibungselektrizität erzeugt und gespeichert werden konnte. Völlig analog dazu sollte nun die magnetische Kraft konzentriert und potenziert werden, indem zusätzlich zu magnetisierbarem Material wie Eisen auch elektrisierbare Stoffe (als solcher galt Glas und Wasser) magnetisiert werden sollten. Mesmer nutzte darüber hinaus ganz aktuell neue Erkenntnisse, denn der Kontakt der Patienten zu dem Zuber erfolgte durch rechtwinklig abgebogene, vorne zugespitzte Eisenstäbe (ähnlich dem von Benjamin Franklin vorgestellten Prinzip des Blitzableiters) sowie durch nasse Schnüre an Fuß- und Handgelenken (entsprechend ihrer von Dufay erkannten besonderen elektrischen Leitfähigkeit). Solche Séancen wurden durch die Musik von Glasharmoniken und die Aufstellung von Spiegeln unterstützt. In der Einzeltherapie wurden die betroffenen Körperpartien durch den Magnetiseur bestrichen (die sogenannten



THE MAGNETISM.

Abb. 2: Franz Anton Mesmers Basquet/Gesundheitszuber

passes), der auf diese Weise seine eigene magnetische Kraft auf den Patienten lenkte. Diese Praktik bewirkte Exaltationen, konvulsivische Zuckungen, Ohnmachten sowie eine Art von schlafähnlichem Zustand – und sie zeitigte Heilerfolge! Mesmer stellte fest, dass alle Krankheiten mittelbar mit dieser Methode zu behandeln seien – eben weil er sie auf eine gemeinsame Ursache zurückführte; Nervenkrankheiten sollten aber unmittelbar anzusprechen sein.²⁴

Tatsächlich hatte Mesmer hier das Prinzip der Suggestion entdeckt, das eine Art Trance hervorruft, bei der suggestiv-veränderte Bewusstseinszustände therapeutisch nutzbar gemacht werden können. Es ist das Phänomen, das James Braid 1841 mit dem Begriff *Hypnose* bezeichnen sollte. Bei allen, zum Teil elementaren Unterschieden zwischen Mesmers Magnetismus und der modernen Hypnose-Technik, die in der Psychotherapie, in der Psychosomatik und Psychoanalyse eingesetzt wird und deren Effekte auch physiologisch messbar sind, ist ihnen dieser Zugang zu einer neuen Bewusstseinssebene gemeinsam.²⁵

Hatte Mesmer, wurzelnd in medizinisch-philosophischen Denkstrukturen seiner Zeit und unter Einbeziehung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse eine Heilmethode entwickelt, die in

ihren Voraussetzungen unhaltbar war, so suchte er sie gleichwohl rational und also dem Zeitgeist entsprechend zu begründen und markierte tatsächlich den Anfang der Hypnosetechnik, die über Braid und später Charcot und Freud zu einem bedeutenden Verfahren in der Psychotherapie werden sollte.

Ziemlich zeitgleich entstand eine andere Lehre, die handfester, rückblickend ähnlich fragwürdig war, tatsächlich aber für die weitere Entwicklung wegweisend werden sollte: gemeint ist die *Phrenologie*, die Gehirn- und Schädellehre.

Franz Joseph Gall (1758–1828) war anhand vergleichender Hirn- und Schädeluntersuchungen, wobei er auch Leichen aus dem Tollhause in Wien, also dem Narrenturm, wo er zeitweilig ärztlich tätig war, mit einbezog, zu der Auffassung gekommen, man könne einzelne Fähigkeiten und Neigungen einzelnen Hirnarealen zuordnen. Die individuellen Gegebenheiten sollten sich in der Weise diagnostizieren lassen, dass besonders ausgeprägte Fähigkeiten auf der Hirnrinde prominierten, während fehlende oder zu wenig ausgebildete sich als Vertiefungen darstellten. Gall ordnete 27 Fakultäten einzelnen Bereichen der Großhirnwindungen zu, die er als ein System von Hirnorganen verstand (*Organologie*). Diese Erhebungen und Vertiefungen auf der Gehirnoberfläche sollten ihre Entsprechung auf dem Schädeldach haben und tastbar sein, was eine Analyse der psychischen Leistungen eines Individuums am Lebenden ermöglichte. Es wurden 27 Areale auf den Schädel projiziert, um die Vermögen zu markieren, 19, die Mensch und Tier gemeinsam haben (u. a. Fortpflanzungstrieb, Orientierungssinn, Farbsinn, Klugheit, Habsucht) sowie 8 weitere, die nur dem Menschen zukommen (Weisheit, Sinn für Metaphysik, Witz, dichterisches Talent, Mitgefühl und Moral, Verstellung, Religion, Beständigkeit).²⁶

Gall knüpfte damit in gewisser Weise an Thomas Willis an, der schon im 17. Jahrhundert versucht hatte, Fakultäten einzelnen Gehirnteilen zuzuordnen. Neu war – abgesehen von der eigenartig erscheinenden Zusammenstellung –, dass die von Gall vorgenommenen Lokalisationen nicht mehr den traditionellen Ka-

tegorien der Seele: Verstand, Gemüt und Willen zu- und untergeordnet waren, sondern alle drei mit umfassten.

Auch dieses System war in seinen wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht haltbar und konnte nicht bestätigt werden. Die Bedeutsamkeit der Schädellehre Galls liegt in dem Versuch, umfassend geistige Vermögen anatomisch zu verorten,²⁷ und diese Idee war zukunftsweisend.²⁸

Mesmerismus und *Phrenologie* hatten in der Irrenpflege, soweit sie sich in Anstalten vollzog, keinerlei unmittelbare praktische Bedeutung.²⁹ Ihre Relevanz liegt darin, dass sie jeweils auf wichtige spätere Entwicklungen vorausweisen, deren Anfänge sie markieren.

Ganz anders verhält es sich mit einem weiteren Theorie- und Heilsystem des ausgehenden 18. Jahrhunderts, dem *Brownianismus*, der auf den schottischen Arzt John Brown (1735–1788) zurückgeht. Diese Lehre fand europaweit bis in die 1820er Jahre enormen Anklang, um danach als nurmehr historisch zu gelten.

In der vitalistischen Tradition stehend, begreift Brown das körperliche Geschehen als eine Reizreaktion, die auf äußere und innere Reize hin erfolgt. Reagiert der Organismus auf die Reizimpulse mit einer angemessenen Erregung, zeichnet das den Status von Gesundheit aus. Sind jedoch die Reize zu stark oder zu schwach bzw. die Erregung den Reizimpulsen unangemessen, entstehen sthenische bzw. asthenische Krankheiten, die nun in einer Skala von 0–80 systematisch aufgelistet werden und ablesbar sind.

Die Therapie ist so bestechend einfach wie der Theorieansatz selbst und folgt dem Grundsatz *Contraria contrariis curantur*. Die Grundlage – Reiz und Erregung, also das Nervensystem – bot nun auch einen interessanten Ansatz für das Verständnis von Geisteskrankheiten. Tatsächlich war die Irrenbehandlung ein wichtiges Anwendungsgebiet.³⁰ In dieses System ließen sich auch die Geisteskrankheiten einordnen: die Tobsüchtigen galten als Stheniker, die Depressiven und Melancholiker als Astheniker. Das verdeutlicht die entsprechende klare Zuordnung der wesentlichen Krankheitskategorien.

en bei Heinroth, die er nach den verschiedenen geistigen Vermögen differenziert.³¹

Person	Exaltation	Depression
Gemüt	Wahnsinn	Melancholie
Geist	Verrücktheit	Blödsinn
Wille	Tollheit	Willenlosigkeit

Die Behandlung musste der Maxime folgen, von außen in je geeigneter Weise gegenzusteuern.

Wichtig ist die Feststellung, dass sich damit das Behandlungsverfahren nicht etwa grundsätzlich verändert hat, sondern es blieb von dieser neuen Theorie weitgehend unbeeindruckt. Vielmehr bot der Brownianismus die Plattform oder das Dach für all die auch bislang als probat erachteten und angewandten Therapiemaßnahmen. Ihre Indikation war nun neben den bisherigen Erklärungen zusätzlich auf neue Weise, quasi aktuell modifiziert, begründbar und wurde neuerlich bekräftigt.

Weiterhin wurde zur Ader gelassen, jetzt nicht mehr nur als das Gehirn entlastender Eingriff, sondern auch als eine Reizminderung verstanden. Im Sinne einer „herabspannenden“ Behandlung des hypersthenischen Zustandes des Gehirns heißt es:

„Aderlässe sind hier das Hauptmittel, das Öffnen der Schläfenarterien, Schröpfköpfe in der Schlafgegende, hinter den Ohren oder am Halse, Blutigel an diesen Theilen angelegt, Aderlässe am Arme, Abscheren des Kopfes [um die unmerkliche Ausdünstung, also die Hautatmung zu begünstigen]...“³²

Weiterhin gab es ableitende Maßnahmen mit Purgantien und Brechmitteln – inzwischen war die alte Lehre der sympathetischen Beziehung zwischen einzelnen Bauchorganen und dem Gehirn (Beispiel Hysterie) erweitert worden durch die neurophysiologische Unterscheidung zwischen Zentral- und vegetativem Nervensystem (Xavier Bichat), so dass man also durch eine entsprechende Behandlung das Bauchnervensystem beeinflussen konnte. Inzwischen hatte man auch die entsprechenden technischen Apparate entwickelt, deren Mangel in der Mitte des 18. Jahrhunderts noch beklagt worden war: allen voran den Zwangsstuhl, der von dem amerikanischen Psychiater Benjamin



Abb. 3: Demenz-Patient (Dementia praecox) im Zwangsstuhl

Rush (1745–1813) eingeführt wurde und der eine totale Fixierung des Patienten ermöglichte. Rush nannte ihn *Tranquillizer/Beruhiger*.

„Der Beruhiger hat viele Vorzüge vor der Zwangsjacke oder dem Zwangshemde. Er hemmt den Andrang des Bluts gegen das Gehirn, er vermindert die Muskelkraft überall gleichmäßig, setzt die Kraft und Häufigkeit des Pulses herab, begünstigt die Anwendung des kalten Wassers und des Eises auf den Kopf, und des warmen Wassers auf die Füße, welches beides vorzügliche Mittel in dieser Krankheit [Manie] sind; er setzt den Arzt in den Stand, den Puls zu fühlen, und ohne irgend eine Störung zur Ader zu lassen...“³³

Der Zwangsstuhl ist in seiner Funktion ambivalent: einerseits ist er ein medizintechnisches Gerät zur Fixierung des Kranken, andererseits ist er Bestandteil des Therapiekonzepts: muss exaltierten Krankheitszuständen mit Reizentzug begegnet werden, so kann man den Patienten in eine Dunkelkammer verbringen, die auch gegen Geräusche abgeschirmt ist, um auf

diese Weise Sinnesreize von ihm fernzuhalten; um organische, vor allem Muskel- und Bewegungsreize zu unterbinden, dient der Zwangsstuhl.³⁴ Es darf darüber hinaus vermutet werden, dass in der Anstaltsrealität Patienten hier über längere Zeiträume gesichert und abgestellt wurden – es mussten seitens der Ärzte Vorschriften erlassen werden, dass die Kranken nicht über 72 Stunden in Folge dort festgehalten werden sollten!

Im Sinne einer effektiven Reizzufuhr oder -minderung waren extreme Verfahren indiziert. So fand es Heinroth legitim, den Kranken auch Schmerzen zuzufügen als die wirkungsvollste Weise, eine Erregung zu steigern:

„Die Heilmittellehre hat unter der Rubrik der ableitenden, der aufregenden, ja der Schmerzen erregenden Mittel, Alles was dem Melancholischen in dieser Hinsicht frommt, anzugeben.“³⁵

Neue Therapieformen fanden Eingang in die Irrenbehandlung, insbesondere die Hydrotherapie in unterschiedlichsten Varianten. Vorzugsweise war es die Kaltwasseranwendung – die in Parallele zur aufkommenden Hydriatrik eines Vinzenz Prießnitz (1799–1851) und später Sebastian Kneipp (1821–1897) zu sehen ist. Auch hierfür hielten die neuen Anstalten die nötigen technischen Einrichtungen vor, um auch hier zum Teil sehr drastische Therapiemaßnahmen durchzuführen.³⁶

Aufbruch: Befreiung der Irren aus ihren Ketten

Mittlerweile war die Zeit gekommen, in der sich grundlegende Änderungen ankündigten, in der die Wende von der *Irrenverwahranstalt* zur *Irrenheilanstalt* vollzogen wurde – um 1800 beginnt, so die eingangs zitierte historiographische Einschätzung, die Zeit mit Psychiatrie.

1784 war im Zuge des Großprojektes Wiener Allgemeines Krankenhaus mit 2000 Betten der Narrenturm errichtet worden, auch „Kaiser Josephs Gugelhupf“ genannt, konzipiert vom Leibarzt des reformfreudigen Kaisers Josephs II., Joseph von Quarin. Diese Architektur – im Nachhinein wie der Zwangsstuhl Symbol der Leidensgeschichte der Geisteskranken vergangener Zeiten – repräsentiert tatsächlich bereits

einen neuen Geist. Der Rundbau in 5 Etagen zu je 28 Einheiten garantierte mit einer Belegung von maximal 2–3 Insassen pro Zelle eine angemessenere Unterbringung bei weitgehender Sicherung des Einzelnen gegenüber Mitinsassen. Es gab ein Abwassersystem, also einen gewissen hygienischen Standard. Die Fenster ließen Licht und Frischluft ein. Zugleich hatte der Innenhof, in dem sich der Wärtertrakt befand, die Funktion einer Esse: er zog zentral die Luft aus den Räumen, führte sie nach oben ab und gewährleistete so in dem Gebäude eine permanente Luftzirkulation – die Architektur des klobigen Bauwerks berücksichtigte damit die zeitgenössischen modernen Erkenntnisse bzgl. einer gesunden, umwelthygienischen Bauweise, wie sie sich auch anderwärts dokumentiert.³⁷ Als Johann Peter Frank (1745–1821), berühmt als Begründer des öffentlichen Gesundheitswesens, 1795 die direktoriale Zuständigkeit für das Allgemeine Krankenhaus übernahm, ließ er einen Garten um den Narrenturm anlegen, in dem die Insassen zeitweilig „lustwandeln“ sollten.

Eben zu dieser Zeit, 1793 bzw. 1795, zerbrach bekanntlich Philippe Pinel (1745–1826) in Paris die Ketten der Geisteskranken des Bicêtre und der Salpêtrière.³⁸

Sicherlich war es ein symbolträchtiger Akt, ein Postulat, das ein neues Denken verkündete, das dann aber nur langsam in der Praxis Platz griff.³⁹ Die neuen Anstöße sind nicht genuin aus der Medizin erwachsen, sie wurden vielmehr aus dem aufklärerisch-humanistischen Geist geboren und kamen eigentlich eher aus der Aufklärungspädagogik. Pinel hatte zum damaligen Zeitpunkt noch wenig Erfahrung mit Geisteskranken. Das gilt übrigens ebenso für Johann Christian Reil, den Hallenser Professor, der die deutsche Entsprechung zu Pinel in Frankreich darstellte. Er wurde wesentlich durch den Hallenser Prediger Wagwitz beeinflusst, der sich um eine Verbesserung der Gefängnisse bemühte. In der Französischen Revolution waren die Menschenrechte erklärt worden, und vor diesem Hintergrund erfolgte eine humanistisch-humanitäre Neubewertung der geisteskranken Menschen. Pinel proklamierte das „*Traite-*



Abb. 4: Philippe Pinel lässt den Irren vom Bicêtre die Ketten abnehmen

ment morale“, Reil die „*psychische Curmethode*“, und das bedeutete zunächst und vor allem eine neue und bessere Berücksichtigung dieser Gesellschaftsgruppe als Kranke, die therapiebedürftig und zumindest teilweise therapiefähig waren.

Daraus erwuchs das Konzept der Irren-heil-anstalten, die nun entsprechend dem neuen Anspruch auch eine besondere Ausstattung erforderten. Als mustergültige Anstalt galt Siegburg bei Bonn, 1825 maßgeblich von Maximilian Jacobi (1775–1858) mitgegründet: auf dem Berg, in ansprechender Lage, inmitten von Natur gelegen, war es nicht mehr ein Verwahrungsort, sondern es war ein Programm: Die Insassen sollten menschenwürdig untergebracht sein, sie sollten ernstgenommen werden. So wurde etwa ein intensives Arzt-Patienten-Verhältnis als Vertrauensgrundlage wichtig. Es galt, auch die Lebensbedürfnisse der Anstaltsinsassen zu berücksichtigen, und so wurden die Einrichtungen mit Ballspielplätzen, Billardräumen ausgestattet und boten musikalische Betätigungsmöglichkeiten. Man stellte fest, dass die Kranken dadurch ansprechbar

waren, sich auch für die Therapie zugänglicher zeigten. Hinzu kam ein geregelter Tagesablauf, der feste Orientierung bot, und es setzte die Arbeits- oder Beschäftigungstherapie ein, die den Patienten, soweit sie dazu in der Lage waren, Anregung oder Ablenkung und eine Aufgabe bot. Auch körperliche Bewegung war wichtig, die aber – wie bei Ernst Horn in der Psychiatrischen Abteilung der Charité in Berlin – in militärischen Drill mit Holzgewehren und sandgefüllten Tornistern ausarten konnte und durchaus disziplinierende Absichten verfolgte. All das sind grundsätzlich neue Konzepte, die sich aber erst allmählich umsetzen ließen, um das Bild der Psychiatrie zu prägen. Einstweilen war der Anstaltsalltag immer noch geprägt von Reglementierungen der Insassen und Zwängen – Zwangsstuhl, Zwangsjacke, Mundspreizer sind Erzeugnisse dieser Zeit –, und das Leben der Geisteskranken war voller negativer Überraschungen in Form von zum Teil drakonischen oder heroischen Therapiemaßnahmen, die, um ihnen auszuweichen, die Patienten oft bereits bei ihrer Androhung gefügig machten. Die medizinische Indikation einzelner Maßnahmen

und ihre disziplinierende Instrumentalisierung gingen Hand in Hand.

Die Befreiung von den Ketten durch Pinel war der erste notwendige Schritt für eine neue Wahrnehmung des Geisteskranken. Der nächste Schritt war das von dem englischen Psychiater John Conolly (1794–1866) 1839 propagierte „*non restraint*“, was einen Umgang mit den Kranken ohne jede Zwangsmaßnahme und körperliche Einschränkung intendierte. In Deutschland war es Wilhelm Griesinger (1817–1868), der sich unter dem Motto „*Freie Behandlung der Irren*“ dann intensiv um diesen Ansatz bemühte.

Zusammenfassung

Es war ein langer Weg der Entwicklung vom Irren zum geisteskranken Menschen, und er gestaltete sich in den verschiedenen Bezügen einigermaßen komplex. Für die Medizin stellte sich die Frage der Zugangsmöglichkeit und die der Zuständigkeit: der Arzt, der sich um die Krankheiten des Körpers kümmerte, war hier mit Seelenkrankheiten konfrontiert, die er wenig fassen konnte. Hier wäre im strengen Sinne der Seelenarzt zuständig, und tatsächlich wurden die betroffenen Menschen z. T. auf den religiösen Kontext verwiesen. Waren Geisteskrankheiten somatisch bedingt, oder äußerten sie sich nur körperlich? Waren die körperlichen Erscheinungen nur Symptome? Konnte die Seele des Menschen überhaupt erkranken? Die Gemütskrankheiten waren wesentlich von der Geist/Seele-Problematik betroffen, die im 17. und 18. Jahrhundert für die Medizin sehr virulent war, aber ungelöst blieb. Entsprechend gab es zwei Orientierungsrichtungen, und bezogen auf die frühe Psychiatriegeschichte hat man denn auch die „Psychiker“ und die „Somatiker“ unterschieden. Psychisch Kranke wurden behandelt wie Patienten mit inneren Erkrankungen, lange Zeit, um ihnen Linderung zu verschaffen, weniger, um sie zu heilen. Variierten die Vorstellungen und Erklärungsmodelle dieser Erkrankungen durchaus entsprechend den jeweiligen medizinischen Konzepten, so blieb davon die praktische Behandlung weitgehend unberührt. Der Anstoß zur Befreiung der

Irren aus ihren Ketten, zu einer würdigeren Behandlung der Geisteskranken basiert weniger auf medizinischen Erkenntnissen, er ist vielmehr als eine Konsequenz des Zeitgeistes der Aufklärung zu werten, und auch diese Entwicklung ereignet sich nicht abrupt, sondern sie sollte weite Strecken des 19. Jahrhunderts in Anspruch nehmen. 1848 heißt es in der von Rudolf Virchow und Rudolf Leubuscher herausgegebenen Wochenschrift *Die medicinische Reform* über die Stellung der Psychiatrie zur Medizin:

„Es ist nicht die Vorliebe für diesen Zweig der Wissenschaft vom Menschen, der mir zur speciellen Lebensaufgabe geworden ist, die mich jetzt fühlen lässt, dass die Psychiatrie nicht mehr ein verstossenes Kind der Medicin, ein Fremdling bleiben werde, von dem Keiner weiss, von wannen er komme und wohin er gehe, sondern dass sie als ein lebendiges Glied in den Organismus der Wissenschaft hineinwachsen müsse.“⁴⁰

Anmerkungen

¹ Vgl. Hans-Heinz Eulner: Die Entwicklung der medizinischen Spezialfächer an den Universitäten des deutschen Sprachgebietes, Stuttgart 1970, S. 257–282.

² Vgl. Edward Shorter: Geschichte der Psychiatrie. Aus dem Amerikanischen von Yvonne Badal, Berlin 1999, S. 13.

³ Johann Christian Reil: Rhapsodien über die Anwendung der psychischen Curmethode auf Geisteszerrüttungen, Halle 1803 (Repro Amsterdam 1968), S. 14/5.

⁴ Zit. nach Bernt Karger-Decker: Die Geschichte der Medizin von der Antike bis zur Gegenwart, Düsseldorf 2001, S. 422.

⁵ Erst im nächsten Jahrhundert sollte es unter ganz anderen Voraussetzungen zu einer eklatanten Steigerung der Einweisungsrate und trotz der inzwischen erhöhten Aufnahmekapazitäten zu einer Überfüllung der Irrenanstalten kommen (vgl. Shorter [wie Anm. 2], S. 78 ff.).

⁶ Vgl. Walter Heinemeyer/Tilman Pünder (Hgg.): 450 Jahre Psychiatrie in Hessen, Marburg 1983, S. 281.

⁷ Vgl. Wolfgang Schönplflug: Geschichte und Systematik der Psychologie. Ein Lehrbuch für das Grundstudium, Weinheim 2000, S. 180.

⁸ Zedlers Grosses vollständiges Universal Lexicon aller Wissenschaften und Künste, welche bißhero durch menschlichen Verstand und Witz erfunden und verbessert worden, Art. *Unsinnigkeit*, Bd. 49, 1746, Sp. 2046–2066; Sp. 2047/8. ⁹ Ebd., Sp. 2051.

¹⁰ Auf dieser Feststellung insistiert Michael Kutzer: Anatomie des Wahnsinns. Geisteskrankheit im medizinischen Denken der frühen Neuzeit und die Anfänge der pathologischen Anatomie (Schriften zur Wissenschaftsgeschichte, hrsg. von Armin Geus und Guido Pressler, XVI), Hürtgenwald 1998, s. Einleitung.

¹¹ Erna Lesky: Die Wiener medizinische Schule im 19. Jahrhundert (Studien zur Geschichte der Universität Wien, Bd. VI), Graz, Köln 1965, S. 175.

¹² Vgl. Hermann Grebe: Über die Chirurgi und Wundärzte am Hospital Merxhausen (1696–1881), in: 450 Jahre Psychiatrie in Hessen [wie Anm. 6], S. 281–295.

¹³ Vgl. Kutzer [wie Anm. 10], S. 147/8.

¹⁴ Vgl. ebd., S. 151. – Gleichwohl waren ähnliche Vorstellungen vielleicht der Hintergrund für die traditionelle Praxis, bei Geistesverwirrten die Kopfschwarte zu eröffnen und den „Narrenstein“ zu schneiden.

¹⁵ Ebd., S. 155.

¹⁶ Vgl. Johanna Bleker: Hysterie – Dysmenorrhoe – Chlorose. Diagnosen bei Frauen der Unterschicht im frühen 19. Jahrhundert, in: *Medizinhistorisches Journal*, Jg. 28, 1993, S. 345–374; S. 347.

¹⁷ Diese traditionelle Unterscheidung in Psychiker und Somatiker, die auch noch von Shorter [wie Anm. 2], S. 50 ff. übernommen wird und durchaus typologisch sinnvoll erscheint, wurde mit Bezug auf die Arbeiten der frühen Vertreter der Psychiatrie inzwischen kritisiert (vgl. Heinz Schott: Heilkonzepte um 1800 und ihre Anwendung in der Irrenbehandlung, in: Johann Glatzel, Steffen Haas, Heinz Schott (Hgg.): *Vom Umgang mit Irren. Beiträge zur Geschichte psychiatrischer Therapeutik*, Regensburg 1990, S. 17–35).

¹⁸ Vgl. Kutzer [wie Anm. 2], S. 126.

¹⁹ J. C. A. Heinroth, der 1811 einen Lehrstuhl für „psychische Therapie“ in Leipzig erhielt und als der erste offizielle Psychiater Deutschlands gilt (vgl. Schott [wie Anm. 17], S. 20), äußert sich geradezu euphorisch über eine „den Systemen der Naturforscher ähnliche“ Ordnung der Geisteskrankheiten: „Sobald der Arzt [...] das Chaos der Erscheinungen gestörter Seelenzustände vergleichen, ordnen gelernt hat: so hat er, so zu sagen, eine neue Welt erobert: zwar nur eine Welt gefallener Kräfte ohne Sammlungs- und Einheits-Punkt, nur ein Reich von geistigen Afterbildungen und Mißgestalten; allein er selbst trägt die Einheit in sich, durch welche jene Bruchstücke zum Ganzen zusammengefügt, er trägt die Norm in sich, durch welche jene Abnormitäten begriffen werden. Und so fügen sich denn zuletzt auch jene Zustände in ein System, den Systemen der Naturforscher ähnlich; und so dringt Licht und Ordnung auch in das Dunkel und Chaos jener Zustände; was ein erheiterndes Geschäft für den Arzt ist, indem er sogar das Reich der Unvernunft in das Reich der Vernunft hineinzieht und, wenigstens in der Betrachtung, dieser Sonne des Lebens unterwirft.“ (Anweisung für angehende Irrenärzte zu richtiger Behandlung ihrer Kranken. Als Anhang zu seinem Lehrbuche der Seelenstörungen, Leipzig 1825, S. 68/9).

²⁰ Zedlers *Universal-Lexicon* [wie Anm. 8].

²¹ Vgl. Otfried K. Linde (Ed.): *Pharmakopsychiatrie im Wandel der Zeit: Erlebnisse und Ergebnisse*, Klingenmünster 1988, S. 106.

²² Vgl. ebd., S. 80 ff.

²³ Heinroth: *Lehrbuch der Seelenstörungen*, zit. nach Maximilian Jacobi: *Beobachtungen über die Pathologie und Therapie der mit Irreseyn verbundenen Krankheiten*, 1. Bd., Elberfeld 1830, S. 69.

²⁴ Vgl. Heinz Schott (Hg.): *Der sympathetische Arzt. Texte zur Medizin im 18. Jahrhundert*, München 1998, S. 232–241; S. 235.

²⁵ Vgl. Gereon Wolters (Hg.): *Franz Anton Mesmer und der Mesmerismus. Wissenschaft, Scharlatanerie, Poesie*, Konstanz 1988 (Konstanzer Bibliothek, Bd. 12), insbesondere S. 41–54; Walter Bongartz: *Das Erbe des Mesmerismus: Die Hypnose*.

²⁶ Vgl. Edwin Clarke/ Kenneth Dewhurst: *Die Funktionen des Gehirns. Lokalisationstheorien von der Antike bis zur Gegenwart*. Aus dem Englischen übertragen und erweitert von Max Straschill, München 1973, S. 89 ff.

²⁷ Und prompt wurde ihm der Vorwurf des Materialismus gemacht (vgl. Erna Lesky: *Meilensteine der Wiener Medizin. Große Ärzte Österreichs in drei Jahrhunderten*, Wien, München 1981, S. 64).

²⁸ So folgte später die Lokalisation des Sprachvermögens durch den französischen Physiologen Paul Broca (*Broca'sches Sprachzentrum*).

²⁹ Vgl. Schott: *Heilkonzepte um 1800* [wie Anm. 17], S. 30/1.

³⁰ Vgl. Heinz Schott (Hg.): *Medizin, Romantik und Naturforschung. Bonn im Spiegel des 19. Jahrhunderts*, Bonn 1993, S. 14/5.

³¹ Heinroth: *Anweisung für angehende Irrenärzte* [wie Anm. 19], S. 77.

³² J. G. Spurzheim: *Beobachtungen über den Wahnsinn und die damit verwandten Gemüthskrankheiten*, Hamburg 1818, zit. nach Schott: *Heilkonzepte um 1800* [wie Anm. 17], S. 25.

³³ Zit. nach Schott: *Heilkonzepte um 1800* [wie Anm. 17], S. 22.

³⁴ Vgl. Heinroth: *Anweisung für angehende Irrenärzte* [wie Anm. 19], S. 134 ff.

³⁵ Zit. nach Jacobi [wie Anm. 23], S. 68.

³⁶ So konnte ein Patient mit bis zu 40 Eimern Wasser hintereinander überschüttet werden, um ihn völlig zu erschöpfen, oder ihn in einen Schockzustand zu versetzen, indem er völlig unerwartet von einem Kaltwasserstrahl getroffen wurde.

³⁷ Vgl. Dieter Jetter: *Zur Planung der Schleswiger Irrenanstalt (1817)*, in: *Sudhoffs Archiv* 45, 1961, S. 127–140.

³⁸ Vgl. E. Shorter, [wie Anm. 2], S. 28.

³⁹ So werden erst 1839 30 Zentner Ketten aus dem Wiener Narrenturm geschafft; Pinel ersetzte die Ketten zunächst durch Zwangsjacken.

⁴⁰ Rudolf Leubuscher: *Die Stellung der Psychiatrie zur Medizin*, in: *Die medicinische Reform. Eine Wochenschrift*, 1. und 2. Jg., Berlin 1848/49; 2. Jg., No. 14 vom 6. Oct. 1848, S. 95–97 (Reprographischer Nachdruck Hildesheim, New York 1975), S. 95/6.

Abbildungsnachweise

Abb. 1 aus E. Shorter [wie Anm. 2], S. 19.

Abb. 2 aus G. Wolters (Hg.) [wie Anm. 25], S. 31.

Abb. 3 aus E. Shorter [wie Anm. 2], S. 95.

Abb. 4 aus Sournia, Poulet, Martiny: *Illustrierte Geschichte der Medizin* (Paris 1979), dt. Ausgabe, Salzburg 1982, Bd. 6, Abb. 2180.

Wir haben unsere
Ausstellung jeden ersten
Sonntag im Monat für Sie
geöffnet!

Zum Anschauen,
zum Informieren, zum
Vergleichen. Damit Sie auch noch in
10 Jahren davon überzeugt
sind, bei uns das
richtige Bad,
die richtige Küche
gekauft
zu
haben.



Wir sind der Partner des Fachhandwerks

A. Ringel & Sohn, Linden
Koch & Baldes, Bad Homburg
Levering, Bad Hersfeld

Ringel

**1901
2001**

100

35440 Linden · Tannenweg 50-54 · Telefon 06403/6070

Brigitte Schön

Musikalische Reise des Universitätsorchesters Gießen nach Israel

Das Universitätsorchester Gießen unter der Leitung seiner Dirigentin, Universitätsmusikdirektorin Brigitte Schön, hielt sich auf Einladung des israelischen Ministeriums für Kultur und Tourismus Anfang Oktober 2000 für 8 Tage in Israel auf, um dort erste Kontakte zu universitären Einrichtungen in Tel Aviv und Jerusalem aufzunehmen, und gleichzeitig die zwischen der Universitätsstadt Gießen und der israelischen Stadt Netanya bestehende Städtepartnerschaft musikalisch-kulturell zu beleben.

In Begegnungen mit Studenten des Rabin Centers Tel Aviv sowie der Musikakademie Jerusalem unter Leitung ihres Rektors Dean Schul, sollte ein erster aktiver Beitrag der Gießener Or-

chestermitglieder zur internationalen Kommunikation auf Hochschulebene geleistet werden. Einblicke in das Leben der Studenten in Israel, die Struktur der akademischen Ausbildung, Studienabläufe und Inhalte von Lehrveranstaltungen waren geplant. Diese Begegnungen dienten dabei insbesondere der Vorbereitung eines möglichen späteren studentischen Austausches zwischen der Musikakademie Jerusalem und dem Universitätsorchester Gießen.

Der Orchesterleiterin Brigitte Schön ist es dabei ein besonderes Anliegen, die musikalische Arbeit der Universität in weitergehende gesellschaftliche Zusammenhänge einzubinden und den Orchestermitgliedern die Musik als wichtigen Bestandteil des sozio-kulturellen Lebens nahe zu bringen.



Gerade die Besonderheiten der deutsch-israelischen Geschichte erfordern es, dass sich auch die Studenten als Vertreter der Nachkriegsgeneration mit ihr auseinandersetzen. Da bei den jüngeren Deutschen leider oftmals nur begrenztes Wissen um die Vergangenheit und die heutige jüdisch/arabische Konfliktsituation vorhanden ist, waren die von israelischen Studenten vorbereiteten Diskussionsrunden und das gemeinsame Gespräch über die Situation Israels und die heutigen Schwierigkeiten für alle Mitglieder des Universitätsorchesters sehr wertvoll. Dabei zeigte sich wieder einmal, dass das gemeinsame Interesse an der Musik eine sehr gute Chance bietet, schnell und intensiv in Gespräche zu kommen und Kooperationen zu planen.

Um das für die Mitglieder des Universitätsorchesters wichtige praktische Orchesterspiel als Teil der eigenen Studienziele an der Universität Gießen zu fördern, wurde in einem über das Kultur- und Musikzentrum Netanya organisierten musikalischen Workshop mit den dortigen jugendlichen Musikern ein gemeinsames Konzertprogramm während der ersten fünf Tage des Aufenthaltes in Netanya einstudiert. Dabei hatten die Gießener Gäste im Kontakt zu den israelischen Chor- und Orchestermitgliedern die Möglichkeit, israelisches Leben durch gemeinsame Freizeitaktivitäten direkt mitzerleben.

In den täglichen Proben wurden zwei Werke, nämlich das *Stabat Mater* von G. Pergolesi und das *Klarinetten-Concertino* von C. M. von Weber – mit dem 18-jährigen israelischen Schüler Yogey Levi (Netanya) als Solisten – erarbeitet. Höhepunkt des Besuches waren zwei Konzerte in der Music Hall Netanya und der Erlöserkirche in der Altstadt von Jerusalem, in denen sich das Universitätsorchester neben den gemeinsam einstudierten Werken auch mit zwei eigenen vorstellen konnte. Neben der 3. *Sinfonie* von F. Schubert wurde als krönender Konzertabschluss das *Violinkonzert e-Moll* von F. Mendelssohn-Bartholdy mit der 20-jährigen Studentin Ayumi Paul (Gießen/Berlin), einer langjährigen Schülerin von Brigitte Schön, dargeboten.

Das Orchester konnte dabei eindrucksvoll das hohe Niveau der universitären Ausbildung und Arbeit demonstrieren und wurde als Repräsen-

tant der Justus-Liebig-Universität Gießen mit großem Interesse, Wohlwollen und hoher Wertschätzung empfangen.

Ausgerechnet der Tag der Ankunft des Universitätsorchesters in Tel Aviv am 29. September 2000 markiert den für Israel so folgenschweren „schwarzen“ Freitag mit dem Besuch des heutigen israelischen Premiers Scharon auf dem Jerusalemer Tempelberg. Die daraufhin in Israel ausbrechenden schweren Unruhen und gefährlich eskalierenden Spannungen hatten natürlich erhebliche Auswirkungen auf die gesamte Reise. Dass trotz der Unruhen Kontakte, persönliche Begegnungen und gemeinsame Aktivitäten im kulturellen Bereich noch weitgehend möglich blieben, empfand das Orchester als großes Glück.

Dabei gewann der erste Tag, der in vollem Umfang der Begegnung mit den Studenten des Rabin Centers Tel Aviv gewidmet war, eine zuvor nicht absehbare besondere Bedeutung. Die Orchestermitglieder konnten im Gespräch erfahren, mit welchen Spannungen die Israelis leben müssen, und wie sie sich auf die von allen damals schon befürchteten kriegerischen Auseinandersetzungen vorbereiteten. Alle männlichen Studenten hatten sich bereits am zweiten Tag der Unruhen auf einen jederzeitigen Einberufungsbefehl zum Militär eingestellt. Bemerkenswert für die Gießener Studierenden war die Normalität der israelischen Gastgeber im Umgang mit der angespannten politischen Situation, die sich durch Demonstrationen, Streiks, geschlossene Geschäfte, leergefegte Straßen und deutlich sichtbare Militärpräsenz bemerkbar machte. Die von den Orchestermitgliedern geäußerten Sorgen angesichts der immer dramatischeren Bilder kriegerischer Zusammenstöße wurden mit dem Hinweis, dies gehöre zum Leben in Israel, wenig geteilt. Besonders unsere Gastgeber in Netanya konnten sich damals die jetzt nun doch eingetretene Verschlechterung der Situation kaum vorstellen. Viele kleine Erlebnisse, wie z. B. die Weigerung unseres palästinensischen Busfahrers, einige vom Orchester zu einem Ausflug eingeladenen jüdische Studenten aus Tel Aviv im Bus mitzunehmen, verdeutlichten jedoch das hohe Konfliktpotential.

Das erste Konzert in Netanya fand unter dem Eindruck der israelisch-palästinensischen Friedensverhandlungen in Paris noch planmäßig mit allen deutschen und israelischen Musikern statt. Die Begeisterung des zahlreich erschienenen Publikums über das gebotene hohe Niveau von Orchester und Solisten war groß. Der aus seiner Gießener Zeit bestens bekannte Altbürgermeister von Netanya, Dr. Bar Menachem, der ebenfalls anwesende Gießener Stadtrat Gerhard Merz und Vertreter der Stadt Netanya empfingen Brigitte Schön und alle Musiker zu einem kleinen Empfang.

Die Frage, ob man Konzerte veranstalten kann und soll, wenn es unweit Tote und Verletzte gibt, wurde für das Konzert in der Jerusalemer Altstadt erst nach intensiver Diskussion beantwortet: sowohl die Frage der Teilnahmebereitschaft und Sicherheit der deutschen und israelischen Musiker in Jerusalem und die gebotene Rücksichtnahme auf die arabischen Nachbarn der Kirchengemeinde, als auch die Ungewissheit über eine überhaupt zu erwartende Zuhörerschaft wurden ausgiebig mit den Gastgebern in Jerusalem und Netanya, aber auch mit jedem Orchestermitglied und mit besorgten Angehörigen in Deutschland beraten.

Wegen der schwer einzuschätzenden politischen Lage und Abklärung möglicher Risiken wurde sowohl die Anreise nach Jerusalem um einen Tag verschoben als auch mit Rücksicht auf die trauernden arabischen Nachbarn das Konzert nicht wie vorgesehen im Kreuzgang der Erlöserkirche, sondern im geschlossenen Kirchenraum veranstaltet.

Schließlich musste auch das Chor-Orchesterwerk von Pergolesi entfallen, da der Chor aus Netanya aus politischen und religiösen Gründen die Jerusalemer Altstadt und die Kirche nicht betreten wollte. Auch hierdurch wurde den Orchestermitgliedern das schwierige Mit- und Gegeneinander und die zerrissene Situation der Israelis sehr bewusst, zumal auch andere avisierte israelische Konzertbesucher aus Jerusalem, Tel Aviv und Netanya, wie beispielsweise die Eltern des jungen israelischen Solisten oder israelische Bekannte der deutschen Solistin, vom Konzertbesuch Abstand nahmen. Glücklicherweise konnte das Orchester, dank

der als Betreuerin mitfahrenden Konzertpianistin und Musikpädagogin Margot Schön, mit einem Satz aus einem Cembalo-Konzert von J. S. Bach noch eine wunderschöne Alternative zum ausgefallenen Chorstück anbieten. Dieses Meisterwerk war wie geschaffen als Auftakt des Kirchenkonzerts.

Die trotz der Unruhen ungewöhnlich zahlreich erschienenen Zuhörer wie auch die lutherische Gemeinde empfanden große Freude über das stimmungsvolle Konzert, welches gemeinsam dem Frieden gewidmet wurde. Auf einem anschließenden Empfang sprach der Probst der evangelischen Kirchengemeinde Israels, Ronnecker, eine weitere Einladung für das Universitätsorchester aus, und der Vorsitzende des jüdischen Kulturzentrums Mönchengladbach schloss die Dirigentin sichtlich bewegt in die Arme. Noch beim Abflug in Tel Aviv wurden Orchestermitglieder auf das Jerusalemer Konzert begeistert angesprochen. Auch der Rektor der Jerusalemer Akademie für Musik und Künste, der wegen der Krisensituation selbst das Konzert nicht erleben konnte, zeigte sich im Gespräch vom Programm und geliefertem musikalischen CD-Material des Orchesters beeindruckt.

Neben der musikalischen Arbeit und der Kontakte zu Vertretern universitärer und sonstiger Einrichtungen blieb trotz vieler spontaner Änderungen der Abläufe auch Zeit, die Altstadt von Jerusalem mit ihren biblischen Städten, Yad Vashem, das bedeutendste und einzigartige Mahnmal für die Millionopfer des Nationalsozialismus, den See Genezareth, Akko und das Tote Meer mit der Festung Massada zu besuchen.

Der Austausch auf musikalischer Ebene mit der Möglichkeit für das Universitätsorchester, sein durch intensive Studien erarbeitetes Können als Vertreter der Universität Gießen in Israel zu präsentieren und neue universitäre Kontakte zu knüpfen, wurde durch die finanzielle Förderung der Gießener Hochschulgesellschaft, des Deutschen Musikrates sowie einiger weiterer Institutionen aus Gießen unterstützt und damit überhaupt erst ermöglicht, wofür das Orchester seinen großen Dank ausspricht.

Diese musikalische Begegnungsreise war voller ungewöhnlicher, schöner, aber auch besinnlicher und spannungsgeladener Momente. Allen Orchestermitgliedern bleibt die nachhaltige Erinnerung an die neu gewonnenen menschlichen Kontakte und an ein beeindruckendes Land, ein besseres Verstehen unserer besonderen Beziehungen zu Israel und seiner heutigen Konflikte sowie der tiefe Wunsch eines Friedens für Israel und seine Nachbarn. Dieser Wunsch erscheint angesichts der heutigen dramatischen Entwicklung

ferner denn je. Ein zwischenzeitlich bei dem Universitätsorchester eingegangener Bericht des Rektors der Akademie Jerusalem zeigt die ganze Hilfsigkeit aller Seiten. So hoffen alle Orchestermitglieder, dass die gewonnenen Kontakte die jetzigen Auseinandersetzungen überdauern, in absehbarer Zeit die gewünschte Partnerschaft mit der Akademie für Musik und Künste in Jerusalem aufgenommen werden, und die geknüpften Verbindungen zu Netanya und der Erlöserkirche in Jerusalem eine Fortsetzung erfahren können.

Wir machen Ihre Hausarbeit . . .

. . . regelmäßig oder wann immer Sie uns brauchen.

Putzen, Aufräumen, Waschen, Bügeln, Kochen, Kinderbetreuung, Haushaltsversorgung bei Krankheit – Krankenkassenzulassung –.

Wir bewirten Ihre Gäste . . .

. . . mit unserem Party-Service für Geschäftseinladungen, Empfänge, Familienfeiern etc. – auf Wunsch mit Personal.



Faber-Management

Dienstleistungen für Haushalt und Familie,
Gäste- und Partyservice, Haushaltsschule

Friedrichstraße 10 · 35392 Gießen · Telefon: 06 41/9 71 69 00
Fax: 06 41/9 71 69 02 · E-Mail: Faber-Management@t-online.de

Manfred F. Prinz

Hochschulkontakte zwischen der JLU Gießen und nordostbrasilianischen Universitäten

Zusammenarbeit zwischen der JLU und Universitäten des brasilianischen Nordostens

Resultierend aus einer längeren Geschichte, die mich mit Brasilien und einigen seiner Hochschulen verbindet, habe ich seit meinem Ruf an die Justus-Liebig-Universität im Jahr 1995 die Kontakte dorthin weiter zu pflegen versucht und kann mittlerweile sagen, dass die Verbindung zu mehreren brasilianischen Hochschulen in Bahia und Pernambuco Bestandteil der Gießener akademischen Auslandsbeziehungen ist. Hüben wie drüben, sei es in Salvador, Recife oder Gießen, konnte ich der Überzeugung begegnen, dass der interkulturelle wissenschaftliche Austausch mit Deutschland in verschiedenen Bereichen, v. a. zwischen Hochschulen und Kultureinrichtungen, die sich der Förderung menschlicher Ressourcen verschrieben haben, für Vertreter beider Länder erkenntnis- und entwicklungsmäßig bereichernd ist.

Meine ersten Kontakte zu Brasilien datieren aus den Jahren 1993 und 1994, als ich zu Gastprofessuren an Universitäten in Recife und Fortaleza (an den öffentlichen Bundesuniversitäten UFPe, UFC und der privaten Hochschule UNIFOR) sowie in Salvador (UFBa) und Niterói (UFF) eingeladen wurde. Zur damaligen Zeit, als ich noch am Zentrum Portugiesischsprachige Welt (ZPW) an der Universität Köln tätig war, gehörte die Pflege von akademischen Beziehungen zu Portugal, aber insbesondere zu Brasilien und zu afrikanischen Ländern portugiesischer Sprache zu den Schwerpunkten meiner Arbeit, die im Wesentlichen in der Organisation von Symposien, der Herausgabe einer Zeitschrift¹ und der Durchführung von Lehrveranstaltungen zu literarischen, kultursoziologischen und entwicklungsrelevanten Fragestellungen innerhalb der portugiesischsprachigen Welt unter besonderer Berücksichtigung der Nord-Süd-Asymmetrie bestand.

Schon bald konnten erste Besuche brasilianischer Wissenschaftler in Gießen verzeichnet

werden, so kam 1997 der Soziologe Eduardo Diatary zu einem Vortrag im Institut für Soziologie und anschließend folgte ein längerer Forschungs- und Lehraufenthalt des Literaturwissenschaftlers Leão de Alencar von der UFC in Fortaleza innerhalb der Romanistik. In den folgenden Jahren nahm ich Einladungen zu Kongressteilnahmen und Gastdozenturen an und die Kontakte konzentrierten sich auf die Bundesuniversität und mehrere private Hochschulen von Salvador im Bundesstaat Bahia.

Während eines längeren Forschungsaufenthalts auf Einladung der UFBa im Winter 1999/2000 wurde erstmals der Wunsch an mich herangetragen, eine Partnerschaft mit meiner Heimatuniversität, der Justus-Liebig-Universität in Gießen, zu schließen.

Beim Besuch von Prof. Dr. Miguel Bordas in Gießen im Jahre 2000 wurde erstmals konkret an eine Universitätspartnerschaft und eine vertiefte Zusammenarbeit zwischen der Bundesuniversität in Salvador (UFBa) und der JLU gedacht, ein Gedanke, der bereits im Vorfeld vonseiten des Rektors der UFBa angeregt worden war. Der Kollege Bordas, der die Erziehungswissenschaftliche Fakultät seiner Universität vertrat, nahm Kontakt zum Präsidenten der JLU und zu Kollegen verschiedener Fachbereiche auf und stieß auf rege Resonanz aus nahezu sämtlichen Disziplinen, die Interesse an einer Zusammenarbeit bekundeten, welches sich in zahlreichen Gesprächen mit den einzelnen Kollegen, die Herr Bordas führen konnte, konkretisierte. Auf der Liste der an einer Zusammenarbeit Interessierten standen u. a. Vertreter der folgenden Fächer: Medizin, Ernährungswissenschaften, Psychologie, Wirtschaftsinformatik, Agronomie, Philologie (Romanistik, Anglistik und Germanistik), Erziehungswissenschaften, Musikwissenschaften, Politologie und Soziologie.

In diesem Jahr ergingen von brasilianischer Seite Einladungen an zwei Gießener Kollegen, an Professor Dr. Michael Frese (Psychologie) und Professor Dr. Michael Krawinkel (Ernährungswissenschaftler und Kinderarzt), die zu Besuchen führten, bei denen erste Konturen für eine künftige Zusammenarbeit deutlich wurden.

Prof. **Michael Krawinkel** verbrachte auf Einladung der Escola de Nutrição der UFBA vierzehn Tage in Salvador. Wie aus dem Erfahrungsbericht hervorgeht, bestehen zahlreiche Anknüpfungspunkte für eine Zusammenarbeit: Entsprechend der Einladung hat Michael Krawinkel drei Vorlesungen zu folgenden Themen gehalten:

- Ernährungssicherung und Krisenprävention
- Ernährung und Krebserkrankungen
- Parenterale Ernährung im Kindesalter

Nach ausführlichen Gesprächen sieht Krawinkel in verschiedenen Bereichen der Ernährungsforschung mit den Kollegen in Salvador gemeinsame Interessen und Möglichkeiten der Zusammenarbeit:

Ernährungssicherung

Insbesondere geht es um die Erarbeitung von Konzepten zur Verbesserung der Ernährung in den Armengebieten von Salvador und außerhalb. Dies geschieht im Rahmen eines Gesamtprogramms von Postgraduierten-Kursen, deren Koordinatorin Prof. Sandra Maria Chaves dos Santos ist. In diesem Kontext besteht ein guter Anknüpfungspunkt zur Erziehungswissenschaft, um zukünftig Primarschulbildung im Bereich Sprache und Ernährung miteinander zu verknüpfen.

Auch gemeinsame Untersuchungen zu den Themengebieten Ernährung und Krebs sowie Prävention der Adipositas sind mit dieser Gruppe gut vorstellbar.

Ernährungswissenschaft und Epidemiologie

Die Arbeiten zu Mikronährstoff-Mangelzuständen sind ein etabliertes Arbeitsgebiet des Núcleo de Nutrição e Epidemiologia in Salvador,

und die Bereiche der Ernährung von Kindern und Jugendlichen bilden mögliche Gebiete einer Forschungszusammenarbeit. Die diagnostisch-therapeutische Arbeit zu Ernährungserhebungen und Interventionen zur Verbesserung der Ernährung im Landesinnern, u. a. in einem Kinderhort in Mutuipe, sind hier von besonderem Interesse.

Lebensmittelwissenschaften

Oligosaccharide in der Milch von Menschen, Büffeln und Ziegen, die Überprüfung der Authentizität und Qualität von Nahrungsmitteln, die Aminosäurezusammensetzung von Eiweiß, Nährwert- und Vitamin-Analysen gehören zu den Arbeitsschwerpunkten in der Lebensmittelwissenschaft. Außerdem erfolgt die Entwicklung von Schnelltests auf mikrobielle Kontamination in vergleichsweise gut ausgestatteten Labors.

Ernährungsmedizin

Forschungsgebiete wie Diarrhoe-Therapie, Durchführung diätetischer Bilanzuntersuchungen sowie praktische Arbeiten im Bereich der Ernährungstherapie bieten hier Anknüpfungspunkte für eine Zusammenarbeit.

Sozialmedizin/Public Health

Hier ist an eine Zusammenarbeit mit dem Instituto de Saúde Coletiva (Institut für öffentliches Gesundheitswesen) zu denken, welches umfangreiche epidemiologische Untersuchungen in Salvador durchführt und in einem eigenen Postgraduiertenprogramm und über das Management des Gesundheitswesens arbeitet.

Brasilianische Hochschullandschaft und Dynamik der Zusammenarbeit

Ein Desiderat brasilianischer Hochschulpolitik ist die Privatisierung der Ausbildung. So sind in den letzten Jahren neben den öffentlichen Staats- und Bundesuniversitäten zahlreiche private Hochschulen entstanden. Bestand schon zwischen den beiden öffentlichen Uni-

versitäten ein großer Unterschied in der finanziellen Ausstattung (die Bundesuniversitäten, die sogenannten *federais*, sind bei weitem besser ausgestattet als die staatlichen), so entsteht ein weiteres Gefälle gegenüber den privaten, oftmals sehr gut ausgestatteten Universitäten. Häufig noch recht jungen Alters, sind die privaten Hochschulen noch weitgehend in den Grundstudiengängen tätig (nur wenige haben eine Postgraduation) und zeigen kaum Forschungsprofile, weil sie ihre Hauptaufgabe in der Ausbildung von akademischem Nachwuchs in arbeitsmarktrelevanten Bereichen sehen.

Dieses Profil privater Hochschulen hat zusätzlich Konsequenzen für die Studiengänge, welche sich vorwiegend auf die Ausbildung qualifizierten Personals für den Arbeitsmarkt konzentrieren. Zu den relevanten Studiengängen gehören u. a.: Internationale Beziehungen, Verwaltung, Marketing, Tourismus, Arbeits- und Organisationspsychologie, Wirtschaft, Moderne Technologien, Schmerzmedizin, Psychologie.

Nach ersten Besuchen und Kontakten ergaben sich Möglichkeiten für die Zusammenarbeit mit der JLU in den Disziplinen Psychologie, Politikwissenschaften und Kulturwissenschaften auch mit den privaten Universitäten und Fakultäten, darunter mit der Faculdade Integrada da Bahia (FIB), die Faculdade Ruy Barbosa (FRB) und dem Instituto Adventista de Ensino do Nordeste (IAENE), einer Bildungseinrichtung der Adventisten, 60 km im Innern von Bahia gelegen.

So hielt sich Prof. **Michael Frese** vom Institut für Psychologie (JLU) auf Einladung einer privaten Fakultät, der Faculdade Ruy Barbosa, in Salvador auf. Der einladende Professor, Eduardo Saback, ist als Psychiater gleichzeitig an der FRB und an der UFBA tätig, doch streikbedingt konnte keiner der Vorträge an der öffentlichen Universität stattfinden. So wurden beide ausschließlich von der privaten Fakultät FRB organisiert.

Titel der Vorträge waren:

– A psychological model of entrepreneurial success

– Taking charge and initiative: An active approach to work, organizations, and entrepreneurship

Neben der geplanten Betreuung von Diplom- und anderen Abschlussarbeiten besteht die Absicht, zusammen mit brasilianischen Kollegen in portugiesischer Sprache ein Handlungstheorie-Buch zur Arbeits- und Organisationspsychologie herauszugeben, eine Disziplin, die bislang in Lateinamerika zwar wenig rezipiert, aber von enorm hoher Relevanz ist. Ein grundsätzliches Interesse an den Problemstellungen liegt zwar vor, doch es bleibt abzuwarten, inwieweit sich die Kollegen in Salvador für organisations- und arbeitspsychologische Fragen und andere wissenschaftliche Ansätze tatsächlich öffnen werden. Dies wurde u.a. bei dem Besuch von Prof. Jorge de Sales (FRB und UFBA) im vergangenen November erörtert.

Freses Hoffnung auf eine innovative Wirkung der deutsch-brasilianischen Wissenschaftszusammenarbeit kommt in seinem Bericht zum Ausdruck:

Schade ist es, dass gerade der Teil der Psychologie, der am praktischsten einen positiven Einfluss auf die Entwicklung von Nationen leisten kann, nämlich die Arbeits- und Organisationspsychologie, in Lateinamerika noch am wenigsten entwickelt ist. Auch hier können wir vielleicht dabei mithelfen, dieses Fach zu entwickeln.

Eher ein Nebenprodukt des Besuchs ist die Idee Freses, eine interkulturelle Untersuchung in Form einer Diplomarbeit über die unterschiedliche Bewertung von Fehlern in Brasilien und in Deutschland anzuregen. In gewisser Weise ist Brasilien hier ein Antipode zu Deutschland: Während in Deutschland Fehler eher internalisiert werden, man schnell Verantwortung für Fehler übernimmt, sie aber auch dramatisiert und katastrophisiert, ist in Brasilien eher das Gegenteil der Fall.

In den Bereichen Erziehungs- und Kulturwissenschaften konnte ich selber mit verschiedenen Hochschulen über längere Zeiträume angelegte Projekte durchführen und wurde wiederholt zu Vorträgen zu folgenden Themen eingeladen:

– Erziehungsparadigmen im Nord-Süd-Verhältnis (UESC, Ilhéus)

- Curricula im Nord-Süd-Vergleich – unter besonderer Berücksichtigung der Bereiche Mehrsprachigkeit und Multikulturalität (UFBa)
- Westafrikanische psychotherapeutische Heilpraktiken im Vergleich zum brasilianischen Candomblé – am Beispiel des „Ndëpp“ in Senegal (mit selbstgedrehten Filmaufnahmen) (FRB)
- Soziolinguistische Implikationen in der internationalen Zusammenarbeit (FIB)
- Die Rolle der Wahlbeobachter in der internationalen Zusammenarbeit (FIB)
- Epistemologie von Forschung und Lehre – von der Primarschule zur Hochschule (FIB)

An der Erziehungswissenschaftlichen Fakultät der UFBA führte ich ein Postgraduiertenseminar zum Thema „*Postmoderne und Jugendkultur*“ und an der privaten Bildungseinrichtung der Adventisten in Cachoeira, ca. 60 km landeinwärts von Salvador, dem Instituto de Ensino do Nordeste (IAENE), betreute ich ein Projekt zur „*Interdisziplinären, partizipativen, lebensweltorientierten Didaktik*“, das die Primar- und Sekundarstufen des IAENE umfasste und in dem ein an den Interessen der Schülerinnen und Schüler ausgerichtetes Curriculum entworfen und durchgeführt wurde. Dieses im Schuljahr 2000 begonnene Projekt findet seine Fortsetzung auch in diesem Jahr. Zur Durchführung dieser Aktivitäten fanden sich DAAD und die brasilianischen Pendants CAPES und CNPq bereit, die Finanzierung zu übernehmen. Die in erziehungs- und kulturwissenschaftlichen Bereichen begonnene Zusammenarbeit bildet eine gute Voraussetzung für die Ausweitung auf andere Disziplinen.

Als nächstes steht ein Kontakt zwischen Prof. **Reimund Seidelmann** von der Gießener Politikwissenschaft und zwei Hochschulen in Salvador, der FIB und der UFBA, an. Auf Einladung der Gießener Politologen kam zunächst der Leiter der FIB im Januar 2002 nach Gießen: Nelson Cerqueira, neben seiner Leitungsfunktion Professor für Philosophie und neue Technologien an der FIB, hat in München bei Hans-Georg Gadamer promoviert und längere Studienaufenthalte in den USA absolviert. Er

spricht fließend Deutsch und Englisch. Die FIB bietet mannigfaltige Anknüpfungspunkte, insbesondere aber im Studiengang „*Internationale Beziehungen*“, für eine Zusammenarbeit mit den Politikwissenschaftlern der JLU. Im Frühjahr 2002 ist ein Gegenbesuch von Prof. Seidelmann in Recife und Salvador geplant, dabei soll über Promotionsvorhaben und konkrete Projektplanungen gesprochen werden.

Aus meiner Erfahrung mit den privaten Hochschulen Brasiliens kann ich *cum grano salis* zusammenfassend sagen:

Ogleich zumeist vor wenigen Jahren gegründet, weitgehend noch das Ziel akademischer Grundausbildung verfolgend, und zur Zeit noch eher weniger Forschungsprofile aufweisend, so sind die privaten Hochschulen doch für die künftige Entwicklung Hoffnungsträger, da es sich um Initiativen mit dynamischen und wirtschaftlich überzeugenden Arbeits- und Organisationsstrukturen handelt, die sich durch hohe Motivation und Öffnung nach außen auszeichnen.

Von der Personalstruktur sind sie recht heterogen, doch sind sie stets bemüht, Lehrkräfte zu rekrutieren, die auch in den öffentlichen Stammuniversitäten mit Tradition und Forschungsdesign eine Funktion innehaben.

Für den Aufbau einer Zusammenarbeit mit ausländischen Universitäten bedeutet dies, dass es sich in der Regel um mobile, dynamische und unbürokratisch verführende Partner handelt, die gerne Angebote von Gastprofessuren und Vorträgen von auswärtigen Gästen annehmen und diese auch finanzieren können. Interessant ist der eintretende Synergieeffekt bei Austausch, dass gleich mehrere Hochschulen (nicht nur die öffentlichen) und somit eine größere Anzahl von Dozenten und Studierenden von der Gegenwart auswärtiger Wissenschaftler profitieren können. Hinzu kommt, dass die häufig von Streiks betroffenen öffentlichen Universitäten weniger zuverlässige Partner sind als die privaten, die Streiks nicht kennen, weil die Studierenden ihre Ausbildung verhältnismäßig teuer bezahlen.

Wichtig wäre, öffentliche und private Förderorganisationen zu gewinnen, mehr als bisher in

akademische Austauschprogramme mit privaten Hochschulen einzusteigen. Privaten Hochschulen mit längerer Tradition und Renommee, wie z.B. die UNIFOR in Fortaleza, die von der Stiftung Edson de Queiroz finanziert wird, gelingt es inzwischen durchaus, auch über den DAAD Kurzzeitdozenturen finanzieren zu lassen. Insgesamt aber sind Einrichtungen wie der DAAD hinsichtlich des privaten Sektors eher zurückhaltend, weil sich eine unüberschaubare Vielfalt von privaten Hochschulen mit sehr unterschiedlichen Leistungen auf dem Markt tummeln, die zudem (noch) nicht das Förderkriterium eines eigenen Forschungsprofils erfüllen und häufig noch keine (oder nur sehr wenige) Postgraduiertenstudiengänge aufweisen können. Sowohl die bundesstaatlichen als auch die privaten Hochschulen sind in der Lage, sich substantiell an der Finanzierung von Gastwissenschaftleraufenthalten zu beteiligen. In dieser, für ein Dritte-Welt-Land außergewöhnlichen Bereitschaft bringen sie ihr großes Interesse an internationalen Kontakten zum Ausdruck. So wurden die Besuche beider Gießener Kollegen (anteilig die Flugpassage, Honorare und Tagegelder) von den einladenden Universitäten finanziert.

Angesichts der neueren Entwicklungen im deutschen Hochschulwesen, das mehr auf leistungsorientierte, indikatorgestützte Mittelvergabe sowie das Einwerben von Drittmitteln setzt, wäre die brasilianische, am System der USA angelehnte Hochschullandschaft mit einem starken öffentlichen und sich zunehmend entwickelnden privaten Sektor ein interessantes Vergleichs- und Lernmodell. Viele der Schwierigkeiten, die sich in einem Schwellenland wie Brasilien mit noch großen Problemen sozialer und ökonomischer Entwicklung als Hindernisse bei einer Privatisierung darstellen, dürften für Deutschland als hochindustrialisiertes Land keine Probleme sein. Doch von dem kreativen und unternehmerischen Geschick und der Anpassung ihrer Aufgaben an die gesellschaftlich-(arbeits)marktrelevanten Bedürfnisse könnten deutsche Hochschulen durchaus etwas lernen.

Die Vielfalt der Hochschulen hat dazu geführt, dass brasilianische Universitäten untereinander

Partnerschaftsabkommen abschließen, so die UFPe, UFBA und UFPPB, um eine bessere Koordination in der Aufgabenteilung vorzunehmen. Dies erleichtert außerdem die internationale Zusammenarbeit und den wünschenswerten Synergieeffekt bei dem Besuch von Gastwissenschaftlern und der Förderung von akademischem Nachwuchs. Angesichts dieser Besonderheit auf brasilianischer Seite darf es nicht erstaunen, dass eine Universitätspartnerschaft zu einer Universität in der Regel Kontakte und Nachfragen von anderen Universitäten nach sich zieht. Diese Tatsache angemessen zu berücksichtigen und eine große Bandbreite bei den in Frage kommenden Kontakten zu erreichen, sollte Ziel eines Aufbaus von Partnerschaften sein. Sowohl die öffentlichen Universitäten, staatliche und Bundesuniversitäten, als auch ausgewählte private sollten in einem geographisch überschaubaren Raum, d. h. im Nordosten, ausgewählt und für die Partnerschaft berücksichtigt werden. Gleiches könnte gelten für die deutschen Partner: auch hier könnten sich an der Zusammenarbeit mit Brasilien interessierte Universitäten und Fachbereiche zusammenschließen und gemeinsam Forschungs- und Austauschprojekte definieren. Diese Multilateralität wird von Förderinstitutionen wie dem DAAD in Projektmodellen wie UNIBRAL, das für den deutsch-brasilianischen Bereich entwickelt wurde, berücksichtigt.

Kulturinstitute als wichtige Drehscheibe internationaler Beziehungen

Vor Ort nehmen die deutschen Kulturinstitute (ICBA, CCBA) vermittelnde und beratende Aufgaben wahr. Dies gilt insbesondere für den DAAD bei der Vergabe von Stipendien und Einladungen.

Außerdem sind die Kulturinstitute stets an Beiträgen deutscher Wissenschaftler, die zu Gastbesuchen nach Brasilien kommen, interessiert: So wurde ich wiederholt zu Lehrerfortbildungsseminaren und Diskussionsforen eingeladen und konnte in verschiedenen Städten des Nordostens die Ausstellung „*Graffiti – zwischen Knast und Galerie*“ durchführen. Eine der beeindruckendsten Veranstaltungen war

ein europäisches Lehrerfortbildungsseminar im März 2001, organisiert vom ICBA/GI in Salvador, zu dem Thema „*Mehrsprachigkeits- und Multikulturalitätsdidaktik im Fremdsprachenunterricht*“, an dem Lehrerinnen und Lehrer mehrerer in Salvador ansässiger Kultur- und Sprachinstitute (deutscher, spanischer, portugiesischer, französischer, englischer und italienischer Sprache) teilnahmen. Dieses europäische Seminar war ein Novum in der Arbeit des Goethe-Instituts und der brasilianischen Lehrerfortbildung. Es wird demnächst in anderen brasilianischen Städten mit Lehrern privater und öffentlicher Schulen wiederholt werden.

Brasilien, ein Schwellenland der Widersprüche

Als größtes lateinamerikanisches Land ist Brasilien² mit 8,5 Millionen qkm mehr als doppelt so groß wie die Europäische Gemeinschaft und mehr als 20mal so groß wie die Bundesrepublik Deutschland. Seine Einwohnerzahl entspricht mit 163 Millionen der Hälfte der EU und umfasst das Doppelte der Einwohnerzahl Deutschlands. Als Schwellenland zeigt es durchaus Züge eines modernen Industriestaates, wobei die Region des Nordostens ohne weiteres mit den ärmsten Entwicklungsländern etwa des afrikanischen Kontinents vergleichbar ist. Der Nordosten umfasst v.a. die fünf Bundesstaaten Pernambuco, Bahia, Ceará, Sergipe und Paraíba. Laut internationalen Statistiken trägt dieser Teil Brasiliens noch deutliche Züge eines wenig entwickelten Landes. Dies lässt sich in den Bereichen Gesundheit, Erziehung, Pro-Kopf-Einkommen, Einkommensverteilung und anderen lebensrelevanten Bereichen nachweisen.

Die besondere Rolle des Nordostens Brasiliens zeigt sich beispielhaft am Staat Bahia und seiner Hauptstadt Salvador: Als der von der portugiesischen Kolonialgeschichte wohl am markantesten geprägte Teil Brasiliens umfasst Bahia den größten Anteil an farbiger Bevölkerung, Salvador als ehemalige Hauptstadt des Landes, nach dem Vorbild Lissabons entworfen, zeichnet sich durch eine Vielzahl historischer Bauten, u.a. wunderschöner Barockkir-

chen aus. Salvador, mit über 2 Millionen Einwohnern die drittgrößte Stadt Brasiliens, und Bahia, als einer der größten Flächenstaaten mit mehr als 567 Tausend Quadratkilometern anderthalbmal so groß wie die Bundesrepublik Deutschland, zeigen in ihrer Kultur deutlich afrikanische Spuren, wie z.B. im Candomblé, der Capoeira und in den künstlerisch-musikalischen Ausdrucksformen. Gleichzeitig ist Bahia mit den anderen Staaten des Nordostens das „Armenhaus Brasiliens“, dessen Bewohner zu denen mit dem geringsten Pro-Kopf-Einkommen, der höchsten Kindersterblichkeit und den höchsten Armutsindikatoren in allen lebensrelevanten Bereichen zählen. Von daher bildet der Nordosten Brasiliens für die Hochschulkooperation mit europäischen Partnern eine relevante Größe für entwicklungsbezogene Projekte auf nahezu allen Gebieten.

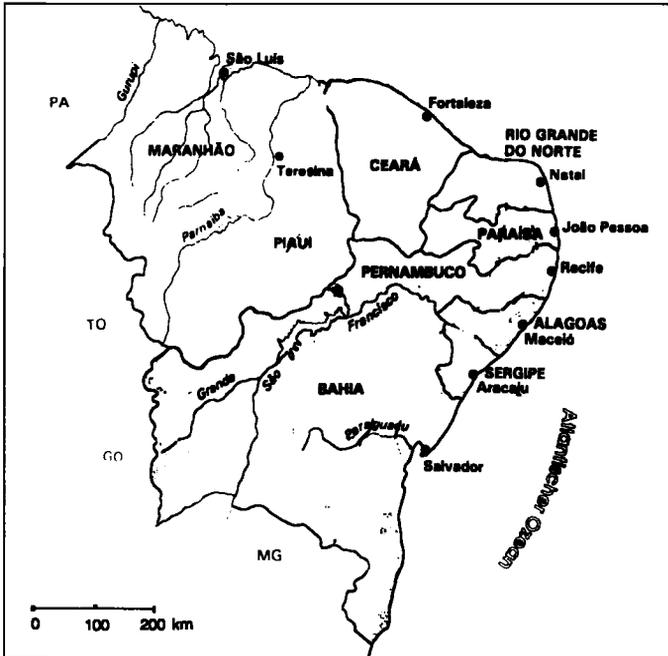
Traurige Gedenkfeiern in Gießen: 100 Jahre Canudos, 500 Jahre Brasilien

Prof. Eduardo Diatary aus Fortaleza besuchte 1996 die JLU auf Einladung der Institute für Soziologie, Romanistik und Didaktik der romanischen Sprachen. Sein Vortrag über eine sozioreligiöse Bewegung mit revolutionärem Anspruch stand im größeren Zusammenhang der Gedenkfeier eines Krieges im Inneren des Nordostens Brasiliens vor 100 Jahren, in dem die Stadt Canudos von der Zentralregierung vernichtet wurde, weil die Bevölkerung gerechtere und lebenswürdigere Bedingungen forderte. Die Gedenkfeier der brutalen Vernichtung von Canudos im Jahr 1997 war dann Gegenstand umfangreicher, zahlreicher Veranstaltungen am Zentrum Portugiesische Welt in Köln, u.a. in der Ausstellung eines Gemäldezyklus des Brasilianers Tripoli Gaudenzi, der in eindrucksvoller Weise die Greuel des Geschehens widerspiegelte.

Die Bilder der Ausstellung werfen den Blick auf Canudos und die Ereignisse in diesem Flecken, mitten im Sertão, wo 1897 eine Gruppe von Menschen, Land- und Rechtlosen, sich unter der Führung des religiösen Führers, Antonio Conselheiro, zusammenraufte und sich gegen die neu ausgerufenen Republik verbündeten,

Basisdaten Nordost-Region

Fläche:	1 546 058 (18,26% der Gesamtfläche Brasiliens)
Bevölkerung:	42 387 328 (28,9% der Gesamtbevölkerung Brasiliens)
Bevölkerungsdichte:	28,05 Einwohner/km ² (60,6% städtische Bevölkerung)
Regional-Metropole:	Recife



Staaten	Fläche km ²	Einwohner 1991
ALAGOAS – AL	27 933,1	2 512 515
BAHIA – BA	567 295,3	11 801 810
CEARA – CE	146 348,3	6 353 346
Strittiges Gebiet zw. CE + PI	2 977,4	–
PIAUI – PI	252 378,5	2 581 054
MARANHÃO – MA	333 365,6	4 922 339
PARAIBA – PB	56 584,6	3 200 620
PERNAMBUCO – PE ¹	98 937,8	7 109 626
RIO GRANDE DO NORTE – RN	53 306,8	2 413 618
SERGIPE – SE	22 050,4	1 492 400
NORDOST-REGION	1 561 177,8*	42 387 328

¹ Einschl. der Insel Fernando de Noronha (18,4 km²)

* Quelle: Anuário Estatístico 1994

Aus: Brasilien-Werkbuch / 1. Lfg. Dez. 95 / Nordost-Region

nach Vertreibung des letzten Königs, der mit seiner Flucht das Ende der Monarchie besiegelte und einer durch die Militärs proklamierten Republik Platz machte. Die Bewegung wurde in mehreren Feldzügen blutig niedergeschlagen und die Ortschaft dem Erdboden gleichge-

macht. Bis heute ist Canudos für den Nordosten Brasiliens Symbol für den Widerstand gegen Ungerechtigkeit und unwürdige Lebensbedingungen, Ausdruck und Protest der einfachen Landbewohner des Sertão gegen eine Regierung, die die ungerechten Verhältnisse und die fortschreitende Verarmung des Nordostens festschreibt.

Prof. Dr. Dr. Reimer Grone-meyer aus Gießen wurde für die Eröffnung der Kölner Ausstellung in der *New Art Gallery* als Festredner eingeladen. Begleitend zur Ausstellung wurden in Paris, Salvador und Fortaleza internationale Kongresse über Canudos organisiert, an denen brasilianische, deutsche und französische Wissenschaftler teilnahmen.

Der Krieg von Canudos wurde dann ein weiteres Mal Thema, anlässlich des Gedenkens der Ankunft der Portugiesen vor 500 Jahren auf dem südamerikanischen Kontinent: In einer Veranstaltungsreihe, die gemeinsam mit der JLU, dem Generalkonsulat Brasiliens in Frankfurt und den Volkshochschulen im Gießener Raum organisiert wurde, waren u.a. Stiche und Aquarelle des US-Amerikaners Grover Chap-

man, in denen er die Kriegereignisse von Canudos thematisiert, zu sehen. In einem zweiten Ausstellungsteil wurden Holzstiche des deutsch-brasilianischen Künstlers Hansen-Bahia gezeigt. In einem begleitenden Vortrag in der Alten Universitätsbibliothek konnte ich



Szene aus dem Canudos-Zyklus von Tripoli Gaudenzi

Aspekte des „unentdeckten Brasiliens“ vorstellen.

Die Veranstaltungsreihe „500 Jahre Brasilien“ umfasste außerdem eine in der Sparkasse Gießen organisierte Ausstellung mit Aquarellen moderner brasilianischer Künstler und ein Kammerkonzert brasilianischer Komponisten. Die VHS organisierte mit Anna Tupiassu-Deubler einen innovativen Sprachkurs für brasilianische Sprache und Musik sowie einen Kochkurs für Feijoada und Caipirinha. Anlässlich der „Zeitenwende“ am 2. 7. 2000 lasen von 0 bis 3 Uhr portugiesische und brasilianische Studierende der JLU in der Buchhandlung Holderer Texte aus und über Brasilien.

Interkulturelles: Fehler in Brasilien

Michael Frese verfasste im Anschluss an seinen Aufenthalt in Salvador ein Memorandum, in dem er seine interkulturelle Erfahrung mit Brasilianern an dem Epiphänomen „Fehler und dessen Wahrnehmung“ kommentierte. Wir lassen uns beim Aufbau einer Partnerschaft nicht nur

auf andere Wissenschaftslandschaften und unterschiedliche Paradigmen ein, auf dem Weg der Kommunikation liegen darüber hinaus zwar vorherseh- und analysierbare, aber doch als lästiges Hindernis empfundene „Stolpersteine“.

Hier die bedenkenwerten Beobachtungen von Frese:

„Brasilien ist wirklich ein idealer Ort, um Untersuchungen über Fehler zu machen. Zumindest nach meinen sicherlich noch kurzen Beobachtungen scheint es mir, dass in Brasilien Fehler ganz anders wahrgenommen werden als z.B. in China (wo ich auch u. a. Forschung zu Fehler-Einstellungen gemacht habe) oder in Deutschland. Fehler finden häufig statt, werden aber nicht anerkannt, werden nicht internalisiert, es wird nicht die Verantwortung für Fehler übernommen. Es gibt sehr selten eine Entschuldigung für irgendwelche Fehler. Fehler, die ich z.B. kennengelernt habe, waren, dass ein Kontaktpartner extrem zu spät kommt, dass versprochene Termine (auch versprochene Pressegespräche) oder ganze Vorträge ausfallen müssen, weil etwas nicht richtig organisiert wurde. In allen diesen Fällen ist mir aufgefallen, dass die Personen, die zu der Desorganisation beigetragen hatten, Fehler bei sich nur selten wahrgenommen haben. Soweit sie als eigene Fehler wahrgenommen wurden, was durchaus auch vorkam, wurden sie allerdings als wenig dramatisch angesehen.“

Aus diesen Beobachtungen habe ich den Schluss gezogen, dass in Brasilien wahrscheinlich weniger leicht aufgrund von Fehlern oder aus Fehlern gelernt wird. Das Konzept von Fehlertraining, dass nun auf solchen Lernprozessen basiert, dürfte also in Brasilien sehr viel weniger leicht funktionieren, als es in Deutschland tut. Im Bereich von Fehlertraining habe ich bisher noch keine direkten kreuzkulturellen Untersuchungen gemacht. Es macht allerdings Sinn, dass ein Konzept, bei dem man vor allem aus Fehlern lernen soll, relativ eng verknüpft ist mit Einstellungen zu Fehlern und mit emotionaler Verarbeitung von Fehlern. Da diese in Deutschland und Brasilien anders sein dürfte, wäre dies ein faszinierender kreuzkultureller Gegenstand. Interessanterweise liegt auch Brasilien bei Unsicherheitsvermeidung eher im unteren Bereich, was auch dafür spricht, dass Fehler weniger dramatisch genommen werden (nach Daten von Global Leadership and Organizational Effectiveness Study) im Gegensatz zu Deutschland, das sehr hoch in diesem Bereich liegt.“

Bedenkenswerte Beobachtungen insofern, als ein erfolgreiches Kooperieren mit brasilianischen Partnern immer auch einer vorbereitenden und begleitenden interkulturellen Sensibilisierung bedarf. Die gegenseitig verschiedenen, kulturell bedingt differenten Wahrnehmungs- und Handlungsstrukturen führen immer wieder zu Missverständnissen und Kommunikationsschwierigkeiten, die mitunter an der Zuverlässigkeit und Glaubwürdigkeit der Partner Zweifel aufkommen lassen. Kenntnisse über „interkulturelle Verschiedenheiten“ und die Motivationen für das eigene Verhalten und das des anderen sind elementar für eine erfolgreiche Zusammenarbeit.

Ich habe versucht, die Kollegen, die nach Brasilien reisen, durch umfangreiches, auf meiner persönlichen Erfahrung im Brasilienaustausch basierendes Informationsmaterial vorzubereiten, um aufkommende Schwierigkeiten von Anfang an vorwegzunehmen. Hierzu gehört beispielsweise die recht joviale Art der Ansprache: Brasilianer sprechen sich, gleich welchen Grades oder Alters der Gesprächspartner ist, auch im Hochschulbereich von vorneherein mit dem Vornamen an, was keinen Mangel an Respekt, sondern eine besondere Kollegialität und Verbundenheit zum Ausdruck bringt.

Konkrete Perspektiven

Neben den geplanten Besuchen brasilianischer Professoren der UFBA, FIB und FRB und

den Gegenbesuchen deutscher Kollegen in den Bereichen Psychologie, Politikwissenschaft und Ernährungswissenschaft in Brasilien zeichnen sich zur Zeit zusammenfassend folgende Möglichkeiten und Modalitäten für die Intensivierung des akademischen Austauschs ab:

- Gemeinsame Forschungsprogramme, finanziert über DAAD, DFG, CAPES, CNPq u.a. Organisationen u. a. für die Disziplinen Ernährung, Psychologie, Politikwissenschaften und romanische Philologie, erweiterungsfähig auf die Bereiche Agronomie, Medizin und Erziehungswissenschaften
- Gastdozenturen (Kurz- und Langzeitdozenturen) in den genannten Disziplinen
- Betreuung von Abschlussarbeiten (Diplom, Magister, Promotion u. a.) für deutsche und brasilianische Kandidaten
- Studierenden- und Praktikantenaustausch in verschiedenen Fachbereichen
- Einrichtung eines vorbereitenden allgemeinen und fachsprachenorientierten Portugiesischkursus für Hörer unterschiedlicher Fachbereiche an der JLU

Ähnliche Möglichkeiten zum Erlernen der deutschen Sprache werden für die brasilianischen Kollegen vor Ort von den deutschen Kultureinrichtungen angeboten (ICBA/GI in Salvador und CCBA in Recife).

In diesem Zusammenhang wäre es wichtig, die bereits bestehenden Kontakte einzelner Kollegen der JLU zu Brasilien und die in Gießen ansässigen brasilianischen Studierenden zu ermitteln, weil auch diese beim Aufbau einer Partnerschaft eine wichtige Rolle spielen können. So sind beispielsweise in den letzten Jahren drei brasilianische Kandidaten in der Veterinärmedizin promoviert worden³, und der Kollege Prof. Dr. Bernd Hoffmann hat wiederholt an Kongressen in Brasilien teilgenommen, so an der XXXV. Jahresversammlung der Sociedade Brasileira de Zootecnia (1998) in Botucatu (São Paulo). Im Jahre 2004 soll in Salvador der 15. Internationale Kongress für Tierfortpflanzung stattfinden, an dem auch Veterinärmediziner der JLU teilnehmen werden.

Abkürzungen:

CAPES	Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCBA	Centro Cultural Brasil-Alemanha (Deutsches Kulturinstitut in Recife)
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst
FIB	Faculdade Integrada da Bahia (private Hochschule in Salvador)
FRB	Faculdade Ruy Barbosa (private Hochschule in Salvador)
IAENE	Instituto Adventista do Ensino do Nordeste (in Cachoeira / Bahia)
ICBA/GI	Instituto Cultural Brasil-Alemanha / Goethe Institut (Salvador)
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz (Staatliche Universität in Ilhéus)
UFBP	Universidade Federal de Paraíba (Bundesstaatliche Universität in João Pessoa)
UFBa	Universidade Federal da Bahia (Bundesuniversität in Salvador)
UFC	Universidade Federal do Ceará (Bundesuniversität in Fortaleza)
UFPe	Universidade Federal de Pernambuco (Bundesuniversität in Recife)
UNEB	Universidade Estadual da Bahia (Staatliche Universität in Salvador)
UNIFOR	Universidade de Fortaleza (private Universität in Ceará)
ZPW	Zentrum Portugiesischsprachige Welt an der Universität zu Köln

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Manfred F. Prinz
Institut für Didaktik der Romanischen Sprachen
Karl-Glöckner-Str. 21 G
35394 Gießen
Telefon: 06 41/9 93 12 00 oder 0 64 03/96 31 03
Fax: 06 41/9 93 11 99 oder 0 64 03/96 31 04
Mobil: 01 71/5 33 58 39
E-Mail: manfred.prinz@sprachen.uni-giessen.de
lecamange@hotmail.com

Anmerkungen

1 Die Zeitschrift ABP (Afrika/Brasilien/Portugal) – Zeitschrift zur portugiesischsprachigen Welt wird vom Zentrum Portugiesischsprachige Welt an der Universität zu Köln herausgegeben und erscheint zweimal jährlich seit 1994 mit folgenden Themenheften:

- 94/1: *Die portugiesischsprachige Welt in Geschichte und Gegenwart.*
- 95/1: *Moçambique – Kongressbeiträge der Deutschen Gesellschaft Afrikanischer Staaten portugiesischer Sprache (DASP).*
- 95/2: *Regionalismus in Portugal.*
- 96/1: *São Tomé e Príncipe – Kongressbeiträge der Deutschen Gesellschaft Afrikanischer Staaten portugiesischer Sprache (DASP).*
- 96/2: *Formen literarischer und kultureller Modell- und Kanonbildung innerhalb der portugiesischsprachigen Welt Afrika, Brasilien, Portugal. Sektionsbeiträge des Romanistentages in Münster zum Thema „Dominanz und Emanzipation: Romanistik zwischen Nord und Süd“ (1995).*
- 97/1: *Portugiesisch in Schule und Weiterbildung in der Bundesrepublik Deutschland und eine Dokumentation zum Bildungswesen in Brasilien.*
- 97/2: *Die sozioreligiöse Bewegung von Canudos I (Geschichte, Gesellschaft und Religion).*
- 98/1: *Portugal und Japan im 16. und 17. Jahrhundert: Die Nanban-Kultur, I: Geschichte, Politik und Wirtschaft.*
- 98/2: *Die sozioreligiöse Bewegung von Canudos II (Literatur, Presse und Kunst).*
- 99/1: *Das Bild Brasiliens in Deutschland (Medien, Wirtschaft und Politik).*

2 Detaillierte und aktuelle Informationen zu Brasilien bieten die Publikationen des Instituts für Brasilienkunde in Mettingen. Dort wird u. a. die Loseblattsammlung *Brasilien Werkbuch* (Brasilienkunde-Verlag) herausgegeben.

3 1989 wurde Hero Alfaya mit seiner Arbeit zu *Methodischen Untersuchungen zur enzymimmunologischen Bestimmung von bovinem Somatotropin* promoviert. Es folgten 1995 Tânia Goes de Pinho mit einer Dissertation zu *Untersuchungen zum Verlauf freier und konjugierter Östrogene in Blutplasma, Kot und Urin während der Trächtigkeit des Rindes* und Paula de Carvalho Papa 2001 mit der veterinärgynäkologischen Doktorarbeit *Darstellung von Estradiol-17 β - und Progesteronrezeptoren im Corpus luteum der Hündin in definierten Zeitpunkten im Östrus und Diöstrus.*

Institut für Brasilienkunde e.V.

Sunderstraße 15

49497 Mettingen

Telefon: 0 54 52/9 70 76 (Institut) oder

0 54 52/23 58 (Zentrale)

Telefon: 0 54 52/9 70 76 oder 0 54 52/45 98 (Verlag)

Telefax: 0 54 52/43 57

E-Mail: Brasilien@T-Online.de

<http://home.t-online.de/home/Brasilien>

Unternehmen der Sparkasse Finanzgruppe



<http://www.sparkasse.de>

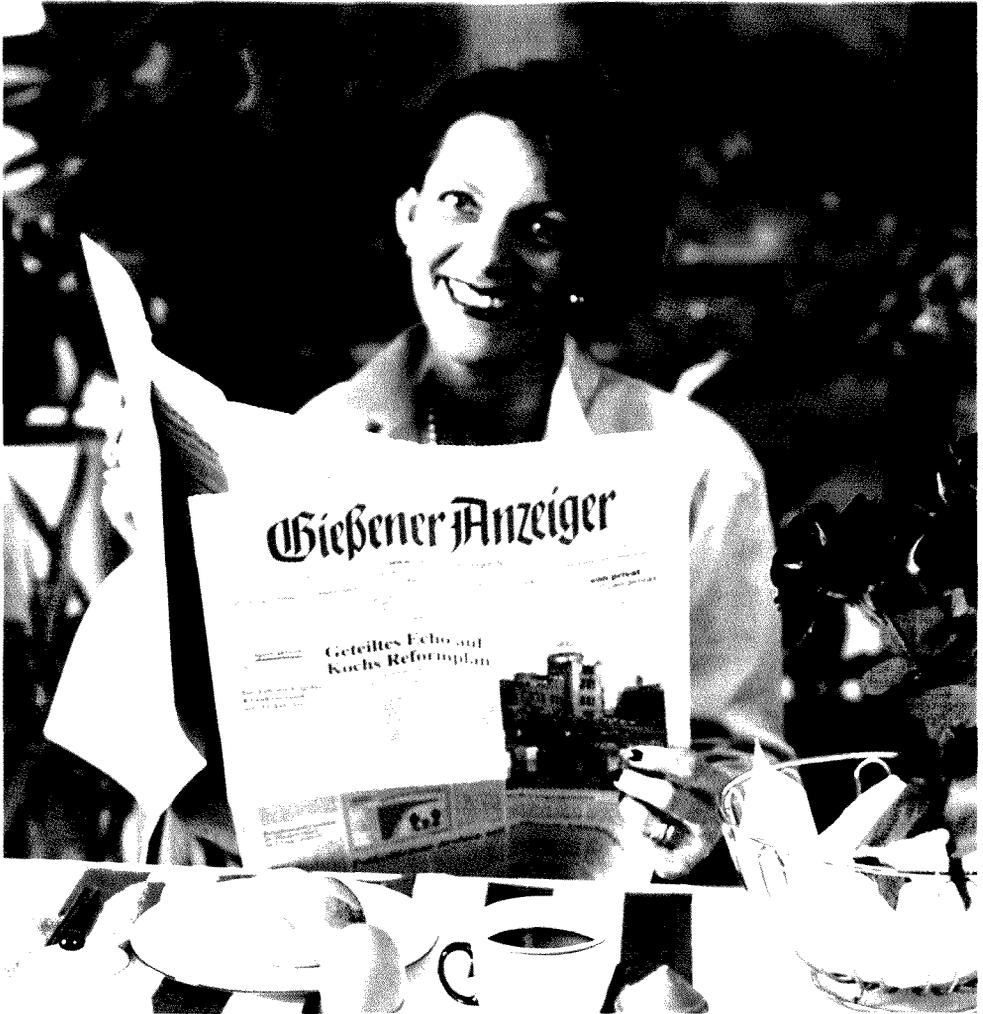
**SELBST BEI UNS KANN ES MANCHMAL
LÄNGER DAUERN,
BIS SIE DRANKOMMEN.**



Sparkasse Gießen

Nichts ist bequemer als seine Sparkasse direkt um die Ecke zu haben. Außer Sie nutzen jetzt unser Onlinebanking. Damit können Sie Ihre Geldangelegenheiten schnell und sicher von zu Hause aus erledigen. Fragen Sie uns einfach. **Wenn's um Geld geht – Sparkasse .**

www.giessener-anzeiger.de



**Zwei Wochen kostenlos
und unverbindlich Probe lesen!**

Einfach anrufen unter: 06 41/95 04-76
oder mailen an: vertrieb@giessener-anzeiger.de

Mediengestütztes Fremdsprachenlernen in der Multimedia-Lernwerkstatt der JLU Gießen

Das Lernen fremder, vor allem europäischer Sprachen hat sich in Deutschland in den letzten Jahrzehnten sehr gründlich gewandelt und es wird noch weitere und tiefere Änderung erfahren.

1. Zur Begründung der Bedeutung des mediengestützten Fremdsprachenlernens

Den Wandel erklären vor allem drei Faktoren, bei denen stets die technische Entwicklung als ursächliches und beschleunigendes Element im Spiele ist.

1.1 Faktor 1: Soziolinguistische Situation Europas und Fremdsprachenunterricht

Bereits ein flüchtiger Blick auf die soziolinguistische Situation Deutschlands oder Frankreichs des 19. Jahrhunderts enthüllt, dass die Menschen dabei waren, aus der Begrenztheit ihrer regionalen Dialekte hinauszutreten in den Raum der nationalen Kommunikation. Während zur Zeit der Französischen Revolution von ca. 25 Millionen Bürgerinnen und Bürgern Frankreichs nur 3 bis 4 Millionen die Sprache des Landes sprachen, war das Französische gegen Ende des 19. Jahrhunderts längst passiver und aktiver Besitz quasi aller Französischen und Franzosen. Beschleunigend wirkten bei dieser Entwicklung insbesondere das öffentliche Schulwesen, die Wehrpflicht, die Technisierung, die Veränderung der Arbeitswelt, vor allem zu Gunsten der Büroberufe und schließlich der Rundfunk.

So wie vor zwei Jahrhunderten immer mehr Menschen ihre kommunikative Reichweite auf die Nation ausdehnten, so erleben wir heute, dass die Nationalsprachen nicht mehr weit genug greifen, um unseren kommunikativen Bedürfnissen zu genügen. Als Teil der

sogenannten *global society* hören und lesen, sprechen und schreiben viele von uns zu unterschiedlichen Zwecken in unterschiedlichen Sprachen.

Die europäische Union fordert, dass junge EU-Bürgerinnen und Bürger mindestens zwei lebende Fremdsprachen erlernen sollen. Die sprachenteilige Gesellschaft schließt „Englischkenntnisse für alle“ ein, was uns die globale Kommunikation erlaubt. Allerdings versagt die *lingua franca* weitgehend, wenn wir mit unseren Nachbarn in Nahkommunikation treten, ihre kulturelle Praxis verstehen und dieser gemäß handeln wollen.

Wir benötigen aber nicht nur die Kenntnis fremder Sprachen und in gewissem Umfang die Kompetenz, in diesen handeln zu können, sondern mindestens ebenso die Fähigkeit, vorhandene Fremdsprachenkenntnisse rasch zu vertiefen und weitere Fremdsprachen hinzuzulernen. Sprachlernkompetenz erwirbt man nur durch das Erlernen von Sprachen (und zwar nicht nur einer). Dabei gilt: Vor allem gute Lernwege führen – neben dem unerlässlichen Maß an Motivation und Lernbereitschaft – zu guten Lernergebnissen.

1.2 Faktor 2: Im neuen europäischen Lernkontext werden die Zielsprachen zu medialen Umgebungssprachen

Heutzutage erleben Fremdsprachenlernende die unmittelbare Begegnung mit der Zielsprache in ihrer kulturellen Ursprünglichkeit oft bereits begleitend zu ihrem eigentlichen Lernprozess. Der „Ernstfall“ tritt oft in Interaktion mit zielkulturellen Personen ein, zunehmend aber auch über die Multi-Medien (TV, Video, Film, DVD, Internet). Sie vermitteln Zielsprache eingebettet in Sprechsituationen, die über die reine sprachliche Botschaft hinaus eine Vielzahl

wichtiger Informationen liefern. Indem sie Sprechweisen zahlreicher Sprecherinnen und Sprecher an Ohr und Auge bringen, liefern sie nicht nur Beispiele für eine Vielzahl von Dialekten, Dialekten, Gruppen- und Fachsprachen. Sie geben auch konkrete Teilantworten auf die soziolinguistische Grundfrage: *Wer spricht mit wem, wo, wie, in welcher Absicht?* Dies bedeutet, dass die Pragmatik auch im heutigen Fremdsprachenunterricht eine weitaus größere Rolle spielen muss, als dies noch vor wenigen Jahrzehnten der Fall war.

Die Medien machen fremde Sprachen zu **virtuellen deutschen Umgebungssprachen**. Die Lernenden selbst entscheiden nun darüber, wann und wie lange sie sich hörend und sehend der Zielsprache aussetzen. Jedoch führt noch nicht die bloße „Beschallung“ mit fremdsprachlichen Strukturen zu Sprachenwachstum. Notwendig ist Komprehensibilität. Erst wenn Input verstanden wird, gilt Chomskys berühmtes Wort: *The acquisition of language is in its use*.

„Bewegte Bilder“ können also zu einem mächtigen Verbündeten für den Erwerb von prozeduraler und deklarativer Kompetenz in der Zielsprache und ihrer Kultur werden. Die Fremdsprachendidaktiken arbeiten daher sehr intensiv an der Entwicklung von Methoden zur Verbesserung des Hör-Seh-Verstehens in fremden Sprachen. Denn selbstverständlich gilt: Hörverstehen kann nur über das hörende Verstehen geschult werden, Schreibkompetenz nur über das Schreiben, Sprechkompetenz nur über das Sprechen erworben werden. Schon dies umreißt die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen der Multi-Medien: Sie liefern uns eben bislang nur eingeschränkt (um nochmals Chomsky zu Wort kommen zu lassen) den notwendigen *Language Acquisition Social Support (LASS)*: Sie korrigieren zum Beispiel nicht, wenn man falsch spricht (selbst wenn man dies gerne wollte). In Bezug auf die Qualität von interaktiver Lernsoftware lässt sich daher sagen, dass grundsätzlich die Qualität einer Software daran messbar ist, inwieweit sie sprachlich und didaktisch kompetente heteroglotte Sprachpartnerinnen und -partner zu „erset-

zen“ vermag. Gute Lernsoftware alleine reicht indes noch nicht, mindestens ebenso wichtig ist die didaktische Einsichtsfähigkeit in ihre angemessene Nutzung. Auf dem Dresdener Kongress der Deutschen Gesellschaft für Fremdsprachenforschung (2001) kleidete dies ein Forscher in den saloppen Spruch: „Erst grübeln, dann dübeln.“

1.3 Faktor 3: Dank Multimedia konvergieren das Sprachenlernen in vitro und in situ

Ebenso wenig wie man sein Hörverstehen einfach „abstellen“ kann, ist man in der Lage zu verhindern, Informationen aufzunehmen und zu verarbeiten. Menschen sind darauf angelegt zu lernen. Doch lassen sich hinter verschiedenen Lernwegen immer gleiche Grundschemaschemata erkennen: Wer lernt, wählt über einen (subjektiven) Relevanzfilter aus der unendlichen Menge der uns umflutenden Daten jene Informationen aus, die er/sie im Hinblick auf ein Lernziel für wichtig erachtet. Schlechte oder lernungsgewohnte Sprachenlernende verfügen (noch) nicht über einen gemessenen am Ziel effizienten Relevanzfilter. Es gelingt ihnen im Sinne der Problemlösung nur unzureichend, Wichtiges von Irrelevantem zu unterscheiden.

Handelt es sich um sprachlich verpackte Information, so geschieht sowohl eine semantische als auch eine auf sprachliche Oberflächen bezogene Verarbeitung, z. B. der Morphosyntax, des Wortschatzes, der Intonation, der Pragmatik usw. Was ein Individuum real zum Intake macht, wird hochgradig beeinflusst von okkasionellen, individuellen lernertypischen und weiteren Bedingtheiten.

Schon dies betont die Vorteile der Mehrkanaligkeit des Informationseingangs, wie sie multimediale Lernumgebungen bieten. Empirische Untersuchungen zur Effizienz von mentaler Sprachdatenverarbeitung beweisen, dass bikiodierte Informationen (Kombination von Bild und Text) signifikant besser behalten werden als rein schrift- oder lautbildbasierte. Sie belegen jedoch auch, dass ein Zuviel an zusätzlicher Information die angestrebte Input-Intake-Relation unterbricht.

Vermeintlicher Input (den eine Lehrperson gibt) wird nicht linear zu realem Intake. Schon dies erklärt die Vorteile des *learning by doing*. Die Vorteile erschöpfen sich jedoch nicht in bloßer Repetition oder Imitation. Es kommt beim Sprachenlernen darauf an, eigene Sprach- und Lernhypothesen „auszuprobieren“. Dabei wird Zielsprache dekomponiert, mit bekannten Beständen aus der Ausgangs- und der Zielsprache verglichen und wieder (re)komponiert. Hierbei vollziehen sich eine Vielzahl überprüfender Prozesse, bei denen nicht nur die Muttersprache, sondern auch gut bekannte Zweit- und Fremdsprachen linguale und didaktische Vergleichsschemata liefern. Gerade das Erlernen fremder Sprachen ist daher **vernetzendes Lernen**. Dies hängt schon mit dem Wesen von Sprache zusammen, in der ja nichts für sich isoliert und losgelöst zu anderen Elementen steht. *Une langue est un système où tout se tient*, sagt der Vater der modernen Linguistik, Ferdinand de Saussure.

Ein mächtiges Tool für derlei Prozesse liefern Konkordanzprogramme. Wenn Lernende ihre Sprachfragen in Such- und Ordne-Befehle umsetzen, visualisiert das Programm eine Vielzahl entsprechender Sprachfälle, was eine Disambiguierung der Sprach- und Lernhypothese erlaubt. (Wann z. B. sagt man im Französischen *gens*, wann *personnes*? Wann heißt es *many* und wann *much*?) Die Regelbildung erfolgt hier *bottom up* am Beispiel von (sprachlichen) Daten und Ko-Texten. Derlei Sprachfragen und ihre Behandlung spiegeln den individuellen Lernfortschritt. Sie sind

Ausdruck lernerseitiger und individueller Eigentätigkeit.

Die heutige, weitgehend auf die Kognitions- wissenschaften zurückgreifende Fremdsprachenerwerbsforschung erklärt den Erst- und (modifiziert) den Zweit- oder Drittsprachenerwerb letztlich als solche Eigentätigkeit. Diese bestimmt hochgradig darüber, ob Input zu Intake umgeformt und wie Intake verarbeitet wird. Studien zu sogenannten „guten Sprachenlernern“ belegen deren Geschicktheit, die äußeren Konditionen für Sprachaufnahme so einzurichten und zu nutzen, dass eine tiefe semantische und formale Verarbeitung verbaler Daten erfolgt.

Sprachliche Verarbeitung meint natürlich etwas ganz anderes als die formal sprachliche Analyse der Grammatikographie. Die Vorgänge sind schon deshalb voneinander grundverschieden, weil die Sprachbeschreibung und Sprachanalyse seriell operiert, die Sprachverarbeitung hingegen parallel. Dennoch ist linguistisches Wissen für den Erwerb von Sprachfertigkeit nicht ohne Belang. Denn es speist den Monitor, der die eigene Sprachproduktion einer Beurteilung unter dem Gesichtspunkt ihrer formalen Richtigkeit oder Angemessenheit unterziehen kann.

Offensichtlich bedienen sich gute Sprachenlernende eines solchen elaborierten didaktischen Monitors, dem sie ihre Lernerfahrungen und Lernentscheidungen zuführen und der ihnen umgekehrt bei der Wahl guter Entscheidungen behilflich ist. Dieses Modell erklärt die Vorteile des bewusstseitsgesteuerten Lernens. Zentrale didaktische Termini wie Lern-

me pas aller à l'école. Il travaille pour	que	ses parents soient contents de lui. Mais, il
traverser l'Atlantique. Il m'a répondu	qu'	il lui avait été impossible de rassembler un
de faire les semaines à venir. Il m'a dit	qu'	il prendrait d'abord un bon bain et qu'il se
héritage. Elle a caché son argent de sorte	que	ses enfants ne puissent pas le découvrir. M
surpris un verre de Cognac à la main bien	qu'	il ait promis à sa femme de ne plus boire.
interrogatoire. Danièle raconte à la police	qu'	elle a reçu un coup de téléphone en pleine

ours de réceptions officielles, et si timide	qu'	il soit, il ne lui en fait pas moins la cour, ju
héritage. Elle a caché son argent, de sorte	que	ses enfants ne puissent pas le découvrir. M
éma Le petit Paul a fumé un cigare après	que	ses parents sont sortis. Mais, à l'odeur de l
air étant irrespirable, j'aère la pièce avant	que	les étudiants ne viennent. En hiver, c'est u
héritage. Elle a caché son argent, de sorte	que	ses enfants n'ont pas pu le découvrir. Ils ét
n'aime pas aller à l'école. Il travaille pour	que	ses parents soient contents de lui. Mais il p

Abb. 1: Bottom-up-Lernstrategien mit Konkordanzern: Analysiert den Zusammenhang von *que* und Modus

strategien und Lerntechniken finden hier ihre Begründung.

Vieles von dem, was wir sprachlich tun, ist unserem Bewusstsein und seiner Steuerung nicht zugänglich. Wichtige Forschungsinstrumente der Fremdsprachenerwerbsforschung zielen deshalb darauf, Licht in die komplexen Vorgänge der Sprachverarbeitung zu bringen. Wüssten wir zum Beispiel mehr über den Aufbau von fremdsprachlicher Kompetenz, wäre es möglich, eine Grammatik oder ein Wörterbuch aus der Perspektive der Lernenden zu verfassen.

Auch hier liegt der Vorteil interaktiver und reicher Lernumgebungen. Sie sind nicht nur für das Sprachenlernen von Belang, sondern ebenso für die Lernforschung. Das an der JLU im europäischen Verbund entwickelte Projekt CAD-UBALM tut einen wichtigen Schritt in diese Richtung und wurde unter anderem mehrfach in der Multimedia-Lernwerkstatt erprobt.

2. Sprachlernangebote im Zentrum für interdisziplinäre Lehraufgaben

Das oft beachtete „Highlight“ des Angebotes stellt die Multimedia-Lernwerkstatt dar. Ihre Gründung erfolgte 1998/99 dank einer kräftigen Ko-Finanzierung durch die Gießener Hochschulgesellschaft. Sie schließt an ein seit 1994 bestehendes audio-visuelles Lernzentrum Fremdsprachen und eine Leihbibliothek für Selbstlernmaterialien (vorwiegend Audio- und Videomaterialien) an, deren Aufbau zwischen 1988 und 1990 von der Hochschulgesellschaft unterstützt wurde.

2.1 Die Multimedia-Lernwerkstatt Fremdsprachen

Die Multimedia-Lernwerkstatt Fremdsprachen stellt sowohl für das individuelle Lernen als auch für die Arbeit mit Gruppen eine interaktive

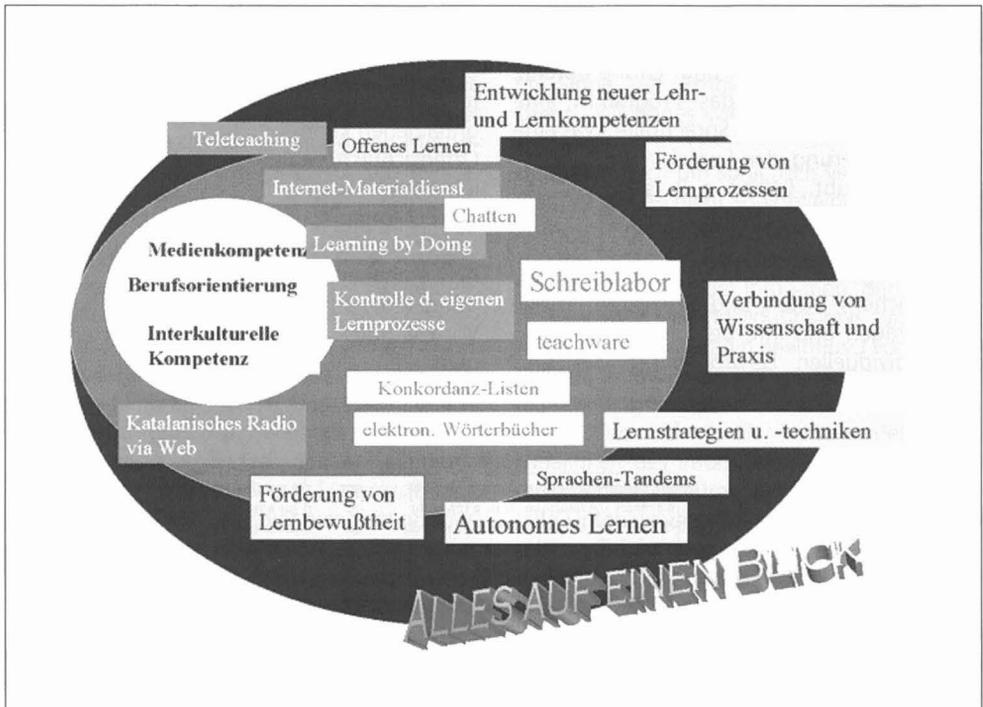


Abb. 2

ve und reiche Lernumgebung zur Verfügung. Die Lernwerkstatt ist Teil des zentralen Fremdsprachenlernangebots für Studierende aller Fachbereiche und Angehörige der gesamten Hochschule. Sie bietet Sprachlernsoftware für 14 Sprachen (Chinesisch, Dänisch, Deutsch als Fremdsprache, Latein, Englisch, Französisch, Griechisch, Niederländisch, Italienisch, Portugiesisch, Polnisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch) auf unterschiedlichen Niveaustufen sowie elektronische Wörterbücher, Konkordanzprogramme und Zugang zu e-mail-gestützter Tandemvermittlung. Ergänzt werden Software und Online-Angebote durch Multimedia wie Satellitenempfänger fremdsprachiger Fernsehstationen oder Video-Einheiten. Im Verbund erlaubt dies die Herstellung eigenproduzierter Sprachlernprogramme. Die Studierenden finden also ein *rich language learning environment* vor, das Sprache mehrkanalig dem Lernen zugänglich macht. Entsprechende Einführungsveranstaltungen und Lernberatungen begleiten das Angebot.

Multimediale Lerneinheiten, wie sie jetzt Universitäten und Fachhochschulen deutschlandweit anbieten, wurden in jüngster Zeit mehrfach beschrieben (De Florio-Hansen 2001). Dabei zeigte die Gießener „Multi-Media-Lernwerkstatt Fremdsprachen“ eine Architektur, die (um es zurückhaltend zu formulieren) Beachtung fand.

In der Lernwerkstatt durchgeführte sprachpraktische Veranstaltungen wie „Atelier d'écriture créative“, „Spanisch II zur Vorbereitung von Auslandssemestern“ oder auch fachdidaktische Veranstaltungen wie „Einsegnement/apprentissage du français parlé à travers les médias“ machen Studierende mit dem Medium Computer für das Sprachenlernen vertraut. Die Entwicklung von Medienkompetenz kommt hier insbesondere Studierenden mit dem Ziel Lehrer/in für Fremdsprachen zugute. Dabei muss man wissen, dass zukünftige Lernarchitekturen ohne Multimedia und Datenfernübertragung nicht mehr zu denken sind (Legutke 1996, Rössler 2000). (Entsprechende Veranstaltungen der Englischdidaktik werden im Multi-Media-Lernraum des Philosophicum I abgehalten.)

2.2 Workshops, Lernzentrum und Sprachkurse

In besonderen Workshops zu Lernstrategien und Lerntechniken werden die persönliche Sprachlernarbeit reflektiert und Anregungen für die Verbesserung rezeptiver und produktiver Fertigkeiten, den Erwerb von Wortschatz und Grammatik gegeben. Lernpsychologisches Hintergrundwissen und direkte Anwendung auf fremdsprachliches Material zielen auf Bewusstmachung fremdsprachlicher Lernprozesse und verbesserte Urteilsfähigkeit für Sprachlernverfahren und das eigene Lernverhalten.

Audio-visuelles Lernzentrum, multimediale Lernwerkstatt und Angebote zur Verbesserung der Sprachlernkompetenz sind Teil des 1998 gegründeten Referats Fremdsprachen im Zentrum für interdisziplinäre Lehraufgaben der JLU, zu dem das 1992 aufgenommene „Sprachkursprogramm zur Vorbereitung von europäischen Auslandssemestern“ gehört, in dessen Rahmen in durchschnittlich 25 Kursen mittlerweile neun europäische Sprachen vermittelt werden. Ihre inhaltliche Ausrichtung auf Situationen des Auslandssemesters (Bildungssystem des Ziellandes, Zimmersuche, Bibliotheksnutzung, Gesundheitssysteme, studentischer Alltag etc.) sowie ihre kommunikative Gestaltung geben den Kursen ein Profil, anhand dessen die Studierenden sich gezielt auf die sprachlichen Anforderungen eines Auslandssemesters vorbereiten. Neben Semesterkursen finden kostenpflichtige Konversations- und Ferienintensivkurse statt.

2.3 Fremdsprachenlehren und -lernen im Internet

Das Referat Fremdsprachen leistet zusammen mit seiner Multimedia-Lernwerkstatt und im Rahmen der Hochschuldidaktischen Weiterbildung von Lehrkräften der Sprachpraxis einen Beitrag sowohl zur Ausbildung zukünftiger Fremdsprachenlehrerinnen und -lehrer als auch zum selbstgesteuerten Erwerb bzw. Ausbau vorhandener Fremdsprachenkenntnisse. Die bereits beschriebenen Vorteile dieses *rich language learning environment* (Rüschhoff & Wolff

1999) ermöglichen es entsprechend vorbereiteten Benutzerinnen und Benutzern, die Vorteile der vorhandenen medialen Vielfalt mit internet-gestütztem Lernen und Lehren von Fremdsprachen zu verbinden.

Lernende finden den Zugang zur Wissensgesellschaft über geeignete tutorengestützte Lernumgebungen, die Ausschnitte des anarchisch „organisierten“ Internets in dessen zielsprachlicher Realität in den Lernprozess integrieren. Lernrelevantes Wissen wird im Umgang mit Sprache und in Prozessen der Sprach- und Wissensverarbeitung erworben. Es handelt sich um die Konstruktion metakognitiver Prozesse. Lernen geschieht durch die Überformung vorhandenen Wissens mit neuer Information.

3. Das europäische Projekt Multiply CADUBALM: ein Beispiel für zukunftsweisendes Europäisches Fremdsprachenlernen an der JLU

CADUBALM wurde mit Unterstützung durch das Programm Leonardo da Vinci und unter der Koordination des Transferzentrums Mittelhessen (Justus-Liebig-Universität Gießen) im Rahmen zweier EU-Projekte entwickelt. Es stehen nunmehr Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Rumänisch und Spanisch als Lehr- und Lernsprachen zur Verfügung.

CADUBALM umfasst ein mehrsprachiges Autorenprogramm zur Entwicklung multimedialer Übungen und Lektionen, einsprachige Wörterbücher sowie eine interaktive Lernumgebung und ermöglicht es Fremdsprachenlehrerinnen und -lehrern, ihren Präsenzunterricht teilweise oder komplett in das Internet zu verlagern.

3.1 Effizientes Lehren und Lernen

In der CADUBALM-Umgebung moderieren die Lehrkräfte den Lernprozess. Doch bleiben sie keineswegs die einzige Informationsquelle der Lernenden. Letztere übernehmen selbst die Kontrolle über ihr Lernen, entscheiden wann, wie lange, wozu, was, wie und anhand welcher Lernressourcen sie der Zielsprache begegnen möchten. Die Lehrenden unterbreiten Vorschläge, liefern Rückmeldungen nach der

Bearbeitung angebotener Übungseinheiten und versuchen bei der Entwicklung individueller Lernstrategien behilflich zu sein. Sie entwickeln auf der Grundlage der Rückmeldungen und des Fortschritts der Lernenden individualisierte Übungen und fassen diese zu Lektionen zusammen.

Um den Lernprozess zu individualisieren, werden bereits bei der Anmeldung in der CADUBALM-Lernumgebung bestimmte Lernparameter (E-Mailadresse, Zielsprachen, Muttersprache, Fremdsprachenvorkenntnisse, thematische Interessen, Alter, Geschlecht etc.) abgefragt, die sich später jederzeit modifizieren lassen. Das System erlaubt eine Anmeldung als Lerner oder Lernerin, als Lernmoderator oder -moderatorin oder eine Kombination beider Rollen. Den neuen Lernenden wird sodann ein Einstufungstest angeboten. Auf dessen Ergebnissen basierend und in Kombination mit den zuvor angegebenen Lernparametern erstellen die Lernmoderatoren eine erste thematisch orientierte Lektion, welche ausschließlich im Startbildschirm des bzw. der ausgewählten Lernenden abgerufen werden kann. Während der Bearbeitung dieser Übungen stehen weitere Hilfen sowie regelmäßige Rückmeldungen durch die Lernmoderatoren zur Verfügung. Aus dieser sowohl synchronen als auch asynchronen Interaktion entsteht ein dynamisches Lerncurriculum, welches sich flexibel an den Bedürfnissen der Lernenden und deren Fortschritt orientiert.

CADUBALM steuert und filtert automatisch diese Interaktion und erfasst in Datenbanken alle relevanten Aktivitäten der Lernenden (Zahl der bearbeiteten Übungen, alle gegebenen Antworten, deren Ergebnisse, Suche nach Hilfe etc.). Hilfesuche werden automatisch an die bzw. die verantwortlichen Lernmoderatoren weitergeleitet. Diese erhalten ebenfalls per E-Mail Mitteilungen über die bearbeiteten Übungen und die gegebenen Antworten der Lernenden, um individuell darauf reagieren zu können.

3.2 Das Autorenprogramm in CADUBALM

Das den Lernmoderatoren zur Verfügung stehende Autorenprogramm erfordert weder Pro-

grammier- noch HTML-Kenntnisse. CADUBALM bietet sowohl ein separates Handbuch zur Nutzung des Systems als auch eine kontextabhängige Hilfe, welche kurz die in den verschiedenen Bildschirmen abrufbaren Funktionen beschreibt.

Das Autorenprogramm dient der Entwicklung einzelner Übungen, deren Zusammenfassung in Lektionen sowie der Bereitstellung kommentierter Links zu Informationsmaterialien aus dem Internet sowie von lernertypabhängigen Erläuterungen zur Grammatik. Jeder Beitrag zum Lernmaterial in CADUBALM wird nach den folgenden Kriterien klassifiziert: Schwierigkeitsgrad (in Anlehnung an das „European Language Portfolio“¹⁾), gegebenenfalls Aufgabentyp, berufsorientierte thematische Klassifikation, pragmatische Funktion etc.

3.3 Zum Lehrmaterial beitragen

Diese Funktion des Autorenprogramms bietet den Entwurf von Übungen zur freien Textproduktion, von Multiple-Choice-Übungen mit kontextspezifischer Rückmeldung sowie die Zusammenfassung verschiedener Übungen zu einer Lektion.

Alle Übungsformen lassen sich überdies mit externen Internet-Seiten und/oder multimedialen Komponenten (Bild, Ton und Video) kombinieren. Die multimediale Erweiterung einer Übung kann sich auf die gesamte Aufgabe beziehen (und z. B. in deren Einführung angesiedelt sein) oder lediglich einzelnen Teilaufgaben zugeordnet werden.

Um eine solche Übung zu entwickeln, folgt die Autorin bzw. der Autor den jeweiligen Anweisungen auf dem Bildschirm (und kann zusätzlich die Hilfefunktion nutzen). Zu Beginn ist der Titel der Übung, deren formale Klassifikation (Zielsprache, Schwierigkeitsgrad, thematische Klassifikation, Einsatz von Multimedia etc.) einzugeben. Anschließend kann eine an die Lernenden gerichtete Einführung eingegeben werden. Der nächste Schritt erfordert die Eingabe (oder das Kopieren aus den gängigen Textverarbeitungsprogrammen) des Haupttextes der Übung. Wenn gewünscht, können die einzelnen Teilaufgaben (bzw. die gesamte

Übung) über Links mit multimedialen Erweiterungen kombiniert werden. Hierfür stellt CADUBALM eine eigene Multimedia-Sammlung zur Verfügung, die im Internet abrufbar ist. Multimediale Komponenten können auch noch später hinzugefügt werden²⁾.

Das Autorenprogramm fördert die **Sprachlernbewusstheit** der Lernenden. Diese werden aufgefordert, ihren bisherigen Lernprozess zu reflektieren und diesen zu evaluieren, bevor sie anhand eigener Texte individuelle Übungen generieren. Diese Option richtet sich insbesondere an jene Lernenden, die ihre Schwierigkeiten in der Zielsprache (z. B. mit Konjugationen, Genus, Puralbildung, Modal- und Hilfsverben³⁾, etc.) formal beschreiben können.

Ausgangspunkt für diese automatisch generierten Übungen sind morphosyntaktisch definierte Umformungsregeln, die anschließend auf den ausgewählten oder den eingegebenen Text angewendet werden. Der Übungsgenerator wendet diese Umformungsregeln an, erstellt eine Multiple-Choice-Übung, welche die bzw. der Lernende anschließend bearbeitet. Das System vergleicht die ausgewählten Lösungen mit der Originalfassung des Textes und weist auf Übereinstimmungen (grün markiert) und Abweichungen (rot markiert) hin.

Einige automatische Umformungsregeln stehen bereits in CADUBALM zur Verfügung.⁴⁾ Sowohl Lernende als auch Lehrende können weitere Regeln für die angebotenen Zielsprachen erstellen und anschließend auf jeden beliebigen Text der Zielsprache anwenden.

3.4 CADUBALM als offene Lernumgebung

Die Motivation der Lernenden wird gesteigert, indem diese im Rahmen der angebotenen Aufgaben mit authentischen Materialien im Internet konfrontiert werden. Alle Übungen sind – je nach Lernertyp – um Erläuterungen zur Grammatik bzw. mit Übungen zur Formulierung eigener Grammatikhypothesen kombinierbar.

In CADUBALM wird das Internet nicht nur als Speichermedium, sondern auch als Quelle authentischer Materialien und als Kommunikationsplattform verwendet. Die Lernenden erwerben

ben mit CADUBALM neben einer Sprach- auch eine Medienkompetenz, indem sie verschieden komplexe Aufgaben mit Hilfe des Internets erledigen.

Alle Übungsformen sind mit Tools zur synchronen und asynchronen Interaktion sowohl mit anderen Lernenden als auch mit den Lernmoderatorinnen und Lernmoderatoren verbunden.

3.5 Qualitätskontrolle und statistische Autoevaluation

CADUBALM setzt des Weiteren ein statistisches Autoevaluationsprogramm ein, welches die Häufigkeit analysiert, in welcher die verschiedenen Materialien abgerufen werden. Zusätzlich erlaubt die Autoevaluation eine Diagnose der Schwierigkeiten der Lernenden bei der Bearbeitung. Dies dient beispielsweise der Feststellung, ob die Fragestellung der gegebenen Aufgaben eindeutig ist. Alle Übungen sind mit einem Evaluationsfragebogen verbunden, den die Lernenden nach der Bearbeitung der Übung ausfüllen können. Die Evaluation einzelner Übungen wird einerseits in den Systemdatenbanken erfasst und andererseits an die Autorin bzw. den Autor der entsprechenden Übung per E-Mail übermittelt.

Die Evaluation garantiert eine kontinuierliche Anpassung des Lernprogramms an die Bedürfnisse der Lernenden. Inhalte einzelner Materialien können jederzeit über eine Aktualisierungsfunktion modifiziert werden. Hierzu sind allerdings ausschließlich die Autoren des Materials sowie die Administratoren des Systems autorisiert.

Schlussbetrachtung

Die Vorteile reicher Lernumgebungen für das Fremdsprachenlernen lassen sich wirksam in Architekturen implementieren, welche verschiedene Formen der kollaborativen Interaktion bieten. Mit der Sprachenkompetenz vermitteln sie den Umgang mit den Neuen Technologien der Wissensgesellschaft. Die Multimedia-Lernwerkstatt und *online*-Lernprojekte bieten hierfür gute Beispiele.

Literatur:

Collart, M.-F. (2001): „CADUBALM – programme d'enseignement/apprentissage du FLE sur Internet“. französisch heute 32 (im Druck).

De Florio-Hansen, I. (2001): „Le rôle des didactèques dans la formation initiale et dans la formation continue des professeurs de langues vivantes“. französisch heute 32 (im Druck).

Europarat (The Council of Europe): European Language Portfolio <http://culture.coe.fr/lang/eng/eedu2.5.html>

Oláh, J.; López Nohales, A.; Steiger, C. & West, E.: „Berufsbezogenes Fremdsprachenlernen und -lehren im Internet mit CADUBALM“. In: Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst: Kooperationspartner in Forschung Innovation. Wiesbaden, S. B13–B14

Legutke, M. (1996): „Redesigning the Language-Class room“. In: H. Christ & M. Legutke: Fremde Texte verstehen. Festschrift für Lothar Bredella. Tübingen, 1–14.

López Nohales A. & Steiger, C. (2000): „CADUBALM – Entorno didáctico en internet para la enseñanza y aprendizaje de idiomas con objetivos profesionales“. In: Actas del congreso „IV International conference on languages for specific purposes“. Barcelona (im Druck).

López Nohales, Steiger, West (2000): „CADUBALM – Computer Assisted Development of Teaching Units based in Authentic Language Materials“. In: European Distance Education Network: Book of Essays – Research and Innovation in Open and Distance Learning. Prag, S. 163–165.

Meißner, F.-J. (1997). „Online-Präsentation der Multimedia-Lernwerkstatt Fremdsprachen der Justus-Liebig-Universität Gießen“. <http://www.uni-giessen.de/~gb1041/zil/zil.html>.

Meißner, F.-J. (2001): „Neue Technologien und romanische Fremdsprachen“. In: W. Dahmen, G. Holtus, J. Kramer, M. Metzeltin, W. Schweickard & O. Winkelmann (Hrsg.): Neue Technologien in der Romania. (Romanistisches Kolloquium XIV).

Meißner, F.-J. (Koord.) (1998): Neue Technologien. (Themenheft). französisch heute 29.

Rüschhoff, B. & Wolff, D. (1999): Fremdsprachenlernen in der Wissensgesellschaft. Zum Einsatz der neuen Technologien in Schule und Unterricht. Ismaning.

Rösler, D. (2000): „Fremdsprachenlernen außerhalb des zielsprachigen Raums per virtueller Realität“. In: G. Fritz & A. Jucker (Hrsg.): Kommunikationsformen im Wandel der Zeit. Vom mittelalterlichen Heldenepos zum elektronischen Hypertext Tübingen, 249–272.

Vázquez, G. (2001): „Zur Erlernbarkeit interkultureller Kompetenz am Beispiel des Akademischen Diskurses“. französisch heute 32 (im Druck)

CADUBALM: <http://www.tzm.uni-giessen.de/eu-info/cadubalm>

Mehrsprachigkeitsdidaktik: <http://www.uni-giessen.de/~gb1041/pluriling.html>.

Anmerkungen:

¹ <http://culture.coe.fr/lang/eng/eedu2.5.html>

² Das CADUBALM-Autorenprogramm beinhaltet keine Funktion zum Editieren von Bild-, Ton- oder Videodo-

kumenten. Die Kooperationspartner von CADUBALM bieten den Lehrenden von Fremdsprachen und interessierten Unternehmen die Möglichkeit, ihre Fotos, (Ton- oder Video-)Aufnahmen zu digitalisieren, um diese in der Multimedia-Sammlung zur Verfügung zu stellen. Selbstverständlich können sie auch digitalisiertes Material zusenden, welches über einen Internet-Server publiziert wird. Darüber hinaus bietet die CADUBALM-

Gruppe der JLU Workshops zur Erstellung multimedialer Erweiterungen von Fremdsprachenübungen an.

³ In Sprachen, die mehr als ein Hilfsverb verlangen.

⁴ Es existiert beispielsweise eine Umformungsregel namens „Bestimmter Artikel“, um dessen Verwendung zu üben: Ersetze alle Belege von „der“, „die“ und „das“ durch eine Multiple Choice-Liste, die jeweils „der“, „die“ oder „das“ anbietet.

Seit 1845


GETRÄNKEFACHGROSSHANDEL

Ihr Partner für Gastronomie und Hotellerie.

Unsere Leistungen für Sie:

- breite Sortimentsgestaltung mit über 800 Artikeln im Angebot
- zuverlässiger Lieferservice
- fachkundige Betreuung
- Wirtschaftlichkeitsberechnungen
- Standortanalysen
- Einrichtungsberatung
- Heimservice für Privatkunden
- Ausstattung für Veranstaltungen
- technischer Kundendienst

Emil Schmall GmbH & Co. KG
Lahnwegsberg 13-15 · 35435 Wettenberg

Telefon
0641/98200-0

Alten- und Pflegeheim

SEWOTEL®

Deutsches Haus Friedberg



SEWOTEL®

- **zentral gelegen**
- **familiäre Atmosphäre**
- **53 vollstationäre Pflegeplätze**
- **teilstationäre Pflege**
- **Urlaubspflege**
- **Kurzzeitpflege**
- **tagesstrukturierende Angebote**
mit Beschäftigungstherapeutin:

**Makramee
Seidenmalerei
Ausflugsfahrten
Spielkreis
Stammtisch
u.v.m.**

***Sprechen Sie mit uns, wenn Sie oder Ihre Angehörigen
auf liebevolle persönliche Pflege Wert legen und in
zentraler Lage von Friedberg wohnen möchten.
Wir beraten Sie gerne ausführlich und kompetent.***

**Alten- und Pflegeheim SEWOTEL® Deutsches Haus Friedberg GmbH
Saarstraße 55 · 61169 Friedberg · Telefon 0 60 31-6 10 66 · Fax 76 67**

Karl-Heinz Kogel

Nature's Concept

Die Agrarwende zwischen Ökologie, Ökonomie und der Entmythologisierung des Gens

In „Global 2000“, dem Bericht an den amerikanischen Präsidenten aus dem Jahr 1980, heißt es:

„Die Bevölkerungs-, Einkommens- und Ressourcenprognosen deuten sämtlich auf schwerwiegende Folgen für Umweltqualität auf der Erde hin. Praktisch jeder Aspekt des Ökosystems und der Ressourcenbasis auf der Erde wird betroffen sein“.

Moderne Landwirtschaft ist immer deutlicher einem zunehmenden Handlungsdruck ausgesetzt: Einerseits muss die Welt in den nächsten 50 Jahren aufgrund der wachsenden Bevölkerung mehr Nahrungsmittel produzieren als sie dies bisher, d. h. seit Beginn der landwirtschaftlichen Produktion vor etwa 10000 Jahren getan hat. Andererseits sind die anthropogenen Einflüsse, und unter diesen auch die der Nahrungsmittelerzeugung, zu einer Bedrohung der Stabilität der Ökosysteme und zu einem riskanten Faktor bei der Veränderung des Weltklimas geworden (1). Die scheinbar unlösbare globale Herausforderung besteht darin, qualitativ hochwertige Nahrungsmittel in genügender Menge bereitzustellen und gleichzeitig die landwirtschaftliche Produktion umweltverträglicher zu gestalten. Ökonomie und Ökologie stehen sich beim Erreichen dieses Ziels als Antipoden gegenüber, beide zu versöhnen erscheint, das zeigt auch die aktuelle politische Diskussion um die „Agrarwende“, unmöglich. Seit den frühen, düsteren Prognosen der vom „Club of Rome“ an das Massachusetts Institute of Technology (MIT) im amerikanischen Cambridge in Auftrag gegebenen globalen Umweltstudie aus dem Jahre 1972 und dem zitierten Bericht „Global 2000“ (2) ist nicht nur der Fortschrittsglaube, sondern vor allem der Glaube an die Unvereinbarkeit von Ökologie und Ökonomie zum charakteristischen Enggramm des kollektiven Bewusstseins der westlichen, vor allem der deutschen Gesellschaft geworden. Tatsächlich blieben „Bedrohungs-

szenarien“ über Jahrzehnte distanzschaffende Theorie; erst in der Gegenwart werden sie real: Globale Erwärmung, Wassermangel und in deren Folge Versteppung sowie der Abbau der uns vor UV-Strahlung schützenden Ozonschicht sind zur konkreten Gefahr auch für das einzelne Individuum geworden und zwingen nun die Politik zu reagieren und die Wertigkeit ihrer Handlungsgrundsätze und Ziele neu zu überdenken.

Nicht nur in ihrer Auswirkung auf die Umwelt, sondern auch in der Landwirtschaft selber werden die Folgen einer drastischen „Ökonomisierung“ von Nahrungsmittelproduktion zunehmend sichtbar: Systemimmanente Probleme wie BSE, oder etwa die Verseuchungen von Erntegut mit pilzlichen Toxinen, lassen die Verbraucher solche Auswirkungen konkret spüren. Die auf der unüberschaubaren Komplexität der EU-Agrargesetzgebung beruhenden Modalitäten bei der grenzüberschreitenden Verschiebung von Nahrungsmittelprodukten erschüttern das Vertrauen weiter. Probleme für die landwirtschaftliche Produktion ergeben sich aber auch aus dem bereits gestörten ökologischen Gleichgewicht: Zunehmende Verschlechterung oder gar Verlust von für die Landwirtschaft wesentlichen Ressourcen durch Bodenerosion, zunehmende Versalzung und Wasserknappheit, Nährstoffverluste und Verdichtung der Böden tragen dazu bei. Der weltweit dramatische Artenverlust, der zu einer Destabilisierung von Ökosystemen führt, wirkt sich auf unterschiedliche Weisen negativ auf die Landwirtschaft aus: Eine direkte Folge der Destabilisierung von Ökosystemen, also auch Agrarökosystemen, ist das verstärkte „epidemieartige“ Auftreten von Schädlingen und Krankheitserregern. In der Konsequenz bedeutet dies deshalb, dass der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln immer weiter verstärkt werden muss. Langfristig führt zudem die

Verarmung des globalen Genpools, einem der größten Schätze, den die Menschheit besitzt, zu Problemen bei der Züchtung von verbesserten Kulturpflanzen- und Tierarten. Artenverlust ist nicht das Problem einiger Romantiker: hier geht es auch um handfeste ökonomische Überlegungen: Natürlich ist es vorstellbar, dass die Wissenschaft in Zukunft Gene, ja vielleicht auch ganze Arten „wiedererfinden“ kann, aber die Kosten dafür würden diejenigen, die heute auf dem Primat der Ökonomie in der landwirtschaftlichen Produktion beharren, erschrecken.

Anthropogen bedingter Artenverlust ist nur ein Beispiel, das zeigt, dass ein Widerspruch zwischen Ökologie und Ökonomie – zumindest in vielen Bereichen – tatsächlich nur scheinbar und nur unter der kurzsichtigen Perspektive heutiger, leider zunehmend am *shareholder value* orientierten Akteure besteht. Dabei birgt gerade diese Kurzsichtigkeit in Denken und Handeln, in Planung und Ausführung, für die die „Börsenmentalität“ in ihrer von allen ethischen Grundsätzen entfesselten Gewissenlosigkeit die beste Metapher darstellt, eine der realsten Bedrohungen unseres Globus. Langfristige Perspektiven sind nicht mehr gefragt: Doch sind die finanziellen Verluste für lokale und globale Ressourcenerstörung zwar sehr

schwierig zu prognostizieren und werden in verschiedenen Quellen auch unterschiedlich eingeschätzt; aber dass sie immens hoch sind, steht wohl außer Zweifel. Die UN schätzt z.B. die Folgekosten der Erderwärmung in 50 Jahren auf mehr als 300 Mrd. EUR jährlich, falls heute keine Gegenmaßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgase ergriffen werden. Das Erkennen dieser längerfristigen Zusammenhänge durch breite gesellschaftliche Schichten ist der Schlüssel zu einer zukunftsorientierten Landwirtschaft.

Weltbevölkerung und Welternährung, eine kurze Bestandsaufnahme

Die wesentliche Grundvoraussetzung für alle Überlegungen zur Verbesserung der globalen Agrarproduktion ist die Gewissheit, dass die Weltbevölkerung in Zukunft weiter wachsen wird, von heute etwa 6 Mrd. Menschen auf etwa 9,5 Mrd. im Jahre 2050 (Abb. 1). Allerdings ist ein kritischer Blick auf diese Zahlen notwendig: Laut UN wird sich das Bevölkerungswachstum nur auf die Entwicklungsländer und Schwellenländer beschränken. Dort werden im Jahr 2050 etwa 8,2 Mrd. Menschen leben, jeder 6. davon in Indien. Trotz zuneh-

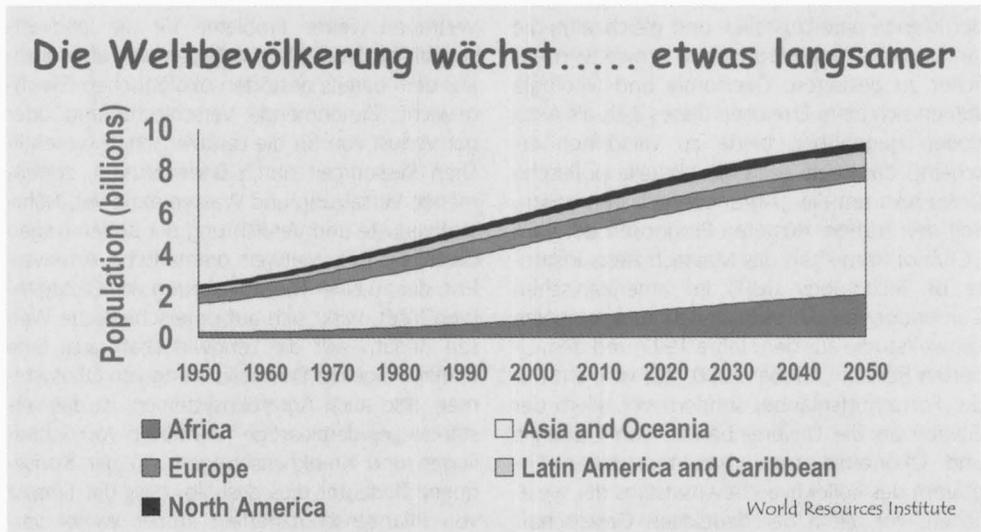


Abb. 1: Steigende Weltbevölkerung

mender Verbreitung von Infektionskrankheiten wie Aids prognostizieren die UN für Afrika ein Wachstum von 800 Mill. auf 3 Mrd. (2050). In den Industrieländern dagegen liegt die Geburtenrate schon heute unter der für die Stabilisierung der vorhandenen Bevölkerungszahl nötigen Grenze von 2,1 Geburten pro Frau (für Deutschland: 1,4).

Welche Strategien muss eine zukunftsorientierte Agrarproduktion – ich beschränke mich hier auf die weltweite Pflanzenproduktion – verfolgen, um die steigende Weltbevölkerung ausreichend zu ernähren? Es erscheint wesentlich,

- Die Ernte durch die Kontrolle von Unkräutern, tierischen Schädlingen und mikrobiellen Erkrankungen vor Schadeinflüssen zu schützen,
- Die Entwicklung von ertragreichen Sorten voranzutreiben,
- Die Pflanzen möglichst optimal mit Nährstoffen (Düngung) zu versorgen,
- Die Ernteerträge durch Einsatz von Strategien zur Verringerung von Verlusten durch klima-

bedingten abiotischen Stress, wie Trockenheit und Bodenversalzung, zu erhöhen,

- Die Nahrungsmittelqualität durch Veränderung der Komposition von Inhaltsstoffen wie ernährungsphysiologisch hochwertigeren Fetten, Proteinen, und einen höheren Vitaminanteil zu verbessern.

Während Schutz und Steigerung der Erträge traditionell im Zentrum der Agrarproduktion stehen, ist die spezifische Qualitätsverbesserung von pflanzlichen Produkten erst in den letzten Jahren gezielt vorangetrieben worden, nachdem effiziente Zuchtverfahren zur Verfügung standen: Erucasäure- und Glucosinolat- armer Raps (Doppel-Null Raps), Verbesserung der Kleberanteile im Weizen, Erhöhung des Zuckergehaltes in Zuckerrüben sind Beispiele erfolgreicher Züchtung. *Molecular farming*, also die Nutzung von Pflanzen als Bioreaktoren zur kostengünstigen und sicheren Produktion von hochreinen Wirkstoffen (Arzneien, Antikörper etc.) und *novel food* sind neueste Ent-

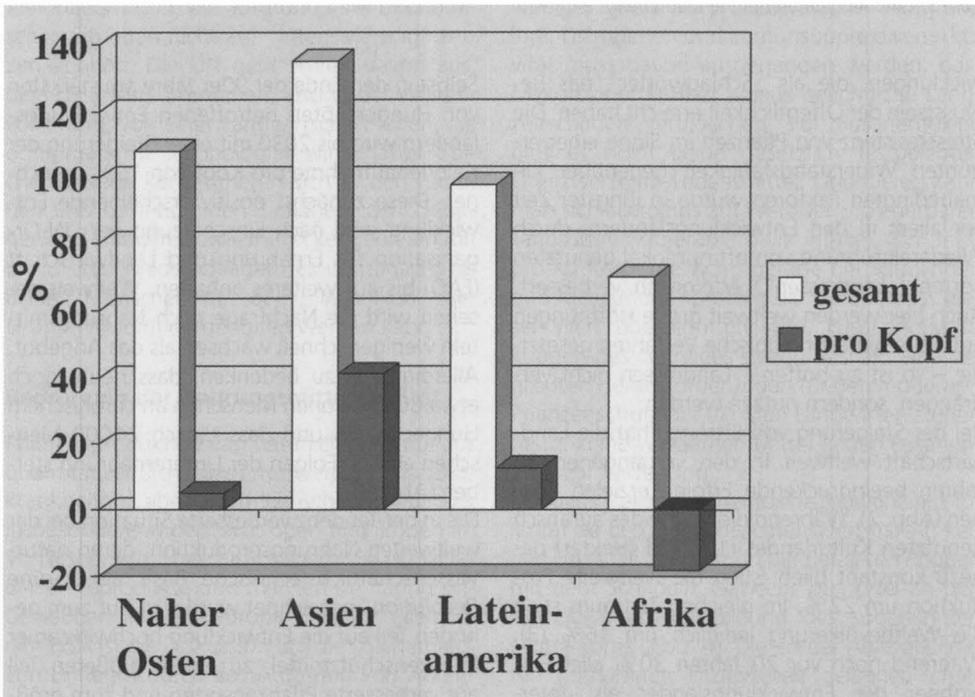


Abb. 2: Veränderung der Nahrungsmittelproduktion 1965–1990

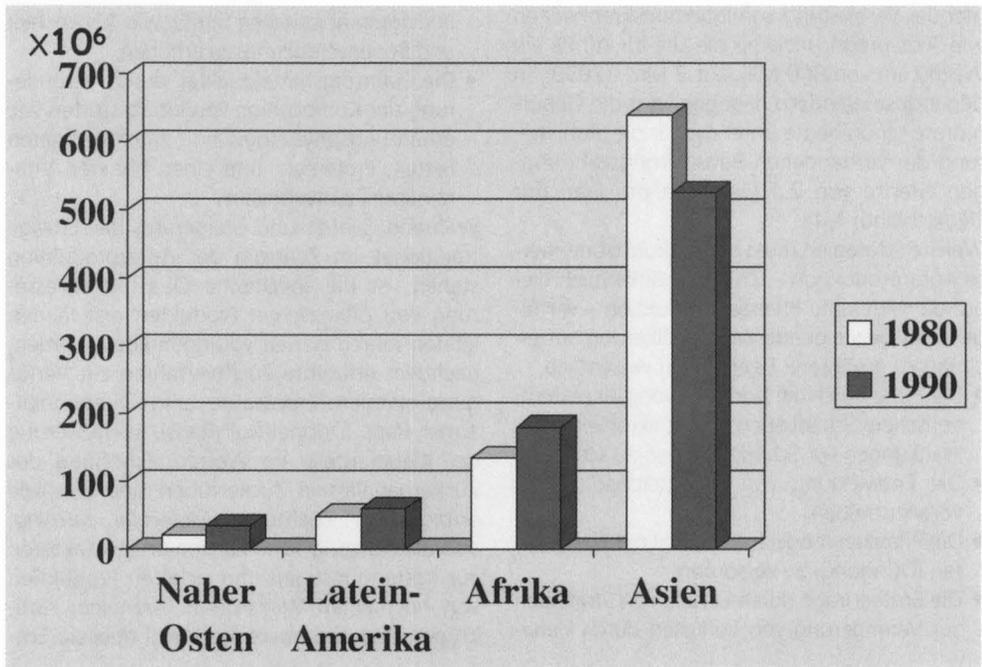


Abb. 3: Chronisch unterernährte Menschen

wicklungen, die als „Schlagwörter“ das Bewusstsein der Öffentlichkeit erreicht haben. Die Stressresistenz von Pflanzen im Sinne einer erhöhten Widerstandsfähigkeit gegenüber klimabedingten Faktoren wurde in jüngster Zeit vor allem in den Entwicklungsländern, durch Wiedereinführung von oft nur lokal genutzten Sorten („Landrassen“) erfolgreich verbessert. Auch hier werden weltweit große Hoffnungen auf neue biotechnologische Verfahren gesetzt, die – so ist zu hoffen – Landrassen nicht verdrängen, sondern nutzen werden.

Bei der Steigerung von Erträgen hat die Landwirtschaft weltweit in den vergangenen 30 Jahren beeindruckende Erfolge erzielen können (Abb. 2). Während die Fläche des agrarisch genutzten Kulturlandes (1,4 Mrd. Hektar) nahezu konstant blieb, stieg die weltweite Produktion um 22%. Im gleichen Zeitraum stieg die Weltbevölkerung lediglich um 16% (3). Während noch vor 20 Jahren 30% aller Einwohner der Entwicklungsländer als unterernährt galten, sind es heute nur noch 18%.

Selbst in den Ende der 90er Jahre am stärksten von Hungersnöten betroffenen Entwicklungsländern wird bis 2030 mit einer Steigerung der Kalorienaufnahme pro Kopf von 15% gerechnet. Diese zunächst positiv erscheinende Entwicklung wird nach Einschätzung der UN-Organisation für Ernährung und Landwirtschaft (FAO) bis auf weiteres anhalten. Weltweit gesehen wird die Nachfrage nach Nahrungsmitteln weniger schnell wachsen als das Angebot. Allerdings ist zu bedenken, dass heute noch etwa 800 Millionen Menschen an chronischem Hunger leiden und dass täglich 24000 Menschen an den Folgen der Unterernährung sterben (Abb. 3).

Die in der Tendenz verbesserte Situation bei der weltweiten Nahrungsproduktion, deren naturwissenschaftlich-technische Basis als „Grüne Revolution“ bezeichnet wurde, ist nur zum geringen Teil auf die Entwicklung hochwirksamer Pflanzenschutzmittel, zu einem größeren Teil auf verbesserte Pflanzensorten und zum größten Teil auf Düngungsmaßnahmen und Verbes-

serung von Bewässerungssystemen zurückzuführen. Während Innovationen im Bereich der chemischen Pflanzenschutzmittel fast ausschließlich auf industriell geförderter Forschung basieren, ist die Züchtung und Verbreitung neuer Pflanzensorten, insbesondere für die Entwicklungsländer, auf den Erfolg der von der UN eingerichteten internationalen Agrarzentren und letztlich auch auf die Vielzahl mittelständischer Züchtungsbetriebe zurückzuführen. Der Erfolg der *Grünen Revolution* wird je nach politischem Standort der Kritiker sehr unterschiedlich bewertet: Von den einen wird betont, dass die Menge an qualitativ verbesserten Nahrungsmitteln weltweit gesehen deutlich gesteigert werden konnte; von den anderen wird eher herausgestellt, dass die verbesserte Versorgung durch den massiven Verbrauch von Ressourcen, wie Boden, Düngemittel, Wasser, und einem hohen Maß an chemischem Pflanzenschutz erkauft wird. Jedenfalls ist weitgehend unbestritten, dass die Verlierer der *Grünen Revolution* etwa 400 Mill. Kleinbauern sind, die aufgrund ihrer ökonomischen Situation nicht auf „Intensivierung“ setzen können. Die UN geht weiter davon aus, dass ca. 2 Mrd. Menschen, also $\frac{1}{3}$ der Weltbevölkerung, von einer Landwirtschaft leben, die ohne moderne Technologien wirtschaftet. Solche Systeme konzentrieren sich in den humiden und semi-humiden Tieflagen, den Gebirgen und Hängen, sowie in Trockengebieten mit unsicheren Niederschlägen. Es ist fraglich, ob diesen Menschen mit den „Techniken“ der *Grünen Revolution* geholfen werden kann.

Bedrohung der Nahrungsmittelqualität

Pflanzenproduktion darf natürlich nicht nur aus quantitativer Sicht bewertet werden. Pflanzenkrankheiten, aber auch tierische Schädlinge, insbesondere in den Subtropen und Tropen im Vorratsbereich, beeinträchtigen die Qualität der Ernteprodukte und machen sie häufig ungenießbar. In Mitteleuropa und vor allem in den USA ist die Diskussion um die „Sicherheit“ von Erntegut durch das Auftreten von Ährenparasiten, den Fusarienpilzen, neu entbrannt. Wegen des enormen Kostendrucks, der auf

den einzelnen Betrieben lastet, wurden Änderungen in der Anbaustrategie von Getreide vorgenommen, die zu einer beträchtlichen Ausbreitung der Krankheit führten. *Fusarien* bilden an Getreideähren, während und nach der Samenausbildung, Mykotoxine. Über das Korn (als Mehl oder Viehfutter) gelangen diese Toxine in die Nahrungskette. Fusarientoxine sind tatsächlich ausgesprochen gefährlich. Ein Vergleich mit alten, längst verbotenen quecksilberhaltigen Fungiziden macht die Toxizität deutlich, denn ihre Giftigkeit liegt in der selben Größenordnung! Der LD_{50} -Wert (letale Dosis), also die Menge an Toxin oder Quecksilbermittel, bei der 50% der Versuchstiere bei akuter oraler Verabreichung sterben, liegt bei etwa 50 mg/kg Tierkörpergewicht. Hier ist ein Vergleich angebracht: Der LD_{50} -Wert eines modernen Fungizids, also eines Mittels zur Pilzbekämpfung, liegt vergleichsweise hoch bei etwa 5000 mg/kg Körpergewicht. Bei aller Kritik am Einsatz moderner Pflanzenschutzmittel wird deutlich: Moderne Fungizide sind bis zu 100fach weniger giftig als pilzliche Toxine. Aufgrund ihrer östrogenen und immunsuppressiven Aktivität muss davon ausgegangen werden, dass Mykotoxine darüber hinaus beachtliche Langzeitschäden verursachen. Für Fusarientoxine gibt es noch keine gesetzlich festgelegten Grenzwerte für Lebensmittel. Orientieren kann man sich allerdings am Wert der „Tolerierbaren Tagesdosis“ (*tolerable daily intake*) von 1 μ g pro kg Körpergewicht; gerade bei Säuglingen und Kleinkindern besteht die Gefahr, dass dieser Wert überschritten wird. Fusarienerkrankungen des Getreides stellen deshalb eine der größten Herausforderungen für den modernen Pflanzenschutz dar (4). Den Landwirten stehen heute keine wirksamen Mittel gegen Fusarienpilze zur Verfügung. Übrigens stellen Fusarientoxine, obwohl ihre Toxizität sie besonders beachtenswert macht, keinen Einzelfall dar. So führt der Befall von Roggen mit dem Schadpilz *Claviceps purpurea* an den Getreideähren zur Bildung des sogenannten Mutterkorns (Abb. 4). Die an der Ähre gebildeten kornartigen Pilzmyzelien gelangen unter Umständen ins Erntegut und mit ihnen giftige Bestandteile des Pilzes, u. a. das Alkaloid Ly-



Abb. 4: Mutterkörner am Roggen

sergsäure. Der akute Verzehr von 5–10 g des Pilzmyzels (in ungesiebten Getreidekörnern) ist für den Menschen tödlich. In Deutschland wurde eine auf den Verzehr verseuchten Saatguts zurückzuführende „Seuche“ zuletzt im Jahre 1879 im Grünberger Raum verzeichnet. Die Krankheit – eigentlich handelt es sich um eine Vergiftung – ist auch unter dem Namen „Ergotismus“ oder „Antoniusfeuer“ nach dem hl. Antonius, dem Schutzheiligen der Haustiere und Beschützer vor Tierkrankheiten, bekannt. Eine mittelalterliche Quelle beschreibt das Leiden der Betroffenen bildhaft:

„Starke Gliederschmerzen, Lähmungserscheinungen, Muskelkrämpfe und Absterben einzelner Körperteile unter Umständen mit tödlichem Ausgang ... Verblödungen und Halluzinationen...“

Der Antoniterorden wurde speziell zur Pflege der an Ergotismus Leidenden gegründet. Die Justus-Liebig-Universität ist diesem Orden speziell verpflichtet und hatte sich schon früh an der Erforschung der Seuche beteiligt. Das Universitätssie-

gel, das Antoniterkreuz, weist noch auf diese enge Verbindung zum „Pflanzenschutz“ hin. Unglücklicherweise tritt *Claviceps purpurea*, wenn auch natürlich nicht in den mittelalterlichen Ausmaßen, in neuerer Zeit wieder verstärkt auf; der Grund sind auch in diesem Fall kostenreduzierende Anbaustrategien. Durch die technische Verarbeitung des Kornes besteht allerdings heute keine ernsthafte Gefahr der Verseuchung des Ernteguts.

Die Kehrseite der Medaille: Auswirkungen der Intensivierung

Der von der UN erwartete positive Trend in der Verbesserung der Nahrungsproduktion basiert auf der Prämisse einer weiteren drastischen Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion (Abb. 5). Unter Beachtung nachhaltigen, ressourcenschonenden Wirtschaftens hängt der Erfolg der Landwirtschaft gegen Unterernährung und Qualitätsverluste deshalb einerseits im hohen Maß von einer erfolgreichen wissenschaftlich-technischen Entwicklung und andererseits von einem verbesserten Ressourcenmanagement (Ausbildung der Bauern) ab. Eine Ausweitung der heute weltweit agronomisch genutzten Fläche ist aufgrund ökologischer Gesichtspunkte keine langfristige Option. Deshalb muss auf der Basis der verfügbaren Flächen der durchschnittliche Hektar-Ertrag von aktuell 2200 kg auf etwa 5000 kg (Getreideäquivalente) gesteigert werden. Damit stünden im Jahre 2050 jedem Erdenbürger theoretisch 2500 Kilokalorien pro Tag zur Verfügung. Auch wenn oder gerade weil in Mitteleuropa bereits heute durchschnittliche Erträge von 7000 bis 8000 kg mit Spitzenwerten von bis zu 12000 kg pro Hektar erwirtschaftet werden, liegt es auf der Hand, dass diese Berechnungen die Komplexität des Problems nicht widerspiegeln: Gerade in den Entwicklungsländern besteht eine Notwendigkeit zur Steigerung der Produktion, denn es ist davon auszugehen, dass die Überschuss-Produktion der westlichen Welt schon aus politischen und logistischen Gründen nicht dazu verwendet werden kann, das Problem der Unterernährung zu lösen.

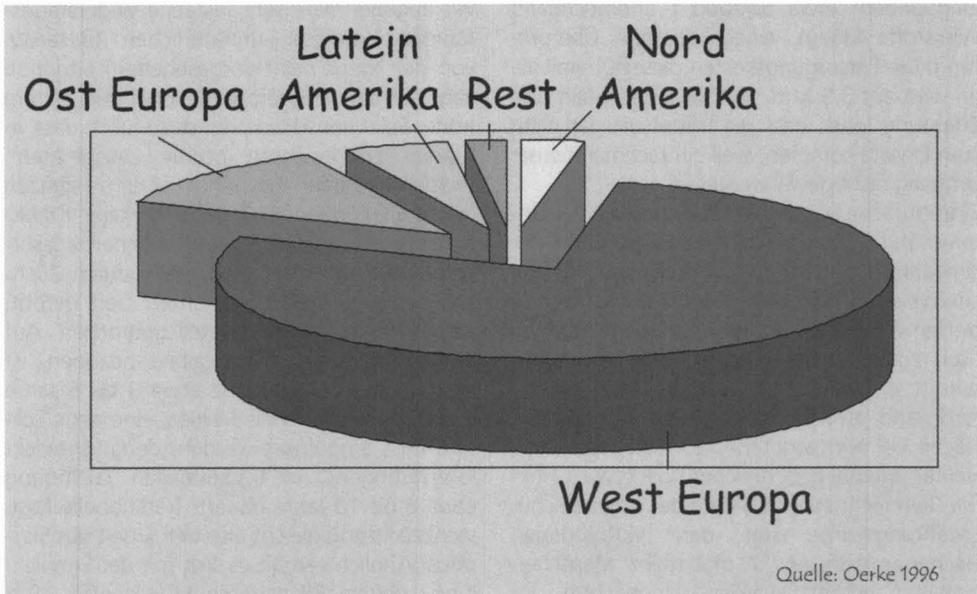


Abb. 5: Intensive europäische Landwirtschaft demonstriert am Beispiel des Fungizideinsatzes im Weizen

Die weitere Steigerung von Erträgen durch einen verstärkten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist natürlich möglich. Auch neuere im Rahmen des Gießener Sonderforschungsbereichs 299 durchgeführte Versuche auf Feldern in der Wetterau zeigen, dass der Einsatz moderner Fungizide die Erträge um 20 bis 30% gegenüber Varianten, bei denen keine Wirkstoffe oder „alternative“ Präparate, wie Bakterienextrakte und Algenkonzentrate, verwendet werden, steigern kann. Muss also, global gesehen, einfach bloß der Pflanzenschutz verstärkt werden? Schauen wir uns ein lehrreiches Beispiel, den weltweiten Reisanbau, an: Die vorliegenden Zahlen belegen beides, den großen Erfolg der Landwirtschaft über die letzten 30 Jahre, aber auch die Grenzen einer Intensivierung. Die weltweite Reisproduktion stieg von Mitte der 60er bis Anfang der 90er Jahre von $3,7 \times 10^{11}$ kg auf $8,2 \times 10^{11}$ kg, weltweit gesehen also auf mehr als das Doppelte. Die Verluste durch biotische Schadfaktoren, also Unkräuter, mikrobielle Parasiten und tierische Schädlinge, stiegen allerdings ebenfalls beträchtlich von damals etwa 24% auf heute 34% der unter optimalen Bedingungen er-

reichbaren Produktion. Die relativen Verlustraten sind also trotz einer Intensivierung gestiegen. Eine weitere Intensivierung (im Sinne eines verstärkten Pflanzenschutzes) ohne eine qualitative Veränderung der Anbaustrategien wird, darauf weisen diese Daten hin, in Zukunft an ökonomische wie ökologische Grenzen stoßen. Der weltweite Landschaftsverbrauch durch unprofessionelle Nutzung ist zumindest teilweise irreversibel; die Rodung von Urwäldern in Südamerika oder Versalzungen im Nildelta sind eindeutige Belege dafür. In den meisten Weltregionen haben sich etwa 20% der Flächen zwischen 1980 und 1990 in ihrer Qualität verschlechtert. Betrachtet man Länder, die gerade die Schwelle zur Hochindustrialisierung überschreiten, wird die Auswirkung einer bloßen Intensivierung traditioneller Strategien noch deutlicher: Nach Daten der FAO steigerte China den Einsatz von Düngemitteln in den letzten Jahren um etwa 2000%, mit allen negativen Auswirkungen auf Trinkwasser, Gewässerqualität und auf die Atmosphäre (gewaltige Emissionen von Methangas aus Reisfeldern). Das Postulat nach einem „Mehr“ an Pflanzenschutz bedarf auch angesichts der Tatsache, dass in den Entwick-

lungsländern etwa 500 000 t unbrauchbarer Wirkstoffe lagern, einer kritischen Überprüfung. Die Entsorgungskosten dieser Chemikalien wird auf 3,5 Mrd. US-Dollar geschätzt. Die Erfahrung lehrt, dass die Mittel oft gar nicht zum Einsatz kommen, weil ein fachmännischer Umgang nicht gewährleistet ist.

Eine einfache Lösung zur Bekämpfung der Unterernährung bei gleichzeitiger Reduktion von Umweltproblemen, die allerdings verständlicherweise auf große individuelle Abneigung treffen würde, wäre, den Fleischkonsum drastisch zu reduzieren: Heute kann im Durchschnitt eine Person von etwa 0.25 Hektar Ackerland ernährt werden. Die notwendige Fläche bei rein vegetarischer Kost wäre 0.14 Hektar und bei fleischreicher Kost etwa 1 Hektar. Rein rechnerisch können bei vegetarischer Ernährungsweise mit den vorhandenen Flächen mindestens 7 mal mehr Menschen weltweit ernährt werden. Ungeachtet der Frage, ob eine rein pflanzliche Ernährung ernährungsphysiologisch sinnvoll ist, bleiben diese Zahlen Theorie. Trotzdem sind sie für die Charakterisierung des Problems hilfreich: Es ist nicht die Frage, ob wir im Jahr 2050 etwa 9 Mrd. Menschen ernähren können, sondern unter welchen Bedingungen diese Menschen leben wollen. Es ist naheliegend, dass neben landwirtschaftlichem Fortschritt auch politische und soziale Veränderungen zur Lösung des Welternährungsproblems beitragen müssen.

Beitrag der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung

Wie ich bereits am Beispiel des Reisanbaus gezeigt habe, spiegelt das gegenwärtige Ertragsniveau bei Kulturpflanzen nicht die Ausschöpfung des genetischen Potentials der angebauten Pflanzen wider. Die hohen Verluste hängen auch damit zusammen, dass Pflanzen lediglich in natürlichen, stabilen Ökosystemen eine ausgesprochen hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheitserregern aufweisen. Auf intensiv bewirtschafteten Flächen, die oft durch Reinkultur (Monokultur) einer ertragreichen Sorte gekennzeichnet sind, beobachten

wir dagegen eine sehr instabile Widerstandsfähigkeit. In dieser „unnatürlichen“ (*in sensu*: von der Natur nicht vorgesehenen) Situation liegt auf den Erregerpopulationen ein extrem hoher Selektionsdruck, der dazu führt, dass virulente Erregerassen positiv „ausgelesen“ werden und dann mit hoher Effizienz Pflanzen infizieren können. Da die pflanzliche Krankheitsresistenz in den heutigen Hohertragsorten häufig auf einem einzelnen durch Züchtung eingeführten dominanten Gen beruht, wird sie meist relativ schnell gebrochen. Auf ein großflächiges Anbauggebiet bezogen, ist eine pflanzliche Resistenz etwa 3 bis 5 Jahre stabil, danach wird sie wertlos, eine neue Sorte muss eingeführt werden, deren Entwicklung übrigens im traditionellen Zuchtgang etwa 8 bis 10 Jahre dauert. Traditionelle Resistenzzüchtung gleicht also der Arbeit des Sisyphos. Ähnlich verhält es sich mit der Entwicklung neuer Pflanzenschutzwirkstoffe. Der großflächige, massive Einsatz von Einzelwirkstoffpräparaten führt zu einem hohen Selektionsdruck auf die Krankheitserreger, in deren Folge unempfindliche Erregerstämme gefördert werden, die sich innerhalb von kürzester Zeit in einem Anwendungsgebiet verbreiten. Ähnlich einer Antibiotikaresistenz von Bakterien führt die Wirkstoffresistenz von pflanzlichen Parasiten auf diese Weise dazu, dass auch moderne Präparate schnell unwirksam werden. Es ist zu bedenken, dass die Entwicklung eines modernen Präparates bis zur Marktreife etwa 10 Jahre dauert und Kosten von mindestens 100 Mill. EUR verursacht.

Alternative Pflanzenschutzstrategien

Ungeachtet der aktuellen politischen Diskussion ist die Forschung und speziell die universitäre Forschung im Bereich der Phytomedizin und des Pflanzenschutzes seit vielen Jahren bemüht, über grundlagenorientierte oder praxisnahe Forschung alternative Strategien zur Erreichung von mehr Nachhaltigkeit zu entwickeln. Entgegen seines „Image“ ist der biologische Pflanzenschutz in einigen Bereichen recht erfolgreich. So werden in Deutschland pflanzenschädigende Fadenwürmer (Nemato-

den) nur noch mit Hilfe von „Feindpflanzen“ statt mit chemischen Nematiziden kontrolliert. Beim Anbau von Zuckerrüben wird das Rübenzystenälchen, *Heterodera schachtii*, mit Hilfe von Feindpflanzen als Zwischensaat zurückgedrängt. Die Feindpflanzen geben über ihre Wurzeln Stoffe (Exsudate) ab, die im Boden liegende Überdauerungsstadien (Zysten) der Würmer zum Ausschlüpfen veranlassen. Die angelockten, geschlüpften Larven verhungern danach, weil sie sich aufgrund ihres engen Wirtsspektrums von den Feindpflanzen nicht ernähren können. Dies führt in der Konsequenz zu einer starken Verringerung der Bodendurchseuchung mit Fadenwürmern. Im Kohlanbau wird der Große Kohlweißling mit einem Bakterium namens *Bacillus thuringiensis* bekämpft. Der Maiszünsler, der wichtigste Schädling im Maisanbau, wird mit der Schlupfwespe *Trichogramma*, die die Eier des Maiszünslers parasitiert (Eiparasitoid), erfolgreich kontrolliert. Allerdings bedarf es gerade im Ackerbau einer mühsamen Überzeugungsarbeit, um Anwender zur Nutzung von biologischen Strategien zu bewegen und ihnen die ökologischen Vorteile gegenüber heute leicht handhabbaren und hocheffektiven chemischen Insektiziden zu verdeutlichen. Gerade im Ackerbau sind die Produktionsrisiken aufgrund der eingeschränkten Wirksamkeit (stärkere Abhängigkeit von Umweltfaktoren) biologischer Präparate ein wichtiger Grund für die Skepsis. Ein positiveres Bild ergibt sich für den „Unterglas-Anbau“ in Gewächshäusern. Aufgrund der kontrollierten Bedingungen zeigen biologische Präparate dort eine gute Wirksamkeit. Für diesen Bereich stehen auch zahlreiche Mittel gegen pilzliche Erkrankungen zur Verfügung. Dass diese Mittel zum Teil auch von großen renommierten Unternehmen der chemischen Industrie vertrieben werden, deutet zumindest auf erhebliche Marktpotentiale hin. Im europäischen Ackerbau spielt chemischer Pflanzenschutz noch eine dominierende Rolle. Im Jahre 1990 wurden 54% aller weltweit produzierten chemischen Pflanzenschutzmittel im westeuropäischen Getreideanbau verwendet. Bei Fungiziden waren es sogar 78% bei einem minimalen weltweiten Flächenanteil von unter

20% (siehe Abb. 5). Mit dem Ziel, den Fungizideinsatz zu verringern, wurde in der Vergangenheit erheblicher Forschungsaufwand getrieben. Alternative Pflanzenschutzmittel, wie Produkte aus Meeresalgen oder Bakterien, haben antimikrobielle Wirkung oder steigern die Widerstandsfähigkeit von Kulturpflanzen durch einen Wirkungsmechanismus, den man als eine Art von „Immunisierung“ bezeichnen kann (5). Diese Produkte werden als „Resistenzinduktoren“ bezeichnet und werden hauptsächlich im Ackerbau gegen Schadpilze eingesetzt. Molekularbiologische Untersuchungen zum Wirkungsmechanismus haben gezeigt, dass diese Substanzklasse das natürliche pflanzliche Abwehrsystem, welches sich im Verlaufe von Jahrtausenden im Kontakt mit potentiellen Krankheitserregern herausgebildet hat, aktiviert. Interessanterweise spielen dabei biochemische Faktoren, wie Sauerstoffradikale (H_2O_2 und O_2^-), eine Rolle, die auch beim Menschen an der Abwehr von Krankheitserregern durch das Immunsystem beteiligt sind. Generell hat die phytomedizinische Grundlagenforschung in den letzten Jahren zweifelsfrei zeigen können, dass die natürlichen pflanzlichen Abwehrsysteme gegen Krankheitserreger und tierische Schädlinge sehr effektiv sind. Heute besteht die Aufgabe darin, Strategien zu entwerfen, wie eine gezielte Aktivierung der natürlichen Resistenzen zur richtigen Zeit und am richtigen Ort, nämlich dann und dort, wo Krankheitserreger die Pflanze befallen, möglichst optimal erfolgen kann. Zukunftsorientierter Pflanzenschutz setzt deshalb heute vor allem auf die Nutzung breiter Krankheitsresistenzen. Diese polygen-bedingte Widerstandsfähigkeit, die in den ursprünglichen Wildgetreiden weit verbreitet ist, wird durch Krankheitserreger, selbst in den Reinkulturen unserer Anbausysteme, nicht leicht gebrochen. Noch allerdings gestaltet sich die züchterische Übertragung auf moderne Hochleistungssorten als sehr schwierig. Die Aufklärung der Mechanismen dieser komplexen Resistenzen, der sich auch einige Institute im interdisziplinären Forschungszentrum für biowissenschaftliche Grundlagen der Umweltforschung (IFZ) gewidmet haben, stellt heute eine große wissenschaftliche Herausforderung dar.

Chancen der Biotechnologie

Die in der westlichen Welt zu beobachtende Intensivierung der Agrarproduktion ist Folge eines auf der Landwirtschaft liegenden enormen Kostendrucks. Unter diesem Druck werden elementare Regeln der agrarischen Produktion, wie Fruchtfolgen und Bodenbearbeitung, vernachlässigt, mit den oben skizzierten Folgen für Nahrungsqualität und natürliche Ressourcen. Die Entwicklung neuer Pflanzenschutzmittel und Pflanzensorten stößt an ökonomische Grenzen, weil die Auswirkungen der Intensivierung auf die Agrarökosysteme dazu führen, dass Wirkstoffe und Sorten aufgrund der oben beschriebenen schnellen Anpassungen von Krankheitserregern nur kurze Zeit am Markt gehalten werden können.

Mit Blick auf die zukünftige Sicherung der Welternährung und zum Schutz der natürlichen Ressourcen ist die Entwicklung intensiver und gleichzeitig umweltverträglicher Produktionsverfahren notwendig und muss vorangetrieben werden. Die moderne Biotechnologie im Allgemeinen und die Gentechnologie im Besonderen könnte dazu einen wertvollen Beitrag leisten. Heute bereits werden viele Kulturpflanzenarten mit Hilfe gentechnologischer Methoden züchterisch bearbeitet (Abb. 6). Gentechnik bedeutet in diesem Fall eine effiziente und

gezielte Züchtungsarbeit. Der Anbau gentechnisch veränderter Kulturpflanzen, vor allem Soja, Mais, Baumwolle und Raps, umfasste 1999 weltweit knapp 40 Mill. Hektar, darunter 30 Mill. Hektar in den USA. Vernünftig genutzt, das ist die Hoffnung, könnte Gentechnik langfristig gesehen zur Einsparung großer Mengen an Pflanzenschutzmitteln, Düngemitteln, Energie und Arbeitskraft führen. Wie bei allen neuen technologischen Entwicklungen sind die Möglichkeiten der Gentechnik ambivalent. Entscheidend ist, ob es bessere Alternativen gibt. Gentechnik kann als zusätzliches effizientes Werkzeug in der Züchtung verwendet werden: Während klassische Züchtung die Grenzen einer Art selten überschreitet, ermöglicht die Gentechnologie die Übertragung einzelner Gene, die auch aus anderen Organismen, z. B. Bakterien stammen können. Das Potential dieser Technik möchte ich an einem konkreten Beispiel demonstrieren:

Die Übertragung eines Gens, des sogenannten *Bt*-Gens, aus dem bereits erwähnten ubiquitären Bodenbakterium *Bacillus thuringiensis*, in Kulturpflanzen wurde von Ökologen und Molekularbiologen gleichermaßen „heiß“ diskutiert. Präparate des *Bt*-Bakteriums (Sporen und Eiweißkristalle) werden als Insektizid bereits seit etwa 40 Jahren vor allem im ökologischen Landbau, Gartenbau und in der Forstwirtschaft ein-

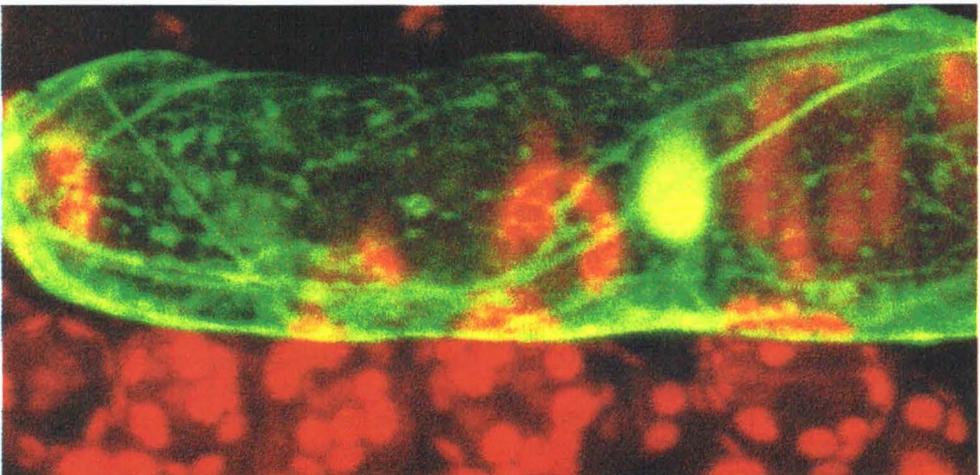


Abb. 6: Gentechnisch veränderte Zelle im Gewebeverband eines Gerstenblattes

gesetzt. Das Bakterium produziert ein Eiweiß, das auf bestimmte Schadinsekten, z.B. pflanzenschädigende Schmetterlingsraupen, giftig wirkt, andere Lebewesen jedoch nicht schädigt. Die Wirkung dieses insektiziden Mittels ist aber nur von kurzer Dauer, da der Wirkstoff, das *Bt*-Eiweiß, rasch nach der Spritzapplikation abgebaut und unwirksam wird.

Eine verbesserte Wirkung des Eiweißes kann dadurch erreicht werden, dass es dauerhaft an den Wirtspflanzen der Schmetterlingsraupen präsent ist. So wurden Gene, die verschiedene *Bt*-Eiweiße kodieren und gegen Schadinsekten selektiv wirksam sind, inzwischen in verschiedene Kulturpflanzen eingebaut. Die dauerhaft mit dem Bakteriengen ausgerüsteten Pflanzen bilden daraufhin selbst den Wirkstoff und schützen sich so vor Insektenfraß. Bei Mais ist damit ein weiterer Vorteil erreicht worden: Aufgrund der reduzierten Fraßschäden führt das eingebrachte *Bt*-Gen indirekt zu einem verminderten Befall durch Schadpilze, die über verletztes Gewebe in die Maispflanze eindringen und gesundheitsschädliche Mykotoxine bilden. Mais und Baumwollsorten, die *Bt*-Gene zum Schutz vor Fraßinsekten tragen, werden in den USA großflächig angebaut. Durch den Einsatz der *Bt*-Sorten kann der Einsatz von klassischen chemischen Insektiziden erheblich vermindert werden. Im traditionellen Baumwollanbau ist z. B. ein regelmäßiger Insektizideinsatz (ein- bis zweimal pro Woche) während der gesamten Wachstumsperiode notwendig. Durch den Einsatz der Gentechnik könnten deshalb neben den Chemikalien auch erhebliche Mengen an Kraftstoff eingespart werden.

Die Entmythologisierung des Gens

Ein verstärkter Einsatz der Biotechnologie könnte ein Schlüssel zur ressourcenschonenden Agrarproduktion sein. Während die Gentechnik im Bereich der medizinischen Anwendung weitgehend akzeptiert ist – spätestens dann, wenn einem Betroffenen Heilung versprochen wird – sieht sich die Gentechnik in den Anwendungsfeldern Landwirtschaft und Lebensmittel nach wie vor starker Kritik ausgesetzt. Massenpsychologische Effekte, wie

Übersteigerung seiner Bedeutung und die daraus erwachsende Heilserwartung an „das Gen“ haben in unserer Gesellschaft eine Atmosphäre der Indifferenz geschaffen, in deren Nebel für viele „alles möglich sein könnte“. Linus Geisler schreibt in der FR: „... das Gen wird zur penetranten Ikone der Gegenwart stilisiert und zur Essenz unserer Identität überhöht...“. Zur rationalen Einschätzung der Technik bedarf es also zuallererst einer Entmythologisierung der Gentechnik: Ihre Anwendung im Bereich der Pflanzenproduktion führt nicht in ein Land wo Milch und Honig fließen, sondern nach langer intensiver und gewissenhafter Forschungsarbeit, dies ist die Hoffnung, zu einer Reduktion von Umweltschäden und verbesserter Nahrungsmittelqualität.

Berichte über negative Effekte von Genveränderungen an Kulturpflanzen entbehren häufig einer nachvollziehbaren wissenschaftlichen Grundlage. Besonders große Verunsicherung hatte in der Öffentlichkeit die Publikation eines Forschungsprojektes im Rowett Research Institute in Schottland verursacht, bei dem einer Stellungnahme der Royal Society (1999) zufolge „die wissenschaftlichen Grundsätze außer Acht gelassen wurden“: Die Versuchsansteller erzeugten gentechnisch veränderte Kartoffeln, die mit einem aus Schneeglöckchen stammenden Gen ausgestattet waren, das für ein Lektin kodiert. Der Aufwand der Untersuchungen zur Bestätigung der gesundheitlichen Unbedenklichkeit muss bei einem derartigen Konstrukt strengsten Kriterien genügen, denn einerseits gibt es keine Erfahrungen mit dem Verzehr von Schneeglöckchen und andererseits sind Lektine bekannte hochwirksame Toxine mit antinutritiver Wirkung, d.h. sie erzeugen Ernährungs-mangelerscheinungen oder beeinflussen Funktion und Verwertung der Nährstoffe. Die Kartoffeln wurden sowohl in gekochter als auch in roher Form an Ratten verfüttert. Die Versuchstiere wurden nachfolgend auf ihren Gesundheitszustand hin untersucht. Bei den mit rohen, transgenen Kartoffeln gefütterten Tieren sollen im Gegensatz zu den mit nicht veränderten, normalen Kartoffeln gefütterten Tieren Gesundheitsschäden aufgetreten sein. Dieser Befund der toxikologischen Prüfung hat

in Großbritannien, das durch die Erfahrung mit BSE und dessen Behandlung durch die staatlichen Institutionen im höchsten Maße verunsichert ist, eine Ablehnung der Gentechnik im Lebensmittelbereich ausgelöst. Werden die veröffentlichten Daten allerdings einer kritischen Prüfung unterzogen, erhellt sich die Situation auf entlarvende Weise: Rohe Kartoffeln sind grundsätzlich für den Verzehr ungeeignet und enthalten von Natur aus besonders reichlich Toxine und antinutritive Verbindungen. Zusätzlich werden die Kartoffeln mit einem Gen verändert, dass nach dem Stand des Wissens eine hochgiftige Substanz bildet, und man verfüttert dieses Produkt an Versuchstiere. Es stellt sich eigentlich nur eine Frage. War es mit der wissenschaftlichen Ethik vereinbar, Versuchstiere für einen Versuch mit derart klarem Ausgang zu opfern?

Bei der Entwicklung von gentechnisch veränderten Pflanzen kann man – wie übrigens in viel stärkerem Maße bei der klassischen Züchtung auch – im Voraus natürlich nicht ausschließen, dass Pflanzen mit unerwünschten und nicht erwarteten Eigenschaften entstehen. Gentechnisch veränderte Pflanzen unterliegen jedoch einer sehr viel intensiveren Sicherheitsbewertung als auf traditionellem Wege erzeugte Pflanzen, auch als jene übrigens, deren Eigenschaften auf klassische Weise durch radioaktive Strahlung verbessert wurden. Diese Bewertung ist von Fall zu Fall durchzuführen, wobei eine Nutzen-Risiko-Bewertung unbedingt notwendig ist. Bei zahlreichen Studien, die eine Nutzen-Risiko-Bewertung durchführen, sind die Bewertungsgrundlagen falsch: Oft wird die Risikoabschätzung einer genetisch veränderten Pflanze gegenüber Nutzorganismen nicht mit dem Risiko verglichen, das dem Nutzorganismus durch Einsatz chemischer Mittel entsteht.

Es ist nicht das Ziel dieses Artikels, in die Details von Risikobewertungen der Gentechnologie vorzudringen. Es sei hier lediglich darauf hingewiesen, dass die wissenschaftlich-technische Entwicklung genutzt wird muss, einmal identifizierte Risiken weiter zu minimieren. Die nächste Generation von gentechnologisch bearbeiteten Kulturpflanzen wird erhebliche

Verbesserungen aufweisen: So kann das einzubringende Gen (auch Transgen genannt) in den pflanzlichen Chloroplasten integriert werden. Dadurch wird seine Verbreitung über Pollen („Auskreuzung“) verhindert, weil die Pollen zahlreicher Pflanzenspezies keine Chloroplasten enthalten. Darüber hinaus werden Antibiotikaresistenzen als Selektionsmarker in Pflanzen ab 2002 nicht mehr erlaubt sein; andere verbesserte Selektionssysteme können bereits heute genutzt werden. Schließlich wird das Ablesen (Expression) des Transgens in der Pflanze so gesteuert werden, dass nur dann ein Genprodukt gebildet wird, wenn es gebraucht wird. Dies bedeutet zum Beispiel, dass das *Bt*-Eiweiß im Mais nur dann und dort angehäuft wird, wo die blattschädigende Schmetterlingsraupe ihr Unwesen treibt. Der Maiskolben würde in diesem Fall frei von *Bt*-Eiweiß bleiben.

Pflanzen, die mit Hilfe der Gentechnik verändert werden, unterliegen natürlich den selben biologischen Gesetzmäßigkeiten wie nicht veränderte Pflanzen. Dies bedeutet zum Beispiel, dass die Gefahr des Resistenzbruchs durch massiv auftretende Krankheitserreger in Monokulturen besteht. Deshalb ist es notwendig, eine intelligente Auswahl bei der Verwendung von Fremdgenen zu treffen und Genkombinationen (Pyramidisierung) zu verwenden, bei denen ein Resistenzbruch möglichst unwahrscheinlich ist. Gentechnik löst auch keine sozioökonomischen Probleme. Die Vermarktung einzelner gentechnisch veränderter neuer Hochleistungssorten durch marktdominierende Saatgutfirmen führt zu einer verstärkten Monopolisierung und zu einer neuen Abhängigkeit der Anwender. Hier sind staatliche Eingriffe zur Kontrolle des Marktes, und die Einbeziehung der internationalen UN Agrarzentren unumgänglich, um den Zugang zu den „Früchten“ der neuen Techniken für alle Länder zu gewährleisten.

Schlussfolgerung

Aus der weltweiten Diskussion um die Grenzen des Wachstums ist eine zwar uneinheitliche, teils widersprüchliche und konfliktreiche, doch

kraftvolle Vision der zukunftsfähigen Entwicklung (*sustainable development*) geworden. Die Vorstellung von Begrenzung, Nachhaltigkeit, ausreichender Versorgung, gerechter Verteilung und höherer Ressourcenproduktivität wirken nicht mehr als Hindernisse, sondern als Leitlinien für eine gerechtere Welt (Udo Ernst Simonis). Nature's Concept stellt die Beurteilung biologischer und ökologischer Zusammenhänge in das Zentrum neuer Agrarkonzepte. Die Kosten der Vernichtung natürlicher Ressourcen, unter ihnen die Artenvielfalt, aber auch die Veränderung eines der Agrarproduktion zuträglichen Weltklimas, sind unüberschaubar. Das „Auslesen“ langfristiger Effekte stellt die eigentliche Substanz der Agrarwende dar. Auf der Basis von Ökologie und Biologie müssen Handlungskriterien definiert werden, deren langfristige ökonomische Konsequenzen zu ermitteln sind. Der Schlüssel zu einer nachhaltigen Landwirtschaft ist mehr denn je eine erfolgreiche wissenschaftlich-technische Entwicklung, ein vernünftiges Ressourcenmanagement mit neuen Ausbildungsprogrammen, die insbesondere auf die Entwicklungsländer zielen, und staatliche Eingriffe dort, wo kurzfri-

stige ökonomische Interessen den langfristigen ökologischen Werten entgegenstehen. Die internationalen Agrarzentren müssen weiter gestärkt werden, um den Zugang zu neuen Techniken für alle Länder sicherzustellen. Eine so ausgerichtete Landwirtschaft könnte schließlich auch die Basis für eine gerechtere Weltordnung darstellen.

Anmerkungen

1 Dossier: Welternährung. Spektrum der Wissenschaften Dossier 2, 1997.

2 The Global 2000 Report to the President. Herausgeber: Council on Environmental Quality und dem US-Außenministerium. Washington, U.S. Government Printing Office, 1980.

3 Oerke E-C (1994) Estimated crop losses due to pathogens, animal pests and weeds. In: Crop Production and Crop Protection, Amsterdam: Elsevier, eds: Oerke, Dehne, Schönbeck, Weber, pp 72–741.

4 ForschungsReport Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 2, 1999; Herausgeber: Senat der Bundesforschungsanstalten.

5 K.-H. Kogel, U. Beckhove, B. Jarosch, R. Hückelhoven, R. Schiffer, K. Beßer, Gregor Langen und M. Korell (1998). Die Pflanze wehrt sich selbst. In: Spiegel der Forschung Jahrgang 15, Nr. 2 (ISSN 0176-3008).

/ mehr ideen p. a. /

/ ideen nach vorn /

COMMERZBANK



Filiale Gießen, Johannesstraße 17

Sternmaterie im Weltall und im Labor

Grundlagen der Teilchenphysik

Die uns umgebende, direkt zugängliche Welt ist aus Atomen aufgebaut. Diese Atome sind einige 10^{-10} m groß und bestehen aus einem sehr kleinen (einige 10^{-15} m), aber schweren Atomkern, um den sehr viel leichtere Elektronen kreisen, ähnlich wie Planeten um die Sonne. Atome insgesamt sind elektrisch neutral; da die Elektronen elektrisch negativ geladen sind, muss der Atomkern selbst positiv geladen sein, so dass er genau die negative Ladung der Elektronen ausgleicht; die resultierende Coulomb-Kraft zwischen zwei ungleichnamigen Ladungen hält die Elektronen auf ihrer Bahn. Die Elektronen eines Atoms können auf Elektronen anderer, benachbarter Atome Kräfte ausüben; dies führt zur chemischen Bindung und damit zu den uns direkt zugänglichen Erscheinungsformen der Materie.

Seit etwa den dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts wissen wir, dass Atomkerne selbst nicht strukturlos sind, sondern aus Protonen und Neutronen zusammengesetzt sind. Die Protonen sind dabei die Träger der positiven elektrischen Ladung, die Neutronen sind ladungslos. Die abstoßende Coulomb-Kraft zwischen den gleichnamig geladenen Protonen wird durch die anziehende *Kernkraft* (auch *starke Wechselwirkung* genannt) kompensiert. Diese Kernkraft ist sehr stark, aber im Gegensatz zur Coulomb-Kraft auch sehr kurzreichweitig; sie wirkt nahezu unterschiedslos zwi-

schen Protonen und Neutronen. Die in der Natur vorkommenden Elemente haben Protonenzahlen Z und Neutronenzahlen N von $Z = 1$, $N = 0$ (Wasserstoff) bis hoch zu $Z = 92$, $N = 146$ (Uran). Kerne mit noch höherem Z werden durch die abstoßende Coulomb-Kraft auseinander getrieben; sie kommen deshalb in der Natur nicht mehr vor.

Die schweren Protonen und Neutronen werden allgemein als *Baryonen*¹ bezeichnet, die leichteren Elektronen, die nur etwa $1/200$ der Baryonen wiegen, als *Leptonen*². Zusätzlich zu diesen Bausteinen unserer Materie, den Protonen und Neutronen einerseits, und den Elektronen andererseits, sind seit etwa 1950 noch eine Reihe weiterer Elementarteilchen, die die starke Wechselwirkung fühlen, gefunden worden, zum Beispiel, indem man Protonen mit anderen Protonen bei sehr hohen Energien beschoss. Protonen wurden dabei angeregt, „spuckten“ dann neue, mittelschwere Teilchen, die sogenannten *Mesonen*³, aus und blieben teilweise als noch schwerere Teilchen zurück. Dies war ein erster Hinweis auf eine innere Struktur der Protonen. Gegen Ende der 50er Jahre explodierte die Zahl aller dieser Teilchen. Protonen und Neutronen waren damit offensichtlich nichts Spezielles und auch nicht elementar. Man sprach damals von einem *Teilchenzoo*, weil kein Ordnungsschema erkennbar war.

Das änderte sich Anfang der sechziger Jahre, als es dem amerikanischen Physiker Murray Gell-Mann⁴ gelang, das Ordnungsschema hinter diesem Teilchenzoo aufzudecken. Er konnte zeigen, dass alle bis dahin bekannten schweren Teilchen, Baryonen und Mesonen, durch Kombination von 3×2 Grundbausteinen, den von ihm so benannten *3 Quarks*⁵ und ihren Antiteilchen, aufgebaut werden können. Die Leptonen bleiben dabei elementar. Damit ließ

¹ vom griechischen *βάρος* = Masse, Gewicht

² Gr.: *λεπτός* = klein, schwach

³ Gr.: *μέσον* = Mitte

⁴ Geboren 1929 in New York, Promotion im Alter von 22 am MIT, Assistant Professor in Chicago 1952, seit 1955–1993 Professor am Caltech (Pasadena), seit 1993 am Santa Fe Institute tätig; Physik-Nobelpreis 1969

⁵ benannt von Gell-Mann nach einer Zeile in James Joyce's *Finnegans Wake*

sich die Vielzahl der beobachteten „Elementarteilchen“ auf einige wenige Grundbausteine zurückführen.

Diese Entdeckung wurde erst durch einen Gedankengang möglich, der in der theoretischen Physik sehr oft eine Rolle spielt: Gell-Mann abstrahierte, indem er in einem Gedankenexperiment die zwischen Ladungen stets wirkende Coulomb-Kraft einfach „abschaltete“ und zusätzlich, und dies ist der große Schritt, erkannte, dass die doch sehr unterschiedlichen „Elementarteilchen“ alle in einer idealsymmetrischen Welt durch eine mathematische Symmetrieoperation, eine Drehung in einem Raum innerer Eigenschaften, ineinander überführt werden können. Das geht eigentlich nur, wenn diese Teilchen alle die gleiche Masse haben, was in der Natur nicht der Fall ist. Gell-Mann erkannte, dass es dennoch eine Symmetrie gibt, die die Teilchen-Eigenschaften bestimmt, wenn diese auch in der Natur gebrochen ist. Vergleichbar ist dies vielleicht mit der Symmetrie eines Spiegelbildes mit dem Original, wenn der Spiegel einen Sprung hat. Zwar wird durch den Sprung das Spiegelbild offensichtlich verfälscht, aber nicht so, dass die ursprüngliche Symmetrie nicht mehr erkennbar wäre. Akzeptanz fand das Quarkmodell nicht nur, weil es die Zahl der elementaren Bausteine dramatisch reduzierte, sondern auch, weil es – durch „Weiterdrehen“ der Symmetrieoperation – neue Teilchen mit ihren Eigenschaften vorher sagte, die dann experimentell tatsächlich gefunden wurden.

In den folgenden 35 Jahren wurden dann – mit wachsender Einschussenergie in immer größeren Teilchenbeschleunigern – immer mehr Teilchen gefunden, die alle in ein großes Ordnungsschema passen: wir wissen heute, dass es 6 Quarks und – symmetrisch dazu – 6 Leptonen gibt; dazu kommen die jeweiligen Antiteilchen. Die 6 Quarks unterscheiden sich voneinander durch innere Merkmale, ebenso wie auch die verschiedenen Leptonen. Sie unterscheiden sich auch durch ihre Masse: unsere uns direkt zugängliche Welt enthält nur die

leichtesten Quarks, (*up* und *down* genannt) und die leichtesten Leptonen, das Elektron und das elektronische Neutrino, aber schon in der Höhenstrahlung, die aus dem Kosmos permanent auf die Erde einstrahlt, finden sich auch schwerere Quarks und Leptonen. Aus diesen Teilchen lassen sich, wie bei einem Baukasten, alle anderen beobachteten Teilchen aufbauen: jeweils 3 Quarks bilden die Protonen, die Neutronen und noch schwerere derartige Teilchen, die in Teilchenbeschleunigern erzeugt werden können; diese schweren Bausteine werden alle als Baryonen bezeichnet. Dazu kommen die Mesonen, Teilchen mittlerer Masse, die aus je einem Quark und einem Antiquark aufgebaut sind. Baryonen und Mesonen fühlen die starke Wechselwirkung; sie werden deshalb auch unter dem Sammelbegriff *Hadronen*⁶ zusammengefasst. Die Elektronen und 2 weitere schwerere, aber ansonsten sehr ähnliche Teilchen spüren die starke Wechselwirkung nicht, wohl aber die Coulombwechselwirkung; sie sind tatsächlich Elementarteilchen. Zusammen mit ihren jeweiligen Partnern, den sehr leichten Neutrinos, bilden sie die Klasse der Leptonen. Die Symmetrie in der Zahl von Quarks und Leptonen (beide Male 6) ist übrigens bis heute nicht verstanden; sie regt natürlich dazu an, eine weitere Symmetriegruppe zu suchen, die beide Teilchenarten umfaßt und Quarks in Leptonen „dreht“.

Nach der Entdeckung der Quarks als Ordnungshüter im Zoo der Elementarteilchen hat es sofort Versuche gegeben, diese Quarks direkt nachzuweisen, zum Beispiel, indem man versuchte, Protonen mit anderen Protonen bei sehr hohen Energien zu beschießen und dadurch in ihre Bestandteile zu zerlegen. Dieser Prozess ist allerdings nie beobachtet worden: wenn ein einzelnes Quark aus dem Proton herauszukommen versuchte, bildete sich immer spontan ein neues Quark-Antiquark-Paar durch Umwandlung der dem einzelnen Quark mitgegebenen Energie; die Physiker sprechen hier von einer Anregung des Vakuums. Vergleichbar ist dies mit einem Gummiband, das das herausgeschossene Quark an ein anderes Quark im Proton bindet. Wird dieses Gummiband beim Wegfliegen des einen Quarks ge-

⁶ Gr.: *ἄσπρος* = stark

streckt, nimmt es Energie auf. Wenn es dann irgendwann in 2 Teile zerreißt, wird diese Energie dazu benutzt, an den zwei neu entstehenden Enden je ein Quark und ein Antiquark zu bilden. Dies geschieht so, dass das Quark die zwei zurückgebliebenen Quarks des Protons wieder komplettiert, während das Antiquark sich mit dem herausgeschossenen Quark zu einem Meson verbindet, das davon fliegt.

Quarks sind also offensichtlich in den Baryonen und Mesonen eingeschlossen; sie einzeln herauszubringen gelingt nicht. Sie werden durch (bildliche) „Gummibänder“ zusammengehalten. Diese „Gummibänder“ sind die sogenannten *Gluonen*⁷, die die starke Wechselwirkung vermitteln. Die Theorie, die die Wechselwirkung dieser Gluonen mit den Quarks beschreibt, ist die sogenannte *Quantenchromodynamik*, oft als *QCD* abgekürzt, die einen Teil des sogenannten *Standardmodells der Materie* bildet.

Wenn die Quarks in den Protonen und Neutronen eingeschlossen sind, was passiert dann eigentlich, wenn man Protonen sehr dicht an andere Protonen heranpressen könnte, zum Beispiel durch Kompression eines ganzen Atomkerns? Die Protonen, die einen Radius von etwa $0.8 \cdot 10^{-15}$ m haben, werden dann anfangen zu überlappen und die in ihnen „gefangenen“ Quarks werden die Quarks im Nachbarproton spüren. Bei weiterem Zusammendrücken ist dann zu erwarten, dass die Quarks sich in einem größeren Volumen, das viele Protonen umfasst, relativ frei bewegen können, verkoppelt lediglich durch die Gluonen. Dies wäre dann ein neuer, bisher nicht bekannter Zustand der Materie, das sogenannte *Quark-Gluon-Plasma*.

Eine elementare Rechnung, die nur die Schulformel für das Volumen einer Kugel $V = 4 \pi R^3/3$ benutzt, wobei R der Radius des Protons ist, gibt Hinweise, bei welchen Verdichtungen ein Quark-Gluon Plasma zu erwarten ist. Aus der Größe von Atomkernen weiss man, dass die maximale Protonendichte im Kern, d.h. die Zahl der Protonen pro Volumen, etwa $0.16/\text{femtometer}^3$ (1 femtometer = 1 fm =

10^{-15} m) beträgt. Das bedeutet, dass jedem Proton eine Kugel mit dem ungefähren Radius $R \approx 1.14$ fm zur Verfügung steht. Da das Proton selbst nur einen Radius von etwa 0.8 fm besitzt, muß die Dichte nur um etwa das dreifache ($(1.14/0.8)^3$) erhöht werden, um die einzelnen Protonen zum Überlapp zu bringen. Beim etwa Dreifachen normaler Kerndichte können wir also den Übergang in das Quark-Gluon-Plasma erwarten.

Dichte Kernmaterie im Kosmos und im Labor

Normale Atomkerne haben in ihrem Inneren alle fast die gleiche Dichte und lagern zusätzliche Protonen lieber nach außen hin an als die Zentraldichte zu erhöhen. Dies deutet darauf hin, dass Kernmaterie sehr inkompressibel ist, es also viel Energie kostet, sie zu komprimieren. Wie groß der Kompressionsmodul, die relevante Materialkonstante der Kernmaterie, tatsächlich ist, ist bisher aus Reaktionen, in denen die Kerne zu leichten Schwingungen im Radius angeregt werden, nur in groben Zügen bekannt. Er bestimmt aber offensichtlich, wieviel Energie es kostet, Kernmaterie in den bei hohen Dichten erwarteten Zustand des Quark-Gluon-Plasmas hinein zu komprimieren.

Dieser Kompressionsmodul ist aber auch in sich hochinteressant, weil er gleichzeitig – wie im folgenden Abschnitt erläutert – die Dynamik stellarer Prozesse, die mit hohen Dichten verbunden sind, beeinflusst. Damit können wir die Modellierung solcher Prozesse in unserem Kosmos dazu benutzen, die Kompressibilität der Kernmaterie zu bestimmen, wenn auch leider nicht unter kontrollierten Laborbedingungen. Letztere können erreicht werden, indem man große, schwere Atomkerne bei hohen Energien so aufeinanderschießt, dass die Kerne in engen Kontakt kommen, dabei komprimiert werden und dann zur Seite abprallen. Wenn dieses Abprallen nicht sofort geschieht, können wir davon ausgehen, dass in der Überlappzone der kollidierenden Kerne eine hohe Dichte geherrscht hat. In diesem Fall kann man hoffen, aus dem Abprallverhalten Aufschlüsse über die Kompressibilität zu erhalten.

⁷ Vom Englischen: glue = Klebstoff

Supernova-Explosionen

1938 hat der deutsche Wissenschaftler Hans Bethe⁸ herausgefunden, dass unsere Sonne (und alle Sterne unseres Kosmos) ihre Energie aus kernphysikalischen Reaktionen beziehen, in denen Atomkerne, angefangen mit den Protonen, zu immer schwereren Kernen fusionieren. Diese Elementsynthese kommt beim Eisen, das die stärkste kernphysikalische Bindung unter allen Elementen aufweist, zum Stillstand. Eisen und die benachbarten Elemente Kobalt und Nickel, zusammen mit vielen Elektronen, sammeln sich im Inneren der Sterne an; eine weitere Verschmelzung dieser Elemente würde keine weitere Energie mehr liefern. Während dieser Elementsynthese werden die Sonnen durch Abstrahlung von Energie sukzessive immer kälter. Dann sinkt auch der thermische Druck der negativ geladenen Elektronen, die von den positiv geladenen Protonen eingefangen werden, die dadurch zu den elektrisch neutralen Neutronen werden. Die Gravitationskraft, die sonst wegen ihrer Schwäche für die Struktur von Atomkernen mit nur wenigen Protonen und Neutronen völlig irrelevant ist, beginnt nun wegen der großen Zahl der Atomkerne im Sterninneren wichtig zu werden. In Bruchteilen einer Sekunde fallen infolge der Gravitation die ausgebrannten Sonnenkerne mit Radien von einigen wenigen 1000 km in sich zu 100 mal kleineren Objekten zusammen. Wegen der Dynamik dieses Kollapses werden dabei Dichten erreicht, die höher als die Gleichgewichtsdichte kalter Kernmaterie (s. o.) sind. Vergleichbar ist dies mit der Kompression einer Feder durch eine aufprallende Masse, die dazu führt, daß die Feder zusammengedrückt wird und sich danach entspannt. Genau so verläuft auch der Prozess in sehr schweren Sternen: Hier werden – je nach angenommener Kompressibilität der Kernmaterie – etwa 2–3fache Kernmateriedichten im Gravitationskollaps er-

reicht. Danach beginnt dann eine explosive Entspannung der komprimierten Sternmaterie, die zu einem explosiven Auswurf von Kernmaterie führt, während ein sehr kompakter Kern, der fast ausschließlich aus Neutronen besteht, zurückbleibt. Der Kollaps geht einher mit einer sehr starken Emission von Neutrinos und auch elektromagnetischer Strahlung, die zu einem sichtbaren Aufleuchten des Objekts am Himmel führt.

Solche Supernova-Explosionen sind in der Geschichte immer wieder beobachtet worden. Die erste mögliche Beobachtung einer Supernova in unserer Milchstraße (durch chinesische Astronomen) geht auf das Jahr 185 n. Chr. zurück; die letzte Explosion in unserer Milchstraße hat im Jahr 1667 im Sternbild der Cassiopeia stattgefunden. Eine der spektakulärsten Supernova-Explosionen ist am 4. Juli 1054 von chinesischen Astronomen beobachtet und dokumentiert worden. Für etwa 23 Tage lang leuchtete ein Objekt im Sternbild des Stier mit der Helligkeit des Vollmonds. Der Rest dieser geschichtlich belegten Supernova ist heute noch im Krebsnebel, der 1731 entdeckt wurde, zu sehen (s. Abb. 1). Außerhalb unserer Milchstraße sind nur 2 Explosionen bekannt. Die letzte hat 1987 in der Magellan'schen Wolke stattgefunden, sie war die erste, die von Teilchendetektoren auch entdeckt wurde, und ist heute noch in ihrer frühen Endphase zu sehen. Wenn es auch bis heute nicht völlig gelungen ist, diese Explosion theoretisch-numerisch zu modellieren, so ist doch klar, dass ihr Explosionsverhalten vom Kompressionsmodul der Kernmaterie abhängig sein muss. Bei einer weichen „Federkonstanten“ wird die Materie zu sehr hohen Dichten zusammengedrückt. Bei der Expansion wird dann die Kernmaterie über weite Dichtebereiche beschleunigt, so dass der Endzustand von der Federkonstanten abhängig ist. Ist die Federkonstante so weich, dass die Dichten größer als etwa das Dreifache der normalen Kerndichte werden, so können wir annehmen, dass sich die klassischen Baryonen auflösen und sich ein Zustand von Quarkmaterie, d.h. ein Quark-Gluon-Plasma, zumindest während der Kompressionsphase einstellt. Gleichzeitig könnte sich im Zentrum des gebil-

⁸ Geboren in Straßburg 1906, Studium in Frankfurt und München, Promotion im Alter von 22 in München, Privatdozent München 1930, Vertretungsprofessur Tübingen 1932, Emigration 1933 über England in die USA, seit 1935 bis heute Professor an der Cornell University, Ithaca, USA; Physik-Nobelpreis 1967

deten Neutronensterns, wo die höchste Dichte herrscht, eine solche Quark-Gluon-Phase stationär herausbilden.

Letzteres hätte Auswirkungen auf Größe und Radius der Neutronensterne. Auffällig ist, dass alle bisher beobachteten Neutronensterne Massen von etwa dem 1.4fachen der Sonnenmasse besitzen, bei Radien von lediglich etwa 10 km. „Ausreißer“ aus dieser Systematik würden Neutronensterne mit anderer innerer Zusammensetzung anzeigen; danach wird jetzt gesucht. Interessant ist auch der Vorschlag, die elektromagnetische Abstrahlung rotierender Neutronensterne zu betrachten. Diese Abstrahlung geschieht wie bei einem Leuchtturm in sehr regel-

mäßigen Pulsen; man nennt diese Sterne auch Pulsare. Tatsächlich stellt die Beobachtung dieser Pulsare einen Beweis für die Existenz von Neutronensternen dar. Aus der Wiederkehrzeit der Pulse kann man auf die Rotationsgeschwindigkeit schließen. Diese Eigenrotation des Neutronensterns wird sich im Laufe der Zeit verlangsamen, weil er Energie durch die Abstrahlung verliert. Damit werden auch die nach außen ziehenden Zentrifugalkräfte schwächer, und in der Folge steigen mit sinkender Rotationsgeschwindigkeit der Druck und die Dichte im Inneren. Wird die Dichte dort so hoch, dass ein Phasenübergang in Quarkmaterie ausgelöst wird, sollte dies in Unregelmäßigkeiten der Rotationsfrequenz beobachtbar sein.

Solche Untersuchungen sind in den letzten Jahren am Gießener Institut für Theoretische Physik von einer kleinen Arbeitsgruppe aus Diplomanden und Doktoranden um Priv.-Doz. M. Thoma durchgeführt worden. Dabei haben

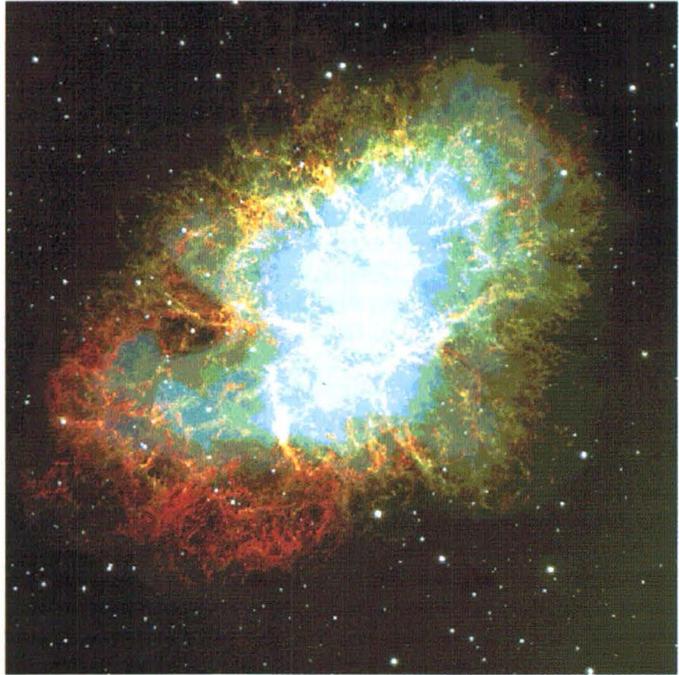


Abb. 1: Reste der 1054 von chinesischen Astronomen beobachteten Supernova im Krebs-Nebel. Die Aufnahme ist vom European Southern Observatory 1999 gemacht worden.

modernste Verfahren der Kern- und Hadronenphysik sowie der Quantenfeldtheorie in astrophysikalische Problemstellungen Eingang gefunden. Grundlagenkenntnisse der Kern- und Teilchenphysik, also des Mikrokosmos, finden hier Eingang in die Beschreibung von astrophysikalischen Prozessen (und bestimmen diese) im Makrokosmos.

Schwerionenkollisionen

Während Pulsare laufend beobachtbar sind und damit Informationen über den letztgenannten Effekt liefern können, ist das nicht so mit Supernova-Explosionen. Diese finden zu unvorhersagbaren Zeiten und oft so weit von uns entfernt statt, daß Detailinformationen über den Explosionsverlauf nur schwer zu erhalten sind. Auch lassen sich natürlich die Anfangsbedingungen nicht einstellen und damit auch die Explosionen nicht wiederholen. Es wäre daher schön, wenn es einen Zugang zur

Zustandsgleichung der Kernmaterie unter Laborbedingungen gäbe.

Dieser Zugang existiert nun tatsächlich seit etwa 20 Jahren. Seit dieser Zeit ist es möglich, sehr schwere Atomkerne, bis hoch zum Uran, soweit zu beschleunigen, dass sie die abstoßende, langreichweitige Coulomb-Kraft überwinden und in Kernkontakt kommen können. In der Überlappzone kommt es dann zu einer Verdichtung und Anheizung von Kernmaterie, die zu einer messbaren Ablenkung der Kerne führt. Zwar hat man es hier nicht wirklich mit Kernmaterie, wie sie im Innern von Sternen vorliegt, zu tun; schließlich gibt es hier nur maximal 2 mal die Masse des Urankerns, d. h. insgesamt etwa 476 Baryonen. Dennoch ist das durch Vereinigung gebildete System schon so groß, dass man die Oberflächeneffekte vernachlässigen und auf das Verhalten homogener Materie im Innern abstrahieren kann. Vergleichbar wären diese Experimente mit einem Experiment, in dem man die Material-

eigenschaften von Billardbällen durch ihr Stoßverhalten überprüfen wollte. Es ist unmittelbar einleuchtend, dass komprimierbare Plastikbälle ein anderes Verhalten als starre Stahlkugeln zeigen würden. Die Ablenkungswinkel der Kernbruchstücke im Stoß können mit Teilchendetektoren beobachtet werden. Gleichzeitig ist die Energie im Stoß so hoch, dass in Kollisionen einzelner Protonen und Neutronen miteinander auch neue Teilchen, hauptsächlich Photonen und Mesonen, erzeugt werden können. Auch diese Teilchen, die ja aus dem Innersten der Kollisionszone kommen, enthalten wichtige Informationen über die dichte Materie, die dort geformt wird.

Beschleuniger, die Atomkerne auf so hohe Energien beschleunigen können, dass Kernmaterie signifikant komprimiert wird, existieren bei der Gesellschaft für Schwerionenforschung (GSI) in Darmstadt, einer Großforschungsanlage des Bundes und des Landes Hessen, die auf eine Initiative hessischer Hochschulgruppen vor

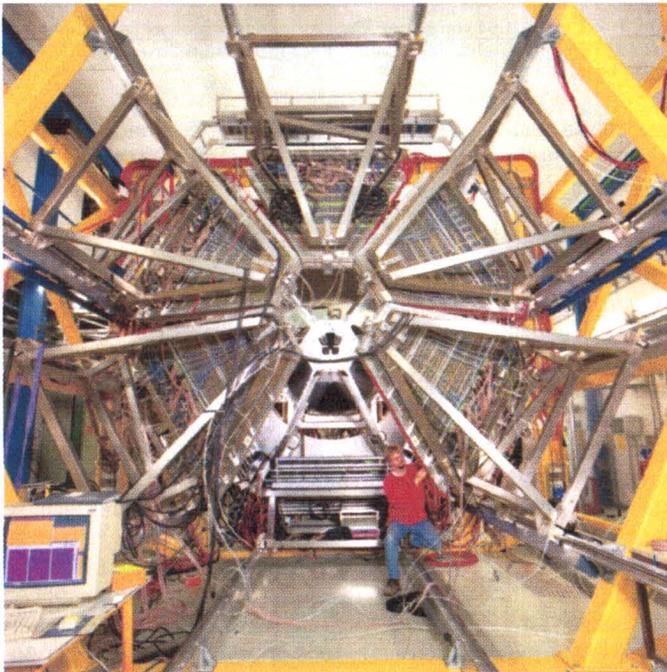


Abb. 2: Der Detektor HADES bei der GSI Darmstadt im Aufbau (Nov. 2000). Der Strahl der beschleunigten Ionen tritt durch die Öffnung in der Mitte des Bildes hindurch. Die diese Öffnung umgebenden Platten sind Teilchendetektoren.

dreißig Jahren zurückgeht, beim Europäischen Kernforschungszentrum CERN bei Genf, bei dem die Bundesrepublik Deutschland Mitglied ist, und seit ca. 1 Jahr auch am Brookhaven National Laboratory in den USA. In Kern-Kern-Kollisionen an diesen Beschleunigern werden mit großen Detektoren, die die Kollisionszone umgeben, möglichst alle Kern-Bausteine und neu gebildeten Teilchen registriert. Daraus läßt sich Information über die Abprallwinkel der Materie der beiden kollidierenden Kerne gewinnen.

Der Detektor HADES (Abb. 2) wird gegenwärtig bei der GSI in Darmstadt fertiggestellt. HADES (ein Acronym für *High Acceptance Dielectron Spectrometer*) ist mit maßgebli-

cher Beteiligung deutscher Universitätsgruppen konzipiert und aufgebaut worden. Allein schon die schiere Größe (und die Kosten von ca. DM 15 Mio.) dieses Detektors zeigt, dass sein Aufbau die Möglichkeiten einzelner Hochschulgruppen weit übersteigt; aus diesem Grunde hat sich eine internationale Kollaboration von 19 Institutionen aus 9 europäischen Ländern gebildet. Von Gießen aus sind Prof. W. Kühn und seine Studenten maßgeblich an der Entwicklung dieses Detektors, hauptsächlich im Bereich der sehr schnellen Elektronik, beteiligt. Dieser Detektor wird in der Kollision entstehende Elektron-Positron(= Antielektron)-Paare und damit ein Signal aus der dichtesten Phase der Reaktion weitgehend ohne weitere Streuung nachweisen.

Nachdem aus den gemessenen Spuren der mikroskopischen Teilchen das gesamte Stoßereignis rekonstruiert worden ist – eine Aufgabe, die die Experimentalphysiker zu leisten haben –, muss nun der Rückschluss auf die im Stoß erreichten Dichten und die Eigenschaften der dort gebildeten Materie gezogen werden. Dies ist die Aufgabe der Theoretischen Physik, denn dieser Rückschluss kann nur durch theoretische Modelle und Kollisionssimulationen geschehen. Dabei werden – vereinfacht gesprochen – bestimmte statische Eigenschaften der Kernmaterie entweder postuliert oder aber auch berechnet. Auf der Grundlage dieser Eigenschaften wird dann eine Computersimulation der gesamten Kollision berechnet und deren Resultate, wie z.B. die Zahl der neu gebildeten Teilchen oder das „Abprallverhalten“ der Kernmaterie, mit dem Experiment verglichen. Durch Variieren der vorausgesetzten Materialeigenschaften der Kernmaterie kann dann z.B. auf den Kompressionsmodul geschlossen werden. Im Gießener Institut für theoretische Physik hat sich eine größere Arbeitsgruppe um die Professoren Cassing und Mosel seit längerem mit solchen Kollisions-Simulationen beschäftigt. Diese Rechnungen verlangen einerseits eine intensive Kenntnis der Eigenschaften von Kernmaterie und deren Wechselwirkungen darin sowie modernster Entwicklungen der theoretischen Physik im Bereich der Quantenfeldtheorie der starken Wechselwirkung. Dazu kommt aber noch,

ganz entscheidend, eine intensive Beschäftigung mit Verfahren der numerischen Mathematik, der Programmierung extrem komplexer Simulationen und schließlich die Durchführung der langwierigen Stoßrechnungen.

Am Ende einer solchen Untersuchung steht dann ein Bild wie Abb. 3, die das Dichte- und Flussverhalten von 2 Kernen im Stoß beschreibt, bei einer Energie, wie sie bei der GSI Darmstadt zur Verfügung steht. Dabei zeigen die einzelnen Bilder die Stoßkonfiguration zu aufeinander folgenden Zeiten, wie das Ansehen einzelner Bilder eines Films. Die Zeitschritte sind hier in einer für diese Prozesse relevanten Einheit angegeben, in fm/c, wobei c die Lichtgeschwindigkeit ist; dabei ist $1 \text{ fm/c} \approx 3 \cdot 10^{-24}$ Sekunden. Man sieht hier sehr schön, wie – im ersten Bild bei $t = 0 \text{ fm/c}$ – zwei Kerne seitlich leicht versetzt von links und rechts aufeinander zufliegen, sich durchdringen und bei etwa 12.5 fm/c die höchste Dichte erreichen. Bei größeren Zeiten entspannt sich dann die Kernmaterie wieder, bei etwa 22.5 fm/c beginnt sie in der Mitte zu zerreißen und im letzten Bild, bei 30 fm/c , fliegen zwei Bruchstücke voneinander weg, wobei eine Menge von einzelnen Protonen und Neutronen zurückbleibt. Die maximal erreichte Dichte in der zentralen Überlappzone beträgt bei diesem Beispiel etwa das 2fache normaler Gleichgewichtsdichte. Damit wird dort schon die Grenze zur Befreiung der Quarks fast erreicht.

Am europäischen Kernforschungszentrum CERN sind an einem noch höherenergetischen Beschleuniger Experimente bei Einschussenergien durchgeführt worden, die etwa 200 mal höher liegen als die bei der GSI verfügbaren. Dabei ist eine Fülle von unerwarteten Beobachtungen von Teilchenerzeugungsraten und vom Flussverhalten der komprimierten Materie gefunden worden, die Anfang des Jahres 2000 das CERN dazu veranlasst hat, auf einer in den Wissenschaftszeitungen weit beachteten Pressekonzferenz von Evidenzen für die Entdeckung eines neuen Zustandes der Materie zu sprechen.

Seit dem letzten Jahr nun laufen Experimente am neuen Beschleuniger RHIC (= Relativistic Heavy Ion Collider) in den USA, der wieder die

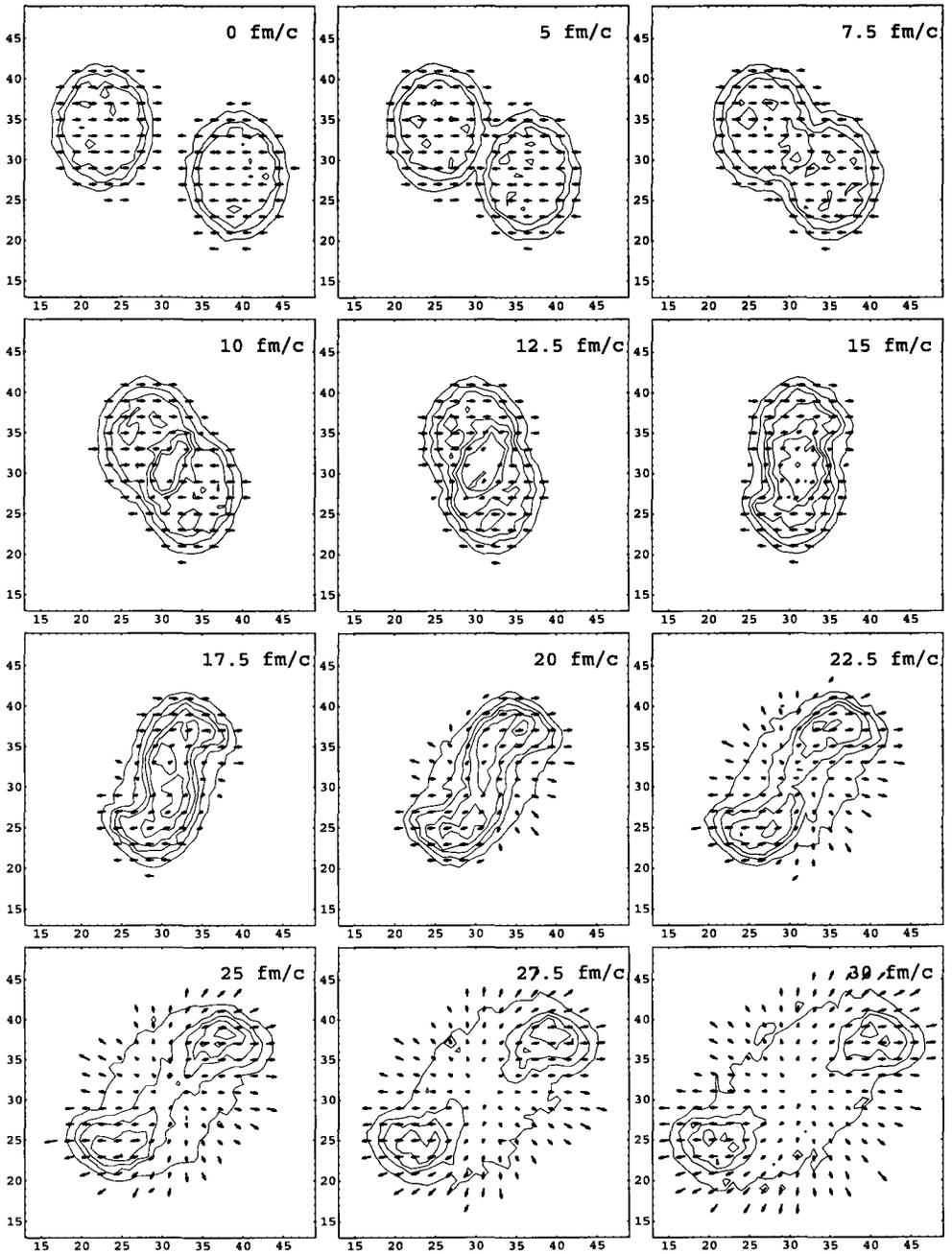


Abb. 3: Numerische Simulation der Kollision zweier schwerer Atomkerne bei sehr hoher Energie; dargestellt sind die einzelnen Zeitschritte eines „Films“ der Kollision von links oben nach rechts unten. Die Konturlinien zeigen Linien gleicher Dichte an, die Pfeile geben die lokale Strömungsrichtung und durch ihre Länge die Strömungsgeschwindigkeit an. (Dissertation A. Hombach, Institut für Theoretische Physik, 1999)

verfügbare Energie um einen Faktor 30 gesteigert hat, und im Jahr 2006 wird, wieder am CERN, ein neuer Beschleuniger, der LHC (= *Large Hadron Collider*), in Betrieb genommen werden, der die Energie noch einmal um einen weiteren Faktor 10 steigern wird. In diesen sehr hochenergetischen Beschleunigern wird Materie gar nicht mehr komprimiert; stattdessen verläuft wegen der extrem hohen Geschwindigkeit der Stoßpartner, die ganz nahe an der Lichtgeschwindigkeit ist, die Kollision so schnell, dass sich nach unseren jetzigen Vorstellungen die Kerne beim Stoß durchdringen, voneinander weglafen und dabei eine Fülle von neuen Teilchen-Antiteilchen-Paaren, die durch Anregung des Vakuums entstehen, zurücklassen. Dabei wird also ein extrem energiereicher, heißer Zustand bei niedriger Barionen-Dichte erzeugt.

Damit wäre dann ein Traum der Theoretiker, der Kosmologen und der Teilchenphysiker erreicht: es wären im Labor die Bedingungen dicht nach dem Urknall wieder hergestellt, als sich unsere Materie, d. h. die Quarks und Leptonen, aus einer sehr heißen Vakuumanregung zu bilden begann. Kurz darauf fand dann der Einfang der Quarks in den jetzt noch beobachteten Hadronen statt und wieder einige Zeit später begannen sich diese Hadronen, unter dem Einfluß der Gravitationskraft zu heißen Kongregaten (Sonnens) zusammenzufinden, die dann ihren Lebenszyklus, bis hin zur Supernova-Explosion und dem übrig bleibenden Neutronenstern, durchliefen. Dieser Zyklus wäre dann im Labor in der Anfangsphase bis zur Hadronisierung und dann wieder in der Explosionsphase ausgebrannter Sterne wiederholt.

Nachbemerkung

Wichtig erscheint mir hier noch eine Nachbemerkung aus der Sicht eines Hochschullehrers. Wenn man von astrophysikalischer und kernphysikalischer Forschung hört, denkt man oft

zuerst an Forschung, die wegen ihrer Größe und auch ihrer Kosten nur noch an großen, zentralen, internationalen Forschungseinrichtungen stattfinden kann, kurz, an außeruniversitäre Forschung.

Tatsächlich sind die benötigten experimentellen Einrichtungen für diese Untersuchungen häufig so komplex und teuer, dass sie die Möglichkeit einzelner Universitäten weit übersteigen. Und dennoch: auch heute noch werden Konzeption dieser Experimente, ihre Durchführung und ihre Auswertung ganz maßgeblich von Hochschulgruppen durchgeführt, die dabei mit Forschergruppen an den großen internationalen Labors zusammenarbeiten. Insbesondere die theoretische Begleitung dieser Experimente findet fast ausschließlich an Universitäten statt.

Die Gießener Universität ist in einer besonders glücklichen Lage: sie verfügt über ein Europäisches Graduiertenkolleg (gemeinsam mit der Universität Kopenhagen), das die in diesem Artikel angesprochene Thematik in der Graduiertenausbildung noch vertieft. Die in letzter Zeit so sehr angestrebte Internationalisierung der Ausbildung unserer Studenten ist damit in diesem Arbeitsgebiet schon seit langem realisiert. Die Studenten sind während ihrer Diplom- und Doktorarbeiten häufig im Ausland, sie kommunizieren mit Fachkollegen der ganzen Welt über das Internet und sie lernen, ihre eigenen wissenschaftlichen Ergebnisse in einem international besetzten Konkurrenzfeld darzustellen und zu verteidigen. Sie haben zudem sowohl während der Experimente als auch während der theoretischen Auswertungen und Modellierungen intensiven Umgang mit Computern in Hard- und Software und lernen modernste Verfahren der numerischen Simulation kennen. Diplomanden und Doktoranden beschäftigen sich hier mit dem Kleinsten unserer Welt, aber sie erwerben dabei Fähigkeiten, die sie später in ihrem Berufsleben auf ganz anderen Gebieten nutzen können.

KARSTADT

Fashion



Gehen Sie auf Entdeckungsreise

Was trägt der Trend? Antwort auf diese und alle übrigen Modefragen finden Sie bei KARSTADT in Gießen.

Das Haus voller Modetrends und Kompetenz. KARSTADT in Gießen präsentiert Ihnen die

Modewelt in ganzer Breite. Hier können Sie anlaßbezogen Ihre Garderobe zu einem kompletten Outfit ergänzen - ohne weite Wege zu machen. Hier ist zusammen, was zusammengehört. Und nach dem Einkaufs-

bummel können Sie dann die Spezialitäten in unserem Café-Restaurant genießen.

Lust auf Neues? Sie werden staunen, was wir Ihnen bieten. Wir freuen uns schon auf Ihren Besuch!

www.karstadt-giessen.de

Promovieren mit System: Zur Gründung des „Gießener Graduiertenzentrum Kulturwissenschaften (GGK)“

Seit Jahren klagen Politiker, Hochschullehrer, Doktoranden und Arbeitgeber in seltener Einmütigkeit über die zu langen Promotionszeiten und die mangelhafte Qualität des Promotionsstudiums an deutschen Universitäten. Am 1. Oktober dieses Jahres hat nun nach knapp einjähriger Gründungsphase an der JLU ein neues Hochschulzentrum offiziell die Arbeit aufgenommen, das hier gründlich Abhilfe schaffen soll: das „*Gießener Graduiertenzentrum Kulturwissenschaften (GGK)*“. Vom Präsidenten der JLU, Prof. Dr. Stefan Hormuth, stammt die Anregung, ein Graduiertenzentrum nach amerikanischem Vorbild, aber mit einem eigenständigen und neuen „Gießener Profil“ einzurichten, um die Doktorandenausbildung in den drei kulturwissenschaftlichen Fachbereichen FB 03, FB 04 und FB 05 grundlegend neu zu strukturieren und damit zugleich die Situation des wissenschaftlichen Nachwuchses nachhaltig zu verbessern.

Im Anschluss an einen – notgedrungen stark gedrängten – Abriss der bisher geleisteten Arbeitsschritte während der Gründungsphase skizziert der folgende Beitrag die Aufgaben und Ziele sowie die Struktur dieses in Deutschland bislang einzigartigen Zentrums. Dessen besondere Bedeutung ergibt sich daraus, dass angesichts der bevorstehenden Einführung von Juniorprofessuren an deutschen Hochschulen das Promotionsstudium als Qualifikationsphase künftig an Gewicht gewinnt, ein Umstand, dem die JLU mit dem innovativen „*Gießener Modell*“ der Doktorandenausbildung Rechnung trägt.

1. Arbeitsschritte während der Gründungsphase

Die Gründungsphase des Zentrums begann am 14. November 2000 mit einem ersten „Workshop zur Gründung eines Gießener Graduiertenzentrums Kulturwissenschaften“, dem am

14. Februar 2001 und am 16. und 17. Mai 2001 zwei weitere Workshops mit Plenarvorträgen und Vorstellungen laufender Dissertationsprojekte folgten. Dabei wurden sieben wissenschaftliche Sektionen angebahnt, die den Doktorandinnen und Doktoranden zum einen Gelegenheit bieten, ihre Forschungsprojekte einem größeren Publikum vorzustellen, und zum anderen als kontinuierliche Diskussionsforen fungieren. Die Resonanz sowohl von Seiten der Hochschullehrer als auch von Seiten der Promovierenden war überwältigend: An den Workshops nahmen jeweils über 130 Personen teil, davon jeweils ca. 100 Promovierende, von denen viele aus über 20 Universitäten in ganz Deutschland angereist waren.

Das große Interesse am GGK liegt nicht zuletzt an der interaktiven Vorgehensweise: Das Zentrum ist keine „*professorale Kopfgeburt*“, sondern wurde in sehr enger Abstimmung mit der Zielgruppe, den Doktorandinnen und Doktoranden, konzipiert. Durch die sorgfältige Auswertung von Fragebögen und Protokollen aus den Arbeitsgruppen der Workshops – insgesamt über 150 schriftliche Rückmeldungen – sowie durch zahlreiche persönliche Gespräche konnten vielfältige Anregungen gewonnen und in die strukturellen und inhaltlichen Planungen integriert werden. Das GGK wurde somit konsequent in ständigem Austausch mit allen Beteiligten und Interessenten entwickelt. Auch die zukünftigen Angebote und Leistungen des Zentrums werden sich an den tatsächlichen Bedürfnissen der Zielgruppe orientieren.

Mit Hilfe der finanziellen Unterstützung durch das Präsidium und die Gießener Hochschulgesellschaft und angespornt durch die äußerst positive Resonanz auf die Workshops und den Erfolg der mittlerweile selbständig und kontinuierlich arbeitenden Sektionen konnte das

GGK-Team in den letzten Monaten vor der offiziellen Gründung auch bereits eine Reihe wichtiger Projekte in Angriff nehmen. Dazu zählen die Erstellung und fortlaufende Aktualisierung einer Datenbank mit den Adressen aller Promovierenden im Bereich der Kulturwissenschaften und den Themen aller kulturwissenschaftlichen Promotionsprojekte, die Einrichtung einer Homepage und eines E-Mail-Verteilers, ein Verzeichnis der fachlichen, theoretischen und methodischen Hauptinteressensgebiete der Doktoranden, die in den kulturwissenschaftlichen Fächern promovieren, der Aufbau einer Datenbank aller laufenden Promotions- und Forschungsprojekte sowie die Erstellung und Veröffentlichung eines kommentierten Vorlesungsverzeichnisses für das Graduiertenstudium in den Kulturwissenschaften, das im Sommersemester 2001 erstmals erschien und in Zukunft jedes Semester einen kompakten Überblick über alle zielgruppenspezifischen Lehrangebote geben soll.

2. Die konzeptionelle, organisatorische und inhaltliche Neustrukturierung des Graduiertenstudiums: Aufgaben und Ziele des GGK

Konzeption, Ziele und Aufgaben des GGK ergeben sich zunächst einmal aus den allseits beklagten Defiziten der Doktorandenausbildung an den deutschen Universitäten und dem Bestreben, diesen Mängeln durch eine innovative, stärker strukturierte und auf die spezifischen Bedürfnisse der Zielgruppe zugeschnittene Reformierung und Intensivierung der Doktorandenausbildung Abhilfe zu verschaffen. In seinen „Empfehlungen zur Neustrukturierung der Doktorandenausbildung und Förderung“ vom Mai 1995 hat der Wissenschaftsrat die strukturellen Defizite der Doktorandenausbildung an deutschen Hochschulen im Einzelnen benannt. Dazu zählen die im internationalen Vergleich zu langen Promotionszeiten, das entsprechend zu hohe durchschnittliche Alter der Promovierenden, die unstrukturierte Form der Doktorandenausbildung, der weitgehende Mangel an zielgruppenspezifischen Lehrangeboten für Doktorandinnen und Doktoranden, das Fehlen einer insti-

tutionalisierten Kommunikations- und Infrastruktur zum Austausch über Dissertationsprojekte sowie Defizite in der Mobilität und im Ausbildungsprofil von Nachwuchswissenschaftlern. Hinzu kommt, dass

„Doktoranden vielfach, vor allem in nicht-experimentellen sowie geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern, isoliert und ohne angemessene Betreuung arbeiten und nur unzureichend in die wissenschaftliche und forschungsbezogene Arbeit der Fachbereiche eingebunden sind“.¹

Die vorherrschende Isolation der meisten Promovierenden und der Mangel an Einbindung in die aktuellen Forschungszusammenhänge der Fachbereiche zeigen sich besonders in den kultur- und geisteswissenschaftlichen Fächern, in denen bislang Möglichkeiten zur interdisziplinären Kommunikation und Forschung weitgehend fehlen.

Angesichts dieser Vielzahl von Defiziten innerhalb der bestehenden Doktorandenausbildung verwundert es nicht, dass der Aufgabenkatalog des GGK (im Vergleich zu anderen Zentren) besonders umfangreich und vielfältig ist. Die in der Satzung festgehaltenen Aufgaben des Zentrums erstrecken sich auf sechs Bereiche, die im Folgenden ausführlicher dargestellt werden: die strukturelle und qualitative Verbesserung der Graduiertenausbildung, die Koordination und Weiterentwicklung des Lehrangebots im Graduiertenstudium, Dienstleistungen (Information und Beratung), die Förderung der Internationalisierung, die Zusammenarbeit mit bestehenden Forschungseinrichtungen sowie die Unterstützung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Vortrags- und Publikationsangelegenheiten. Durch die Entwicklung und Durchführung entsprechender Maßnahmen soll das GGK die organisatorischen und inhaltlichen Rahmenbedingungen schaffen, die zu mehr Effizienz, Transparenz, Zielorientierung und Qualitätssicherung in der Graduiertenausbildung in den Sozial-, Geschichts-, Literatur- und Sprachwissenschaften und den anderen kulturwissenschaftlichen Fächern führen. Darüber hinaus soll das GGK innovative Konzepte für die strukturierte Gestaltung und qualitative Verbesserung der Graduiertenausbildung entwickeln, um die Ausbildung, Betreuung und Förderung der Doktoran-

dinnen und Doktoranden gezielt zu verbessern. Dies setzt zum einen voraus, dass die Promovierenden stärker in die wissenschaftliche Arbeit und in größere Forschungsprojekte ihrer Fachbereiche eingebunden werden. Zum anderen unterstützt das GGK die Einbeziehung von promovierten Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern als Lehrbeauftragte und Mentorinnen bzw. Mentoren in die Graduiertenausbildung. Dazu wird die Schaffung einer interdisziplinären Infrastruktur für die Kommunikation zwischen Betreuerinnen und Betreuern sowie den Promovierenden untereinander angestrebt.

Zu den weiteren Aufgaben des GGK zählt die Koordination aller Lehrangebote für Doktorandinnen und Doktoranden in den kulturwissenschaftlichen Fächern. Deshalb wird seit dem Sommersemester 2001 ein kommentiertes Vorlesungsverzeichnis herausgegeben, das die Promovierenden umfassend über für das Graduiertenstudium relevante Lehrangebote informiert. Dazu zählen neben Oberseminaren und Kolloquien auch Veranstaltungen des Sonderforschungsbereichs „*Erinnerungskulturen*“, des Graduiertenkollegs „*Klassizismus und Romantik*“ und des „*Zentrums für Medien und Interaktivität (ZMI)*“. Durch diese enge Vernetzung des GGK mit den bestehenden kulturwissenschaftlichen Forschungseinrichtungen der JLU sollen gezielt synergetische Effekte erreicht werden. In Absprache mit den beteiligten Fachbereichen sollen außerdem zusätzliche zielgruppenspezifische Lehr- und Ausbildungsangebote für eine forschungsorientierte und effiziente Fort- und Weiterbildung der Graduierten entwickelt und angeboten werden. Die Lehrangebote im Promotionsstudium sollen vor allem auf eine stärkere Vermittlung von Theorie- und Methodenkompetenz abzielen und dabei auch soziale und kommunikative Schlüsselqualifikationen vermitteln.

Das GGK wird des Weiteren alle Mitglieder regelmäßig durch online-Veröffentlichungen von „abstracts“ über alle laufenden kulturwissenschaftlichen Promotions- und Forschungsprojekte an der Justus-Liebig-Universität informieren. Um den Informationsfluss innerhalb der Fachbereiche zu optimieren und zudem das

„*Gießener Modell*“ der Doktorandenausbildung auch nach außen hin darzustellen, errichtet das GGK eine Informations- und Ideenbörse für die Vermittlung neuester Theorien, Methoden und Modelle in den Kulturwissenschaften, die die Form eines „virtuellen Graduiertenkollegs“ im Internet annehmen kann. Alle promotionsrelevanten Informationen werden nicht nur im Internet, sondern auch in gedruckter Form zur Verfügung gestellt. Dazu wird unter dem Titel „*PROGRESS: Promovieren am Graduiertenzentrum Kulturwissenschaften in Gießen*“ ein Wegweiser für das kulturwissenschaftliche Doktorandenstudium in Gießen erarbeitet, der auch über Stipendienmöglichkeiten informieren wird.

Das GGK soll durch die Strukturierung des Promotionsstudiums auch Anreize für eine größere Mobilität von Doktorandinnen und Doktoranden geben, die Attraktivität der JLU für ausländische Promovierende erhöhen und so die Voraussetzungen für eine stärkere Internationalisierung der Graduiertenausbildung schaffen. Dies kann nur in Kooperation mit den derzeit an der JLU bestehenden kulturwissenschaftlichen Forschungseinrichtungen gelingen. Das Zentrum wird daher mit dem Sonderforschungsbereich „*Erinnerungskulturen*“ und dem Graduiertenkolleg „*Klassizismus und Romantik*“, gegebenenfalls künftigen Graduiertenkollegs im Bereich der kulturwissenschaftlichen Fachbereiche und dem „*Zentrum für Medien und Interaktivität (ZMI)*“ eng zusammenarbeiten. Außerdem wird das Zentrum die wissenschaftliche Öffentlichkeit regelmäßig über seine Arbeit und Forschungsergebnisse informieren und auch Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler in Vortrags- und Publikationsangelegenheiten unterstützen, um die Forschungsintensität des wissenschaftlichen Nachwuchses zu erhöhen.

3. Infothek, Lehrangebot, Sektionen und Career Service: Struktur und Aufbau des GGK

Aus diesen vielfältigen Aufgaben ergeben sich die Arbeitsschwerpunkte und der organisatorische Aufbau des GGK. Das Zentrum gliedert

sich in vier eng vernetzte, durch die Geschäftsstelle verbundene Bereiche: erstens eine Infothek, zweitens ein umfangreiches, auf die Bedürfnisse der Zielgruppe zugeschnittenes Lehrangebot, drittens thematisch ausgerichtete Sektionen sowie viertens einen Career Service für den hochqualifizierten kulturwissenschaftlichen Nachwuchs.

Die Infothek fungiert als Informationszentrale des GGK für Mitglieder und Angehörige des Zentrums, sonstige Universitätsangehörige sowie assoziierte Promovierende von anderen Universitäten. Sie dient einerseits als Anlaufpunkt für angehende Doktorandinnen und Doktoranden, andererseits als Schnittstelle zwischen den dezentralen GGK Strukturen (Sektionen, Arbeitsgruppen), dem Direktorium und interessierten Neueinsteigern. Die Infothek ist zuständig für das virtuelle Informationsangebot (Homepage mit download-Versionen der gedruckten Broschüren) ebenso wie das nicht-virtuelle Informationsangebot (gedruckte Faltblätter und GGK-Informationsbroschüren). Sie bietet zudem persönliche Beratung für Promovierende (vorbereitende Gespräche mit Studienabgängern, die eine Promotion anstreben; Hilfe bei der Suche nach Betreuern und Finanzierungsmöglichkeiten; Vermittlung von geeigneten Postdokoranden als Mentorinnen bzw. Mentoren; Unterstützung bei der Erstellung eines Arbeitsplanes; Vermittlungsrolle in Problemfällen) sowie spezielle Infodienste (Öffentlichkeitsarbeit, Beantwortung von Anfragen) an.

Die Koordination, Weiterentwicklung und Optimierung eines zielgruppenspezifischen Lehrangebots ist der zweite zentrale Baustein des GGK. Geplant ist ein gestaffeltes System von aufeinander abgestimmten Kursen und Veranstaltungen zur gezielten Aus- und Weiterbildung von Doktoranden. Dazu zählen ein auf die fachbereichsspezifischen Gegebenheiten abgestimmter „Grundkurs Promotion“ für Neueinsteiger, die Teilnahme an den Oberseminaren und Doktorandenkolloquien in den jeweiligen Fächern, die in dem vom GGK herausgegebenen kommentierten *Vorlesungsverzeichnis für das Promotionsstudium* komplett aufgeführt sind, speziell auf die Bedürfnisse von Promovierenden zugeschnittene Theorie-

und Methodenseminare, für die Lehraufträge an promovierte Nachwuchswissenschaftler/innen vergeben werden, sowie interdisziplinäre Workshops, Blockseminare und Symposien. Bereits im laufenden Wintersemester findet der Auftakt zu einer Reihe von „*Veranstaltungen für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler*“ statt, die das GGK in Zusammenarbeit mit dem ZMI durchführt.

Der dritte zentrale Baustein des GGK sind die Sektionen, in denen sich Doktorandinnen und Doktoranden mit ähnlich gelagerten Interessen zum interdisziplinären Austausch zusammenschließen. Die Sektionen dienen zum einen als organisatorischer Rahmen für inhaltliche Arbeit und zum anderen als interdisziplinäres Forum zur Vorstellung und Diskussion kulturwissenschaftlicher Forschungsvorhaben. Sie sind dezentral organisiert, d. h. sie arbeiten weitgehend selbständig und werden lediglich in ihrer Organisation und Koordination (Einladungen, Rundbriefe mit den Protokollen, Raumbeschaffung etc.) von der Geschäftsführung unterstützt. Durch gewählte Sektionssprecher wird der Kontakt zum Zentrum aufrecht erhalten. Neben der Beseitigung der strukturellen Defizite in der Doktorandenausbildung setzt sich das GGK gezielt für die Verbesserung der Berufsaussichten der Absolventen ein. Zu diesem Zweck soll mittelfristig ein Career Service eingerichtet werden, der sich als Schnittstelle zwischen dem wissenschaftlichen Nachwuchs und möglichen Arbeitgebern versteht. Durch die Kombination von kurzer Promotionsdauer, interdisziplinärer wissenschaftlicher Qualifikation und praxisorientierter Zusatzqualifizierung will das GGK dazu beitragen, einen Qualitätsstandard zu etablieren („Gütesiegel GGK“), der es Interessenten aus der Wirtschaft erleichtert, gezielt hochqualifizierte Nachwuchskräfte der JLU anzusprechen.

4. Allheilmittel Juniorprofessur? Abschließende Anmerkungen zur steigenden Bedeutung der Promotion als Qualifizierungsphase

Bereits im Jahr 1994 haben die universitäre Strukturkrise und der sich daraus ergebende

Modernisierungsbedarf den Konstanzer Philosophen Jürgen Mittelstraß veranlasst, in dem bei Suhrkamp erschienenen Band *Die unzeitgemäße Universität* mit dem deutschen Hochschulsystem kritisch ins Gericht zu gehen. Viel hat sich seitdem zwar nicht geändert, aber es zeichnet sich allmählich ein Konsens darüber ab, dass die dringend nötige Rundumsanierung keinen Aufschub mehr duldet, wenn die Universitäten in Deutschland den Anschluss an internationale Standards nicht verpassen wollen. Die Einrichtung von Forschernachwuchsgruppen und die Einführung der Juniorprofessuren sind zwei Maßnahmen, mit denen das Bundesministerium für Bildung und Forschung derzeit versucht, die Situation des wissenschaftlichen Nachwuchses zu verbessern.

Wie immer man zu diesen Plänen stehen mag, eines liegt zumindest auf der Hand: Mit der anvisierten Abschaffung oder zumindest Abwertung der Habilitation und der Einführung des alternativen Modells der „Juniorprofessur“ erhält die Promotion als Qualifizierungs- und Orientierungsphase besonderes Gewicht. Um den an Lehrstuhlinhaber/innen gestellten Anforderungen gerecht werden zu können, sollten Anwärter auf Juniorprofessuren bereits während der Promotion systematisch Publikations-, Vortrags- und Lehrerfahrung sammeln, Einblicke in die Struktur der Wissenschaftsförderung erhalten und mit der Ausarbeitung von Projektanträgen vertraut gemacht werden. Dies kann aber nur geschehen, wenn an die Stelle der bislang üblichen Praxis der Doktorandenausbildung ein strukturiertes Graduiertenstudium tritt, das den wissenschaftlichen Nachwuchs gezielt qualifiziert und kompetent auf seine künftigen Aufgaben vorbereitet: Denn das uneingeschränkt begrüßenswerte Ziel der Verkürzung der Zeit von dem ersten Studienabschluss bis hin zur Berufung führt zwangsläufig auch dazu, dass weniger Zeit für Weiterbildung und die Herausbildung individueller Forschungsschwerpunkte und fachlicher Kompetenzen zur Verfügung steht.

Hier setzt das „*Gießener Modell*“ der Doktorandenausbildung an. Die Sektionen des GGK sollen den Doktorandinnen und Doktoranden frühzeitig Gelegenheit zu interdisziplinärem

Dialog und zur ergebnisorientierten Projektarbeit im Team geben. Das Lehrangebot mit seinem Fokus auf Theorien und Modelle vermittelt über das grundständige Studium hinausreichende fachliche Grundlagen, die bei einer flächendeckenden Einführung der Juniorprofessur immer seltener während der Habilitationsphase gebildet werden können. Um das zu Recht allseits beklagte hohe Einstiegsalter von Professoren durch Verkürzung der Promotionsdauer und Abschaffung der Habilitation ohne Einbußen in der Qualität der Forschung und Lehre zu senken, muss die bisherige Praxis des unkoordinierten Einzelgänger- und Einzelkämpfertums grundlegend umstrukturiert werden.

Ein zweiter wesentlicher Punkt ist die Orientierung an den individuellen Berufswünschen der Promovierenden. Nicht jede/r Doktorand/in strebt eine über die Promotion hinausreichende akademische Karriere an. Daher ist bei der Neustrukturierung des Graduiertenstudiums verstärkt darauf zu achten, dass den Promovierenden mehrere Qualifizierungswege angeboten werden. Da außerhalb der Universität die Promotion aufgrund des hohen Durchschnittsalters und der geringen praktischen Erfahrung der Absolventen den Berufseinstieg häufig eher erschwert, müssen promotionsbegleitende Förder- und Qualifizierungsmaßnahmen angeboten werden. Der Career Service des GGK soll mit Kontaktveranstaltungen, praxisorientierten Kursen und der Alumniarbeit helfen, die allseits beklagte Lücke zwischen der Universität und der außeruniversitären Arbeitswelt zu schließen und so den Absolventen günstigere Perspektiven zu verschaffen.

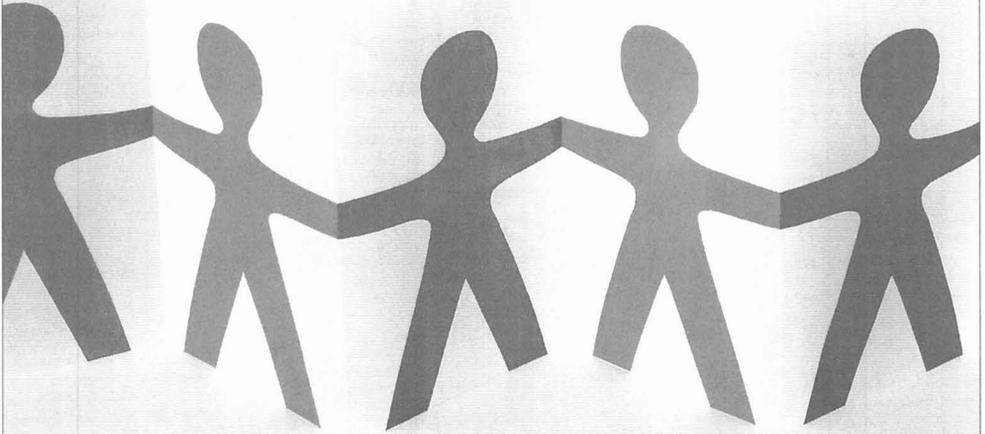
Mit der Entwicklung einer strukturierten, transparenten und effizienten Doktorandenausbildung beschreitet das „*Gießener Graduiertenzentrum Kulturwissenschaften*“ in Deutschland Neuland. Das GGK soll organisatorische und inhaltliche Rahmenbedingungen schaffen, die zu mehr Transparenz, Effizienz, Zielorientierung und Qualitätssicherung in der an deutschen Hochschulen (sieht man einmal von den auf einen relativ kleinen Kreis beschränkten Graduiertenkollegs der DFG ab) bislang sträflich vernachlässigten Doktorandenausbildung führen.

Mit der Einrichtung des GGK beweist die Justus-Liebig-Universität nicht nur, dass sie dem Promotionsstudium und dessen Reform einen hohen Stellenwert einräumt, sondern sie übernimmt auch eine Pionierrolle bei der Entwicklung innovativer Graduiertenstudien in Deutschland. Die JLU leistet somit einen wesentlichen Beitrag zu einer zeitgemäßen Reform, Modernisierung und Optimierung der Doktorandenausbildung und unternimmt einen wichtigen Schritt, um die allzu langen Promotionszeiten und Qualifikationsphasen des wissenschaftlichen Nachwuchses zu verkürzen und so internationalen Anschluss an den Standard der Graduiertenausbildung in anderen Ländern zu finden.

Anders als bisherige Instrumente der Doktorandenausbildung, etwa die Graduiertenkollegs der DFG, dient das GGK also nicht der Elitenförderung. Das Ziel ist es vielmehr, flächendeckend alle Promovierenden der drei kulturwissenschaftlichen Fachbereiche der JLU zu erreichen und ihnen dabei behilflich zu sein, die Promotion möglichst effektiv als Qualifizierungsphase zu nutzen. Auf den Punkt gebracht heißt das: Promovieren mit System!

¹ „Empfehlungen zur Neustrukturierung der Doktorandenausbildung und Förderung“, in: Empfehlungen zur Doktorandenausbildung und Förderung des Hochschullehrernachwuchses, hrsg. vom Wissenschaftsrat, Köln 1997, S. 35–104, hier: S. 38

Die Region. Die Bürger. Die Veritas.



Seit mehr als vier Generationen sind wir für viele Menschen aus Gelnhausen und Umgebung der Inbegriff von Arbeit, Wachstum und Sicherheit.

Aktivitäten in vielen Bereichen des öffentlichen Lebens gehören ebenso selbstverständlich dazu wie sozial- und umweltorientiertes Denken und Handeln.

Veritas AG

Leistung für die Mobilität der Zukunft

Stettiner Straße · 63571 Gelnhausen
Telefon (0 60 51) 82 10
www.veritas-ag.de

[Artikel 26, Menschenrecht auf Bildung]



Er schlägt sich so durch.
Er hat einen 14-Stunden-Tag.
Und keine Zeit zum Lernen.

Mit Ihrer Unterstützung können wir eine Menge bewegen.
„Brot für die Welt“ ist vor Ort in Vietnam, aber auch in anderen
Not-Regionen unserer Einen Welt, und unterstützt lokale Bildungsstätten.
Sie können helfen: www.brot-fuer-die-welt.de

Powered by PUBLICIS MCD | Photo by G. Aschoff

Brot
für die Welt
Postbank Köln 500 500 - 500

Umweltabgaben in der Russischen Föderation und der Bundesrepublik Deutschland

Umweltabgaben in der Russischen Föderation

Rußland unterzieht sein Steuersystem gegenwärtig einer umfassenden Reform. Kern dieser Reform ist die Kodifizierung des Steuerrechts der Russischen Föderation: An die Stelle einer Vielzahl von Steuergesetzen ist ein einheitliches Steuergesetzbuch getreten. Es ist ein Föderalgesetz – entsprechend dem deutschen Bundesgesetz im Unterschied zum Landesgesetz – und regelt alle Steuern und Gebühren, die in der Russischen Föderation erhoben werden. Die Erhebung von Steuern oder Gebühren, die nicht im Steuergesetzbuch vorgesehen sind, wird künftig unzulässig sein.

Das Steuergesetzbuch der Russischen Föderation besteht aus einem Allgemeinen und einem Besonderen Teil¹. Im Allgemeinen Teil sind die Begriffe und Prinzipien des Steuerrechts, Steuerorgane, Steuertatbestände und Steuerarten festgelegt. Die Steuerrechtsprinzipien in Art. 3 des Allgemeinen Teils des Steuergesetzbuchs machen die Ziele deutlich, die mit der Kodifikation des Steuerrechts verfolgt werden: Nicht zuletzt im Interesse der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes soll ein einfaches und klares Steuerrecht geschaffen werden, das der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Steuerpflichtigen Rechnung trägt, die ökonomischen Standortbedingungen nicht verzerrt und eindeutige und verlässliche Vorgaben für die Steuerpflichtigen enthält. Nach Art. 3 Abs. 6 muss der Steuertatbestand einer Steuer klar bestimmt sein. Nach Art. 3 Abs. 7 sind anders nicht behebbare Zweifel, Widersprüche und Undeutlichkeiten des Gesetzes und der darauf beruhenden Rechtsakte zugunsten des Steuerpflichtigen zu entscheiden. Die damit verbundene Absicht liegt auf der Hand: Steuergesetze sollen so formuliert werden, dass alle Steuerpflichtigen auch ohne eine spezielle Vorbildung sie verstehen können.

In dem Besonderen Teil des Steuergesetzbuchs der Russischen Föderation sind die Steuerarten nach Steuerobjekt, Steuerpflichtigen, Steuersatz usw. näher geregelt. Dieser Besondere Teil des Steuergesetzbuchs ist am 1. Januar 2001 in Kraft getreten. Er hat jedoch noch nicht seine vollständige Gestalt gefunden, sondern ist auf Ergänzungen angelegt. So sind zur Zeit Umweltabgaben – also im weitesten Sinne Abgaben, die dem Schutz der Umwelt dienen – noch nicht reformiert. Sie werden vom zweiten (Besonderen) Teil des Steuergesetzbuchs bislang nicht erfasst. Für sie gelten vielmehr noch die Regelungen anderer Steuergesetze. So sehen Art. 19 bis 21 des Gesetzes über die Grundsätze des Steuersystems der Russischen Föderation² Abgaben für die Gewinnung von Bodenschätzen, für die Benutzung von Gewässern und für andere Nutzungen natürlicher Ressourcen vor. Dabei gibt es neben Lenkungsabgaben, die durch ökonomische Motivation umweltfreundliches Verhalten bewirken wollen, auch zweckgebundene Abgaben, deren Aufkommen im Haushalt – sehr oft durch die Aufnahme in Sonderfonds – für konkrete Umweltziele verwendet werden muss.

Nach Art. 13 bis 15 des Allgemeinen Teils des Steuergesetzbuchs werden künftig Umweltsteuern im Steuergesetzbuch geregelt werden. Beabsichtigt sind Steuern auf die Nutzung des Bodens und die Gewinnung von Bodenschätzen, eine Waldsteuer, eine Wassersteuer, eine nicht näher bestimmte und voraussichtlich der gleichnamigen deutschen Steuer nicht entsprechende Ökosteuern sowie Gebühren für die Nutzung von Tieren und biologischen Wasserressourcen.

Umweltabgaben in Deutschland

Die russischen Bemühungen um ein einfaches und klares Steuerrecht sind durchaus etwas,

wovon die Bundesrepublik lernen könnte. Das kaum mehr durchschaubare Dickicht des deutschen Steuersystems überfordert nicht nur Finanzverwaltungen und Steuerpflichtige, sondern bietet auch immer wieder unbeabsichtigte Schlupflöcher zur Steuervermeidung. Andererseits ist es für das Rechtssystem der Russischen Föderation und damit befasste Juristen gerade im Hinblick auf die bevorstehende Aufnahme von Umweltabgaben in den Besonderen Teil des Steuergesetzbuchs von Interesse, sich mit deutschen und europäischen Umweltabgaben vertraut zu machen und aus diesen Erfahrungen möglicherweise Konsequenzen für die Abgabengesetzgebung im eigenen Land zu ziehen. Das gilt um so mehr, als Russland die einzelnen Rechtsinstitute möglichst wenig der Ausgestaltung durch Verwaltungsvorschriften überlassen will, sondern sie bereits im Gesetz abschließend zu regeln beabsichtigt. Das deutsche Umweltabgabenrecht hat in der Tat durch die Rechtsprechung und die ihr zugrunde liegende und sie begleitende und fortführende rechtswissenschaftliche Literatur deutliche Konturen erhalten. Das macht schon ein Blick auf zwei grundlegende Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts deutlich.

Ressourcennutzungsabgaben

In seinem Beschluss vom 7. November 1995³ hat sich das Bundesverfassungsgericht mit der Erhebung des sog. Wasserpfennigs in Baden-Württemberg und einer Grundwasserabgabe in Hessen befasst. Beide Abgaben werden auf die Entnahme von Wasser – in Hessen nur von Grundwasser, in Baden-Württemberg auch auf die Entnahme von Wasser aus oberirdischen Gewässern – erhoben. Das Bundesverfassungsgericht hat ausgeführt, dass solche Wasserentnahmeabgaben keine Steuern darstellen, weil für den Steuerbegriff die fehlende Abhängigkeit von einer Gegenleistung konstitutiv sei. Wasserentnahmeentgelte seien demgegenüber gegenleistungsabhängig. Sie würden für eine individuell zurechenbare öffentliche Leistung, nämlich die Eröffnung der Möglichkeit der Wasserentnahme, erhoben. Die typische gegenleistungsabhängige Abgabeform ist die

Gebühr. Gleichwohl ordnet das Bundesverfassungsgericht die Wasserentnahmeabgaben zu Recht nicht als Gebühren im herkömmlichen Sinne ein, wie sie als Benutzungsgebühr vom Endverbraucher für die Benutzung öffentlicher Einrichtungen (Wasserversorgung, Kanalisation usw.) und als Verwaltungsgebühr für Amtshandlungen der Verwaltung (Ausstellung eines Passes, Erteilung einer Genehmigung usw.) erhoben werden. Denn damit hätte die bloße Einräumung des Rechts zur Wasserentnahme als gebührenpflichtige Leistung verstanden werden müssen und auf dieser Grundlage in ausufernder Weise letztlich jedes Recht des Bürgers als potentiell gebührenpflichtiger Tatbestand verstanden werden können. Das Bundesverfassungsgericht beschränkt sich vielmehr auf die Feststellung, dass die traditionell anerkannten Abgabearten Steuern, Gebühren und Beiträge keine verfassungsrechtlich abschließend vorgegebenen Abgabeformen seien, sondern bei Einhaltung bestimmter verfassungsrechtlicher Vorgaben auch andere Abgaben erhoben werden könnten. Eine danach erforderliche besondere sachliche Rechtfertigung nicht-steuerlicher Abgaben hält das Bundesverfassungsgericht bei den Wasserentnahmeabgaben für gegeben. Dabei hat es dahingestellt sein lassen, ob deren sachliche Legitimation bereits aus ihrer (auf Wassereinsparung gerichteten) Lenkungsfunktion folge. Jedenfalls ergebe sich die sachliche Legitimation aus ihrem Charakter als Vorteilsabschöpfungsabgabe im Rahmen einer öffentlich-rechtlichen Nutzungsregelung. Knappe natürliche Ressourcen, wie etwa das Wasser, seien Güter der Allgemeinheit. Werde Einzelnen die Nutzung einer solchen, auf der Grundlage des Wasserhaushaltsgesetzes der Bewirtschaftung unterliegenden Ressource eröffnet, werde ihnen die Teilhabe an einem Gut der Allgemeinheit verschafft. Sie erhielten einen Sondervorteil gegenüber all denen, die das betreffende Gut nicht oder nicht in gleichem Umfang nutzen dürfen. Es sei sachlich gerechtfertigt, diesen Vorteil ganz oder teilweise abzuschöpfen. Mit dieser verfassungsrechtlichen Anerkennung einer Ressourcennutzungsgebühr⁴ hat das Bundesverfassungsgericht eine

wesentliche Weichenstellung zu Gunsten des Einsatzes von Umweltabgaben vorgenommen.

Lenkungssteuern

In seinen Urteilen zur Kasseler Verpackungsteuer und zu den Sonderabfallabgaben in Baden-Württemberg, Hessen und Niedersachsen vom 7. Mai 1998⁵ hat das Bundesverfassungsgericht die Möglichkeiten zum Einsatz von Umweltsteuern teils erweitert, teils allerdings auch verengt.

Eine Erweiterung gegenüber einem in der rechtswissenschaftlichen Literatur zum Teil vertretenen Standpunkt hat das Bundesverfassungsgericht in diesen Entscheidungen insoweit vorgenommen, als es klargestellt hat, dass der Gesetzgeber seine Steuergesetzgebungskompetenz grundsätzlich auch ausüben darf, um Lenkungswirkungen zu erzielen. Der moderne Staat verwalte nicht nur durch rechtsverbindliche Weisung, sondern ebenso durch mittelbare Verhaltenssteuerung. Im Rahmen eines auf Mitwirkung angelegten Verwaltens könne ein Steuergesetz verhaltensbeeinflussende Wirkungen erzielen. Es verpflichte den Steuerschuldner nicht rechtsverbindlich zu einem bestimmten Verhalten, gebe ihm aber durch Sonderbelastung eines unerwünschten oder durch steuerliche Verschonung eines erwünschten Verhaltens ein finanzwirtschaftliches Motiv, sich für ein bestimmtes Tun oder Unterlassen zu entscheiden. Eine derartige Lenkungsabgabe bleibe grundsätzlich eine Steuer. Als Rechtsgrundlage für sie reiche die Steuergesetzgebungskompetenz aus. Die Lenkungswirkungen, die sie in einem nichtsteuerlichen Kompetenzbereich entfalte, setzten keine zur Steuergesetzgebungskompetenz hinzutretende Sachgesetzgebungskompetenz (etwa für die gesetzgeberische Regelung eines bestimmten Umweltbereichs) voraus.

Eingeengt hat das Bundesverfassungsgericht die Verhaltenssteuerung durch Umweltabgaben in den genannten Entscheidungen allerdings durch Aufstellung eines sehr pointierten Gebots der Widerspruchsfreiheit der Rechtsordnung, welches das Gericht aus dem Rechtsstaatsprinzip ableitet. Das Rechtsstaatsprinzip

verpflichtete alle rechtsetzenden Organe des Bundes und der Länder, die Regelungen jeweils so aufeinander abzustimmen, dass den Normadressaten nicht gegenläufige Regelungen erreichten, die die Rechtsordnung widersprüchlich machten⁶. Zu einer solchen verfassungswidrigen Widersprüchlichkeit führten nach Auffassung des Bundesverfassungsgerichts die von der Stadt Kassel erhobene Verpackungsteuer auf Einwegverpackungen und Einweggeschirr⁷ sowie die Erhebung von Abgaben auf Sonderabfälle durch die Länder Baden-Württemberg, Hessen und Niedersachsen⁸. Alle diese Abgaben zielten darauf ab, das Verhalten der Abgabepflichtigen so zu steuern, dass schon die Entstehung von Abfällen vermieden wurde. Das aber stand nach Auffassung des Bundesverfassungsgerichts im Widerspruch zu den auf Kooperation zwischen Staat und Wirtschaft angelegten Steuerungskonzepten der einschlägigen bundesrechtlichen Regelungen in der Verpackungsverordnung und im Bundes-Immissionsschutzgesetz. Dieser Widerspruch führe zur Nichtigkeit der gegenüber den bundesgesetzlichen Regelungen nachrangigen landesrechtlichen bzw. kommunalrechtlichen Abgaberegulungen. Auch diese Entscheidungen sind für die Zulässigkeit von Umweltabgaben gerade im Bundesstaat von elementarer Bedeutung. Ob allerdings die strengen Anforderungen an die Widerspruchsfreiheit von Regelungen einem Bundesstaat und der Garantie der kommunalen Selbstverwaltung entsprechen, und ob sie, was sie konsequenterweise tun müssten und was daher ein echter Prüfstein für sie ist, uneingeschränkt auch für Kombinationen von einseitig hoheitlichen Regelungen und Abgabenregelungen Geltung beanspruchen, die allesamt auf gleichrangigen bundesrechtlichen Regelungen beruhen, erscheint zweifelhaft. Es spricht einiges dafür, dass sie nur bei einem eher restriktiven Verständnis auf Akzeptanz in Rechtswissenschaft und Rechtsprechung werden rechnen können.

Forschungsbedarf

Die vom Bundesverfassungsgericht gleichwohl bestätigte grundsätzliche Offenheit der Verfas-

sung für Umweltabgaben und die grundsätzliche Offenheit von Politik und Wissenschaft für die Ergänzung und teilweise Ersetzung der traditionellen ordnungsrechtlichen Umweltpolitik durch indirekte Steuerungsformen ändern freilich nichts daran, dass der Einsatz von Umweltabgaben noch vielfältige Probleme aufwirft. Sie waren Gegenstand des 63. Deutschen Juristentages, der im September 2000 in Leipzig stattfand⁹. Insbesondere Eignung und Erforderlichkeit von Umweltabgaben zur Erreichung der mit ihnen verfolgten Ziele und ihre Verhältnismäßigkeit gehören zu den Fragen, die hinsichtlich jeder einzelnen Umweltabgabe lösungsbedürftig bleiben.

Grundsätzliche wie gerade auch Detailprobleme von Umweltabgaben bleiben damit auch in Deutschland ein Thema von hoher Aktualität, dessen Komplexität durch die Einbindung in das europäische Gemeinschaftsrecht noch verstärkt wird. Gerade auf einem solchen Gebiet erweist sich der wissenschaftliche Erfahrungsaustausch und die gemeinsame Arbeit von Forschern aus verschiedenen Ländern wegen der wechselseitigen Eröffnung anderer und neuer

Perspektiven als in hohem Maße fruchtbar. Der Gießener Hochschulgesellschaft ist es zu danken, dass sie durch die finanzielle Förderung der Arbeitsmöglichkeiten einer jungen russischen Wissenschaftlerin an der Gießener Professur für Öffentliches Recht und Verwaltungslehre die Voraussetzungen hierfür zu schaffen geholfen hat.

¹ Steuergesetzbuch der Russischen Föderation (Erster Teil) vom 31.07.1998, Nr. 146-Φ3 (Rossijskaja gazeta Nr. 148-149 v. 06.08.1998) in der Fassung vom 24.03.2001, Nr. 33-Φ3 (Rossijskaja gazeta Nr. 60 v. 27.03.2001); Steuergesetzbuch der Russischen Föderation (Zweiter Teil) vom 05.08.2000, Nr. 117-Φ3 (Sobranie zakonodatelstva RF v. 07.08.2000, Nr. 32 Art. 3340) in der Fassung vom 30.05.2001, Nr. 71-Φ3 (Rossijskaja gazeta Nr. 105 v. 02.06.2001).

² Rossijskaja gazeta Nr. 56 v. 10.03.1992.

³ BVerfGE 93, 319.

⁴ Zur Begriffsbildung Murswiek, NuR 1994, 170 (175); NVwZ 1996, 416 (420).

⁵ BVerfGE 98, 83 und 106.

⁶ BVerfGE 98, 106 (118 f.).

⁷ BVerfGE 98, 106.

⁸ BVerfGE 98, 83.

⁹ Dazu Bernhard Stüer, 63. Deutscher Juristentag in Leipzig, in: DVBl. 2000, 1672.

Reimer Gronemeyer

Wohin mit den Sterbenden? Hospizbewegung im internationalen Vergleich

**Bericht über ein Symposium auf Schloss Rauschholzhausen
vom 8. bis 10. Februar 2001**

Auf Einladung von Prof. Dr. Reimer Gronemeyer, Soziologe an der Justus-Liebig-Universität in Gießen, und eines Vorbereitungsteams fand vom 8. bis 10. Februar 2001 ein international besetztes Symposium zum Thema Hospizbewegung statt, das einem im Dezember 1999 veranstalteten Treffen folgte. Das Symposium wurde in enger Zusammenarbeit mit dem renommierten kalifornischen Medizinethiker Prof. Dr. Erich H. Loewy (Universität von Kalifornien, Davis) vorbereitet. Fachleute aus Wissenschaft und Praxis, die aus Polen, Tschechien, der Slowakei, Italien, Österreich, Frankreich, den Niederlanden und aus Deutschland kamen, sowie Praktiker aus Hospizvereinen und Palliativmediziner diskutierten die praktischen, ethischen, ökonomischen und philosophischen Fragen, die sich aus der Hospizbewegung ergeben. Zugleich diente das Treffen der Vorbereitung eines größeren internationalen Forschungsprojektes, das europaweit angelegt ist und in Verbindung mit Experten in den Vereinigten Staaten und Kanada konzipiert werden soll.

In den Ländern Europas und Nordamerikas hat ein großer demographischer Umbruch stattgefunden: Die Zahl der „Hochaltrigen“ nimmt ständig zu, zugleich zerbröckeln vielfach traditionelle Familienbindungen. Eine wachsende Zahl von Menschen verbringt dementsprechend ihre letzten Lebensmonate, -wochen oder -tage in Institutionen wie Pflegeheimen oder Krankenhäusern. Dort geraten oft Pfleger und Gepflegte in schwer erträgliche Lagen, Überforderung auf der einen Seite, das Empfinden, im letzten Augenblick des Lebens abgeschoben zu sein, auf der anderen Seite. Viele alte Menschen fürchten zudem nicht gewollte lebensverlängernde Maßnahmen, fürchten ein schmerz erfülltes leidvolles Lebensende.

Welche Antwort geben die europäischen Gesellschaften heute auf diese Frage? Der Umgang mit Sterbenden gibt ja auch Auskunft über die Humanität einer Kultur. Wohin also mit den Sterbenden oder besser: Wie soll und kann mit ihnen umgegangen werden? In vielen Ländern wird seit längerem die Einrichtung von Hospizen und von ambulanten Hospizdiensten betrieben, teils auf der Basis von ehrenamtlichem Engagement, teils auch auf der Grundlage medizinischer und institutioneller Spezialisierung (Palliativmedizin).

Die Institutionalisierung des Todes wirft indes viele Fragen auf: Ist das Hospiz die resignierte Antwort einer Gesellschaft, die mit dem Thema Sterben überfordert ist und den Tod deshalb in eine Institution verbannt? Ist das Hospiz die angemessene und humane Antwort auf das „unmögliche“ Sterben in Krankenhäusern und das Verschwinden der familialen Schutzhütte? Wenn Hospize eingerichtet werden, drängen sich eine Reihe sehr drastischer und profaner Fragen auf: Die Frage nach dem Geld, die Frage nach der Professionalität des Personals, die Frage nach Sterbehilfe etc.

Deutlich wurde auf dem Symposium, dass das Thema sehr vielfältig und die Hospizlandschaften sehr unterschiedlich sind, z. B. was die Finanzierung anbetrifft, auch die Orientierung, etwa an Staat oder Kirche, ebenso wie die Ausrichtung nach ambulanter oder stationärer Pflege. Es zeigte sich auch, dass die Lage der Hospizbewegung derzeit sehr schwierig ist, denn die Schulmedizin sähe die Hospizbewegung gerne als Palliativmedizin im bestehenden Gesundheitswesen integriert. Damit droht jedoch die Hospizbewegung – die ihren Ausgang ja als ein Gegenentwurf zum Sterben im Pflegeheim oder Krankenhaus nahm und mithin als eine humanitäre Bürgerbewegung ge-

dacht war – dem Diktat der Ökonomisierung anheimzufallen. Im Prozess der Institutionalisierung der Hospizbewegung könnte diese sich dem bestehenden Gesundheitswesen mehr und mehr angleichen und als ein Ort für Sterbende in den Sog einer Entsorgungsidee geraten, bei dem Sterben zum Verwaltungsakt wird. In einer Gesellschaft, die vom Gedanken des Marktes beherrscht wird, müsste die Hospizbewegung darauf beharren, dem etwas anderes entgegenzusetzen und sich bemühen, die erforderlichen Bedingungen und Voraussetzungen zu schaffen, damit Hospize nicht zu „Sterbegettos“ werden. Vor dem Hintergrund dieser Problematik wurde in den Gesprächen auch immer wieder die grundsätzliche Ambivalenz von Professionalität und Humanität formuliert.

Neben der Frage nach dem Patienten tauchte auch die Frage nach der ehrenamtlichen Freiwilligkeit – auf der ja die Hospizarbeit wesentlich gründet – auf: Ohne „bürgerschaftliches Engagement“ wäre unser Sozialsystem, so wie es gewachsen ist, bald am Ende. Denn die to-

tale Versorgung bis zum Tod ist angesichts der Altersstruktur der Bevölkerung immer weniger finanzierbar. Das Thema „Ehrenamt“ ist daher eingebettet in die großen Themata „Umbau des Staates“ und „Umbau des Sozialsystems“. Das geplante Forschungsprojekt soll sich neben den Ländervergleichen, also dem Aspekt der Regionalität der Hospizbewegung, auch der Frage stellen, wer eigentlich die Ehrenamtlichen sind, die da fest eingeplant sind und besonders in Zukunft unentbehrlich sein werden. Worin eigentlich besteht die Motivation der ehrenamtlich Tätigen? Wird man sich in Zukunft die Frage stellen müssen, ob eine geringfügige Bezahlung nicht unumgänglich ist, damit ein reibungsloser Ablauf, planbare Einsatzzeiten und Verlässlichkeit der Ehrenamtstätigkeit dauerhaft gesichert sind?

Bisher ist die sich schnell entfaltende Hospizbewegung vor allem lokal orientiert gewesen. In einem zusammenwachsenden Europa kann sich auch die Hospizbewegung dem internationalen Dialog und der gesamtgesellschaftlichen Debatte nicht entziehen.

Herbartianismus-Forschung und herbartianische Tradition in Gießen

Dank der finanziellen Unterstützung der Gießener Hochschulgesellschaft konnte im Frühjahr 2001 der Sammelband *Herbarts Kultursystem. Perspektiven der Transdisziplinarität im 19. Jahrhundert* erscheinen.¹ Die Publikation geht auf das DFG-Kolloquium *Differenzierte Disziplinen und einheitliches Kultursystem – Die Bedeutung des Herbartianismus für die Grundlegung und Entwicklung der Wissenschaften im 19. Jahrhundert* zurück, das von den Gießener Germanisten Prof. Günter Oesterle und Prof. Friedrich Vollhardt veranstaltet wurde und vom 10.–13. 6. 1999 auf Schloß Rauschholzhausen stattfand.² Damit wurde ein Thema aufgenommen, das lange brach gelegen hatte, dann aber sowohl in der jüngeren Wissenschaftsgeschichtsschreibung als auch in der aktuellen Diskussion um die Formen und Möglichkeiten von Kulturwissenschaft erneut ins Blickfeld getreten war. Zugleich war es möglich, auf eine Tradition der Gießener Universität hinzuweisen und an sie anzuschließen. Beides, Tradition und Kolloquium, sollen im Folgenden kurz dargestellt werden. Zunächst aber wollen wir ihren gemeinsamen Gegenstand umreißen. Heute ist die philosophische Richtung des Herbartianismus weithin unbekannt und der Name seines Gründers *Johann Friedrich Herbart* außerhalb der Pädagogik kaum noch ein Begriff. Dies bedeutet aber nicht, dass es sich bei dem Herbartianismus um eine periphere Strömung seiner Zeit gehandelt habe – ganz im Gegenteil: In der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts galt die herbartianische Philosophie, die für sich selbst das Etikett „Realismus“ beanspruchte, als bedeutendster Konkurrent der idealistischen Strömung – und als deren reale Bedrohung, da der Herbartianismus einerseits die größere Nähe zu den Naturwissenschaften aufzuweisen hatte und andererseits mit der Pädagogik über eine mächtige,

international bedeutsame und scheinbar zukunftssträchtige Bastion verfügte.

Das philosophische System Herbarts versucht einen Brückenschlag zwischen dem Kantischen Kritizismus und der Aufklärungstradition. Es beruht auf der Annahme, dass einzig die Ebene des Bewusstseins der philosophischen Reflexion zugänglich sei. Die Einheiten des Bewusstseins sind Komplexe elementarer Empfindungen, die als solche unerschließbar bleiben, in ihren Strukturbildungen jedoch untersucht werden können. Aufgabe der Philosophie ist es, lebensweltliche Verständnisse systematisch zu interpretieren und zu reformulieren. Dabei unterteilt sich die Philosophie in Logik, die sich mit der Struktur von Urteilen beschäftigt, Metaphysik, die deren Inhalt zum Gegenstand hat, und Ästhetik, welche Vorstellungen untersucht, denen eine unhintergehbare Komponente von Zustimmung und Ablehnung eignet. (Herbartianische Ästhetik umfasst damit neben der Ästhetik im üblichen Sinne auch die Ethik.) Da Herbart den Menschen als genuin soziales und bildungsfähiges Wesen versteht, gewinnen Psychologie und Pädagogik aus praktischer Sicht hervorragende Bedeutung. Dieser systematische Gegenentwurf zur Logik, Ästhetik und Ethik des deutschen Idealismus dominierte nicht allein die universitäre Philosophie nach 1850,³ sondern prägte (vor allem in den Ausfaltungen der Schülergeneration) das Theorieverständnis unterschiedlichster Disziplinen von der Mathematik und Psychologie bis zur Kunst-, Literatur- und Sprachwissenschaft. Außerdem wirkte er bestimmend in der „Kulturwissenschaftsdiskussion“ am Ende des 19. Jahrhunderts. Aus zeitgenössischer Wirkungserfahrung urteilte der Philosophiehistoriker Eduard Zeller:

„Nächst Hegel hat während des letzten Menschenalters kein anderer deutscher Philosoph einen bedeutenderen

Einfluss geübt, als Herbart“,⁴ und der Bonner Philosoph und Herbart-Gegner Jürgen Bona Meyer räumte noch 1880 ein, „dass man leider ... die Wahrheit trifft, wenn man sagt, heutzutage sei Herbarts Philosophie noch die einzige die Schule mache und große Wissensgebiete wie z.B. die Pädagogik und die Psychiatrie nahezu beherrsche.“⁵

Hier wie in den philosophischen Kernbereichen wird erst der Neukantianismus dem Herbartianismus diese Position erfolgreich streitig machen und ihn zuerst aus der zeitgenössischen Reflektion und danach auch aus dem Gedächtnis der Disziplinen weitgehend verdrängen. Heute finden außer Herbart vor allem der Philosoph Moritz Lazarus und der Philologe und Sprachforscher Heyman Steinthal neues Interesse, da sie als Gründer und Namensgeber der Völkerpsychologie in der *Zeitschrift für Völkerpsychologie und Sprachwissenschaft* ein Konzept und ein erstes Forum der Diskussion um die Möglichkeiten und Formen von Kulturwissenschaft lieferten.

Die Ansätze der aktuellen wissenschaftshistorischen Aneignung des Herbartianismus datieren aus den achtziger Jahren,⁶ haben sich aber erst im letzten Jahrzehnt zu einem konvergenten, vor allem von der Philosophie vorangetriebenen Forschungsprozess verdichtet.⁷ Dabei sind in jüngster Zeit entscheidende Vorleistungen herausgearbeitet worden, die der Herbartianismus für moderne, weiterhin gültige Theorien wie die formale Ästhetik⁸ oder den amerikanischen Pragmatismus⁹ erbracht hat. An diese Arbeiten konnten wir anknüpfen – und uns damit zugleich in kulturwissenschaftlicher und philosophischer Hinsicht in eine Gießener Tradition stellen.

Dabei ist für unser Projekt jedoch zunächst eine Einschränkung zu notieren: Die pädagogische Tradition des Herbartianismus blieb ausgeklammert, obwohl dieser Zweig sicherlich der zeitgeschichtlich wirkmächtigste war und bis heute als einziger ungebrochen disziplingeschichtlich tradiert wird. Hier spielte auch die Justus-Liebig-Universität eine bedeutende Rolle: Der vor einigen Jahren verstorbene Gießener Pädagogikprofessor Walter Asmus hat die bisher umfangreichste, immer noch aktuelle Herbart-Biographie verfasst¹⁰ und zudem

an der Erziehungswissenschaftlichen Bibliothek ein Herbart-Archiv initiiert. Vor diesem Hintergrund fand zum zweihundertsten Geburtstag Herbarts 1976 eine Vorlesungsreihe statt, in der eine Reihe renommierter internationaler Beiträger den pädagogikgeschichtlichen Forschungsstand der Zeit resümierte und damit eine wichtige Grundlage für weitere Arbeiten lieferte.¹¹ Jedoch erhielt diese Reaktualisierung des Herbartianismus auf dem Feld der Pädagogik in den benachbarten geisteswissenschaftlichen Disziplinen zunächst keine Beachtung – was nicht zuletzt an dem stark bereichsspezifischen Charakter der Auseinandersetzung mit dem „Klassiker des neuzeitlichen Erziehungsdenkens“ lag.¹²

Bevor wir zur Darstellung unserer Publikation kommen, möchten wir nun die Rolle der herbartianischen Theorie in der Geschichte der Geisteswissenschaften an der Gießener Universität umreißen. Stehen mit Gustav Schilling, Hermann Siebeck und Karl Groos doch drei bedeutende Vertreter philosophischer Lehrstühle der Ludoviciana in der Tradition des Herbartianismus.

Von Schilling, der von 1843 bis zu seinem Tode am 17. 11. 1872 als Professor in Gießen wirkte – und dabei 1862/63 auch das Rektorat bekleidete – bemerkt das *Philosophenlexikon* lakonisch: „Anhänger Herbarts“¹³. Schilling vertritt hauptsächlich die Herbartsche Psychologie und steht dabei namentlich in theoretischer Nachbarschaft zur Führungsfigur der zweiten Generation der herbartianischen Schule, dem Leipziger Logiker, Philosophen und Psychologen Moritz Wilhelm Drobisch. Im Vorwort zu seinem *Lehrbuch der Psychologie* schreibt Schilling 1851:

„Herbart's psychologische Forschungen sind so tief und gediegen, und zeigen sich in ihren Anwendungen so fruchtbar, daß unser Zeitalter an ihnen einen erst noch zu hebenden Schatz besitzt.“¹⁴

Dass er mit seiner Prognose richtig lag, beweist nicht nur die Tatsache, dass Schillings *Lehrbuch* noch 1913 in einer Bearbeitung neu aufgelegt werden sollte,¹⁵ sondern auch die Geschichte der Disziplin selbst: In fruchtbarer kritischer Auseinandersetzung mit herbartianischer Psy-

chologie entwickelte Gustav Theodor Fechner das mathematisierende Verfahren der modernen experimentellen Psychologie; im gleichen Geist eröffnete Wilhelm Wundt 1879 in Leipzig das erste Institut für Psychologie. Auch in den späteren Schriften, die sich vor allem philosophischer Systematik und der Auseinandersetzung mit dem Materialismus widmen, betont Schilling die Bedeutung der Herbart'schen Psychologie, die in ihrer methodischen Strenge auch anderen Wissenschaften ein Vorbild geben könne.¹⁶ Nach der Emeritierung Schillings lehrten mit dem Philosophiehistoriker und Philologen Ernst Bratuschek und – als außerordentlicher Professor – seit 1853 Ludwig Noack, der sich zunächst zum Linkshegelianismus bekannte, später dann zu einer dem Materialismus nahestehenden Psychologie tendierte, zwei dem Herbartianismus eher ablehnend gegenüberstehende Vertreter der Zunft. Dann jedoch folgten mit Hermann Siebeck und Karl Groos wiederum zwei Philosophen, die herbartianische Prägung aufwiesen.

Beide stehen in der Tradition herbartianischer Psychologie, verkörpern aber zugleich Stufen ihrer Entwicklung und Etappen fortschreitender Emanzipation von ihrem Gründer. Siebeck hatte den Lehrstuhl für Philosophie an der Ludoviciana von 1883–1919, also 36 Jahre lang inne – ein heute nicht mehr zu überbietender „Verweilrekord“, wie Odo Marquard in seiner Würdigung anmerkt.¹⁷ Bei seiner Ankunft in Basel, wo er 1875 seinen ersten Lehrstuhl angetreten hatte, war Siebeck noch als Herbartianer, wenngleich nicht als „streng Orthodoxe[r] dieser Sippe“ angesehen worden;¹⁸ bei seiner Berufung nach Gießen wurde ihm dagegen bereits das späterhin bestimmende Attribut des „Eklektikers“ zugeschrieben.¹⁹

Seine akademische Vita prädestinierte Siebeck zum Ausgleich: Er hatte zunächst in Leipzig bei Drobisch, später dann auch in Berlin bei dem Neoaristoteliker Adolf Trendelenburg studiert. Bereits in seiner Dissertation vergleicht und vermittelt Siebeck herbartianische und (neo)aristotelische Positionen.²⁰ Sowohl das Interesse an Psychologie, als auch Neigung zur philosophiegeschichtlich-systematischen Rekonstruktion wird er beibehalten. Nach Gießen berufen

wurde Siebeck vor allem wegen seiner – allerdings Fragment gebliebenen – *Geschichte der Psychologie*, die noch 1961 wieder aufgelegt wurde.²¹ Vor Ort sollte er sich als einziger Lehrstuhlinhaber der ganzen Breite des Faches, zu dem noch psychologische und pädagogische Vorlesungen rechneten, zu widmen haben, seine speziellen Interessen tendierten zunächst in Richtung Ästhetik, später auch zur Religionsphilosophie, die er im Anschluss an die vergleichende Religionswissenschaft Max Müllers psychologisch ausdeutete.²² Am deutlichsten der herbartianischen Tradition verpflichtet bleibt Siebeck in seinen ästhetischen Studien, unter denen die Monographie *Das Wesen der ästhetischen Anschauung. Psychologische Theorie des Schönen und der Kunst* von 1875 herausragt.²³ Auch dabei bezieht er einen ausgleichenden Standpunkt, der zudem philosophische Tradition und zeitgenössische Wissenschaft zu vermitteln trachtet. In der Einleitung charakterisiert Siebeck sein Programm:

„Der Mittelpunkt der nachfolgenden psychologischen Erörterungen bildet die Lehre von der Apperception, wie sie von Herbart begründet und nach ihm besonders von Steinthal weiter ausgebildet worden ist. In ihrer gegenwärtigen Ausgestaltung gehört sie zu denjenigen Resultaten der Psychologie, die auch abgesehen von dem systematisch-philosophischen Standpunkte ihres oder ihrer Urheber als brauchbare Ergebnisse einer empirischen Forschung betrachtet werden müssen.“²⁴

Siebecks Psychologieverständnis bleibt hier wie in späteren ästhetischen Schriften, die sich der Musikästhetik widmen, methodisch dem Verfahren der Introspektion verpflichtet, ohne bis zu quantitativen oder experimentellen Methoden vorzudringen.²⁵

Diesen Schritt unternimmt Karl Groos, der sich nach einer Promotion in Heidelberg 1889 bei Siebeck in Gießen habilitierte, 1892 zum außerordentlichen Professor ernannt wurde und – nach einem Intermezzo von 1898–1900 als Ordinarius in Basel – von 1901 an in Gießen den zweiten, neugeschaffenen Lehrstuhl für Philosophie innehatte, bevor er schließlich 1911 nach Tübingen wechselte. Groos profilierte sich mit Schriften zur Philosophie und Psychologie des Spiels,²⁶ zur Struktur philosophischer Systeme²⁷ und mit psychologischen Studien zu Metternich und Bismarck.²⁸ Vor allem

aber widmete er sich der Ästhetik, zu der er auf Anregung Siebecks gefunden hatte. Von der frühen *Einleitung in die Ästhetik* von 1892²⁹ bis zu dem Aufsatz *Die Verwertung der Eidetik als Kunstmittel in Jack Londons Roman Martin Eden*, der 1929 in der *Zeitschrift für angewandte Psychologie*³⁰ erschien, setzte sich Groos in einer Vielzahl von Publikationen mit ästhetischen Themen und Problemen verschiedenster Provenienz auseinander.³¹ Stets argumentierte er aus psychologischer Perspektive, aber im Gegensatz zu Siebeck stand bei Groos nicht mehr das ästhetische Objekt, sondern die Erfahrung – der „ästhetische Genuss“ – im Mittelpunkt des Interesses. Dabei integrierte Groos quantitative Verfahren aus Erhebungen, die er in seinen Seminaren angestellt hatte.³² In der Einleitung zur Abhandlung *Die optischen Qualitäten in der Lyrik Schillers*, die er gemeinsam mit seiner Tochter Marie Groos 1910 veröffentlichte, schreibt er:

„Im Philosophischen Seminar zu Gießen wurde vor einiger Zeit damit begonnen, eine Anzahl von Arbeiten einzuleiten, die auf Grund statistischer Methoden die literarische Produktion hervorragender Persönlichkeiten von psychologischen und kunstwissenschaftlichen Fragestellungen aus untersuchen sollen.“³³

In den zwanziger Jahren wurden diese Untersuchungen, die Groos zunächst auch in Tübingen fortsetzte, schließlich durch eine Methode abgelöst, die von der Phänomenologie inspiriert Erzählstrategien literarischer Werke analysiert und psychologisch deutet.

Dabei ist die herbartianische Psychologie jedoch längst überlagert und in den Hintergrund getreten: In der Pädagogik konstatiert Groos eine Absetzbewegung von dem „ehemals die ganze Pädagogik beherrschenden einen System“³⁴, und auch in der Ästhetik ist der Einfluss des Herbartianismus bei Groos nur noch vermittelt spürbar. Dies liegt nicht zuletzt auch darin begründet, dass sich Pädagogik und Psychologie – in Gießen zunächst gemeinsam, dann aber je einzeln – von der Philosophie emanzipierten und selbständige Institutionalisierung erfuhren. Da sich die jungen Disziplinen – wie ihre durch die Sezessionen auf den Kernbereich reduzierte Mutterdisziplin auch – auf Identität sichernde und Differenz behaup-

tende Momente konzentrierten, verloren die integrativen Konzepte des Herbartianismus rasch an Interesse. Dies bedeutete aber gerade nicht, dass ihre Inhalte in *jeder* Hinsicht überholt gewesen wären: Wo es um die Auffassung von Individualität ging, stellte sich noch der späte Groos dezidiert in die Tradition von Leibniz und Herbart.³⁵ Auch als er in einer philosophischen Reihe 1934 die Möglichkeit zur Darstellung seines Systems erhielt, wurde das Philosophieverständnis Herbarts zur Bekräftigung der eigenen Position aufgerufen.³⁶ Am deutlichsten ist dieser Bezug aber in seinem *Beitrag zum Problem des Gegebenen*, den Groos 1906 in der *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik* veröffentlichte: Sowohl in der systematischen Trennung von Logik und Psychologie, als auch in der Herbartschen Definition von Philosophie als „Bearbeitung der Begriffe“ schließt sich Groos der Position Herbarts an und zitiert den Oldenburger Philosophen.³⁷

Dennoch: Mit der Dispersion in neuentstehende Wissenschaften, der Revision seiner inhaltlichen Konzepte und der – im besten Sinne – Trivialisierung seiner methodischen Grundannahmen verblasst das Gesicht des Herbartianismus. Erst heute, wo Fragen disziplinärer Korrelationen und Wechselwirkungen wieder auf der Tagesordnung stehen und die Debatte um die Notwendigkeit und Möglichkeit einer Kulturwissenschaft in den Geisteswissenschaften drängend geworden ist, wendet sich das Interesse erneut und in stärkerem Maße dem Herbartianismus zu. Dies bot die Gelegenheit, Vertreter verschiedener Disziplinen für ein gemeinsames Kolloquium gewinnen zu können.

Die in *Herbarts Kultursystem* versammelten Beiträge gestatten nun zum ersten Mal einen Überblick über die komplexen Wirkungszusammenhänge der Herbart-Schule in philosophie- und wissenschaftsgeschichtlicher Breite. Ausgewiesene Fachwissenschaftler aus Deutschland, Österreich und Italien untersuchen die historische Bedeutung des Herbartianismus im Bereich der Philosophie, Psychologie, Anthropologie, Mathematik, Literatur-, Kunst-, Rechts- und Sozialwissenschaft sowie in der Geschichte der Naturwissenschaften. In

16 Referaten wurden u. a. „Ansätze zur Entwicklung eines neuen Kulturbegriffs“ bei Herbart (Prof. Ernst Wolfgang Orth, Trier), „die wissenschaftliche Aneignung des Alltäglichen“ in der Völkerpsychologie (Prof. Klaus Christian Köhnke, Leipzig) und die Psychologie des Herbartianismus aus kulturpsychologischer (Prof. Christian G. Allesch, Salzburg), philosophiegeschichtlicher (Prof. Stefano Poggi, Florenz) und literaturwissenschaftlicher (Prof. Horst Thomé, Stuttgart) Perspektive vorgestellt. Zwei Beiträge thematisierten die Stellung der Philosophie Herbarts in der Entwicklung moderner Logik (Prof. Gottfried Gabriel, Jena) und ihren Einfluss auf die moderne Mathematik (Prof. Erhard Scholz, Wuppertal). Schließlich nimmt sich eine Sektion (in der auch die Herausgeber vertreten sind) u. a. die herbartianische Ästhetik selbst (Prof. Wolfhart Henckmann, München) und ihr Einfluß auf die Kunstwissenschaft (Dr. Lambert Wiesing, Chemnitz) zum Gegenstand. Durch die Unterstützung der Gießener Hochschulgesellschaft war es möglich, die Tagungsbeiträge in angemessener Form zu veröffentlichen. Dafür bedanken wir uns!

Anmerkungen

¹ Andreas Hoeschen/Lothar Schneider: Herbarts Kultursystem. Perspektiven der Transdisziplinarität im 19. Jahrhundert. Würzburg 2001.

² Im Anschluss an das Herbart-Kolloquium auf Schloß Rauischholzhausen beschäftigt sich auch das von Prof. Günther Oesterle geleitete Teilprojekt „Ideen-zirkulation und Herbartianismus“ im DFG-Schwerpunktprogramm „Ideen als gesellschaftliche Gestaltungskraft im Europa der Neuzeit“ mit der literatur-, ästhetik- und öffentlichkeitsgeschichtlichen Funktion des Herbartianismus.

³ Klaus Christian Köhnke: Entstehung und Aufstieg des Neukantianismus. Die deutsche Universitätsphilosophie zwischen Idealismus und Positivismus. Frankfurt a. M. 1993, S. 117ff.

⁴ Eduard Zeller: Geschichte der deutschen Philosophie seit Leibniz. München 1873, S. 906f.

⁵ Jürgen Bona Meyer: [Rez.] M. J. Monrad: Denkrichtungen der neueren Zeit. Eine kritische Rundschau. In: Deutsche Literaturzeitung 1 (1880), Sp. 259–261, Sp. 260.

⁶ Georg Jäger: Die herbartianische Ästhetik – ein österreichischer Weg in die Moderne. In: Österreichische Literatur. Ihr Profil im 19. Jahrhundert (1830–1880). Hg. v. Herbert Zeman. Graz 1982, S. 195–219; Stephan Nachtsheim: Kunstphilosophie und empirische Kunstforschung 1870–1920. Berlin 1984; Christian G. Allesch: Geschichte der psychologischen Ästhetik. Göttingen; Toronto; Zürich 1987; Ivan Kalmar: The Völkerpsychologie of Lazarus and Steinthal and the Modern Concept of Culture. In: Journal of the History of Ideas 48 (1987), S. 671–690.

⁷ Stefano Poggi: Positivistische Philosophie und naturwissenschaftliches Denken. In: Poggi, Stefano; Röd, Wolfgang: Geschichte der Philosophie, Band X. München 1989, S. 13–154. Manfred Frank: Fragmente einer Geschichte der Selbstbewusstseinstheorie von Kant bis Sartre. Frankfurt a. M. 1991; Wolfhart Henckmann: Einleitung. In: Johann Friedrich Herbart: Lehrbuch zur Einleitung in die Philosophie. Textkritisch revidierte Ausgabe mit einer Einleitung hg. v. Wolfhart Henckmann. Hamburg 1993, S. VII–LV.

⁸ Lambert Wiesing: Die Sichtbarkeit des Bildes. Geschichte und Perspektiven der formalen Ästhetik. Hamburg 1997.

⁹ Steffen Schlüter: Deutscher Realismus und amerikanischer Pragmatismus. Der Einfluss des Realismus von Johann Friedrich Herbart auf die Philosophie von Charles Sander Peirce. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie 47.2 (1999), S. 183–201; vgl. auch: Nicholas Rescher: Der Streit der Systeme. Ein Essay über die Gründe und Implikationen philosophischer Vielfalt. Würzburg 1997 (zuerst Pittsburgh 1984), bes. S. 7 u. 115f.

¹⁰ Walter Asmus: Johann Friedrich Herbart. Eine pädagogische Biographie. Heidelberg 1968/70.

¹¹ Vgl. Rudolf Lassahn [Hg.]: Tendenzen internationaler Herbart-Rezeption. Kastellaun 1978; Günther Buck: Herbarts Grundlegung der Pädagogik. Heidelberg 1985.

¹² Johanna Hopfner: Das Subjekt im neuzeitlichen Erziehungsdiskurs. Ansätze zur Überwindung grundsätzlicher Antinomien bei Herbart und Schleiermacher. Weinheim und München 1999; Matthias Heesch: Johann Friedrich Herbart zur Einführung. Hamburg 1999.

¹³ Werner Ziegenfuß/Gertrud Jung: Philosophen-Lexikon. Handwörterbuch der Philosophie nach Personen. 2. Band. Berlin 1950, S. 445; vgl. Marianne Trapp: Die Philosophie an der Universität Gießen im 19. Jahrhundert. (= Gießener Beiträge zur deutschen Philologie 84) Gießen 1944, S. 106–115.

¹⁴ Gustav Schilling: Lehrbuch der Psychologie. Leipzig 1851, S. IV.

¹⁵ Gustav Schilling: Lehrbuch der Psychologie. Neu hrsg. Otto Flügel. Langensalza 1913.

¹⁶ Vgl. Gustav Schilling: Die verschiedenen Grundansichten über das Wesen des Geistes. Akademische Festrede zur Feier des hohen Geburtstagsfestes seiner königlichen Hoheit des Großherzogs Ludwigs III am 9. Juni 1863 gehalten von dem Rektor der Ludewigs-Universität Dr. Gustav Schilling, ordentlicher Professor der Philosophie. Gießen 1863, S. 14f.; vgl. ders.: Beiträge zur Geschichte und Kritik des Materialismus. Leipzig 1867, S. 34

¹⁷ Odo Marquard: Hermann Siebeck. In: Hans Georg Gundel/Peter Moraw/Volker Press: Gießener Gelehrte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Marburg 1982, S. 866–873, hier S. 866.

¹⁸ Brief von Prof. Steffensen an Siebeck vom 12. Januar 1875. In: Baseler Erinnerungen eines Professors der Philosophie [Hermann Siebeck]. Mitgeteilt von Ernst Siebeck. In: Baseler Nachrichten. Sonntagsblatt 25 (1931), Nr. 15 (12. 4.), S. 62–64 u. Nr. 16 (19. 4.), S. 66–68, hier Nr. 15, S. 63.

¹⁹ Präambel zur Besetzungsliste. Zitiert nach Marquard, Siebeck [Anm. 17], S. 867.

²⁰ Vgl. Hermann Siebeck: Aristotelis et Herbarti doctrinae psychologicae quibus rebus inter se congruant. In: Ders.: Quaestiones duae de philosophia graecorum. Halis Saxorum, 1872, S. 1–19.

²¹ Hermann Siebeck: Geschichte der Psychologie. 1. Abteilung. 1. Band: Die Psychologie vor Aristoteles. Gotha 1880;

2. Band: Die Psychologie von Aristoteles bis zu Thomas von Aquin. Gotha 1884 (Neuaufgabe Amsterdam 1961).

²² Hermann Siebeck: Lehrbuch der Religionsphilosophie. Freiburg 1893.

²³ Hermann Siebeck: Das Wesen der ästhetischen Anschauung. Psychologische Theorie des Schönen und der Kunst. Berlin 1875.

²⁴ Ebd., S. IV.

²⁵ Vgl. Hermann Siebeck: Über musikalische Einfühlung. Leipzig 1906; ders.: Grundfragen zur Psychologie und Ästhetik der Tonkunst. Tübingen 1909.

²⁶ Vgl. Karl Groos: Die Spiele der Tiere. Jena 1896; ders.: Die Spiele der Menschen. Jena 1899; ders.: Der Lebenswert des Spiels. Jena 1910.

²⁷ Vgl. Karl Groos: Der Aufbau der Systeme. Eine formale Einführung in die Philosophie. Leipzig 1924; ders.: Die Sicherung der Erkenntnis. Theoretischer Relativismus und praktischer Absolutismus. Tübingen 1927; ders.: Methodik und Metaphysik. Tübingen 1928.

²⁸ Vgl. Karl Groos: Bismarck im eigenen Urteil. Psychologische Studien. Stuttgart 1920; ders.: Fürst Metternich. Eine Studie zur Psychologie der Eitelkeit. Stuttgart 1922.

²⁹ Karl Groos: Einleitung in die Ästhetik. Gießen 1892.

³⁰ Karl Groos: Die Verwertung der Eidetik als Kunstmittel in Jack Londons Roman Martin Eden. In: Zeitschrift für angewandte Psychologie 333 (1929), S. 417–438.

³¹ Vgl. u.a. Karl Groos: Der ästhetische Genuß. Gießen, 1902; ders.: Beiträge zur Ästhetik 1. Tübingen 1924; ders.: [Art.] Ästhetik. In: Wilhelm Windelband [Hg.]: Die Philoso-

phie im Beginn des 20. Jahrhunderts. Festschrift für Kuno Fischer. Band. 2. Heidelberg 1905, S. 136–174.

³² Ausführlich berichtet Groos über seine Untersuchungen in: Karl Groos: Das ästhetische Anschauen beim poetischen Gleichnis. In: Zeitschrift für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft 9 (1914), S. 186–207.

³³ Karl Groos/Marie Groos: Die optischen Qualitäten in der Lyrik Schillers. In: Zeitschrift für Ästhetik 4 (1909), S. 559–571. Von Groos und Mitarbeiterinnen erschienen im Folgenden noch Untersuchungen zu akustischen Phänomenen bei Schiller, zu visuellen Eindrücken bei Shakespeare und zu Sinnesdaten im Ring des Nibelungen. Auch einige Dissertationen gingen aus diesem Projekt hervor.

³⁴ Karl Groos: Pädagogische Systeme am Ausgang des 19. Jahrhunderts. In: Dritter wissenschaftlicher Fortbildungskurs für Volksschullehrer an der Hessischen Landes-Universität Giessen. Sommer-Semester 1903. Gießen 1903, S. 5–52, hier S. 7.

³⁵ Vgl. Karl Groos: Über das Wesen des Seelengrundes. In: Ders.: Seele, Welt und Gott. Stuttgart 1952, S. 164–187, hier S. 164.

³⁶ Vgl. [Karl Groos:] Das philosophische System von Karl Groos. Eigene Gesamtdarstellung. (Deutsche systematische Philosophie nach ihren Gestalten. Hg. v. Prof. Dr. Hermann Schwarz. Sonderausgabe aus Band 2) Berlin 1934, S. 9.

³⁷ Karl Groos: Beiträge zum Problem des Gegebenen. In: Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik 190 (1906). Hier zitiert nach dem Sonderdruck der UB Gießen, S. 17, vgl. S. 13; vgl. Herbart, Lehrbuch [Anm. 7], S. 29.

Was ist Arab Media Review und was ist der MidEast Press-Digest?

Das Projekt **Arab Media Review** ist entstanden aus einer langjährigen Beschäftigung mit der Region des Nahen und Mittleren Ostens. Authentische Informationen aus den südlichen Nachbarländern Europas einem größeren Kreis Interessierter zugänglich zu machen als nur einem kleinen Zirkel ‚Eingeweihter‘, erscheint gerade nach den Ereignissen des 11. September 2001 als das Gebot der Stunde. Die Zahl der Verantwortlichen aus Medien und Politik sowie aus der Wirtschaft, die sich beruflich mit der Arabischen Welt beschäftigen und auf zuverlässige Analysen und Informationen angewiesen sind, ist in den vergangenen Jahren deutlich gestiegen.

Der **MidEast Press-Digest (MEPD)** ist eine wöchentlich erscheinende Zusammenfassung und Analyse der in der Arabischen Welt von Marokko bis Irak veröffentlichten Medienberichterstattung. Der Schwerpunkt liegt hierbei nicht auf einer lückenlosen Dokumentation, einem *Monitoring*, wie es z. B. von der *Deutschen Welle* oder der BBC betrieben wird. Vielmehr wird aus der großen Zahl an Zeitungen, Zeitschriften und sonstigen Periodika das ausgewertet, was für den Leser in Europa interessant sein könnte. Insgesamt werden ca. 200 Periodika in arabischer, englischer und französischer Sprache bei der Auswertung berücksichtigt. Der Fokus liegt hierbei auf einem Kern von ca. 25 seriösen Zeitungen und Zeitschriften. Dieser Dienst ist in Deutschland zurzeit einmalig. Nur für die türkische Presse existiert ein ähnlicher Dienst, der vom Zentrum für Türkeistudien in Essen herausgegebenen und vom Bundespresseamt finanziert wird.

Zu den Abonnenten des MEPD zählen in Deutschland Politiker (z. B. die Mitglieder des Auswärtigen Ausschusses des Deutschen Bundestages), Bundesbehörden (z. B. Bundes-

amt für die Anerkennung ausländischer Flüchtlinge), Stiftungen (aller Parteien) und Organisationen der Entwicklungszusammenarbeit (z. B. Deutsche Stiftung für Entwicklungspolitik). Erreicht werden auch Multiplikatoren in Österreich und der Schweiz sowie in der Arabischen Welt.

Die bisherige Entwicklung

Seit 1998 gibt **Arab Media Review** den **MidEast Press-Digest** heraus. Nachdem das Deutsche Orient-Institut in Hamburg den Aktualen Nahost-Informationsdienst 1998 aufgegeben hatte und auch der Medien-Monitor der Deutschen Welle eingestellt wurde, ist der MEPD die einzige umfassende Informationsquelle über Meinungen und Stimm(ung)en im Nahen und Mittleren Osten.

Gründer und Herausgeber des MEPD ist Henner Kirchner. Nach dem Studium der Islamwissenschaften in Saarbrücken und Hamburg sowie mehreren längeren Aufenthalten im Nahen Osten und Nordafrika (Ägypten, Libyen, Türkei), Veröffentlichungen zu aktuellen politischen Entwicklungen in der arabischen Welt (Menschenrechte, Politischer Islam, Medien, IT-Industrie und Internet im Nahen Osten) und Tätigkeiten als Freier Journalist und Berater (u. a. für die Bertelsmann-Stiftung) gründete er 1998 **Arab Media Review** und begann im November 1998 mit der Redaktion und Herausgabe des **MidEast Press-Digests**. Seit April 1999 ist er zudem Betreiber des Portals Nahostpolitik beim Internet-Dienstleister Me-O-Me AG in Berlin und seit Oktober 2000 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Islamwissenschaft/Arabistik (Prof. Dr. A. Hartmann) am Institut für Orientalistik der Justus-Liebig-Universität Gießen.

Übergang nach Gießen

Mit Beginn der Tätigkeit von Henner Kirchner an der Universität Gießen im Oktober 2000 musste **Arab Media Review** und damit auch der **MidEast Press-Digest** neu konzipiert werden, da sich sein Beitrag zum MEPD in Zukunft nur auf die Aufgaben eines Herausgebers beschränken können. Um das Weiterbestehen des **MidEast Press-Digests** zu garantieren, konnte die bereits bestehende Kooperation zwischen dem Institut für Orientalistik in Gießen und dem Deutschen Orient-Institut genutzt und vertieft werden. Ab Januar 2001 hat die Redaktion des MEPD ihren Sitz in Hamburg. Für die Übergangszeit von Oktober 2000 bis Januar 2001 garantierte eine großzügige finanzielle Unterstützung der Gießener Hochschulgesellschaft das kontinuierliche Erscheinen und somit den Erhalt des Kundenstammes. Dank dieser Unterstützung konnte der MEPD mit einer Gruppe von studentischen Mitarbeitern auf der Basis von Werkverträgen weiter produziert und die Zusammenarbeit Gießen–Hamburg organisiert werden. Kern der neuen „*virtuellen Redaktion*“ des MEPD ist der ebenfalls dank der Unterstützung der Gießener Hochschulgesellschaft neu gestaltete Internetauftritt des MEPD.

Als neue Mitarbeiterin des MEPD konnte in Hamburg die Orientalistin Irmtraud Seebold gewonnen werden. Nach einem Studium der Islamwissenschaft und Soziologie in Hamburg war sie von 1996 bis 1998 im Pressearchiv des

Deutschen Orient-Instituts in Hamburg tätig. Sie war Mitarbeiterin bei der Produktion von Radiosendungen zur arabischen Welt und publizierte nach mehreren längeren Aufenthalten im Nahen Osten (Syrien, Ägypten, Marokko, Türkei, Israel und palästinensische Autonomiegebiete) ihre Magisterarbeit zum Thema Medien und Meinungsfreiheit in Palästina 2000 beim Deutschen Orient-Institut in Hamburg. 1999 und 2000 war Frau Seebold Koordinatorin am Asien-Afrika-Institut der Universität Hamburg.

Pläne

Für die nähere Zukunft ist die Erarbeitung einer Datenbank über die Arabische Presse geplant. Sie soll alle über Internet recherchierbaren Periodika des Nahen Ostens und Nordafrikas umfassen und über die Webseite des Instituts für Orientalistik in Gießen, von Arab Media Review sowie weiterer eventueller Kooperationspartner kostenlos zu nutzen sein. Über mehrere Lehrveranstaltungen am Institut für Orientalistik (im SS 2001 u.a. im Proseminar „Geschichte der arabischen Presse“ und in der Übung „Arabische Presse im Internet“; im WS 2001/2002 in der Übung „Selbstdarstellung von Islamisten im Internet“) ist dieses Projekt bereits in den Lehrbetrieb integriert und wird durch die geplante Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Medien und Interaktivität (ZMI) an der Universität Gießen auch in einen breiteren, interdisziplinären Kontext gestellt.

Dresdner Private Kunden



Wie man ein Vermögen in sechs Schritten optimiert: PERSÖNLICHE VERMÖGENSSTRUKTUR-ANALYSE

Gerade beim Aufbau oder bei der Anlage eines Vermögens ist eine ganzheitliche Betrachtungsweise und eine daraus resultierende langfristige Strategie effektiver als situationsbezogene Einzelanlagen. Die PERSÖNLICHE VERMÖGENSSTRUKTUR-ANALYSE ist zentraler Bestandteil unseres Angebots zur Privaten Finanzplanung. Hierbei stellen wir Ihre Vermögenswerte

und Ihre persönlichen Ziele und Wünsche in Relation zueinander und erarbeiten eine langfristige Vermögensanlagestrategie mithilfe spezieller Software. Die Analyse im Rahmen der Privaten Finanzplanung ist kostenlos und unverbindlich. Vereinbaren Sie ein Beratungsgespräch. Denn Anlagequalität ist auch ein Stück Lebensqualität.

www.dresdner-privat.de

 **Dresdner Bank**
Die Beraterbank

Personalnachrichten der Justus-Liebig-Universität Gießen

Zum ersten Vizepräsidenten hat der Konvent am 24. Januar 2001 Prof. Dr. phil. Hannes Neumann (Sportwissenschaft mit dem Schwerpunkt Trainingswissenschaft) für eine weitere Amtszeit (1. April 2001 bis 31. März 2003) wiedergewählt.

Ablehnung von Rufem

Prof. Dr. phil. Michael Frese (Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie) an die London Business School (Großbritannien).

Prof. Dr. med. Dr. phil. Hans Michael Piper (Physiologie) an die Universität Bonn.

Annahme von Rufem

Prof. Dr. rer. soc. Jörg R. Bergmann (Soziologie mit dem Schwerpunkt Mikrosoziologie) an die Universität Bielefeld.

Prof. Dr. jur. Günter Heine (Deutsches und Ausländisches Strafrecht und Strafprozessrecht mit Wirtschafts- und Umweltstrafrecht) an die Universität Bern (Schweiz).

Prof. Dr. phil. Christoph Horn (Philosophie mit dem Schwerpunkt Antike und Mittelalter) an die Universität Bonn.

Prof. Dr. phil. Annette Scheunflug (Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Bildungsforschung) an die Universität Erlangen-Nürnberg.

Prof. Dr. jur. Raimund Waltermann (Bürgerliches Recht, Arbeitsrecht und Sozialrecht) an die Universität Bonn.

Neubesetzungen von Universitätsprofessuren

Rechtswissenschaften

C4-Professur für Öffentliches Recht, Völkerrecht und Europarecht:

Prof. Dr. jur. Thilo Marauhn, vorher Professor an der University of Strathclyde, Glasgow (Großbritannien).

Wirtschaftswissenschaften

C4-Professur für Betriebswirtschaftslehre mit dem Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik:

Prof. Dr. rer. pol. Axel Schwickert, vorher Vertreter einer Professur an der Universität Trier.

Sozial- und Kulturwissenschaften

C4-Professur für Allgemeine Soziologie:

Prof. Dr. phil. Sighard Neckel, vorher Professor an der Universität Gesamthochschule Siegen.

C3-Professur für Kunstpraxis mit dem Schwerpunkt Malerei und Graphik:

Johanna Staniczek, vorher freiberufliche Künstlerin in Berlin.

Geschichts- und Kulturwissenschaften

C4-Professur für Mittlere und Neuere Geschichte mit dem Schwerpunkt Frühe Neuzeit:

Prof. Dr. phil. *Horst Carl*, vorher Mitarbeiter am SFB 437 an der Universität Tübingen.

C4-Professur für Slavische Philologie – Sprachwissenschaft:

Prof. Dr. phil. *Monika Wingender*, vorher Oberassistentin an der Universität Göttingen.

Sprache, Literatur, Kultur

C4-Professur für Didaktik der deutschen Sprache und Literatur (Sprachdidaktik):

Prof. Dr. phil. *Helmuth Feilke*, vorher Professor an der Universität Bielefeld.

Psychologie und Sportwissenschaft

C4-Professur für Allgemeine Psychologie:

Prof. *Karl Gegenfurtner*, Ph.D., vorher Professor an der Universität Magdeburg.

C3-Professur für Psychologische Methodik:

Prof. Dr. rer. nat. *Edgar Erdfelder*, vorher Akademischer Oberrat an der Universität Bonn.

Mathematik und Informatik, Physik, Geographie

C3-Professur für Experimentalphysik:

Prof. Dr. rer. nat. *Michael Düren*, vorher Professor an der Universität Bayreuth.

Biologie, Chemie und Geowissenschaften

C4-Professur für Zoologie mit dem Schwerpunkt Entwicklungsbiologie:

Prof. Dr. rer. nat. *Adriaan Dorresteijn*, vorher Akademischer Rat an der Universität Mainz.

C4-Professur für Anorganische Chemie:

Prof. Dr. rer. nat. *Michael Fröba*, vorher Professor an der Universität Erlangen-Nürnberg.

Humanmedizin

C4-Professur für Innere Medizin – Endokrinologie, Diabetologie:

Prof. Dr. med. *Reinhard Bretzel*, vorher Kommissarischer Leiter einer Abteilung am Zentrum für Innere Medizin.

C3-Professur für Kinderheilkunde mit dem Schwerpunkt Neuro- und Sozialpädiatrie:

Prof. Dr. med. *Bernd A. Neubauer*, vorher Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Kiel.

C3-Professur für Toxikologie der Innenraumluft (Stiftungsprofessur):

Prof. Dr. med. *Volker Mersch-Sundermann*, vorher Professor an der Universität Trier.

C3-Professur auf Zeit für Pathologie:

Prof. Dr. med. *Rainer Maria Bohle*, vorher Wissenschaftlicher Assistent am Zentrum für Pathologie.

Zu außerplanmäßigen Professoren wurden ernannt

Privatdozent Dr. med. *Jürgen Bux*, Wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Klinische Immunologie und Transfusionsmedizin.

Privatdozentin Dr. rer. nat. *Anna Barbara Fischer*, Akademische Rätin am Institut für Hygiene und Umweltmedizin.

Privatdozent Dr. med. *Helmut Grimm*, Wissenschaftlicher Angestellter an der Klinik für Allgemein- und Thoraxchirurgie.

Privatdozent Dr. phil. *Wolf-Lüder Liebermann*, Hochschullehrer an der kirchlichen Hochschule Bethel/Bielefeld.

Privatdozent Dr. med. *Christian Melzer*, Chefarzt am Krankenhaus für Orthopädie, Waldkrankenhaus Bad Döben.

Privatdozent Dr. med. *Gunther Neeck*, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Herz- und Rheumazentrum der Kerckhoff-Stiftung, Bad Nauheim.

Privatdozent Dr. med. *Klaus Rauber*, Chefarzt der Radiologischen Klinik am Klinikum Wetzlar-Braunfels.

Privatdozent Dr. med. *Thomas Zimmermann*, Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Klinik für Allgemein- und Thoraxchirurgie.

Zu Honorarprofessoren wurden ernannt

Dr. jur. *Bernhard Jestaedt*, Richter am Bundesgerichtshof in Karlsruhe.

Privatdozent Dr. med. *Rolf Korte*, Leiter der Abteilung Gesundheit, Bildung, Ernährung, Not- und Hilfe der Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit in Eschborn.

Emeritierungen und Pensionierungen

Prof. Dr. med. vet. *Klaus Bonath* (Allgemeine und experimentelle Chirurgie) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. rer. pol. *Jörg Bottler* (Wirtschaftslehre des Großhaushalts) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. phil. *Manfred Dörr* (Politikwissenschaft) zum 31. 3. 2001.

Prof. Dr. med. *Joachim Dudeck* (Medizinische Informatik) zum 31. 3. 2001.

Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. *Hans-Rainer Duncker* (Anatomie) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. rer. nat. *Klaus-Jürgen Götting* (Zoologie) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. med. *Karl-Wilhelm Jacobi* (Augenheilkunde) zum 31. 3. 2001.

Prof. Dr. phil. *Wolfhard Kluge* (Sprachwissenschaft und Didaktik der deutschen Sprache) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. phil. *Robert König* (Psychologie) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. med. *Wolfgang Künzel* (Frauenheilkunde und Geburtshilfe) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. rer. nat. *Wilhelm Möller* (Anatomie) zum 31. 3. 2001.

Prof. Dr. med. *Gerhard Neuhäuser* (Pädiatrie, Schwerpunkt Neuropädiatrie) zum 31. 3. 2001.

Prof. Dr. agr. *Karl-Hermann Neumann* (Pflanzenernährung) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. med. *Hans-Dieter Nöske* (Urologie) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. phil. *Siegfried Prell* (Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Empirische Unterrichtsforschung) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. med. *Hans Gerd Schiefer* (Medizinische Mikrobiologie) zum 31. 3. 2001.

Prof. Dr. med. *Klaus L. Schmidt* (Rheumatologie, Physikalische Medizin und Balneologie) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. rer. nat. *Reinhard Schnetter* (Botanik) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. jur. *Heinhard Steiger* (Öffentliches Recht, insbesondere Völkerrecht, Recht der internationalen Organisationen und Europarecht) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. rer. nat. *Manfred Ueck* (Anatomie) zum 30. 9. 2001.

Prof. Dr. rer. nat. *Hermann Wollnik* (Experimentalphysik) zum 31. 3. 2001.

Biographische Notizen

Dr. sc. pol. Lothar Beinke, Jahrgang 1931, nach der Ausbildung zum Industriekaufmann Abitur auf dem zweiten Bildungswege, Studium der Wirtschaftspädagogik, Germanistik und Soziologie. Diplomhandelslehrerexamen in Mannheim, Promotion 1970 an der Universität Münster bei Helmut Schelsky. 1970–1975 als Akademischer Rat/Oberrat an der Pädagogischen Hochschule Westfalen/Lippe, Abteilung Münster, 1975–1980 Professor für Berufs- und Wirtschaftspädagogik an der Gesamthochschule Kassel. 1980–1996 Inhaber des Lehrstuhls Arbeitslehre/Didaktik und Lehraufgaben in der Erwachsenenbildung an der Universität Gießen.

Arbeitsschwerpunkte: Berufsorientierung, Betriebspraktika/Betriebserkundungen, Weiterbildung, Frauen in naturwissenschaftlich-technischen Berufen, Arbeitslehre für Blinde.

Veröffentlichungen u.a.: Die Handelsschule 1971; Das Betriebspraktikum 2. Aufl. 1987; Fachhochschule und Weiterstudium (mit Fritz Stuber) 1979; Betriebserkundungen (Hrsg.) 1980. Die höhere Handelsschule als Teil des Bildungssystems in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.) 1980; Zukunftsaufgabe Weiterbildung (Hrsg. zusammen mit Lothar Arabin und Johannes Weinberg) 1983; Was macht die Schule falsch? 1991; Berufswahlunterricht 1992; Mädchen und Physikunterricht 1993; Berufswahlvorbereitung zum 8. Fernstudienlehrgang der HILF 1995; Bedeutsamkeit der Betriebspraktika für die Berufswahlentscheidung (zusammen mit H. Richter und L. Schuld) 1996; Arbeitslehre-Didaktik 1996.

Leiter einiger Modellversuche; u.a.: BLK-Modellversuch „Betriebspraktika für Schülerinnen und Schüler im gewerblich-technischen Bereich“, „Förderung naturwissenschaftlich-technischer Bildung für Mädchen in der Realschule“, BLK-Modellversuch in Nordrhein-Westfalen. Unter dem gleichen Titel Projekt für den Hessischen Kultusminister. In Sachsen „Berufsorientierter Unterricht an Mittelschulen im Freistaat Sachsen unter Einfluss von Betriebspraktika unter Berücksichtigung der Förderung von Berufstätigkeiten für Mädchen“.

Wissenschaftliche Beratung in Modellversuchen: Umwelterziehung (Verband Deutscher Schullandheime), Erziehung für Europa (Verband Deutscher Schullandheime), Arbeitslehre für Blinde (Universität Marburg: Hartmut Lüdtkke).

Herausgeber der Zeitschrift „Didaktik der Berufs- und Arbeitswelt“ seit 1981. Mitherausgeber der Schriftenreihe der Pädagogischen Arbeitsstelle des Verbandes Deutscher Schullandheime.

Prof. Dr. phil. Jost Benedum, geb. 16. 1. 1937 in Merzig. Studium der Altertumswissenschaften von 1957–1964 in Saarbrücken, Paris, London, Athen und Gießen. Staatsexamen 1964 und Promotion zum Dr. phil. 1966.

Von 1966–1970 Ergänzungsteilstudium der Medizin. Von 1966–1972 wiss. Assistent im Fach Geschichte der Medizin mit Habilitation für Geschichte der Medizin 1972. Seit 1973 kommissarischer Leiter und seit 1978 o. Professor und Leiter des Instituts für Geschichte der Medizin in Gießen. Forschungsaufenthalte 1973 und 1976 in Griechenland. Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher Gesellschaften (Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik; Schweizerische Gesellschaft für Geschichte der Medizin; Weltgesellschaft für Geschichte der Veterinärmedizin; Société Internationale d'Histoire de la Médecine; Internationale Paracelsus-Gesellschaft). Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz, der Wissenschaftlichen Gesellschaft an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main und des Leitungsgremiums „Akademischer Rat“ der Humboldt-Gesellschaft für Wissenschaft, Kunst und Bildung. Auswärtiges Mitglied der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt. Mitherausgeber der „Ars Medica“, der Soemmerring-Forschungen und Herausgeber der „Arbeiten zur Geschichte der Medizin in Gießen“. Von 1984–1993 Vorsitzender des Fachverbandes Medizingeschichte e.V. 1988 Ablehnung des Rufes an den ordentlichen Lehrstuhl für Geschichte der Medizin an der Universität Heidelberg. Mitglied des Vorstands der Medizinischen Gesellschaft Gießen e.V. und des Beirats der Hessischen Heilbäder beim Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Prof. Dr. med. Reinhard G. Bretzel, geb. am 1. 5. 1946 in Illertissen/Bayern.

Ausbildung und Qualifikationen (Auswahl): 1968–1974 Medizinstudium an der Ludwig-Maximilians-Universität in München; 1974 Amerikanisches Staatsexamen für ausländische Mediziner; 1974 Promotion zum Dr. med. an der Universität Ulm; 1984 Habilitation für das Fach Innere Medizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen; 1982 Facharztanerkennung Innere Medizin; 1982 Zusatzbezeichnung Sportmedizin; 1982 Fachkunde Betriebsmedizin; 1984 Fachkunde Strahlenschutz; 1985 Fachkunde Ernährungsbeauftragter Arzt; 1985 Teilgebietsanerkennung Endokrinologie; 1995 Anerkennung als Diabetologe DDG.

Gegenwärtige Funktionen (Auswahl): Direktor der Medizinischen Klinik und Poliklinik III des Universitätsklinikums Gießen; Direktor des International Islet Transplant Registry (ITR); Member of the Pancreas Advisory Committee, Eurotransplant; Mitglied der Pankreaskommission, Deutsche Transplantationsgesellschaft; Member of the Honorary Committee of the Study Group AIDPIT (Artificial Insulin Delivery, Pancreas and Islet Transplantation) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD).

Frühere Funktionen (Auswahl): 1998/99 Präsident der Deutschen Diabetes-Gesellschaft; 1997–1999 President of the Study Group AIDPIT (Artificial Insulin Delivery, Pancreas and Islet Transplantation) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD); 1996–1999 Member of the Council of the International Pancreas and Islet Transplantation Association (IPITA); 1992–2000 Sprecher des Transplantationszentrums am Universitätsklinikum Gießen; Mitglied des Wiss. Beirats der Türkisch-Deutschen Gesundheitsstiftung.

Editorial Board: Cell Transplantation; Diabetes und Stoffwechsel; Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes; Graft; Nieren- und Hochdruckkrankheiten; Zeitschrift für Transplantationsmedizin.

Forschungsschwerpunkte (Auswahl): Inselzelltransplantation bei Diabetes mellitus; Diabetische Sekundärkomplikationen; Hypertonie und diabetische Nephropathie. Forschungsförderung (Auswahl): Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); Bundesministerium für Bildung und Forschung; Juvenile Diabetes Research Foundation (JDRF), USA; National Institutes of Health (NIH), USA.

Wissenschaftspreise und Ehrungen: 1985 Wissenschaftspreis der Justus-Liebig-Universität Gießen; 1986 Ferdinand-Bertram-Preis der Deutschen Diabetes-Gesellschaft; 1987 Ehrenvortrag Lesser-Loewe-Kolloquium, Universitätsklinikum Mannheim; 1999 Bürger-Büsing-Preis; 1998 Visiting Lectureship, Virginia Mason Research Center and University of Washington, Seattle, USA; 1999 Honorary Lecture der Swedish Medical Society; 1999 Honorary Lecture der Fondation Transplantation – Hôpitaux Universitaires, Strasbourg, Frankreich; seit 2001 Honorary Member of the Slovakian Diabetes Society.

Wissenschaftliche Publikationen: > 270 Originalarbeiten, > 100 Übersichtsarbeiten, > 50 Buchbeiträge, > 10 Verfasser und Herausgeber von Büchern, > 500 Kongress- und Tagungsvorträge auf Einladung („Invited Speaker“).

Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Johannes Büttner, geboren am 11. 3. 1931 in Gießen. Schulbesuch in Görlitz und Bremen. Studium der Chemie in Kiel und Tübingen 1950–1956. Promotion zum Dr. rer. nat. in Kiel 1962. 1956–1969 Leiter des Hauptlaboratoriums der 1. Medizinischen Universitätsklinik in Kiel. 1964 Habilitation für das Fach Physiologie und Klinische Chemie an der Medizinischen Fakultät der Universität Kiel. 1969 Berufung auf den neu geschaffenen Lehrstuhl für Klinische Chemie an der Medizinischen Hochschule Hannover und Bestellung als Direktor des Instituts für Klinische Chemie I. 1978–1991 Mitglied des Arbeitskreises „Geschichte der Naturwissenschaften“ der Abteilung für Geschichte der Pharmazie und der Naturwissenschaften der Technischen Universität Braunschweig (Prof. Dr. Erika Hickel). 1964–1969 Schriftführer, 1972–1976 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie. 1970–1979 Chairman des Committee on Standards der International Federation of Clinical Chemistry. 1972–1997 Verantwortlicher Herausgeber des „*European Journal of Clinical Chemistry and Clinical Biochemistry*“ (vormals „*Zeitschrift für Klinische Chemie*“ bzw. „*Journal of Clinical Chemistry and Clinical Biochemistry*“) im Walter de Gruyter Verlag, Berlin. 1980 Senior Award und Honorary Fellow der National Academy of Clinical Bio-

chemistry (USA), 1985 Johann-Joseph-v.-Scherer-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie, 1996 Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie, 1999 Liebig-Wöhler-Freundschaftspreis der Wilhelm-Lewicki-Stiftung. Emeritiert im März 1996. Wissenschaftliche Arbeitsgebiete: Biochemie des Ethanols und Unverträglichkeitsreaktionen mit Arzneimitteln, Pharmakokinetik, Klinische Chemie, Fehleruntersuchungen bei chemischen Analysen, Qualitätskontrolle, Referenzmethoden, Theorie klinisch-chemischer Tests. Arbeiten zur Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftstheorie der Chemie und Medizin, besonders zur Geschichte der Biochemie im 19. Jahrhundert und zur Geschichte der Klinischen Chemie.

Peter Härtling wurde am 13. November 1933 in Chemnitz geboren. 1946 zog er nach Nürtingen. Von 1967 bis 1973 war er Cheflektor, ab 1968 Sprecher der Geschäftsleitung des S. Fischer Verlags in Frankfurt. Seit 1973 arbeitet Härtling als freier Schriftsteller. Im Wintersemester 1983/84 war er Dozent für Poetik an der Universität in Frankfurt/Main, im Wintersemester 1993/94 Dozent für Poetik am Mozarteum in Salzburg. Peter Härtling lebt mit seiner Familie in Mörfelden-Walldorf.

Werkauswahl: „*Niembsch oder der Stillstand*“ (1964); „*Janek – Portrait einer Erinnerung*“ (1966); „*Zwettl – Nachprüfungen einer Erinnerung*“ (1976). „*Anreden. Gedichte aus den Jahren 1972 bis 1977*“ (1977); „*Meine Lektüre. Literatur als Widerstand*“ (1981); „*Die dreifache Maria*“ (1982); „*Vorwarnung*“ (1983); „*Reden aus Zorn und Zuversicht*“ (1984); „*Ich rufe die Wörter zusammen*“ (1984); „*Felix Guttman*“ (1985); „*Brief an meine Kinder*“ (1986); „*Waiblingers Augen*“ (1987); „*Der Wanderer*“ (1988); „*Herwand*“ (1990); „*Schubert*“ (1992); „*Bozema*“ (1994); „*Schumanns Schatten*“ (1996); „*Horizonttheater*“ (1998); „*Große, kleine Schwester*“ (1998). Das gesamte erzählerische Werk von Peter Härtling ist im Verlag Kiepenheuer & Witsch, Köln, lieferbar. „*Ein Balkon aus Papier*“ (Gedichte) (2000). Zuletzt erschien der Roman „*Hoffmann oder Die vielfältige Liebe*“ (2001).

Außerdem veröffentlichte Peter Härtling Kinderbücher, u.a. „*Das war der Hirbel*“ (1972); „*Oma*“ (1975); „*Ben liebt Anna*“ (1981) und „*Krücke*“ (1986). Die Gesammelten Werke erschienen, herausgegeben von Klaus Siblewski, 1996–2002.

Peter Härtling ist Mitglied des Verbandes deutscher Schriftsteller (VS), des P.E.N.-Zentrums der Bundesrepublik, der Mainzer Akademie der Wissenschaften und der Literatur, der Berliner Akademie der Künste und der Deutschen Akademie für Sprache und Dichtung in Darmstadt.

Preise und Auszeichnungen (Auswahl): Kritikerpreis (1965), Hermann-Sinsheimer-Preis der Stadt Freinsheim (1987), Friedrich-Hölderlin-Preis der Stadt Bad Homburg (1987), Ehrensator der Universität Tübingen (1988), Andreas-Gryphius-Preis der Künstlergemeinde Esslingen (1990). 1994 verlieh ihm das Land Baden-Württemberg den Titel eines Professors; 1995 war Peter Härtling Stadtschreiber in Mainz. 1996 Verleihung der Wilhelm-Leuschner-Medaille. 2001 wurde sein Gesamtwerk der Jugendbücher mit dem Sonderpreis des deutschen Jugendliteraturpreises ausgezeichnet.

Dr. phil. Hans-Dietrich Kahl, geb. 4. Juni 1920, erhielt 1959 als Gymnasiallehrer auf Grund vorliegender Publikationen Gelegenheit zur Habilitation auf einer Assistentenstelle in der Sektion Geschichte und Sprachen des damaligen Instituts für Kontinentale Agrar- und Wirtschaftsforschung unter Prof. Dr. Herbert Ludat und führte kraft Lehrauftrag 1961/62 die ersten Lehrveranstaltungen für Mittelalterliche Geschichte in Gießen nach dem Kriege durch. 1965–1970 wirkte er als Dozent, 1970–1985 als Professor für dieses selbe Fach am Historischen Institut, in dessen Rahmen er seine wissenschaftlichen Arbeiten als Ruheständler fortsetzt.

Er ist Mitglied mehrerer Fachgremien, darunter der Polnischen Akademie der Wissenschaften und Künste zu Krakau, und war 1983–1995 Mitglied, davon die letzten vier Jahre Leiter des Geistigen Rates der Deutschen Unitarier Religionsgemeinschaft.

Zur Akademischen Festveranstaltung anlässlich seines 80. Geburtstags am 20. Dezember 2000 wurde die Laudatio vom Leiter der Abteilung Mittelalter des Historischen Instituts, Prof. Dr. Werner Rösener, vorgetragen; den wissenschaftlichen Festvortrag hielt Prof. Dr. mag. Andrej Pleterski, Ljubljana, über das Thema: „Hans-Dietrich Kahl und die Lösung einiger historischer Rätsel“.

Prof. Dr. Gerhard Kurz, geb. 1943 in Heiligenmoschel/Pfalz. Studium der Germanistik, Philosophie und Geschichte in Heidelberg. 1969/70 Erstes Staatsexamen. 1970–1980 Wissenschaftlicher Assistent am Germanistischen Seminar der Universität Düsseldorf. Promotion 1973, Habilitation 1979/80. 1980–1984 o. Professor für deutsche Sprache und Literatur an der Universität van Amsterdam. Seit WS 1984/85 Professor für Neuere deutsche Literatur und Allgemeine Literaturwissenschaft an der Justus-Liebig-Universität Gießen. 1991 Ruf an die Universität Bonn abgelehnt. 1990–1998 Präsident, danach Ehrenpräsident der Hölderlin-Gesellschaft; Mitglied des Collegium Carolinum, München, und des Gießener Sonderforschungsbereichs 434 „Erinnerungskulturen“; stellvertretender Vorsitzender des Verwaltungsausschusses des Freien Deutschen Hochstifts/Goethemuseum, Frankfurt a. M.; Gastprofessuren in Pisa, Izmir und Jerusalem.

Veröffentlichungen zur deutschen Literaturgeschichte und Literaturtheorie, zuletzt: *Macharten. Über Rhythmus, Reim, Stil und Vieldeutigkeit*, 1999; *Friedrich Hölderlin, Gedichte* (Hg., in Zusammenarbeit mit W. Braungart), 2000; *Meditation und Erinnerung in der Frühen Neuzeit* (Hg.), 2000.

Marion Oberschelp, Jahrgang 1949, Fotografin und Buchhändlerin, seit 1989 zunächst Frauenreferentin, dann Frauenbeauftragte der Justus-Liebig-Universität, bis Ende 2000 auch Frauenbeauftragte des Klinikums der JLU. Von 1993 bis 1998 Sprecherin der Landeskongress der hessischen Hochschulfrauenbeauftragten. Mitbegründerin und Organisatorin der Interdisziplinären Arbeitsgruppe Frauenforschung (1996). Veranstalterin zahlreicher Tagungen, Vorträge, Seminare, Workshops und Konzerte.

Herausgeberin von „*Recht auf Wissen – 90 Jahre Frauenstudium an der Gießener Universität*“ (Gießener Diskurse, Band 18, 1999). Seit 2001 zusätzlich Öffentlichkeits-

referentin des Fachbereichs Humanmedizin der Justus-Liebig-Universität.

Prof. Dr. theol. Johannes Reiter, geb. 22. April 1944 in Haustadt/Saar. 1964–1967 Studium der Ingenieurwissenschaften, 1968–1973 Studium der katholischen Theologie in Trier und München; 1977 Promotion zum Dr. theol. an der Theologischen Fakultät Trier; 1983 Habilitation in Moraltheologie am Fachbereich Katholische Theologie der Universität Mainz, dort 1984 Ernennung zum Professor für Moraltheologie.

Mitgliedschaften (in Auswahl): 1984–1987 Mitglied der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages „Chancen und Risiken der Gentechnik“; seit 1985 Mitglied der Bioethik-Kommission des Landes Rheinland-Pfalz; seit 1995 Mitglied der Zentralen Ethik-Kommission bei der Bundesärztekammer und der Tierschutzkommission des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft; 1996–1998 Mitglied des Rates für Forschung, Technologie und Innovation des Bundeskanzlers; seit 2000 Mitglied der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages „Recht und Ethik der modernen Medizin“; Mitglied der Päpstlichen Akademie für das Leben.

Forschungsschwerpunkte: Fragen der Bioethik, insbesondere der medizinischen Ethik. Zahlreiche Veröffentlichungen zu diesen und anderen Themen der allgemeinen und speziellen Moraltheologie.

Prof. Dr. Erwin Rotermond, geb. 28. 11. 1932 in Münster/Westf.; Studium der Deutschen Philologie, Geschichte, Philosophie und Musikwissenschaft in München und Münster (dort 1960 Promotion zum Dr. phil.). 1961 bis 1968 Wiss. Assistent und Oberassistent an der Justus-Liebig-Universität Gießen, dort 1968 Habilitation für Neuere deutsche Literaturgeschichte und allgemeine Literaturwissenschaft. Von 1968 bis 1973 o. Professor in Würzburg, ab 1973 in Mainz (1998 emeritiert). Gastdozenturen am Middlebury College (USA) und an der Universität Graz.

Forschungsgebiete: Dichtung der Barockzeit, Geschichte und Theorie der Parodie, deutsche Literatur des 20. Jahrhunderts, insbesondere Exildichtung und Innere Emigration.

Mitglied der Stefan-Andres-, Anna-Seghers- und Carl-Zuckmayer-Gesellschaften sowie der Gesellschaft für Exilforschung. Mitherausgeber des *Zuckmayer-Jahrbuchs* (1998 ff.) und von *Exilforschung. Ein internationales Jahrbuch* (1991 ff.).

Bücher: *Die Parodie in der modernen deutschen Lyrik*, München 1963; *Christian Hofmann von Hofmannswaldau*, Stuttgart 1963; *Gegengesänge. Lyrische Parodien vom Mittelalter bis zur Gegenwart*, München 1964; *Affekt und Artistik. Studien zur Leidenschaftsdarstellung und zum Argumentationsverfahren bei Hofmann von Hofmannswaldau*, München 1972; *Zwischen Exildichtung und Innerer Emigration: Ernst Glaesers Erzählung „Der Pächter“*. Ein Beitrag zum literarischen „Niemandland“ 1933–1945 und zur poetischen Vergangenheitsbewältigung, München 1980; *Rückkehr aus dem Exil. Emigranten aus dem Dritten Reich in Deutschland nach 1945. Essays zu Ehren von Ernst Loewy*, Marburg 1990 (Mithrsg.); *Artistik und Engagement. Aufsätze zur deut-*

schen Literatur, hrsg. von Bernhard Spies, Würzburg 1994; *Zwischenreiche und Gegenwelten. Texte und Vorstudien zur „Verdeckten Schreibweise“ im „Dritten Reich“* (zusammen mit Heidrun Ehrke-Rotermund), München 1999.

Zahlreiche Aufsätze vor allem zur deutschen Literatur des 20. Jahrhunderts (St. Andres, H. Arp, L. Frank, St. George, E. Glaeser, J. Günther, Ö. v. Horváth, D. Kühn, H. Küsel, R. Pechel, G. Schumann, A. Seghers, C. Zuckmayer, St. Zweig). Mitarbeit an der von Viktor Zmegac hrsg. *Geschichte der deutschen Literatur vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart, Bd. III*, Weinheim, 2. Aufl. 1994 und am Rheinland-Pfälzischen Jahrbuch für Literatur.

PD Dr. Irmtraut Sahmland, geb. Puls, geboren am 28. 3. 1955 in Brüntrup/Kreis Lippe. Studium der Geschichte und Germanistik an der Universität in Gießen. 1980 Staatsexamen für das Lehramt an Gymnasien. 1986

Promotion mit dem Thema „Christoph Martin Wieland und die deutsche Nation. Zwischen Patriotismus, Kosmopolitismus und Griechentum“. 1998 Habilitation mit dem Thema „Alternativen zum Kaiserschnitt. Medizinhistorische Untersuchung zur Sectio caesarea, Embryotomie, Symphyseotomie und künstlichen Frühgeburt im 18. und 19. Jahrhundert“. Seit 1984 zunächst Mitarbeiterin, ab 1989 wissenschaftliche Assistentin, zur Zeit Hochschuldozentin am Institut für Geschichte der Medizin in Gießen, seit WS 1999/2000 Lehrbeauftragte für Medizingeschichte an der Philipps-Universität in Marburg. Mitarbeiterin an der Edition der Werke Samuel Thomas Soemmerrings der Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz. Themenschwerpunkte: Geschichte der Balneologie, der Arbeitsmedizin, der Geburtshilfe; Wissenschafts- und Medizingeschichte der Aufklärung sowie des 19. und frühen 20. Jahrhunderts; Medizin und Pietismus; Medizingeschichte in Gießen.

