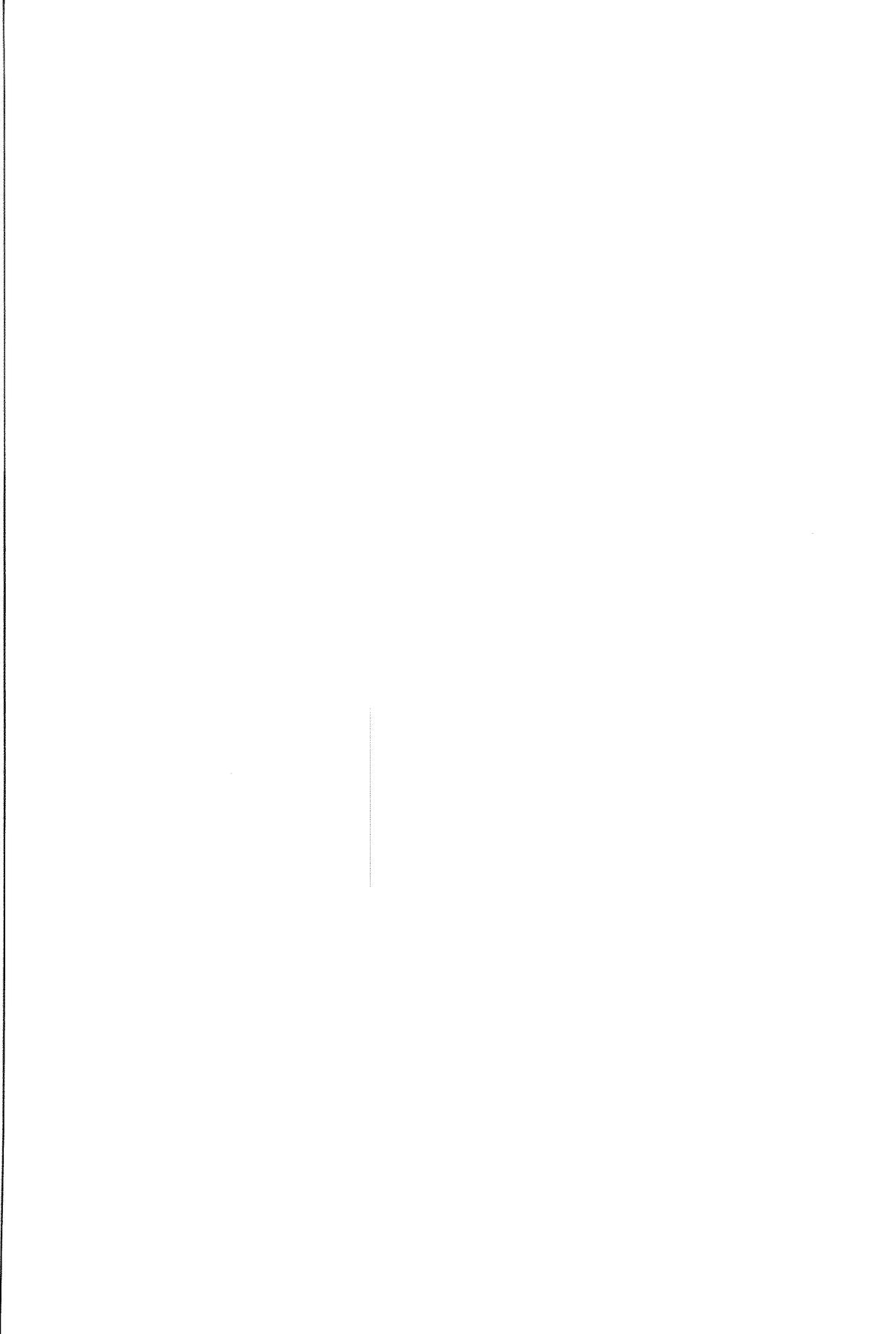


# Gießener Universitätsblätter

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

**1** Jahrgang XVI  
Heft 1  
Mai 1983

Druck und Verlag  
Brühlsche Universitätsdruckerei  
Gießen



# Gießener Universitätsblätter

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

**1** Jahrgang XVI  
Heft 1  
Mai 1983

Druck und Verlag  
Brühlsche Universitätsdruckerei  
Gießen

*Herausgeber*

Präsident der Justus-Liebig-Universität Gießen  
und Gießener Hochschulgesellschaft

*Schriftleitung*

Prof. Dr. Egon Wöhlken (Wö)  
Senckenbergstraße 3, 6300 Gießen,  
Ruf (0641) 7028300 (vormittags)

*Mitarbeiter  
der Redaktion*

Prof. Dr. Manfred Messing (Ms)  
Annedore Schubert (S)  
Ludwigstraße 28, 6300 Gießen, Ruf (0641) 7022183

*Druck und Verlag*

Brühlsche Universitätsdruckerei Gießen

# Inhalt

<i>Zum Geleit</i> . . . . .	4
<i>Beiträge</i>	
Peter Moraw	
375 Jahre Universität Gießen – Kontinuität im Wandel . . . . .	7
Friedrich A. von Hayek	
Sitte, Ordnung und Nahrung . . . . .	23
Gerhard Sandner	
Der zentralamerikanisch-karibische Konflikt Raum aus geographischer Sicht . . . . .	33
Hans Schaefer	
Die Physiologie und die Theorie der Medizin . . . . .	48
Jost Benedum	
Vom Anteil der Facultas Medica Gi(e)ssena am Werden der medizinischen Wissenschaft . . . . .	63
Hansjürgen Staudinger	
Ethik und experimentelle Forschung . . . . .	83
<i>Biographische Notizen</i> . . . . .	94

*Inserate:* Bänninger, Brot für die Welt, Deutsches Reisebüro, Dresdner Bank, Eli Lilly, Gail, Hoechst, Ihring-Melchior, Hotel Kübel, Philips, Poppe & Co., Möbel Rau, Studentenreisen, Volksbank Lahn, Will Wetzlar

## Zum Geleit

*Zu ihrem Doppeljubiläum – 375 Jahre Universität Gießen, 25 Jahre Justus-Liebig-Universität – hat die Universität Gießen Glückwünsche aus allen Teilen der Welt erhalten. Die originellsten, zugleich in Form und Inhalt noch ganz in der alten Universitätstradition stehend, hat uns unsere polnische Partneruniversität Łódź übersandt. Auch wenn diese Urkunde gerichtet ist an „Illustrissimo Domino Carolo Alewell“, bin ich hier nur als Vermittler angesprochen und gebe die ausgesprochenen guten Wünsche als Rückblick auf das Jubiläumsjahr und zugleich als Gruß und Dank weiter an alle Freunde und Mitarbeiter der Universität, die das Veranstaltungsprogramm des vergangenen Jahres möglich gemacht haben. Das Jubiläumsjahr ist zu Ende, der Alltag hat die Universität wieder. Meine Hoffnung ist, daß die Besinnung auf das Selbstverständnis und die Geschichte unserer Universität nicht ein einmaliger Vorgang bleibt, sondern für viele Mitglieder zu einer veränderten Haltung gegenüber der Universität und ihrer Tradition führt. Doch das Jubiläum hat nicht nur Bewußtseinsveränderungen mit sich gebracht. Eine Fülle von Bleibendem ist geschaffen worden. Ich verweise in diesem Zusammenhang nur auf die zahlreichen Publikationen über Vergangenheit*

*und Gegenwart unserer Hochschule, die ihre Drucklegung nicht zuletzt der Unterstützung der Gießener Hochschulgesellschaft verdanken.*

*In diesem Heft der Universitätsblätter werden einige Festvorträge des Jubiläumsjahres veröffentlicht. Sie rufen erneut die beeindruckende Breite des wissenschaftlichen Spektrums der Veranstaltungen im 375. Jahr des Bestehens unserer Hochschule ins Gedächtnis. Ich kann mir deshalb keinen besseren Auftakt für dieses Heft denken, als die Veröffentlichung dieser Urkunde. Ich danke allen Freunden, Förderern und Mitgliedern der Universität auf das herzlichste für die Unterstützung und die Mitarbeit, die sie ihrer Universität aus Anlaß ihres Geburtstages haben zukommen lassen. Ich glaube, daß das Jubiläum die Kontakte und persönlichen Beziehungen aller Universitätsmitarbeiter gefestigt und gestärkt hat. Das dürfte die wichtigste Auswirkung sein im Hinblick auf die vor uns liegende Zeit, die sicherlich nicht einfacher sein wird als die, auf die wir 1982 zurückgeblickt haben.*

*Prof. Dr. Karl Alewell  
Präsident der  
Justus-Liebig-Universität  
Gießen*



ILLUSTRISSIMO DOMINO  
PROFESSORI DOCTORI CAROLO ALEWELL  
UNIVERSITATIS GIESSENÆ  
PRAESIDI

SOLLEMNI CCCLXXV AB ACADEMIA GIESSENA CONDITA  
ANNIVERSARIO FESTO SINCERE UNIVERSITATIS LODZIENSIS NOMINE CONGRATULAMUR  
OMNEM RERUM VESTRARUM BONUM EVENTUM  
REVERENTER COMPROBAMUS AC PORRO PROSPEROS SUCCESSUS TIBI,  
DOMINE PRAESES PRAECIARO SENATUI, CIARAE PRAECEPTORUM SODALITATI  
AUDITORIBUS ET OMNIBUS VIRIS MULIERIBUSQUE  
IN UNIVERSITATE STUDIORUM VESTRA,  
QUAM NOBIS FRATERNAM HABEMUS, OPERANTIBUS OPTAMUS.

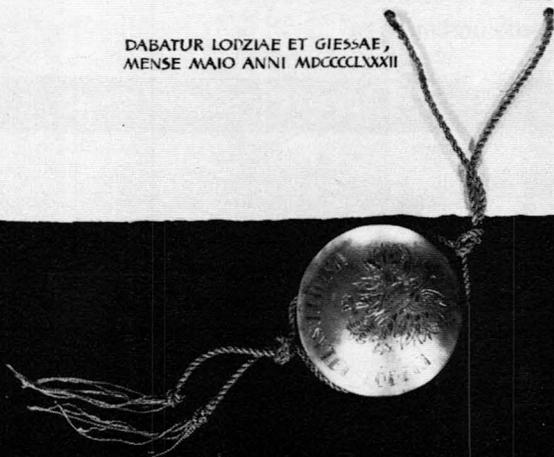
PRAECIPUE ITIDEM EXOPTAMUS,  
UT UNIVERSITATIS GIESSENÆ PROFESSORES DOCTORESQUE CUM VIRIS DOCTIS  
IN UNIVERSITATE NOSTRA LODZIENSI  
STUDIA EXERCENTIBUS CONCORDI ACTIONE AC MUTUA OPERA IUNCTI  
OPPORTUNE MUNUS EXSEQUANTUR SUUM,  
QUOD OMNIUM IN MUNDO ACADEMIARUM IDEM EST :  
NEMPE RERUM, QUAE CIRCA NOS SUNT, COGNOSCENDARUM  
ET VERITATIS DETEGENDAE  
PROGREDIENS STUDIUM.

QUOD BONUM, FAUSTUM, FELIX FORTUNATUMQUE SIT,  
ID UNIVERSITATIS LODZIENSIS SENATUS  
TOTIUSQUE SOCIETATIS COLLEGIARIAE NOMINE VOVEMUS

UNIVERSITATIS STUDIORUM LODZIENSIS  
RECTOR

*Georg Wroblewski*  
PROFESSOR DOCTOR GEORGIUS WRÓBLEWSKI

DABATUR LODZIAE ET GIESSAE,  
MENSE MAIO ANNI MDCCCCLXXII





## **Dresdner Bank-Service für Studentinnen und Studenten.**

Während Ihrer Studienzzeit helfen wir Ihnen.

Mit interessanten und wichtigen Informationen, die Sie kostenlos und unverbindlich in jeder Dresdner Bank-Geschäftsstelle erhalten – zu den Themen:

- **„Stipendien – wie kommt man da ran?“**
- **„Studieren und Jobben“**
- **„Studienaufenthalt im Ausland“**

Außerdem liegen für Sie unsere **„Studenten-Kalender“** bereit:

- **Für Studienanfänger** sowie für die
- **Fachrichtungen**  
Medizin,  
Rechtswissenschaften,  
Wirtschaftswissenschaften,  
Architektur.

Auch in finanziellen Dingen unterstützen wir Sie mit Rat und Tat:

Ihr Dresdner Bank-Privatkonto wird während Ihrer Studienzzeit kostenlos geführt. Über die Einzelheiten, wie beispielsweise Dispositionskredit und ec-Karte, wird man Sie in jeder unserer mehr als 1000 Geschäftsstellen gerne informieren.

Wir sind Ihr Partner – heute und morgen.

## **375 Jahre Universität Gießen – Kontinuität im Wandel\***

I

In einem guten englischen Kriminalroman wird eine Universität beschrieben, als alte und altmodische Stadt mit unbequemen Gebäuden und engen Gassen, in denen man sich nicht leicht zurechtfindet; aber – so heißt es – ihre Mauern stehen auf geheiligtem Boden und ihre Türme ragen in den Himmel. Was hier in bildhafter Sprache von Oxford in der Zwischenkriegszeit ausgesagt wird, birgt einen Gedanken in sich, der in vielen Festreden zum Thema „Universität“ unbeachtet blieb. Man suchte lieber das Wesen, die Idee, die Einheit der Universität auf, etwas Geschlossenes und womöglich Harmonisches. Sicherlich tat es wohl, davon zu hören. Der Wirklichkeit näher aber kommt wohl der Kerngedanke unserer Autorin: Was Universität war und ist, faßt man besser in Gestalt von Gegensätzen, Dualismen, Unvereinbarkeiten, die ausgehalten werden mußten und müssen – ja es könnte sein, daß sich das, was man (Bewegungs-)Freiheit der Universität nennt, mitten in der Zone vorfindet, wo solche Kräfte aufeinanderstoßen.

Jede Generation schöpft anderes aus dem tiefen Brunnen der Vergangenheit. Was selbstverständlich schien, als der Historiker Hermann Oncken an diesem Ort die Festrede von 1907 hielt, die Kontinuität Gießener Universitätsgeschichte zurück bis zum 7. Oktober 1607, ist heute Gegenstand des Fragens. Uns ist stärker bewußt, daß nicht nur die Sachen, sondern auch die

Begriffe, unsere Werkzeuge, ihre Geschichte haben; wir scheuen uns, so viele Rahmenbedingungen unbefragt festzuhalten, wie es früher verantwortbar schien; zuletzt haben wir auch eine schwierigere Gegenwart erlebt.

Aus vielem, was befragt und erörtert werden sollte aus der nun 375jährigen Geschichte einer Universität in Gießen, kann man nur wenig auswählen und muß vieles Wichtige übergehen; Universitätsgeschichte hat viele Aspekte und Dimensionen. Unter der Voraussetzung, daß vom Historiker vermutlich auch heute Zusammenhängendes, Verbindendes erwartet wird, das in irgendeiner Form die Brücke vom 17. zum 20. Jahrhundert schlägt, wird es bei einem dünnen Faden bleiben; zur Gegenwart hin kann er noch dünner werden, weil mehr vorausgesetzt werden darf. Zweierlei läßt sich wohl unter diesen Umständen beobachten: die Universität als in sich gegliederter Personenverband mit bestimmten Lebensformen, die fortbestehen, weil sich der Eintritt neuer Mitglieder zeitlich versetzt vollzieht, und das Engspanntsein dieses Personenverbandes in verschiedenartige, öfter einander entgegengesetzte Kräfte. Der Personenverband gerät in Situationen, in denen er auf Herausforderungen antwortet. Damit treffen wir nicht auf ein gleichsam zeitloses „Wesen“ der Universität, das sehr zweifelhaft erscheint, sondern auf einige ihrer Wesenszüge in einer jeweiligen Gegenwart. Wir verringern zugleich den Abstand zur Vergangenheit: denn Situationen, in denen man auf Herausforderungen antwortet, kennzeichnen die Universität auch heute.

---

\* Vortrag, gehalten am 10. Mai 1982 zur Eröffnung der Festwoche aus Anlaß der 375-Jahrfeier der Universität Gießen.

Schneller, als man denkt, werden sie Vergangenheit und werden dem Urteil des Historikers anheimfallen. Selbst wenn sich herausstellen sollte, daß Universitätsgeschichte nur aus einer Abfolge von Krisen besteht, könnte dies mit diesem vorsichtigen Erklärungsmodell bewältigt werden. Vorsicht mag sich auch bezahlt machen, wenn man bedenkt, daß sich die Universität in öfter recht gegensätzlicher und selektiver Weise durch Tradition und durch Neuerung legitimiert oder daß sie auch dort an ihre Geschichte glaubt, wo der Historiker zweifelt, oder umgekehrt, so daß das Mißverstehen von Vergangenheit eine nicht viel geringere Rolle spielt als das Verstehen. Vergangenheit gerät dadurch, daß sie zur Vorgeschichte bestellt wird, in Gefahr. Denn Vergangenheit war zunächst vor allem horizontal verankert. Generationenlang ist z. B. die Wissenschaftshistorie in die Irre gegangen, weil sie ihre Stoffe naiv auf das heute als wissenschaftlich richtig Erscheinende zulaufen ließ. Vorsicht ist auch deshalb geboten, weil die Geschichte einer Universität zuerst die Geschichte eines Objektes ist, an dem gehandelt wurde. Dies erweist schon die Gründungssituation. Ein Objekt hat immer nur relative Bewegungsfreiheit. Das Objekt aber überdauerte und wuchs in neue Situationen hinein. Dabei veränderte es sich und wurde etwas Neues, was ihm selbst öfter unvollständig und verspätet bewußt wurde. Zeitweise vermochte es sich selbst neue Ziele zu setzen und womöglich zu erreichen. Im allgemeinen aber spiegelte es die soziale Kultur, in der es lebte. Das ist eine nicht unwichtige Feststellung. Sie entlastet die Universität von Überforderung, der ihre Vergangenheit und auch ihre Gegenwart – größtenteils zu Unrecht – ausgesetzt sind. Wenn man des Mythos nicht bedarf, braucht man auch nicht so oft zu entlarven. Universitätsgeschichte ist auch nüchtern betrachtet bemerkenswert genug.

Auch Nüchternheit hat es immer noch schwer beim Blick zurück. Wir glauben alle zu wissen, wie eine Universität von innen aussieht und gestern aussah. Wissen wir es wirklich? Dann wird uns vor Augen stehen, daß wir – anders als Hermann Oncken 1907 – einmal einer Generation von Universitätsgeschichte zugeordnet werden, die bisher nicht ihresgleichen hat. In höherem Maße als früher wird die Fähigkeit gefordert, sich beim Rückblick umzustellen. 80 bis 90% aller Wissenschaftler, die je gelebt haben, leben heute, so hat man errechnet; das Volumen von Wissenschaft soll sich in unserer Gegenwart alle 10 bis 15 Jahre verdoppeln. Zwei Drittel der Universitäten, die heute das bundesdeutsche Hochschulsystem bilden, sind nach 1957, als die Justus-Liebig-Universität eingerichtet wurde, entstanden oder haben den Universitätsrang erst nach 1957 erhalten. Die Welt sah anders aus vor 375 Jahren.

## II

Das Entstehen einer Universität in Gießen war das Werk konfessioneller Sorge und dynastischen Ehrgeizes. Eine Universität in einem protestantischen Territorium des Reiches galt zuerst als Ausbildungsstätte von Pfarrern. Quantitativ am Anfang nachfolgend, jedoch sozial vorgeordnet und dann auch bald zahlenmäßig überlegen war das Angebot an Juristen für den Dienst bei der Obrigkeit. Theologie und Jurisprudenz, die vornehmsten Wissenschaften, blickten in verschiedene Richtungen: die Theologen auf das Territorium, auf Abgrenzung bedacht, fest in Stadt und Land der Heimat verwurzelt. Die Juristen befaßten sich mit einem universalen Recht von spätantik-mittelalterlicher Herkunft, das einen einheitlichen Glauben voraussetzte und am Ende auf den katholischen Kaiser ausgerichtet war; den erfolgreichsten von ihnen stand bald ein einheitlicher

„Markt“ offen, der das ganze Reich umfaßte und die Konfession zurücktreten ließ. Mediziner spielten zahlenmäßig noch keine nennenswerte Rolle; die Philosophische Fakultät befaßte sich mit dem vorbereitenden Unterricht für die höheren Fakultäten und hatte minderen Rang.

Wir stehen mit alledem in der zweiten Phase der deutschen Universitätsgeschichte, die man „Reformation und Konfessionelles Zeitalter“ betiteln kann. Sie dauerte von der Einrichtung einer Universität in Marburg (1527) bis zum Vorabend der Gründung in Halle (1694). An der ersten Phase der deutschen Universitätsgeschichte, der mittelalterlichen, hatte man in Gießen unmittelbar keinen Anteil; indirekt jedoch insofern, als die Universitätsgeschichte des Alten Reiches durch eine ununterbrochene rechtliche, institutionelle, wissenschaftliche und mithin auch soziale Kontinuität gekennzeichnet war. Sie führte bis nach Prag (1348) zurück und über Prag hinaus bis nach Paris und Bologna. Die Universitätsgründung in Gießen ist ein für das konfessionelle Zeitalter besonders typischer Fall. Konfession und Politik sind gänzlich untrennbar, bis ins Detail.

Diese erste Gießener „Situation“ läßt schon alle wesentlichen Faktoren erkennen, die die Universitätsgeschichte ungefähr ein Jahrhundert oder noch länger bestimmten. Kern- und Ausgangspunkt war ein Zukurzgekommensein, die Benachteiligung des Junior-Fürstentums Hessen-Darmstadt gegenüber Hessen-Kassel bei der Erbteilung des Landgrafen Philipp des Großmütigen. Am Anfang zählte Hessen-Darmstadt etwa 22 000 Einwohner auf 1 300 Quadratkilometern. Dieser Zustand war akzentuiert durch das konfessionelle Auseinandertreten zum Calvinismus im Norden und zum Luthertum im Süden. Auf beiden Seiten berief man sich auf den großen Ahnherrn Philipp, den Marburger Universitätsgründer. Bei der 1605 vollzo-

genen Aufteilung des erloschenen Teilfürstentums Hessen-Marburg, lutherischer Konfession, fiel die Universitätsstadt an den nördlichen Partner. Ludwig V. von Hessen-Darmstadt mußte sich mit der südlichen Hälfte mit dem Mittelpunkt Gießen begnügen. Als Moritz von Kassel entgegen dem Testament Marburg im Jahre 1605 calvinistisch machte, geriet die lutherische Landeskirche des Südens in Gefahr. Wohin sollten sich ihre Theologen künftig orientieren?

Zwei weitere Mitspieler vervollständigen die Rahmenbedingungen der Entstehung und Fortentwicklung der Universität für die ganze erste Hälfte ihrer Geschichte: der Kaiser an der Spitze des Reiches und die Beamtenfamilien der Landgrafschaft.

Die Anerkennung einer Universität war Angelegenheit des Papstes oder Kaisers. „Universität ist, was als Universität anerkannt ist“, daran führte auf die Dauer kein Weg vorbei. Der Erwerb des kaiserlichen Privilegs im Mai 1607 war ein großer Erfolg, vermutlich der erste große Erfolg des Zwerghaates. Bis 1808 wurde in Gießen „auctoritate caesarea atque principali“ promoviert. Der kleine Personenverband von anderthalb Dutzend Professoren und wenigen hundert Studenten war nun mit den allgemein gültigen Freiheiten der Universität ausgestattet und führte deren Zeichen, die Szepter und Siegel, als einzige Kraft dieses Ranges im Territorium. Es war eine prinzipiell dualistische Situation, da die Legitimierung der Universität am sonst allmächtigen Landesherrn vorbeigriff. Wenigstens im 17. Jahrhundert hat man alles getan, um die Verbindung zum Kaiserhaus hervorzuheben, durch einschlägige Feste und Trauerbekundungen. Noch wichtiger war die Prägung des Denkens und Handelns, die durch diese Entscheidung vor der Gründung der Universität auferlegt wurde: Gegenüber der in den calvinistischen „Irrtum“ verfallenen Mar-

burger Schwester war man in jeder Beziehung auf Legitimität und Korrektheit festgelegt und blieb dabei. So dauerte die Vorphase des „Gymnasium illustre“, das man gleich 1605 in Gießen angelegt hatte, um überhaupt einen Mittelpunkt zu schaffen, nur zwei Jahre, bis zum 7. Oktober 1607.

Schneller als gedacht war jenes Widerspiel von Enge und Weite geschaffen worden, das die Universitäten des Zeitalters kennzeichnete. Wenigstens formal stand man gleichrangig neben den großen lutherischen Universitäten wie Wittenberg oder Leipzig in einer zunächst recht günstigen hochschulgeographischen Lage – solange die Konfession maßgeblich blieb. Verwirklicht wurde überregionaler Rang vor allem von den Juristen, der erfolgreichsten Gießener Fakultät des 17. und 18. Jahrhunderts. Sie zog auch adelige Hörer von weiter in nicht geringer Zahl an und war in ganz betonter Weise kaisertreu, mit Aussagen, an denen die Stauerer ihre Freude gehabt hätten. Die politische Herausforderung führte dazu, daß sich in Gießen einer der frühen und wichtigen Mittelpunkte der jungen deutschen Staatsrechtslehre bildete.

Vom Makrokosmos kommen wir zum Mikrokosmos. Wie um wohl jede nennenswerte Institution des Alten Europa bildete sich auch um die Ludoviciana eine Zone sozialer Verdichtung. Oder weniger abstrakt ausgedrückt: Die Professoren der ersten Generation – sehr oft abgewanderte Marburger – faßten ihren Lehrstuhl nicht nur als persönliche Stellung auf, sondern suchten ihn oder erreichbare ähnliche Positionen ihren Söhnen, Schwiegersöhnen oder entfernten Verwandten, engeren Landsleuten oder Patenkindern zuzuwenden. Die Universität in Gießen ist der klassische Fall einer „Familienuniversität“. Sie war gleichsam im Besitz von „Universitätsfamilien“. Es war die gleiche Gruppe, die

auch die höheren Beamtenstellen und die wichtigsten Kirchenämter des Landes besetzte: Abkömmlinge ratsfähiger Familien der hessischen und benachbarter Städte. Die Hand einer Professorentochter legitimierte erfolgreiche junge Leute, die ein Lehramt anstrebten, für welches gerade kein Professorensohn zu Verfügung stand oder durchgesetzt werden konnte. So erneuerten sich die Familien in jeder Generation und schlossen Außenseiter mit ein, die etwa durch die Protektion des Landgrafen zunächst gegen den Willen der Universität eingedrängt worden waren.

So handelte es sich insgesamt gesehen um ein nach Abkunft, Konfession, Bildung und Lebensstil sozial stark verdichtetes Gebilde. Begünstigung und Inzucht kennzeichneten es einerseits, auf der anderen Seite aber auch eine traditionsgesättigte Gelehrtenkultur auf christlich-humanistisch-gemeindeutscher Grundlage. Häufig war nicht sehr viel wissenschaftliche Begabung im modernen Sinne dabei, die jedoch für die alte Lernuniversität weder notwendig noch typisch war, wenn auch nicht ausgeschlossen. Wenn man jedoch fragt, „warum überlebte die Universität“, dann findet man hier einen wesentlichen Teil der Antwort. Die Familien wurzelten öfter schon in Marburg, übernahmen das neue Produkt von 1607 und überbrückten auch die vorübergehende Rückwanderung nach Marburg zwischen 1625 und 1649. Sie begünstigten Gießen als Ort der Restauration von 1650 und setzten dieses gegen andere Wünsche durch. Der Theologe Balthasar Mentzer, zuerst Professor in Marburg, ist im politischen, organisatorischen, wissenschaftlichen und zuletzt auch biologischen Sinn gleichsam der Vater der Universität Gießen. Seine vier Töchter heirateten Gießener Professoren; sein Sohn und sein Enkel wurden Gießener Professoren; sein Urenkel, Balthasar Mentzer IV., wenigstens noch Theologieprofessor in

Göttingen. Die lutherische Orthodoxie in Gießen, weit bekannt und im gelehrten Wettstreit mit Tübingen erfolgreich, war ein gut funktionierendes Familienunternehmen; ihre Vorkämpfer ruhen aus im Alten Friedhof.

Zwischen dem Kaiser und den Universitätsfamilien stand der Landesherr. Die landesherrliche Teilung Hessens, die auch das grauenvolle Ringen im Dreißigjährigen Krieg nicht rückgängig machte, hat die Universität in Gießen nicht nur möglich gemacht, sondern hat sie hervorgerufen. Sie ist, mit aller Nüchternheit territorialpolitisch betrachtet, entstanden, weil man einer lutherischen Pfarrerschule bedurfte, und ist zweitens als Konsequenz einer im 1605 neuerworbenen Oberhessen notwendig gewordenen Mittelpunktbildung zu verstehen, etwa so wie die fast gleichzeitig in Gießen eingerichtete Provinzialregierung und die Superintendentur. Es ist eine Legende, daß die Universität autonom gewesen sei; was Landgraf oder Hof durchsetzen wollten, haben sie erreicht – wenn auch unter dreierlei Vorbehalt: unter strenger Respektierung des kaiserlichen Privilegs, unter Respektierung der überall verbreiteten, ebenfalls legitimierenden Organisationsform der mittelalterlichen Vierkultäten-Universität und unter Respektierung der Gießener „Ideologie“, das bessere, eigentliche Marburg, die richtige hessische Universität zu sein. Alle drei Dinge lagen auch im wohlverstandenen Interesse des Landesherrn. Die Ausstattung der Universität gründete auf den südlich der neuen Grenze befindlichen Gütern der Universität Marburg und auf erheblichen Zuwendungen der landesherrlichen Kasse. Sie war vom Träger, vom Kleinstaat, und nicht von der Aufgabe her definiert: Dies war erträglich angesichts der älteren, statischen Verhältnisse, die praktisch nur Personalkosten erbrachten; es wurde eine immer schwerere Hypothek im 19. und 20.

Jahrhundert, die nicht vor 1960 überwunden werden konnte.

Zeugnisse landesherrlicher Fürsorge waren die Statuten von 1629 und die Einleitung der Professorengalerie, auch sie von 1629. Stärker aber waren bald die Schatzen. Der kaiserliche Richterspruch hatte 1623 die ganze Marburger Erbschaft Darmstadt zugeordnet und damit die Gießener Universität nach Marburg geführt – als schon beide Hessen auf verschiedenen Seiten standen: Kassel bei den Protestanten, Darmstadt bei den Katholiken. Mitten im großen Krieg, in den kurzen Jahren des Erfolges des Südens, teilten die beiden Linien das Marburger Erbe praktisch und symbolisch (1627). So gelangte auch die Universität von 1607 in den Besitz eines der beiden Szepter Philipps des Großmütigen und Karls V., die etwa achtzig Jahre älter sind als die Ludoviciana selbst. Es ist – bis heute – das sprechende Zeugnis einer bis dahin gemeinsamen, nun aber geteilten hessischen Universitätstradition. Am Ende des Krieges, nach der Niederlage in tiefster Erschöpfung, verzichtete der Darmstädter Landgraf auf seine Marburger Ansprüche und stellte die Universität in Gießen wieder her. Fortan war sie unabhängig vom anderen Hessen ein Gebilde eigenen Lebensrechts und landesherrlicher Rason, bis 1933/35.

So fand sich die Universität von 1607 in ihrem ersten Jahrhundert irgendwo im Schnittpunkt dreier stärkerer Kräfte vor. Während die großen Entscheidungen fielen, wählte sie als privilegierte Korporation getreulich jedes Jahr Rektor und Dekane nach den Statuten von 1629. Sie produzierte als mittlere oder kleine Hohe Schule im zeitgenössischen Maßstab christlich- aristotelischen Humanismus gegenüber 200 bis 400 Studenten und ließ diese in lateinischer Sprache über mehr oder weniger gut verstandene Texte disputieren. Sie reagierte mit Wachheit in Theologie und Ju-

risprudenz auf die Signale des Zeitalters oder setzte sie selbst; weniger sicher war man in den philosophischen Fächern, wo man auch hören konnte: „Sol movetur, terra non movetur“.

### III

Im Zeitalter der Aufklärung, zwischen 1694 und dem Untergang des Alten Reiches am Anfang des 19. Jahrhunderts, antwortete schon eine alte Universität auf die Herausforderungen des Zeitgeistes; das heißt, der Gründungsimpuls war „historisch“ geworden. Sehr kraftvoll waren die Antworten nicht, die sich einem verfestigten Gefüge entzogen, vergleicht man sie mit den neugeschaffenen führenden Universitäten und den gelehrten Gesellschaften des Zeitalters. Aber dieser Vergleich ist nicht ganz gerecht. „Überstehn ist alles“, so kann man die erste Generation nach dem großen Krieg und wieder die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts charakterisieren, als neue Kämpfe das Land überzogen und das Mutterland dem Staatsbankrott nur um ein Geringes entging. Nur das Jubiläum von 1707 konnte einigermaßen in einer Zeit der Sorglosigkeit gefeiert werden.

Mittlerweile begann sich der Dualismus, der den herrschenden Universitätsfamilien in Gestalt landesherrlicher Macht und überterritorialer Kräfte gegenübertrat, zu modernisieren und zu differenzieren. Aus der kaum angefochtenen wurde die gestörte Familienuniversität. Schwere Niederlagen erlitten die Universitätsfamilien, als der absolutistisch werdende Hof den Pietismus durchsetzte: vor allem seit 1685, zum ersten Male in einer deutschen Universität. Jahrzehntelange leidenschaftliche Kämpfe in der Theologischen und der Philosophischen Fakultät waren die Folge. Es war ein schwacher Trost, daß der Historiker beobachtet, mit welcher Übermacht

sich die sozialen Regeln des Zeitalters auch den Neuankömmlingen aufdrängten. Auch sie bildeten Universitätsfamilien aus oder fügten sich nach einiger Zeit den alten ein. Inzwischen veränderte sich die Welt im Umkreis der Theologie, ehe man dessen gewahr wurde. So erschien das Ringen um die rechte Lehre, für die man im großen Krieg in den Tod gegangen war, im späten 18. Jahrhundert schon als „Theologengezänk“.

Bei dieser Auseinandersetzung stellte sich heraus, wie sehr die hochschulgeographische Situation der Ludoviciana – 300 Jahre hindurch – von der Nähe zu Frankfurt am Main bestimmt war, einem der großen Zentren des Alten Reiches und Hauptstadt dann des Deutschen Bundes. Die Frankfurter Messen wirkten auf den Rhythmus des Studienjahrs ein. Speners Pietismus hatte von Frankfurt aus, über das Medium des Hofes, Einzug gehalten. Wichtige Familien der Reichsstadt, Senckenberg oder Goethe, hielten mit der Ludoviciana Kontakt. Bei der Gießener Promotion von Goethes Vater hatte man aus Frankfurter Sicht das „geprießne Lahn-Athen“ angepöbeln. Zudem war die Ludoviciana auch die Nachbaruniversität der Reichsstadt Wetzlar, wo seit 1690/93 eines der beiden obersten Gerichte im Reich, das Kammergericht, und damit ein Zentrum juristischen Sachverständes eingezogen war. Es waren außerterritoriale Momente, die der Armut und Enge des Kleinstaats entgegenwirkten.

Während die Juristen weiterhin des Kaisers Gnaden und Ämter entgegennahmen und den Weg in die große Welt offen hielten, wuchs mit dem Schwund des konfessionellen Moments das gesamtdeutsche Universitätssystem zu immer größerer Bedeutung heran und mit ihm das Vorbild Halles (seit 1694) und dann vor allem Göttingens (seit 1734/37). Der Ludoviciana blieb die zentrale Lage erhalten; sie begün-

stigte beträchtlich den Kontakt mit dem Neuen, aber ließ auch das weitere Einzugsgebiet angreifbar und angegriffen erscheinen. Die Sorgen des 19. Jahrhunderts deuteten sich an.

Der Druck des Hofes führte auch zum Einzug der modernen Welt in Gestalt der neuen Fächer der ökonomischen Wissenschaften. Es war zugleich die erste ernsthafte Abkehr von der mittelalterlichen Universitätsordnung. Jedoch sollte man das Mittelalter und die von ihm legitimierte Universität nicht unterschätzen. Bei der Kameralistik überwältigte der Hof die Universität nicht, sondern schloß mit ihr einen Kompromiß. Die neue Ökonomische Fakultät von 1775, bemerkenswert als eine der sehr wenigen in der damaligen Universitätsgeschichte, wurde eben doch nicht gleichberechtigt. Ihre Kosten mußten endlich vom Staat, nicht wie geplant durch „Umverteilung“ von der Universität aufgebracht werden.

Kameralisten waren nicht Tierärzte oder Forstleute, sondern landgräfliche Verwaltungsbeamte mit einer Rundum-Ausbildung. Dies führt uns zum wichtigsten Funktionswandel der Universität am Ende des 18. Jahrhunderts. Die Ludoviciana, die einst mit einem beachtenswerten Anteil am überregionalen „freien Markt“ der deutschen Studentenschaft begonnen hatte, verengte sich immer mehr auf ihre Aufgabe als Beamtenhochschule des Landesherrn und benachbarter Herren und Städte. Beamte in Kirche oder Staat besaßen, wie an der Universität, in der Regel auch schon einen Pfarrer oder Beamten als Vater oder Onkel. Nur ein Fünftel der Gießener Studenten des ausgehenden 18. Jahrhunderts stammte nicht aus diesem sozialen Umkreis.

Als die Landgrafschaft in den Stürmen der Revolutionszeit hilflos einhertrieb und die Franzosen die Universitätsstadt eingenommen hatten, war ein Gießener Profes-

sor der Jurisprudenz hessischer Ministerpräsident, Christian Gatzert. Er verkörperte zum letzten Male die traditionelle Kaiserstreue von Land und Universität. Während die Alte Welt in Hessen zusammenbrach, 1799, schloß ein anderer Gießener Professor, August Crome, im letzten Augenblick für seinen Herrn den Waffenstillstand mit den Franzosen.

#### IV

Als Großherzogtum Hessen mit etwas mehr als 600 000 Einwohnern ging der Landesstaat 1815 aus der großen Verwandlung hervor. Die Universität hatte mit ihm überlebt, während größere Hochschulen mit ihren Trägern untergegangen waren. Der Weg in die moderne Welt, in das klassische Zeitalter der deutschen Universitätsgeschichte, konnte beginnen. Er war lang für die Ludoviciana und steinig. Der neue Staat war erst recht ein „Beamtenstaat“. Die Beamten hatten mehr Verständnis für „ihre“ Universität als die Landstände der neuen Verfassung von 1820, die eher das agrarische Milieu des Landes widerspiegeln. So verband sich in eigentümlicher Weise die politische Unterdrückung einer in ihrer zentralen Lage besonders unruhigen Universität mit der Bewahrung und schließlich auch Fortentwicklung ihrer Existenz; der gleiche hessische Beamte, der im Geheimen die Universitätsgesetze Metternichs formulierte, war auch der Partner Liebigs und hat ihn über Erwarten lange an der Universität gehalten. Die die Meinungsfreiheit mit Füßen traten, waren die gleichen, die die Tierheilkunde zum ersten Male in Deutschland zur Universitätswissenschaft erhoben oder in der neuen Katholisch-Theologischen Fakultät mit beachtlichem Sinn für Qualität beriefen. Während man ringsum in Oberhessen hungerte, ging es in den dreißiger Jahren mit der Universität endlich wieder

aufwärts, nach Jahrzehnten des Verfalls. Paradoxes löst sich auf, wenn wir auch die Universität des 19. Jahrhunderts, bis zum Beginn des Eisenbahnzeitalters in der Mitte des Säkulums, als soziale Insel der ganz wenigen deuten; zu diesen ganz wenigen gehörten auch die meisten Oppositionellen. Die Follen waren eine ebenso angesehene Familie wie die Büchner; wenn Karl Follen nicht lieber Revolutionär geworden wäre, wäre er vermutlich Gießener Professor der Juristischen Fakultät geworden und Georg Büchner möglicherweise Professor der Medizin. Ministerpräsident war der Gießener Jurist Karl Ludwig von Grolmann, ein Rheinbündler, auch der Vater der hessischen Verfassung und der bürokratischen Reformen, die aus dem zusammengeflackten Land einen Staat machten. Grolmann, auch er Zeitgenosse Liebig's, war der letzte große Mann aus den Universitätsfamilien; sein Geschlecht war mit der Universität aufs innigste verbunden. Er war gleichsam der Gegenpol Balthasar Mentzers am Ende eines Zeitalters.

Immer wieder neu werden sich die Historiker um die Deutung der kommenden klassischen Periode der deutschen Universität bemühen, wir können uns damit im einzelnen nicht befassen. Jedenfalls ist auch in Gießen ein Wandel eingetreten, der aus der Universität Grolmann's bis zum Vorabend des Ersten Weltkriegs etwas völlig anderes gemacht hat, das beinahe nur die Etiketten, Titel und Namen mit der alten Anstalt gemein hat. Es war der größte Wandel in der deutschen Universitätsgeschichte, der auch die Veränderungen um 1970 zusammenschumpfen läßt. Er hat sich freilich weder rasch noch konsequent vollzogen und war auch schon im 18. Jahrhundert eingeleitet. Er war auch verbunden mit dem fortan endgültigen Tatbestand, daß die Geschichte einer Universität ohne die Geschichte der anderen Universitäten unverständlich bleibt. Das Erklärungsmodell

des Vorseilens, Nachhinkens und Wiederaufholens wurde nun maßgebend. Die Gießener Universitätsgeschichte ist jetzt von der Frage her zu deuten, wie man sich in diesem Feld behauptete.

Das 19. Jahrhundert, das die moderne Welt begründete, war in vieler Hinsicht von gänzlich anderer Qualität als seine Vorgänger. Auch dies können wir nicht erwägen, sondern nur feststellen. Ein wesentlicher Orientierungspunkt ist die Einrichtung einer Universität in Berlin 1810. Der Einfluß der Brüder Humboldt reicht tief in die Gießener Universitätsgeschichte hinein. Der alte Dualismus „Landesherr – Kaiser“ oder „Landesherr – gelehrte Autorität“ wurde nicht durch einen Monismus des bürokratisierten Staates abgelöst, sondern in überraschender Weise bei weitem noch vertieft: Aus dem Gegeneinander von Kräften ist die große Universität des 19. Jahrhunderts entstanden. Der stärker gewordene modernisierte Landesstaat sorgte weiterhin für Finanzierung und (zunehmend verbesserte) Organisation der Universität. Ihr als Staatsanstalt mit freier Ausübung der Wissenschaft und Selbstverwaltung trat in einer neuen Weise die Vorstellung gegenüber, daß die Universitäten der ideelle Gesamtbesitz der Kulturation seien und deren Aufmerksamkeit in besonderer Weise verdienten. Zum zweiten empfanden sich die Professoren, besonders die Professoren neuen Stils, als Gelehrtenrepublik deutscher Zunge zusammengehörig. Dem entsprach die neue Mobilität der Studenten, die die Universitäten zu einem einheitlichen Markt zusammenrücken ließ. Diese neuen Tatbestände wurden in überraschender Weise politisch und bürokratisch respektiert und erwiesen sich als eine Kraft, auf die die Universitäten bauen konnten. Man kann sagen, daß sich die meisten Gedanken Humboldts und seiner Mitstreiter nicht durchgesetzt haben, da sie zugleich utopisch und rückwärtsge-

wandt und im Kern auf eine Beamtenhochschule alten Stils bezogen waren. Durchgesetzt hat sich hingegen der nach älteren Vorbildern in Berlin abschließend formulierte Gedanke von der zwingenden Verbindung von Forschung und Lehre. Professoren und Studenten traten fortan gemeinsam dem zu Ergründenden und nie ganz Ergründbaren gegenüber. Es ging nicht mehr um traditionsbezogene enzyklopädische Gelehrsamkeit, sondern um methodische, spezialisierte Forschungsarbeit.

In der Gießener Universitätsgeschichte setzten sich diese Ideen von Fach zu Fach im Laufe von zwei oder drei Generationen durch. Wo die eine oder andere Universität voranging, umstrahlte sie auf einmal das helle Licht – und zwar nicht nur des verwirklichten Prinzips, sondern des konkreten, meßbaren Erfolgs. Unwiderstehlich nämlich waren die Energien, die freigesetzt wurden, und die sozialen Mechanismen, die unter den alten Etiketten aus der Universität etwas Neues machten und zu unerhörter Qualitätssteigerung führten. Es waren auch in den kommenden Apparatewissenschaften noch ganz persönliche Leistungen des Professors. So konnten sie überall stattfinden, auch in Gießen. Die disziplinbezogene, sprachgebietsweite Auslese des besten Forschers, die am Ende der Entwicklung stand oder stehen sollte, auch heute das angemessene Postulat, führte wenigstens prinzipiell das Ende der Universitätsfamilien und ihrer Lernuniversität herbei. Es war ein kanalisiertes, institutionalisiertes Gegeneinander, ein harter Wettbewerb, auch mit seinen Schattenseiten. Es entstanden dabei der habilitierte Privatdozent neuen Stils, die wissenschaftliche Hierarchie, das Institut und Seminar. Justus Liebig, eine von der internationalen Forschung an vorderer Stelle beachtete Gestalt der Welt-Wissenschaftsgeschichte, der bedeutendste Gelehrte der Ludoviciana,

hat auch in dieser Entwicklung, nicht nur in seinem chemischen Fachgebiet, eine entscheidende Position. Dabei sei auf die bemerkenswerte Flexibilität der überkommenen Universitätsverfassung, des Lehrstuhlprinzips, hingewiesen. Sie ließ den Eintritt der modernen Welt in einer wenig darauf vorbereiteten Hochschule vor sich gehen, ohne daß es zu schweren Krisen kam.

Die Finanzschwäche des Trägerstaates führte in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zu einer neuartigen Vielfältigkeit der Ludoviciana. Denn die anderswo in Spezialschulen gepflegten praxisnahen, erst auf dem Weg zur Verwissenschaftlichung befindlichen Fächer der Veterinärmedizin, Forstwissenschaft, Landwirtschaft, auch der Architektur und des Verkehrsbauwesens wurden – nicht immer zur Freude der klassischen Fakultäten – der Universität zugewiesen. Die Krise kam, als man den freien Wettbewerb mit den besser entfalteten Spezialschulen aufnehmen mußte, die sich ihrerseits dem Hochschulrang näherten: zum Ende des Jahrhunderts hin. Die kulturpolitischen Entscheidungen, die notwendig wurden, fielen normalerweise zugunsten des modernisierenden Ausbaus aus, um damit die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. Nur die technischen Fächer wurden 1874 nach Darmstadt abgegeben. Weil diese Entwicklungsrichtung abgeschnitten wurde, blieb die Ludoviciana eine klassische Universität, wenn auch mit einer ungewöhnlich vielseitigen Ausstattung. Was Geld und immer mehr Geld kostete, das heißt über den statischen Finanzrahmen der vormodernen Universität hinausging, blieb freilich ein Problem. Es war ein allgemeines Strukturproblem der Universitäten und in Gießen ein besonderes. Lange hatten sich die Studentenzahlen auf angemessener Höhe gehalten. Der Beamtenstaat hatte für eine zweijährige Studienpflicht aller Anwärter des Staats- und Kir-

chendienstes gesorgt. Die politische Befreiung von 1848 und die etwa 1860 durch die Vollendung des Eisenbahnnetzes vollzogene technische Befreiung von vielen Mobilitätsfesseln stießen die Universität in eine Frequenzkrise. Die Ausstattung war zu knapp und die Anziehungskraft zu gering, um den gänzlich freien Wettbewerb ohne Schaden bestehen zu können. Es war die Zeit der Fusionspläne mit Marburg oder der Absicht, beide Universitäten zu teilen oder gemeinsam an einen anderen Platz zu verlegen.

Nicht sogleich, aber endlich doch entschloß man sich als Folge der Reichsgründung von 1871 zu einer Neuorientierung. Den kleineren Reichsgliedern blieb außerhalb der Kulturpolitik nahezu kein Spielraum mehr. Auch traten die Gebildeten, die Akademiker, als Stand klarer hervor und bekannten sich zu ihrer Ausbildungsstätte, der Universität, die nun zunehmend auch für Berufe außerhalb des Verwaltungs- und Kirchendienstes qualifizierte. Von 1890 an erlaubte endlich auch das neue Klinikum auf dem Seltersberg ein modernes Medizinstudium.

Die überdurchschnittliche Teilhabe der Ludoviciana an der neuen Mobilität führte weitere grundlegende Veränderungen herbei. Gießen war nun dem Alter seiner Ordinarien nach die jüngste deutsche Universität; es wurde eine Durchgangsuniversität in ganz besonderer Weise in dem Sinne, daß vielversprechende jüngere Gelehrte am Anfang ihrer Laufbahn berufen wurden, weil gereifte nur selten nach Gießen kamen. Von hier führte das immaterielle und materielle Belohnungssystem der deutschen Universitäten viele der Erfolgreichsten wieder weg. So ist es länger als hundert Jahre geblieben. Es gehört sicher zu den hoffnungsvollsten Zukunftszeichen, daß sich dieser Tatbestand seit etwa 1975 deutlich in sein Gegenteil verkehrt hat.

Seinerzeit kam, wie auch noch heute, das meiste auf die Berufungspolitik an. Man kann feststellen, daß in beachtlichem Maße gut berufen worden ist. Die Liste bedeutender Gelehrter, die in Gießen wirkten, wenn auch meist nur kürzere Zeit, ist ansehnlich. Dabei hat vermutlich auch der vergleichsweise liberale Charakter der Ludoviciana eine Rolle gespielt, wie er sich seit dem späteren 19. Jahrhundert abzeichnete. Die häufigen Berufungs- und Bleibeverhandlungen setzten, seitdem es keine Lehrstuhlvererbung mehr gab, in nicht allzulangen Abständen durch Staatszusagen Modernisierungsmechanismen in Gang, die der Armut der Universität entgegenwirkten. Im ganzen wird man sagen dürfen, daß Gießens wissenschaftliche Leistungen bedeutender gewesen sind, als die materiellen Voraussetzungen erwarten ließen.

Der kleine Staat respektierte die Universität mehr als der große, als etwa Preußen. Spätestens um 1900 war ein völliger Stilwandel eingetreten, als die klassische Universität auch in Gießen voll durchgesetzt war und auf der Höhe ihres Ansehens stand. Von einem lästigen Kostgänger war sie zum Stolz des Landes geworden. Die Rektoren waren nicht mehr wie ein Jahrhundert zuvor Schattenfiguren, während ein Professor der Jurisprudenz als ständiger Kanzler und Vertrauensmann des Hofes die Geschicke bestimmt hatte, sondern das Haupt einer allseits geachteten Korporation. Wenigstens einige Zeit entsprach der Schein durchaus dem Sein. Das Jubiläum von 1907 zeigte eine in der gesellschaftlichen Oberschicht fest verankerte Universität.

In der Stille bahnte sich indessen der Wandel an, der sozialgeschichtlich gesehen den bis dahin tiefsten Einschnitt in der Studentengeschichte der Universität mit sich brachte. Die allgemeine Zunahme der Studentenzahlen erreichte auch die Ludovi-

ciana und führte das Ende der Beamtenuniversität herbei; sie wurde in der Mehrheit vom kleinen Bürgertum eingenommen. Es war im wesentlichen die Situation, die bleiben wird bis zur Krise der klassischen Universität in den sechziger/siebziger Jahren. Die alten Führungsfakultäten der Juristen und Theologen vereinigten am Vorabend des Ersten Weltkriegs zusammen nicht einmal mehr ein Fünftel der Studentenzahl auf sich. Für die beiden Medizinischen Fakultäten entschieden sich nahezu 40%, die Veterinärmedizin war seit 1914 eine eigene Fakultät. Die größte Fakultät war nun die Philosophische, die ihre alte Dienerrolle gänzlich abgestreift hatte, mit mehr als 40% aller Studenten. Mehr als ein Viertel aller Gießener Studenten wollten Gymnasiallehrer werden – jetzt das größte „Fach“ der Universität, das es vor einigen Jahrzehnten praktisch noch gar nicht gegeben hatte. Wer zum Studium kam, gehörte immer noch weit überwiegend zum Kreis der „Landeskinder“. Die sie Belehrenden aber stammten von überallher aus dem deutschen Sprachgebiet und nur noch zum ganz geringen Teil aus dem Großherzogtum. Auch die Ludoviciana war eine Wettbewerbsuniversität neuen Stils geworden, damals – als ein weiteres Mal ein altes Europa unterging.

## V

Die Welt stürzte in Gießen nicht ein, als der Erste Weltkrieg verloren war, aber viele glaubten es und handelten dementsprechend. Die Universität trat damit ins Zeitalter der großen Krisen des 20. Jahrhunderts ein, das ihr die konkrete Geschichte, die für einige Jahrzehnte ferngerückt schien, wieder ins Haus brachte. Ja man wurde selbst wieder politisch wie sonst nur in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, wenn auch oft wenig durchdacht und wenig verständig. Das 20. Jahrhundert ist das

aufregendste der Gießener Universitätsgeschichte. Die Einschnitte entstammten dem Geschehen der großen Welt, der Landesstaat – solange es ihn gab – war Träger der Kontinuität.

Die Wehrpflicht von 1914 und die Dienstverpflichtungen von 1916 schnitten so tief ein wie zuvor nur die Karlsbader Beschlüsse von 1819. Die Studentenzahl sank steil ab. Die geistige Unruhe des Weltkrieges übertrug sich auch auf die Ludoviciana. So uneinsichtig man öfter in Fragen der großen Politik reagierte, so vernünftig waltete man in der kleinen Welt. Im dunklen Jahr 1918 dachte man intensiv an die Zukunft. Die Gründung der Gießener Hochschulgesellschaft war das wichtigste der gesetzten Daten. In Vorwegnahme der Entwicklungen der zweiten Nachkriegszeit griff sie über die allzu engen Grenzen Oberhessens hinaus.

Der notleidende Volksstaat Hessen hat zwischen 1919 und 1933 im Rahmen seiner Möglichkeiten in sehr beachtenswerter Weise für die Universität gesorgt, in Personalsachen besser als das Großherzogtum und viel besser als das Hitlerreich. Er bekannte sich zur Tradition des inzwischen eingewurzelten Kulturstaatsgedankens. Der Dank dafür fiel vielen schwer, den Professoren und den Studenten, die der Vergangenheit nachträumten und im Strudel von Inflation und Deflation dem sozialen Abstieg ausgesetzt waren. In dieser Not geriet der Dualismus des 19. Jahrhunderts in Gefahr. Es bahnte sich an, was Hitlerreich und zweite Nachkriegszeit exekutierten: eine erzwungene Konzentration des Hochschulwesens. Das Ende der Ludoviciana hat eine Vorgeschichte, die im finanziellen Ungenügen des Landesstaates wurzelt. Mit Jena, Rostock und Gießen als den drei kleinsten nichtpreußischen Universitäten befaßten sich rationalisierende Gedanken der Reichsreform, wie mit der Existenz des Volksstaats insgesamt.

Den Vätern und den Söhnen vermochte die Demokratie Ziele und Ideale nicht im genügenden Maße zu vermitteln, während die wirtschaftliche Lage fast aussichtslos erschien. Das Jahr 1929 brachte den Durchbruch zur Politisierung in der Gießener Studentenschaft, 1931 gab es eine nationalsozialistische Mehrheit in der Studentenvertretung. Am 30. Januar 1933 ergriff Hitler die Macht\*.

Wenn es für einen Augenblick gestattet ist, das Menschliche zugunsten des Schicksals des Gebildes „Universität“ hintanzustellen, so ist die wichtigste Feststellung, daß die Jahre 1933/35 die landesstaatliche Verankerung der Ludoviciana, ihr Grundgesetz seit 1607, beseitigt haben. Bis 1935 gingen die Zuständigkeiten, auch die Personalentscheidungen, an Berlin über. Der scharfe Wind der offenen Konkurrenz um immer weniger Mittel und Studenten traf die kleine Universität unter vergleichsweise ungünstigen Ausgangsbedingungen, während im Inneren wie überall Gesinnungsterror, Ruin zwischenmenschlicher Beziehungen und Desorganisation voranschritten. Die Theologische Fakultät erschöpfte sich im Kirchenkampf. Auf allen Stufen konnte man Versuchungen nicht widerstehen, vor denen glücklichere Zeiten ohne ihr Verdienst bewahrt sind. Überscharf trat auch ein uraltes, durch die Wettbewerbsuniversität neuen Stils verschärftes Problem zutage: das Gegenüber der „saturierten“ Ordinarien, der „hungrigen“ jüngeren Dozenten und der leicht beweglichen Schar der Studenten. Gleichwohl scheint die Provinzuniversität hier weniger rauschhaft reagiert zu haben als anderswo. In der Universitätsverfassung von 1933 wurde neu belohnt und bestraft; die Stellung der Ordinarien war ge-

\* Vgl.: Volker Press: „Niedergang, Auflösung und Wiedergeburt der Universität 1933–1957“ (Vortrag, gehalten am 12. Mai 1982 in Gießen). In: Gießener Universitätsblätter, Heft 2, November 1983.

schwächt, diejenige der jüngeren Dozenten und der Studenten gestärkt. Das Führerprinzip trat an die Stelle kollegialer Entscheidungen. In der Praxis führte dies zum Rückfall in vormoderne Zustände.

Die Studentenzahl fiel wegen der direkt und indirekt studienfeindlichen Maßnahmen der neuen Herren steil ab; im letzten Friedenssemester zählte man weniger als ein Viertel der Höchstzahlen der Republik, nämlich nur noch 557 Studierende. Die inneren Verhältnisse wandelten sich rapide. Die beiden Medizinischen Fakultäten umfaßten jetzt zusammen fast 60 Prozent der Studenten, die Bücherwissenschaften wurden an den Rand gedrängt. In die gleiche Richtung wiesen die Auswirkungen der Vertreibung der mißliebig gewordenen Lehrkräfte. Für die beamteten Professoren läßt sich ein Verlust von 12 Prozent errechnen, der der Durchschnittseinbuße aller deutschen Universitäten recht genau entsprach. In Gießen betraf dies jedoch – für diesen Personenkreis – fast allein die Philosophische Fakultät und in ihr jeden vierten Lehrstuhl. Das liberale Gießen bezahlte seinen Preis.

Die Existenznot der Ludoviciana scheint dann auf die Dauer, von den Unbelehrbaren abgesehen, Nachdenkende aller Schattierungen einander wieder nähergebracht zu haben. Die Rektoren verteidigten sie öffentlich, auch wenn andere Parteigenossen die Reduktion der Gesamtzahl aller Hohen Schulen um ein Drittel forderten. Es war ganz klar, daß Gießen in diesem Drittel eingeschlossen war. Die institutionelle Zerrüttung, von der die Theologie und die Geisteswissenschaften wohl am meisten betroffen waren, machte währenddessen ihre Fortschritte. Wenigen Bereichen kam die Förderung kriegswichtiger Studiengänge in den letzten Jahren zugute. Ob Sieg oder Niederlage des Regimes – den Informierten mußte klar sein, daß die Universität auf jeden Fall in höchster Gefahr

schwebte; offen war zunächst nur, ob der Ausgang durch Bereinigungsmaßnahmen oder durch die Katastrophe herbeigeführt werden würde. Die Bombenangriffe vom 6. und 11. Dezember 1944, das schwerste Unglück in der Geschichte Gießens und seiner Universität, schienen dann das Ende zu besiegeln.

## VI

Die totale Niederlage im totalen Krieg, als Konsequenz dessen, was vorher geschehen war, war ein tiefer Einschnitt in der Gießener Universitätsgeschichte. Die Schließung aller Hochschulen durch die Besatzungsmacht forderte zu einem Wettlauf um die Wiedereröffnung heraus, dessen Regeln zunächst gänzlich ungewiß waren. Notwendig ist eine von Gießen abgerückte Perspektive, die die ganze Besatzungszone und Besatzungspolitik in Feindesland, die öffentliche Meinung beim Sieger und die Lebensumstände und Hilfsmittel der Besiegten und Kompromittierten und die Situation aller Universitäten miteinschließt. Unter solchen Voraussetzungen wird erkennbar, daß die Gießener Position in diesem Wettlauf von vornherein sehr ungünstig gewesen ist. Demgemäß war auch der Rückhalt bei den entstehenden deutschen Länderbehörden gering. Auch die geringste Hoffnung verpflichtete selbstverständlich zu den größten Anstrengungen. Man hat sie unternommen. Aber es gelang dann doch nicht, den amerikanischen Universitätsoffizier für das Interesse der Ludoviciana zu gewinnen.

Am Ende blieb eine reduzierte Hochschule mit den beiden Fakultäten, die keine andere hessische Universität aufwies – mit Veterinärmedizin und Landwirtschaft und fünf zugeordneten naturwissenschaftlichen Instituten. Die Hochschule wurde zum Sommersemester 1946 (wieder-)eröffnet und nahm dann den Namen Justus Liebig an. Die Phase, während welcher die Frage

nach dem Überleben unter sehr ungünstigen äußeren Umständen im Vordergrund stand, dauerte bis 1948/50. Das Gesetz zur Errichtung der Justus Liebig-Hochschule von 1950 brachte wenigstens die Rechtssicherheit wieder und ließ die Humanmedizin in Gestalt einer Akademie in den Verband der Hochschule zurückkehren. Es beharrte aber auch auf starken Einschränkungen und errichtete neu einen betont staatlichen Charakter der Anstalt. Rückblickend ist erkennbar, daß das neuentstandene Land Hessen, das sich 1946 gegen eine Universität in Gießen entschieden hatte, in sich zugleich alt-landesstaatliche und überregionale Wesenszüge vereinigte. Es setzte – freilich auf gänzlich andere Weise und der Not gehorchend – zunächst den Monismus der Hitlerjahre fort. Gegengewichte im Universitätssystem und in der öffentlichen Meinung waren noch nicht genügend ausgebildet.

Im Sinne unserer Leitfrage stellt sich heraus, daß man selbst noch 1957, als mit berechtigter Freude das Wiedererstehen einer Universität in Gießen begangen wurde, unentschieden zwischen Monismus und Dualismus hin und her zu schwanken schien. In manchen Details des damaligen Universitätsgesetzes kommt dies zum Ausdruck: vor allem in seinem weiterhin pointiert staatlichen Charakter und in der Betonung des Umstandes, daß es sich um eine kleine Universität mit biologisch-naturwissenschaftlichem Schwerpunkt, das heißt im Kern um eine Hochschule – mit dem Namen einer Universität – handeln sollte. Es gab schon wieder ein (bundes-)deutsches Hochschulsystem, aber es war in der Fülle der nächstliegenden Aufgaben des Wiederaufbaus seiner selbst noch zu wenig bewußt geworden.

Die Wiederkehr des Dualismus und damit die Vollendung der Universität in Gießen brachten im Grunde erst die Empfehlungen des Wissenschaftsrates zum Ausbau

der wissenschaftlichen Hochschulen von 1960 mit sich. Sie haben mit dem wiedergewonnenen Rückhalt der öffentlichen Meinung, vor dem Hintergrund weiterhin wachsenden Wohlstandes und beginnender Sorge um das Bildungswesen aller Stufen den Dualismus neu eingerichtet. Mit großem Eifer folgten die Länder den Vorschlägen und gingen zum Teil noch darüber hinaus. Es war für alle Universitäten ein Segen. Für die Justus-Liebig-Universität in ihrem besonderen Schicksal, wie es in diesem Vortrag zum Ausdruck kommt, bedeutete es mehr: Eigentlich zum ersten Male wurden ihre Aufgaben von einer im weitgespannten Rahmen erörterten Bedarfsfrage her definiert und nicht mehr von der Situation des Trägers. Es war ein Wendepunkt ihrer Geschichte, der – bis Ende 1972 – die äußerlich erfolgreichsten Jahre ihrer ganzen Existenz einleitete. Die Geschwindigkeit des Ausbaus scheint – von den Erfahrungen der Gegenwart her geurteilt – beinahe unvorstellbar zu sein; noch 1971 und 1972 sind zusammen fast 600 neue Stellen eingerichtet worden. Außer der Theologie wurden alle Fächer wiederhergestellt und gegenüber dem letzten Stand der Ludoviciana um ein Mehrfaches vergrößert. Der rückblickende Historiker kann als eine der beiden großen Leistungen seiner Universität in der jüngsten Vergangenheit die „Verarbeitung“ dieser Quantitäten hervorheben.

Das Chaos brach nicht aus, als die Zahl der Studenten von 1957 an bis heute beinahe auf das Zwanzigfache und die Zahl der Professoren auf das Zehnfache anstieg. Dürfte man die jüngere Universitätsgeschichte seit 1957/60 für einen Augenblick isolieren, so wäre die Justus-Liebig-Universität zur kleinen Spitzengruppe der wirklich gelungenen Neugründungen der Nachkriegszeit zu zählen – aber ihre Vorgeschichte hat natürlich ein sehr gewichtiges Wort mitgesprochen.

Heute schon scheint darüber hinaus die Feststellung erlaubt, daß das Gießener Handeln von 1957/60 an wohl einmal allgemeinere Aufmerksamkeit auf sich ziehen wird. Denn es war die letzte Gründung oder Wiedergründung der deutschen Universitätsgeschichte, die im Sinne unserer Periodisierung wirklich klassisch zu nennen ist. Dies gilt schon nicht mehr für die aus wilder Wurzel entstandenen Reform-Universitäten von 1961 an. Als klassische Universität trat man in die Umbruchphase von 1968–1972 ein. Man zeigte sich gefestigter als andere Universitäten des gleichen Landes, die auf eine glücklichere Vorgeschichte zurückblicken konnten. Aus solcher Perspektive kann der hessischen Hochschulgesetzgebung von 1966 an insofern Positives abgewonnen werden, als die unterschiedlichen Ausgangspositionen endlich gänzlich angeglichen wurden und fortan ein Wettbewerb unter gleichen Vorbedingungen ins Auge gefaßt werden konnte.

Die Darstellung der Ereignisse von 1968 an und damit der neuen Verhältnisse der nachklassischen bürokratisierten Massen- und Gruppenuniversität wird der Historiker dem Festredner der 400-Jahrfeier überlassen. Dies kann nicht in wenigen Worten geschehen.

Nicht ohne Sorge sieht man inzwischen den Kraftverlust der dualistischen Strukturen zugunsten eines staatsgeprägten Monismus, den Finanznot und Studentenandrang befördern. Die Sozialdaten der Studierenden bezeugen fundamentale Umschichtungen; nach dem Stadium der Beamtenhochschule und dem Stadium der Bürgerhochschule ist die Universität in ein drittes Stadium ihrer Sozialgeschichte eingetreten, als Universität für alle. Sie ist freilich ein Verband geblieben, in welchem Personen den Ausschlag geben, die die Verantwortung für die Lehre tragen. Eine Gruppe verantwortlich Handelnder aus

diesem Kreis hat um 1970 die Identität der Universität und ihr leistungsbezogenes Ethos mit Erfolg verteidigt. Es war die zweite bemerkenswerte Leistung der jüngeren Universitätsgeschichte. Die alten Tugenden – was nicht genau dasselbe ist wie die alten Praktiken – haben auch in einer gänzlich neuartigen Situation Antwort gegeben\*.

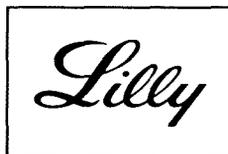
## VII

Der Rückblick auf 375 Jahre Gießener Universitätsgeschichte bietet für die moderne Welt nicht allzu viele konkrete Re-

zepte. Aber er mag zu der einen oder anderen Einsicht führen: Es überwogen stets bei weitem die Zeiten der Sorge gegenüber den Zeiten der Sorgenfreiheit. Immer war der Spielraum der Universität gering. Was man jeweils unter Selbstbehauptung verstand, war etwas Relatives, Beschränktes, obwohl es stets den Einsatz aller Kräfte forderte – für ein Ziel, über das man sich nicht ganz sicher und nicht immer ganz einig war. Eine Mehrzahl von Faktoren, mit denen die Universität zu tun hat, scheint erwünscht, ja für sie existenznotwendig. Sie führen zwar zu jenem Gegeneinander, das im Rückblick auf die Vergangenheit verwirrt und in der Gegenwart belastet. Aber das Leben in Kontrasten ist tatsächlich ein Wesenszug der Universität: Die Gassen sind eng und unübersichtlich, doch die Türme ragen in den Himmel.

---

\* Ausführlicher ist von den Verhältnissen der zweiten Nachkriegszeit in des Vfs. *Kleine Geschichte der Universität Gießen 1607–1982*, Gießen 1982, S. 225 ff., die Rede.



Eli Lilly GmbH  
Gießen und Bad Homburg

## Engagiert für eine bessere Zukunft — über hundert Jahre ELI LILLY

Seit vier Generationen stellt ELI LILLY dem Arzt Pharmaka von höchster, gleichbleibender Qualität zur Verfügung.

Bahnbrechende Leistungen sind:

- 1923: erste industrielle Produktion von Insulin
- 1928: Leberextrakt gegen perniziöse Anämie
- 1948: Procain-Penicillin
- 1952: Erythromycin
- 1955: Wesentlicher Anteil an der Entwicklung der Salk-Vakzine gegen Kinderlähmung
- 1960: Glukagon Lilly
- 1961/63: Zytostatika Velbe® und Vincristin, Lilly

- 1964: Cephalotin, Lilly — Einführung der Cephalosporine in die Antibiotikatherapie
- 1969: Oracef® — erstes orales Cephalosporin-Antibiotikum
- 1975: Gernebcin® (Tobramycinsulfat)
- 1975: Feprona® (Fenoprofen-Calcium)
- 1977: Mandokef® (Cefamandol-Nafat)
- 1978: Dobutrex® (Dobutamin)
- 1979: Panoral® (Cefaclor)
- 1980: Eldisine® (Vindesinsulfat)
- 1981: Moxalactam® (Lamoxactam)
- 1982: Huminsulin® (Biosynthetisches Humaninsulin)

Als einer der bedeutendsten forschenden Arzneimittelhersteller investierte Lilly in den letzten 5 Jahren insgesamt annähernd 2,5 Milliarden DM in Forschungsaufgaben — in die Verwirklichung einer besseren Zukunft.



*Elizabeth Arden*

**IVAC®**

**PHYSIO  
CONTROL**

**Friedrich A. von Hayek**

## **Sitte, Ordnung und Nahrung\***

Wir begreifen die Gesellschaft, in der wir leben, so wenig, weil nicht wir sie geschaffen haben. Und wir sind so unzufrieden mit ihr, weil wir glauben, wir hätten sie besser gestalten sollen und können<sup>1</sup>. Dies aber ist eine Illusion. Der Mensch war nie intelligent genug zu verstehen, wie die unsere Sicht weit übersteigende Struktur oder Ordnung unserer Bemühungen zustande kam, die uns in die Lage versetzt, Milliarden von Menschen auf dieser Erde zu erhalten, die vor zehn- oder zwanzigtausend Jahren kaum mehr als zehn Millionen Menschen ernähren konnte. Wir bilden uns ein, dies unserem Verstande zu verdanken, der uns befähigt hat, die Produktivkräfte der Erde zu vervielfachen. Aber diese Einsichten, ja selbst unser Verstand als solcher, konnten sich nur in einer Großgesellschaft entwickeln, die den Umfang der überschaubaren und zentral lenkbaren Gruppe weit übersteigt. Dies beruht auf einer weitgehenden Teilung von Arbeit und Wissen über große Entfernungen hinweg, deren Möglichkeiten kein menschliches Gehirn voraussehen konnte.

Bis zum Beginn der Entstehung dieser Großgesellschaft, die sowohl die Entwicklung der Kultur als auch das weitere Wachstum der Zivilisation erst ermöglichte (eine wechselseitige Wirkung also), haben die Menschen und ihre hominiden

Vorfahren durch Millionen von Jahren in kleinen Gruppen gelebt, wie dies ihre „Vettern“, die Menschenaffen, heute noch tun. Das Zusammenspiel der Individuen wurde durch genetisch verankerte und daher angeborene Instinkte geleitet, die die einander persönlich bekannten Mitglieder dieser kleinen Gruppen gemeinsam in einer zusammen erlebten Umwelt die gleichen Zwecke verfolgen ließen. Unsere angeborenen Instinkte sind immer noch dieselben, die der Homo sapiens in Tausenden von Generationen des Lebens in kleinen Hor den erworben hat. Selbst der Zeitraum seit dem Beginn einer Großgesellschaft und der Zivilisation – geschweige denn der seit dem viel späteren Zeitpunkt, in dem die persönlichen Vorfahren der meisten von uns in die Zivilisation eintraten – ist viel zu kurz, als daß unsere Instinkte sich den neuen Verhältnissen hätten anpassen können. Unsere *Instinkte* sind noch die des Wilden. Die Entwicklung der Großgesellschaft verlangte aber, daß wir manche dieser „natürlichen“ Instinkte zu unterdrücken oder zu beherrschen lernten.

Die herrschende Illusion ist, daß hier die menschliche Vernunft eingriff und die Menschen erkennen lehrte, daß neue Verhaltensregeln vorteilhafter seien. Diese rationalistische oder utilitaristische Erklärung der Moral ist jedoch sicher falsch. Es wäre für den primitiven Menschen absolut unmöglich gewesen vorauszusehen, welche Vorteile ihm die Entwicklung der Großgesellschaft bringen würde, denn diese beruhten auf dem Erwerb von Wissen, von dem er keine Vorstellung haben konnte. Die entscheidende philosophische Einsicht

---

\* Vortrag anlässlich der Verleihung der Würde eines Ehrendoktors durch den Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Justus-Liebig-Universität Gießen an den Nobelpreisträger und Emeritus der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Herrn Professor Dr. Dr. h. c. mult. Friedrich A. von Hayek, am 1. Juni 1982.

in diesem Punkt verdanken wir David Hume, der erkannte, daß „die Regeln der Moral nicht Schlußfolgerungen unserer Vernunft“ sind. Es ist darum, nebenbei bemerkt, auch ganz falsch, Hume als Begründer des Utilitarismus zu betrachten. Es war ein grobes Mißverständnis der Rationalisten Helvetius und Bentham, das von Hume zum Utilitarismus führte. Hume muß vielmehr als Begründer der neuen Einsicht angesehen werden, die sowohl zur biologischen Evolutionstheorie Darwins als auch zur analogen, aber von dieser scharf zu unterscheidenden Theorie der kulturellen Entwicklung führte, die mit den Worten von Humes Schüler Adam Ferguson erklärt, wie Einrichtungen entstanden, die das Ergebnis menschlichen Handelns, nicht aber menschlichen Entwurfs sind.

Das Werk von Adam Ferguson und Adam Smith sollte für immer klar gemacht haben, daß zwischen dem Prozeß der biologischen Entwicklung und der unseres Verstandes ein anderer Vorgang liegt, der jene Bedingungen schuf, in denen sich dann unser Verstand weiterentwickeln konnte: die Entstehung der Ordnungsprinzipien der Großgesellschaft, die der Mensch nie *erfunden* hat, sondern die das Ergebnis eines Auswahlprozesses waren, in dem, ohne daß der Mensch dies selbst verstanden hätte, jene Verhaltensregeln obsiegten, die das Wachstum der Gesellschaft ermöglichen.

Es ist eigentlich merkwürdig, wie wenig Erstaunen die Tatsache erweckt hat, daß der Mensch gelernt hat, eine Ordnung seiner Tätigkeiten hervorzubringen, von der die Erhaltung eines großen Teils der heutigen Menschheit abhängt, die aber die Kenntnisse irgendeines Menschen, oder alles, was je von einem individuellen Gehirn erfaßt werden kann, weit übersteigt.

Der grundlegende Unterschied zwischen der Großgesellschaft, in der die Tätigkei-

ten von mehr als vier Milliarden einander unbekannter Menschen koordiniert werden und den Kleingesellschaften von vielleicht dreißig oder vierzig Menschen – von denen es vor zwanzigtausend Jahren vielleicht eine Viertelmillion mit etwa zehn Millionen Menschen gab – besteht darin, daß in diesen Kleingesellschaften konkrete Zwecke auf Grund gemeinsamer Kenntnisse verfolgt wurden, während in der Großgesellschaft abstrakte Verhaltensregeln an die Stelle gemeinsamer konkreter Ziele treten.

Die durch abstrakte Verhaltensregeln bewirkte Koordination macht es möglich, daß heute mehr als vier Milliarden Menschen – statt der zehn Millionen vor zwanzigtausend Jahren – ernährt werden können.

Diese abstrakten Verhaltensregeln, die die Großgesellschaften möglich machten, bestehen in weitem Maße aus Hemmungen jener genetisch vererbten Instinkte, die die Menschen und ihre Vorfahren in Hunderttausenden von Jahren der Existenz in Kleingesellschaften an die Bedingungen dieser Lebensform angepaßt hatten. Sie konnten in der kurzen Zeit der Entwicklung der Zivilisation, die höchstens einige tausend, aber für den größeren Teil der Menschheit kaum tausend Jahre ausmacht, nicht durch genetische Vererbung, sondern nur durch erlernte Tradition weitergegeben werden.

Der entscheidende Schritt im Übergang von dem vom Instinkt beherrschten Tier und selbst noch dem primitiven Wilden des Jäger- und Sammler-Stadiums zur Zivilisation war die Entwicklung des Sondereigentums. Damit beginnt die auf Tradition gegründete Kulturentwicklung. Historisch waren es die großen schottischen Moralphilosophen des 18. Jahrhunderts, von David Hume bis Dugald Stewart und besonders Adam Smith und Adam Ferguson, die für diesen gesellschaftlichen Bereich die

geistigen Grundlagen einer Evolutionstheorie legten, deren leitende Idee dann im 19. Jahrhundert von Charles Darwin so erfolgreich auf die Biologie angewendet wurde. Der entscheidende Schritt in der Kulturentwicklung, der die Großgesellschaften ermöglichte, war, wie besonders David Hume klar gesehen hatte, eben die Einführung des Sondereigentums, oder, wie er es ausdrückte, der „drei fundamentalen Gesetze der Stabilität des Besitzes, seiner Übertragung durch Vereinbarung und das Halten von Versprechen“. Gerade diese ersten Hemmungen der angeborenen Instinkte durch eine traditionelle Moral sind es aber, die heute von der konstruktivistisch-rationalistischen Doktrin des Sozialismus angegriffen werden.

Einer der Gründe, die dem Sozialismus eine solche Anziehungskraft verliehen haben, ist eben, daß die Entwicklung der Ethik des Eigentums keineswegs das Ergebnis rationaler Einsicht in seine Vorteile war, sondern durch einen Selektionsprozeß bestimmt wurde, in dem die Gruppen, die das Sondereigentum anerkannten, ohne zu verstehen weshalb, erfolgreicher waren als andere und diese darum verdrängten.

Die wissenschaftliche Erklärung des Prozesses der kulturellen Entwicklung ist zwar in mancher Hinsicht analog zur Darwinischen, oder besser neo-darwinistischen Theorie der genetischen Entwicklung von biologischen Organismen, unterscheidet sich aber von ihr in vier überaus wichtigen Punkten:

1. Die Entwicklung der Kultur beruht völlig auf der Übertragung erworbener Eigenschaften, die der moderne Darwinismus mit Recht für den genetischen Entwicklungsprozeß der Organismen ablehnt. Wenn man durchaus auf die biologische Parallele hinweisen will, müßte man die Theorie der Kulturentwicklung lamarckistisch nennen.

2. In der kulturellen Entwicklung erbt das Individuum Gewohnheiten und Wissen nicht nur von seinen physischen Eltern, sondern auch von einer viel größeren Zahl von geistigen Vorfahren.
3. Der Selektionsprozeß in der kulturellen Entwicklung ist vor allem Gruppenselektion; letztere wird jedoch von der Mehrzahl der Biologen abgelehnt.
4. Was ererbt wird, sind zunächst Verhaltensweisen, die zur Bildung von Institutionen führen; mit Recht kann man auch von einem Prozeß der Entwicklung von Institutionen sprechen: Sprache, Sitte und Recht, aber auch Institutionen wie das Geld sind klassische Beispiele dieses Evolutionsprozesses.

All dies macht die Beschreibung der Theorie der kulturellen Evolution als „Sozialdarwinismus“ höchst unangemessen und irreführend, wenn auch zugegeben werden muß, daß im vorigen Jahrhundert einzelne Sozialwissenschaftler, die den Entwicklungsgedanken Darwins übernahmen, anstatt an die ältere Tradition ihres eigenen Faches anzuknüpfen, einige z. T. sehr naive Anwendungen Darwinscher Ideen versuchten.

Die Darwinsche oder genetische Entwicklungstheorie und die Theorie der kulturellen Evolution haben jedoch auch *zwei* sehr wichtige Züge gemeinsam:

1. Das Selektionsprinzip ist auf beiden Gebieten das gleiche, nämlich das, was die Biologen reproduktiven Vorteil nennen: Nur jene Eigenschaften setzen sich durch, die am meisten zur *Vermehrung* derer beitragen, die sie besitzen.
2. Keine dieser beiden Theorien der Entwicklung hat irgendetwas mit „Entwicklungsgesetzen“ im Sinne von Hegel, Marx oder Comte zu tun. Sie zeigen im Gegenteil, daß der von ihnen beschriebene Vorgang der Entdeckung von und der Anpassung an unvorhersehbare Umstände niemals zu einer

Voraussage der zukünftigen Entwicklung führen kann.

Daß das vom Menschen selten erkannte Auswahlprinzip seiner Ethik der biblische Auftrag gewesen sein soll: „Seid fruchtbar und mehret euch und füllet die Welt und machet sie euch untertan“ (Genesis I, 28), mag einer Generation, die unbegründeterweise eine panische Angst vor Überbevölkerung hat, schockierend erscheinen, aber ich bin überzeugt, daß das Auswahlprinzip der bestehenden Moralregeln dasselbe ist wie das, dem die meisten von uns ihr Leben verdanken.

Die beiden entscheidenden Moralregeln, die durch Repression angeborener Instinkte die Entstehung der Großgesellschaft möglich gemacht haben, sind die, welche die Institutionen des *Eigentums* und der *Familie* schützen. Bezüglich der Familie kann ich hier lediglich erwähnen, daß die meisten Revolutionäre, Religionsbegründer oder „Reformer“ während der letzten zweitausend Jahre, vom klassischen Altertum bis zum Kommunismus, sich gerade gegen diese beiden Beschränkungen der angeborenen oder natürlichen Instinkte gewendet haben, aber nur jene Religionen sich ausdehnen konnten, deren Ethik das Eigentum und die Familie hochhielt. Nicht nur die drei großen monotheistischen Religionen, sondern auch die großen Traditionen des Ostens lehren die Achtung vor Eigentum und Familie, und ich bin geneigt hinzuzufügen, sie haben auch die Anzahl ihrer Anhänger so vervielfacht, weil sie dank dieser Ethik wachsen und sich vermehren konnten. Ich darf wohl auch hinzufügen, daß die europäische Zivilisation sich nur in dem *einen* Gebiet der Welt entfalten konnte, in dem schon vor mehr als zweitausend Jahren die Institution des Sondereigentums vollkommen entwickelt war. Der Historiker Strabo berichtet uns, daß zumindest die Kreter sich des untrennbaren Zusammenhangs zwischen Freiheit

und Privateigentum so sehr bewußt waren, daß sie dies sogar in ihrer Verfassung niedergelegt hatten. Und wenn alle Griechen, wie es die Spartaner getan haben, das Eigentum nicht geschützt und den Diebstahl nicht bestraft hätten, so hätten wir wohl auch von den übrigen Griechen nicht mehr gehört als von all den anderen Stämmen, die die Entwicklung der Kultur bedrohten. Aber die systematische Betonung des Privateigentums in der Zivilisation des Mittelmeeres war, wie ironischerweise gerade der klassische sozialistische Historiker Moses Finley hervorgehoben hat, die Grundlage, auf der sich die europäische Kultur entwickeln konnte.

Das erstaunliche Phänomen der ausgedehnten oder Großgesellschaft, die ihre Entstehung nicht der menschlichen Vernunft, sondern nur der erfolgreichen Verfolgung individueller Praktiken verdankt, die das Sondereigentum möglich gemacht haben, ist, daß von der marktwirtschaftlichen Ordnung ständig viel mehr Wissen genutzt wird, als irgendein Verstand je nutzen könnte. Unsere Fähigkeit, vier Milliarden Menschen am Leben zu erhalten, ist dem Umstand zu verdanken, daß die meisten von uns mit ihren Bemühungen Menschen dienen, die sie nicht kennen, ja von deren Existenz sie nicht einmal wissen, und daß sie ihrerseits durch die Leistungen von anderen Menschen erhalten werden, von denen diese auch nichts wissen und denen sie ebenso unbekannt sind.

Das große Paradoxon, das viele so schwer zu verstehen finden oder infolge politischer Vorurteile nicht verstehen wollen, besteht darin, daß die unter Millionen von Menschen verstreuten Kenntnisse der konkreten Umstände von Ort und Zeit gerade nicht durch Zentralisierung dieser Kenntnisse genutzt werden können. Es ist vielmehr notwendig, die Verfügungsrechte zu dezentralisieren, damit jene, die unmittelbar im Besitz der besonderen Kenntnisse

des Ortes und der Zeit sind, diese Kenntnisse selbst nutzen können oder durch die Marktpreise – die ihnen sagen, wie wichtig die verschiedenen Informationen sind – angeregt werden, spezielle Kenntnisse zu erwerben.

Es ist die Möglichkeit der Nutzung weit verstreuter Kenntnisse oder weit verstreuter Gelegenheiten, solche konkreten nützlichen Kenntnisse zu erwerben, die die auf ausgedehnter Arbeitsteilung beruhende Großgesellschaft erst entstehen ließ. Damit wurde das Wachstum der Anzahl der Menschen möglich, das selbst wieder zu einem kumulativen, sich beschleunigenden Prozeß wurde, da jedes Wachstum der Bevölkerung – oder zumindest der Dichte der Besiedlung – neue Möglichkeiten der Arbeitsteilung oder der Nutzung von besonderen Umständen bot.

Der Markt erwies sich als unerwarteter und unvorhersagbarer Vorgang der Mitteilung von Informationen, der von den meisten Menschen und offenbar von allen Sozialisten auch heute noch nicht verstanden wird, der aber die Grundlage jener weltweiten Ordnung geworden ist, in der die meisten Menschen existieren, weil durch einen Prozeß, den sie nicht durchschauen, ihre Bemühungen so an die unbekannter anderer angepaßt werden, daß sie die Ziele, auf die ihre täglichen Bemühungen gerichtet sind, auch erreichen. Sie beklagen sich, daß dies nicht immer funktioniert – meist, weil die Ordnung des Marktes durch verständnislose Eingriffe der Regierungen in Unordnung gebracht worden ist –, anstatt sich zu fragen, wie das normale Funktionieren überhaupt möglich ist. Wenn sie das täten, würden sie bald die Illusion verlieren, daß ihre Kenntnisse ausreichen, die Situation zu verbessern.

Aber vielleicht werden die Menschen doch noch einmal entdecken, daß die meisten von ihnen ihr Leben dem Umstand ver-

danken, daß eine Entwicklung erfolgt ist, die zu verhindern die Regierungen ihr Bestes getan haben. Denn wenn auch, nachdem sich einmal Bräuche durchgesetzt hatten, die weltlichen und geistlichen Autoritäten bemüht waren, sie zu erhalten, so haben doch weder sie noch die Neuerer je die Vorteile verstanden, die die schrittweise experimentelle Änderung ihrer Institutionen den Menschen brachte.

Die, wie mir scheint, unbestreitbare Einsicht, daß die meisten heute lebenden Menschen nur deshalb existieren, weil gewisse Verhaltensregeln Überlieferung geworden sind, ohne daß die Menschen diese Wirkung beabsichtigt oder auch nur verstanden hätten, sollte doch vielleicht der eingefleischten Überheblichkeit der menschlichen Vernunft etwas mehr Einhalt gebieten. Nicht größeres Wissen, wie wir uns meist einbilden, sondern Unterwerfung unter Moralregeln, die die Menschen nie bewußt erfunden haben, ermöglichten ihre Vervielfachung, welche die Voraussetzung aller anderen Errungenschaften ist, die wir schätzen. Die Moral, die von der Menschheit nicht bewußt, sondern sogar sehr gegen ihren Wunsch entwickelt wurde, hat nicht nur die *Tatsache* einer Vertausendfachung der Anzahl der Menschen, die heute auf der Erde leben, geschaffen, sondern auch all die Veränderungen, die diese Menschen an „ihrer“ Erde vorgenommen haben und die zwar für ihre Vermehrung notwendig waren, die sie aber nichtsdestoweniger doch hassen.

Die Tradition und die unverstandenen Moral- und Rechtsregeln haben durch ihre *Hemmung* der der Kleingesellschaft angepaßten *Instinkte* die Großgesellschaft möglich gemacht oder an Stelle einer für die gemeinsame Wahrnehmung der Ziele der Mitglieder bestimmten Ordnung der Kleingesellschaft eine durch abstrakte Regeln bestimmte und daher unbeschränkt

ausdehnbare Ordnung der Großgesellschaft gesetzt.

Diese Tradition von Regeln des Verhaltens wurde normalerweise durch übernatürliche Vorstellungen erhalten, die der Rationalist als Aberglaube ansieht und selbst der Gläubige nur als unbeweisbare symbolische Wahrheit verteidigen kann. Das heißt aber, daß der Mensch seinem Aberglauben oder, besser gesagt, *jenen* der zahllosen verschiedenen Aberglauben, die seine Phantasie erfunden hat, seine Zivilisation verdankt, welche wiederum eine höhere Gewalt, nämlich die natürliche Selektion, begünstigte, indem sie ihren Anhängern eine größere Vermehrung erlaubte als anderen. *Nichts hätte die Entwicklung der Kultur erfolgreicher verhindert als der Entschluß des Menschen, nichts zu glauben, was er nicht beweisen kann.* Und die Zerstörung vieler unbeweisbarer, aber unentbehrlicher moralischer Vorurteile durch wissenschaftlichen Doktrinarismus erscheint mir auch heute noch eine ernste Gefahr für unsere Zivilisation. Der Aberglaube der modernen Wissenschaft scheint mir manchmal gefährlicher als jene anderen Aberglauben, die verdrängt zu haben sie so stolz ist.

Damit hätte ich eigentlich das Wesentliche gesagt, das ich hoffen kann, in einem kurzen Vortrag anzudeuten, einen Gedankengang, dessen volle Rechtfertigung freilich ein recht umfangreiches Werk beanspruchen würde. Dies hoffe ich in absehbarer Zeit, zunächst auf Englisch unter dem Titel "The Fatal Conceit" und später auf Deutsch als „Die Überheblichkeit der Vernunft“ oder möglicherweise auch als „Der unheilvolle Dünkel“, vorzulegen. An dieser Stelle möchte ich die Zeit, die ich noch in Anspruch nehmen darf, lieber der Erklärung eines wesentlichen Einzelpunktes widmen, der einstmals als selbstverständlich hingenommen wurde, gegenwärtig aber wie ein rotes Tuch zu wirken scheint,

das unvermeidlich empörten Widerspruch auslöst.

Es ist dies meine Behauptung, daß das Auswahlprinzip, das zur Formung der Ethik von Eigentum und Familie und damit zur Entstehung der westlichen Tradition geführt hat, darauf beruhte, daß sich eben jene Moralregeln durchsetzten, die den Gruppen, die sie praktizierten, die größeren Vermehrungsmöglichkeiten gaben. Die Vermehrung der Menschen ist in den letzten Jahrzehnten eine Art Schreckgespenst geworden, so daß die Behauptung, daß all das, was die traditionelle Ethik als gut bezeichnet, uns einfach anweist, wie wir diese Vermehrung am besten fördern, als Herausforderung wirken muß. Meine These impliziert insbesondere, daß die durch das Sondereigentum möglich gemachte Marktwirtschaft und ihre Kalkulation in vom Wettbewerb bestimmten Preisen eine Art Kalkül im menschlichen Leben darstellt, das uns sagt, wie wir unsere Produktivkräfte verwenden müssen, um die Zahl der Menschenleben zu vergrößern, solange die einzelnen Menschen dies anstreben. Mir ist dabei nicht ganz klar, ob der Marktwirtschaft häufiger vorgeworfen wird, daß sie dieses Ziel erreicht, oder daß sie es nicht erreicht.

Was der Furcht vor dem Bevölkerungswachstum zugrundeliegt, ist die vermeintlich allgemein bekannte Tatsache, daß Bevölkerungszunahme zur Verarmung führe. Aber obwohl das anscheinend allgemein geglaubt und als unbestritten angesehen wird, ist es doch einfach unwahr. Ich kann sogar sagen, daß mit der einzigen Ausnahme jener Fälle, in denen eine Bevölkerungszunahme zu einer gewaltsamen Umverteilung der Einkommen geführt hat, ich keinen einzigen Fall entdecken konnte, in dem ein Wachstum der Gesamtbevölkerung zur Verarmung einer Gruppe oder Klasse geführt hat. Der gegenteilige Eindruck stammt daher, daß bei

einer allgemeinen Bevölkerungsvermehrung die Zahl der Armen meist viel stärker zunimmt als die der Reichen und infolgedessen das *durchschnittliche* Einkommen der gesamten Bevölkerung abnimmt, auch dann, wenn das Einkommen der einzelnen in jeder Bevölkerungsgruppe gewachsen ist.

In diesem Zusammenhang hatte Karl Marx natürlich völlig recht, wenn er sagte, der Kapitalismus habe das Proletariat geschaffen: Er hat nämlich den Proletariern das Leben geschenkt – eine zusätzliche Bevölkerung geschaffen, die ohne das neugeformte Kapital keine Überlebenschancen gehabt hätte, die aber gewiß nie „enteignet“ wurde. Und das vereinfachte Malthussche Modell, nach dem die Vermehrung eines homogenen Produktionsfaktors Arbeit bei gleichbleibendem Bestand an Boden und Kapital zu einem abnehmenden Grenzertrag und daher der Entlohnung der Arbeit führen muß, erweist sich in einer Industriegesellschaft, in der zunehmende Bevölkerung zunehmende Spezialisierung und Arbeitsteilung und meist auch zunehmendes Kapital pro Kopf bedeutet, als unanwendbar. Wie schon Adam Smith wußte, hängt die Arbeitsteilung von der Ausdehnung des Marktes ab, und die nimmt mit wachsender Bevölkerungsdichte ständig zu. Mir scheint, daß viele der üblichen Schauergeschichten der Ökologie und über die Probleme der Dritten Welt, die langsam die Stelle der allzu offenbar falschen Schauernärrchen über die Verelendung des Proletariats einnehmen, die niemals wahr waren, aber allzulange geglaubt wurden, größtenteils ebenso falsch sind wie die letzteren<sup>2</sup>.

Ökologie und die Probleme der Dritten Welt sind nie mein Spezialgebiet gewesen, und wenn auch meine allgemein theoretischen Interpretationen der Marktwirtschaft mich zu sehr definitiven – und sehr

negativen – Beurteilungen der vorherrschenden Auffassung ihrer Probleme geführt haben, so würde ich wahrscheinlich nicht wagen, mich so dezisiv darüber öffentlich zu äußern. Aber glücklicherweise haben sich drei meiner Fachkollegen, deren allgemeine Stellung zu den Grundproblemen der Theorie der Marktwirtschaft ich besonders schätze, diesen Problemen zugewandt und sind nach langem sorgfältigem Studium zu ziemlich demselben Ergebnis gelangt wie ich. Besonders in den neueren Büchern von Julian Simon<sup>3</sup>, aber auch in der längeren Reihe von Studien von Thomas Sowell<sup>4</sup>, die beide in Amerika großes Aufsehen erregten, wie auch in den gewichtigen Werken meines ehemaligen Londoner Kollegen Peter Bauer<sup>5</sup>, sind die Schlußfolgerungen, denen ich mich annäherte, für mich so überzeugend begründet, daß ich meiner Meinung nach als Außenseiter wirklich nichts Besseres tun kann, als Ihnen zu empfehlen, die Werke dieser Autoren zu studieren. Danach werden Sie für so effekthaschende Sammelwerke, wie die des Club of Rome, den Nord-Süd-Bericht oder den jüngsten amerikanischen Riesenbericht über diese Fragebereiche nicht mehr viel Zeit verschwenden wollen.

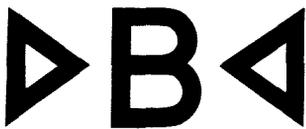
Nur eine Einsicht, die ich besonders Julian Simon verdanke, möchte ich noch an Sie weitergeben. Wenn die Signale der Marktpreise beharrlich anzeigen, daß menschliche Arbeit, zumindest geschulte menschliche Arbeit, immer knapper und teurer wird, dagegen die bekannten Vorräte von praktisch allen Rohstoffen größer werden und ihre Preise sowohl im Verhältnis zu denen der Arbeit als auch zu denen der Industrieprodukte ständig sinken, dann lasse ich mich von den Spekulationen der Wissenschaftler nicht ins Boxhorn jagen: Auch hier verarbeiten die Marktpreise mehr Informationen, als irgendeinem Statistiker zur Verfügung stehen.

### Anmerkungen

- <sup>1</sup> Hayek, Fr. A. von: Die Ergebnisse menschlichen Handelns, aber nicht menschlichen Entwurfs. In: Walter Eucken Institut (Hrsg.): Freiburger Studien. Gesammelte Aufsätze. Wirtschaftswissenschaftliche und wirtschaftsrechtliche Untersuchungen 5. Tübingen 1959, S. 97–107.
- <sup>2</sup> Hayek, Fr. A. von (Hrsg.): Capitalism and the Historians. Chicago 1954.

- <sup>3</sup> Simon, J. L.: The Ultimate Resource. Oxford 1981. – Ders.: The Economics of Population Growth. Princeton 1977.
- <sup>4</sup> Sowell, Th.: Knowledge and Decisions. New York 1980. – Ders.: Markets and Minorities. Oxford 1981.
- <sup>5</sup> Bauer, P. T.: Equality, the Third World and Economic Delusion. London 1981. – Ders.: Dissent on Development. London 1971.

**SÄUREN und LAUGEN fordern sichere Rohrverbindungen  
Kunststoff-Fittings bieten ausgezeichnete chemische  
Beständigkeit**



**BÄNNINGER  
GMBH  
GIESSEN**

**BÄNNINGER GMBH  
D 6300 Giessen  
Postfach 52 20  
Tel. (06 41) 7 00 71  
Telex 04 82 981 a bagi d**

Philips  
forscht, entwickelt,  
produziert  
in Deutschland

## Beispiel: Peripherie für die Telematik

### **Fernkopier- technik**

Zum Spektrum der peripheren Geräte für den weiten Bereich der Telematik, mit denen sich das Philips Forschungslaboratorium Hamburg beschäftigt, gehören neue Technologien für das Fernkopieren, die es gestatten, Kopien direkt aus dem Rechner, aus dem Textautomaten oder über eines der Kommunikationsnetze zu erstellen.

Die dazu erforderliche Mustererzeugung in optischen Druckern geschieht mit Hilfe eines magneto-optischen Druckknopfes „LISA“. Mit dieser Komponente, die 2560 Lichtfenster in einem Raster von 12 pro Millimeter enthält, können bis zu 2500 verschiedene Lichtpunktzeilen pro Sekunde durch elektronische Steuerung erzeugt werden.

**PHILIPS**



## **Seit nunmehr 15 Jahren...**

...ist sie die Seele und der Kopf zugleich des „Reisebüros der Justus-Liebig-Universität“.

Ungezählte Reiselustige haben sich ihren Rat eingeholt und sind dabei nicht schlecht gefahren.



RUTH LENZ

Unter ihrer Leitung hat sich das ursprüngliche AStA-Reisereferat aus kleinen Anfängen heraus längst zu einem „Voll-Reisebüro“ gemausert, das heute allen Anforderungen eines Mammut-Unternehmens, wie es eine moderne Universität wie die unsrige darstellt, gerecht wird.

Ja — mehr noch! Immer auf der Suche nach noch mehr und noch günstigeren Reismöglichkeiten und im engen kollegialen Kontakt mit sämtlichen anderen deutschen, europäischen und überseeischen studentischen Reiseorganisationen ist das Angebot mehr denn sonstwo zugeschnitten speziell auf die universitären Belange.

Ob preisgünstige Urlaubs- oder Dienstreisen, ob Einzel- oder Gruppenfahrten per Bus, Bahn, Schiff oder Flugzeug, ob Studierender, Lehrender oder Mitarbeiter der Verwaltung, Sie sollten sich in jedem Falle von ihr und ihrem jungen Team zuerst die Möglichkeiten sagen lassen, die Sie haben bei allen Ihren Reiseplänen.

### **Studentenreisen Gießen**

**63 Gießen** · Riegelpfad 32/Ecke Ludwigstraße  
Telefon 06 41/7 60 26

## Der zentralamerikanisch-karibische Konflikt Raum aus geographischer Sicht\*

### I.

Die Bezeichnung „zentralamerikanisch-karibischer Raum“ ist im Bewußtsein der Öffentlichkeit wie in der Geographie unüblich. Wir sind es gewohnt, Räume über ihre Stereotypen und Dominanten zu begreifen: die westindische oder karibische Inselwelt etwa über die insuläre Zersplitterung und den Kontrast zwischen den Großen Antillen mit ihrer hispanoamerikanischen Kulturtradition und den Kleinen Antillen mit einem engen Nebeneinander britischer, französischer und niederländischer kolonialer Prägung; über das historische Erbe der Sklaven-Plantagen-Ökonomie; über die Rolle afroamerikanischer Traditionen in den pluralistischen Gesellschaften oder über die jungen Überschichtungen durch Ferntourismus, Massenmedien und Modernisierung.

Wir sind es gewohnt, von den Bildern und von unserem Verständnis der Regionalgeschichte her zu gliedern und zu trennen, etwa zwischen Westindien und der Landbrücke Zentralamerikas und ihren kleinen „Bananenrepubliken“, ihrer traditionellen inneren Unruhe und ihren jeweils eigenen nationalen Strukturen. In der perspektivischen Verzerrung, aus der Ferne her, definiert sich Exotik wie von selbst, und was als Umbruch und Veränderung wahrgenommen wird, erscheint zunächst als regionales Ereignis.

Es gehört zu den guten Traditionen der Geographie, und gerade auch der Gieß-

ner Geographie von Robert von Schlagintweit über Wilhelm Sievers und Fritz Klute bis zu Harald Uhlig, diese Art analytischer Sichtweise zu erweitern um eine Sicht der Räume von innen heraus, um eine Ausrichtung auf die ablaufenden Prozesse und die Handlungszusammenhänge bis in die globale Dimension hinein. Versuchen wir den zentralamerikanisch-karibischen Raum unter einer großräumigen, makrogeographischen Perspektive zu sehen und uns weniger auf Analyse als auf Synthese, weniger auf Strukturen als auf Handlungszusammenhänge und auf räumliche Interaktion auszurichten, dann rücken die Einzelelemente und die Bilder zu ungewohnten Kulissen zusammen, zwischen denen wir uns neue Wege der Exploration und des Verständnisses erst bahnen müssen. Zu den wichtigsten Hilfsmitteln auf diesem Wege gehört die Veränderung der Maßstabsebene im Sinne eines Umschaltens zwischen der globalen, der großregionalen und der intraregionalen Ebene.

### II.

Verbinden wir in einem ersten Schritt die globale Ebene mit der Ausrichtung auf die großen weltpolitischen Zusammenhänge und Gewichtungen, dann erscheint die Themenformulierung berechtigt. Tatsächlich vollzieht sich zwischen den großen kontinentalen Blöcken und den Kulturerdteilen von Nordamerika und Lateinamerika seit etwa zwei Jahrzehnten die sehr heftige und widerspruchsvolle Herausbildung eines neuen Raumzusammenhangs, die Entstehung einer Raumeinheit ausgepräg-

\* Vortrag, gehalten am 26. November 1982 anlässlich der Akademischen Feier der Justus-Liebig-Universität Gießen.

ter politischer Personalität. Die Bildung dieser Personalität äußert sich in einer weltpolitischen Aufwertung des Raumes, die zwei ganz unterschiedliche Wurzeln hat.

Die erste liegt in der Verschärfung von Krisen, Konjunkturen und Konflikten und in der Überschneidung innerer Entwicklungsprobleme mit wirtschaftlichen und politischen Außeneinflüssen, die diesen Raum zu einem der großen Krisen- und Konfliktgebiete der Erde gemacht haben. Weltpolitische Aufwertung bedeutet in diesem Zusammenhang weniger Anerkennung als Interesse, Sorge, Involviertheit.

Die zweite, vielleicht noch stärkere Wurzel liegt in der Herausbildung einer Identität im Selbstbewußtsein und im Handeln, die sich von den karibischen Inseln aus entwickelte und die heute immer stärker zu einem zentralamerikanisch-karibischen Zusammenhang hinführt. Weltpolitische Aufwertung bedeutet hier Anerkennung einer spezifischen Rolle.

Diese Rolle wird sichtbar im Gewicht des Raumes in der Bewegung der Blockfreien, in einer Vielzahl internationaler Konferenzen bis hin zum Gipfeltreffen in Cancun, in der Ansiedlung weltweit wirkender Institutionen wie der internationalen Seerechtsbehörde ISA, in der Bedeutung des Raumes für die großen Rohstoffkartelle für Bauxit, Zucker und Bananen und in der aktiven Politik gegenüber Schwarzafrika, ganz unabhängig von dem speziellen Engagement Kubas.

Die neue weltpolitische Rolle dieses Raumes beruht nicht so sehr auf der Stärkung einzelner Länder als Vorreitern oder Aktivisten, sondern auf der noch lange nicht abgeschlossenen Herausbildung einer Identität, einer Einheit, die genau das Gegenteil von Einheitlichkeit ist. Der Karibische Raum wird als Einheit nur begreifbar, wenn wir die gemeinsamen und verbindenden

den Merkmale nicht überzeichnen und die Kontraste und Widersprüche nicht unterbewerten, sondern ihn als „Unitas multiplex“ verstehen, als eine spezifische Kombination widersprüchlicher Strukturen, Traditionen und Verhaltensmuster.

Die Entwicklung dieser Identität ging von den Westindischen Inseln aus. Sie wurde wesentlich bestimmt durch eine innerkaribische Diskussion, durch einen „inneren Dialog“, der sich mit Beginn der Dekolonisierung nach dem Zweiten Weltkrieg verstärkte. Seit 1962 entstanden elf Kleinstaaten, von denen einige weniger als 200 000 Einwohner zählen. Weitere Staaten werden folgen, auch Barbuda mit nur 1 500 Einwohnern erwägt die Unabhängigkeit. Die unterschiedlichen kolonialen Traditionen bis in die Sprache und die Verwaltungsapparate hinein, die insuläre Aufsplitterung und die Probleme der Mikrostaatlichkeit rückten drei Themen in den Mittelpunkt:

- „viability“ oder die Existenzfähigkeit von Kleinstaaten auch im Sinne der Überlebenschancen für die Unabhängigkeit;
- Integration als Überwindung der insulären und soziokulturellen Zersplitterung und als Hoffnung, die Existenzfähigkeit von Kleinstaaten über eine „collective viability“ zu stärken;
- „caribbeanity“ und „caribbean nationhood“ als Suche nach einer karibischen Identität, die an den sozio- und ethnokulturellen Werten und Traditionen anknüpft.

Diese Themen sind eng miteinander verflochten, sie bilden eine Einheit. „Viability“ bleibt ein Kernproblem fern jeder Lösung und angesichts der gegenwärtigen Weltwirtschaftslage ohne große Hoffnung. Längst hat sich gezeigt, daß eine künstlich forcierte Industrialisierung wenig zur Überwindung der ökonomischen Existenznöte beiträgt. Integration im Stil von Freihandelszonen und gemeinsamen Märkten

ist immer wieder gescheitert an nationalen Egoismen und an der zu unterschiedlichen Stärke der Partner, obwohl zahlreiche Instrumente funktionieren und den Zusammenhalt fördern: die gemeinsame Presseagentur CANA, der wichtige Universitätsverbund UNICA, der Reedereiverband NAMUCAR und andere mehr. Das Integrationsproblem stellt sich aber nicht nur auf der zwischenstaatlichen Ebene, es wurde mit der Dekolonisierung auch für die Inselstaaten akut. Was soll beispielsweise aus den niederländischen Antillen werden, wenn sie in die Unabhängigkeit „entlassen“ werden? Die Vereinten Nationen sehen vor, daß mit der Unabhängigkeit keine weitere Fragmentierung erfolgen soll, und auch das Mutterland geht davon aus, daß Separatismus zu vermeiden ist. Aber was bedeutet das angesichts der Tatsache, daß dieses „Land“ Niederländisch Westindien aus sechs teilweise winzigen Inseln besteht, die über 1000 km voneinander getrennt sind? (St. Maarten mit 34 qkm, Saba mit 13 qkm, St. Eustatius mit 21 qkm, Aruba mit 190 qkm, Bonaire mit 288 qkm und Curaçao mit 443 qkm, mit 1980 insgesamt 260 000 Einwohnern.) Die auf den Inseln heute noch gebräuchliche Formel  $6-1=0$ , das Ausscheren einer einzigen Insel löst den gesamten Staatsverband auf, ist so lange nichtssagend, als es keine praktikablen Vorstellungen darüber gibt, was aus den Trümmerresten werden sollte oder wie die Kohärenz und die innere Solidarität eines so zersplitterten Staatsgebildes bewerkstelligt werden kann.

Besondere Bedeutung hat zweifellos die Bewußtwerdung einer gemeinsamen karibischen Identität. In ihr vereinen sich drei ganz unterschiedliche Erfahrungen: die geographische Erfahrung der Naturregion und ihrer spezifischen Prägung und Ausstattung und in ihrer Binnengliederung als tropischer Inselraum, der sich um die Karibische See anordnet; die historische Erfah-

rung, die nie wirklich zur Vergangenheit wurde und die durch vier Elemente geprägt ist: – die Gleichzeitigkeit von Eroberung und Importen schwarzafrikanischer Sklaven, – die durchgreifende „westliche“ Überformung, die keine Refugien frei ließ, – die Tradition von Aufständen entlaufener Sklaven („maroonage“), von revolutionären Bewegungen und Widerstand gegen offene oder latente Akkulturation, – die Rivalität zwischen den Kolonialmächten als Wurzel einer Balkanisierung; noch wichtiger wurde die dritte Erfahrung: die einer eigenständigen, in ihrem Wesen synkretistischen Kultur. Jenseits der kleinen ausländischen und kreolischen Führungsschicht entwickelte sich die „native soul“ auf den Inseln als afrokaribische Seele. Ihre Ausdrucksformen in Voodoo und Erlösungsglauben, Volksmusik bis hin zum Reggae, in Dichtung, Ernährung und Créole-Sprache griffen schon in der Kolonialzeit weit auf die benachbarten Festlandssäume über und bilden wichtige Ansätze einer Integration des neuen Kulturerdteils.

Das Regionalbewußtsein der „caribbeanity“ äußerte sich schon Mitte des vorigen Jahrhunderts in den Bestrebungen, ein „greater fatherland“ zu entwickeln, mit einem Motto, das die Monroe-Doktrin modifizierte: „the Caribbean to caribbean man“. In einer Schwächephase des gesamt-karibischen Bewußtseins entwickelten sich während der 20er und 30er Jahre die Bewegungen der Négritude und des Panafrikanismus, die uns heute wie verzweifelte Rückwärtsorientierungen erscheinen. Das Wiedererstarken des karibischen Bewußtseins in den 60er und 70er Jahren und die Rückbesinnung auf die eigenständige, synkretistische Kultur als Grundlage eines neuen Ethno-Nationalismus überwand den diese Rückwärtsbindungen, als deren Erbe die Rastafari-Bewegung in längst modifizierter Form fortlebt.

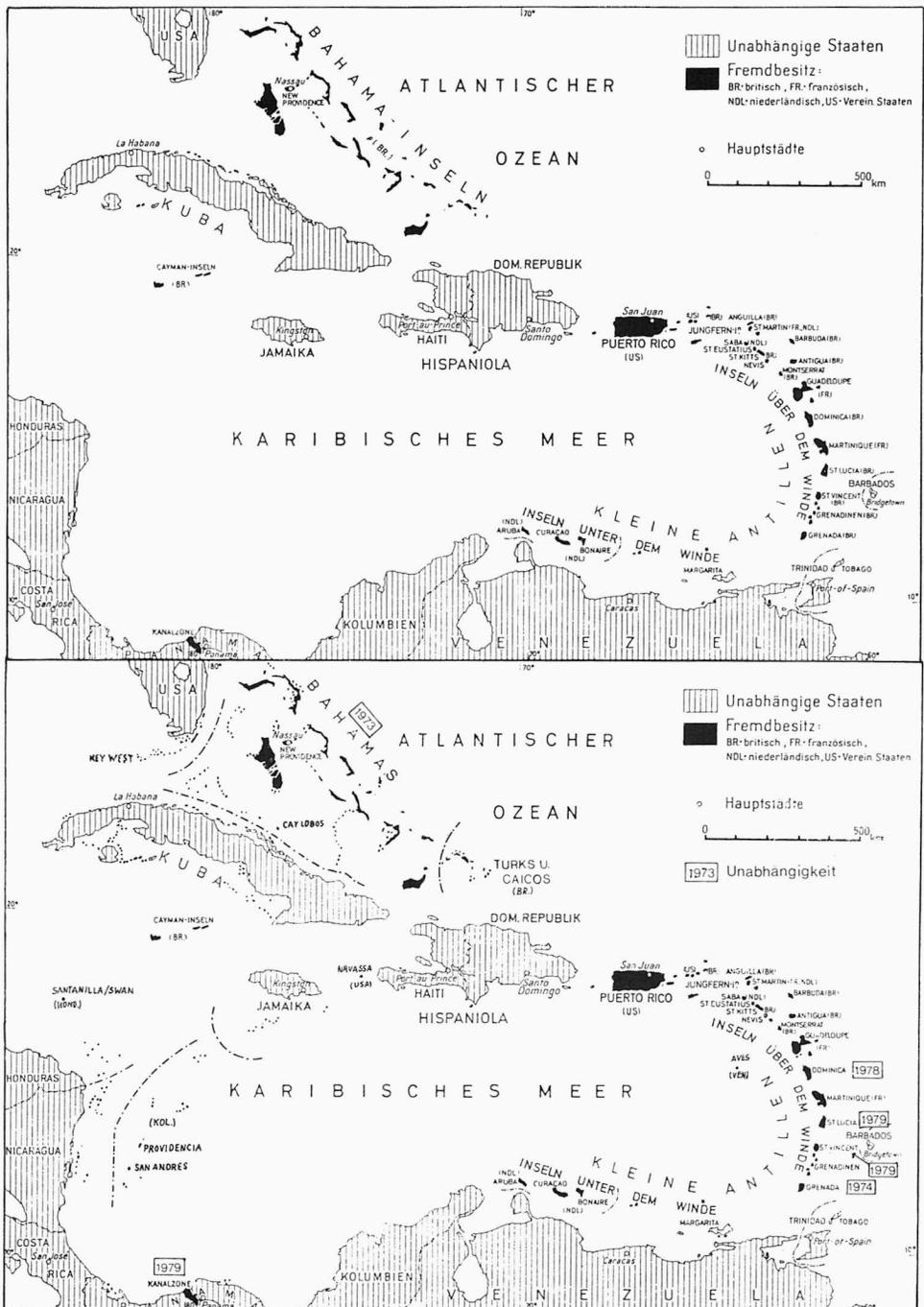


Abb. 1: Das Bild des Karibischen Raumes bei starker Vereinfachung (oben: aus H. Blume 1968) und nach der Ergänzung um kleine Inseln (unten).

Die zunehmende Verzahnung der karibischen Inselwelt mit der zentralamerikanischen Landbrücke ist mit dieser innerkaribischen Diskussion um die Existenzfähigkeit von Mikrostaaten, die Integration und die Identität nicht zu erklären. Viel gewichtiger wurden drei von außen in den Raum hereingetragene Entwicklungen: die veränderte Rolle Kubas, der relative Gewichtsverlust der USA und die Aufladung der zentralamerikanischen Krisen durch den West-Ost-Konflikt.

Die Rolle Kubas hat sich seit der Revolution von 1959 mehrfach gewandelt. Die enge Verbindung Castros mit der Sowjetunion führte zwar den Ost-West-Konflikt bis unmittelbar vor die Tür der USA als Führungsmacht des Westens heran, erst die Aktivierung Kubas von einer eher passiven Peripherie der Sowjetunion zu einer eigenständig handelnden Kraft im Karibischen Großraum verschärfte jedoch den Kampf der Systeme. Guyana und Jamaica rückten in enge Partnerschaft zu Kuba, andere Länder experimentierten mit modifizierten Modellen politischer Entwicklung. In einer zweiten Phase und verstärkt nach dem Engagement in Afrika verblaßte die Vorbildwirkung Kubas; Guyana und Jamaica lösten sich ab, und unter den Inseln bleibt heute nur noch das kleine Grenada in engem Verbund zu Castro, ausgebaut als mächtiger Stützpunkt zwischen dem südlichen Afrika und der alten Zuckerinsel.

Auch der Gewichtsverlust der USA erfolgte in mehreren Phasen, die sich nur teilweise mit den Amtszeiten der Präsidenten decken. Die Aufwertung Kubas in Lateinamerika während der 70er Jahre, die generelle Lockerung der alten nordamerikanischen Vorherrschaft und die Erstarkung von Mexiko und Venezuela als Mittelmächte mit eigener Großraumpolitik veränderten das gesamte Kräfteverhältnis und besonders die Position Zentralamerikas. Bereits 1954, noch vor der kubanischen Revoluti-

on, hatte der Versuch zum Aufbau eines sozialistischen Reformmodells in Guatemala den Ost-West-Konflikt in die Landbrücke hineingetragen. Der Versuch scheiterte an einer Intervention von außen. Seitdem steigert sich das innere Konfliktpotential in allen zentralamerikanischen Ländern unter dem Widerspruch zwischen innerem Reformdruck und staatlichem Gegendruck.

Inzwischen ist die Diktatur Somozas in Nicaragua gefallen, das Land in engem Verbund zu Kuba auf dem Weg in ein sozialistisches Gesellschaftsmodell. Im blutigen Bürgerkrieg Guatemalas wird, bisher „erfolgreich“, am traditionellen System mit betont westlicher oder nordamerikanischer Einbindung festgehalten. Zwischen beiden Ländern wird in El Salvador längst nicht mehr nur um die inneren Machtverhältnisse, sondern auch um die Zugehörigkeit zu den großen Blöcken und Entwicklungsmodellen gekämpft. Seit wenigen Monaten greift diese Art der Auseinandersetzung immer stärker auf Honduras über. Während Flüchtlingsströme und Waffenlieferungen ein kompliziertes Beziehungsgeflecht zwischen der Festlandsbrücke und den Inseln aufbauen, werden im Hintergrund handels- und militärstrategische Konzepte sichtbar.

### III.

Eine geographische Betrachtung dieses sich auf ganz verschiedenen und widersprüchlichen Wegen integrierenden Gesamttraumes kann sich nun nicht darauf beschränken, die inneren und die außenbürtigen politischen Entwicklungen und Verwicklungen darzustellen. Sie muß mit ihrer fachspezifischen Sichtweise und mit raumwissenschaftlichen Fragestellungen beitragen zum Verständnis und zur Deutung, zur Bewußtmachung und zur Entwicklung neuer Perspektiven. An fünf the-

matischen Beispielen seien diese Sichtweise und ihre Konsequenzen wenigstens im Ansatz veranschaulicht.

1. Wenn wir den zentralamerikanisch-karibischen Raum in seiner Gesamtheit und seinen inneren Handlungszusammenhängen begreifen wollen, dann dürfen wir das Meer nicht mehr nur als einen Zwischenraum auffassen, der Ferne und Nähe von Küsten definiert. Die einseitige Fixierung auf große Inseln und Landmassen hat dazu geführt, daß auf unseren Karten das Meer immer leerer und die Binnengliederung des Raumes immer blasser wurde.

□ Abb.1 veranschaulicht diese Aussage anhand einer Karte aus der umfassenden länderkundlichen Darstellung von H. Blume und einer Ergänzung um Inseln und Staatsgrenzen, die durchweg in den gegenwärtigen Auseinandersetzungen von Bedeutung sind.

□ Abb.2 zeigt die Binnengliederung des Meeresraumes in Schelf, Tiefseegräben und Becken. Der Meeresboden der Karibischen See ist stark gekammert, mehrere Schwellen und Rücken mit weniger als 3000 m Meerestiefe deuten Querverbindungen zwischen den Inseln und dem Festland an (von Osten nach Westen): Barbados-Schwelle, Rücken der Kleinen Antillen und Aves-Rücken im Bereich der Kleinen Antillen, Beata-Rücken südlich Haiti/Dominikanische Republik, Jamaica-Schwelle oder Nicaragua-Rücken und Cayman-Rücken zwischen Zentralamerika und Jamaica/Kuba.

□ Für den westlichen Randsaum der Karibischen See zeigt Abb. 3 die Gliederung des Meeresbodens mit dem breiten Nicaragua-Rücken (oder der Jamaica-Schwelle) und dem schmaleren Cayman-Rücken, die Querverbindungen zwischen den Großen

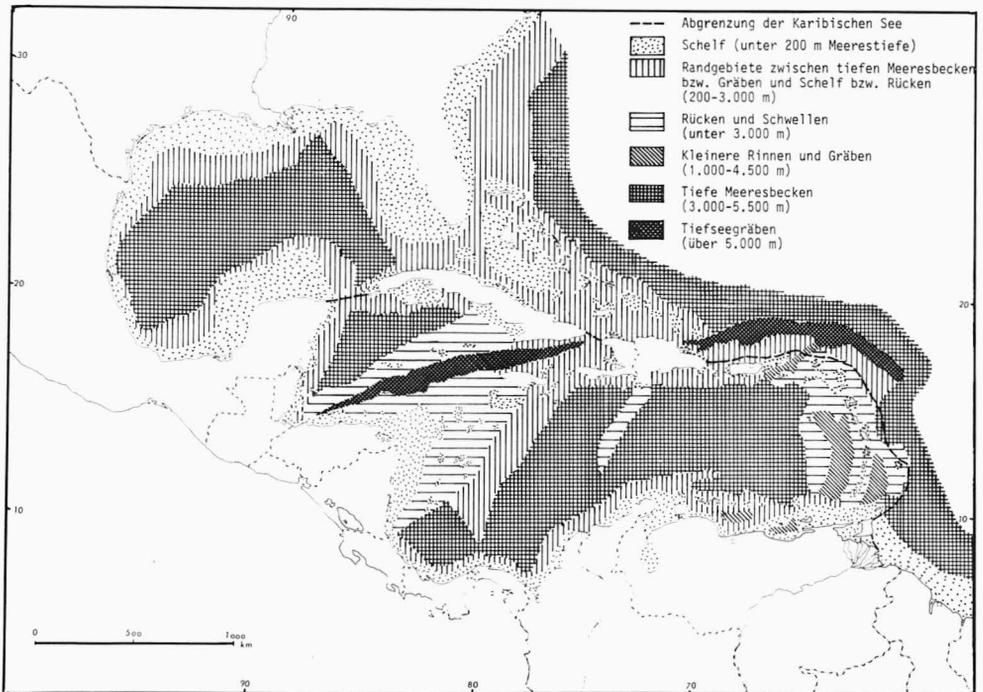


Abb. 2: Die Binnengliederung des Meeresraumes.

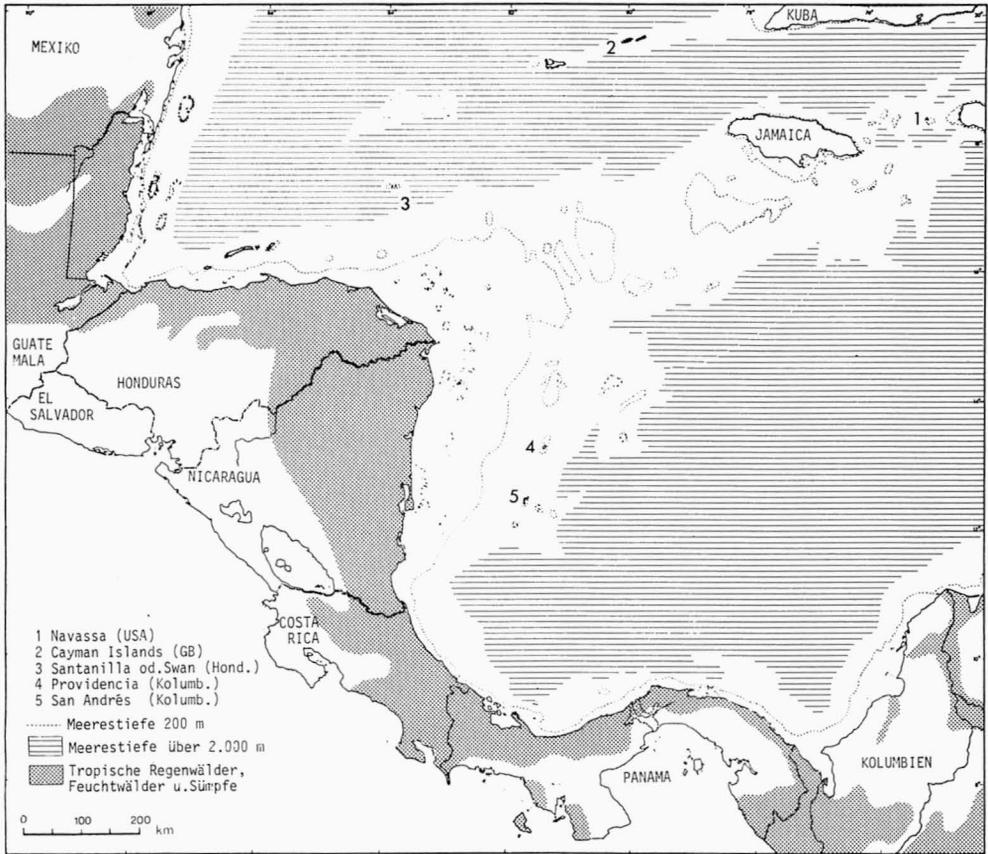


Abb. 3: Die westliche Karibische See und die karibische Abdachung Zentralamerikas.

Antillen und der zentralamerikanischen Landbrücke schaffen. Auf dem Nicaragua-Rücken liegen etwa 30 Prospektionsbohrungen für Erdöl. An der karibischen Abdachung Zentralamerikas herrschen feuchttropische Regenwälder und Sumpfgebiete vor, an den Küsten kam es im Laufe der Kolonialgeschichte und mit der Anlage von Bananenplantagen zu einer „Karibisierung“ der demographischen und ethno-kulturellen Strukturen. Auch dadurch wurden die Querverbindungen zu den Karibischen Inseln verstärkt.

□ Abb. 4 ist ein sicherlich noch fehlerhafter Versuch, die Raumgliederung nach der zu erwartenden Einführung von 200-Mei-

len-Zonen im Sinne „exklusiver Wirtschaftszonen“ mit Nutzungsrechten für die Anliegerstaaten deutlich zu machen. Kleine Inseln erhalten in diesem Zusammenhang große Bedeutung als Ankerpunkte für Rechtsansprüche (vgl. dazu Abb. 1 mit der Aves-Insel von Venezuela, den kolumbianischen Inseln auf dem Nicaragua-Rücken und den südwestlichen Inseln der Bahamas). Seit einem Jahr fordert Nicaragua die kolumbianischen Inseln vor seiner Küste, der Staatsvertrag von 1928, der die Besitzansprüche Kolumbiens bestätigte und die Territorialgrenze auf See fixierte, wurde für nichtig erklärt. Aus der Karte lassen sich weitere potentielle Konflikte-

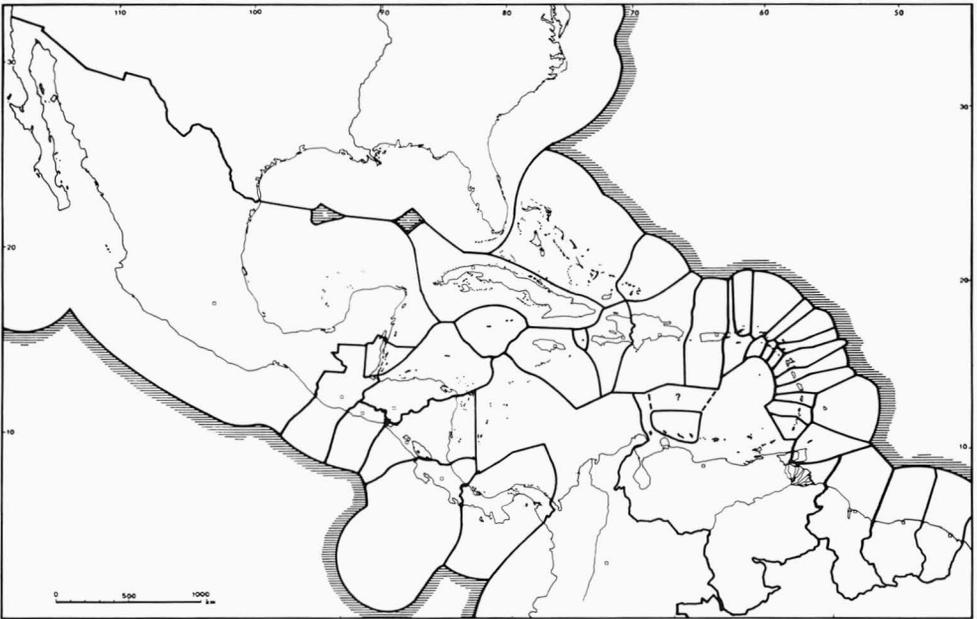


Abb. 4: Die Gliederung des zentralamerikanisch-karibischen Raumes nach dem 200-Meilen-Konzept im Sinne „Exklusiver Wirtschaftszonen“ des neuen Seerechts.

bierte ableiten, sie zeigt zugleich die Aufzehrung des „freien“ Meeresraumes und eine territoriale Zersplitterung des zentralamerikanisch-karibischen Raumes als „balkanisierter“ Zone zwischen den Kontinentalblöcken von Nord- und Südamerika.

□ Abb. 5 lenkt den Blick auf den Abschluß der Karibischen See durch den Inselbogen der Großen und Kleinen Antillen, in dem strategisch wichtige Seepassagen den Zugang zum nördlichen Südamerika und nach Mittelamerika öffnen. Die Karibische See war historisch mehr Durchgangsraum als Binnenmeer, zumal die „Perforationspolitik“ der fremden Mächte auf der zentralamerikanischen Landbrücke immer neue transisthmische Durchgangsrouten zu erschließen und zu sichern suchte. Im 19. Jh. bestanden die Panama- und die Nicaragua-Route zeitweilig nebeneinander. Heute spricht man in Mexiko von einem

„trockenen Panamakanal“, weil eine leistungsstarke Landverbindung mit Schiene und Straße eine auch für die japanischen Handelsinteressen wichtige Achse Salinas Cruz – Coatzacoalcos geschaffen hat. In Costa Rica bauten Japaner den neuen Pazifikhafen Caldera, Deutsche waren am Ausbau des Karibikhafens Puerto Limón beteiligt, die Landverbindung zwischen beiden ist im Ausbau. Die starken nordamerikanischen Interessen an Honduras (mit US-Stützpunkten im Fonseca-Golf am Pazifik) haben auch eine Komponente „transisthmischer“ Interessen.

2. Um die Verknüpfung und Verflechtung zwischen dem karibischen Inselraum und der Festlandsbrücke zu begreifen, reicht es nicht aus, die Strukturmerkmale zu analysieren, etwa die „karibischen“ Merkmale der östlichen Tiefländer von Zentralamerika. Viel gewichtiger sind die Handlungszusammenhänge und die räumlichen Interaktionsfelder.

□ Abb.3 deutet die naturgeographische Verzahnung zwischen der Karibischen See und der zentralamerikanischen Landbrücke an. Eine Eintragung der Bananenplantagen und der Ausbeutung tropischer Wälder, der Siedlungen afro-karibischer und englischsprachiger Bevölkerungsgruppen, der Grundnahrungsmittel und Kulturmerkmale würde deutlich machen, daß die

karibische Abdachung Zentralamerikas weniger hispanoamerikanische als karibische Züge trägt. In der wechselvollen Geschichte war dieser „Ferne Karibische Westen“ immer wieder Schauplatz kolonialer Expansion nach Westen (britisches Protektorat Mosquitia im östlichen Nicaragua, brit. Kolonie der Bai-Inseln und von Belize).

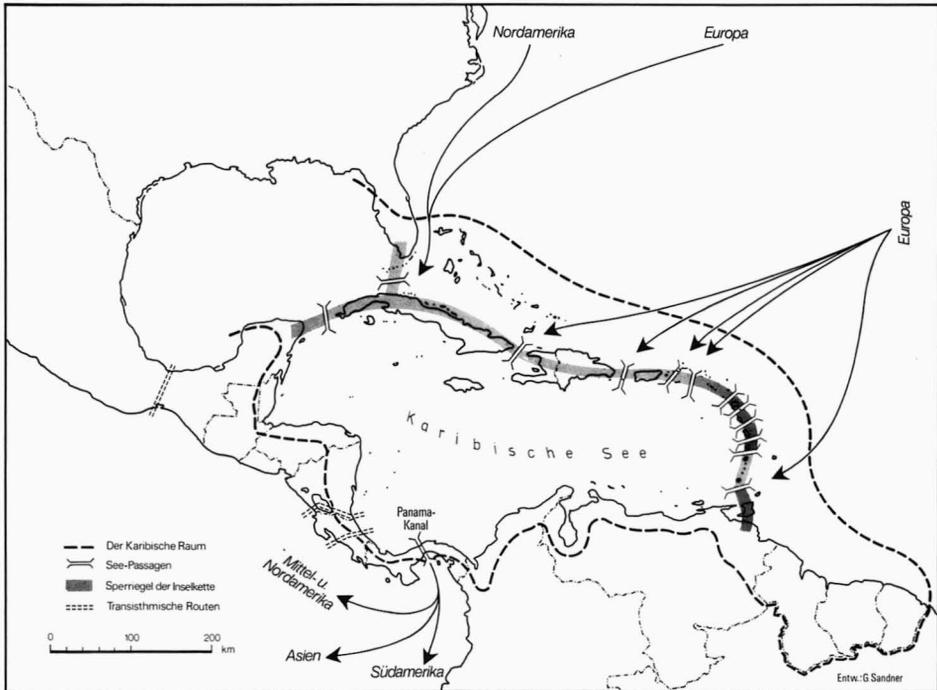


Abb. 5: Seepassagen und transisthmische Verkehrslinien im zentralamerikanisch-karibischen Raum.

□ Jenseits der staatlichen Ebene entstanden durch Aktionsräume bestimmter Bevölkerungsgruppen immer neue Verzahnungen zwischen den karibischen Inseln und Zentralamerika. In Abb. 6 sind einige dieser sich überschneidenden Räume aus verschiedenen Zeitepochen dargestellt. Die britischen, zeitweilig durch Piraten verstärkten Baymen und Shoremen beuteten die Färbholzbestände (Campeche- und Brazilwood) an den Küsten aus, betrieben

Handelsposten und Schmuggelhandel mit den spanischen Kolonien und waren Vorposten von Jamaica ausgehender britischer Ansprüche. Das Fischervolk der Cayman-Inseln lebte vom Fang der Seeschildkröten und von Fischerei und stellte seit dem 19. Jh. Seefahrer auf allen Weltmeeren. Die indianisch-mulattische Mischlingsbevölkerung der Miskito oder Mosquitier expandierte unter britischem Protektorat bis Panama. Die Wanderungen von Jamaika-

nen wurden durch den Bau des Panama-Kanals und die Anlage von Bananenplantagen ausgelöst und schufen eine bis heute wirksame Verzahnung der Räume durch Verwandtschaftsbeziehungen und Kulturmerkmale.

□ Abb. 7 steht als Beispiel für Interaktionen auf zwischenstaatlicher Ebene. Die Darstellung beruht auf einer Umsetzung von Tabellen aus einer Studie von P.K. Sutton und gibt die Anzahl von diplomatischen Akten, Notenwechseln, Abkommen,

Einsprüchen und Drohgebärden auf der Ebene internationaler Politik an. Das Bild ist allenfalls für den angegebenen Zeitraum repräsentativ, es spiegelt die Situation kurz nach der erfolgreichen kubanischen Revolution. Es kann darum nur als Beispiel für eine Art der Betrachtung dienen, die sich auf räumliche Interaktionsfelder richtet und einen interdisziplinären Ansatz voraussetzt.

3. Wenn wir den zentralamerikanisch-karibischen Großraum als Einheit begreifen,

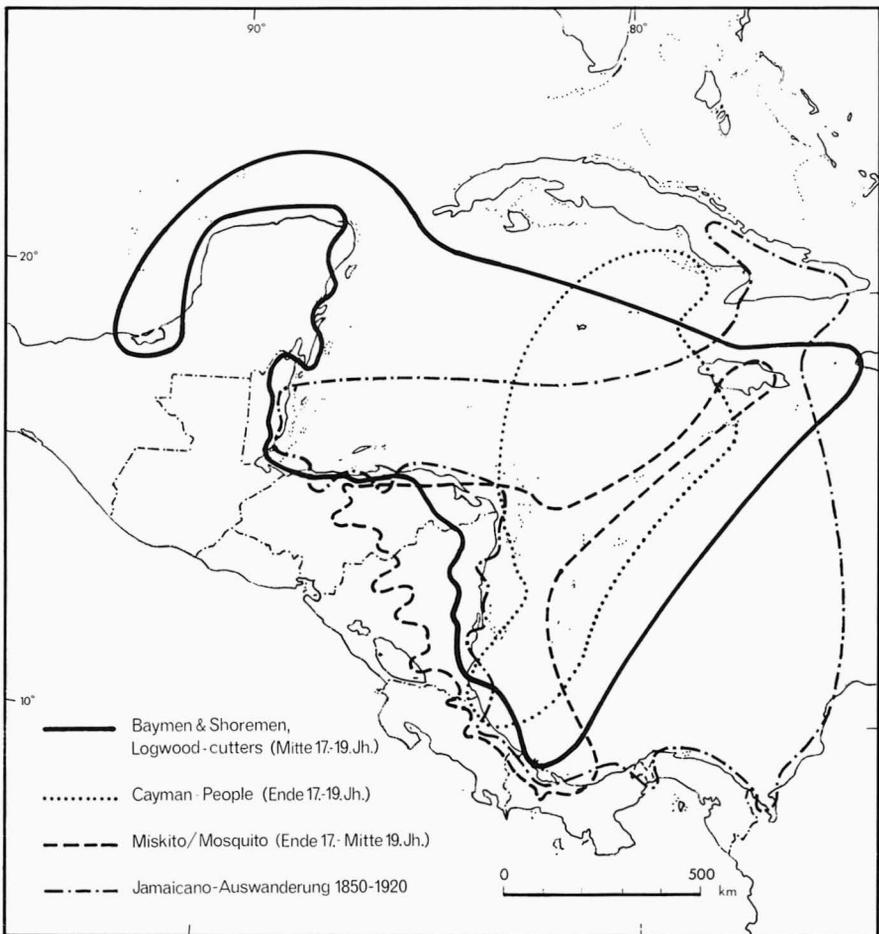


Abb. 6: Aktionsräume und Bevölkerungsgruppen jenseits der staatlichen Ebene am westlichen Randsaum der Karibischen See.

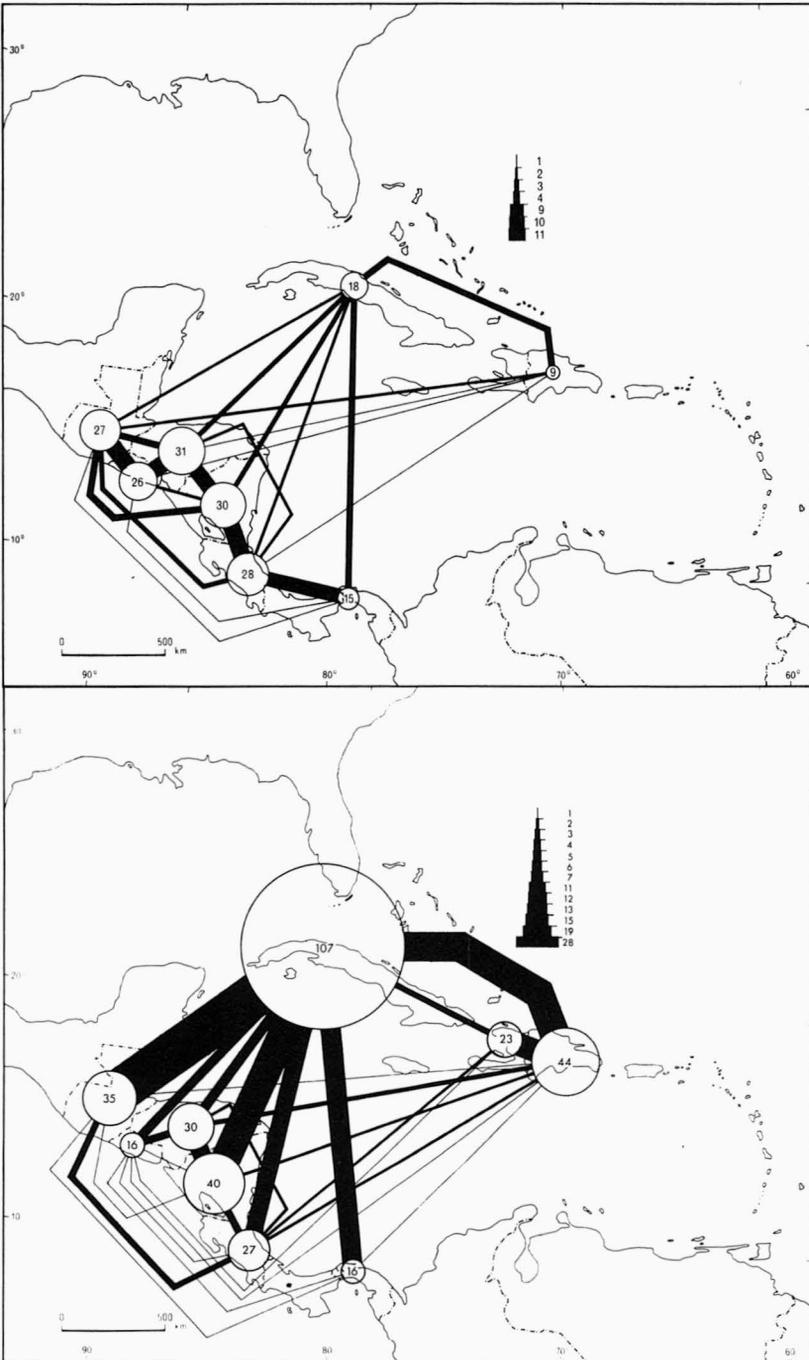


Abb. 7: Politische Interaktionen auf staatlicher Ebene: freundschaftliche (oben) und konfliktsche (unten) diplomatische Aktionen 1959–1964.

dann liegt es nahe, in historisch-geographischer Sicht räumliche Ordnungsmodelle früherer Zeitphasen aufzudecken und den Kräften nachzugehen, die diese Ordnungsmuster veränderten.

Aus einer Kartenserie, die räumliche Ordnungsmodelle seit Beginn der Kolonialzeit vorstellt (G. Sandner 1981, vgl. Anmerkung), können an dieser Stelle nur zwei Beispiele gebracht werden.

□ Abb. 8 zeigt oben für den Zeitraum 17. bis 18. Jh. ein breites Band europäischer Kolonialexpansion nach Westen, das von Virginia bis Brasilien reichte, und in dem Briten, Franzosen, Holländer und Dänen die spanische Herrschaft verdrängt hatten. Diese Raumstruktur wurde parallel zur Epoche der Piraten, Flibustier und Freibeuter aufgebaut, in der der Karibische Raum zu einer Art anarchistischem Herrschaftsraum mit eigenem Machtzentrum geworden war. Die westeuropäische Expansion führte fast zum Durchbruch in den pazifischen Raum hinein und schwächte die spanischen Positionen in Zentralamerika erheblich, zumal 1739 die großen Flottentransporte über Panama zugunsten der Route Peru – Buenos Aires und später Kap Hoorn aufgegeben werden mußten. Die Raumstruktur der unteren Abbildung wird durch den trichterförmigen Interventionsraum der USA bestimmt, der auf die strategisch entscheidende Position der Landenge von Panama zielte und die Karibische See zum "American Lake" machte. Die Durchsetzung der gegen die europäischen Interessen gerichteten Monroe-Doktrin erleichterte die Umwandlung der Großen Antillen und der zentralamerikanischen Kleinstaaten zu Quasi-Protektoraten, die Anlage von Bananenplantagen und die Sicherung der ökonomischen Interessen. Seit 1959 hat sich diese Struktur stark gewandelt. Die Bedeutung der Panama-Passage ist zurückgegangen und der "American Lake" aufgelöst, neue Fronten

(um Kuba) und neue Konfliktfelder (Zentralamerika) sind vorrangig geworden.

4. Diese räumlichen Ordnungsmuster werden diskordant überlagert durch Raumbewertungen, die nicht von den absoluten Koordinaten, der absoluten Lage und den „realen“ Distanzen, sondern durch relative Wertungen bestimmt werden. Fern und nah, groß und klein, wichtig und unwichtig sind relativierende Begriffe.

In der innerkaribischen Diskussion werden heute vielfach relative Raumkoordinaten angewendet, etwa Osten und Westen im Sinne der großen politischen Blöcke, Norden und Süden im Sinne des Nord-Süd-Konfliktes, aber auch im Sinne Nordamerika–Lateinamerika oder Nordamerika–Karibischer Raum. Danach sind Kuba, Grenada und Nicaragua zugleich Süden im Sinne der Entwicklungsländerproblematik und Osten im Sinne der politischen Systeme. Jamaica hat sich 1980 vom Osten ab- und dem Westen zugewandt, bleibt aber Süden als Entwicklungsland und verstärkt neuerdings wieder seine Bindungen nach Norden im Sinne der USA. Zugleich wurden mit der Dekolonisierung die relativen Wertungen von nah und fern im Sinne von Verwandtschaft, Andersartigkeit, Kontrast immer gewichtiger. Viele wirtschaftlichen und kulturellen Beziehungen, viele Wanderungsverflechtungen und Interaktionsfelder innerhalb des Großraumes zeigen, daß physische Distanzen, Zeit- und Kostendistanzen stark durch diese Art von Nähe und Ferne modifiziert werden.

Noch fehlt eine systematische Auswertung und Umsetzung dieser Zusammenhänge, noch fehlt eine neue topographische Karte, die vom Konzept des relativen Raumes ausgeht. Dieser Ansatz zu einem neuen Verständnis von Lage und Distanz, von Nähe, Ferne und Nachbarschaft ist nichts anderes als ein wissenschaftliches Experimentieren mit dem Objekt Raum.

5. Das gilt sicherlich ebenso für die fünfte und letzte Perspektive geographischer Interpretation, die wir in diesem Zusammenhang erwähnen wollen: die Verschachte-

lung von Maßstäben. Die verschiedenen Maßstäbe und Dimensionsstufen bilden in der geographischen Realität der Räume kein Kontinuum, etwa von den kleinräu-

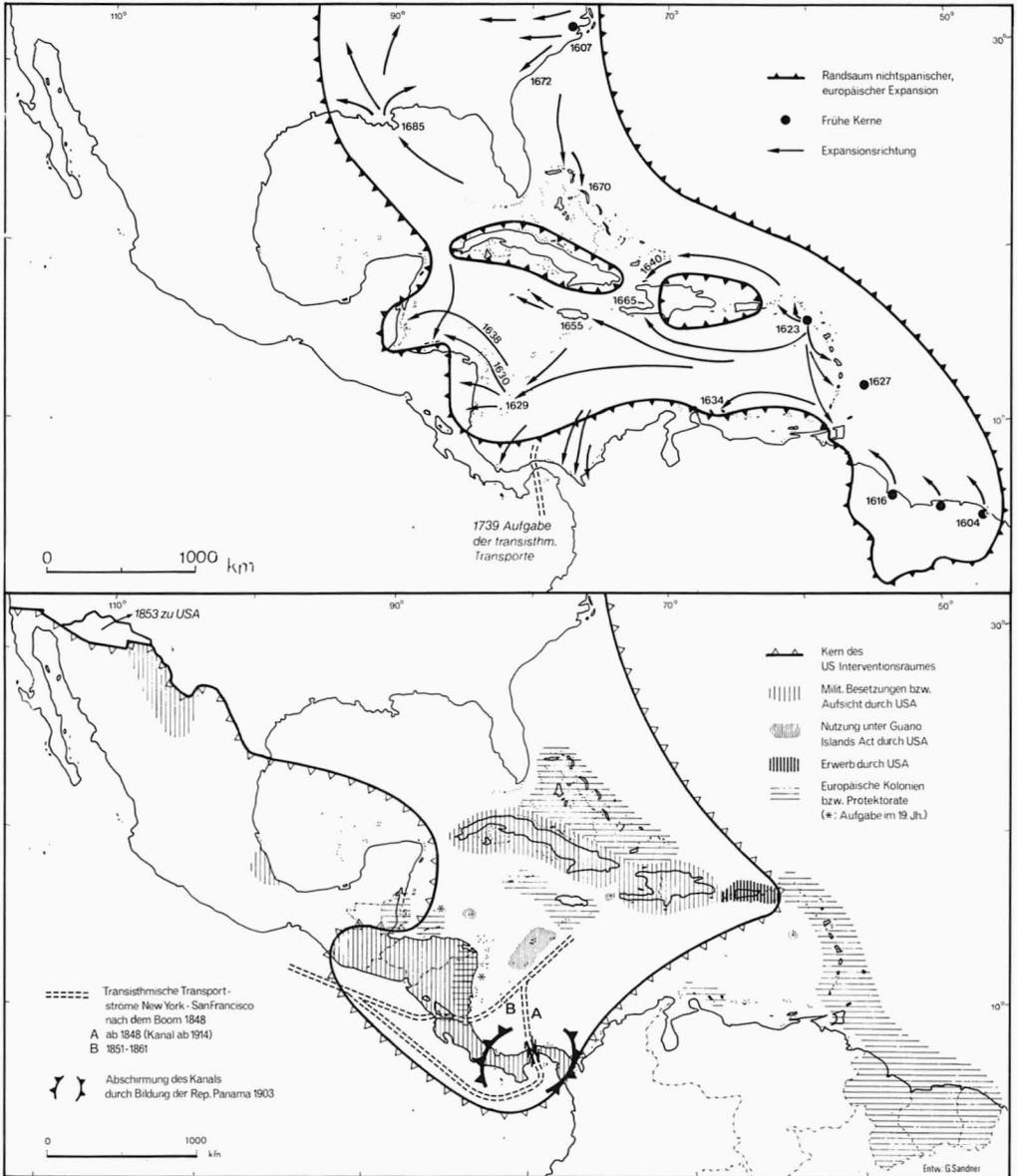


Abb. 8: Der zentralamerikanisch-karibische Raum als Expansionsraum westeuropäischer Kolonialmächte im 17. bis 18. Jh. (oben) und als Expansionsraum der USA seit Mitte des 19. Jh. (unten).

migen und lokalen Raumausstattungen und Strukturen bis zum globalen Zusammenhang. Sie bilden eine Stufenfolge, die im zentralamerikanisch-karibischen Raum durch drei Maßstabsebenen bestimmt wird: die innerstaatliche oder, auf den Inseln, intrainsuläre Dimension, die zwischenstaatliche oder intraregionale Dimension und die globale Dimension. Diese Dreiteilung entspricht der dreifachen Krise des Raumes:

□ eine Krise der internen Strukturen und Entwicklungsprobleme innerhalb der Staaten, im politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bereich, im Agrarraum und in den Städten; auf dieser Ebene vollzieht sich der widerspruchsvolle Umbau des kolonialen Erbes, in ihr werden die Merkmale natürlicher Ausstattung, die Nutzung der Ressourcen und die kleinräumige Binnengliederung gewichtig;

□ die zweite Ebene betrifft die Krise der Beziehungen zwischen den Staaten des Großraumes. Hier werden die offenen und latenten Konkurrenzen zwischen den stärkeren und schwächeren, den größeren und kleineren Ländern wirksam, hier äußern sich die Widersprüche zwischen dem Drang zur Unabhängigkeit und dem Zwang zur Integration. Zu dieser Ebene gehört auch der noch immer nicht ganz überwundene Antagonismus zwischen der lateinamerikanischen und der karibischen Tradition: Innerhalb des Raumes leben immer wieder überzogene Abgrenzungen zwischen dem Selbstbewußtsein der „latinoscaribeños“ und dem der „afrocaribeños“ auf;

□ die dritte Ebene äußert sich in einer Strukturkrise beim Einbau dieses Raumes in die internationale Staatengemeinschaft und bei seiner Neuklassifizierung auf der politischen Weltkarte. Auch diese Ebene wird von Widersprüchen bestimmt, etwa zwischen den Interessen der Groß- und Mittelmächte und dem wachsenden Eigen-

gewicht und Eigeninteresse der Region, innerhalb der Dritten Welt wie im globalen Zusammenhang. Für den Geographen, der diesen komplizierten und widerspruchsvollen Raum zu begreifen und zu veranschaulichen versucht, sind alle drei Dimensionsstufen gleich gewichtig. Er kann in der größeren nicht die Summe und noch nicht einmal das Integral der nächst kleineren sehen. Er wird davon ausgehen, daß es in jeder Dimensionsstufe maßstabspezifische Problemzusammenhänge gibt und die Realität des Raumes doch zugleich in der spezifischen Verzahnung, in der wechselseitigen Einwirkung dieser Dimensionsstufen begründet ist.

Dennoch wird er am Ende immer wieder zurückkehren zu der Dimension, in der sich seine fachspezifische Erfahrung seit jeher verdichtet hat und in der sich der abstrakte Begriff des Raumes ganz unmittelbar konkretisiert: als erfüllter Raum, als Raum des Menschen, handelnder und betroffener Menschen. Dies ist nicht die Dimensionsstufe der Staaten und der Länder, sondern die der subnationalen Lebensräume, der „patria chica“ und des „homeland“. Es ist die Maßstabsebene der unmittelbaren menschlichen Existenz und der regionalen und sozialen Identifikation, die sich im Besitzfürwort „unser“ deutlicher äußert als in vielen sozialtechnischen Indikatoren.

Auch diese Ebene ist voller Widersprüche und Konflikte: Der Gegensatz zwischen Stadt und Land verschärft sich im Gefolge der Modernisierung von Lebensform und Wirtschaftsstruktur; der alte Antagonismus zwischen Plantage und Kleinbauerntum ist nicht aufgehoben, sondern allenfalls modifiziert; die kolonialzeitliche Schichtung der Gesellschaft mit ihrem latenten Rassismus ist längst noch nicht überwunden, die traditionelle „Pigmentokratie“ wurde nur noch komplizierter, nachdem arrivierte Afroamerikaner sich

wie "black people with white minds" oder wie "afrosaxons" verhalten; das Gefälle zwischen Führungsschichten und marginaler Bevölkerung hat sich nicht verringert, aber den beruhigenden – und doch nichts erklärenden – Begriff der "persistent poverty" hervorgebracht.

Alle diese Merkmale gelten, mehr oder weniger modifiziert, für einen Großteil tropischer Entwicklungsländer mit kolonialer Formung. Sie bestimmen den Raum, aber sie sind nicht die Träger seiner Individualität. Was ihn prägt und zum Kulturerdteil macht, sind letztlich die im eigentlichen Sinne kulturgeographischen Züge eines durchgreifenden Synkretismus. Nicht in der Überlagerung, sondern in der Verschmelzung indianisch-altamerikanischer, afrikanischer, spanisch-hispanoamerikanischer, westeuropäischer und angloamerikanischer Prägungen liegen Einheit und Reichtum dieses Raumes. Die politischen Konflikte in und um ihn, die ihn zu einem der großen Krisengebiete der Erde gemacht haben, sind nicht Diskordanzen, fremdbürtige Störungen einer Harmonie, sondern Bestandteile der gleichen Wirklichkeit.

Die inneren Strukturen und Entwicklungen, die internen wie die von außen einbrechenden Konflikte und die perspektivische Verzerrung bei der Sicht aus der Ferne bil-

den einen Zusammenhang. Sie sind Bestandteile der gleichen Wirklichkeit dieses Raumes, die wir als solche immer wieder neu entdecken und entschlüsseln müssen.

#### *Anmerkung*

Der Vortrag wurde durch 24 Abbildungen veranschaulicht, von denen hier nur einige reproduziert werden können. Bis auf die obere Hälfte von Abb. 1 (aus *H. Blume*: Die Westindischen Inseln. Braunschweig 1968, S. 73) sind alle Abbildungen Entwürfe des Verfassers. Abb. 7 beruht auf Datenangaben von *P. K. Sutton* (Patterns of Foreign Policy among the Independent States of Central America and the Caribbean 1948–1964, a Quantitative Approach. In: Social and Economic Studies, Vol. 26, 1977, S. 121–145). Einige der Abbildungen sind in den nachfolgend erwähnten Publikationen enthalten, in denen die in diesem Beitrag angesprochene Thematik ausführlicher behandelt wird:

*Sandner, G.*: Politisch-geographische Raumstrukturen und Geopolitik im Karibischen Raum. In: Geographische Zeitschrift 69 (1981), S. 34–45.

*Institut für Iberoamerika-Kunde Hamburg* (Hrsg.): Der Karibische Raum, Selbstbestimmung und Außenabhängigkeit (Aktueller Informationsdienst Lateinamerika, Sondernummer 3), Hamburg 1980.

*Fanger, U., R. K. Furtak, W. König und G. Sandner* (Hrsg.): Problems of Caribbean Development. Regional Interaction, Internal Relations and the Constraints of Small Size (Beiträge zur Soziologie und Sozialkunde Lateinamerikas, Bd. 21), W. Fink Verlag: München 1982.

*Wöhlcke, M.*: Die Karibik im Konflikt entwicklungs-politischer und hegemonialer Interessen (Internationale Politik und Sicherheit, Bd. 7), Nomos Verlagsges.: Baden-Baden 1982.

## **Die Physiologie und die Theorie der Medizin\***

Die Physik ist nur soweit eine exakte Wissenschaft, als in ihr Mathematik enthalten ist.

Dieser Satz bedeutet, daß eine Wissenschaft von der Natur es grundsätzlich mit Messen und Zählen zu tun hat. Man kann von der Medizin, in einer gewissen Analogie, sagen, daß sie nur insoweit Wissenschaft ist, als in ihr Physiologie enthalten ist. Es fragt sich nur, ob die Erweiterung auf die Mathematik auch hier gilt: ob also Physiologie selber nur soweit Wissenschaft ist, als sie mathematisierbar ist. Fast alle Physiologen der Welt werden diese Erweiterung für richtig halten. Doch beraubt uns dieser Standpunkt eines wesentlichen Sektors der Medizin, desjenigen nämlich, der es mit der Seele des Menschen zu tun hat, von der wohl kein Wissenschaftler bisher geglaubt hat, sie völlig in Quantitatives auflösen zu können, und von der die Philosophie glaubt, daß sie den Gegenpol schlechthin der Welt der Zahlen bedeute. Mit diesen kurzen Prämissen ist nun die ganze moderne Problematik der Medizin umrissen. Sie lautet bekanntlich so, daß der Durchschnittsarzt zu wenig von der Seele verstehe, und wir als Physiologen stellen immer wieder fest, daß er auch von Physiologie zu wenig versteht. Offenbar hat sich die Medizin, in ihrem praktischen Vollzug, in einer grauen Zwischenzone angesiedelt, die weder hinsichtlich der Naturwissenschaft noch der Seele des Menschen hinreichend durchgebildet ist. Es ist die Frage, woher das kommt, und wie weit

dann die Physiologie ihr helfen kann, eine durchgreifende wissenschaftliche Position zu erwerben, eine Position übrigens, die die Medizin nicht etwa neuerdings verloren hat (wie manche ihrer Vertreter glauben), sondern die sie in ihrer langen Geschichte niemals besaß.

Denn ein Blick in die Geschichte der Medizin würde uns lehren, daß in der Ära, die vor der naturwissenschaftlichen Ausrichtung lag, die Medizin eine mystische Wissenschaft war; sie lebte von Theorien, in denen wahrhaft abenteuerliche Vorstellungen über Kausalitätsprobleme im Detail vorherrschten, bei einigen freilich sehr richtigen, heute zum Teil verlorenen Einsichten, z. B. in das Wesen der Diätetik, der Kunst des rechten Lebens. Man sollte aber gerade heute gelegentlich einen Blick in medizinhistorische Quellen tun, um den Wandel zu einer wissenschaftlichen Medizin vollständig zu begreifen. Boerhaave z. B., einer der Großen seiner Zeit, läßt sich über den Abfluß des Blutes wie folgt vernehmen: „Vom Blute fließt der leichtflüssigere Teil aus den roten Arterien in die kleinen Gefäße ab, und es bleibt der dickflüssigste Teil allein zurück, mit dem sich kaum noch ein Saft mischen läßt. Aus eben diesem vorausgehenden Flüssigkeitsstrom entstehen die schlimmsten krankmachenden Steuerungen.“ (Boerhaave, Praelectiones V. 115). Das wurde 1745 gedruckt. Es ist zwar im Grunde immer noch ein wenig gültig, wenn wir an den Infarkt denken, der ja etwas Vollgestopftes, eine Wurst z. B., bedeutet. Aber die Behauptung war mindestens niemals durch Erfahrung bewiesen worden. Boerhaave war ein großer

\* Vortrag, gehalten am 29. September 1982 anlässlich der Eröffnung der 57. Tagung der Deutschen Physiologischen Gesellschaft in Gießen.

Arzt, Paracelsus nicht minder, der 200 Jahre früher noch herzförmige Blätter bei Herzkrankheiten, bei Gelbsucht das gelbe Schöllkraut als Heilmittel verwandte (Füllöp-Müller, S. 128). Aber Hahnemann, der Schöpfer der Homöopathie, hat noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts Prinzipien aufgestellt, die in der logischen Struktur denen des Paracelsus ähnlich waren, mit seinem Grundsatz des „*similia similibus curantur*“, wenn auch die Analogie aus der Form des Heilmittels in die Form der Reaktion auf ein zu reichlich gegebenes Heilmittel verschoben war. Ein mystisches Element ist bis in die Neuzeit spürbar und tritt gerade derzeit wieder stark hervor. Wir sollten den gewaltigen Abstand einer physiologisch gebildeten Medizin von solchen Mystizismen begreifen.

Vor allzu großer Hybris sollte jedoch den Mediziner und auch den Physiologen die Einsicht bewahren, auf welcher hoffnungsloser Ebene Physiologie und Medizin zu einer Zeit standen, als in der Physik, spätestens seit Newtons großem Werk von 1687, den „*Principia mathematica philosophiae naturalis*“, die Mathematik zum Prüfstein der Glaubwürdigkeit physikalischer Thesen geworden war. Das lag vornehmlich daran, daß der Gegenstand der Physiologie, der lebende Organismus, so extrem komplizierten Naturgesetzen folgt, die wir selbst heute nur in gewissen Grundeinsichten verstanden haben. In der Medizin kommt aber ein anderes Prinzip erschwerend hinzu, nämlich das historische. Krankheit ist, jedenfalls für uns heutzutage, unter der Präponderanz der chronischen Krankheiten, ein geschichtlicher Vorgang. Chronisch ist eine Krankheit, weil in ihr die Zeit (Chronos) eine beherrschende Rolle spielt. Die Zeit aber ist in der Physik eine Größe, welche die Naturgesetze nur in ganz bestimmten Fällen berührt. Die großen Probleme der Physik, z. B. die Mechanik, die Struktur der Ato-

me, die Wirkungen der elektrischen Felder, sind weithin zeitunabhängig, und allenfalls bringt die Geschwindigkeit als Weg pro Zeiteinheit die Zeit in diese Physik hinein. Historische Physik ist in einem Sinn, der diese Bezeichnung wirklich verdient, die Physik erst als Welt- oder Erdgeschichte geworden und bekam sofort eine Reihe der Schwierigkeiten zu spüren, mit denen der Mediziner es jeden Tag zu tun hat. Solange die Physiologie „klassisch“ blieb, d. h. sich als echte Naturwissenschaft verstand, war sie zeitlos und dementsprechend auch wahrhaft glücklich.

Lassen Sie mich dieses fundamentale Prinzip an einem Beispiel erhärten, für das sich Hunderte ähnlicher Beispiele finden ließen.

### **1. Die statische (zeitlose) Physiologie**

Es gehört zu den großen Erfolgen der physiologischen Wissenschaften, das Prinzip der Regelung des Zuckerstoffwechsels erkannt zu haben. Wie heute jeder Examenskandidat weiß, hatten Joseph von Mering und Oskar Minkowski schon 1889 entdeckt, daß die Entfernung der Bauchspeicheldrüse bei einem Versuchstier die Zuckerkrankheit auslöst. Der Extrakt von Bauchspeicheldrüsen behebt den Defekt. Das Wirkprinzip, dessen Beschädigung krank macht, war zugleich mit der Entdeckung des normalen Prinzips der Zuckerregulation gefunden worden. Als dann Frederik Banting und Charles Best 1921 das Insulin aus den Langerhans'schen Inseln der Bauchspeicheldrüse isolierten und das so gewonnene Insulin die Zuckerkrankheit heilte, war mehreres mit einem Schlag klar: – wie der Zuckerstoffwechsel im Prinzip funktionierte (im Detail weiß man es bis heute nicht); – woher der Diabetes kam, nämlich von der Zerstörung der Langerhans'schen Inseln;

– welches das Prinzip der Therapie sein mußte; die „Prothese“ Insulin, die an die Stelle des defekten Hormons tritt.

Es kann nicht eindringlich genug darauf hingewiesen werden, daß Lösungsprinzipien dieser Art, in denen die Zeit keine Rolle spielt, die Pathophysiologie bis in unsere Gegenwart beherrschen. Jedes Lehrbuch der inneren Medizin, das vor 1960 geschrieben wurde, bezeugt es. Krankheit entsteht durch das Versagen physiologischer Prozesse. Wer einen Mechanismus zerstört, hat damit eine entsprechende Krankheit hervorgerufen. Die Herzinsuffizienz ist teils eine Folge defekter Klappen, teils die Folge nekrotisierter Muskelzellen. Daß die Klappen meist durch Infekte akut zugrunde gehen, hat diese zeitlose Pathophysiologie in ihrer Grundhaltung gestärkt.

Die ätiologische Grundfrage aber lautet: Wer hat die Langerhans'schen Inseln zerstört? Wer die Herzklappen zerstört, wissen wir. Die Existenz von Erregern braucht nicht hinterfragt zu werden. Wer aber macht den Infarkt? Die Risikofaktoren Cholesterin, Hypertonie, Rauchen? Wer macht aber die Risikofaktoren? Unsere Ätiologie war kurzschlüssig. Darf ich Pawlow zitieren? Er sagte vor vielen Jahrzehnten: „Der Naturwissenschaftler hat seine Erfolge immer auf dem Studium der objektiven Tatsachen und ihrer Gegenüberstellung begründet, wobei er prinzipiell die Frage nach den letzten Ursachen ignorierte“ (Reflexe, S. 27).

Es ist typisch für den Siegeszug einer naturwissenschaftlich begründeten Medizin, daß er im Zeitalter der Vorherrschaft akuter Krankheiten begann und mit der Ausrottung der Infektionskrankheiten, welche die große Mehrzahl dieser Krankheiten darstellte, geendet hat. Krankheit, so hat es der große Internist Gustav v. Bergmann noch 1947 formuliert, ist eine „Betriebsstörung“. Daß sie offenbar wie Blitz und

Donner unvorhersehbar und unerklärbar über uns hereinbricht, war für Bergmann selbstverständlich und keiner Frage wert. Die Funktion, jenes Studienobjekt der Physiologie par excellence, prägte das „neue Denken“ der Klinik noch in der Mitte unseres Jahrhunderts! (v. Bergmann, S. 10). Das Problem, woher die Funktionen in diese Welt kamen, schien Darwin gelöst zu haben: Sie sind das Ergebnis einer Selektion des an die Umwelt angepaßtesten Lebewesens, und Funktion heißt immer auch: den Zwecken des Lebens zu entsprechen. Woher die Funktionszerstörung kam, war eine von niemandem gestellte Frage.

Das funktionale Denken, ich wiederhole es, ist ein Denken ohne Hinsicht auf die Dimension der Zeit. In Regelkreisen, welche meist einer Funktion zugrunde liegen, läuft zwar der Wirkungsfluß zwischen den Gliedern des Regelkreises, die sich zur funktionierenden Einheit zusammengeslossen haben, immer in einer Richtung ab. Systeme mit gerichteten Wirkungsflüssen sind naturgemäß immer auch zeitbezogene Systeme, da jeder Wirkungsfluß Zeit benötigt. Aber die Beschreibung eines Regelkreises erfolgt, wie jeder Physiologe weiß, meist wiederum ohne eine explizite Zeitfunktion. Es wird stillschweigend vorausgesetzt, daß die Wirkungen mit maximalen Geschwindigkeiten transportiert werden, z. B. mit der Geschwindigkeit einer Nervenleitung, wenn die Glieder des Regelkreises durch Nerven miteinander verbunden sind. Jede Verzögerung in diesem Befehlsstrom ist bereits eine „Störung“ und drückt sich, jedenfalls wenn wir v. Bergmann folgen, in Krankheit aus. Es ist eine logische Selbstverständlichkeit, daß chronische Krankheiten nicht in solcher regeltechnischen Begrifflichkeit beschrieben werden können. Es ist bewegend zu sehen, wie hilflos denn auch die naturwissenschaftliche, pathophysiologisch

denkende Medizin den chronischen Krankheiten gegenüberstand, und zwar gleichermaßen hilflos in ätiologischer wie in therapeutischer Hinsicht. Lediglich die Diagnostik funktioniert auch bei der chronischen Krankheit: Sie stellt gleichsam fest, bis zu welchem Grade Funktionen bereits eingeschränkt sind. Es ist eine Zustands-Diagnostik, die den Namen „Diagnose“, nämlich des „Durch-und-Durch-Erkennens“, eigentlich nicht verdient. Es ist eine einseitige, eine häretische Diagnostik, die von einem Prozeß eine Momentphotographie macht und meint, damit den Prozeß beschrieben zu haben. Wer mit kritischen Augen dem Tagewerk einer Klinik zuschaut, gewahrt dieses Prinzip des Schließens von Momentaufnahmen auf Prozesse allenthalben. Diese Feststellung beabsichtigt keineswegs, als Vorwurf aufzutreten. In einer wissenschaftlichen Verfahrensweise kann man nichts anderes tun, solange nicht Methoden zur Einbeziehung der Zeit in das Beschreibungssystem gefunden worden sind.

So großartig die Erfolge der Physiologie für die Aufklärung der „Betriebsstörungen“ waren (die Geschichte der inneren Medizin und eines guten Teils der Chirurgie war solch eine „Pathophysiologie“), so hilflos war die Physiologie selber auch gegenüber dem Problem der Chronizität. Ja, es waren gerade ihre Erfolge, welche den Kliniker das Fragen vergessen ließen: das Fragen nach der Zeit und das Fragen nach der Herkunft der Störung.

## **2. Die Einbeziehung der Zeit und ihre Rückwirkungen auf das kausale Denken**

Die „Chronifizierung“ der Medizin ist nun in der Tat ein höchst bemerkenswerter Vorgang. Er ist also, wir müssen es gestehen, ohne Hilfe der Physiologen abgelaufen. Dieser Defekt der physiologischen Befruchtung der Medizin ist deshalb fast

selbstverständlich, weil das funktionale, vom Zeitbegriff abstrahierende Denken ja gerade die Leistung der Physiologie war. Die Zeitgestalt der Funktionen ist erst in den letzten Jahren durch die Rhythmusforschung, die zirkadiane Problematik und die Chronobiologie wieder in die Physiologie hereingeholt worden, und auch das in einer einseitigen Weise, indem die Zeit durch den Begriff des „Taktgebens“ auf eine zwar leidlich exakte, weil quantifizierbare Weise erfaßt wurde. Aber die Taktgebung der Zeit hat als Begriffssystem immer noch die Eierschalen der Regelphysiologie an sich hängen: es laufen Wirkungen im Kreise, welche mit Verzögerungsmechanismen arbeiten. Dadurch wird das System zwar gesetzmäßig und überschaubar, es verliert aber diejenige Dimension der Zeit, welche den Krankheitsverlauf in der Regel prägt: die Zeit als Schicksal, als unwiederbringlichen, unwiederholbaren, keineswegs rhythmischen, vielmehr höchst individuellen Prozeß, durch den die enorme Variabilität der Krankheit bedingt wird, die aus der Variabilität der Widerfahrnisse des Menschen erwächst.

Die Zeitdimension der Krankheit ist also nicht durch diese Chronobiologie wiederentdeckt worden, und das ist auch der Grund, warum dieser Zweig der Physiologie, so interessant er im Zusammenhang der klassischen, statischen Physiologie auch ist, letztlich wirkungslos und blaß blieb. Er ließ das pulsierende Leben außer Betracht. Die Zeit wurde selber eine Art Statik, die nur neben ihren räumlichen Funktionsschemata der Regelkreise die Schwingung, den Rhythmus, als eine konstante, also ebenfalls statische Dimension hinzunahm.

Die Zeit wurde von einer ganz unerwarteten Seite entdeckt und dort, so vermute ich, fast ohne Absicht und jedenfalls fast ohne eine naturphilosophische Reflexion: von der Epidemiologie. Die Geschichte

hört sich atemberaubend an. Ein paar Mitarbeiter der School of Public Health in Boston, am Sitz der weltberühmten Harvard-Universität, beschließen ein abenteuerliches Unternehmen: die systematische und langfristige Untersuchung und medizinische Betreuung eines Teiles der Bevölkerung (5127 Menschen) von Framingham. Ähnliche Untersuchungen in Albany und Tecumseh folgen rasch. Die logische Struktur der Untersuchung erweist sich als einer der größten Fortschritte in der Methodik der neuen Medizin. Man mißt anfangs eine Reihe von individuellen, aber leicht standardisierbaren Charakteristiken wie Blutfette, Blutdruck, Hämoglobin oder Lebensgewohnheiten wie Rauchen und körperliche Bewegung. Es folgte der entscheidende Schritt: Man wartete ab, was nun geschah; man wartete, bis eine Krankheit ausbrach. Diese Einführung des Wartens, in moderner Sprache ausgedrückt das Kennzeichen einer prospektiven Studie, führt zugleich die Zeit in einem Sinne in die wissenschaftliche Medizin ein, den es vorher niemals gegeben hatte. Dieser Sinn lautet: Was heute existiert, wirkt in einem unmerklichen, letztlich nicht beobachtbaren Prozeß im „Laufe der Zeit“, also chronisch, und bedingt Krankheit. Das Leben erscheint als Lebensgefahr. Was immer gemessen wurde an Charakteristika, erwies sich als ein Faktor der Wahrscheinlichkeit. Das pathogenetische Prinzip war derart beschaffen, daß mehrere Charakteristika, die man anscheinend erst 1961 Risikofaktoren nannte, „multifaktoriell“ zusammen wirken. Je mehr Faktoren, desto wahrscheinlicher die Krankheit. Die alte monokausale Krankheitsursache, bei Infekten und Unfällen klar ersichtlich, muß zugunsten einer statistischen Betrachtung aufgegeben werden. Diese Betrachtung nimmt Meßwerte als Krankheitsursachen, in diesem statistischen Sinne, unreflektiert und ohne jedwe-

den physiologischen Unterbau hin. Ich glaube, nur wenige Physiologen haben bemerkt, daß ihr Fachgebiet durch diese Entwicklung aus der Nosologie zu verschwinden drohte.

### 3. Die Rolle der Modelle

Den Epidemiologen geschah ein ähnliches Mißgeschick: sie glaubten zunächst, in der Etablierung der Faktoren, die mit Krankheitsrisiken statistisch korreliert waren, eine neue Ursachenlehre entdeckt zu haben. Dieser Irrtum ist zwar längst korrigiert, doch erinnere ich mich gut der harten Diskussionen, die noch Anfang der 60er Jahre zu führen waren, um selbst prominenten Epidemiologen diesen Irrtum klarzumachen. Eine statistische Korrelation sagt *nichts* über den Kausalzusammenhang der korrelierten Größen. Zur kausalen Interpretation bedarf es des physiologischen Modells. Die Modelle, die bislang vorliegen, sind nicht selten von erheblicher Dürftigkeit. Doch sollten wir zugeben, daß die Forderung nach einem guten pathophysiologischen Modell auch den altgedienten Physiologen in der Regel vor erhebliche Probleme stellt.

Es ist nun typisch für diese Moderne Medizin, die ein Kolloquium kürzlich zur „Risikofaktoren-Medizin“ degradierte und dabei sogleich fragte, ob sie ein Fortschritt oder nur ein Irrtum sei – es ist für diese Medizin typisch, daß sie sich bislang so gut wie ausschließlich auf dem Gebiet der kardiovaskulären Erkrankungen entwickelt und bewährt hat. Jenes besagte Kolloquium zeigt es: in seinem mehrtägigen Ablauf wird außer den Kreislaufkrankheiten nur noch der Diabetes erwähnt, und auch er nur, weil er selber ein Risikofaktor der kardiovaskulären Krankheiten ist. Auf allen anderen Gebieten ist die Risikofaktoren-Medizin über grobe Umrisse, insbesondere die Feststellung offenbar riskanter Fakto-

ren, nicht hinausgekommen. Man hat zwar die epidemiologischen Vorarbeiten geleistet, beim Rheumatismus, bei der Bronchitis, beim Karzinom z. B., aber es fehlt an der Modelltheorie, welche diese epidemiologischen Befunde in eine Nosologie dieser Krankheiten umsetzt. Besonders schwierig ist die Situation bei den Krankheiten des Nervensystems und der Muskeln, wo uns, falls nicht ein Virus gefunden wird, außer einer schöne Begriffe produzierenden Beschreibung und beschreibenden Klassifizierung der Krankheiten selten etwas ätiologisch Tragbares eingefallen ist. Ich betone das deshalb mit beklommenem Herzen, weil sich gerade mein eigenes altes Fachgebiet, die Elektrophysiologie, als nosologisch relativ unfruchtbar erwiesen hat. Kein Risikofaktor, kein pathogener Mechanismus von einiger Bedeutung hat sich in diesem Gebiet auffinden lassen – mit einer Ausnahme freilich: der deletären Rolle des Sympathikus bei zahlreichen, insbesondere den kardiovaskulären Krankheiten, wovon wir noch sprechen werden. Anders steht es mit den chemischen Prozessen der Überträgerfunktionen in Muskeln und im zentralen Nervensystem. Hier sind, insbesondere was die Primärprozesse der muskulären und kardialen Leistung anlangt, bekanntlich große Fortschritte in der Erforschung der zellulären Endmechanismen gemacht worden. Im Sinne unserer Darlegungen der Krankheitsentstehung bleiben sie freilich auch, wie fast alle bisherigen pathophysiologischen Ergebnisse, Modelle der Endschritte, Erklärungen der Störungsvorgänge der Funktionen, und die Hinterfragung ihrer eigenen Entstehung ist, soweit ich sehe, noch nirgends geglückt, obgleich erst die Hinterfragung das Problem lösen könnte, woher denn die Krankheiten in die Welt kommen. Aber bleiben wir bei den kardiovaskulären Krankheiten. Die dem Physiologen obliegenden Forschungsprinzipien lassen sich

an ihnen besonders klar demonstrieren, gelten aber zugleich auch für alle anderen Krankheiten, von denen Risikofaktoren bekannt sind. Unsere Darstellung hat unter anderem zum Ziel, nachzuweisen, daß mit dem Konzept der Risikofaktoren keinesfalls die Physiologie, und mit ihr die Naturwissenschaft, aus der Medizin entlassen ist, so wie es der Soziologe Baier auf dem schon erwähnten Kolloquium über die Risikofaktoren-Medizin ausführte. Er meinte, diese Risikofaktoren-Medizin sei „der ... Abschied von der naturwissenschaftlichen, von der kurativen Medizin; ihre Enquêtes sind die ... Mittel jeder Sozialprävention, ihr künftiger Zweck ist die soziale Steuerung der medizinischen Klientele des Sozialstaats“. Wir ahnen die politische Brisanz unseres Themas. Aber zum Glück ist buchstäblich nichts an dieser Feststellung dieses sonst so klugen Soziologen zutreffend.

Es sind mehrere Stufen der Betrachtung, die uns zum Ziel führen. Schlagwortartig vorweggenommen lauten sie:

1. Jeder Risikofaktor ist nur ein Ausschnitt aus einem doppelseitigen Prozeß: Er entsteht aus Vorstufen, und er entwickelt eine Sequenz pathologischer Prozesse, welche „Krankheit“ bedingen. Beides, Vorstufe und Nachfolge, muß im physiologischen Modell interpretiert werden, ehe der (statistisch als signifikant erwiesene) Risikofaktor als Ursache des mit ihm korreliert auftretenden Prozesses verstanden werden kann. Wir wollen dieses Problem das der kausalen Analyse von Risiken nennen.

2. Selbst das Ensemble aller wirksamen Risikofaktoren bedingt eben nur das Risiko zu erkranken. Der Anlaß zum akuten Umschlag in eine „Katastrophe“ muß durch andere, zumeist rückgekoppelte Prozesse veranlaßt werden, welche die Physiologie zu analysieren hat und denen

weitgehend das Signum der Chronizität fehlt.

3. Die Stufenfolge der Faktoren muß in jedem Fall die sozialen und psychischen Randbedingungen der Krankheit mit erklären.

4. Das Resultat muß sein, mit der Typologie der Krankheit zugleich ihre lebensgeschichtliche Individualität zu verstehen.

Lassen Sie uns diese vier Kapitel kurz beleuchten. Für jedes dieser Kapitel ist die Physiologie in erster Linie die zuständige analytische Wissenschaft.

#### **4. Der Risikofaktor als Mittler zwischen Vor- und Nachläufern**

Nehmen wir als Beispiel den erhöhten Blutdruck als Risikofaktor sowohl des Herzinfarktes als auch des zerebrovaskulären Insults (z. B. der Apoplexie). Woher entsteht der hohe Blutdruck, und wie führt er zur Krankheit?

Um mit der Endstrecke des Wirkungsflusses zu beginnen: Der Hochdruck ändert nach dem Starling'schen Gesetz die mechanischen Gleichgewichte der Herzmuskelzelle, wobei er gleich aus zwei Gründen unökonomisch ist: Er senkt den Nutzeffekt, und er steigert durch das steigende Produkt von Druck und Schlagvolumen die Herzarbeit, doch in einer für die Peripherie nutzlosen Weise. Denn der Peripherie kommt es nur auf das Schlagvolumen, nämlich die Durchblutungsgröße, an. Die Folgen sind bekannt: Störungen des Gewebstoffwechsels, Veränderungen der Gefäße, und zwar in zunächst funktioneller (d. h. reversibler), schließlich irreversibler Form, wodurch der Hochdruck die Neigung erhält, sich selbst zu verewigen. Daneben verändern sich die Scherkräfte der Gefäßwände, damit die Anlässe zur Bildung wandständiger Thromben, der Herzmuskel hypertrophiert, was wieder die Sauerstoff-Versorgung erschwert usf.

Die Liste ließe sich ins Endlose fortsetzen. Die andere Seite des Wirkungsflusses: Wo kommt der Hochdruck her? Von Veränderungen der Nieren? Vom veränderten Natrium-Gleichgewicht der Gefäßmuskulatur? Von nervösen Einflüssen auf die Vasoconstriction? Aus hormonalen Ursachen? Die Fülle der Daten, die eine uferlos gewordene Hypertonieforschung vor uns ausbreitet, ist verwirrend und unübersehbar. Jeder dieser Faktoren bedarf seinerseits einer Erklärung. Woher der Natrium-Überfluß? Woher die Nierenfaktoren?

Alle ätiologischen Fragen nach der Entstehung von Risiken müssen notwendigerweise in der Kette der Ursachen auf Erstursachen führen, die ausschließlich zwei und nur zwei Gruppen von Bedingungen angehören müssen: genetischen Bedingungen und Umwelt-Bedingungen. Ein Drittes ist nicht denkbar.

Was aber kann „Umwelt“ bedeuten? Diese unsere Lebens-Umwelt ist entweder die unveränderte (natürliche) Umwelt, die sicher einige Risiken mit sich bringt. Aber schon aus quantitativen Gründen werden die meisten Risikofaktoren letztlich der durch Menschentätigkeit gewandelten Umwelt entstammen: der Technik, den Sitten und Gebräuchen, den psychosozialen Emotionen und der Bildung unserer Persönlichkeit. Der Weg von diesen gesellschaftlichen Anstößen, den (wie Jenkins es nannte) Vorläufern (precursors) der Risikofaktoren, zu diesen selbst ist schwer analysierbar. Aufregung macht Blutdruckanstiege, macht Katecholaminausschüttung und Aktivierung von Hypothalamus, Hypophyse und Hormonsystem; Angst wirkt ähnlich vielgestaltig auf fast alle Organe. Die Sitten z. B. des Salzkonsums bedingen Bahnungen für die Kontraktion der Gefäßmuskeln und damit für Druckanstiege. Diese Liste kann beliebig fortgesetzt werden. Es ist extrem unwahrscheinlich, daß ein somatischer Prozeß sich nicht letztlich,

wenn auch mit mehreren Zwischenstufen, als Wechselwirkung genetischer Disposition mit Umwelteinflüssen begründen ließe. Die Physiologen sind auf allen diesen Teilgebieten emsig tätig. Es kommt mir freilich vor, als seien sie in ihrer Tätigkeit nicht allzu hellichtig gegenüber dem eigentlichen Problem, das hier skizziert wurde. Wäre dieses Problem als Paradigma der physiologischen Forschung erkennbar, so würden die Fragestellungen sich etwas ändern; sie würden perspektivischer, auf den größeren Zusammenhang hin besser ausgerichtet und damit, mit ziemlicher Sicherheit, fruchtbarer sein. Das Paradigma bestimmt die Frage, wertet aber zugleich die Antwort auf. Das sonst oft belanglos Erscheinende erhält eine neue, weittragende Bedeutung. Wir mögen ein Beispiel hierzu aus folgendem Gedankengang ableiten.

### 5. Die Auslösung der Katastrophe

Die Theorie der Risikofaktoren hat ihre Grenzen. Das wird gerade derzeit wieder lautstark betont, nicht immer unter voller Einsicht darin, wodurch diese Grenzen bestimmt sind. Die Diskussion um die Risikofaktoren-Medizin leidet unter einem erheblichen Defizit an physiologischer Theorie.

Ein solches Defizit nimmt sich wie folgt aus. Risiko ist etwas, das die Wahrscheinlichkeit einer Gefahr ausdrückt. Das Wort stammt aus dem späten Vulgärlatein, von *risicare*, ein Riff umschiffen (*Riza* = Wurzel = Klippe). Risiken sind auslotbar, umschiffbar, gefährlich. Aber es muß etwas hinzutreten, wenn das Schiff auf die Klippe aufläuft. Risikofaktoren sagen nichts über das Schicksal ihrer Träger: die meisten entweichen, erkranken nicht, sind „escaper“. Risikofaktoren bestimmen nicht den Ausbruch der Krankheit, erst recht nicht den Augenblick des Todes. Chronische Krankheit schlägt in einen akuten Verlauf

um, wenn sie gefährlich wird. Akute Verläufe lassen sich nur durch etwas neu Hinzutretendes erklären, und zwar durch zwei physiologische Prozesse: durch das Überschreiten einer Schwelle einerseits, durch das Auslösen eines Rückkopplungsprozesses andererseits. Beide Prozesse lassen sich nur mit physiologischen Theorien und Methoden aufklären.

Die Schwellentheorie kann sehr primitive Gestalt annehmen. So wenn eine Atheromatose ein Gefäß so weit brüchig gemacht hat, daß eine kleine Blutdruckerhöhung seine Wand sprengt. So einfach liegen sonst die Dinge selten. Der Infarkt z. B., für den die Katastrophentheorie leidlich klar ist, wird mit hoher Wahrscheinlichkeit durch Impulsanstiege des Sympathikus ausgelöst, wenn nicht auch bei ihm ein Schwellenphänomen eintritt: die Unterschreitung eines kritischen Bluthochdrucks, der noch eben eine Stenose hinreichend offen hält.

Die Sympathikus-Aktivierung löst eine Reihe von Problemen. Erstens bindet sie das Infarkt-Ereignis an die Umwelt an, denn die Umwelt verstärkt die Tonisierung eines Nervens in der Regel. Zweitens erklärt sie die zeitlichen Umstände, d. h. die Akutheit der Ereignisse. Drittens läßt sie eine Reihe von Rückkopplungen entstehen, die aufzuführen jetzt hier zu weit führt. Viertens gibt sie therapeutische Hinweise, z. B. durch die Methode der Beta-Blockade. Die Theorie der Sympathikus-Aktivierung aber ist ein eminent wichtiges physiologisches Problem. Die Frage, woher dieser Nerv den Antrieb zu seiner tonischen Entladung nimmt, hat mich jahrelang beschäftigt und ist immer noch nicht klar. Sie ist ein Fundamentalproblem der Physiologie nicht nur, sondern auch der Klinik und mehr noch der Psychologie. Wir werden das noch darlegen.

Was beim Infarkt sehr einsichtig ist, ist weit weniger klar bei anderen chronischen

Krankheiten, deren Risikofaktoren weniger durchforscht sind. Mir scheint, daß es oft an der Durchdenkung dieser Risikotheorie mangelt. Bei der Bronchitis z. B. sind die Rückkopplungsprozesse zwischen Hustenreiz, Husten und Schleimbildung, die jeder aufmerksame Beobachter leicht bei sich selber feststellt, völlig unbearbeitet. Unsere Lehrbücher schweigen sich über diese volkswirtschaftlich ebenso wie medizinisch und ärztlich enorm bedeutungsvollen Prozesse aus. Hier wird ein allgemeiner Mangel der Physiologie deutlich: daß ihre Vertreter die klinische und sozialmedizinische Problematik zu wenig kennen. Die ungeheure Gedankenarbeit, die z. B. ein Kliniker wie Grosse-Brockhoff mit der Niederschrift seiner Pathologischen Physiologie auch für uns geleistet hat, wird vermutlich viel zu wenig anerkannt. In der Katastrophenforschung liegt ein weites Gebiet der Physiologie fast unbearbeitet vor uns.

## **6. Die Hierarchie der Risikofaktoren ist zugleich der Kern einer physiologisch begründeten Psychosomatik**

Ein wesentliches Problem der Bedeutung der Physiologie für die Medizin folgt jetzt erst aus dem Gesagten. Wir müssen uns zunächst an das Schema der Stufenleiter der Risikofaktoren erinnern. Sie entstehen aus Vorstufen und lösen eine Kette nachfolgender Reaktionen aus. Ich habe dieses Schema die Hierarchie der Risikofaktoren genannt. Jede Stufe in dieser Hierarchie muß, aus logischen Gründen, irgendeinen oder mehrere Vorläufer haben, welche in Einflüssen genetischer Determination oder der Umwelt bestehen. Lassen wir die genetische Problematik, weil sie nicht unsere Sache ist, beiseite, so treten für den Physiologen die Umwelt-Faktoren als nosologische Entitäten hervor. Um in unserem Beispiel der Hypertonie zu bleiben: welche

Umweltfaktoren bedingen alle jene renalen, vaskulären, neuralen oder hormonalen Prozesse, die wir in der zeitlichen Entwicklung der Hypertonie aufgedeckt haben?

Die Umwelt wirkt auf mancherlei Weise direkt auf uns ein: durch technische Schadstoffe z. B. oder durch Prägung unseres Verhaltens, das wir unreflektiert nach gesellschaftlichen Normen ausrichten. Ohne über die prozentuale Verteilung nachzudenken, ist es aber doch sicher so, daß ein erheblicher Teil der Umweltwirkungen sich des menschlichen Gehirns als Vermittler in dem Sinne bedient, daß der Mensch emotional durch seine gesellschaftliche Umwelt tangiert wird.

Hier ist nun schon seit geraumer Zeit eine geisteswissenschaftliche Hybris am Werk, die mit jedem wissenschaftlich tragbaren Argument angeprangert werden sollte. Ich meine damit folgende Hypothesenbildung. Bekanntlich hat sich die Psychopathologie, mit Sigmund Freud beginnend, in steigendem Maß nicht nur um die Klärung von „Verhalten“ bemüht, sondern, indem der Begriff des Verhaltens auf jede leibliche Tätigkeit ausgedehnt wurde, sich auch solcher Phänomene angenommen, die methodisch eigentlich nur der Physiologie zugänglich sind. Vornehmlich die deutsche Soziologie ist diesem wohl gebahnten Weg gefolgt. Die Argumente lauten so, daß es bereits eine gültige Erklärung leiblicher Phänomene bedeutet, wenn sie mit gesetzmäßig einsehbaren, wenn nicht gar standardisierbaren gesellschaftlichen Wirkungen oder psychologisch interpretierbaren Prozessen korreliert werden können. Dieses Spiel begann damit, daß die zunächst noch nach neurophysiologischen Grundsätzen vorgehende Krankheitserklärung Freuds eine Perversion ins Symbolische durchmachte. Bestimmte Phänomene bedeuteten etwas für den, an dessen Leib sie auftraten. Das Asthma hat z. B. mit

Schwierigkeiten des Patienten zu tun, die man seine „Lebensluft“ nennen könnte (so Heyer, Organismus der Seele, S. 52). Wer sein „Blut“ unterdrückt, seine Leidenschaft, sein Pochen, wird eine Kreislaufstörung bekommen (ib. S. 39). Der Leib als Symbolträger – diese Ansicht hat eine richtige Wurzel, aber es fehlt meist die Begründung für den behaupteten Zusammenhang, bei durchaus möglicher Begründbarkeit in einzelnen Fällen. Ins Soziologische übertragen: Armut, soziale Spannungen und Belastungen machen krank, insbesondere die Arbeit, so daß nun die Theorie der arbeitsbezogenen Krankheiten auftaucht, die natürlich auch nicht ganz falsch ist, doch fehlt eben überall das physiologische Modell. Sollte ein Physiologe es fordern, so wird der Vorwurf eines praktizierten Physiologismus sofort erhoben. Leib und Seele sind, so sagt man, eine Einheit, so daß sich die Umsetzung seelischer Vorgänge ins Leibliche von selber versteht. Leib und Seele, so sagt es sogar der Internist v. Bergmann, sind nicht kausal verknüpfte, aber getrennte Wesenheiten, sondern eine „einheitliche Wirklichkeit“ in zwei Aspekten, was man als Physiologe durchaus akzeptieren könnte, würde daraus nicht sofort die Behauptung abgeleitet, der leibliche Teil der Phänomene einer Neurose oder der sozialen Bedingungen der Krankheit bedürfe einer physiologischen Theorie nicht weiter.

Nun könnte die Behauptung einer soziologischen oder psychosomatischen Theorie mit dem Argument verteidigt werden, daß es vollauf genüge, den Zusammenhang zwischen leiblichen (vor allem krankhaften) Prozessen und psychischen oder sozialen Vorgängen oder Zuständen nachgewiesen zu haben. Was mehr könnte die Physiologie feststellen, als eben diesen Zusammenhang zu bestätigen? Hier nun kehren wir zu den anfänglichen Überlegungen zurück.

Alle psychosomatischen und soziologischen Krankheitstheorien fußen, wenn sie überhaupt mehr als Spekulation sind, auf dem Nachweis einer überzufälligen Korrelation zwischen somatischen und seelisch-sozialen Prozessen, also letztlich immer auf Epidemiologie. Epidemiologische Korrelationen lassen sich aber nicht kausal interpretieren, wenn nicht ein Modell dieser postulierten Wirkungsflüsse vorliegt. Dies Modell muß ein physiologisches sein, wenn somatische Wirkungen erklärt werden sollen.

Die Erarbeitung derartiger Modelle wäre Sache jenes Teiles der Physiologie, der von alters her Psychophysiologie genannt wird und der im wesentlichen eine Theorie der somatischen Phänomene der Emotionen liefert. In den letzten Jahren sind es fünf Gruppen von Tatsachen, die auf diesem Gebiet eine besondere Bedeutung erlangt haben:

- die Phänomenologie des Stresses;
- die somatischen Konsequenzen sozialer Existenzbedingungen, wie z. B. Einflüsse der sozialen Schicht und insbesondere der Mobilität auf Krankheit;
- die körperlichen Konsequenzen seelischer Traumata und Deprivationen;
- die Theorie der “recent life events” als Determinanten der Krankheit, wie sie insbesondere Rahe entwickelt hat.

Daneben besteht natürlich die schon klassisch gewordene Problematik der sog. psychosomatischen Medizin, welche im Grunde eine Problematik des einzelnen Falls geblieben ist.

Als eine Einzelfall-Wissenschaft hätte freilich die Psychophysiologie eine enorme Aufgabe: die immer zu Standardisierungen neigende, naturwissenschaftlich orientierte Klinik wieder an eine Individual-Medizin heranzuführen, welche dem Bedürfnis der Individuen letztlich allein entsprechen kann. Jeder Mensch hat sein Lebens-

schicksal, seine dadurch geprägte Emotionalität und damit seine individuelle Form auch der somatischen Reaktion auf standardisierte Noxen. Das beginnen die Vertreter der Allgemeinmedizin deutlich zu fühlen. Eine moderne Physiologie hat hier z. B. die so schwierige, aber auch schwerwiegende Aufgabe einer solche Probleme ansprechenden Ausbildung, Fortbildung und Weiterbildung.

Es ist nicht möglich, in diesem Vortrag die breite Problematik dieser fünf Themengruppen zu entwickeln. Die größte politische Bedeutung scheint mir derzeit die Diskussion um den Streß, vielleicht dann noch die der seelischen Traumata zu haben. Allen Themen gemeinsam ist die Annahme, man könne standardisierbare Umwelteignisse oder Zustände als gesetzmäßig zu Krankheit oder Abartigkeit korreliert erweisen. Die riesige Literatur, die ich wenigstens zum Teil kenne, bietet Tatsachen, welche an der Möglichkeit solcher Korrelationen keinen Zweifel lassen. Die klassische psychosomatische Medizin liefert zudem eine so reichhaltige Kasuistik, daß ich diejenigen Mediziner nicht verstehen kann, die heute noch an solchen soziopsychosomatischen Wirkungsflüssen zweifeln, aber solche Kliniker sind fraglos noch nicht ausgestorben.

Es kann sich also nicht mehr darum handeln, Annahmen dieser Art im Grundsatz zu beweisen oder zu widerlegen. Es ist jedoch wohl notwendig, eine Theorie der Wahrscheinlichkeiten, der Möglichkeiten und der Unwahrscheinlichkeiten auf diesem Gebiet zu entwickeln, auf einem Gebiet nämlich, dessen sich Vertreter weicher Wissenschaften mit einem hohen Selbstbewußtsein und arrogantem Anspruch auf wissenschaftliche Potenz bemächtigen.

Während einmal Deutschland das klassische Land der Psychosomatik und Psychophysiologie war, ist der Primat der For-

schung auch hier an die Vereinigten Staaten übergegangen, und die dort herausgegebenen Zeitschriften zeigen einen überwältigenden Standard dieser Forschung drüben. In Deutschland ist, wohl nicht ganz ohne Zusammenhang, teils ein sehr niedriger Kenntnisstand der exakten, experimentellen Psychosomatik einerseits, eine Welle der ideologischen Pseudoliteratur mit meist politischer Schlagseite andererseits zu bemerken. Da wird bei uns der Streß-Begriff strapaziert, von Elektrostreß unter hochgespannten elektrischen Freileitungen gesprochen, die Arbeit im Prinzip verteufelt, weil sie Streß macht, die sozialen Bedingungen als Ursache gesundheitlicher Schäden angesprochen, Theorien der seelischen Traumatisierung entwickelt usw. Überall ist ein Quant und oft ein großer Teil Wahrheit in solchen Theorien. Immer aber sind sie überspannt, einseitig, in ihrer globalen Aussage unbewiesen und nach dem derzeitigen Kenntnisstand unbeweisbar. Die Schlußfolgerungen aber greifen an unsere Existenzgrundlage: man fordert eine Humanisierung der Arbeitswelt, die sicher nötig ist, aber die Wirtschaftlichkeit der Produktionsstätten oft unnötig und deletär belastet, falls sie nicht sachgerecht ausfallen sollte; man fordert Schutz vor elektrischen Feldern, der nicht nötig ist, produziert aber Entstrahlungsgeräte und dergleichen, die reiner Schwindel sind. Man fordert Änderungen auf dem Gebiet der sozialen Sicherung, von denen zu erwarten steht, daß sie teuer und unbegründet sind, also Chancen mindern.

Dabei ist es sicher so, daß soziale Zustände unser Leben tief beeinflussen. Das hat z. B. Virchow immer betont, und Nietzsche hat die soziale Bedeutung der Medizin sehr hoch eingeschätzt, um nur zwei prominente Beispiele aus einer großen Zahl zu nennen. Die Physiologen müssen also die soziale Problematik, die ihnen als soziopsychosomatische Fragestellung überall be-

gegnert, ernst nehmen. Es ist aber auch so, daß einfache Mechanismen die Existenzfähigkeit des Menschen in einer emotional immer belastenderen Welt erleichtern, wenn nicht überhaupt erst ermöglichen.

Ich möchte hier an erster Stelle ein Thema nennen, das mich, wie ich schon sagte, selbst jahrzehntelang beschäftigt hat: die Tonisierung des Sympathikus. Es ist keine Frage, daß ohne einen befriedigenden Tonus dieses Nerven ein gesundes, vor allem auch ein seelisch ausgeglichenes Leben nicht möglich ist. Eine Analyse der Phänomenologie des Glücks und der Leistungsfähigkeit führt rasch zu so elementaren Zuständen wie die, die wir mit Hoffnung und Daseinsfreude umschreiben. Von hier wird der Physiologe sofort zur zentralen Tonisierung des Sympathikus geführt, die offenbar, z.T. über so einfache Mechanismen wie die Erzeugung eines befriedigenden Blutdrucks mit seinen Arousel-Phänomenen, die seelische Grundstimmung wesentlich mitbestimmt.

Mit diesen Darlegungen soll nicht eine Art Rechenschaft gelegt oder gar ein Forschungsprogramm entworfen werden. Es soll nur gesagt werden, was sich notfalls mit weit mehr Tatsachenmaterial belegen ließe, daß die deutsche Situation sich in der Sozialpolitik und der Wissenschaftspolitik durch besonders dramatische Formen der geisteswissenschaftlichen Hybris auszeichnet und daß einer der wichtigsten Gründe dafür der ist, daß politische Entscheidungen der Kontrolle der Physiologie entglitten, die sie früher durchaus ausgeübt hat. Noch in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts war es undenkbar, Verfahren politisch zu propagieren und durchzusetzen, die eine wissenschaftlich begründete, also mit Physiologie argumentierende Medizin verworfen hätte. Heute bezieht der Politiker seine Weisheit in hohem Maße von einer ihre Zuständigkeit überspannenden, ideologisch befrachteten Soziologie.

## 7. Ausblick

Nun läßt sich schwerlich voraussagen, daß es schon bald zu einer Aufwertung der Physiologie kommen werde, die ihrem wissenschaftlichen Rang entspräche. Derzeit glauben zu viele Kliniker daran, daß sie selbst hinreichend gute Physiologen sind.

Vielen von ihnen werden wir das nicht einmal bestreiten wollen, und in der Tat haben die Physiologen die gesellschaftliche Relevanz ihrer Fragestellung nicht so beachtet, wie das ihrer Potenz und der Bedeutung ihres Faches entspricht. Das war in USA schon vor 30 Jahren deutlich, und dieser Trend verstärkt sich immer noch. Es scheint mir auch nicht erheblich, ob eine die Verlässlichkeit medizinrelevanter Aussagen prüfende Physiologie von Theoretikern oder Klinikern vorgenommen wird, solange beide kritisches Format besitzen.

Was notwendig ist einzusehen, ist nur dieses: daß der Verlust einer Kontrolle der wissenschaftlichen Medizin durch Physiologie zugleich ein Verlust an Format und an Geld ist. Das Zeitalter einer durch überspannte und einseitige Psychologie und Soziologie mitbedingten Pseudowissenschaftlichkeit ist mindestens so sehr zu beklagen wie eine Welt, in der die Technik durch reine Naturwissenschaft den Menschen zu vergewaltigen scheint. Unsere Vergewaltigung durch Irrtümer der Pädagogik, der Tiefenpsychologie, der Soziologie und der politischen Wissenschaften hat schon heute unendlichen Schaden angerichtet. Nur sitzen die lautstark und klug redenden Meinungsmacher in der Regel auf geisteswissenschaftlich drapierten Bänken.

Wer mich kennt, wird wissen, daß hier keine naturwissenschaftliche Hybris gepredigt wird, sondern nur jenes Gleichgewicht, jene Restauration der Mitte geistigen Lebens, welche Aristoteles als das sittlich Gute schlechthin erschien. Wir brau-

chen eine Ausgeglichenheit in den Basen der Urteilsfindung, welche die Aussagefähigkeit jeder Wissenschaft hinsichtlich ihres Gegenstandes prüft und anerkennt.

Die Physiologie – die Lehre von der Natur, wie das Wort meint – ist die Wissenschaft vom somatischen Teil der menschlichen Existenz, und das sollte so bleiben. Dieser unser Leib aber ist der Träger, die sichtbare Form der Seele, und das Konstituens unserer Gesellschaft. Wer also beides gesund erhalten will, braucht unsere Weisheit zu diesem Vorhaben. Wir sollten dafür sorgen, daß wir weise genug sind, im Konzert der Wissenschaften den nur von uns zu spielenden Part zu übernehmen.

### Literatur

- Aristoteles*: Nikomachische Ethik. Hamburg 1972. II. Buch, 7. Kapitel, S. 37 ff.
- Baier, H.*: Pflicht zur Gesundheit? In: K. D. Bock (Hrsg.): Risikofaktoren-Medizin. Braunschweig 1982.
- Banting, F., Ch. Best*: "The Internal Secretion of the Pancreas". In: J. Labor. a. Clin. Med. 7 (1922), 251–266; "Pancreatic Extracts", loc. cit., 464–472.
- Bergmann, G. v.*: Neues Denken in der Medizin. München 1947.
- Boerhaave, H.*: Praelectiones academicae, in proprias institutiones rei medicae, edidit, et notas addidit Albertus Haller, 5 Vol., Taurini, ex typ. regia, 1742–45.
- Filöp-Miller, R.*: Kulturgeschichte in der Heilkunde. München 1937.
- Grosse-Brockhoff, F.*: Pathologische Physiologie. Berlin 1969<sup>2</sup>.
- Hahnemann, S.*: Organon der Heilkunst. Dresden 1819. Neubearb. von K. Hochstetter, Heidelberg 1974.
- Heyer, G. R.*: Der Organismus der Seele. München 1937<sup>2</sup>.
- Jenkins, C. D.*: Psychologic and Social Precursors of Coronary Disease. In: New Engl. J. Med. 284 (1971), 244, 307.
- Mehring, J. v., O. Minkowsky*: Diabetes mellitus nach Pankreasextirpation. In: Zbl. Klin. Med. 10 (1889), 393/4.
- Newton, J. S.*: Philosophiae naturalis principia mathematica. London 1687.
- Pawlow, I. P.*: Die bedingten Reflexe. München 1972, S. 27.
- Rahe, R. H.*: Subject's Recent Life Changes and their Near-Future Illness Susceptibility. In: Adv. Psychosomat. Med. (1972) No. 2.
- Schaefer, H.*: Some Remarks on the History of Research on Sympathetic Nerve Action Potentials. In: J. auton. nerv. system 3 (1981), 123.

# Hoechst forscht, damit sie eine lebenswerte Zukunft haben.

Forscher von Hoechst suchen nach neuen Arzneimitteln, nach neuen Diagnose- und Therapiemöglichkeiten. Damit unsere Kinder manche Krankheiten gar nicht mehr kennenlernen.

Wir entwickeln neue Pflanzenschutz- und Düngemittel, die zu besseren und ertragreicheren Ernten führen. Damit unsere Kinder morgen noch satt werden.

Forscher von Hoechst finden neue Wege, um unsere Häuser besser zu isolieren. Und sie arbeiten an der Entwicklung alternativer Heizsysteme.

Damit unsere Kinder  
unabhängiger vom  
knappen Öl werden.

Unsere Forscher beteiligen sich an der Verbesserung und Neuentwicklung von Informations- und Kommunikationstechniken. Damit unsere Kinder die bunte Vielfalt der Welt kennenlernen.

Deshalb investierte Hoechst weltweit in den letzten Jahren mehr Geld in die Forschung als jedes andere Chemieunternehmen. 1980 waren es an jedem Arbeitstag über 5 Millionen DM.

Forschen für die Zukunft  
unserer Kinder.



Dieses Motiv erhalten Sie kostenlos  
als farbigen Poster R10599  
Hoechst AG, Abt. VFW, 6230 Frankfurt am Main 80

**Hoechst** 

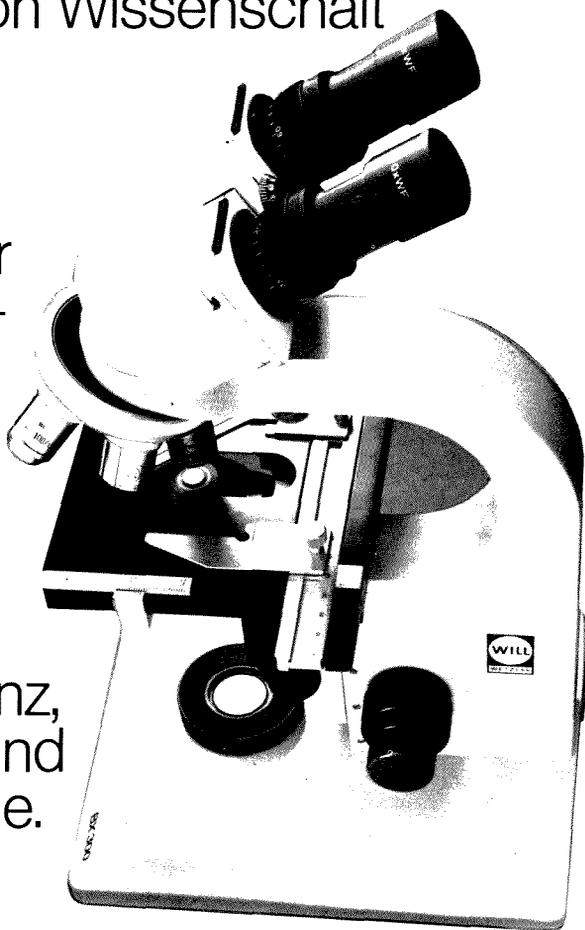
# WILL-Mikroskope

im Dienste von Wissenschaft  
und Medizin

## **BX 300**

das Labor-  
Mikroskop für  
Routineunter-  
suchungen  
im Hellfeld,  
Phasenkon-  
trast und  
Dunkelfeld.  
Ausbaufähig  
für Fluoreszenz,  
Polarisation und  
Mikrofotografie.

Wir bieten  
deutsche  
Wertarbeit zu vernünftigen Preisen.



Ausführliche Unterlagen senden wir Ihnen gerne zu.



WILL WETZLAR GMBH · Optische Werke  
Postfach 21 01 40 · Wilhelm-Will-Straße 7  
6330 Wetzlar 21 Nauborn  
Tel. 0 64 41/2 30 71-74 · Telex 4 83 839 willd

Anfragen und Prospektanforderungen richten Sie bitte an Abteilung 27

## **Vom Anteil der Facultas Medica Gi(e)ssena am Werden der medizinischen Wissenschaft\***

Die Medizinische Fakultät der Universität Gießen kann trotz ihrer wechsellvollen und erst wenig bekannten Geschichte heute auf eine 375jährige Tradition zurückblicken. Sie ist damit so alt wie die Universität Gießen selbst, die aus der alten Academia Gi(e)ssena und späteren Alma Mater Ludoviciana erwachsen ist. Zusammen mit den anderen drei Fakultäten der Theologie, Jurisprudenz und Philosophie verlieh sie der Neugründung von Anfang an den Charakter einer Universitas und erhielt zugleich mit den kaiserlichen Privilegien des Jahres 1607 auch die rechtliche Grundlage zur Führung eines Siegels, das sie bis heute verwendet. Da dieses Siegel ein Singulum unter den Emblemen der deutschen Universitäten darstellt und eine Sinndeutung bis heute nicht erfolgt ist, dürfte es ein nobile officium sein, im Rahmen dieses Festvortrages und im Gedenken an die Manen der alten Facultas Medica Gi(e)ssena die Erklärung vorzulegen.

Zunächst sind zwei verschiedene Siegelbilder zu unterscheiden. Das originale Siegelbild von 1607, das auf eine Metallarbeit zurückgeht, und die Kopie von 1737, der ein Holzschnitt zugrunde liegt. Diese Kopie weist zahlreiche Ungenauigkeiten auf, die zu Lasten des notwendigerweise vergrößerten Holzschnittes gehen und eine Interpretation erschweren. Dieses Siegelbild sollte daher nicht länger verwendet und

durch das Originalbild bzw. dessen moderne Nachzeichnung ersetzt werden.

Was zeigt das Siegel der Medizinischen Fakultät? Es zeigt als Emblemtier die Asklepioschlange, die im Verständnis der Zeit als Drachenschlange mit Vogelkopf erscheint. Sie trägt im Schnabel einen Apfelzweig und in der Klaue ein Stundenglas. Sie flüstert: NHØE: Sei nüchternen Sinnes! Markant sind die Bedeutungsinhalte: Das Motto NHØE verlangt ein stets nüchternes Denken (Sobrietas) und ein stets maßvolles Tun (Temperantia). Die Asklepioschlange selbst fordert auf zu unermüdlicher Tätigkeit (Vigilias) und zur Schlaf aufopfernden Wachsamkeit (Insomnia). Denn nur so gelingt die schwere Aufgabe der Verhütung und Heilung von Krankheiten, die mit dem Sündenfall in die Welt gelangt sind. Auf diesen Sündenfall deutet der Apfelzweig im Schnabel hin. Das Stundenglas mahnt schließlich an die Einsicht in das „Nosce te ipsum“ und in das „Memento mori et aegrotandi“.

So befremdlich solche Forderungen heute in den Ohren mancher klingen mögen, wer möchte bezweifeln, daß die im alten Emblem der Facultas Medica Gi(e)ssena wachgehaltenen Verpflichtungen nach nüchternem Verstand und maßvollem Verhalten, nach rastloser Tätigkeit bei der Verhütung und Heilung von Krankheiten, nach Selbsterkenntnis und Einsicht in die eigene Hinfälligkeit nicht noch heute den Arzt zieren könnten? Für die Angehörigen des „gratiosus medicorum ordo“ der alten Gießener Medizinischen Fakultät war solche Verpflichtung eine Selbstverständlichkeit, für den Angehörigen des heutigen

---

\* Der Vortrag ist mit 120 Lichtbildern in Dreifachprojektion konzipiert und am 11. Mai anlässlich des Universitätsjubiläums 1982 in Gießen gehalten worden. Text und Bild ergänzten sich dabei gegenseitig, so daß ohne die Bildaussage Lücken entstehen und Bezüge verloren gehen müssen.

Fachbereichs steht sie als ethische Forderung.

Wenn schließlich die hintergründige Symbolik des Emblems auf die drei Heilheroen Apollon, Asklepios und Hippokrates hinweist, so steht es auch heute noch einem Fachbereich wohl an, sich auf diese Begründer der abendländischen Medizin hin und wieder zu besinnen, da auch die moderne Medizin trotz allen Fortschritts noch immer auf den damals gelegten Fundamenten beruht. Anlaß zu solcher Rückbesinnung kann das diesjährige Jubiläum sein.

Etwaige Zweifel an der vorgetragenen Deutung des Emblemieres als Asklepioschlange werden z. B. durch drei Bildwerke ausgeräumt: Die Darstellung der Asklepioschlange auf der Tiberinsel vom Jahre 1581 und des Asklepios mit Schlangensab von Maerten de Vos vom Jahre 1592. Beidemale ist die Drachenschlange abgebildet. Der Titelkupfer von 1649 mit der Darstellung des Asklepios mit dem Schlangensab in der Hand und dem Drachen zu Füßen trennt bereits beide Symboltiere. Das Wort „Draco“ konnte ja Drache und Schlange bedeuten. Das anlässlich der Trauerfeier des im Amt verstorbenen Gießener Rektors Johann Stephan Müller 1768 gemalte Fakultätssiegel beweist, daß das Siegelbild schon damals nicht mehr vollständig verstanden wurde. Denn aus dem Vogelkopf mit Schnabel ist ein Drachenmaul mit Zähnen geworden. Noch 1957 anlässlich der 350-Jahrfeier wurde von einem „Phoenix oder Greif“ gesprochen, die aber ohne Bezug zur Medizin sind.

Besonnenheit und Wachsamkeit (*Prudentia et Vigilantia*) im Zeichen des Asklepioshahnes fordert auch der wohl bedeutendste Titelkupfer der frühen Gießener Medizin. (Abb. 1). Im oberen Fries werden der Hörsaal, das Krankenbett und das Laboratorium als die vornehmlichsten Arbeitsstätten

des akademischen Arztes gezeigt. Der mittlere Fries weist auf die Tier- und Pflanzenwelt, die Anatomie und die Mineralogie hin. Im Vordergrund sitzen an einem Tisch in arabischer Tracht Hippokrates und Hermes Trismegistos, die Autoritäten der alten und neuen Medizin. Ersterer zeigt den Aphorismus *VITA BREVIS, ARS LONGA*, letzterer den berühmten Satz aus der *Tabula Smaragdina* *QUOD EST SUPERIUS, EST SICUT INFERIUS*. Die Göttin Ceres verkörpert die in antiker Medizin zentrale Stellung der Diätetik, der Gott Vulcanus unterstreicht mit den Zeichen für die verschiedenen Elemente die Stellung der Alchemie in der hermetischen Tradition. Mit diesem Titelkupfer ist die Medizin der Zeit und ihr Auftrag programmatisch aufgezeigt. Die Aufgabe lag in der Verbindung von Hippokratismus und Alchemie als dem Ideal einer Gesundheits- und Krankheitslehre.

Der herausragende Verfechter hippokratisch-hermetischer Medizin war Gregor Horstius (1578–1636), der Verfasser der *Opera Medica*. Er war 1608 aus Wittenberg, dem Bollwerk des Protestantismus und der Schrittmacherin des wissenschaftlichen Fortschritts, nach Gießen gekommen. Wie seine Korrespondenz lehrt, stand er mit den berühmtesten Ärzten seiner Zeit in Verbindung. Entsprechend waren sein Ruf und seine Stellung. Es heißt: „Von seinem Nicken hingen die übrigen Kollegen in der Fakultät ab“. Seine Erfolge als Arzt brachten ihm den Beinamen eines „*Practicus prudens*“ ein, und das Ausland erblickte in ihm sogar den „Äskulap der Deutschen“, so daß Gregor Horstius wohl als der bislang berühmteste Gießener Arzt – die Lebenden ausgenommen – bezeichnet werden darf. Er hat nicht nur die ältesten Gesetze und Statuten der Fakultät beeinflusst, wonach „Gaukler, Marktschreier und Weibsbilder“ vom *Collegium Medicum* ausgeschlossen waren und der



Doktorand – laut des ersten Gießener Doktorgelöbnisses von 1608 – sich zu den ethischen Normen hippokratischer Deontologie zu bekennen hatte. Gregor Horstius hat vielmehr auch 1615 die erste Sektion eines weiblichen Leichnams in Gießen durchgeführt. Der Leichnam war am 19. Januar beantragt worden, und am 21. Januar hatte der Landgraf sein Einverständnis gegeben. So schnell wurden damals Anträge von Landgrafen genehmigt! Die erste Gießener Sektion fand also bald nach dem 21. Januar 1615 statt, und es schloß sich die Zergliederung einer trächtigen Hirschkuh an. Die erste Sektion eines männlichen Leichnams nahm ebenfalls Gregor Horstius 1617 vor.

Vor diesem Hintergrund überrascht es nicht, daß Horstius schon 1612 das erste Gießener Lehrbuch der Anatomie vorlegte. Das heute vergessene Werk umfaßt 29 Tafeln und steht noch ganz unter dem Einfluß von Andreas Vesal (1543). Das zeigt der in der Landschaft als lebender Leichnam agierende Muskelmann und die auf Juan de Valverde de Hamusco (1556) zurückgehende makabre Doppelfigur, bei welcher der eine Leichnam dem anderen wie ein demonstrierender Anatom in die geöffnete Körperhöhle greift. Es wäre falsch, hierbei von Plagiat zu sprechen. Nachgeahmt zu werden, bedeutete nämlich Lob, und für viele anatomische Fakten gab es klassische Darstellungen, die als unübertreffbar galten und daher unter Verzicht auf eigene Originalität immer wieder übernommen wurden. Das Titelbild mit dem berühmten Ecorché des Valverde und dem Knochenmann aus Vesal wird später noch einmal begeben.

Die genannten Sektionen fanden damals im Auditorium Medicum des Collegium Ludovicianum statt. Der Raum, der von 1607 bis 1707 als Hörsaal und Sektionslokal diente, war groß genug. Brauchten doch durchschnittlich nur drei Professoren

und 15 Studenten der Medizin darin Platz zu finden, ein Zahlenverhältnis, das heute vor Neid erblassen läßt. – Der 500. Student der Universität wurde übrigens erst 1884 und der 1000. im Jahr 1902 immatrikuliert. – Überhaupt war Gießen mit diesem massiven Renaissancebau, den schon Matthäus Merian im Stich festgehalten hat, vielen Universitäten damals voraus. Dies gilt auch für den Hortus Medicus, der 1609 von Ludwig Jungermann (1572–1653) angelegt wurde und heute der älteste in Deutschland noch an seinem ursprünglichen Ort belassene Botanische Garten ist. Auch hat sich Jungermann für die bauliche Verbesserung des schon 1612 vorhandenen Laboratorium Chymicum eingesetzt und ihm im ehemaligen Gärtnerhaus hinter dem Collegium eine neue Unterkunft geschaffen. Jungermann, der nach dem Fortgang von Horstius im Jahre 1622 der führende Vertreter der Fakultät war und 1624 – im Jahr vor der Schließung und Verlegung der Universität Gießen nach Marburg – auch das Dekanat und Rektorat wahrnahm, hatte einen Ruf nach London ausgeschlagen und sich mit ganzer Kraft für den Erhalt der jungen Universität eingesetzt. Schweren Herzens kehrte der berühmte Botaniker 1625 aber nach Altdorf zurück, wo er im Alter von 81 Jahren starb. Sein Vermögen und seine große Bibliothek vermachte er der Universität Altdorf. Denn er war Junggeselle geblieben mit der Begründung, „er werde dann heirathen, wenn man ihm eine Pflanze bringe, welche er nicht kenne.“ Sein Bildnis mit der Nelke in der Hand mahnt uns: „Vita ut flos fugax, ergo disce mori“ („Das Leben ist flüchtig wie eine Blume, also lerne zu sterben“).

Schaut man zurück, so ist die Frage erlaubt, was aus der jungen Universität und Medizinischen Fakultät, der zu Beginn Männer u. a. wie Gregor Horstius und Ludwig Jungermann angehörten, hätte

werden können, wenn nicht die beiden Unheilsgöttinnen Morbona und Bellona an ihrer Wiege gestanden hätten. Doch sollte die Universität trotz der Pestepidemien und kriegerischen Verwicklungen nach ihrem Marburger Exil 1650 in Gießen wieder neu erstehen.

Repräsentant der Fakultät war wieder ein Horstius, der 1616 als Sohn des Gregor Horstius in Gießen geboren war und als „Hessischer Phoenix“ hohes Ansehen in der wissenschaftlichen Welt genoß. Korrespondierte er doch mit Thomas Bartholinus und William Harvey. Wie sein Vater war Johann Daniel Horstius (1616–1686) um eine Verbindung von Galenismus und Paracelsismus bemüht. Dies bestätigt der Titeltupfer der „Pharmacopoea galenochemica“ von 1651, der die Begründer der *Materia Medica*, Galen und Dioskurides, über einem alchemistischen Laboratorium – man beachte die Hand im Destillierkolben – auftreten läßt. Seine Gießener „Einführung in die Medizin“ von 1660 ist ein Plädoyer für gesunde Lebensführung. So läßt er die Hygieia auf dem Sockel sagen:

„Ich bin die Gesundheit,  
was gibt es Angenehmeres?  
Ich bin die Vollendung des Guten,  
ohne mich schmeckt nichts:  
Ceres würde verhungern, Bacchus den Wein hassen  
und Venus frieren.  
Welche Mühe zur Gesundheit notwendig ist,  
das lehrt das Büchlein.“

Zahlreich sind seine Verdienste um die Anatomie: Die heute zu Unrecht vergessene „*Anatomia oculi*“ (1641) enthält seltene Augenabbildungen in Form von Klappbildern, und der berühmte Lymphgefäßspezialist Paolo Mascagni (1752–1815) nennt Johann Daniel Horstius den Erstbeschreiber der Lymphgefäße des Herzens. Thomas Bartholin gibt schließlich an, Horstius habe den genialen Einfall gehabt, daß das Pankreas einen fermentativen Saft an den Magen abgebe. Wenn auch die Richtung dabei nicht stimmte, so war doch der Ge-

danke an eine sezernierende Drüse grundlegend.

International bekannt wurde Johann Daniel Horstius durch sein Urteil im Streit um die intravenöse Injektion von Arzneimitteln. Christopher Wren hatte 1656 auf die intravenöse Narkose hingewiesen. Er hatte Hunden Wein, Bier und Opium eingespritzt und am Ergebnis ebensoviel Interesse gefunden wie an der St. Pauls-Kathedrale, deren Erbauer Christopher Wren war. Der Breslauer Arzt Johann Daniel Major hatte dann 1664 das Verfahren therapeutisch genutzt und die neue Methode „*Chirurgia infusoria*“ genannt. Er hoffte, durch die Injektion geeigneter Arzneimittel die Viskosität des Blutes bei Krankheiten beeinflussen zu können. Auf diese Schrift antwortete Johann Daniel Horstius am 16. Februar 1665 mit seinem „*Judicium*“. Als erfahrener Praktiker distanzierte er sich von den angeblichen Lebensgeistern und Gärungsprozessen im Blut, die durch die Injektion provoziert würden. Er sprach sich vielmehr für die orale Applikation von Arzneimitteln aus, die vorerst nach dem Grundsatz des „*primum nil nocere*“ vorzuziehen sei. Mit dieser abwartenden Haltung sollte Johann Daniel Horstius Recht behalten, da die intravenöse Injektion bald zur Mode wurde und ein hemmungsloses Experimentieren einsetzte, das auch vor Bluttransfusionen vom Tier auf den Menschen und vom Menschen auf den Menschen nicht zurückschreckte. Die Ergebnisse dieser Bluttransfusionen gehören in die noch nicht geschriebene Geschichte des Patienten.

Schließlich ist ein weiterer Sohn des Gregor Horstius zu nennen: Georg Horstius (1626–1661). Er hatte in Gießen praktiziert und war Leibarzt des Landgrafen Georg II. gewesen. Sein Verdienst ist die Bearbeitung des monumentalen Tierbuches von Conrad Gesner, das 1669 in Frankfurt am Main erschien. Dieses Werk, welches das

gesamte zoologische Wissen der Zeit zusammenfaßt, hat heute mehr als nur historischen Wert. Denn es gibt Auskunft über Vorkommen, Rückgang und Ausbreitung von Arten und deren Lebensräumen. Dies gilt ganz besonders für das Vogelbuch.

Überschreiten wir jetzt das Jahr 1700, so steht vor uns ein Mann, der Mitglied zahlreicher Akademien war, der enge Kontakte zu Robert Boyle und Thomas Sydenham unterhielt, der Arzt von Landgrafen und Fürsten war und 1728 auch kaiserlicher Leibmedikus wurde: Michael Bernhard Edler von Valentini (1657–1729). Seine Familie war seit 1530 in Großenlinden unter dem Namen Velten ansässig, und Michael Bernhard war ihr hervorragendster Sproß. Als er 1697 Professor der Medizin in Gießen wurde, war er bereits die überragende Gestalt der Medizinischen Fakultät und sollte bald zu den großen Naturforschern und Ärzten des frühen 18. Jahrhunderts gehören.

Überaus groß ist sein wissenschaftliches Oeuvre, so daß hier nur einige Punkte hervorgehoben werden können. Die „*Novellae medico-legales*“ von 1711 weisen ihn als vorzüglichen Kenner und Bearbeiter medizinisch-gerichtlicher Fragen aus. Der Titelkupfer zeigt oben links die *Inspectio* mit dem obduzierenden Arzt, der in der Mitte einen Kniefall vor der *Nemesis Carolina* macht, eine Anspielung auf die Halsordnung Karls VI. Oben rechts erfolgt die *Renunciatio*, wird der Obduktionsbericht niedergeschrieben. In der Mittelzone stehen der Schöffe (*Scabinus*) und der Stadtarzt (*Poliater*). Der untere Fries zeigt das Gerichtsgebäude. Ebenfalls von 1711 stammt die „*Praxis medicinae infallibilis*“. Sie behandelt klinische Fälle, die von der Gießener Fakultät öffentlich diskutiert und in Gutachten festgehalten worden waren. Der Titelkupfer zeigt den Arztgelehrten – vielleicht Valentini selbst – in langer

Robe sitzend am Tisch im Kreis seiner Adepten. Der Weg ärztlichen Erkennens wird durch vier Aufschriften angezeigt: *EVOLVENDO, OBSERVANDO, CONSULTANDO, PRAESCIBENDO*. Dies verdeutlicht die Abbildung 2.

In der 1713 erschienenen „*Medicina novantiqua*“ behandelt Valentini Entwicklung und Stand der gesamten Medizin bis in seine Tage. Der Titelkupfer des Werkes zeigt in der Bildmitte das Porträt des Verfassers. Im oberen Fries sind Anatomie als Auge und Schlüssel der Medizin sowie Chemie und Chirurgie als rechte und linke Hand der Medizin apostrophiert. Die Arbeitsstätten des akademischen Arztes sind wieder Hörsaal und Krankenbett. Der untere Fries gehört der *Materia Medica* mit dem Reich der Pflanzen, Tiere und Gesteine.

Einige Abbildungen mögen die in diesem Werk abgehandelte Thematik veranschaulichen. Da ist einmal ein „*Hydrops sacculus*“ gezeigt mit dem Hinweis, daß „ein Tod bringender flüssiger Stuhl schließlich der Tragödie ein Ende bereitet“. Ein andermal ist eine penetrierende Bauchverletzung mit Vorfall von Netz und Eingeweideteilen vor Augen geführt. Berühmt wurde die Abbildung zu zwei Fällen von „*ödematösen Tumoren der Füße*“ bzw. von Elephantiasis. Auch wird neben einem Dizephalus eine Entlastungstrepanation im Bereich des Os frontale gezeigt, die nach Impressionsfraktur durch Stoß gegen einen Kandelaber an dem jungen Mädchen vorgenommen werden mußte. Schließlich wird neben einer *Hernia scrotalis permagna* die berühmte Magenoperation vom 9. Juli 1635 besprochen, der sich der Knecht Andreas Grünheide, bekannt als „preußischer Messerschlucker“ infolge eines Mißgeschicks hatte unterziehen müssen. Die Operation hatte der Bruchschneider Daniel Schwabe in Königsberg durchgeführt, und in Gießen war jetzt ein ähnlicher Fall aufgetreten.



Abb. 2: Titelkupper aus dem klinisch-kasuistischen Werk „Praxis medicinae infallibilis“, Frankfurt 1711.

Weithin berühmt wurde Valentini durch sein „Amphitheatrum zootomicum“ von 1720. Der Titelkupfer verwendet seltene Tierdarstellungen. Der Muskel- und Knochenmann sind der Anatomie von Gregor Horstius entnommen. Neu ist das Sektionsbild, das möglicherweise auf Gießen zurückgeht. Denn inzwischen war hier ein „Amphitheatrum anatomicum“ entstanden. So vermittelt dieser Titelkupfer wie kaum ein anderer das Schauspielhafte einer Sektion. Das anatomische Theater ist zur Bühne geworden. Unter den 105 Tafeln des Werkes findet sich auch die erste Abbildung einer Tonsillektomie, wobei ein neu konstruiertes Tonsillektom sowie das Operationsfeld mit den verschiedenen Formen von Tonsillen gezeigt werden.

Eine einzige der zahlreichen internistischen Beobachtungen von Valentini sei angeführt: Bei Diabetes-Kranken stellte er 1711 einen durchdringenden veilschenartigen Geruch fest, der sich auch im Urin wiederzeigte. Er hat damit das Azeton beschrieben, das erst 1857 im Diabetikerharn erkannt und 1860 in das klinische Bild der Azidose einbezogen wurde.

Das eben genannte Gießener Amphitheatrum anatomicum, ein einfacher Fachwerkbau am Brandplatz, war dank Privatinitiative entstanden. Michael Heiland (1624–1693) – er war sechzehnmal Dekan und viermal Rektor – hatte zahlreiche Sektionen an „hingerichteten Malefizpersonen“, meist Hexen, durchgeführt und am 22. März 1664 unter großem Zulauf aus der Stadt das „Monstrum Hassiacum“, einen Siamesischen Zwilling aus dem Dorf Ulff (heute Ulfa) bei Nidda, öffentlich seziiert. Er wußte daher um die schon damals schwierige räumliche Situation der Fakultät und die schlechten Aussichten zur Behebung des Notstandes. So griff er zur Selbsthilfe und hinterließ 1693 bei seinem Tode 50 Gulden zur Gründung eines anatomischen Theaters. Mit diesem Bau war

Gießen vielen Universitäten voraus. Doch sollte er bis 1849 als Unterrichtsstätte dienen müssen, nachdem er 1722 fast abgebrannt, 1796 zum Kriegsarsenal umgewandelt und 1812 notdürftig umgebaut worden war. Die berühmte Sektion vom Wintersemester 1702/03, die Lorenz Heister, der spätere hervorragende Schrittmacher der Chirurgie, als Medizinstudent in Gießen erlebte und festgehalten hat, fand noch im alten Auditorium Medicum statt. Sie betraf, wie Heister schreibt, „einen Kerl, bei dem ein großes männliches Glied, aber sehr kleine Testiculi gefunden wurden“.

Sekant war damals Georg Theodor Barthold (1669–1713), der als „Zierde der Medizinischen Fakultät“ bezeichnet wird. Er war ein kritischer Arzt, der viel über die Fehlbarkeit seiner Wissenschaft, den Zufallscharakter ihrer Erfolge wie Mißerfolge nachdachte und dabei zu dem Ergebnis kam, daß es „dem Ruf und Namen nach viele Mediziner gibt, der Tätigkeit und dem Werk nach aber nur wenige“. So bemühte er sich um eine wissenschaftliche Fundierung der Heilkunde, die er in der Verbindung mit der Physik und Philosophie erblickte. Sein Verständnis vom Arztberuf hat er in einem Titelkupfer verdeutlicht: Von einem mächtigen Felsen mit Burg, dem Schatzhaus der Medizin, gehen steile Abhänge in die Vorhänge eines Krankenlagers über. Hier sitzt der Arzt am Krankenbett bei der Uroskopie. Um sich dieses Instrumentes richtig bedienen zu können, bedarf es aber nicht nur der Erfahrung (*Experientia probatur*), sondern auch eines großen Wissensschatzes, der nur durch Mühen erworben wird (*labore recluditur*). Der Arzt hat sich also auf einem steilen Felspfad über Abgründe hinweg zum Medizinischen Schatzhaus (*Gazophylacium medicum*) zu begeben. Dabei bleibe er sich stets bewußt, daß er den Schlüssel zu diesem Schatzhaus nur aus Gottes Hand empfängt.

Als Iatrophysiker, der alle Phänomene des Lebens auf atomistisch-mechanistischer Grundlage erklären will, gehört Barthold schon zu den sog. Systematikern des 18. Jahrhunderts. Deduktive Theorien und ordnende Systeme wie die Monadenlehre von Leibniz zu Beginn der Epoche, der französische Positivismus um 1750 und schließlich die Naturphilosophie eines Schelling von 1799 waren die kennzeichnenden Wesenszüge dieses Jahrhunderts, die sich im übrigen bis in die Moderne verfolgen lassen. Denn das Denken in Systemen hat bis heute seine Anziehungskraft nicht verloren, vielleicht, weil der Verstand in Systemen eine gewisse Ruhe findet, was freilich nicht immer zu seinem Vorteil reichen muß.

Von den Empirikern dieser Zeit seien zwei herausragende Vertreter in Gießen genannt: Friedrich Wilhelm Hensing (1719–1745). Er hatte in Straßburg studiert und den dort erstmals 1708 eingeführten Präparierkurs kennengelernt. Mit 23 Jahren wurde er 1742 der erste Prosektor in Gießen und mit 24 Jahren bereits Professor für Anatomie. Er starb im Alter von 26 Jahren. Sein Verdienst sind wertvolle Beiträge zum Omentum und Peritoneum sowie die frühe Einführung des Präparierkurses in Gießen. Das fehlende Demonstrationmaterial ersetzte er durch eine Sammlung von Injektionspräparaten nach dem Muster von Frederik Ruysch. Die heute verlorene Sammlung war ein Beispiel manieristischer Anatomie. Der zweite Empiriker ist Gerhard Tabor (1694–1742), der acht Jahre die Chirurgie in Gießen vertrat und sich durch seine Schrift über das Mammakarzinom einen Namen gemacht hat. Statt eines einfachen Messers empfahl er zur Brustoperation das von ihm kunstvoll ersonnene, dann aber doch wenig verwendete sichelförmige Amputationsinstrument. Er war Garnisonsarzt in Gießen gewesen.

Blickt man auf das 18. Jahrhundert zurück, so ergibt sich, daß die Fakultät im Durchschnitt mit zwei Professoren vertreten war. Ludwig Leo Heinrich Hilchen war von 1748 bis 1751 sogar der einzige Professor der Medizin in Gießen. Erst 1796 sollten es wieder vier und 1823 schon sechs Lehrer der Heilkunde in Gießen sein. Als sich um 1800 die Zahl der Medizinstudenten erhöhte, wurden sogar Stimmen laut, die vor einer Überfüllung des Ärztestandes warnten. Von Gießen aus war dies aber mit Sicherheit nicht zu befürchten. Universität und Medizinische Fakultät mußten mit schwierigen äußeren Bedingungen leben. So sollte auch die Hessische Akademie der Wissenschaften, die 1767 gegründet wurde und deren Sekretär der medizinischen Klasse Christoph Ludwig Nebel war, sich schon nach sieben Jahren (1774) wieder auflösen. Ein einziger Band der „Acta philosophico-medica Societatis Academiae Scientiarum Hassiacaë“ war 1771 erschienen. Habent sua fata – Academiae.

Bevor wir jetzt aus dem tief versunkenen Erdgeschoß in die Beletage des 19. und 20. Jahrhunderts treten, erlauben Sie eine Bemerkung. Bekanntlich erstreckt sich der sog. medizinhistorische Narzißmus gern auf das „interessante“ 19. und 20. Jahrhundert. Denn man kann dabei unserer jüngeren Vergangenheit in posthumer Anerkennung auf die Schultern klopfen, ja man kann sogar die jüngere Vergangenheit eine Laudatio auf die Gegenwart und die Zukunft halten lassen. Medizingeschichte wird so zur Tendenzgeschichte, dient Dekorationszwecken. Wir möchten weder dies noch eine lückenlose Dokumentation des 19. und 20. Jahrhunderts, was unmöglich ist und außerdem für den Leser unerträglich wäre. Wir wählen daher aus, setzen Schwerpunkte, wobei uns gerade die heute so beargwöhnten Namen und Ideen großer Ärzte hilfreich sind. Sind sie doch

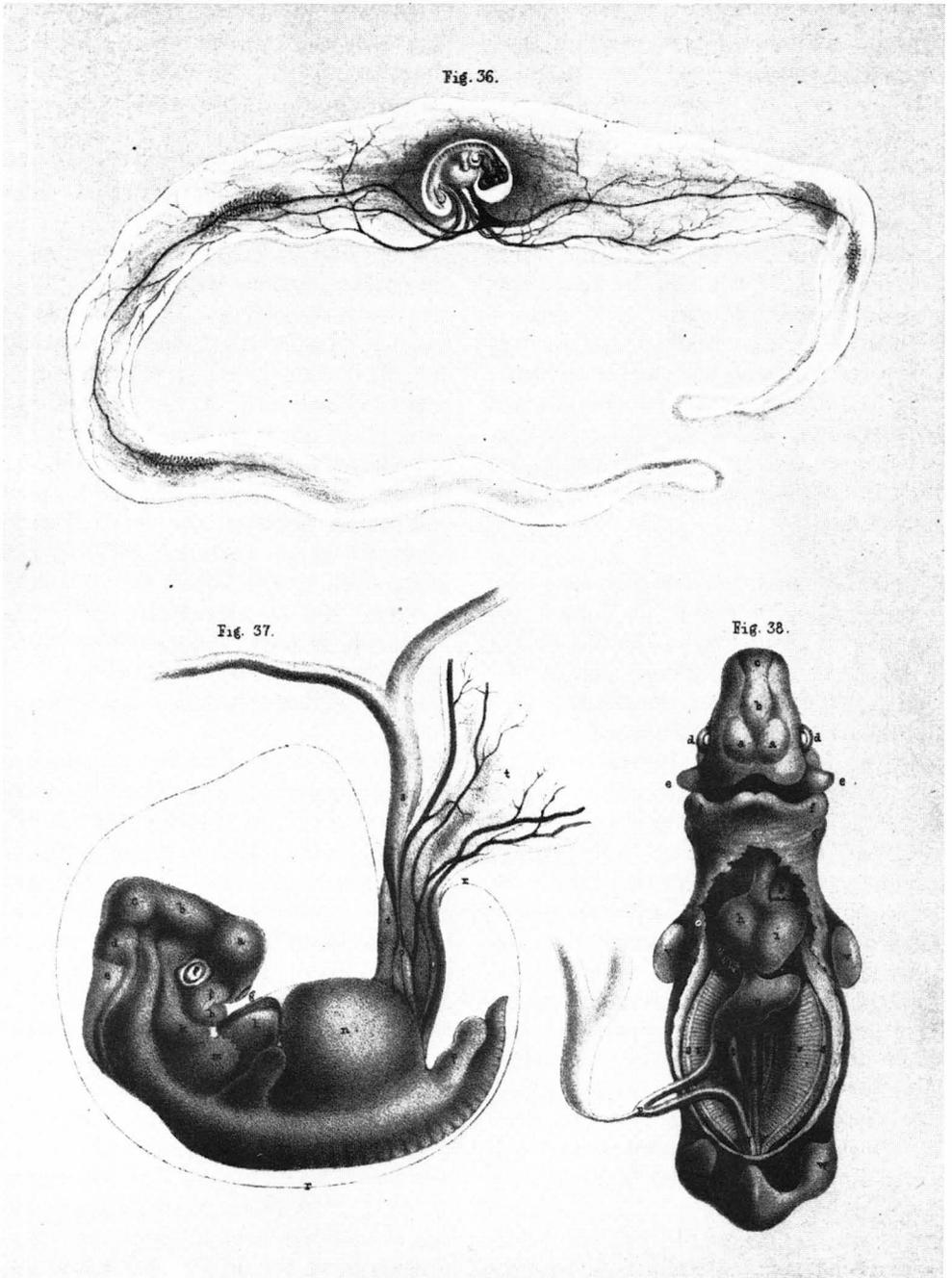


Abb. 3: Gezeigt ist ein Rehembryo in drei verschiedenen Ansichten. Bischoff hat 1854 mit der Eiruhe beim Rehwild ein Problem behandelt, dessen endokrinologische Steuermechanismen Gegenstand aktueller wildbiologischer Forschungen sind.

die Kristallisationspunkte, an denen die Gedanken der amorphen Mehrheit erst Gestalt gewinnen.

Ein solcher großer Arzt und Forscher in Gießen war Theodor Ludwig Wilhelm Bischoff (1808–1882), der durch seine bahnbrechenden Arbeiten zur Embryologie dieser Universität und Fakultät einst Licht und Glanz aufsetzte (Abb. 3). Da seinem 100. Todesjahr eine kleine Gedächtnisausstellung<sup>1</sup> gewidmet ist, soll hier nur auf zwei Schriften der Gießener Zeit hingewiesen werden: Die „Entwicklungsgeschichte des Hunde-Eies“ von 1845 und die „Entwicklungsgeschichte des Meerschweinchens“ von 1852. Beide stellen Glanzpunkte der embryologischen Forschung dar. Bischoff hat ferner dem behelfsmäßigen anatomischen Unterricht im alten Amphitheatrum anatomicum ein Ende bereitet, indem er im Jahre 1849 ein mustergültiges Anatomisches Institut in der Bahnhofstraße 84 schuf. Da die diesbezügliche Schrift von Bischoff heute selten geworden ist, konnte dank der großzügigen Unterstützung des Verlages des Gießener Anzeigers, der die Schrift schon 1852 herausgegeben hatte, ein Nachdruck veranstaltet werden.

Fachvertreter für Physiologie war seit 1855 Conrad Eckhard (1822–1905), der von 1860 bis 1891 auch die Anatomie versah. Die Leistung dieses bedeutenden Forschers liegt in 12 Bänden fest, die als „Beiträge zur Anatomie und Physiologie“ in Gießen zwischen 1858 und 1888 erschienen sind. Da sein Oeuvre mehrfach gewürdigt worden ist, zuletzt von Karl Bürker 1937, seien nur zwei seiner Schüler vorgestellt: Der erste ist Hermann Welcker (1822–1897), ein gebürtiger Gießener, der als Bahnbrecher der quantitativen Mikromorphologie gilt. Er war aktives Mitglied des Gießener „Vereins für Mikroskopie“, hat in Gießen sein Tellermikrotom konstruiert und gehörte mit dem Pathologen Adolph

Carl Gustav Wernher und dem Pharmakologen Philipp Phoebus zu einer Kommission, welche die Güte von Mikroskopen der Firma LEITZ überprüfte. Schon Bischoff hatte 1854 mit Carl Kellner den Bau eines Großmikroskops geplant, und aus Kellners Jahresproduktion von 28 Mikroskopen waren allein vier nach Gießen gegangen. Nimmt man das 1877 erschienene Gießener Lehrbuch der Pathologischen Anatomie von Max Perls hinzu, dessen 124 Holzschnitte nach Leitz-Aufnahmen gezeichnet wurden, so lag es nahe, die Entwicklung der Mikroskopie seit 1850 bis heute gerade im Hinblick auf den Anteil der Medizinischen Fakultät in Form einer Ausstellung vor Augen zu führen. Hierzu hat sich die Firma LEITZ mit einer Sonderschau historischer Leitz-Mikroskope dankenswerterweise bereit gefunden.

Der zweite Schüler war Ferdinand Adolf Kehrer (1837–1914), der von 1872 bis 1881 Direktor der Gießener Entbindungsanstalt war und als Reformator des klassischen Kaiserschnitts gilt. Weitgehend unbekannt ist, daß Kehrer 1879/80 in Gießen Versuche an Tieren mit dem Ziel durchführte, eine Translokation der Ovarien und Eileiter zu erreichen. Als Schüler von Conrad Eckhard – dieser hatte gesagt: Die Physiologie des Nerven ist der Nerv der Physiologie – war er Neurophysiologe genug, um Eduard Friedrich Wilhelm Pflügers Hypothese (1865) von der nervösen Steuerung der Sexualfunktionen zu falsifizieren. So hat Kehrer als erster die hormonale Verursachung der Menstruation vermutet und vorgeschlagen, aus Blutproben vor und nach der Menstruation „gewisse excitierende Substanzen aus den Ovarien“ zu gewinnen.

„Am meisten der Physiologie verwandt ist die heutige Arzneimittellehre“, hatte Eckhard 1869 gesagt, und schaut man auf ihre Gießener Vertreter, so läßt sich die Entwicklung der Pharmakologie zu einer ex-

perimentellen Disziplin in seltener Weise am Beispiel der Gießener Lehrbücher aufzeigen. Dabei ist beachtenswert, daß der Beginn der wissenschaftlichen Pharmakologie mit einem einzigen Namen verbunden ist, Rudolf Buchheim (1820–1879), der die neue Wissenschaft zwischen der Physiologie und der soeben entstandenen experimentellen Pathologie ansiedelte und dessen Ideen sich über seinen Schüler Oswald Schmiedeberg in Straßburg weltweit ausbreiteten. Beachtung verdienen aber auch seine Vorgänger wie Philipp Friedrich Wilhelm Vogt (1786–1861), der schon 1824 ein „Lehrbuch der Pharmakodynamik“ in Gießen erscheinen ließ und damit erstmals den Ausdruck „Pharmakodynamik“ im Titel eines Lehrbuchs verwendete. „Von der Pharmakodynamik zur Pharmakokinetik“ heißt die beispielhafte Entwicklung in Gießen. Doch bedarf die Pharmakokinetik hier keiner Erwähnung, da sie in aller Munde ist. Erwähnt werden sollte jedoch der Pionier der Allergieforschung und Vorkämpfer eines kontrollierten Apothekenwesens, Philipp Phoebus (1804–1880). Er hat 1844 in Gießen „das erste pharmakologische Institut in Deutschland“ geschaffen, wie er es nannte. Mit seinem Kommentar behielt er Recht: „Ceci est paradoxes aujourd’hui et demain ce sera lieu commun.“

Schon vier Jahre später, 1848, erhielt Gießen einen Lehrstuhl für Pathologie, den Ludwig Franz Alexander Winther von 1867 bis 1871 als Ordinarius bekleidete. In auffällig rascher Folge wechselten dann zwischen 1872 und 1882 Theodor Langhans (1839–1915), Karl Koester (1843–1904) und Max Perls (1843–1881). Auch Felix Marchand (1846–1928), der als präsumptiver Nachfolger von Rudolf Virchow nach Gießen gekommen war, blieb nur zwei Jahre. Fragt man nach den Gründen dieses Kommens und Gehens, so belegen Akten den wachsenden bürokrati-

schen Druck und die administrativen Behinderungen, denen Marchand sich durch Weggang von Gießen entzog. Dies sei an einem Beispiel belegt.

A. C. 199 Giessen, am 4. April 1882

*Betreffend: Das Sections-Local*

*Bericht des Grossherzoglichen Directors des Pathologischen Institutes Prof. Dr. Marchand*

4. *Der Fussboden des Sections-Localen bedarf der Ausbesserung, da derselbe an manchen Stellen uneben geworden ist, so dass der Sectionstisch nicht mehr horizontal steht.*
5. *Auch die Fenster des Localen sind sehr undicht, und gewähren nur einen sehr unvollkommenen Schutz gegen Wind und Regen, so dass ein längerer Aufenthalt in dem Raume bei der ohnehin mit mancher Unannehmlichkeit verbundenen Arbeit stets Erkältungen zur Folge hat.*

*Prof. Dr. Marchand*

A. C. 239 Giessen, am 25. April 1882

*Betreffend: Reparaturen in dem Sections-Local*

*Bericht des Grossherzoglichen Kreisbauamtes an die Grossherzogliche Academische Administrations-Commission*

*zu Pos. 4: Dieser Fussboden ist noch in gutem Zustand, dagegen bedürfen die Füße des Tisches der Abgleichung, was jedoch nicht Sache des Bauamtes ist.*

*zu Pos. 5: Die Fenster sind in ganz gutem Zustand, nur etwas eingetrocknet, wie dies bei allen Fenstern vorkommt. Der Luftzug wird sich in Folge der Schieberanlage vermindern, seine gänzliche Beseitigung dürfte jedoch in diesem Local kaum wünschenswert sein.*

*Holzapfel*

Erst Eugen Woldemar Bostroem (1850–1928) sollte 1890 den Neubau des Pathologischen Instituts durchsetzen. Der Gh. Medizinalrat mit der „ritterlichen Landsknechtsgestalt“, so nannte ihn Otto Lubarsch, führte ein patriarchalisches Regiment. Nach heutiger Ansicht hätten Studenten und Mitarbeiter ihn fürchten müssen. Doch liebten und verehrten sie ihn. Allein 296 Studenten wählten ihn zu ihrem Doktorvater, und in den 43 Jahren der Ära Bostroem (1883–1926) erlebte das jetzt bald 100 Jahre alte Pathologische Institut so manchen später hochberühmten Pathologen. Es sei nur angemerkt, daß Karl Maximilian Wilhelm Wilms (1867–1928) als Assistent von Bostroem (1891–1895) in Gießen seine Aufsehen erregende Schrift über die Mischgeschwülste verfaßte, und Theodor Fahr (1877–1945), der 1914 mit

Franz Volhard die „Bright'sche Nierenkrankheit“ vorlegte, bei Bostroem 1903 mit einem Thema zur Nierenpathologie promoviert worden war.

Zu den Disziplinen, die wie die Anatomie, Physiologie, Pharmakologie und Pathologie im 19. Jahrhundert in Gießen einen ordentlichen Lehrstuhl erhielten und einen beachtlichen Anteil an der Entwicklung ihres Faches nahmen, zählt auch die Hygiene. Georg Gaffky (1850–1928) war es gelungen, den Erreger des Typhus abdominalis in Reinkultur aus Milz und Mesenterialdrüsen zu züchten und in der Kartoffelkultur von anderen Bakterienarten zu unterscheiden. Dies demonstriert das Gießener „Familienfoto“ (Abb. 4) mit Gaffky in der Mitte im Kreise von Kollegen, Mitarbeitern und Schülern, die später bedeutende Forscher wurden. Denn noch bildete die

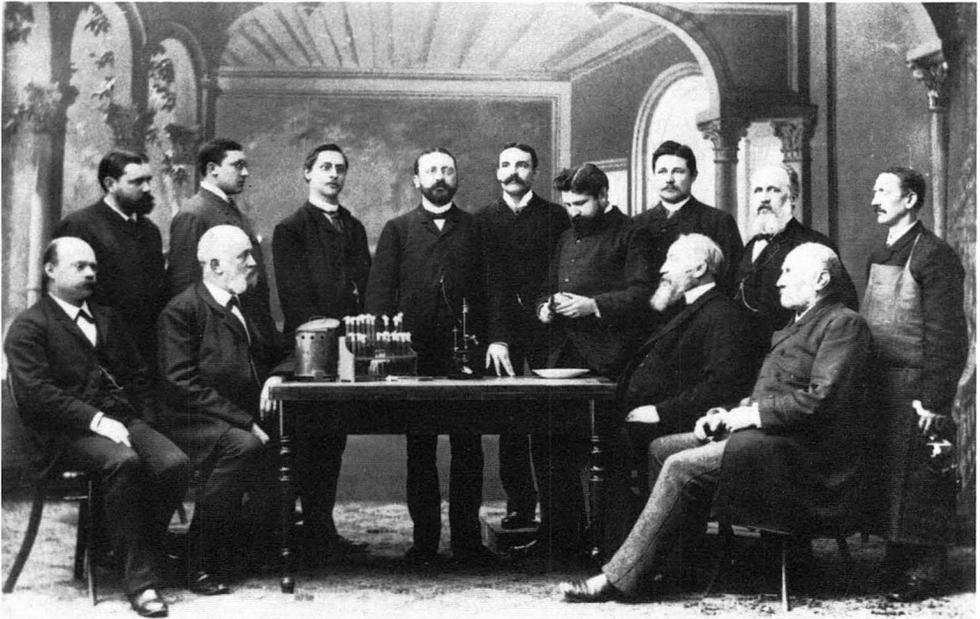


Abb. 4: Das kurz vor 1901 bei Foto Uhl in Giessen entstandene Gruppenbild zeigt Georg Gaffky in der Mitte hinter dem Tisch im Kreise von Schülern und Kollegen. Noch konnten die Namen aller Anwesenden nicht ausfindig gemacht werden (Erstveröffentlichung).

Universität eine Elite aus. Als 1896 die orientalische Beulenpest in bedrohlichem Ausmaß ausbrach, führte Gaffky die Pestexpedition des Deutschen Reiches nach Bombay. Der grundlegende Forschungsbericht erschien 1899. Gaffky war Ehrenbürger der Stadt Gießen, die ihm u. a. den Schularzt und die kreisärztliche Fortbildung verdankte.

Im Jahre 1879 wurde ein Forscher nach Gießen berufen, dessen Schüler Franz Volhard 1904 schrieb: „In der Wissenschaft hat er sich selbst ein stolzes Denkmal errichtet, aere perennius.“ Er fährt fort: „Wenn heute jeder Besucher dieses Musterinstitutes entzückt ist von der herrlichen Lage, der Übersichtlichkeit der Anordnung, den hellen und luftigen Krankensälen, dem großartigen Laboratorium, so ist das sein Verdienst.“ Gemeint ist Franz Riegel (1843–1904), der Erbauer der Medizinischen Klinik.

Riegel hatte 1879 in Gießen „jammervolle Verhältnisse“ angetroffen. Die einzige Klinik, das 1830 eröffnete „Akademische Hospital“, kam den Anforderungen eines Krankenhauses nicht mehr nach. Ein klinisches Laboratorium fehlte, und die hier untergebrachten Abteilungen für Innere Medizin, Chirurgie und Ophthalmologie verfügten über jeweils 10 Betten. Bereits 11 Jahre später stand dank Riegels Einsatz eine neue Medizinische Klinik da, die 1890 mit der Frauenklinik und dem Pathologischen Institut eingeweiht wurde. Sie hatte 800 000 Mark gekostet. Die Pflegesätze lagen entsprechend den drei Klassen zwischen 10,50 und 2,50 Mark pro Tag. Als weiterer Bau folgte 1896 das Hygiene-Institut. Riegel hatte sowohl den Platz am Seltersberg ausgesucht als auch die Pläne im großen wie im kleinen entworfen. Seit 1890 war er Geheimer Medizinalrat sowie der erste Verwaltungsdirektor der neuen Kliniken. Volhard schrieb 1904 über seinen Lehrer Riegel: „Er war von früh bis

spät beständig an der Arbeit. Erholung, Muße, Zerstreung gab es für ihn nicht. Fleiß und Pflichtgefühl war bei ihm alles.“ Nur so ist verständlich, daß Riegel in den 11 Jahren kümmerlicher Unterbringung im Akademischen Hospital trotzdem grundlegende Arbeiten über die Krankheiten des Herzens und der Atmungsorgane verfaßte, die ihm allein einen Ehrenplatz in der Inneren Medizin sichern. Nach dem Bezug der neuen Klinik stand ganz die Erforschung der Magenkrankheiten im Vordergrund, deren klassischer Bearbeiter er wurde. Ein heimtückisches Lungenleiden raffte ihn, der so viel über respiratorische Krankheiten geforscht hatte, plötzlich hinweg. Zurück blieb die Riegel-Schule, aus der neben Franz Volhard hier drei voneinander verschiedene Schüler genannt seien: Carl von Noorden (1858–1944), der als Internist in Wien und Frankfurt wirkte und mit der Diabetes-Forschung verbunden bleibt, Ludwig Edinger (1855–1918), der Begründer der Päläoneuroanatomie, der in einem von Lovis Corinth 1909 gemalten Bild festgehalten ist und Georg Sticker (1860–1960). Auf ihn geht die Pestformel, die Beschreibung des Primärinfekts der Lepra in der Nase und die Entdeckung des Erythema infectiosum zurück. Da er von der Erkenntnis durchdrungen war, daß Gegenwärtiges durch historische Betrachtung besser und tiefer verstanden wird, las er schon 1895 Medizingeschichte in Gießen. Er starb 1960 im Alter von 100 Jahren und vier Monaten als emeritierter Ordinarius für Medizingeschichte an der Universität Würzburg und als bislang unübertroffener Seuchenhistoriker.

Der Medizinischen Klinik schloß sich alsbald der Neubau der Chirurgischen Klinik an. Sie wurde unter Peter Poppert (1860–1933) im November 1907 fertiggestellt und umfaßte auf einem Gelände von 23 000 m<sup>2</sup> einen Gebäudekomplex für 200 Kranke. Attraktion war der Operationssaal mit

dem Operationstisch, der durch ein Zuleitungsrohr mit dem von dem Gießener Pharmakologen Julius Geppert konstruierten Geppertschen Chloroformapparat verbunden war. Poppert, dem 1914 schon ein Oberarzt und sieben Assistenten zur Seite standen, hat wie Riegel der Fakultät zu großem Ansehen verholfen. Mehrere Rufe lehnte er ab und widmete sich ganz der Abdominalchirurgie. Über 6000 Gallenoperationen hat er vorgenommen. Er selbst starb an einem Pseudorezidiv nach Cholezystektomie. Sein Wunsch, das gesamte Gallenmaterial der Öffentlichkeit vorzulegen, ging nicht mehr in Erfüllung. Das Material harrt bis heute der Bearbeitung.

Fast gleichzeitig erfolgte im August 1907 die Eröffnung der Augenklinik, die für 120 Betten bestimmt war. Sie stand an der Spitze aller Universitätsaugenkliniken. Ihrem Erbauer Adolf Vossius (1855–1925) ist dafür zu danken, daß er trotz vieler Anfeindungen sich mit dem Argument durchzusetzen vermochte, er baue nicht für die Gegenwart, sondern für die Zukunft. Diese Zukunft dauert bis zur Stunde. Auch Vossius hat das Ansehen der Fakultät und seines Faches gemehrt. So wurde sein Lehrbuch der Augenheilkunde von 1888 in der dritten Auflage auch ins Russische und Japanische übersetzt.

Verfolgt man die weitere Entwicklung, die 1890 mit der Erbauung der Medizinischen und Frauenklinik begonnen hatte und über die Chirurgische Klinik und Augenklinik von 1907 zur Kinderklinik von 1912, zur HNO-Klinik von 1913 und zur Hautklinik von 1914 führte, dann müssen die damals im Rahmen einer vorausschauenden Baukonjunktur unternommenen Anstrengungen heute wehmütig stimmen. Das kleine Gießen hatte innerhalb weniger Jahre die meisten Universitäten, auch die in den großen Städten, überholt.

Freilich war diese Entwicklung nicht reibungslos abgelaufen. Was die Kinderklinik betrifft, so besaß Gießen zwar als eine der ersten deutschen Universitäten eine derartige Anstalt, doch hat Gießen 1933 auch als vorletzte aller deutschen Universitäten ein Ordinariat für Kinderheilkunde erhalten. Auch hier hatten die Geburtshelfer und Internisten den Säugling nicht kampfflos dem Pädiater überlassen.

Der Bau der Ohrenklinik kam sogar erst nach scharfen und mit letzter Konsequenz geführten Auseinandersetzungen zustande. Der erste Extraordinarius des Faches, Hermann Johann Friedrich Steinbrügge (1831–1901), der anfangs ohne Remuneration mit einigen Amanuenses in der alten Poliklinik am Bahnhof arbeitete, war 1901 gestorben. Dem Nachfolger Ernst Hermann Max Leutert (1862–1918) blieb es vorbehalten, im Jahre 1909 durch seinen Rücktritt unter gleichzeitigem Verzicht auf Pension den Bau der Ohrenklinik zu erzwingen. Schon 1913 konnte Carl von Eicken sie beziehen und 1918 in Gießen das vierte Ordinariat für HNO-Heilkunde nach Rostock, Graz und Halle begründen.

Schließlich folgte die am 4. März 1914 unter Albert Jesionek (1870–1935) errichtete Hautklinik. Ihr war am 19. Mai 1913 die erste in Deutschland geschaffene Lupusheilstätte, das sog. Dietzhaus, vorausgegangen. Der Freiluft-Sonnenbehandlung, die im Winter durch das Hallenlichtbad ersetzt wurde, verdankte die Lupusheilstätte ihren großen Zuzug aus dem In- und Ausland. So wurden von 1913 bis 1938 rund 7000 Patienten mit Hauttuberkulose erfolgreich behandelt. Ausgehend von der Erfahrung, die Bernhard und Rollier mit der Heliotherapie im Hochgebirge gesammelt hatten, kam Jesionek in Übereinstimmung mit Finsen zur allgemeinen Behandlung der Lupösen im Gegensatz zu der Herdbehandlung der Lupustherapeuten.

„Wenn irgendwo in vergangener Zeit ein Arzt biologisch dachte, so gilt dies für Jessionek“, aus dessen Gießener Schule bedeutende Dermatologen hervorgegangen sind.

Schließlich sind noch zwei Disziplinen zu nennen, an deren Beginn in Gießen hervorragende Persönlichkeiten standen. Vorweg die Geburtshilfe mit Ferdinand August Maria Franz von Ritgen (1787–1867), dem Begründer einer der neun deutschen Geburtshelferschulen. Die Universalität dieses Forschers, der am Übergang der Naturphilosophie zu den exakten Einzelwissenschaften steht und dessen Oeuvre von der Medizin bis zur Astronomie reicht, kann hier nicht behandelt werden. Erwähnt werden muß aber die von ihm 1814 eröffnete Accouchieranstalt, im Volksmund „Engagieranstalt“ genannt. Mag ih-

re apparative Ausstattung aus heutiger Sicht heraus auch bescheiden gewesen sein, so fanden doch in der Gebärklinik seit dem 15. November 1814, dem Aufnahmetag der ersten Schwangeren, bis zum Jahre 1828 insgesamt 1 700 Personen Hilfe und Pflege. Zwischen 1816 und 1858 wurden hier zugleich von Ritgen 1412 Hebammen ausgebildet, 36 pro Jahr, und damit war eine Tradition geschaffen worden, die Heinrich Walther (1866–1950) ab 1890 in hervorragender Weise fortführen sollte (Abb. 5). Diese weithin berühmte Entbindungsanstalt in der Senckenbergstraße war die erste stationäre Klinik in Gießen.

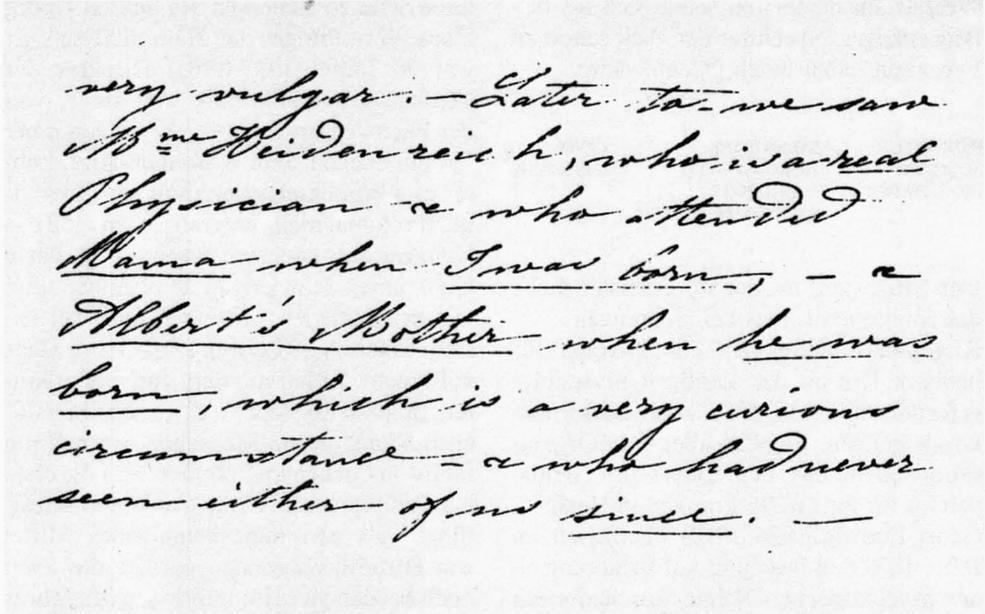
Der Geburtshelfer Ritgen hat dieser Universität und Fakultät zu besonderem Ruhm verholfen. Da er der Meinung war, „daß auch Damen von Bildung sich mit



Abb. 5: Der Giessener Hebammenkurs von 1923/1924. Heinrich Walther (im Vordergrund) war Lehrer an der Giessener Hebammenanstalt und Reformator des Hebammenwesens in Hessen. Sein „Leitfaden zur Pflege der Wöchnerinnen und Neugeborenen“, Wiesbaden 1898, wurde ins Bulgarische, Russische und Japanische übersetzt (Erstveröffentlichung).

diesem Fach beschäftigen können“, verlieh die Medizinische Fakultät als erste aller deutschen Universitäten am 6. September 1815 der Geburtshelferin Josepha von Siebold die Ehrendoktorwürde der Entbindungskunst, und am 26. März 1817 wurde ihre Tochter Charlotte in Gießen zur ersten Doktorin artis obstetriciae mit einer Schrift über Bauchhöhlenschwangerschaft promoviert. Mutter und Tochter waren die ersten in Gießen promovierten Frauenärz-

tinnen Deutschlands. Das Klientel der Tochter war fürstlich: Am 24. Mai 1819 entband sie die Herzogin von Kent von einem Mädchen mit Namen Victoria, der späteren Königin von England. Am 26. August 1819 war sie die Hebamme bei der Geburt des Prinzen Albert von Coburg. Victoria und Albert sollten später heiraten und am 17. August 1845 ihre gemeinsame Hebamme in Mainz besuchen. Queen Victoria schrieb damals:



very vulgar. - Later to me saw  
Mr Heidenreich, who is a real  
Physician & who attended  
Mama when I was born, - &  
Albert's Mother when he was  
born, which is a very curious  
circumstance - & who had never  
seen either of us since. -

„Später auch sahen wir Frau Heidenreich, die eine wirkliche Ärztin ist und die Mama beistand als ich geboren wurde und Alberts Mutter als er geboren wurde, was ein sehr merkwürdiger Umstand ist – und die seitdem noch keinen von uns jemals gesehen hatte.“

Dieses Schriftstück konnte zusammen mit anderen Urkunden in der Ausstellung wie auch im Katalog „375 Jahre Medizin in Giessen“ zum erstenmal „by gracious permission“ Ihrer Majestät, der Königin von England, Elizabeth II., gezeigt und publi-

ziert werden. Die Beschaffung der Urkunden aus den Royal Archives im Windsor Castle wird Herrn Dr. Johannes Peter Rupp verdankt.

Eine zweite Forscherpersönlichkeit ist hier wie folgt zu kennzeichnen: Er bemühte sich früh um die Objektivierung psychischer und neurologischer Symptome, veröffentlichte die ersten Lehrbücher für forensische Psychiatrie und für Tierpsychologie, gründete die deutsche Gesellschaft für Psychohygiene und für Psychotherapie, ent-

warf einen Intelligenztest, trieb genealogisch-pathographische Studien, erwanderte die Wege der Nibelungen von Xanten bis Ungarn, ersann Sonette und handelte über Währungssysteme. In Gießen schuf er das Liebig-Museum, legte Grünflächen in der Stadt und den akademischen Sportplatz an, propagierte Ruhehallen mit Liegestühlen, wollte die Lahn bis Gießen schiffbar machen und den Bahnhof verlegen, ging mit von ihm konstruierten Wasserskis auf der Lahn zwischen Gießen und Wetzlar spazieren und setzte sich als bislang einziger Psychiater der Welt schon zu Lebzeiten selber einen Gedenkstein:

ROBERTUS	MEMORIAE	CIVIS
SOMMER	ROMANORUM	GISSENSIS
CUM UXORE	BARBARUS	
	ANNO MDCCCCXII	

Der Stein steht an der nördlichsten Ecke des römischen Limes bei Grüningen. Ritgen hatte schon 1835 ein „Hospital für heilbare Irre an der Landes-Universität“ gefordert und seit 1837 auch Seelenheilkunde gelesen. Es blieb aber dem Organisationstalent des Begründers des „Hilfsvereins für die Geisteskranken in Hessen“, Georg Ludwig (1826–1910), überlassen, im Jahre 1879 den Beschluß auf Erbauung einer psychiatrischen Klinik durchzusetzen und gemeinsam mit Riegel 1887 die Pläne dafür auszuarbeiten. Gewählt wurde die Konzeption von Griesinger. Dieser hatte 1865 die Medizinische Klinik in Zürich mit der Psychiatrischen Klinik in Berlin vertauscht und dort die Neurologie miteinbezogen. Unter dem Einfluß der Zellulärpathologie hatte das lokalistische Denken wieder Oberhand gewonnen und der alte Satz, daß Geisteskrankheiten Gehirnerkrankheiten seien, schien erneut bestätigt. Dies blieb nicht ohne Folgen auf die Anstalten, die mit ihren Patientenreservoirs jetzt als Forschungs- und Unterrichtsstät-

ten dienten und ihren ehemaligen Festungscharakter zugunsten von psychiatrischen Stadtasylen nach Griesinger abstreiften. Dieses Konzept wurde in Gießen durch Robert Sommer in Form des Pavillonstils verwirklicht. Die am 25. Februar 1896 eröffnete Psychiatrische Klinik, die in ihrer Zeit als eine der fortschrittlichsten galt, erfüllt noch heute mit Einschränkungen ihre Aufgabe.

Wir waren ausgegangen von Gregor Horstius, dem „Äskulap der Deutschen“. An seine Seite zu stellen ist am Schluß Georg Haas, der „Pionier der Hämodialyse“. Er war 30 Jahre (1925–1955) Direktor der Medizinischen Poliklinik und starb, von der Fachwelt unbemerkt, am 6. Dezember 1971 in Gießen. Sein Wirken als Arzt, Lehrer und Wissenschaftler an dieser Fakultät dürfte einmal mehr unterstreichen, daß das Kennzeichen höchsten Strebens oft darin liegt, unter schwierigen Umständen und mit bescheidenen Mitteln Großes zu leisten. Eine solche Leistung hat Georg Haas vollbracht. Er hat mit dem von ihm erbauten „Kabinensystem“ – der ersten künstlichen Niere, die am Menschen Anwendung fand – in Gießen im Sommer 1924 die erste Hämodialyse am Nierenkranken durchgeführt. Als gerinnungshemmendes Mittel war Hirudin verwendet worden, das auch noch bei den vier Hämodialysen des Jahres 1926 eingesetzt wurde (Abb. 6). Die siebte „Blutwäsche“ des Jahres 1927 war zugleich die erste mit Heparin vorgenommene Dialysis in vivo. Mindestens 12 Hämodialysen, die letzte am 4. Mai 1928, hat Haas in Gießen durchgeführt, um zu dem Ergebnis zu kommen, daß „die künstliche Niere ein Verfahren von großer und vielfältiger Wirkung ist, die entsprechende Würdigung und Anerkennung finden sollte.“ Georg Haas hat diese Anerkennung nicht gefunden. Die Sonderausstellung „Die Sammlung künstlicher Nieren“ erinnert daher an ihn.<sup>2</sup> Diese seltene Ausstellung, die nach



Abb. 6: Eine der vier von Georg Haas im Jahre 1926 durchgeführten Hämodialysen.

Amsterdam hier zum zweitenmal in Europa zu sehen ist, wird der großzügigen Unterstützung der Firma TRAVENOL verdankt und hier besonders Herrn McBride, auf den die Sammlung zurückgeht und der eigens aus USA hierher gekommen ist. Zum erstenmal wird dabei die Haas-Niere, deren Original heute verloren ist, in einem von Herrn Kollegen Irnich nachgebauten Modell zu sehen sein.

Schaut man zurück auf die Bewohner dieser Fakultät, von Horstius bis Valentini im Erdgeschoß, von Bischoff und Buchheim über Ritgen und Riegel bis hin zu Haas in der Beletage der Moderne, so kommt man zu dem Ergebnis, daß Gießen und insbesondere die Medizinische Fakultät wohl immer eine Arbeitsuniversität war, die bei bescheidenen äußeren Verhältnissen nie zu spektakulärem Ansehen gelangte, aber getreu dem Motto ihres Emblems einen nüchternen Sinn und ein maßvolles Handeln an den Tag legte. Ihr Anteil am Werden der medizinischen Wissenschaft ist erheblich, teilweise sogar grundlegend, und dieser Anteil, den wir aufzuzeigen suchten, rechtfertigt in keinem Fall den eingetretenen Verlust der Vergangenheit, sondern mahnt zur Pflege der mit hoher Verpflichtung auf uns gekommenen Tradition. Denn diese Tradition ist „keine Last, die uns drückt, sondern ein Grund, der uns trägt“, wie Heinz Hungerland, der heute leider nicht hier sein kann, als Rektor des Festjahres 1957 zu Recht feststellte. Unter Wahrung ihres Auftrages ist die Medizinische Fakultät seit ihrer Gründung vor 375 Jahren trotz vieler Schwierigkeiten ein beachtlicher Teil der Universität gewesen. Für das verbleibende vierte Saeculum mö-

ge sich das Wort von Georg Herzog erfüllen, der in den Nachkriegsjahren mit Mut und Tatkraft für die Wiedererrichtung der Universität und Neugründung der Medizinischen Fakultät eingetreten ist. Er sagte: „Die Medizinische Fakultät ist in steter Weiterentwicklung ein bedeutendes und lebendiges Glied der Universität geblieben. Sie wird es bleiben bei ihrer festen Fundierung und ihrer allseitigen Anerkennung als eine wichtige Stütze des Ganzen.“

### *Anmerkungen*

- <sup>1</sup> Die „Gedächtnisausstellung zum 100. Todesjahr von Theodor Ludwig Wilhelm Bischoff“ war Bestandteil der Ausstellung anlässlich der 375-Jahrfeier der Universität Gießen „375 Jahre Medizin in Gießen“, die vom 11. Mai bis 30. Juni 1982 im Anatomischen Institut der JLU Gießen gezeigt wurde.
- <sup>2</sup> Die Sonderausstellung „Die Sammlung künstlicher Nieren“ war im Rahmen der unter <sup>1</sup> genannten Ausstellung „375 Jahre Medizin in Gießen“ zu sehen.

### *Literatur,*

auf die der Vortrag Bezug nimmt und die ihm zugrunde liegt:

- Benedum, J., M. Michler:* Das Siegel der Medizinischen Fakultät Giessen, (Berichte und Arbeiten aus der Universitätsbibliothek Gießen, Nr. 35), Gießen 1982.
- Benedum, J., Chr. Giese:* 375 Jahre Medizin in Giessen. Eine Bild- und Textdokumentation von 1607–1982. Katalog zur Ausstellung anlässlich der 375-Jahrfeier. Gießen 1982.
- Benedum, J.:* Geschichte der Medizinischen Fakultät Giessen. In: 375 Jahre Universität Giessen 1607–1982. Ausstellungskatalog, hrsg. von N. Werner und H.-G. Pfeifer. Gießen 1982, S. 90–109.
- Bischoff, Th. L. W.:* Das neue Anatomiegebäude zu Giessen. Gießen 1852. Nachdruck, hrsg. und mit einem Vorwort versehen von J. Benedum. Gießen 1982.

## **Ethik und experimentelle Forschung\***

Es wird von Forschung und von ethischen Maximen, die – wie ich meine – dabei beachtet werden sollen, die Rede sein. Dies könnte leicht zu dem Mißverständnis führen, daß damit Einschränkungen der Forschungsfreiheit gefordert werden oder gar gesetzlicher Reglementierung das Wort geredet würde. Wenn dies im Hinblick auf bestimmte Gefahren vielleicht notwendig sein mag, so kann das keinesfalls der Gegenstand meiner Ausführungen sein, da ich doch ausdrücklich von Ethik sprechen will. Von Ethik reden heißt doch aber wohl gleichzeitig von Freiheit sprechen. Nur im freiwilligen Einverständnis, dies zu tun und jenes zu lassen, kann eine moralische Handlung begründet werden.

Worum geht es? Es geht um die schon zum Gemeinplatz gewordene Frage, ob wir alles tun dürfen, was wir tun können. Die Antwort auf die genannte Frage lautet unreflektiert heute natürlich „nein“ – das dürfen wir nicht! Vor hundert, ja noch vor fünfzig Jahren lautete die Antwort schlicht „ja“. Jede Anwendung von Forschungsergebnissen könne ja dem Wohle der Menschheit dienen. Wieso sollen wir eigentlich nicht machen, was wir können? Weil bestimmte mehr oder weniger deutlich artikuliert ethische Hemmungen oder Appelle an die Verantwortung dem entgegen stehen? Wie kann das sein, wo es doch keinen verbindlichen Kanon von Geboten und Verboten mehr gibt, wo die sogenannten Werte in der pluralen Gesellschaft ganz verschiedene Inhalte haben? Da dem so ist, wird es kaum möglich sein, einen Konsens

über die Frage, was wir tun und was wir nicht tun sollen, zu erreichen. Die Folge ist somit klar! Soweit ich das bis heute absehen kann, wird natürlich auch in Zukunft das getan werden, was von Menschen getan werden kann. Zu welchem Ende? Wer kann das voraussagen. Jedenfalls steht nirgends geschrieben, daß das alles gut ausgehen muß. Trotz dieser eher skeptischen Einsicht unternehme ich es, von ethischen Forderungen, deren sich die experimentelle Forschung bewußt bleiben sollte, zu sprechen, weil sich keiner von uns vor der Verantwortung drücken kann und der Entscheidungen enthoben ist, ob er dies tun und jenes lassen soll, auch wenn es noch so „sweet“ sein sollte.

Zwar sei – so sagt man – Wissenschaft wertfrei. Der heute besonders gerne zitierte Satz von Max Weber meint aber nicht, daß Wissen wertfrei sei, schon gar nicht die Wege, die zum Wissen führen. Gemeint ist doch lediglich, daß das Wissen über Tatbestände noch kein Urteil über deren Wert hergebe. Ganz sicher kann damit nicht gemeint sein, daß Forschung wertfrei sei. Als Handlung von Menschen unterliegt sie – wie alle menschlichen Handlungen – dem Urteil, „richtig“ oder „falsch“ oder sogar auch „gut“ oder „böse“ zu sein. Davon also soll die Rede sein. Ich unterscheide somit zwischen Wissenschaft und Forschung und werde untersuchen, ob und wie weit letztere als Handlung moralischen Urteilen unterliegt.

### **Wissenschaft und Forschung**

Ich definiere Wissenschaft als das in einem Theoriengefüge geordnete und von der Ge-

\* Vortrag, gehalten am 2. Februar 1982 in Gießen im Collegium Gissenum.

meinschaft der Wissenschaftler akzeptierte Wissen einer Zeit, wobei offen bleiben soll, ob es „die“ Wissenschaft überhaupt gibt oder ob bloß Wissenschaften vorkommen. Diese Definition von Wissenschaft ist heutzutage nicht vollständig. Gemeinhin meint man, wenn man von Wissenschaft spricht, Forschung. Forschung als Methode zur Erweiterung des Wissensgebäudes herrscht im Bewußtsein vor und beherrscht fast allein den Wissenschaftsbetrieb.

Forschung als Instrument der Wissenserweiterung ist zunächst als einfache Beobachtung so alt wie die Menschheit selbst. Man denke an die Astronomie alter Völker, an Kopernikus, Newton oder Mendel. Mit Beginn der Neuzeit, also so etwa mit dem 17. Jahrhundert, kommen zwei neue Elemente in den bis dahin stetigen Verlauf von Wissenschaft. Das eine ist das Experiment als völlig neuartige Methode, Wissen zu vermehren; das andere ist eine neuartige Ideologie, mit der Wissenschaft bzw. Forschung betrieben wird. Sie dient nicht mehr nur der Mehrung des Wissens, sie ist nicht mehr nur das unruhige Suchen nach Wahrheit, nein, sie hat „nützlich“ zu sein. Spüren wir nicht, wie schon das Wort „Nutzen“ etwas Neues einbringt? Was nützlich ist, unterliegt dem wechselnden Urteil der Zeitgenossen, was gestern nützlich schien, mag morgen schädlich scheinen. Das wird uns ja heute sowohl von ernsthaften Analytikern unserer technischen Zeit als auch von träumenden Naturgläubigen sattsam klar gemacht. Aus unserer heutigen skeptischen Sicht vergessen wir leicht, daß das Pathos, mit dem im 19. Jahrhundert Wissenschaft getrieben wurde, seinen Impuls von dem festen Glauben bezog, die Welt könne verbessert werden, ein „neues Atlantis“ sei zu erreichen. Man wollte nicht mehr nur die Sicht von der Welt erweitern, nein, man wollte die Welt verändern, versteht sich: zum Guten! Für diese Hoffnung steht der Name

*Francis Bacon*, für die Erfindung des Experimentes wird häufig *Galilei* als Name, der die Wende brachte, genannt. Das ist wissenschaftsgeschichtlich etwas komplizierter. Wie dem auch sei, ich wiederhole: Etwas völlig Neues ist in die Welt der Wissenschaft eingebrochen: die experimentelle Forschung und das Ziel, die Welt durch Wissenschaft zu verbessern.

### **Experimentelle Forschung und technischer Fortschritt**

Das Experiment ist tatsächlich ein ungemein mächtiges Instrument der Forschung. Eine künstliche Konstellation wird geschaffen, die es erlaubt, die Frage so zu stellen, daß die Veränderung nur einer Größe Auskunft über die Abhängigkeit einer anderen Größe von der Veränderlichen gibt. Das Experiment, so kompliziert es auch im Einzelfall sein mag, ist eine auf die Beantwortung einer Frage reduzierte Anordnung von Parametern, die einen engen Ausschnitt aus der unübersehbar komplexen Wirklichkeit ausblendet. Das Experiment ist eine vom Menschen gemachte kleine Kunstwelt, also Technik. So wird auch klar, daß der Eingriff des Experimentators in die Welt eine und sei sie noch so kleine, meist infinit kleine, Änderung der Welt bewirkt. Genau aber das ist das Kriterium, das der Abwägung des Handelnden über nützlich und schädlich, ja, wie wir sehen werden, über gut und böse bedarf. Wir sind am Punkte angelangt, wo wir plausibel über die Moral der experimentellen Forschung sprechen können. Das Experiment ist nicht nur ein ungemein wirksames Instrument zur Erweiterung des Wissens, das seinerseits angewendet wird zur Veränderung, wie gesagt, zur Verbesserung der Welt. Ein Weiteres ist damit unlösbar verknüpft: Die Forschung produziert sich selbst! Jede Frage, die durch ein Experiment beantwortet wird, hinterläßt

als Antwort zwei oder mehr Fragen, deren Beantwortung durch Experimente weitere Fragestellungen eröffnen. Die je gefundenen Antworten werden nach dem genannten Konzept in Technik, unter anderem auch in immer raffiniertere Apparaturen zur experimentellen Beantwortung weiterer Fragen umgesetzt. Daraus ergeben sich zwei Einsichten: (1) Experimentelle Forschung ist prinzipiell infinit. Ein abgeschlossenes fertiges System der Wissenschaft, wie es *Bacon* erwartet, steht im Widerspruch zu der induktiven Methode. (2) Es ist leicht ersichtlich, daß dieses positiv rückgekoppelte System zu einem exponentiellen Wachstum führen muß, dessen Ende wir nicht sehen können.

Wir wissen nur, daß ein exponential sich entwickelndes System nicht beliebig lang stabil weiter wachsen kann. Entweder endet es im Abflachen der Exponentialfunktion: Dies geschieht, indem ein Teil des positiv rückgekoppelten Systems langsam „ausgehungert“ wird. Ist dies nicht der Fall, dann endet ein solch positiv rückgekoppeltes System in einer Katastrophe. „Katastrophe“ bedeutet nicht Untergang, sondern bezeichnet lediglich ein Ereignis, durch das das ganze System total anders arrangiert wird, um dann erneut stetig weiter wachsen zu können. Beispiele für solcherart Katastrophen finden wir in der Geschichte, aber auch im Alltag, so sind das Umschlagen einer laminaren Strömung in eine turbulente Strömung, oder die Umfaltung der Blastula zu einer Gastrula, Beispiele, die vermehrt werden könnten. Damit will ich nur unterstreichen, daß eine Katastrophe nicht Ende sein muß, sondern ein vorher nicht erkennbarer Neuanfang sein kann. Eine zusätzliche Bemerkung: Das geschilderte positiv rückgekoppelte System: experimentelle Forschung – Technik lebt von dem Willen, die Welt zu verändern oder anders: das zu tun, was Menschen tun können. So befinden wir uns in

einer atemberaubenden Entwicklung der Naturwissenschaften und Technik, die an vielen Parametern gemessen werden kann. Positive und negative Erscheinungen dieser Entwicklung sind so geläufig, daß sie hier gar nicht aufgeführt werden müssen. Es sollte aber immer wieder daran erinnert werden, daß das eine mit dem andern erkaufte wird.

Dies wird heute von einer nicht geringen Zahl von Menschen negativ beurteilt. Ich gehöre nicht dazu, vielmehr stelle ich nur einen Tatbestand fest, dessen Wertung mir gar nicht möglich zu sein scheint. Ist es gut, daß wir wissen, wie Bakterien durch Antibiotika bekämpft werden können? Das mag mir gut erscheinen, wenn es meine persönliche Lebenssphäre betrifft, das mag fragwürdig erscheinen, wenn wir die damit auch zusammenhängende Bevölkerungsexplosion unserer Erde ins Auge fassen. Dies sei nur als extremes Beispiel dafür genannt, daß die Frage nach der Bewertung von wissenschaftlichen und technischen Fortschritten keiner einfachen gut/schädlich-Antwort zugänglich ist. Da sich die Menschen nun einmal daran gemacht haben, die Methode der experimentellen Forschung auf die sie beherbergende Welt anzuwenden und die erhaltenen Ergebnisse auf technische Anwendung zu prüfen, läuft die Welt so, wie sie läuft, und daran ist auch nichts zu ändern.

### **Binnenethik der “scientific community”**

Immerhin ist doch festzuhalten, daß die Erweiterung des wissenschaftlichen Theoriengebäudes durch die experimentelle Forschung an sich etwas Großartiges ist. Großartig erscheint sie dem, der die Erkenntnis der Welt, in der wir leben, als Auftrag an den Menschen begreift. Dann ist zwar das einzelne Wissensstück an sich nicht böse oder gut, wohl aber ist die Erweiterung des Theoriengefüges an sich ein

Wert. Ich zitiere *Hans Mohr*: „Wissen ist besser als Nichtwissen.“ Dieser Satz läßt sich nicht beweisen; er hat axiomatischen Charakter. Ich stelle mich hinter diesen Satz, damit wird aber alles, was ich vorhin so relativierend gesagt habe, in ein anderes Licht gerückt. Jeder nachprüfbare Wissenszuwachs hat dann seine Bedeutung und seinen Wert. Da „Wissen zu mehren“ als Gut von der Scientific community anerkannt wird, läßt sich leicht ein moralischer Codex für den Forscher aufstellen: Die Gebote lauten etwa so: Mehre den Thesaurus scientiae. Berichte die Ergebnisse Deiner Forschung, so daß sie der Scientific community zugänglich werden. Du sollst Deine Forschungsergebnisse selbst kritisch überprüfen; Du sollst nicht Ergebnisse fälschen oder frisieren. Du sollst Dich der Kritik Anderer stellen. Nur unter Wahrung dieser für das eine Ziel Mehrung des Wissens unbedingt zu beachtenden Gebote kann die wissenschaftliche Welt Bestand haben. Wer die Grundsätze nicht beachtet, wird aus der Gemeinschaft der Wissenschaftler ausgeschlossen. Eine solche Gruppen-Ethik ist einfach, nur sie ist aus dem gesetzten Ziel „Mehring des Wissens“ heraus zu begründen. Dennoch ahnen wir schon hier, daß dies zu einfach sei, daß diese wenigen Sätze nicht die ganze Moral von Wissenschaft und Forschung umgreifen können.

Schon die selbstverständliche und von der Gemeinschaft der Wissenschaftler anerkannte Forderung, daß man Ergebnisse von anderen nicht stehlen darf, daß man korrekt im Zitieren voraufgehender Ergebnisse anderer Autoren sein sollte, läßt sich aus dem eng gefaßten Satz „gut sei, was das Wissen vermehre“ nicht mehr ableiten. Die Redlichkeit dem Kollegen gegenüber ist eine Forderung, die außerwissenschaftlich zu begründen ist. Das Gleiche gilt etwa auch für die Forderung, daß man mit den Mitteln der öffentlichen Hand, die dem ex-

perimentierenden Forscher zur Verfügung stehen, sparsam und korrekt umzugehen habe. Wir sehen also leicht ein, daß es Moralen der Forschung gibt, die außerwissenschaftlich zu begründen sind, und wir vermuten schon jetzt, daß die genannten Beispiele „Respekt vor dem geistigen Eigentum anderer“ und „Respekt vor dem materiellen Eigentum der Geldgeber“ noch nicht alles umfaßt, was wir uns unter Moral von experimenteller Forschung ausdenken können.

### **Das Beispiel „Gentechnologie“**

Wenn wir weiter fragen wollen, so soll dies beispielhaft an dem gegenwärtig aktuellen Thema der molekularen Genetik geschehen, um zu prüfen, was da noch erlaubt, was vielleicht nicht mehr erlaubt sein könnte.

Anfang der fünfziger Jahre wußte man so gut wie noch nichts von dem eindrucksvollen Gebäude der molekularen Genetik, wie es heute wohl jedermann durch zahlreiche, manchmal auch gute Aufsätze in Magazinen und in der Tagespresse allgemein bekannt sein dürfte. Dieser Umstand macht leicht vergessen, wie großartig die Entschlüsselung der Funktion der DNA, ihrer Struktur und des genetischen Codes war. Man lernte nicht nur Struktur und Funktion der Gene kennen, man lernte sehr bald, sie zu modifizieren, sie zu synthetisieren, sie zu manipulieren. Welches Methodenarsenal den experimentierenden Molekularbiologen zur Verfügung steht, braucht an dieser Stelle nicht explizit dargelegt zu werden. Gene eines Organismus können z. B. mit der DNA eines Phagen oder eines Plasmids verspleißt werden und in Bakterienzellen eingebracht und vermehrt werden. Eine unerschöpfliche Quelle für bestimmte ausgesuchte Gene steht zur Verfügung. Das erleichtert das Studium ihrer Funktion und ihrer Struktur. Darüber hinaus ge-

lingt es, das Fremd-Gen im Bakterium exprimieren zu lassen und so die Gen-Produkte, theoretisch wieder in unbegrenzten Mengen, zu gewinnen. Die Geschichten sind bekannt und auch die Hoffnungen, die damit verknüpft werden. Menschliches Insulin ist so leicht zugänglich, Interferon wird produziert und viele andere Peptide oder Proteine können leicht und wahrscheinlich billig hergestellt werden.

Hier zeigt sich deutlich, wie eng verschränkt die sogenannte Grundlagenforschung mit der angewandten Forschung ist und hier wird auch leicht einsehbar, was ich eingangs sagte, daß experimentelle Forschung, auch wenn sie noch nicht explizit Technik meint, doch schon Technik ist, da sie eine Kunstwelt aufbaut. Die Kombination eines Plasmids aus Bakterien-DNA mit einer Warmblüter-DNA und deren Vermehrung in Bakterienzellen, war zunächst nur aus legitimer wissenschaftlicher Neugier mit klaren wissenschaftlichen Fragestellungen angestrebt worden. Schon war aber ein neuer, zuvor noch nie vorhandener vermehrungsfähiger Organismus „konstruiert“ worden, also ein technisches Gebilde gemacht worden, das völlig anders als alle bisherige Technik ein Eigenleben hat.

Unerhört und atemberaubend erschien dies auch den Erfindern dieser Technik. Schließlich konnte kein Mensch voraussagen, wie sich diese Kunstlebewesen verhalten werden. Es schien immerhin möglich, daß sie ganz unerwartete, vielleicht hochgefährliche Eigenschaften haben könnten. Sehr bald war jedenfalls klar, daß man nicht einfachhin ins Blaue weiterforschen dürfe. Die damals noch wenigen „Spitzenforscher“ auf diesem Gebiet haben deshalb untereinander ein Moratorium verabredet. Das führte schnell zu Unzufriedenheit und zu dem Alarmruf, die Forschungsfreiheit sei beeinträchtigt. Folglich entschloß man sich zu einer Konferenz, jener berühmte ge-

wordenen Konferenz von Asilomar, bei der ein Kompromiß ausgehandelt wurde. Es wurden Richtlinien ausgearbeitet, die beim Arbeiten mit rekombinierter DNA zu beachten sind. Die Richtlinien waren für die, die mit Mitteln aus öffentlicher Hand forschten, verpflichtend. Sie umfaßten eine Reihe von einzuhaltenden Sicherheitsvorkehrungen, die sowohl die Ausstattung der Labors als auch die Verwendung bestimmter Bakterienstämme betraf. Einige Versuche, bei denen eine besonders hohe Gefährdung voraussehbar schien, sollten freiwillig unterlassen werden. Zum ersten Mal in der Geschichte der Wissenschaften haben die Forscher sich Beschränkungen bei ihren Forschungsarbeiten freiwillig auferlegt. Dies schien damals ein einzigartiges Zeichen der Vernunft zu sein, man begann, so schien es, zu lernen, daß man nicht alles machen soll, was man machen kann, um den modischen Satz erneut zu zitieren. Die Erfahrung seitdem lehrt es anders. Selbstverständlich begann man sehr systematisch experimentell zu prüfen, ob denn die anvisierten möglichen Gefahren durch diese Technologie überhaupt real sind. Raffinierte Experimente wurden unter großen Vorsichtsmaßnahmen gemacht, um mögliche Gefährdungen von Menschen, Tieren und Pflanzen zu zeigen oder auszuschließen. Diese Versuche haben ergeben, daß keine von den befürchteten Gefahren unter allen denkbaren Bedingungen verwirklicht werden. Auch theoretische Überlegungen und praktische Beobachtungen an wild lebenden Bakterien haben gezeigt, daß die Gentechnologie dieser Art vermutlich ungefährlich ist. Inzwischen hat auch die pharmazeutische Industrie die Chance wahrgenommen und hat in überraschend kurzer Zeit die wissenschaftlichen Ergebnisse der Grundlagenforschung in angewandte Forschung, dann in industrielle Produktion umgewandelt. Das ist ein natürlicher Vorgang, er zeigt nur deutlicher

als zuvor, wie schnell Grundlagenforschung in Anwendung übergeht.

Dies wird noch drastischer klar gemacht, wenn man liest, daß viele Pharmaindustrien, die sich der Gentechnologie zuwenden, als Mitgründer, als Mitbesitzer, die Wissenschaftler haben, die z. T. an der Konferenz von Asilomar beteiligt waren. Sie sind noch schnell auf den „band-wagon“ aufgesprungen und versuchen sich am großen Geschäft zu beteiligen. Das ist ja an sich nicht böse, Geldverdienen ist normales menschliches Verhalten. Schlimm scheint mir zweierlei: (1) Doch noch mögliche Gefahren werden von den Interessenten heruntergespielt; (2) mit dem Einstieg der kompetenten Wissenschaftler in das Geschäft der Gentechnologie wird eine oben genannte Grundregel wissenschaftlichen Ethos verletzt: die freie Diskussion der erzielten Ergebnisse wird aus Furcht vor Prioritätsverlust nicht mehr möglich sein.

### **Das „Prinzip Verantwortung“**

Dies gibt mir die Gelegenheit zu einem kurzen Exkurs auf die Frage der Verantwortung der Wissenschaftler. Diese Frage kam hoch mit der Konstruktion der ersten Atombombe. Die Diskussion darüber wurde in Öffentlichkeit und unter den Wissenschaftlern erneut lebhaft und mit viel Aufwand an Rhetorik im Zusammenhang mit der Gentechnologie wieder aufgegriffen. Es war diese neue technische Möglichkeit, das Machbare zu machen und vielleicht unübersehbaren Schaden herbeizuführen, die *Hans Jonas* veranlaßten, sein Werk „Das Prinzip Verantwortung“ zu schreiben. Ich kann wohl davon ausgehen, daß dieses Buch, das vielfach besprochen worden ist, den meisten von Ihnen bekannt ist. *Jonas* leitet in diesem Buch eine neue Ethik aus dem Prinzip der Verantwortung her. Die Verantwortung, die zu angemessenem Handeln führen soll, wird von *Jonas*

am Exempel des hilflosen Kleinkindes deutlich gemacht. Keiner, dem die Obhut für ein solches Kind anvertraut worden ist, kann sich der offensichtlichen Pflicht, für dieses Kind Sorge zu tragen, entziehen, ohne gleichzeitig schuldig zu werden. Dies gilt in anderer Weise auch für die willentlich übernommene Verantwortung etwa als Staatsmann für das öffentliche Wohl. *Jonas* verknüpft das sittlich Gute mit dem Handeln, mit dem der Verantwortliche der auferlegten oder freiwillig übernommenen Verpflichtung gerecht wird. Da der experimentierende Forscher heute Entwicklungen in Gang setzt, die unübersehbare Wirkungen für die kommenden Generationen haben können, muß – so folgert *Jonas* seinen eigenen Paradigmen folgend – er sich der Verantwortung für die Zukunft des Menschengeschlechts bei seinem Tun bewußt bleiben.

*Robert Spaemann* weitet das Bild noch aus. Da wir nicht wissen, ob mit unserem wissenschaftlichen und technischen Tun Kausalketten in Gang gesetzt werden, die irreversibel sind und für spätere Generationen keine Option für eine Umkehr offen lassen, müssen wir heute auf Experimente solcher Art verzichten. Er meint damit, daß die künstlich durch die Gentechnologen gemachten Lebewesen heute noch nicht übersehbare Eigenschaften haben könnten. Sind sie aber einmal ins Leben getreten, dann holt kein menschliches Können sie wieder zurück. Auf den Umstand hingewiesen, daß bislang solches nicht eingetreten sei und daß alle theoretischen Überlegungen und praktischen Erfahrungen mit hoher Wahrscheinlichkeit ein solch katastrophales Szenario ausschließen, antwortet *Spaemann*, man dürfe auch dann den Kopf eines Kindes nicht verwetten, wenn der Ausgang der Wette so gut wie sicher zugunsten des Wettenden auszugehen schiene. Die Gedanken sind einleuchtend, und ich will sie nicht „a limine“ zurückwei-

sen. Dennoch, so meine ich, müßte man einiges dazu sagen: Wer kann denn überhaupt voraussagen, ob nicht gerade das Unterlassen von Forschung auf dem Gebiet der Gentechnologie viel größeren Schaden bedeutet, als die sorgsam durchgeführten Versuche. In der Tat sind doch die Hoffnungen, die mit dieser Technik verknüpft sind, im Hinblick auf die großen Probleme der Welt unter Umständen rettend. Es scheint heute möglich, daß es gelingen wird, mit Hilfe dieser Technologie von Stickstoffdünger, dessen Produktion große Energiemengen kostet, weitgehend unabhängig zu werden, weil es gelingen wird, die Fähigkeit, Luftstickstoff zu assimilieren, von den Knötchenbakterien der Leguminosen auf andere, etwa mit Weizen oder anderen Nutzpflanzen symbiotisch lebende Bakterien oder auf die Pflanzen selbst zu übertragen. Generell kann man doch sagen, daß so neuartige Technologien immer auch einen Schub in der zivilisatorischen Entwicklung gebracht haben, die mehr und mehr Menschen nützlich geworden ist. Da die technologischen Innovationen des vergangenen Jahrhunderts auch für die exponentielle Bevölkerungsvermehrung verantwortlich waren, müssen wir mit den technologischen Möglichkeiten von heute alles tun, um die damit zusammenhängenden Probleme zu meistern. So würden heute viele Naturwissenschaftler und Techniker auf die bedenkenswerten Hinweise von *Jonas* und von anderen antworten. Diese Position hat zweifellos ihre Stärke, und es ist nicht leicht, sie erneut aus einer tieferen Sicht in Frage zu stellen. Meine Antwort lautet: Seit die Exponentialkurve des positiv rückgekoppelten Systems „experimentelle Forschung – technische Entwicklung“ in Gang gekommen ist, wird es wohl kein Zurück mehr geben. Da wir aber nicht wissen, wo „in der Kurve“ wir selbst leben, kurz vor einer notwendigerweise eintretenden Katastrophe (ich sprach vor-

hin davon, daß das keineswegs ein Ende aller Dinge sei) oder am Anfang der Entwicklung des Systems und eine noch für uns unabsehbare Zukunft vor uns haben, hilft uns gar nichts, als zuverlässig und treu in diesem System, aus dem es kein Entweichen gibt, weiterzuarbeiten. Jeglicher „gewaltsame“ Versuch, dieses System zu ändern, die Entwicklung zu stoppen, führt mit Sicherheit zu einer größeren Katastrophe. Es gibt heute drei Milliarden Menschen zuviel auf der Welt, wenn wir nicht alle Möglichkeiten, die Naturwissenschaft und Technik bieten, einsetzen. Dazu gehört die Gentechnologie so gut wie die Atomenergie!

Der Versuch, ethisches Handeln auf die übertragene oder übernommene Verantwortung zu gründen, scheint mir aber noch einige weitere Gedanken erforderlich zu machen. Was „Verantwortung“ für etwas bedeutet, ist klar. Vor „wem“ aber haben wir uns zu verantworten? Der Staatsmann, der die Aufgabe für das Gemeinwohl übernommen hat, hat sich vor dem ihm diese Aufgabe übertragenden Staatsvolk zu verantworten. Vor wem aber haben sich Eltern des hilflosen Kindes zu verantworten, sofern sie diese ihnen auferlegte Aufgabe nicht oder nicht gut erfüllen? Hier taucht in dem von *Jonas* soweit wie möglich innerweltlich argumentierenden philosophischen System doch ein Durchblick auf ein Transzendentes auf. Es sei denn, man wolle so primitiv argumentieren – was *Jonas* nicht tut! –, daß die Verantwortung für das hilflose Kind eben die Verantwortung für das Weiterbestehen des menschlichen Geschlechtes sei. Die verweigerte Sorge für das hilflose Kind, so meint auch *Jonas*, sei ein Urbild von Schuld. Könnten wir nicht auch „Sünde“ dafür sagen? Damit aber verlassen wir die Argumentationsebene der *Jonas*'schen Verantwortungsethik und wenden uns klassischen Ethiken, gründend auf personaler Ich-Du-Beziehung, zu.

Zuvor, so meine ich, müsse noch ein Weiteres zu dem Versuch, Ethik aus dem Prinzip Verantwortung herzuleiten, gesagt werden. Wie ich schon angedeutet habe, kann man gar nicht wissen, ob das verantwortete Tun oder das verantwortete Unterlassen von Handlungen von Forschern und Technikern für die Zukunft erwünschte oder unerwünschte Folgen haben wird, wenn wir nur überhaupt wüßten, was denn erwünschte Folgen für die Zukunft sein könnten. Dieses will sagen, daß Verantwortung immer nur soweit reichen kann, als die Einsicht und die Macht der Verantwortlichen reicht, die Folgen ihres Tuns zu ermessen und zu beeinflussen. Otto Hahn hatte eben keine Verantwortung für den Abwurf der Atombombe auf Hiroshima! Wenn dem aber offensichtlich so ist, dann läßt mich das „Prinzip Verantwortung“ sehr schnell allein, wenn ich heute z. B. als experimentierender Forscher entscheiden soll, was moralisch von mir gefordert ist.

### **Personale Ethik und Forschung**

Was aber sonst kann den Titel meines Vortrags rechtfertigen, mit dem ich versprach, über Ethik und experimentelle Forschung zu sprechen? Die Binnenethik der Wissenschaft, die fordert, dieses Handwerk redlich zu betreiben und keine Fälschung zuzulassen, genüge nicht, so habe ich gesagt. – Aus dem Prinzip Verantwortung lassen sich auch keine Anweisungen für den experimentierenden Forscher herleiten, was er zu tun und was er zu lassen habe.

Um zu verdeutlichen, was ich unter dem „moralischen Appell an den experimentierenden Forscher“ verstehe, komme ich wieder auf die Gentechnologie zurück. Bisher haben wir von dieser Technologie nur in einem Zusammenhang gesprochen, in dem wie bei jeder anderen Technologie Risiko und Nutzen und nicht gut oder böse gegeneinander abzuwägen sind. Zwar habe

ich schon darauf hingewiesen, daß das grundsätzlich Neue daran, die „Herstellung neuer Lebewesen“ schon etwas unvergleichlich anderes sei, als die bisherige klassische Technik. Ich meine schon, daß heute gängige Verharmlosung dessen, was hier der Mensch unternommen hat, in die Irre führt, auch, wenn mit Recht darauf hingewiesen wird, daß noch nichts passiert sei und theoretische Erwägungen das Risiko nahe Null erscheinen ließen.

Der tiefere Grund für den Zweifel, der trotzdem auch bei mir immer wieder laut wird, liegt fraglos in der Einsicht, daß die Möglichkeit, Gene nach freiem Ermessen von Menschen herzustellen, zu verpflanzen, neu zu kombinieren, beliebig zu vermehren, völlig neue Dimensionen der Macht über die Natur dem „homo faber“ eröffnet hat. Die Frage eines engagierten Gegners dieser Unternehmung scheint berechtigt: Ist es dem Menschen erlaubt „to play GOD“? Die ihrerseits berechtigte Antwort der Befürworter lautet: Der Mensch hat schon immer Gott spielen wollen. Gilt diese verharmlosende Antwort immer noch?

Zu den ernsthaften ethischen Problemen kommen wir, wenn wir wieder beispielhaft die Anwendung der Gentechnologie auf den Menschen prüfen. Wenn Forschung den Menschen zu ihrem Gegenstand macht, wird dieser – die Worte sagen es – Objekt. Wie bei anderen Objekten der Forschung muß, der angewendeten Methode folgend, das Typische aus den Komplexen der Erscheinungen isoliert werden, das „unerforschbare“ Ganze wird auf den zu erklärenden Teilaspekt reduziert. Soweit ist das trivial. Nicht trivial scheint mir hingegen die Feststellung, daß der reduzierte Teilaspekt dann doch wieder als Ganzes hingestellt wird. Die selbstverständliche methodische Reduktion wird mit einem gewissen Pathos zu einer sogenannten „Entlarvung“ des Menschen umgemünzt.

Die Wissenschaft erklärt nun, „Der Mensch ist nichts als eine Maschine“ (*Lametrie*), nichts als ein „Automat“, als ein „nackter Affe“, als ein „Genvermehrungsorgan“, etc. etc. Mit diesem wunderlichen Bedürfnis, vom Menschen in der Weise, „er sei nichts als...“ zu sprechen, geht einher die hybride Sucht, den Menschen nach dem gerade modischen Bild der Wissenschaft zu „verbessern“, zu manipulieren, neu zu machen. Diese doppelgesichtige, sich erniedrigende und zugleich hochmütige Überheblichkeit des Menschen ist offenbar so alt, wie die Menschheit selbst. Der Unterschied ist nur: Heute haben wir die Werkzeuge geschmiedet, die die ersten Schritte in solche Richtung möglich machen könnten. Dies aber sollte nicht so sein, so lautet vermutlich die erste schnelle Antwort! Aber auch hier gilt es zu unterscheiden.

Die geschilderte Methode zur DNA-Rekombination kann mit großer Wahrscheinlichkeit angewendet werden, um angeborene Krankheiten, die durch genetische Defekte bedingt sind, zu heilen. Hier sei nur ein Beispiel einer solchen Erkrankung und der noch mißglückte Versuch ihrer Heilung geschildert. Die sogenannte Thalassaemie ist eine angeborene Krankheit. Der rote Blutfarbstoff, das Haemoglobin, weicht in seinem Eiweißanteil vom Aufbau des normalen Haemoglobins ab. Diese chemische Aberration beruht auf einer Mutation des die Synthese des Globins steuernden Gens und hat eine (bei Homozygoten) schwere – meist in frühen Jahren tödliche – Störung zur Folge. Wenn es nun gelänge, dieses geschädigte Gen durch ein normales Gen im blutbildenden Knochenmark zu ersetzen, dann wäre der Patient geheilt. Der Versuch wurde gemacht, er war, wie gesagt, erfolglos. Da das normale Gen das kranke Gen im Knochenmark ersetzen sollte, wäre das Genom dieser „erbkranken“ Menschen nicht geändert wor-

den. Die Kinder, falls sie solche zeugen, bzw. austragen würden, hätten den gleichen genetischen Defekt geerbt.

Solche angeborenen, auf einem genetischen Defekt beruhenden Krankheiten sind nicht so selten. Bis jetzt sind etwa 2000 verschiedene derartige Erkrankungen mit ganz verschiedenen Häufigkeiten in verschiedenen Populationen bekannt. Humangenetiker fürchten, daß durch die verschiedenartigsten Umwelteinflüsse solche Gendefekte zunehmen werden. Mit den Mitteln der modernen Medizin werden Kinder, die früher wegen dieser Schäden gestorben wären, am Leben erhalten und erreichen mitunter die Geschlechtsreife, sie geben die genetische Ausstattung samt den darin enthaltenen Fehlern weiter. Wen wundert es, daß angesichts dieser Probleme Genetiker, Molekularbiologen und Ärzte sich in vereinten Anstrengungen bemühen, hier helfend, heilend, vorbeugend einzugreifen. Die Amniozentese und gegebenenfalls die nachfolgende Abtreibung ist eine Methode zu diesem Ziel. Schwere moralische Einwendungen verbieten dem Christen im Grundsatz diesen Weg.

Wäre es also nicht viel besser, man könnte das in der Keimbahn weitergegebene schadhafte Genom direkt „heilen“ und so genetisch gesunde Menschen machen?

Das geht mit den heute zur Verfügung stehenden Methoden *noch* nicht. Für unsere Frage nach dem ethischen Gebotenen und Verbotenen sollten wir aber auch andere in den Laboratorien der Zellbiologen ausgearbeiteten Methoden zur Manipulation von Genen oder des Genoms bedenken. Sie beruhen u. a. auf dem Austausch ganzer Zellkerne von Embryonen in einem sehr frühen Entwicklungszustand. Der Austausch von Zellkernen bei Froscheiern war schon lange bekannt und ist unter dem Stichwort „Klonieren“ oft als Schreckensvision beschworen worden. Jetzt sind etwas andere, aber ganz erstaunliche und

überraschende Ergebnisse auch an Warmblütern, z. B. bei Mäusen, erhalten worden. Tierzüchter versprechen sich bereits jetzt viel von dieser und von ähnlichen Methoden, z. B. zur Vermehrung besonders hochwertiger Milchkühe u. a. m., wogegen nach bisherigen Usancen auch nichts einzuwenden wäre.

Erfolge in der Tierzucht aber verführen leicht zur Anwendung der gleichen Methoden beim Menschen: So ist z. B. die künstliche Insemination zu züchterischen Zwecken mit großem Erfolg bei Tieren entwickelt worden. Dabei blieb es nicht; sie ist heute auch beim Menschen schon gang und gäbe. Samenbanken liefern auf Wunsch gegen gute Bezahlung Sperma hochwertiger „Donoren“ (man beachte die unmenschliche Sprache!). Menschliche Eizellen werden in vitro befruchtet, Kinder auf diese Weise nicht gezeugt, sondern – eben wie bei Tieren – gemacht. Wie lange also wird es dauern, bis die an Mäusen entwickelten Methoden zur Manipulation des Genoms auch beim Menschen angewendet werden? Zu welchem Ziel???

Ich finde das häufig gehörte herablassende Argument, auch wenn dies geschähe, so solle man sich doch bitte nicht aufregen, denn wegen der Kompliziertheit der in Frage stehenden Verfahren könne es sich immer nur um wenige Einzelfälle handeln, zu billig. Ein einziger geglückter (oder auch mißglückter) Versuch ist ein Schritt weiter im Bemühen des Menschen, das menschliche Antlitz zu zerstören.

Damit habe ich nach einigem vorsichtigen Abwägen des „Für und Wider“ der Gentechnologie im allgemeinen nun im Hinblick auf manipulatorische Eingriffe in das menschliche Genom Stellung bezogen. Ich halte jeden Eingriff, jegliche Manipulation, die die personale Integrität des Menschen, auch eines ungeborenen Menschen antasten, aus ethischen Erwägungen heraus für unerlaubt. Ich weiß wohl, daß viele

mir hier nicht folgen wollen oder können. Auch hier kann die Pluralität der Meinungen nicht übersehen werden! Dennoch: Moralische Grundsätze und ethische Richtlinien müssen formuliert, immer wieder unüberhörbar ausgesprochen und, soweit es geht, auch begründet werden.

Wie kann ich mein „Nein“ zur Manipulation am menschlichen Genom – unabhängig von der angewandten Methode und auch unabhängig von dem angestrebten Ziel – begründen? Hier bleibt, sofern man nicht den schnellen Ausweg in religiöse Überzeugungen, zu dem ich an sich neige, wählt, der Rekurs auf die Kant'sche Ethik. Der Mensch erfährt sich als frei, der Respekt vor der Freiheit des Anderen verbietet, ihn als „Mittel“ zu gebrauchen und damit seiner Freiheit und seiner Würde zu berauben. Daraus folgt dann der bekannte moralische Imperativ. Und was hat diese moralische Forderung mit der experimentellen Forschung zu tun? Viel! Vielleicht sogar alles.

Klarerweise sind Experimente an Menschen etwa in Konzentrationslagern zu verurteilen; klarerweise sind alle Versuche an und mit Menschen, die nicht freiwillig ihr Einverständnis geben konnten, abzulehnen. Das gilt sowohl für debile Patienten als auch für Experimente mit abgetriebenen Föten. Und ich meine, es gelte auch für die Befruchtung menschlicher Eier und für die Aufzucht von menschlichen Embryonen in vitro und deren Re-implantation in einen hormonal vorbereiteten Uterus. Und sicherlich gehören dann erst recht alle mißglückten und einmal auch erfolgreichen Versuche zur Manipulation am menschlichen Genom zu den notwendigen Tabus, die die Integrität der Person schützen. Diese meines Erachtens klar zu ziehende Grenze für Experimente an und mit Menschen könnten kasuistisch noch weiter etwa durch Hinweise auf die Psychologie beleuchtet werden. Das erübrigt sich; denn

„Ethik“ ist ja gerade nicht dazu da, jeden möglichen Einzelfall vorwegnehmend zu klassifizieren. Die durch eine sittliche Überzeugung gegebene Haltung sollte uns vielmehr sicher machen zu unterscheiden, was gut und was nicht gut ist.

Die in den dargelegten Ausführungen gewonnenen Einsichten sind nicht neu, jedoch müssen auch alte Weisheiten immer wieder auf neuen Wegen gesucht und gefunden werden, um lebendig zu bleiben.

#### Literatur

Bacon, F.: New Atlantis. In: The Works of Francis

Bacon, ed. by J. Spedding, R.L. Ellis and D.D. Heath, London 1859, Vol. III, p. 156.

Jonas, H.: Das Prinzip Verantwortung, Frankfurt/M. 1979.

Mohr, H.: Structure and Significance of Science, New York 1977.

Staudinger, Hj.: Fortschritt der Wissenschaft – Moral der Forschung. In: Festschrift der Wissenschaftlichen Gesellschaft an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Wiesbaden 1981, S. 447–463.

Staudinger, Hj.: Chancen und Gefahren der Gentechnologie. In: Jahresbericht der Görresgesellschaft zur Pflege der Wissenschaft 1981, S. 35–48.

Staudinger, Hj.: Verantwortung und Fortschritt in der Wissenschaft. In: Merkur, 34. Jg. (1980), H. 1, S. 1–16.



*Mit den besten Empfehlungen*

## *Hotel Kübel*

6300 GIESSEN · BAHNHOFSTRASSE – WESTANLAGE · RUF 06 41/7 70 70\* · TELEX 4 821 754

*70 Betten mit jeglichem Komfort, alle Preislagen  
Das ganze Haus ist schallisoliert \* Im Herzen der Stadt  
5 Minuten Fußweg zur Kongresshalle und zum Bahnhof  
Günstigste Verkehrsanbindung an die Autobahnen \* Ausreichende Parkplätze  
Unmittelbar bei den Kaufhäusern, Boutiquen und Geschäften  
Restaurant „Ludelsack“ \* Séparée „Kaminstübchen“  
Konferenz- und Gesellschaftszimmer für Empfänge und Feiern  
Optimale Kommunikation in unserem Seminar- und Schulungszentrum „Akademie“  
Ein Haus der Vernunft für den selbstbewußten Gast*

*Das Zuhause für den Individualisten*

# Biographische Notizen

Prof. Dr. phil. *Jost Benedum*, geb. am 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 Fachgesellschaften (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 u. a.) sowie der Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz. Mitherausgeber der „Ars Medica“ und Herausgeber der „Arbeiten zur Geschichte der Medizin in Giessen“.

Prof. Dr. *Friedrich A. von Hayek*, geb. am 8.5.1899 in Wien. 1921 Promotion zum Dr. jur., 1923 zum Dr. rer. pol. an der Universität Wien, akademische Ausbildung bei Prof. Friedrich von Wieser und Prof. Ludwig von Mises. 1927–1931 Leiter des Österreichischen Instituts für Konjunkturforschung. 1929 Habilitation für das Fach „Nationalökonomie und Statistik“ bei Prof. Hans Mayer, Wien. 1931–1950 Tooke Professor an der London School of Economics. 1938 Erwerb der britischen Staatsbürgerschaft. 1940 Verleihung des wirtschaftswissenschaftlichen Doktorgrades (Dr. sc. econ.) der Universität London. Nach dem Krieg Gastprofessuren an mehreren amerikanischen Universitäten. 1950–1962 Professor für „Moral and Social Sciences“ an der Universität Chicago. Mitglied des „Committee of Social Thought“. 1962–1969 Professor für Volkswirtschaftslehre an der Universität Freiburg i. Br. 1967 Emeritierung. 1969–1974 Gastprofessor an der Universität Salzburg. 1974 Verleihung des Nobelpreises für Wirtschaftswissenschaften. 1975 Rückkehr an die Universität Freiburg. Akademische Auszeichnungen: Ehrendoktorate der Universitäten Buenos Aires, Dallas (Texas), Gießen, Guatemala, Salzburg, Tokio und Valparaiso (Chile) sowie Ehrensator der Universität Wien. Mitgliedschaft in der British Academy und der Akademie der

Wissenschaften Österreichs. Ehrenpräsidentschaft als Gründer der Mont Pélerin-Gesellschaft. Ehrenvorsitzender des Walter Eucken Instituts. Träger des Verdienstkreuzes für Wissenschaft und Forschung der Republik Österreich sowie des Ordens „Pour le Mérite“.

Prof. Dr. phil. *Peter Moraw*, geb. am 31.8.1935 in Mährisch-Ostrau. Studium der Geschichte, Germanistik und klassischen Philologie. Staatsexamen 1960, Promotion 1961. Habilitation für Mittlere und Neuere Geschichte an der Universität Heidelberg 1971. Professor für Mittelalterliche Geschichte, Deutsche Landesgeschichte und Wirtschafts- und Sozialgeschichte an der Universität Gießen. Angenommene Rufe: Bielefeld, Gießen. Abgelehnte Rufe: Düsseldorf, Trier, Tübingen.

Ordentliches Mitglied der Sudetendeutschen Akademie der Wissenschaften, der Historischen Kommission für Hessen, der Hessischen Historischen Kommission, der Historischen Kommission für die böhmischen Länder, Korresp. Mitglied der Pfälzischen Gesellschaft der Wissenschaften und der Kommission für geschichtliche Landeskunde von Baden-Württemberg. Mitherausgeber der „Zeitschrift für historische Forschung“, einer Buchreihe, der „Neuen Deutschen Geschichte“ und der „Propyläen Geschichte Deutschlands“, Bandherausgeber der Max-Weber-Gesamtausgabe. Fachgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Gutachter für historische Sonderforschungsbereiche der DFG. Mehr als 50 wissenschaftliche Veröffentlichungen, darunter zum hier behandelten Thema: „Kleine Geschichte der Universität Gießen 1607–1982“, Gießen 1982. „Academia Gissensis. Beiträge zur älteren Gießener Universitätsgeschichte“, Marburg 1982 (Mitherausgeber und -autor). „Gießener Gelehrte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts“, 2 Bde., Marburg 1982 (Mitherausgeber und -autor). Herausgeber des in Arbeit befindlichen Verzeichnisses der Gießener Professoren von 1607 (1605) bis zur Gegenwart.

Prof. Dr. *Gerhard Sandner*, geb. am 19.3.1929 in Keetmanshoop/Namibia, aufgewachsen in Guatemala. Studium der Geographie, Biologie und Geologie in Marburg, 1955 Promotion. 1958–1959 Forschungen in Costa Rica, danach Assistent in Kiel und 1961 Habilitation. 1965 Ruf auf den Lehrstuhl für Wirt-

# Individuelle Wohnkultur



Neuenweg 19  
6300 Gießen  
Telefon (06 41) 3 10 88



EINRICHTUNGSHAUS

MOBEL **RAU**



## Deutsches Reisebüro

### Unsere Dienstleistungen:

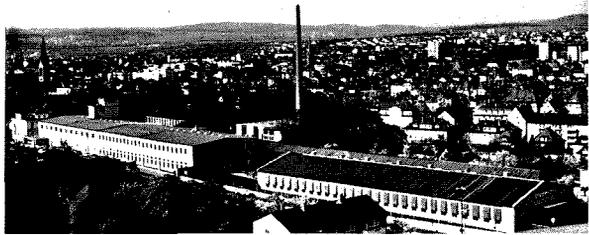
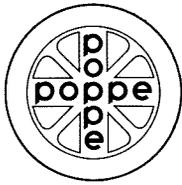
- Fahrkartenverkauf In- und Ausland ohne Aufschlag
- Platz-, Liege- und Schlafwagenkarten
- Autoreisezüge — Europabus
- Gruppenfahrten — Sonderzüge für Vereine und Verbände
- Flugscheine für alle in- und ausländischen Luftverkehrsgesellschaften
- Kreuzfahrten und Fährpassagen
- individuelle **DER-Einzelreisen, airtours international**
- Das komplette Urlaubsangebot der TUI (Touristik Union International)
- Hotelzimmerreservierungen weltweit in mehr als 3000 Vertragshotels
- Studien- und Kongreßreisen in Europa und Übersee
- Reise-Versicherungen · Mietwagen · Visa-Beschaffung

Wir beraten Sie gerne und nehmen Ihre Buchungen entgegen



## Deutsches Reisebüro

Seltersweg 24 · 6300 Gießen · Telefon (06 41) 770 71



## Technische Gummiwaren

- Profile—Schlauchringe
- Elastische
- Dichtungselemente  
—extrudiert und geschnitten
- Einkochringe
- Formartikel
- Flexibilität in Form
- Laborstopfen
- Schläuche
- Dessinmatten
- Walzenbezüge

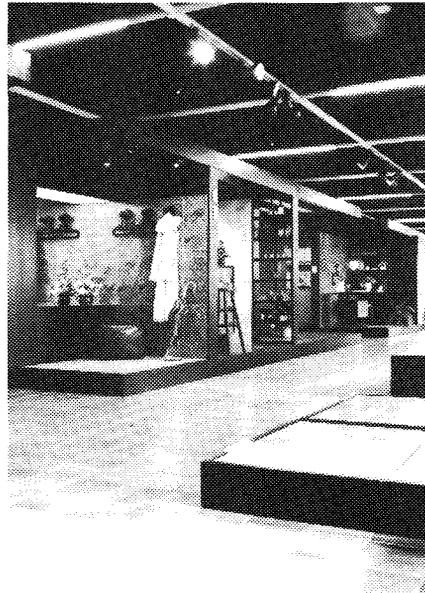
# poppe+co

GIESSENER GUMMIWARENFABRIK GMBH & CO. KG  
Leihgesterner Weg 33—37 · Postfach 6127 · 6300 Giessen

**Die neu gestaltete  
Gail-Ausstellung\*  
bietet allen Bauherren  
jetzt noch mehr Ideen  
und attraktive Keramik  
für viele  
Anwendungsbereiche**

**Gail**  
Architektur-Keramik

\* Montags bis freitags 8.00–17.00 Uhr  
samstags 8.30–13.00 Uhr  
Erdkauter Weg 40–50, D-6300 Giessen 1  
Tel. 06 41 / 70 35 14  
Lieferung und Berechnung  
über den Fachhandel



Gail-Ausstellung mit 600 qm Fläche

schaftsgeographie in Hamburg. 1969–1980 Vorstandsvors. des Instituts für Iberoamerika-Kunde Hamburg, 1974–1976 Dekan des Fachbereichs Geowissenschaften, 1977–1979 Vorsitzender des Zentralverbandes der Deutschen Geographen, seit 1973 federführender Herausgeber der „Geographischen Zeitschrift“.

Forschungsschwerpunkt: Lateinamerika, speziell Zentralamerika und Karibischer Raum. Leitung eines Entwicklungshilfeprojekts zur Regionalentwicklung in Costa Rica 1965–1969 und von Forschungsprojekten u. a. über Industrialisierung, Urbanisierung und Regionalentwicklung in Zentralamerika 1977–1982. Publikationen zu regionalen Entwicklungsproblemen und zur Politischen Geographie bes. im zentralamerikanisch-karibischen Raum.

Prof. Dr. med. Dr. med. h. c. *Hans Schaefer*, geb. am 13. 8. 1906 in Velbert. 1930 Dr. med. in Bonn, 1930–1935 Assistent am Physiologischen Institut der Universität Bonn, 1933 Habilitation für das Fach Physiologie (Neuere Untersuchungen über den Nervenaktionsstrom) und 1935–1939 Dozent für Physiologie an der Universität Bonn, 1940–1953 Direktor der experimentellen Abteilung; seit 1942 Direktor des Kerckhoff-Instituts, Bad Nauheim; 1948 Mitbegründer der Max-Planck-Gesellschaft; 1949 o. Prof. der Physiologie in Gießen, 1950–1974 o. Prof. und Direktor des Physiologischen Instituts der Universität Heidelberg, 1961–1974 gf. Direktor des Instituts für Sozial- und Arbeitsmedizin in Heidelberg; 1968–1974 Präsident der Paulus-Gesellschaft, 1972–1981 Sprecher des Bundesgesundheitsrats. 1974 emeritiert.

Mitglied der Leopoldinischen Akademie der Naturforscher, Halle/S., Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin, Ehrenmitglied der Österreichischen und Schweizerischen Gesellschaft für Sozialmedizin, Ehrenmitglied der Deutschen Physiologischen Gesellschaft, Gründungspräsident der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin, Begründer des Heidelberger Universitätsinstituts für Sozialmedizin, Mitglied der Kommission „Medizin 2000“ der Landesärztekammer Baden-Württemberg, Leiter des Funkkollegs Umwelt und Gesundheit, Mitbegründer der Paulus-Gesellschaft, derzeit Präsident der Deutschen Liga für das Kind in Familie und Gesellschaft, Wissenschaftlicher Berater der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik, Köln, und Vorsitzender ihres wissenschaftlichen Beirats, Leiter der Mainauer Gespräche.

Seit 1940 14 Buchveröffentlichungen, über 700 wissenschaftliche Arbeiten.

Mitherausgeber des Handbuchs der Sozialmedizin 1976–1978, Mitherausgeber der Schriftenreihe „Medizin im Wandel“.

Auszeichnungen und Ehrungen: 1944 Adolf-Fick-Preis für Physiologie, 1956 v. Bollinger-Plakette, seit 1957 Ehrenmitglied der New York Academy of Science, 1971 Albert-Schweitzer-Plakette, 1975 Großes Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland, 1977 Dr. med. h. c. der Universität Mainz.

Prof. Dr. rer. nat. *Hansjürgen Staudinger*, geb. am 18. 11. 1914 in Zürich. Abitur 1934 in Freiburg, anschließend Chemiestudium in Freiburg, Königsberg, Göttingen und München. 1940 Promotion zum Dr. rer. nat. in Freiburg. 1938/42 Kriegsdienst im Feld. 1942/43 Medizinstudium (vorklinisch) in Freiburg, bis 1945 Leiter der chemischen Abteilung des Pathologischen Institutes Freiburg i. Br., 1946 Habilitation in der Naturwissenschaftlichen Fakultät Freiburg, Chefchemiker der Asta-Werke AG/Brackwede, ab 1948 bis 1959 Leiter des Zentrallabors der Städt. Krankenanstalten Mannheim. 1955 apl. Professor der Medizinischen Fakultät Heidelberg, 1959–1975 o. Professor für Physiologische Chemie der Justus-Liebig-Universität.

Hauptarbeitsgebiet: Mikrosomale Enzyme. Rd. 200 Publikationen, darunter 4 Handbuchartikel. Daneben: Veröffentlichte Vorträge über wissenschaftspolitische sowie allgemein naturwissenschaftliche, medizinische Fragen im Zusammenhang mit theologischen und philosophischen Gesprächspartnern.

Zahlreiche akademische Ämter, darunter Dekan der Medizinischen Fakultät in Gießen von 1964/65, Direktor des Bereichs Humanmedizin 1972/73. Vertrauensmann, Fachgutachter, Mitglied des Senats und Hauptausschusses der DFG. 1967/73 Vizepräsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Kurator der Stiftung Volkswagenwerk, Vorsitzender des Kuratoriums der Gesellschaft für Molekularbiologische Forschung mbH, Stöckheim. Ab 1972 Mitglied des gemeinsamen Komitees des Max-Planck-Instituts und des Weizmann-Instituts.

Mitglied zahlreicher in- und ausländischer wissenschaftlicher Gesellschaften: u. a. im Vorstand der Deutschen Gesellschaft für biologische Chemie, in der „Wissenschaftlichen Gesellschaft an der J. W. Goethe-Universität Frankfurt“ und der „New York Academy of Science“.

Mitherausgeber von „Hoppe Seyler's Zeitschrift für Physiologische Chemie“ und der „Zeitschrift für Klinische Chemie“; Mitglied im Beirat der „Klinischen Wochenschrift“.

Auszeichnungen und Ehrungen: 1975 Großes Bundesverdienstkreuz, 1977 Ehrensator der Justus-Liebig-Universität Gießen, 1980 Scherer-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie.

## Ihr erster Zug – der Weg zu uns



Wir zeigen Ihnen, wie Sie Zug um Zug  
ein Geldvermögen aufbauen können,  
indem Sie automatisch sparen  
und die hohen Zinsen attraktiver  
Anlageformen nutzen.  
Kommen Sie zu uns, und die  
Partie ist gewonnen.



**Volksbank Lahn**  
vormals Handels- und Gewerbebank eG

## **Licher Bier.® Aus dem Herzen der Natur.**

*Privatbrauerei Jhring-Melchior,  
6302 Lich, Hessen 1*



# *In schwierigen Zeiten zählt Freundschaft doppelt*

In einer Universität gibt es immer wieder unvorhergesehene Lücken, Härten und Aufgaben. Oft werden für wichtige Anliegen des Forschungs- und Lehrbetriebes Mittel von anderer Seite nicht oder nicht ausreichend zur Verfügung gestellt. Die Gießener Hochschulgesellschaft hat hier in zahlreichen Fällen schnell und unbürokratisch geholfen – selbstverständlich ohne die Absicht, die dem Staat obliegenden Verpflichtungen zu ersetzen.

Die Arbeit der Gießener Hochschulgesellschaft wird zur Zeit von 800 Mitgliedern getragen. Die wachsenden Aufgaben machen es notwendig, den Kreis der Freunde und Förderer zu erweitern.

## *Wir bitten um Ihre Unterstützung bei der Mitgliederwerbung*

DIE REDAKTION



# **B**

ergdorf in Bolivien. Ländliche Idylle?

Ein trügerisches Bild: Der Alltag der Landbewohner in den Anden ist äußerst beschwerlich; ihre Arbeit, ihr Leben, ihre Hoffnungen und Leiden sind uns oftmals fremd. Die Stimmen aus den Dörfern der Dritten Welt erreichen uns kaum. Eine Aufgabe von »Brot für die Welt« ist es, den Armen Gehör zu verschaffen und immer wieder deutlich zu machen, wie sehr die Welt, in der wir leben, an ungerechter Verteilung der Güter und Chancen leidet. »Brot für die Welt«, Postfach 476, 7000 Stuttgart 1, Spendenkonto: 500 500-500, Postscheckamt Köln.

