

**NACHRICHTEN DER
GIESSENER
HOCHSCHULGESELLSCHAFT**

**DREIUNDDREISSIGSTER
BAND**



1964

WILHELM SCHMITZ VERLAG IN GIESSEN

NACHRICHTEN DER
GIESSENER
HOCHSCHULGESELLSCHAFT

DREIUNDDREISSIGSTER
BAND



1964

WILHELM SCHMITZ VERLAG IN GIESSEN

Herausgeber des Bandes: Professor Dr. phil. Herbert Ludat

**Copyright by Wilhelm Schmitz in Gießen
Dezember 1964**

von Münchowsche Universitätsdruckerei Wilhelm Schmitz in Gießen

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Walter Sandritter	
Julius Schorn (1920—1964)	5
Rudolf Heinrich Fritsch †	
Erinnerungen an Jakob Baron Uexküll	7
Meertinus Pieter Daniël Meijering und Wulf Emmo Ankel	
In memoriam Rudolf H. Fritsch	
Der wissenschaftliche Weg	13
Die Persönlichkeit	21
Hans Jenny	
Gießens Beitrag zur deutschen und internationalen Bodenkunde	29
Alfred Wobst	
Forstwirtschaft und Agrarpolitik	39
Johannes Glathe	
Wandlungen in einigen Problemen der Bodenmikrobiologie .	47
Alfred Schraub	
Grenzgebiet und Teamarbeit	57
Artturi I. Virtanen	
Versuche über Milchproduktion ohne Protein unter ausschließlicher Verwendung von Harnstoff und Ammoniumstickstoff	73
Hans Linser	
Naturwissenschaft und Ethik	91
Günter Gawlick	
Justus Liebig und die Geschichte der Philosophie	115
Vinzenz Buchheit	
Von der Entstehung der Aeneis	131
Peter Classen	
Die Hohen Schulen und die Gesellschaft im 12. Jahrhundert	145
Hans Patze	
Adel und Stifterchronik — Frühformen territorialer Geschichtsschreibung im hochmittelalterlichen Reich	159
Hermann Schüling	
Ein bisher unbekannter Brief Martin Luthers vom 29. 3. 1521	175

	Seite
Hans Georg Gundel	
Johannes Haller und die Monumenta Germaniae Historica in Gießen	179
Adolf Bach	
Studentisches und wissenschaftliches Leben in Gießen vor 50 Jahren	191
Peter Petersen	
Lotte Bingmann-Droese zum Gedächtnis	217
Bericht	225

Dieser Band enthält 21 Abbildungen

Julius Schorn (1920-1964)

Ein tragisches Geschick hat den Oberarzt unseres Institutes im Zenit seines Lebens aus unserer Mitte gerissen.

JULIUS SCHORN entstammt einer seit mehreren Generationen in Köln ansässigen Familie von Juristen. Der Vater war Landgerichtsrat. Das Elternhaus hat mit seinen gutbürgerlichen und gleichzeitig weltstädtisch-offenen Dimensionen, dem tief religiösen Hintergrund und der rheinischen Heiterkeit dem als Nachkömmling geborenen JULIUS SCHORN die entscheidende Prägung gegeben. Die Fürsorge der älteren Brüder dürfte auch zur Entwicklung seines ausgeglichenen Charakters beigetragen haben. So verlief denn auch der äußere Lebensweg von JULIUS SCHORN ohne größere Komplikationen oder Umwege. 1939 bestand er das Abitur in Köln, studierte dann Medizin in Köln, Jena und Breslau — zum Staatsexamen kehrte er wieder nach Köln zurück.

Sein Hauptinteresse galt schon während des Studiums der pathologischen Anatomie und der diesem Fache innewohnenden Eigenschaft — der Befriedigung des morphologischen „Bedürfnisses“. Die Kompliziertheit der Strukturen waren ihm ein nie versagender Anreiz, durch Vergleichen zur übergeordneten Schau, zur Synthese zu kommen — wobei ihn der von den Vätern überkommene juristische Spürsinn und die Freude am komplizierten Tatbestand für diese Sparte der pathologischen Anatomie geradezu prädestiniert erscheinen ließen.

Er begann seine Laufbahn 1944 bei GEORG HERZOG, einem der Altmeister der morphologisch orientierten Pathologie als Assistent. 1955 habilitierte er sich mit einer Arbeit über arteriovenöse Anastomosen, 1961 wurde er zum apl. Professor und Diätendozent ernannt. Seit mehreren Jahren vertrat er das Fach Gerichtsmedizin als Lehrbeauftragter. In der Zeit des „Interregnums“ 1960/61 leitete er das Institut. 1963 gewann er ein Forschungsstipendium der Eli Lilly Comp. Er besuchte mit seiner Familie mehrere Forschungsinstitute in den USA und verunglückte bei einer Autofahrt nach Washington mit seiner vierjährigen Tochter Josi Marie tödlich.

SCHORN war ein passionierter Pathologe, der sein Fach in jeder Hinsicht souverän beherrschte. Seine Aufgeschlossenheit gegenüber allen klinischen Problemen machten ihn zu einem geschätzten Gesprächspartner und Berater der klinischen Kollegen. So hat auch in der wissenschaftlichen Arbeit der Einzelfall für ihn immer eine besondere Bedeutung gehabt. In diesen Publikationen zeigte er sich als Meister der detaillierten Beschreibung. Darüber hinaus hat er aber insbesondere auf dem Gebiet der Kreislaufpathologie — arteriovenöse Anastomosen, Gefäßversorgung der Leber — grundlegende Arbeiten verfaßt. In Erweiterung dieser Forschungsrichtung beschäftigte er sich in den letzten Jahren mit dem Problem der Entwicklung

der Kollateralen, d. h. der Entwicklung von Umgehungskreisläufen bei „Verstopfung“ von Gefäßabschnitten (z. B. Coronarthrombosen). Dieses Gebiet wurde in den letzten Jahren mit der allgemeinen Zunahme der Gefäßerkrankungen besonders aktuell.

Wir haben mit JULIUS SCHORN einen charaktervollen Mitarbeiter verloren, dem, nächst seiner Familie, das Institut und seine wissenschaftliche Arbeit nicht nur eine höchste Verpflichtung, sondern auch eine Herzensangelegenheit waren. Wir trauern um ihn.



Julius Schorn

* 3. 8. 1920

† 7. 5. 1964



Jakob Baron Uexküll

*Herrn Prof. Dr. W. E. Ankel, dem Kenner der Historie
und dem Liebhaber der Histörchen, zugeeignet*

RUDOLF HEINRICH FRITSCH †

Erinnerungen an Jakob Baron Uexküll

JAKOB BARON UEXKÜLL war der erste Biologe und Zoologe, den ich in seinem Beruf kennenlernte. Er machte mir einen Eindruck, der die Erinnerungen an ihn noch heute — 22 Jahre später — ganz frisch bewahrt. UEXKÜLL verfügte über eine Weite des Blickfeldes und eine ganz umfassende Menschlichkeit im Sinne der Humanitas, die seiner Umgebung immer neue Aspekte eröffnete. In allen Lebenslagen fallen mir noch jetzt Aussprüche von ihm ein, die mich als Vademecum begleiten.

Als ich, achtzehnjährig, mein Studium der Zoologie beginnen wollte, wurde ich von meinem mit UEXKÜLL befreundeten Onkel zu dem berühmten Biologen geschickt, damit er mir bei der Aufstellung des ersten Stundenplanes helfen möchte. UEXKÜLL mag damals, im Jahre 1929, etwa 60 Jahre alt gewesen sein. Morgens kam ich in das kleine Institut für Umweltforschung im alten Hamburger Zoologischen Garten. Das Institut lag im Erdgeschoß der Villa des pensionierten Zoo-Direktors und verfügte noch über das benachbarte, wenig geräumige Aquarium und einige Nebenräume dort. UEXKÜLL saß mit dem Blick in den Garten an einem altertümlich geschnitzten Schreibtisch in einem Zimmer, das mehr einer Bibliothek als einem Laboratorium glich. Durch offenstehende Türen sah man in drei Laboratorien und eine anschließende Bücherei. UEXKÜLL wirkte sehr imposant, ohne aber eine Spur „professoralen“ oder „geheimrätlichen“ Wesens auszustrahlen. Im Gegenteil, ich fühlte mich vom ersten Augenblick vollkommen vertraut bei ihm und wohlverstanden. Auf einer Gestalt, die man vielleicht mächtig nennen darf, bewegte sich ein groß angelegter Kopf mit weißem Haar und einem Gesicht, dessen Mienenspiel alle Varianten zwischen abwartendem, scharfem Beobachten und eindrucksvoller, lehrender Suggestion in schnellem Wechsel durchlief. Besonders hervorstechend scheint mir in der Erinnerung die innere Heiterkeit, die wohl auf einer ruhigen Selbstsicherheit und Beherrschung aller Lagen basierte und sich dem Besucher mitteilte.

Als ich meine Wünsche vorgetragen hatte, nahm UEXKÜLL selbst das Vorlesungsverzeichnis zur Hand und strich mir die Kollegs an, die ihm für einen Anfänger der Biologie passend schienen, von der Physik und Chemie, die er mir beide besonders dringend ans Herz legte, bis zur Psychologie und Philosophie. Einige Zeit nach Beginn der Vorlesungen fragte mich UEXKÜLL dann eines Tages, ob ich alle die Wochenstunden belegt hätte, die er mir empfahl, und auf meine verneinende Antwort meinte er lachend, es wäre ein Glück, daß ich mich nicht so belastet hätte. Neben den botanischen und zoologischen

Vorlesungen hörte ich UEXKÜLLS Kollegs über Umwelt und Innenwelt der Tiere und theoretische Biologie. Diese Vorlesungen enthielten weit mehr als ihre Titel erwarten ließen und bewegten sich von der Physiologie bis in philosophische Betrachtungen. UEXKÜLL war ein überzeugter Anhänger KANTS und der Meinung, daß nach KANTS Feststellungen die Philosophie nur Abwandlungen und Wiederholungen der von ihm aufgestellten Thesen ergeben könnte, da KANT eben den ganzen denkmöglichen Stoff erschöpfend behandelt hätte.

Der Hörerkreis in dem Laboratorium, das abends mit Stühlen ausgestattet als Hörsaal diente, setzte sich neben Studenten vom Fach aus den verschiedensten Kreisen zusammen. Manchmal konnte man dort Damen in Abendkleidern neben Herren im Smoking sitzen sehen, die nach Schluß des Vortrages noch weltlichen Abendvergnügungen nachgehen wollten. Ein oder zwei Semester las UEXKÜLL in dem großen Saal der seinem Institut benachbarten Schlaraffia-Loge, wobei die merkwürdige Dekoration dieses Raumes mit ungewöhnlichen Emblemen und in fliegender Stellung ausgestopften Eulen, die unter der Decke schwebten, das Auditorium nicht von den immer fesselnden Themen ablenkte.

Nach der Vorlesung ging UEXKÜLL mit Vorliebe in den Wartesaal des nahen Dammtorbahnhofs, um dort zu Abend zu essen, und nahm einen kleinen Kreis seiner engeren Mitarbeiter und Bekannten mit. Bei diesen Gelegenheiten und durch den glücklichen Umstand, daß ich schon damals und noch später viele Jahre hindurch oft in seinem Hause Gast sein durfte, lernte ich allmählich eine Menge seiner Ansichten und Gepflogenheiten aus größerer Nähe kennen.

UEXKÜLL war kein „professioneller“ Wissenschaftler, ja er hatte niemals ein Examen abgelegt, sondern nur mehrere Dres. h. c. im Gange seiner Forscherlaufbahn verliehen erhalten.

Vielleicht hing es damit zusammen, daß man in seiner Umgebung immer das Gefühl behielt, unglaublich spannenden und ganz neuen Vorgängen und Entdeckungen beizuwohnen, wenn UEXKÜLL seine Untersuchungen durchführte, Ergebnisse demonstrierte oder Gedanken aussprach. Dieses Gefühl übertrug sich nicht nur auf seine Studenten, sondern auch auf die häufigen Gäste, die selbst aus transatlantischen Ländern bei ihm und in seinem Institut zu Besuch erschienen. Ein amerikanischer Professor erklärte damals, daß UEXKÜLLS Institut und die persönliche Bekanntschaft mit seinen Arbeiten das interessanteste Erlebnis seiner ganzen Europareise gewesen wären.

Als ich an der Zoologischen Station in Neapel arbeitete, schrieb mir UEXKÜLL einmal einen Brief, in dem er mich zu der großen Gelegenheit beglückwünschte, die ein Aufenthalt an diesem berühmten Institut für jeden Zoologen darstellt. Er schrieb etwa: „Die Natur ist eine große Dame. Man muß sie höflich fragen, damit sie antwortet.“ Weiter erklärte er, daß es darauf ankomme, alles genau zu beobachten, sich möglichst vielseitig umzusehen und sich den „gesunden Spieltrieb des Naturforschers“ nur immer frisch zu erhalten; dann fände der Forscher immer neue Ergebnisse.

Er selbst hatte sich ständig das „Erstaunen des Philosophen“ erhalten, von dem ORTEGA Y GASSET schreibt, dessen *Aufstand der Massen* er gerade las, als ich UEXKÜLL zum letzten Male 1942 in der Villa Discopoli auf Capri besuchte. Damals gingen wir in dem Garten spazieren, der sich hinter dem Landhause den Hang hinab nach der See zu erstreckt. Dabei machte mich UEXKÜLL auf ein Doldengewächs aufmerksam, dessen Blütenstände von einem schweren Regen umgelegt worden waren und sich dann, so weit wie sie Blüten trugen, wieder aufgerichtet hatten, während der glatte Stiel am Boden ausgestreckt geblieben war. An diese Beobachtung knüpfte er Betrachtungen über das Sinngemäße des Vorganges, der die Blüten weiter funktionsfähig erhielt.

Zuhause hielt sich UEXKÜLL einen schottischen Terrier „Joy“, eine kleine, schwarze Hündin von besonders angenehmem und geselligem Temperament. An ihr pflegte er Gästen die geringe Lernfähigkeit dieser Rasse zu demonstrieren, indem er ein Stück Würfelzucker unter ein umgestülptes Wasserglas auf den glatten Parkettboden legte. Der Hund, der die Vorbereitung des Experimentes aufmerksam verfolgt hatte, schnüffelte sogleich nach Freigabe des Glases an dessen dem Parkett aufliegenden Rande herum und schob dabei das Glas mit dem Zucker darunter endlos im Zimmer herum, kam aber nicht darauf, durch einen Stoß gegen den oberen Teil das Glas umzuwerfen und das Zuckerstück freizulegen.

Als seine Pensionierung näher kam, sagte mir UEXKÜLL einmal, daß er es gern sehen würde, wenn mein damaliger Lehrer, Prof. WOLFGANG v. BUDDENBROCK, an seinem Institut eine Abteilung für Umweltforschung eröffnen wollte, denn v. BUDDENBROCK sei der einzige Zoologe, der diese Arbeitsrichtung verstanden hätte. W. v. BUDDENBROCK, dem ich hiervon berichtete, erwiderte aber, daß UEXKÜLLS Lehre schon so weit Allgemeinbesitz der Zoologie geworden sei wie etwa die MENDELSchen Gesetze und daß es daher unnötig wäre, noch ein besonderes Institut zur Pflege eines Zweiges der Wissenschaft zu schaffen, der überall da, wo man tierpsychologische oder -physiologische Fragen bearbeite, fortwache und gedeihe.

Tatsächlich liegt wohl ein großer Teil der umfassenden Bedeutung, die UEXKÜLL mit seinen Anschauungen innerhalb der Biologie und darüber hinaus in der Psychologie, Soziologie und Philosophie gewann und in noch ständig zunehmendem Maße nach seinem Tode gewinnt, darin, daß er ein Lehrgebäude von so bestechender Logik und zugleich praktischer Handlichkeit entwickelt hat, dessen Grundriß so weiträumig angelegt ist, daß sich neue Resultate noch auf lange Sicht folgerichtig darin unterbringen lassen. Der Begriff der „Umwelt“ ist allmählich von so vielen Disziplinen zum Gebrauch beansprucht und vielfach abgewandelt worden, daß es für die Biologie nötig wurde, den Sinn, in dem sie selbst ihn zu verwenden sich gewöhnt hat, immer wieder mit Rücksicht auf seinen Schöpfer UEXKÜLL zu definieren.

Gegenüber seinen Gegnern konnte UEXKÜLL zuweilen eine sehr ungenierte Meinung äußern; er betitelte einige Biologen geläufig als

den „dummen X“ oder den „bösen Y“ und schrieb in der Einleitung zu einem seiner Bücher, daß es nicht zur Lektüre für einen der Genannten bestimmt sei, der es in seiner „Begriffsblindheit“ doch nicht fassen würde. Zu einem Vortrag über den Staat als Organismus eingeladen, beschrieb UEXKÜLL die Universitäten als die Augen des Staates. So wie die Augen dem Lebewesen ein Bild seiner Umgebung vermitteln, sich aber nicht selbst verteidigen könnten, so hätten die Hochschulen die Aufgabe, die Wahrheit zu ermitteln und bekannt zu machen; der Zwang, sich anderen Tätigkeiten fern von diesem Ziel, wie Sport, militärischen Übungen und Ähnlichem, zu widmen, müsse ihre Wirkung schwächen oder vernichten. Dann könne man nur noch sagen:

„Und haust Du mir das Auge ein,
Dann kann ich nur noch Muskel sein.“

Im persönlichen Umgang war UEXKÜLL von einer Liebenswürdigkeit und Gastlichkeit, wie man sie den Balten, von denen er abstammte, sprichwörtlich nachsagt. Trotz seiner außerordentlichen Produktivität in Lehre und Forschung hatte man bei UEXKÜLL nie den Eindruck, daß es ihm an Zeit mangle. Seine Interessen und Kenntnisse waren von einer Weite, die sich wahrscheinlich nur wenige Fachgelehrte erlauben können, und reichten vom Alltäglichen bis ins Spezielle.

Er las alles, was eine gewisse Bedeutung gewann, und sprach darüber von seinem Standpunkt aus. Als er STEFAN ZWEIGS *Fouché* kaufte, sagte ihm der Buchhändler, daß es das meistverlangte Buch sei. UEXKÜLL schloß daraus, daß die Biographie eines Abenteurers der Politik das Brevier einer Zeit politischer Abenteurer werden müsse.

Rückblickend und beim Vergleich mit anderen Gelehrten, die ich näher kennenlernte, erstaunt mich jetzt die Erinnerung an die Vielseitigkeit von UEXKÜLLS Interessen. Von ihm aufgefordert und im Kreise seiner Familie sah ich Tänzerinnen wie die in den 30er Jahren berühmt werdende Dänin NINI TEILADE und hörte ich Dichter vortragen wie den auch später erst weiter bekannten PANAIT ISTRATI.

Aber UEXKÜLLS „Umwelt“ enthielt auch ganz alltägliche Erscheinungen. In einem der unteren Fächer seines Instituts-Schreibtisches bewahrte er eine Flasche Subrowka auf, jenen famosen Steppenschnaps, dessen Echtheit ein in der Flasche stehender Grashalm ausweist; der Gast erhielt hieraus ein Gläschen. Zuweilen riet er in einer Arbeitspause Kreuzworträtsel und empfing den Besucher mit der unvermittelten Frage nach einer Stadt in Asien mit 6 Buchstaben. Auf dem Jungfernstieg kaufte sich UEXKÜLL die Mittagszeitungen wegen ihrer Sensationsmeldungen. „Da ist die Welt interessant“, sagte er, „die Abendblätter lese ich nicht, denn da wird alles widerrufen.“

Als ich in späteren Jahren einmal einige Tage als Gast bei UEXKÜLL logierte, während seine Familie verreist war, nahm er mich vor dem Gutenachtsagen mit in sein Schlafzimmer und bot mir aus

einem niedrigen Bücherregal, das die ganze Breite des Fußendes seines Bettes einnahm, aus der unerschöpflichen Sammlung von Kriminalromanen, die sich dort fand, eine geeignete Bettlektüre zur Auswahl an. Sonntagnachmittags besuchte er zuweilen Filme ohne besondere Auswahl; ich erinnere mich, in größerer Gesellschaft mit ihm einen Film gesehen zu haben, in dem LILIAN HARVEY die Hauptrolle, als Schiffsjunge verkleidet, spielte. Die Akteure reisten zu Schiff und Flugzeug und fielen aus beiden ins Wasser, jagten sich mit Autos durch Wüsten, und im Rahmen von viel Liebe und Abenteuer wurde kräftig geboxt und scharf geschossen. Anschließend gingen wir zum Abendessen ins Curiohaus, und UEXKÜLL baute den Film um. Wir besprachen und diskutierten, wie alles weitergegangen wäre oder geendet hätte, wenn der eine Held an bestimmter Stelle mit seiner Pistole einen Versager gehabt hätte oder wenn der andere Kavalier jene Dame früher geküßt hätte.

Bei solchen Anlässen und auch sonst häufig legte UEXKÜLL einen trockenen Witz an den Tag. Als er sich ein Auto gekauft hatte, in dem seine Söhne meist herumfahren und ihn dann nicht immer abends zum Nachhauseweg in seinem Institut abholten, definierte er „Was ist ein Fußgänger? Ein Autobesitzer, dessen Söhne Führerscheine haben“. Als einer seiner Assistenten von einer Dame, die den betreffenden Herren schon lange zu ehelichen plante, abends in den Zoologischen Garten hinausgebeten wurde, erklärte UEXKÜLL die Abwesenheit seines Gehilfen dem Fragenden mit den Worten „Adam und Eva treffen sich unter dem Baume“.

Die Mühelosigkeit und Freude, mit der sich UEXKÜLL in seiner weiten Welt bewegte, rief einen freundschaftlichen Widerhall aus seiner menschlichen Umgebung wach. Sein Institutsdiener im kleinen Aquarium verehrte ihn mit einer Hingabe, die eine rührende Mischung aus Betreuung und fachlicher Hochachtung war. Der Fischhändler, der die Versuchstiere für Experimente und Praktika lieferte, schenkte UEXKÜLL und seinem Institut jedes Jahr zu Weihnachten eine riesige kalte Hummerplatte. Es war ein ganzer Tisch, dicht besetzt mit den garnierten, großen Krebsen, zu denen jeder eingeladen war, der am Institut arbeitete oder gerade das Glück hatte, zu dem festlichen Ereignis einzutreffen.

Wenn ich — jetzt selbst mehr als doppelt so alt wie bei meiner ersten Begegnung mit UEXKÜLL — darüber nachdenke, was ihn vor allen Gelehrten, ja vor den meisten Menschen, die ich kenne und kannte, auszeichnete, dann scheint es mir die Ausgeglichenheit, die Harmonie zu sein, die ihn in seiner Umwelt ruhen ließ, die nach seiner eigenen Lehre die Schöpfung ihres Insassen ist. Als sein jüngerer Sohn einmal mit UEXKÜLL eine Reise auf einem sehr primitiven und unbequemen spanischen Frachtdampfer nach Madeira gemacht hatte, erzählte er mir nachher von den vielen Schaben, die nachts über die Koje und ihn selbst gelaufen waren, als er wegen der unerträglichen Hitze in der Kabine neben dem Maschinenraum nackt auf der Matratze lag. Auf meine Frage nach der Reaktion seines Vaters sagte er nur: „Der hat es gar nicht empfunden; er ist ja Philosoph!“

In memoriam Rudolf H. Fritsch

MEERTINUS PIETER DANIEL MEIJERING

I. Der wissenschaftliche Weg

Es sieht so aus, als würden wir heute dazu neigen, einander institutionell zu erkennen und zu begegnen*). Verstehen wir es einmal, jemanden einzuordnen, so erhalten wir die Möglichkeit, ihn in einem Schema festzuhalten. Das Gedankengebäude der Naturwissenschaften ist so weit gegliedert, daß wir auch im Bereich der Forschung in Versuchung kommen können, unseren Mitmenschen mit Maßstäben zu messen, die diesem Gebäude allein entnommen sind: Nach den Ergebnissen seiner Arbeiten als Bestandteile eines sich ständig weiter differenzierenden Erkenntnisgefüges.

Wenn wir hier der wissenschaftlichen Arbeit von RUDOLF FRITSCH gedenken wollen, so möchte ich ihre Einordnung nicht anstreben. Er sagte mir einmal, daß der, der sich heute einen Namen machen wolle, sich entweder einem Tier oder einer Methode verschreiben müsse, an denen er dann kenntlich werde. Wer jedoch darauf verzichtet, kann FRITSCH folgen, der an vielen Orten verschiedenen Tieren und einer reichen Variation von Lebensäußerungen betrachtend gegenüberstand. Sein wissenschaftlicher Lebensweg folgte oft mäandrischen Bahnen und schien zweimal unterbrochen zu sein. Dennoch ergab sich für ihn immer wieder Gelegenheit, von der in der Betrachtung des Tieres erlangten Zufriedenheit aus zur Zufriedenheit in schweren Lebenssituationen zu kommen.

Wenn wir heute mehrere Linien in den Arbeiten von RUDOLF FRITSCH erkennen können und nun versuchen wollen, ihn in seiner Tätigkeit als Forscher und Lehrer zu verstehen, tun wir deshalb gut, unseren Blick mit ihm auf einige Phänomene zu richten, die ihn fesselten. Wenn ich dabei die Arbeiten der Nachkriegszeit stärker hervorhebe, so nur deshalb, da ich sie als sein Schüler miterleben durfte.

Die erste Gruppe von Arbeiten, die FRITSCH veröffentlichte, galten Fragen zur Spezifität der Blutgerinnung. Sie alle erschienen vor dem Kriege und gingen zurück auf Anregungen seines Lehrers, Professor von BUDDENBROCK.

Zu jener Zeit bestanden mehrere Theorien, die die erste Stufe der Blutgerinnung, die zur Ausbildung des Thrombin führt, veranschaulichen sollten. Durch vergleichend-physiologische Untersuchungen an verschiedenen Wirbeltieren, hauptsächlich jedoch an Selachiern, konnte FRITSCH zeigen, daß die Gerinnung von Blutplasma bei Zusatz

*) Gesprochen auf der Gedächtnisfeier der Naturwissenschaftlich-Philosophischen Fakultät Gießen für Prof. Dr. RUDOLF H. FRITSCH am 7. 1. 1964.

artfremder Gewebeextrakte eine um so größere Verzögerung erfährt, je weiter beide Substratspender systematisch voneinander entfernt sind. Andererseits ließ sich feststellen, daß mit steigender Organisationshöhe eine zunehmende Spezialisierung der Gerinnungsfaktoren eintritt, da die Verlängerung der Gerinnungszeiten bei hochentwickelten Tieren schon innerhalb verschiedener Rassen sichtbar wurde, während einfache Vertebraten wie Selachier sog. Spezifitäten erst nach Mischung ihres Blutplasmas mit Gewebeauszügen von Teleostiern zeigten, sich also innerhalb ihrer Gruppe noch einheitlich verhielten.

Es war zu jener Zeit schwierig, zu einer umfassenden Blutgerinnungstheorie zu gelangen, da man noch sehr wenig über die chemische Natur der Substanzen wußte, die bei diesen Versuchen gemischt wurden. So mußte das Feld der Blutgerinnung zunächst mehr der Physiologischen Chemie überlassen werden, und noch vor dem Kriege wandte FRITSCH sich anderen Phänomenen zu. Später riet er immer dazu, sich als Biologe soweit mit Physiologischer Chemie vertraut zu machen, daß man wenigstens erkennen könne, wo unsere Fragen nicht weiterführen.

Untersuchungen an tierischen Bauten begann FRITSCH vor dem Kriege in Neapel. Seine Betrachtungen und Überlegungen auf diesem Gebiet überdauerten den Krieg und die Nachkriegszeit, und sie fesselten ihn neu an die Zoologie. Schon in der ersten Veröffentlichung dieser Art sehen wir, wie FRITSCH das Bauen von *Octopus* als gerade dessen eigentümliches Verhalten beschreibt, indem er sich von Lehrmeinungen in dem Sinne absetzt, daß er die darin gebotene Möglichkeit zur Schematisierung des Phänomens nicht in Anspruch nimmt.

Wir erfahren, daß *Octopus*, jeweils nach einer Fütterung, aus Steinen verschiedener Größe, die sich in seiner Umgebung finden, solche mittlerer Größe auswählt, um sie zum Bau seines groben Nestes zu verwenden. In diesem hält er sich wie in einer Art Ringwall auf. Die Größe dieser ausgewählten Bausteine steht in Beziehung zur Größe des bauenden Tieres. Es gelang FRITSCH, durch Entfernen von allem sonstigen Baumaterial aus der Reichweite des Tieres dieses Nest gewissermaßen auf seine „Urzelle“ zu reduzieren, als die er einen vor dem Munde gehaltenen Stein erkannte. Durch Anbieten anderer Größenklassen konnte *Octopus* veranlaßt werden, auch kleinere oder größere Steine zum Nestbau zu verwenden, eine Ausweichmöglichkeit, die das Tier selbst für den Mundstein wahrnahm.

Nach seiner Rückkehr aus Neapel untersuchte FRITSCH in Würzburg die Wahl der Baustoffe bei Trichopterenlarven. Da die Bauten der im Freiland gefangenen Köcherfliegenlarven von ihrem engen Anfang bis zu ihrer weiten Mündung hin Baumaterial zunehmender Größenordnungen enthielten, lag nahe anzunehmen, daß das wachsende Tier auch hier sein Baumaterial entsprechend seiner jeweiligen Körpergröße ausgewählt hatte. Nun wurden nackten Larven von *Limnophilus flavicornis*, die ihr Gehäuse im Freiland aus Pflanzenteilen baut, sowie von *Limnophilus bipunctatus*, die immer Sand

zum Köcherbau verwendet, Steinchen verschiedener Größenklassen zum Neubau ihrer Köcher geboten. Die Neubauten wurden jeweils im Laufe einer Nacht fertiggestellt, erhielten jedoch nunmehr die Form gerader Röhren und bestanden ausschließlich aus ähnlichen Sandkörnern. Ein solcher Bau stellte somit nach seiner Form und seiner Zusammensetzung eine Äußerung aus der Augenblickssituation des Tieres dar. Die Larven von *Limnophilus bipunctatus*, denen Sand ein gewohntes Substrat war, wählten die Größenklassen genauer aus als die Larven der anderen Art, die im Freien Pflanzenteile bevorzugen. Sie erwiesen sich dafür in ihrem Bauverhalten als wesentlich flexibler. Mit dieser Untersuchung endet die Reihe der Arbeiten, die FRITSCH vor dem Kriege verfaßte.

Ein kleiner Aufsatz in der *Umschau für Wissenschaft und Technik* ist der einzige zoologische Hinweis auf FRITSCHS Aufenthalt in den Tropen. Fangmethoden der primitiven Fischerei unter Ausnutzung von Erfahrungen über die Verhaltensweisen der Beutetiere werden hier besprochen.

Hier erlebt man FRITSCH am stärksten als Naturbetrachter außerhalb seines Berufes. Es ist die pure Freude am Kuriosen in der Natur. In diesem Aufsatz finden wir einige Stationen seiner Reise um die Welt im Jahre 1939, die er nicht ganz freiwillig zu Beginn des Krieges machte. Uns werden Köder beschrieben, die das Beutetier in verschiedensten Bedeutungssphären ansprechen. So werden ihm Nahrung, Geschlechtspartner, Wohnungen und Feinde geboten, und zwar sowohl in echten Exemplaren als auch Attrappen. Noch in Gießen plante er, darüber mal eine Vorlesung zusammenzustellen. Ich erinnere mich, daß er mir einmal eine japanische oder koreanische Briefmarke zeigte, auf der der Fang von Fischen mit Hilfe angeleinter Kormorane abgebildet war. Solche Dinge sammelte er mit großer Freude und machte sich Diapositive davon.

Diese unkonventionelle Naturbetrachtung ist als Element eigentlich in allen Arbeiten zu finden. Gerade in zoologischen Anekdoten tritt FRITSCH hervor, wenn auch meist nur in Briefen, sowie in Kurzgeschichten, die er nach dem Kriege veröffentlichte.

Eine Studie über die Struktur der Gangwandung, der Tapete des Wattwurms, erschien 1954 zum 70. Geburtstag von Professor von BUDDENBROCK. In der Tapete von *Arenicola* neigen die Sandkorngrößen zur Uniformität, auch wenn man das Tier in unterschiedlichen Sandböden graben läßt. Es ergeben sich dann Unterschiede in der prozentualen Zusammensetzung der Sandkorngrößenklassen zwischen der Tapete und dem umgebenden Boden. FRITSCH weist uns darauf hin, daß sich die Tapete des Wattwurms somit nicht einfach als „Gang“ beschreiben ließe, da eine gewisse Auswahl der Sandkörner mit dem reinen Grabvorgang korreliert sei. Andererseits könne man noch nicht eindeutig von einer „Röhre“ sprechen, da wir es noch nicht mit einem aus fremdem Material aufgeschichteten, freitragenden Gebilde zu tun hätten. So schließt sich FRITSCH YONGES

Auffassung von der intermediären Stellung der Tapete von *Arenicola* an.

Gerade hier wird deutlich, wie FRITSCH gern die Phänomene bearbeitete, die zwar in die Nähe allgemeiner Formulierungen gerückt werden können, jedoch in unserer Darstellung ihre spezielle Eigenständigkeit bewahren müssen.

Zur Zeit der Auflösung der Spiekerooger Forschungsstätte der Hamburger Universität, der er von 1947 bis 1950 angehörte, begann FRITSCH Untersuchungen an den Schmieden des Großen Buntspechtes. Auch hier baut ein Tier, jedoch in ganz anderer Weise und zu einem anderen Zweck. Eine genaue Beschreibung mehrerer Schmiedentypen gab die Möglichkeit, in vergleichender Betrachtung von Baumerkmalen auf Konstruktionsverfahren zu schließen. Die Schmieden sind Höhlungen. Das Bauwerk entsteht nicht durch Aufschichten zusammengetragenen Materials, sondern durch Aushöhlen eines Substrats. Der Buntspecht verfährt beim Bau der Schmiede in der Weise, daß er bereits vorhandene Spalten und Ritzen solange ausweitet, bis sie einen Kiefernzapfen zu halten vermögen, und sie damit als Werkzeug in den Handlungsablauf der Nahrungsgewinnung eingeschaltet werden können. Waren die Bauten von *Octopus* und den Trichopterenlarven aufgeschichtet worden, war beim Buntspecht Gelegenheit gegeben, das Aushöhlen eines Substrats zu verfolgen, bei dem das Tier in einem, man könnte sagen, umgekehrten Verhältnis zum Baustoff steht. Bei *Arenicola* waren schließlich beide Verfahren kombiniert zu betrachten.

In Vorlesungen und Vorträgen hat FRITSCH zahlreiche Beispiele von tierischer Bautätigkeit vorgeführt. Er wies auf die Schwierigkeit hin, diesen Stoff systematisch zu ordnen, denn groß ist die Vielfalt der Möglichkeiten, die im Tierreich verwirklicht wurden, und weit ist häufig der Rahmen gespannt, innerhalb dessen sich das Individuum seinem Baumaterial angleichen kann. Um so leichter fällt es uns jedoch, diesen Äußerungen tierischer Verhaltensweisen Bewunderung entgegenzubringen. Wenn wir auch oft eine kausale Erklärung der Phänomene schuldig bleiben müssen, so erhält der Zoologe doch gerade auf diesem Gebiet Gelegenheit, mit einer guten Beschreibung auch außerhalb der Fachwelt Gehör zu finden. So wählte FRITSCH gern dieses Thema, wenn er vor Nicht-Zoologen zu sprechen hatte. In der Arbeit an den Schmieden des Großen Buntspechtes ging FRITSCH jedoch über das Bauverhalten hinaus zu Fragen der subjektiven Raumgliederung im Tierreich über, denen sein Hauptinteresse während seines Aufenthaltes auf Spiekeroog galt. Bei den Spechten stellte sich die Frage so: An welchen Orten innerhalb des von ihm bewohnten Territoriums legt der Vogel Schmieden an? Die begrenzte Ausdehnung dieser Territorien auf der Insel Spiekeroog begünstigte solche Untersuchungen.

Es zeigte sich, daß für den Specht die Sichtverhältnisse an dem Ort, an dem eine Schmiede angelegt und später benutzt werden soll, entscheidend sind. Da, wie wir bereits erfuhren, schon vorhandene Spalten und Ritzen den Ausbau einer Schmiede auslösen, müßten sich



Rudolf H. Frisch

* 1. 4. 1911

† 7. 1. 1962

im Nahrungsraum des Spechtes je nach den Sichtverhältnissen unterschiedlich häufig benutzte Schmieden auffinden lassen. Das war auch tatsächlich der Fall. Der individuell bewohnte Raum erschien deutlich subjektiv gegliedert in Verarbeitungsstätten stärkerer und geringerer Anziehungskraft auf den Inhaber des Territoriums. Zapfen, die in hohen Baumkronen gepflückt wurden, verarbeitete der Specht in hochgelegenen, solche aus Kieferngebüsch in niedriggelegenen Schmieden. Aber auch innerhalb einer Ebene, eines Stockwerks, war zu sehen, wie der Vogel mit einem Zapfen an einer Schmiede vorbeiflog, um eine ihm geeigneter scheinende aufzusuchen. So fanden sich unter einigen Schmieden mehrere Hundert, unter anderen nur einige wenige bearbeitete Zapfen.

Da der zuletzt bearbeitete Zapfen zunächst in der Schmiede steckenbleibt, kann der Specht gelegentlich zu ihm zurückkehren, womit die Schmiede vorübergehend auch die Bedeutung einer Futterquelle erhalten kann. So wird sie einem Speicher ähnlich. Diese Beobachtung veranlaßte FRITSCH, in einer Literatur-Untersuchung das Verhalten des Großen Buntspechtes mit dem des Kalifornischen Sammelspechtes zu vergleichen. Die Handlungsfolgen, die zum Bau und der Benutzung von Schmieden und Speichern führen, weisen in der Tat eine Reihe gemeinsamer Züge auf. FRITSCH faßte es so auf, als sei der beim Buntspecht zeitlich geschlossene Handlungskomplex — bestehend aus der Zapfenernte, dem Transport des Zapfens zur und seine Einlagerung in die Schmiede, einer möglichen Entnahme aus einer Schmiede und Transport zu einer nächsten, bis zum Öffnen des Zapfens und dem Fressen der Samen — beim Sammelspecht über Monate gedehnt und dabei teilweise in seinem sinnvollen Zusammenhang gelockert worden. So kann man beim Sammelspecht Appetenzverhaltensweisen, die nicht zum nächsten Glied der Handlungskette passen, beobachten. Das Tier überblickt gewissermaßen seine eigene Raumgliederung nicht mehr und stellt mehr Speicher her, als später gefüllt werden können, sammelt mehr Eicheln, als später wiedergefunden werden, füllt Ersatzobjekte wie Steine in die Speicher oder wirft Eicheln in zufällig vorhandene Höhlungen, aus denen er sie nicht wieder herausholen kann. Diese spannende Schrift läßt am Ende viele Fragen offen, die weiterer Bearbeitung wert wären.

Die umfangreichste Arbeit seiner Spiekerooger Jahre enthält die Studie über eine neugebildete Brutkolonie der Silbermöwe. Zusammen mit dem Leiter der Spiekerooger Hermann Lietz-Schule, an der FRITSCH mehrfach den Biologieunterricht erteilte, ließ er die Brutstätte der Möwen unter Naturschutz stellen. Es ging ihm darum, die Entwicklung des, wie HEDIGER es nannte, Raum-Zeit-Systems des Tieres im Verband neuer Koloniegründungen zu verfolgen. An Hand von Anwesenheitszahlen auf dem Brutgelände im Laufe der Zeit zwischen Hoch- und Niedrigwasser sowie durch Messung von Fluchtdistanzen gegenüber dem Menschen an den verschiedenen Orten, die der Möwe individuell oder im Kollektiv von Bedeutung sind, ließen sich quantitative Maßstäbe zur Beantwortung solcher Fragen gewinnen. FRITSCH konnte zeigen, daß die Kolonie insofern als „jung“ zu

gelten hatte, als die Anzahl kollektiver Handlungen noch gering war. So ergab sich u. a. im Vergleich zu einer alten Brutstätte auf dem Memmert, daß der Abflug vom Revier in der Kolonie zum Futterplatz im Watt noch nach individuellem Entschluß erfolgte, so daß die Kolonie im Gegensatz zu alten Brutstätten nach und nach geräumt wurde. Ebenso verhielt es sich mit der Rückkehr der Tiere. Die Fluchtdistanzen waren merklich größer als auf dem Memmert, wobei sich auf Spiekeroog bereits im zweiten Brutjahr ein älterer Kern von einer jüngeren Ausbreitung der Kolonie nach den Fluchtdistanzen und den aufgesuchten Fluchtorten abtrennen ließ. Ich selbst konnte unter seiner Anleitung nachweisen, daß Nestplünderungen noch nicht vorkamen. FRITSCH stellte hier die Frage, ob man auch darin ein Merkmal „jugendlicher“ Kolonien zu sehen hätte.

Die Spiekerooger Brutkolonie der Silbermöwe glich in den ersten drei Jahren ihres Bestehens noch weitgehend einer einfachen Ansammlung von Einzelbrütern. Es tat FRITSCH sehr leid, daß der Schutz für die kleine Kolonie später wieder aufgehoben wurde, und er bat mich bei seinem letzten Besuch auf Spiekeroog im Sommer 1960 noch ausdrücklich, den Versuch zu unternehmen, den Prozeß der Alterung der Kolonie bis zum Jahre ihrer Vernichtung 1956 aus den Akten der Hermann-Lietz-Schule zu rekonstruieren.

Eine kleine Publikation aus Spiekeroog hat schließlich den Jagdlauf von *Cicindela maritima* zum Thema. FRITSCH zeichnete hier die fast irregulär geknickten Laufbahnen beutesuchender Käfer auf, die sich dennoch als optisch gerichtet erwiesen. Hier geht es also um die Orientierung des Insektes im Raum. Solchen Fragen ging er später in Vorlesungen und einem Kolloquium nach und faßte seine Meinung in einer referierenden Schrift zusammen, die in Indien erschien. Hierin gibt er uns den zunächst planlos wirkenden winkligen Lauf des Meersandläufers als Beispiel einer gerichteten Lokomotion. Eine negative Phototaxis von geringer Präzision führt diesen Bewohner offener Sandflächen in seine Jagdgebiete. Der winklige Lauf scheint aus Gründen, die im Bau des Auges zu suchen sind, zu dieser Lebensweise entsprechenden optimalen Sichtverhältnissen zu verhelfen. Nach einer eingehenden Berichterstattung über die heutigen Kenntnisse von photomenotaktisch geleiteten Insektenbewegungen, der astronomischen Orientierung und der großartigen Austauschbarkeit von Orientierungserfahrungen kommt FRITSCH zu dem Schluß, daß die Variation der spezifischen Perzeptionen und Reaktionen bei den Insekten so groß sei, daß wir jede Art detailliert untersuchen sollten. Mir fiel wieder der fast zufällig wirkende Lauf von *Cicindela* auf, dieses Beispiel einer phototaktischen Reaktionsweise von geringer Präzision, der im Zusammengehen mit der Lebensweise dieses Tieres doch so sinnvoll erscheint.

Das Tier in seinem Raum hat ihn, seit er in Spiekeroog arbeitete, gefesselt. Wie einer seiner Lehrer, von UEXKÜLL, pflegte er auch sich und seinen Mitmenschen im Raum zu beobachten. Rückblickend auf diese Jahre sagt er in einem Brief aus Darmstadt: „Ohne mich rühmen zu wollen, bin ich jetzt manchmal selbst erstaunt, daß aus mei-

ner 3jährigen Tätigkeit auf Spiekeroog 4 Manuskripte hervorgingen, wo ich doch wenigstens das Jahr 1947 fast ausschließlich dafür brauchte, mich davon zu überzeugen, daß ich wirklich ganz frei dem Kriegsgetriebe entronnen am Meere wohnte.“

Der größte zusammenhängende Komplex von Arbeiten behandelt die Lebensdauer und die Zeitordnungen der Gattung *Daphnia*. Hier sammelte FRITSCH experimentelle Erfahrungen auf einem Gebiet, das er in den Vorlesungen lehrte, die ihm besonders am Herzen lagen: Zeitmaße und Zeitordnungen im Tierreich.

Die Anfänge der Untersuchungen an *Daphnia* reichen noch bis in die Spiekerooger Zeit zurück, als Zuchtverfahren für Planktonen öffentliches Interesse hatten. Wie er in Darmstadt die Problematik dieser doch schon so oft bearbeiteten Gruppe erkannte, widmete er ihr künftig seine meiste Zeit.

Die erste Arbeit in dieser Reihe erschien 1953 als Habilitationsschrift. In ihr konnte er zeigen, daß die bisher bekannten Werte über die Lebensdauer von Cladoceren sehr variabel waren, was er auf uneinheitliche Untersuchungs- und Haltungsmethoden und teilweise unzweckmäßige oder unklare Begriffsbildungen zurückführte. Er griff durch Verfüttern von Vitamingemischen in den Lebenslauf ein und erzielte damit u. a. eine der Menge von verabreichter Pantothensäure proportionale Verlängerung der mittleren Lebensdauer. Daß sich Hefesuspensionen gut für die Cladocerenhaltung eignen, konnte nunmehr von dem hohen Gehalt der Hefe an Pantothensäure her verstanden werden.

Mit der Übersiedlung von Darmstadt nach Gießen bot sich Gelegenheit, einen temperatur- und lichtkonstanten Raum einzurichten, mit dem die Lebensbedingungen der Daphnien standardisiert und besser überprüfbar gestaltet werden konnten.

Nach LANSING hängt bei dem Rotator *Philodina citrina* die Länge der Jugendphase und die mittlere Lebensdauer gesetzmäßig vom Alter der Mutter beim Absetzen der Jungen ab. Da schon PAPANICOLAU 1910 Teile dieses sog. Lansing-Effekts bei den Daphniden *Simocephalus vetulus* und *Moina rectirostris* fand, galt es festzustellen, ob man bei *Daphnia magna* mit solchen sich durch Generationen fortsetzenden Alterungsprozessen zu rechnen hätte, bevor an eine Untersuchung des Milieueinflusses auf die Form von Überlebendenkurven dieser Art herangegangen werden konnte. FRITSCH konnte feststellen, daß ein Lansing-Effekt bei *Daphnia magna* nicht auftritt. Alle Generationen, die aus 1., 3. und 6. Gelegen fortgezüchtet worden waren, stimmten in ihren wesentlichen gerontologischen Daten überein. In dieser Abhandlung ging FRITSCH nicht, wie meist üblich, allein von Altersbestimmungen in Lebenstagen aus, sondern er verwendete zusätzlich Gelefolgen als biotisches Zeitmaß. So versuchte er, LANSING'S Effekt bei Rotatorien als eine Verschiebung physikalisch bestimmter Daten gegenüber physiologischen Ereignissen aufzufassen. Danach würden die Lebensläufe junger Rotatorien-Orthoklone zeitlupenmäßig verlängert erscheinen, wogegen Angehörige alter Orthoklone wie im Zeitraffer verkürzte Lebensläufe aufwiesen.

An diesem Punkte kommt man nun in die Schwierigkeit, unter Umständen eine Eigenzeit für Organismen annehmen zu müssen, wie es manche Untersucher auch taten. FRITSCH wollte eine solche biologische Zeitdefinition vermeiden, solange es möglich sei. Auf seine Initiative hin fand im Sommersemester 1955 in Gießen ein Kolloquium statt, in dem aus mehreren Fachrichtungen Vorträge zum Problem der Zeit beige-steuert wurden. Er selbst vertrat bei dieser Gelegenheit die Auffassung, daß wir uns auf dem Gebiet der Zeitordnungen noch durchaus in einer Phase der Materialsammlung befänden. Da schiene es ihm, daß man sich vorläufig ausreichend verständlich machen könne, wenn man hier lediglich von Geschwindigkeitsänderungen im Lebensablauf spräche. Das nähme einem nicht die Möglichkeit, physiologische Zeitmaße zu verwenden, die wichtig sind, Abläufe vergleichbar darzustellen. Solche Zeitmaße wolle er suchen.

Zu diesem Zweck reduzierte er zunächst die Zahl der Versuchstiere, um eine genauere Betrachtung des Individuums möglich zu machen. Die Ermittlung des Zeitplans von *Daphnia magna* wurde 1955 in Angriff genommen, wobei er mir im Rahmen einer Dissertation die Bearbeitung der Weibchen auftrag, während er sich selbst den Männchen zuwandte.

Die Kausalität der Häutungsfolge ist noch kaum geklärt. Da bei Männchen die periodischen Eiablagen, die bei den Weibchen die Häutungsfolge mitbestimmen mögen, wegfallen, untersuchte FRITSCH bei den Männchen den Einfluß des Wachstums auf die Häutungsfolge und fand, daß Längenwachstum und Stadiendauer nicht erkennbar korreliert sind. Somit folgen die Häutungen einer Periodik, die vom Wachstum wenigstens teilweise unabhängig ist.

Die Länge der Häutungsstadien wurde in Herzschlägen gemessen. Mit Hilfe dieses physiologischen Zeitmaßes konnten beide Geschlechter von *Daphnia magna* vergleichbar gemacht werden. So nimmt bei den Männchen bei wachsender Beschleunigung der Herzfrequenz die Anzahl der pro Stadium absolvierten Herzschläge im Laufe des Lebens ständig zu. Die Weibchen verlangsamen dagegen mit zunehmendem Alter die Herzfrequenz, wobei die Länge der in Herzschlägen gemessenen Stadien jedoch konstant bleibt. FRITSCH notierte, daß sich die Stadien von Männchen und Weibchen somit als ganz verschiedene Quantitäten erweisen, und erblickte in der Regelmäßigkeit der weiblichen Häutungs-frequenz einen Einfluß der Fortpflanzungs-periodik, der im männlichen Geschlecht demgemäß fehlen mußte.

Nach der Berechnung der Gesamtzahl der im Leben absolvierten Herzschläge konnte festgestellt werden, daß die physiologische Lebensdauer der Weibchen die der Männchen beträchtlich übertrifft, auch wenn man, wie es hier geschah, die Lebensbeschleunigung der Männchen mit in Rechnung setzte.

In seiner letzten Veröffentlichung, die 1962 erschien, stellte FRITSCH alle bis 1960 gefundenen Zeitpläne von *Daphnia magna* zusammen, soweit sie durch physiologische Zeitbestimmungen ermittelt wurden. Dann schlägt er vor, weitere Lebensläufe an einer physiologischen Herzschlagkala zu messen, um möglichst viele Ereignisse zeitlich

fixieren zu können. Hier gilt es also wieder, geduldig Material zu sammeln. FRITSCH glaubte, daß man wenigstens für Cladoceren durch Vergleichen zahlreicher physiologischer Eintrittszeiten einmal, wie er es nannte, eine „Anatomie des Lebenslaufes“ entwerfen könnte. Noch in seinen letzten Briefen kam zum Ausdruck, daß er die Hoffnung nicht aufgab, auch diesem Ziel wieder dienen zu können.

Sind wir so mit dem Blick auf die von RUDOLF FRITSCH untersuchten Tiere dessen Weg als Forscher gefolgt, kann ich sein Wirken als Lehrer mit wenigen Worten skizzieren: Er lehrte die Fülle der Phänomene im Tierreich, indem er zahllose Beispiele brachte, die sich unseren Ordnungsregeln doch immer wieder nur teilweise fügen wollen. Eine Lehrmeinung fand er gut, wenn sie uns etwas mehr als bisher begreifen ließ; solche, die alles zu ordnen versprachen, waren ihm verdächtig, und er pfl egte sie zu übergehen.

Das Maßgebende waren ihm die Phänomene, die seinen Weg kreuzten, und über sie wunderte er sich immer wieder. Das Wundern kann man nicht lehren, aber andere Menschen können Zeuge davon werden, wie man sich ehrlich wundert und Fragen stellt. Hier befinden wir uns jeweils am Anfang einer naturwissenschaftlichen Arbeit, und mir will scheinen, daß RUDOLF FRITSCH jeweils an einem solchen Anfang seine Schüler und Freunde gewann. Was von unseren Deutungen, den Ergebnissen unserer Arbeiten bleibt, können wir nicht voraussehen. So glaube ich, RUDOLF FRITSCH für seine Fragen danken zu müssen, mit denen wir leben können.

W U L F E M M O A N K E L

II. Die Persönlichkeit

Das Bild, das ich versuchen will zu geben *), kann nur ein subjektives Bild sein: Ich kann nur zeigen, wie RUDOLF HEINRICH FRITSCH als Persönlichkeit mir heute vor Augen steht. Und mir, als einem, dessen Weltbild und dessen Weltgefühl, nicht anders als das seine, das eines Biologen ist, mir ist am Beginn meines Unterfangens folgendes deutlich: Daß ich unvollkommen bleiben muß mit dem, was ich als Bild vor mir habe, und erst recht mit dem, was ich von diesem Bilde Ihnen, meinen Zuhörern, übermitteln kann. Nur eines kann ich Ihnen zusichern: Daß ich jede der nun kommenden Aussagen mit Verantwortung geprüft habe, weil ich, wiederum als Biologe, weiß, daß in der Welt, in der wir leben, das Lebendige zu seiner vollendetsten und stärksten Manifestation in der menschlichen Persönlichkeit kommt. Es ist kein Paradox, wenn ich sage, in diesem Bereich gäbe es Steigerungsstufen der Einmaligkeit. Je höher aber die Stufe einer Sublimation organisch-geistiger Kräfte zu einer Persönlichkeit liegt, um so größer ist die Gefahr für den Nachbildner, er

*) Gesprochen auf der Gedächtnisfeier der Naturwissenschaftlich-Philosophischen Fakultät Gießen für Prof. Dr. RUDOLF H. FRITSCH am 7. 1. 1964.

bleibe in Gedanken und Worten unterhalb oder außerhalb der Entsprechung. Biographien laufen, zunehmend mit dem Anspruch auf Gültigkeit, den der Nachbildner ihnen verleiht, Gefahr, statt zu einem Bild des Geschilderten zu einem Abbild des Schildernden zu werden. Einer solchen Gefahr, die unmittelbar zu einem *crimen laesae personilitatis* führen kann, vermag man nie ganz, am besten noch mit einer Methode auszuweichen, die man eine MAUPASSANTSche nennen könnte: Der Nachschilderer enthalte sich des eigenen Urteils und von ihm gesetzter Wertungen, soviel er nur vermag, und benutze sein ihm vom Schicksal geschenktes Wissen von dem anderen vor allem dazu, ihn noch einmal mit dessen Eigenhandlungen sichtbar und mit dessen eigenen Worten hörbar zu machen. So sei denn das Bild, das der Zuhörende von einem sich machen möchte, den er vielleicht nur wenig gekannt hat, möglichst aus erster Hand, und wenigstens der größere Anteil des unvermeidlichen „vu à travers d'un temperament“ liege dann beim Empfangenden und nicht bereits beim Vermittelnden. Solche Mahnungen sind bereits angeregt, ja beeinflußt durch den, dessen Bild ich uns heute zurückrufen möchte.

Als ich alles das bei mir zu versammeln suchte, was ich an meinem Teile von RUDOLF FRITSCH empfangen habe, wurde mir gegenwärtig, daß ich ihm, dem Vielgereisten und Sprachkundigen, viel an Wissen über die Welt verdanke, in allererster Linie aber Wissen über Persönlichkeiten. Auch FRITSCH machte es, wenn er berichtete, wie MAUPASSANT: Er bekannte sich beispielsweise zu JACOB VON UEXKÜLL als dem entscheidenden Präger seiner jungen Jahre, aber er gab ihm nur selten ein Adjektiv; VON UEXKÜLL war in seinen Erzählungen nicht so oder so, sondern er hatte dies gesagt oder jenes getan.

JACOB VON UEXKÜLL stand so im Vordergrund von RUDOLF FRITSCHS Erzählungen, daß ich ihn eines Tages gebeten habe, diese Erinnerungen niederzuschreiben. Wir sind jetzt besonders froh, diese Niederschrift zu haben, und wir denken daran, sie drucken zu lassen. Sie trägt die Widmung an mich: „Prof. ANKEL, dem Kenner der Historie und dem Liebhaber der Histörchen“. Das war im Januar 1952, vor unserem gemeinsamen Wechsel von Darmstadt nach Gießen. RUDOLF FRITSCH mag aus den einleitenden Sätzen selbst zu uns sprechen:

„JACOB BARON VON UEXKÜLL war der erste Biologe und Zoologe, den ich in seinem Beruf kennenlernte. Er machte mir einen Eindruck, der die Erinnerungen an ihn noch heute, 22 Jahre später, ganz frisch bewahrt. In allen Lebenslagen fallen mir noch jetzt Aussprüche von ihm ein, die mich als *Vademecum* begleiten.“

Einer dieser Aussprüche wird einige Seiten danach zitiert. Als FRITSCH an der Zoologischen Station Neapel arbeitete, schrieb JACOB VON UEXKÜLL ihm einen Brief, in dem er ihn zu der großen Gelegenheit beglückwünschte, die ein Aufenthalt an diesem berühmten Institut für jeden Zoologen darstelle. Zur Arbeitsweise meinte er, man müsse sich „den gesunden Spieltrieb des Naturforschers“ nur immer frisch erhalten, und dann heißt es abschlie-

bend: „Die Natur ist eine große Dame. Man muß sie höflich fragen, damit sie antwortet.“

Wir können getrost diese beiden Maximen über alle Arbeiten von RUDOLF FRITSCH setzen, die Herr MEIJERING uns soeben interpretiert hat. Und wenn wir sagen, er habe sich an sie gehalten, so finden wir von hier aus einen Weg zum Verständnis seiner ganzen Persönlichkeit, zu einer Struktur, in der das Forschen und Lehren nicht neben dem Sein stand, sondern dessen Notwendigkeit war. Denn dieses Sein von RUDOLF FRITSCH enthält, seiner Herkunft und seinem Werden nach, beides: Es enthält das, was UEXKÜLL den Spieltrieb nannte, und das, was er an Benehmen der großen Dame Natur gegenüber forderte. Was da in die scherzhafte Form des Kavaliere alter Schule gekleidet war, meint ja etwas ganz Ernstes und Letztes: Es meint die Entsprechung in Kraft und Form, die die Natur von denen fordert, die sich ihr mit Fragen zu nähern wagen. Spiel und Ordo — zwischen diesen beiden Polen spannt sich das Dasein von RUDOLF FRITSCH; besser: vom Spiel zum Ordo geht sein Weg bis zu einer Stelle, wo es ihm gelang, dem Schicksalseinbruch chaotischer Kräfte den höchsten Rang des eigenen Ordo entgegenzusetzen. So wurde das, was wie das tiefste Tal erschien, der höchste Berg auf seinem Wege.

Ich denke an das Spiel, wenn ich an den Tag denke, als ich ihm zum ersten Male begegnete. Die Anziehungskraft des Bezüglichen hat es gewollt, daß dies in Gießen war, beim Zoologentag 1938; es war die letzte Tagung mit fröhlichem Grundton vor dem Kriege. FRITSCH hatte, von Neapel zurückgekehrt, darüber berichtet, wie der Tintenfisch *Octopus* sich aus Steinen seine Burgen baut. Die reine Freude am Kuriosen, von der MEIJERING gesprochen hat, kam bei der Wahl dieser Aufgabe heraus. Zugleich aber die Strenge der Analyse. Denn was wie ein Spiel des Tieres erschien, das wurde mit strengen Kurven nüchtern analysiert. Das Ergebnis war eine Bestätigung der Lehre des großen Meisters, daß eine Umwelt der artspezifische Spiegel der organischen Konstruktion ihrer Insassen ist, sei sie nun gewählt oder aktiv geschaffen.

Es war wie eine Bestätigung der gleichen Ansicht, wenn dann an einem strahlenden Tag oben auf dem Vogelsberg, bei dem die Tagung abschließenden Ausflug, dieser junge Mann, an dessen Ausdruck und Haltung niemand vorbeisehen konnte, die nach Ausdruck und Haltung ihm entsprechende Partnerin gefunden hatte. Die Neider tuschelten. Sie sahen nur den „fond de plaisir“, den man nicht erlernen kann. In Wirklichkeit war es damals schon mehr. Es war die Fähigkeit, der vorgeprägten eigenen Struktur nichts anderes zuzumuten als das, was ihr entsprach. Das Gespür für das Adäquate ist ein entscheidendes Kennzeichen dieses Daseins. Mag es als Gespür seine Wurzeln im Unbewußten haben, entscheidend für den Rang einer Persönlichkeit ist die Ebene der Bewußtheit des Angemessenen. Wir finden diese Ebene bei RUDOLF FRITSCH in den Menschen, die er sich gewann, und in seinen Begegnungen mit der Welt, wie er sie sich suchte, und auch dann noch, sogar gerade dann, als sie ihm aufgezungen wurden.

Er suchte die Begegnung mit der Welt; und an den Beginn seiner Welt- und Reiselust können wir getrost die Neugierde des Spielenden setzen. Aber schon die Wahl seiner Wege über den Globus trägt die Züge einer bewußten Selbstgestaltung seines Schicksalsfeldes, mit dem Ziel der Selbstbewährung auf ihm. Das gilt schon von seinem Jahr an der Universität Neapel und an der Stazione Zoologica dort, das gilt von seinem Aufenthalt am Deutsch-Dominikanischen Tropenforschungsinstitut, das gilt schließlich von seinem Entschluß, im Auftrag der UNESCO nach Indien zu gehen.

Niemand kann solche Reisen machen, ohne aus zufälligen Begegnungen Bindungen mitzunehmen, von denen meist nur wenige bleiben. Ich weiß viel von den Freunden, die FRITSCH auf seinen Reisen sich gewann, weil FRITSCH in gemeinsamen Abenden, von denen noch zu berichten sein wird, sie mir alle auf das lebendigste präsentierte; einigen bin ich dann später selbst noch begegnet, und in einem Falle genügte das Kennwort „FRITSCH“, um eine neue Freundschaft beginnen zu lassen. In der Reihe aller, die er sich gewann und für die, wie nach seinem Tode die Briefe sagten, die Welt trüber aussah ohne ihn, in dieser Reihe findet sich nicht eine einzige durchschnittliche Gestalt, wohl aber manche, die einzigartig, bedeutend oder kurios ist; und alle stehen sie mit echter Freiheit in der Verpflichtung des Menschseins auf der Erde, eine Elite also in diesem Sinne.

Was für diese Zeit gilt, gilt auch für die spätere unserer Zusammenarbeit. Ich denke an die Menschen, die durch ihn und seinen Zauber in engere Verbindung mit unserem Institut kamen, ich denke an seine Schüler, angefangen bei den Jungens an der Spiekerooger Lietz-Schule, die er begeisterte, weil er jeden ganz ernst nahm, bis zu denen, die bei ihm promovierten.

Das Bild der freiwilligen Weltbegegnung — auf Indien komme ich noch zu sprechen — sei nun noch ergänzt durch die Zeit der Unfreiwilligkeit. Mir scheint, daß kaum etwas so kennzeichnend ist für seine Struktur und für seine Kraft, sich seine Form von Ordo im Chaos zu bewahren, als die Zeit des Krieges. Als er von San Domingo nach einer ihn mit Eindrücken und Menschen bereichernden Reise über die Vereinigten Staaten, Hawaii, Japan und durch Rußland mit der sibirischen Bahn zurückgekehrt war und alsbald eingezogen wurde, ließ er die Erniedrigungen des Landser-Daseins für sich einfach nicht zu. Er kam immer in die interessantesten Positionen, er war fast immer bei Stäben, er wurde Dolmetscher in Englisch, Französisch und Italienisch, er war Kurier und Mittelsmann bei wichtigen und schwierigen Affären und blieb doch nur Feldwebel bis zuletzt. Und noch im Schmutz, im Hunger und im Gestrudel ungezügelter Behauptungsinstinkte des Gefangenenlagers stand, wir wissen es, um den bärtigen Mann im zerrissenen Zeug die Würde der Bewahrung und eines Anstandes, den keiner nachahmen kann, weil er nicht machbar ist. So blieb Inferiores, Unmenschliches oder auch schon Belangloses stets außerhalb seiner Existenz, selbst dann, wenn er mit Gewalt hineingestoßen wurde. Da er sich nie an die Welt verlor,

behielt er die Kraft, sie nachzuschöpfen. Die Schärfe und die Differenziertheit, die seine Nachschöpfung kennzeichnen, haben eben sich selbst zur Voraussetzung: Die unbestechliche Schärfe des Blickes und die Differenziertheit vorgeprägter Adsorptionsstellen im „Innen“, an denen das Gesehene, das chaotisch Angebotene, zur Ordnung gebracht wird.

Sein Blick war der unbestechliche des echten Naturforschers, der den Aspekt des Seienden zu prüfen beauftragt ist. Unbestechlichkeit kann, wenn Menschen die Objekte sind, wie Mitleidlosigkeit erscheinen. Aber wenn FRITSCH einen Menschen beschrieb, wie MAUPASSANT ohne einziges Epitheton, allenfalls mit freilich dann stets verblüffenden Metaphern, einen Menschen, wie er dann nach Gestalt, Gang, Blick, Bewegung, Ton, Sprache, Mimik und Gestik unverwechselbar vor einem stand, dann war hier die Ebene eines möglichen Mitleides noch gar nicht erreicht. Mitleid pauschal zu geben, hätte er bei seinem Suchen nach Qualität ohnehin für falsch gehalten.

FRITSCH hat gelegentlich sich selbst, mit den Wortbildungen seines großen Meisters, dahin gekennzeichnet, er sei, seinem Wesen nach, mehr ein Merker als ein Wirker. Das ist insofern sicher richtig, als er, wie in einem Freundesbrief steht, „viele aufnahm, was anderen, vom Wirkungstrieb Bedrängten, wahrscheinlich entgangen wäre“. Aber wir sehen bei ihm im Fazit kein Mißverhältnis zwischen Merken und Wirken, wir wissen vielmehr von dem hohen Maß von bewußter Verantwortung, mit der die Ordnung des Erfahrenen von ihm immer wieder geprüft wurde, ehe er sich selbst erlauben wollte, daraus eine wissenschaftliche Erkenntnis oder — viel schwerwiegender noch, seiner Meinung nach — eine Lehre zu machen. Rasche, unmittelbar reflektierte Rückblitze aus seinem Weltpanoptikum, das er mit der Lust des Sammlers ständig vermehrte, mit souveränem Spott pointierte Formulierungen, die uns in der Fron des Institutsbetriebes so gut taten, weil sie jeden möglichen Ärger entschärften, die gestattete er sich nur, solange es unbedenklich war. Die meisten haben ihn nur in diesem Spielfeld kennen gelernt, ihn für einen Causeur gehalten und dann beneidet oder, wenn sie zu der in der Welt gefährlichsten Sorte totaler Seriosität gehörten, ihn abgewertet oder abgelehnt. In seinem Innenfeld, das weiß nur seine Frau, und das wissen nur seine nächsten Freunde, regierte er über sich selbst und seine Schätze mit einer Strenge, die man am gültigsten kantisch zu nennen hat. Darf man an dieser Stelle fragen, wie viele Biologen es wohl in der Welt geben mag, in deren Arbeitszimmer das Bild des Meisters der Erkenntnislehre hängt?

Aus dem Gesagten mag auch verständlich werden, was vielen unverständlich geblieben ist: Warum sich der plaudernde, der charmierend gesellige FRITSCH so von dem dozierenden und publizierenden unterschied. Seine Vorlesungen waren trocken, aber — wer es verstehen wollte — sie erzogen zu dem, was dem Biologen vor der Faszination seiner Objekte nützt, zur Nüchternheit bei der Wahrheitsuche und zur Sparsamkeit bei der Deutung. Und diese Vorlesungen entsprachen einem selten erfüllten Wunsch an unsere Privat-Dozen-

ten. Wer anders als diese können Themen behandeln, die aus der Lehrmeinung herausstoßen auf neue Felder, Themen, die das Erfahrene mit der Freiheit des Geistes unter neue Aspekte stellen. Hier war FRITSCH ein echter Pionier. Seine Vorlesungen bei uns in Gießen über „Latentes Leben“, über „Bauinstinkte und Bauverhalten“, über „Zeitmaße und Zeitordnungen im Tierreich“ waren etwas Einzigartiges. Das „Kolloquium über die Zeit“, das FRITSCH zusammen mit dem Mediziner BLASIUS, dem Philosophen LASSEN und dem Physiker SCHMILLEN veranstaltete, hat avantgardistisch eine Problematik aufgegriffen, die erst heute in ihrer Bedeutung richtig erkannt zu werden beginnt. Wir sind sicher, FRITSCH hätte uns ein Buch über die organismische Zeit geschenkt — er sprach gelegentlich davon und sammelte Material —, hätte nicht das Schicksal seine geistige Vollen- dung so sinnlos abgebrochen. So können wir nur festhalten, er hätte, beginnend bei der berühmten Rede KARL ERNST VON BAERS: „Welche Auffassung der lebenden Natur ist die richtige?“ gerade mit seinen Bemühungen um das Verständnis der organismischen Zeit das Werk seines großen Lehrers VON UEXKÜLL in dessen Sinn fortgesetzt, so wie er es mit jeder seiner Publikationen getan hat. Collega THURE VON UEXKÜLL und ich hatten ja die Hoffnung, RUDOLF FRITSCH könne das in Hamburg weggeschrumpfte „Institut für Umweltfor- schung“ hier in Gießen zu neuer Entwicklung bringen. Als FRITSCH uns verlassen hatte, verlor der Plan seinen Sinn, weil seine einmalige Voraussetzung.

Daß FRITSCH sich mit der organismischen Zeit beschäftigte, hat eine tiefe Beziehung zu seinem Wesen. Zu seinem Ordo gehörte sehr wesentlich die Bewahrung, ja die Verteidigung seiner individual- spezifischen Zeit. Lassen Sie mich darüber mit dem fröhlichen An- fang unseres gemeinsamen Weges berichten. Im Sommer 1949 be- suchten wir mit einer Exkursion auch Spiekeroog und die dort von Prof. MEYER-ABICH gegründete biologische Station, an der FRITSCH eine in den Turbulenzen der Nachkriegsjahre relativ ruhige Nische gefunden hatte. Von der Unterkunft aus telefonierte ich mit FRITSCH wegen des weiteren Programms, ehe wir uns, seit 1938, wieder ge- sehen hatten, und meinte, auf Exkursionen sei mein Wahlspruch wie in Neapel „senza fretta“ = „ohne Hast“. Ich habe sein: „Das macht Sie mir aber sympathisch!“ noch im Ohr, mit dem er diese Auffas- sung spontan quittierte. Damit begann ein Einverständnis, das mich veranlaßte, ihn „aus dem Dünensand auszugraben“, wie er später immer gesagt hat. Das Hamburger Stipendium, das FRITSCH auf Spiekeroog hatte, wurde von dem dortigen Zoologen BERTHOLD KLATT betreut. KLATT war ein Grobian, der ein großes Herz hinter Fuhr- knechtsflüchen verbarg. In Haltung und Auftreten waren FRITSCH und KLATT diametral verschieden, und es war für beide kennzeich- nend, wie sie sich dennoch liebten. Als ich KLATT erzählte, ich hätte mir FRITSCH zum Mitarbeiter geholt, gab er mir eine höchst drasti- sche Empfehlung, wie ich ihn jeden Morgen in Schwung zu bringen hätte. In seiner Unverblümtheit sagte er auch FRITSCH, der ihn auf der Anreise nach Darmstadt noch einmal besuchte: „Ich habe dem

ANKEL empfohlen, er solle . . .“ Als FRITSCH dann in Darmstadt ankam, meinte er als erstes zu mir: „Sollten wir es nicht erst einmal ohne versuchen?“

Mir persönlich hat RUDOLF FRITSCH in den nun folgenden neun Jahren der Gemeinsamkeit das schönste Geschenk meines Professordaseins gemacht. Wir bedurften keiner Versuche, geschweige denn überhaupt irgend eines Verfahrens, um die Aufgabe „Chef und Assistent“ zu lösen, die doch bekanntlich so konfliktrüchtig sein kann. Es beglückt, erfahren zu haben, daß der Verzicht auf das bequeme Instrument des Anordnungsgefälles möglich ist, daß die angebotene Gleichwertigkeit der menschlichen Positionen nicht, wie so leicht, zu einer Minderung des gegenseitigen Respektes, sondern im Gegenteil zu seiner höchsten Steigerung führen kann. Ein Zusammenleben und Zusammenarbeiten, bei dem jeder nicht um die Verletzlichkeit seiner Grenzen, sondern um die Integrität der Grenzen des anderen besorgt ist, ist human, weil es das animalische Erbteil der „Revierkämpfe“ durch einen menschlichen Ordo ersetzt. Wenn dieser Ordo gegeben ist, sichert er zugleich den höchsten Wirkungsgrad, weil er den höchsten Grad von Freiheit der Persönlichkeit garantiert, der in einer Gemeinschaft möglich ist.

Auf solcher Grundlage — und nur auf solcher — wurde dann noch etwas möglich, was wohl selten möglich sein kann: Chef und Assistent, der eine Strohwitwer, der andere unverheiratet, haben fast 2 Jahre lang im Institut gemeinsam zu Abend gegessen. Wir hatten uns versprochen, diesen Brauch jederzeit ohne Harm aufzukündigen, wenn wir beginnen würden, uns auf die Nerven zu gehen. Wir hätten, wie sich dann erwies, dieser Sicherung nicht bedurft.

In meiner Erinnerung an diesen Teetisch in meinem Zimmer, den eine Art von Ritual auch vor dem Zerfall der äußeren Form bewahrte, bin ich in den Gesprächen der Nehmende gewesen. Seine Welt- und Menschenerfahrung hätte Stoff genug gegeben; FRITSCH hatte mehr zu bieten: seine Kenntnis der modernen Welt-Literatur. Nicht zuletzt durch die Verteidigung seines persönlichen Tempos, durch Zeiteinteilung mit einer Pedanterie, zu der er sich auch sonst bekannte, brachte es FRITSCH im Gegensatz zu mir fertig, hier up to date zu bleiben. Er hätte auch selbst ein Schriftsteller werden können: es gibt Zeugnisse dafür.

Es schien irgend einer von diesen Abenden zu sein, die nie langweilig wurden, der dann, unversehens für mich, eine neue Stufe, die entscheidende Stufe seines Daseins markierte: Mit der Verschämtheit eines Knaben brachte er hinter seinem Rücken eine Flasche Wein hervor: „Wir sollten sie trinken; ich habe mich verlobt!“

Wir wissen aus Briefen an Freunde von ihm, der so lange allein geblieben war, daß er die Gefahr, in der Vereinzelung introvertiert und damit ärmer zu werden, vor sich sah. Nun war ihm, in neuer Bestätigung seiner Fähigkeit, das Adaequate zu finden, das schönste Feld zu einer Entfaltung seines Reichtums eröffnet, wie sie ihm allein versagt geblieben wäre. Nun erst wurde der Merker der Welt zum wissenden Wirker in ihr und für sie. Als Beauftragter der

UNESCO flog er nach New-Delhi, „den Menschen, die Humanitas zugleich als Forschungsziel und Aufgabe vor sich“ — mit seinen eigenen Worten. Als ich dann als Mitglied einer UNESCO-Kommission im Oktober 1961 nach New-Delhi kam, wo ich ihn zu treffen gehofft hatte, war er schon von der zweiten Attacke der Krankheit aus dem Wirkfeld, das er sich aufgebaut hatte, vertrieben. „Er sich aufgebaut“ — nein, beide zusammen hatten sie es sich aufgebaut. Seine Mitarbeiter und Freunde bei der UNESCO und der Deutschen Botschaft in New-Delhi wußten davon zu berichten, wie beide, Herr und Frau FRITSCH, mit dem gleichen Können und in der gleichen Verpflichtung zur Aufgabe auf dem internationalen Parkett von New-Delhi standen, bewußt und unbestechliche Boten deutscher und europäischer Kultur vor den Ansprüchen und den Hintergründigkeiten Indiens. So verknüpften sie ihre exponierte Position mit der Verantwortung vor den Generationen deutscher Professoren, aus denen sie kamen. Wir dürfen darauf stolz und wir haben dafür dankbar zu sein.

FRITSCH hat seine UNESCO-Aufgabe nie so gesehen, als hätte er damit sein Dasein als Wissenschaftler verlassen oder gar verraten, sondern sie lag im Gegenteil für ihn mitten in der Aufgabe des deutschen Hochschullehrers, dessen Weltoffenheit er mit Entschiedenheit forderte. Eine weltbezogene Urteilskraft wieder auf Forschung und Lehre anwenden, nach Gießen zurückkehren zu können, war sein klarer, mit vorschreitender Krankheit immer dringender werdender Wunsch. Daß er erfüllt würde, ist ihm und uns versagt geblieben.

Wenn im Wesen des Organischen die Gnadenlosigkeit seiner Selbstzerstörung liegen kann, so liegt in dem, dem Organischen inhaerenten Ordo der Seele doch auch die Gnade einer bis zur letzten Stunde lebendigen Hoffnung, wie FRITSCH sie an sich erfuhr und wie die Tapferkeit seiner Frau sie ihm bewahrte.

Ich suche nun doch nach einem Epitheton, aber ich finde keines, was der Haltung der beiden entspräche, im Leben, im Sterben, im Leben trotz des Sterbens. Wir wissen, wie es war und wie es ist, und wir verneigen uns.

Was bleibt? Solange diejenigen leben, die ihn gekannt haben, bleiben die Nachwirkungen seines Wirkens als Mensch, bleibt sein forderndes Beispiel als Forscher und Lehrer. Dann aber, wenn wir Lehrenden daran denken, daß unseren Nachfolgenden um ihren Bildungsauftrag noch mehr bange werden muß, als wir es schon sind, vor den drohend wachsenden Gebirgen des Wissens, dann dürfte noch lange ein Wort gültig bleiben wie dieses des Professors der Zoologie und vergleichenden Physiologie Dr. RUDOLF HEINRICH FRITSCH:

„Der Stoff, das Wissensgebiet der Lehre oder Erziehung, tritt letzten Endes in seiner Bedeutung zurück hinter dem Geist, der Haltung, die Lehrer und Lernende einnehmen und in der sie durch das gemeinsame Werk gefestigt und vereint werden.“

Gießens Beitrag zur deutschen und internationalen Bodenkunde

Prof. Dr. H. Kurons wissenschaftliches Vermächtnis

Es war ein unerwarteter Schlag, als ich in Berkeley vernahm, daß Prof. Dr. HANS KURON plötzlich gestorben sei *). Ich hatte mich gefreut, ihn in ein paar Monaten in Gießen zu sehen und mit ihm während eines Jahres regen Gedankenaustausch zu pflegen. Aber ich will jetzt nicht eine Grabrede halten, sondern HANS KURONS wissenschaftliches Vermächtnis würdigen. Es ist ein erfreuliches Unternehmen, das, wie Sie gleich hören werden, uns mit Stolz erfüllen kann.

Statt seine 130 Publikationen im einzelnen zu besprechen **), will ich versuchen, in großen Umrissen HANS KURONS Bedeutung für die deutsche und internationale Bodenkunde zu skizzieren. Ich erlaube mir auch, einige historische Gesichtspunkte einzuflechten.

Als HANS KURON im Jahre 1904 in Breslau geboren wurde, war die deutsche Wissenschaft, speziell die Physik und Chemie, auf einem internationalen Höhepunkt angelangt. HANS KURONS Gymnasialzeit und Studium der Chemie in Breslau wurde in diesem Glanze absolviert. Aufsehen erregte damals die sich rasch entwickelnde Kolloidlehre, das heißt die Chemie und Physik submikroskopischer Teilchen. Ihre experimentellen und theoretischen Erfolge hinsichtlich der Gasgesetze bewiesen überzeugend, daß die atomare und molekulare Auffassung der Materie der vorherrschenden energetischen, die sagte: „alles ist Energie“, mindestens ebenbürtig ist.

Die führenden Geister dieser Revolution waren ZSIGMONDY und EINSTEIN in Deutschland, SVEDBERG in Schweden, SMOLUKOWSKY in Polen und PERRIN in Paris, vier von ihnen spätere Nobelpreisträger.

Vielversprechend schien die Kolloidchemie für Landwirtschaft und Biologie. Gleich nach dem Ersten Weltkrieg erblühten im deutschen Sprachgebiet zwei landwirtschaftlich orientierte kolloidchemische Forschungszentren: Breslau, unter der Führung von Prof. P. EHRENBERG, und Zürich, unter der Führung von Prof. G. WIEGNER. HANS KURON wählte Breslau, ich selber zog nach Zürich. So kam es, daß HANS KURONS berufliche Entwicklung und meine eigene gewisse Verwandtschaftszüge aufweisen.

EHRENBERG und WIEGNER waren nicht nur hervorragende Vertreter der Kolloidchemie, sondern auch wissenschaftliche Rivalen. In Zürich war die EHRENBERG'sche Schule tabu. Was andererseits in Breslau von Zürich gehalten wurde, weiß ich nicht; Tatsache ist, daß sich die beiden Schulen kaum zitierten. Die jüngere Generation —

*) Rede anlässlich der Gedächtnisfeier für Prof. KURON am 19. Juni 1964.

**) Verzeichnis der Arbeiten im Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen, Neue Folge, Naturwissenschaftliche Abteilung, Band 33, Seite 21—31 (1964).

jetzt die alte, wenn Sie mich ansehen — nahm die Sache nicht so tragisch, mit Ausnahme vielleicht von HANS KURON, dem die Polemiken eine frühentwickelte Abneigung gegen zugespitzte Diskussionen verschärften.

Im Jahre 1929 erschien die erste KURONSche Veröffentlichung, die Übersetzung aus dem Russischen von GEDROITZ' berühmten *Studien über Bodenabsorption*. Schon damals beneidete ich HANS KURONS Sprachkenntnisse, obschon ich keine Ahnung hatte, wie umfassend sie noch werden sollten.

Heute macht man sich keine Vorstellung, mit welchem intensivem Interesse die kolloidchemische Literatur der 20er und 30er Jahre verarbeitet wurde. Die Kolloide waren ja die Welt der vernachlässigten Dimensionen, wie WOLFGANG OSTWALD sinnvoll schrieb. Bodenkundlich gesehen handelte es sich um die Natur und Bedeutung der allerfeinsten Bodenteilchen, Ton und Humus. Wie groß sind sie, wie sehen sie aus? Heute, dank neuer Apparaturen wie Röntgenröhren und Elektronenmikroskop, besitzen wir genaue Antworten auf diese Fragen, aber damals wanderten wir im Dunkel.

Schon längst hatte man geahnt, daß Ton- und Humusteilchen chemisch sehr reaktiv sein müssen und daß sie von hervorragender Bedeutung für Pflanzenernährung und Bodenstruktur sind. „Die Vorsehung in ihrer Weisheit hat es so geschaffen“, sagte der englische Bodenchemiker THOMAS WAY vor 100 Jahren. Man vermutete, daß viele der merkwürdigen und wertvollen Eigenschaften von der Oberflächenentwicklung abhängig seien, und man hatte berechnet, daß die innere Oberfläche eines Grammes Kolloidton fast ein Hektar beträgt; aber diese Überlegungen waren alle auf schwachen Hypothesen aufgebaut. Schon um die Jahrhundertwende versuchte A. MITSCHERLICH die Bodenoberfläche mit Hilfe von Wasserdampfabsorption und Benetzungswärme zu messen, aber seine Schlußfolgerungen konnten nicht akzeptiert werden.

In diesem Zusammenhang hatte die 1930er Publikationsserie von HANS KURON mit dem prosaischen Titel: *Versuche zur Feststellung der Gesamtoberfläche an Erdböden, Tonen und verwandten Stoffen* für Eingeweihte eine geradezu magische Anziehungskraft. Da waren vielversprechende, genaue Messungen von Wasserdampf- und Kohlen säureadsorptionen mit vorsichtiger physikalisch-chemischer Interpretation. Die eben erwähnte MITSCHERLICHsche diskutabile Hygroskopizität, d. h. Befeuchtungsgrad, wurde von HANS KURON in eleganter und befriedigender Weise in monomolekulare Wasserschicht und Kapillarkondensation aufgeteilt. Man fühlte sich jetzt auf viel sichererem Grunde.

Ich sagte eben, daß die Spezialisten beeindruckt waren; leider hauptsächlich die Spezialisten, und das lag teilweise am prosaischen Titel. Ich darf schon jetzt generalisierend erwähnen, daß HANS KURON in der Auswahl seiner Überschriften sehr bescheiden war. Statt „Eingang zur Goldgrube“ schrieb er nur „Eingang“. Es lag in seiner zurückhaltenden Natur.

Kürzlich habe ich HANS KURONS Doktorarbeit wieder gelesen, mehr als 30 Jahre nach ihrem Erscheinen, und ich muß gestehen, ich bin überraschter denn je. Die Arbeit liest sich wie eine moderne wissenschaftliche Novelle. Zweifellos war 1930 HANS KURON seinen Zeitgenossen weit vorausgeeilt. Diese Promotionsarbeit war eine Visitenkarte für eine akademische Laufbahn. Sie bestätigt meine Mahnung an meine eigenen Studenten: „Die Doktorarbeit ist die wichtigste Arbeit; denn sie entscheidet über Ihre wissenschaftliche Zukunft.“ Ein paar Jahre später, 1936, erschien die Habilitationsarbeit in den *Landwirtschaftlichen Jahrbüchern*, im gleichen Heft mit derjenigen von seinem späteren Kollegen E. v. BOGUSLAWSKI, ein merkwürdiger Zufall. Obwohl der Titel eine landwirtschaftliche Frage berührte, *Die Umsetzungen des Düngerkalks im Erdboden*, war der Inhalt rigorose physikalische Chemie, speziell die Anwendung von exakten Diffusionsgleichungen. Überraschenderweise hat HANS KURON diese vielversprechende, geistreiche Methode nicht weiter verfolgt; aber im Ausland hat die Diffusionsanalyse viele begeisterte Vertreter gefunden, die sie auf Probleme des Wasserhaushaltes des Bodens und der Pflanzenernährung anwenden.

Obleich HANS KURON in späteren Jahren ganz andere wissenschaftliche Lieblingsbeschäftigungen auswählte, zieht sich die kolloidchemische und physikalisch-chemische Tradition wie ein roter Faden durch Vorlesungen und Promotionsarbeiten. Es beruhte dies auf seiner tiefen Überzeugung, daß letzten Endes alle bodenkundlichen Erscheinungen auf physikalische und chemische Kräfte zurückzuführen sind.

Eine radikale Interessenänderung mit stürmischer Weiterentwicklung setzte Mitte der 30er Jahre ein, und sie bestimmte HANS KURONS Schaffen bis zu seinem allzufrühen Lebensende. Es war das Problem der Bodenerosion. Während drei Jahrzehnten hatte er so hartnäckig für Bodenerhaltung geworben und gekämpft, daß wir versuchen müssen, diesen weitschweifigen Fragenkomplex einigermaßen zu umgrenzen. Aus HANS KURONS eigenen Aufzeichnungen und Publikationsserien ist zu entnehmen, daß bedeutende Anregungen zu seiner Erosionsforschung von Amerika herkamen.

Anfang der 30er Jahre wurden in den Vereinigten Staaten umfassende Maßnahmen zur Erforschung und Bekämpfung des Bodenabtrages eingeleitet. Wie Prof. EHRENBERG einmal ausführte, wurde eine Zeitlang von den meisten Deutschen angenommen, daß diese Probleme für Deutschland bedeutungslos seien. Aber HANS KURON wußte es besser. Als scharfer Beobachter hatte er in Moränenlandschaften im norddeutschen Flachland verheerende Bodenerosion gesehen.

In seinen ersten Schriften läßt er einen gewissen Neid durchblicken, daß Amerika sich sozusagen über Nacht aufraffen konnte, ein altes Krebsleiden systematisch in großem Stil zu bekämpfen. — Für die jüngeren Erosionsforscher in unserer Mitte möchte ich die Ursache ganz kurz beleuchten, da sie soziologisch und psychologisch aufschlußreich ist. Es hatte nämlich mit der Aufklärung und Erzie-

hung der landwirtschaftlichen Bevölkerung wenig zu tun. — In Nordamerika war Bodenabtrag von jeher ein bekanntes und gefürchtetes Übel. Schon 1860 hatte der Deutsch-Amerikaner HILGARD darüber publiziert, aber seine Anklagen und pessimistischen Prophezeiungen fanden keinen Anklang. „Geh nach Westen, young man“ war das Schlagwort. Wenn das Land verwüstet war, oft in weniger als einer Generation, zogen die Siedler nach Westen weiter, wo fruchtbare Erde in Hülle und Fülle ihrer wartete.

Zur Zeit des Ersten Weltkrieges fand diese West-Wanderung ein Ende. Alles Land war jetzt besetzt. Der Farmer mußte umlernen. Inzwischen hatten die Bodenkartographen die Erosionsschäden, die durch Abholzen der Wälder und Aufpflügen der Steppenböden beschleunigt wurden, registriert, und einer von ihnen, H. BENETT, entwickelte weitsichtige Pläne zur Bodenerhaltung. Aber die Regierungen hatten keine Ohren.

Da kam die große Depression von 1929, und Millionen von Menschen wurden arbeitslos und verzweifelt. Die Gefahr sozialistischer und kommunistischer Revolution drohte. Roosevelt kam ans Ruder und suchte mit großem Eifer nach Projekten, um Leute zu beschäftigen. BENETT präsentierte seinen Bodenerhaltungsplan, der allerdings viele Millionen kosten würde, aber auch ein großes Kontingent von Arbeitern beschäftigen konnte. Als zur gleichen Zeit große Wirbelstürme Flugstaub von den brachen Feldern des Westens bis nach Washington brachten, wurde Roosevelt überzeugt. Der Bodenerosionsdienst wurde geboren, und BENETT wurde sein allmächtiger Direktor. Eine fieberhafte, oft überstürzte Aktivität wurde eingeleitet. Der Plan fand Widerhall in allen Kulturländern.

HANS KURONS erste Arbeit auf dem Gebiet der Bodenerosion erschien 1936 unter dem Titel *Stand und Ziele der Bodenerosionsforschung*. Es war ein Vortrag, in dem er amerikanische Arbeiten und russische Beobachtungen besprach und seine eigenen Untersuchungen in der Mark Brandenburg erwähnte. Er analysierte die BAVERSche Gleichung, die Erosion mit Umweltfaktoren verknüpft.

Kurz darauf, im Jahre 1937, wurde der erst 32jährige als Nachfolger von F. SCHUCHT Extraordinarius und Direktor des Institutes für Bodenkunde der Universität Berlin. Im Jahre 1938 wurde die Sektion für Bodenerosion im Kuratorium für Kulturbauwesen gegründet, und HANS KURON wurde ihr Obmann.

In der gleichen Sturm- und Drang-Periode vermählte er sich mit der frohmütigen Irene Schröder, die ihm drei Kinder schenkte. Sie war ihm eine tapfere Stütze, besonders in den schweren Nachkriegsjahren. Ich habe mich schon oft gefragt, ob nicht auf jeder wissenschaftlichen Arbeit auch der Name der Gattin stehen sollte, die ja die geistige Konzentration durch ihr stilles Wirken ermöglicht; aber das ist nirgendwo Brauch.

In der Beurteilung der Erosionsforschung kann man einen nationalen und einen internationalen Maßstab anlegen. Der erste mißt die praktischen Auswirkungen für die einheimische Landwirtschaft; der zweite bestimmt die Erkenntnisse von allgemeiner Bedeutung. Zur

Auswertung der praktischen Errungenschaften der deutschen Boden-erhaltung unter HANS KURONS Einfluß bin ich als Ausländer wenig qualifiziert, obwohl es für mich aus Gründen der Analogie ein leichtes ist, auf ein segenvolles Wirken zu schließen.

Hat man sich einmal auf Erosionsforschung eingestellt, so liegen viele Methoden und Maßnahmen auf der Hand, und in der Tat begegnet man ihnen in allen Ländern. Da wäre zunächst zu erwähnen die geographische Registrierung der Erosionsschäden und ihre Abhängigkeit vom Relief und der geologischen Unterlage, dann die Niederschlagsverteilung, speziell der Stürme, und die Ermittlung der kritischen Regenintensitäten; ferner die Einrichtung von Meßstationen mit Versuchspartzellen zum Abfangen von Tageswasser und Bodenabtrag, die bodenschützende Wirkung der Aussaatmischungen, der Konturbau, die Untergründdüngung, speziell die Kalkung, die Erodierbarkeit verschiedener Böden und noch viele andere Phasen.

Die KURONSche Schule hat das alles auch getan, aber infolge von HANS KURONS positiver Einstellung zur Grundlagenforschung in sehr vertiefter Weise. Selten findet man eine so harmonische Verschmelzung von Theorie und Praxis. Da waren zum Beispiel schon in der Berliner Zeit die Versuche über das Haftvermögen der Kolloidteilchen miteinander, in Abhängigkeit vom Kalkgehalt, mit Schlagfestigkeit bestimmt. Nämlich, je größer die Anziehungskräfte zwischen einzelnen Bodenteilchen sind, um so geringer ist die Zertrümmerung dieser Aggregate durch fließendes Wasser. Überhaupt haben Aggregatbildung und Bodenstruktur im geometrisch-morphologischen Sinne, wie auch ihre Auswirkungen in der Plastizität, d. h. Geschmeidigkeit des Tones, HANS KURON immer wieder fasziniert. Er war mit der diesbezüglichen internationalen Literatur intim vertraut. In späteren Jahren interessierte er sich sogar für synthetische Bodenverbesserungsmittel, z. B. Rohagit, und für ihren Einfluß auf die Bakterienzahl im Boden. Zuletzt versuchte er, Mikrostrukturen des Bodengefüges mit Dünnschliffen zu ergründen, und in einer posthumen Veröffentlichung widmete er sich der Assoziation der Tonteilchen in ihrer Abhängigkeit von Klimafaktoren.

Erosion in Lößgebieten, so wichtig für das Land Hessen, verlangte seine spezielle Aufmerksamkeit. Erosion auf Löß ist besonders verheerend, weil die leichtbeweglichen Staub- und Schluffteilchen gewichtsmäßig überwiegen. Rillen, Gräben, Hohlwege, ja sogar Schluchten bilden sich aus, die die Mechanisierung der Landwirtschaft erschweren oder unmöglich machen. HANS KURON gab einmal eine sehr anschauliche, spannende Beschreibung vom Wesen der Lößabwanderung, die man geradezu als Bodenliteratur bezeichnen möchte. In seinen detaillierten, ansprechenden Naturbeschreibungen wird man unwillkürlich an die Landschaftsbilder der großen flämischen Maler erinnert, die auch HANS KURON hoch schätzte.

Um die so notwendige landwirtschaftliche Flurbereinigung sinn-gemäß zu gestalten, erarbeiteten HANS KURON und seine Mitarbeiter zwei vorteilhafte Kartierungsverfahren. Erstens die *Landkarten der Nutzungshorizonte*, die anzeigen, welche genetischen Bodenhorizonte

an der Bodenoberfläche sind und heute gepflügt werden, und zweitens *Gefahrenstufenkarten*, die es ermöglichen, Richtlinien für die Erosionsgefährdung abzulesen.

Weil ich mich selbst meist mit natürlichen, nicht kultivierten Böden beschäftige, wundere ich mich immer, wie denn eigentlich die Erosionsspezialisten das Ausmaß des Bodenabtrages erfassen. Es ist ja leicht, nach einem Platzregen Überschwemmungen und Bodenabtrag zu fotografieren, aber die Feststellung, wieviel Bodenumlagerung in einer Landschaft während Jahrzehnten und Jahrhunderten stattgefunden hat, ist eine sehr schwierige Aufgabe.

Unter idealen Verhältnissen — wie man sie glücklicherweise in der neuen Welt noch findet — kann man erodierte Hänge mit natürlichen vergleichen und aus den Bodenprofilendifferenzen den Abtrag oder die Aufschüttung ablesen. In europäischen Ländern, einschließlich Deutschlands, mit jahrhundertelanger Bodennutzung ist diese vergleichende Boden-anatomie nur noch vereinzelt anwendbar, etwa in Busch- und Heckenbeständen. Im Institut von HANS KURON wurden daher originelle chemische Verfahren ausgearbeitet. Sie beziehen sich auf das unterschiedliche Verhalten von Ton und Humus einerseits und der Pflanzennährstoffe Phosphorsäure und Kali andererseits. Wie wir wissen, hat im Verlauf von Jahrhunderten die natürliche Vegetation — in Hessen ist es der Wald — die Phosphorsäure vom Untergrund mit Hilfe des Laubabfalles in den oberen Schichten angereichert. Werden nun diese reichen Oberhorizonte an einem Steilhang abgespült, so kommt der phosphorsäurearme Untergrund an die Oberfläche, was man chemisch erfassen kann. Im Gegensatz: wenn sich die hangab-bewegende Bodenmasse auf weiter unten liegenden Flachstellen absetzt, so entsteht ein überdurchschnittlich phosphorsäurereicher Boden, der wieder durch die chemische Analyse verraten wird. Anders ausgedrückt, der Vergleich von chemischen Elementen im Ober- und Unterboden spiegelt Bodenabtrag und Bodenaufschüttung wider. Auf dem Roßbacherhof bei Erbach im Odenwald wurden diese Prozesse schön und überzeugend klargelegt.

Man mag sich wundern, wieso HANS KURON, ein Stadtkind aus einer Ärztfamilie, ein Chemiker ohne landwirtschaftliche Tradition, in so starkem Maße von der Bodenerosion in Bann genommen werden konnte. Trotz vielem Lesen und Herumfragen konnte ich keine eindeutige Erklärung finden, obschon sich mehrere Möglichkeiten konstruieren lassen. Im Grunde ist die Frage eine Angelegenheit für Psychoanalytiker. Daß eine ethnische Komponente mitspielte, glaube ich an der Neubenennung des Institutes zu erkennen: 1956 wurde es in Institut für Bodenkunde und Bodenerhaltung umgetauft.

Historisch betrachtet, gab es schon eine Bodenkunde im Altertum, aber es war nur eine Kunde, eine Sammlung von Beobachtungen, der keine ordnenden Prinzipien zugrunde lagen. Die wissenschaftliche Bodenkunde — sprachlich eigentlich ein Widerspruch, der in vielen anderen Sprachgebieten nicht existiert — ist weniger als 200 Jahre alt. Sie blühte zuerst in Westeuropa, wo sie aus der Land- und Forst-

wirtschaft hervorging. Die große Rolle, die JUSTUS v. LIEBIG dabei spielte, brauche ich in Gießen nicht zu betonen.

Aber diese Früh-Bodenlehre war eine rein agronomische, auf Nützlichkeit eingestellte Disziplin. Sie war angewandte Chemie und Physik zur Förderung der Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenproduktion. In vielen Kreisen ist das immer noch die Grundeinstellung zur Bodenkunde, die ja meistens in Landwirtschaftlichen Fakultäten verankert ist. Man will bewährte Rezepte, um eine rentable landwirtschaftliche Ertragerhöhung zu erzielen. Und das ist sicher sehr wichtig.

Doch ist die Bodenkunde selber schon viel weiter gegangen. Die neuere Entwicklung wurde allerdings von ganz anderer Seite eingeleitet, nämlich von dem schon erwähnten HILGARD in Kalifornien und von DOKUCHAIEFF in Rußland, in den Jahren 1860 bis 1890. Diese Forscher entdeckten — man darf dieses Wort wohl gebrauchen — das Bodenprofil. Sie zeigten, daß der Boden nicht eine zufällige Mischung von Mineralteilchen und organischen Substanzen ist, sondern daß er ein hochorganisiertes chemisches und biologisches Gebilde ist, mit eigenen Gesetzmäßigkeiten und eigener Dynamik, verkörpert im Bodenprofil. Der Boden ist ein Naturgebilde, das wissenschaftliche Erforschung verdient wie Tiere, Pflanzen, Kristalle und Gesteine.

Die zwei Begründer dieser neuen Bodenkunde zeigten ferner — ganz unabhängig voneinander —, daß die Profileigenschaften der Böden kausale Beziehungen zum Klima aufweisen. DOKUCHAIEFF bewies dies für die Schwarzerden Rußlands, HILGARD für die ariden und humiden Böden Nordamerikas. Mit dieser Erkenntnis und Anschauungsweise konnte sich die Bodenkunde von der lokalen Sphäre befreien und weltweite Perspektiven entwickeln. Die Disziplinen Bodengenetik und Bodengeographie sind daraus entstanden. Sie werden auch in geographischen und geologischen Instituten gelehrt und finden große Beachtung in pflanzen- und tierökologischen Schriften. Die Fragestellung ist nicht so sehr: „Wozu kann man diese Böden brauchen?“, sondern: „Warum sind diese Böden, wie sie sind?“

HANS KURON hat zu diesem Zweige der Bodenkunde namhafte Beiträge geliefert. Seine praktische Schulung in Profilaufnahmen im Felde und in der Analysenauswertung erfuhr er unter dem Altmeister der deutschen geologisch orientierten Bodenkunde, Professor F. SCHUCHT in Berlin, im Zusammenhang mit der Erforschung der Böden auf Muschelkalk in Thüringen, in der Göttinger Gegend, in Westfalen, in Braunschweig und in angrenzenden Gebieten. Seine Untersuchungen fanden ihre Veröffentlichung 1935 in SCHUCHTS bekanntem Buch *Die Muschelkalkböden Mitteldeutschlands und ihre land- und forstwirtschaftliche Nutzung*.

Als HANS KURON 1950 nach Gießen kam, inspirierte er, quasi als Fortsetzung, solide Forschung über Bodenbildung auf Basalt, Diabas und Tonschiefer mit Lößauflage. Er dehnte sein bodengenetisches Interesse auf die ganze Welt aus. Er verfaßte eine Arbeit über die *Genetik der Tropenböden* und er und seine Schüler und Mitarbeiter

publizierten Literaturstudien über die Salzböden Rußlands und Nordamerikas, speziell die Takyren und Playas, und sie versuchten genetische Gliederungen der Böden Polens, der Tschechoslowakei, Jugoslawiens und Griechenlands. — Dem Land der Griechen war HANS KURON speziell zugetan, nicht nur bodenkundlich, sondern auch kulturell.

Sein Blick nach Osten fand Niederschlag in seiner Tätigkeit im „Ostinstitut“ der Justus Liebig-Universität, d. h. „Institut für kontinentale Agrar- und Wirtschaftsforschung“. Er war ein begeisterter Gründer und Förderer des Tropeninstitutes, d. h. „Institut für Landwirtschaft, Veterinärmedizin und Ernährung in den Tropen und Subtropen“.

Neuerdings werden pedologische Erkenntnisse von archäologischen und anthropologischen Kreisen vielerorts angewandt. Durch detaillierte Inventaraufnahmen begrabener und fossiler Böden, z. B. in Europa, Vorderasien und Mexiko, ist es möglich geworden, wertvolle Rückschlüsse auf das Klima und über das Schicksal vergangener Zivilisationen zu ziehen.

Zu dieser Entwicklung der historisch angewandten Bodengenetik hat HANS KURON eine äußerst positive Einstellung bezogen. Ich möchte da besonders an seine Rektoratsantrittsrede vom 2. Dezember 1959 erinnern, die viele von Ihnen sicher gehört haben. Unter dem kurzen Titel *Bodengeschichte* stellte er der Menschheitsgeschichte eine Geschichte des Bodens gegenüber, wie er sich ausdrückte, die von der Steinzeit bis in die Gegenwart reicht. Für mich ist diese Rede eine ganz hervorragende Studie, die ich leider erst vor kurzem zu Gesicht bekam und die viele wohl noch gar nicht kennen, weil sie nicht in einem internationalen Journal publiziert worden und weil der Titel viel zu bescheiden ist. Nur HANS KURON war qualifiziert, eine solche monumentale Konstruktion in Angriff zu nehmen. Es gehört dazu eine völlige Beherrschung der Natur der Bodenerosion und eine intime Kenntnis der Erosionslandschaften außerdeutscher Länder, wie sie HANS KURON für Rußland, Persien, Albanien, Kroatien, Ungarn, Polen, Griechenland und die Tschechoslowakei besaß. Es braucht ein großes Sprachtalent und eine Liebe zu historischen und humanistischen Gedankengängen. Alle diese Attribute waren in HANS KURON vereinigt, und sie waren gepaart mit Hochachtung der Detailarbeit, die den Meister kennzeichnet. In der Arbeit stößt man auf Namen wie PLATO, AESCHYLUS, TOYNBEE, TEILHARD DE CHARDIN, ROBERT REDFIELD und GORDON CHILD, und man kann nur ahnen, welches Maß von Literaturstudien aufgewandt wurde. „Für jeden Satz habe ich mindestens ein Buch gelesen“, sagte er einmal zu seiner Gattin.

Wenn ich an den Geschichtsunterricht meiner Gymnasialzeit zurückdenke, so kommen mir Könige, Päpste und Feldherren in den Sinn und Schlachten und Kriege. So orientiert ist der Geschichtsunterricht heute sicher nicht mehr. Aber die Rolle des Menschen als aktiver und passiver ökologischer Großfaktor in der Natur ist wohl im Lehrpensum noch nicht eingeschlossen. Mit HANS KURON denke

ich da an die zivilisierende Bedeutung von Arten der Bodenkultur und des Ackerbaues, von kooperativen und grandiosen Bewässerungssystemen in der ariden Zone, von kunstreichen Hangterrassierungen, von Waldkonversierung und Weidestrukturen und deren rücksichtsloser Ausbeutung durch Eroberer und die dadurch bedingten katastrophalen Schädigungen der Bodenfruchtbarkeit und der menschlichen Ernährung und des Wohlseins.

Diese neueren geschichtsbestimmenden Erkenntnisse müssen noch weiter ausgebaut und dokumentiert werden in Anknüpfung an die KURONSchen Studien. Es braucht nichts weniger als eine Arbeitssymbiose der philosophischen, naturwissenschaftlichen und landwirtschaftlichen Fakultäten.

Mit der zunehmenden Anteilnahme Deutschlands an dem Schicksal der Entwicklungsländer wird auch das Studium ihrer Geschichte mehr betont werden. Das Einbeziehen der KURONSchen These, daß Menschheitsgeschichte und Bodengeschichte eng miteinander verknüpft sind, wird sich dabei fruchtbar erweisen.

Forstwirtschaft und Agrarpolitik

Der Beitrag Prof. Dr. Gerhard Reinholds zur forstlichen Wirtschaftslehre

Das Wesen und Wirken von Dr. oec. publ. GERHARD REINHOLD *) als Professor der Forstwissenschaft zu würdigen fällt nicht schwer, obwohl es nur einen Teil seiner Lebensarbeit ausgemacht und mit der vor 25 Jahren erfolgten Schließung der altehrwürdigen forstlichen Lehrstätte an der Ludoviciana seinen bedauerlichen vorzeitigen Abschluß gefunden hat. Es fällt deswegen nicht schwer, weil GERHARD REINHOLD seine wissenschaftliche Überzeugung, die ihm das Studium in München, die Erfahrungen im bayerischen Forstdienst und besonders im Versuchswesen sowie die Lehrtätigkeit in München und hier vermittelt hatten, immer klar und deutlich ausgesprochen und dazu in Buchform niedergelegt hat.

Ich will daher versuchen, dieses und noch ein anderes charakteristisches Merkmal aus seinem wissenschaftlichen Lebensgange herauszuheben, um ihm den gebührenden Platz in der Geschichte der Forstwissenschaft zuzuweisen. Ich möchte daran aber einige Betrachtungen anknüpfen, die sich auf die Entwicklung der forstlichen Wirtschaftslehre beziehen und wobei sich auch manche Streiflichter auf das Verhältnis von Landbau- und Forstwissenschaft ergeben. Beides steht in unmittelbarem Zusammenhange mit der wissenschaftlichen Lebensleistung von GERHARD REINHOLD; denn er hat nicht nur zur forstlichen Wirtschaftstheorie in präziser Form Stellung genommen, sondern dann auch den ungewöhnlichen Übertritt von einem Fach in das andere vollzogen und damit deren gegenseitige Beziehungen ins Feld der Betrachtung gerückt.

Jeder Wirtschaftszweig steuert ein ihm wesensmäßig angepaßtes Ziel an, das dann auch theoretisch formuliert werden kann. Ein solches Wirtschaftsziel ist zumeist komplexer Art, es wird sich außerdem an die allgemeine politisch-soziale Entwicklung angleichen müssen und daher nicht starr sein dürfen. Daß im Ziel der forstlichen Wirtschaft mehrere recht verschiedenartige Komponenten zugleich Berücksichtigung finden müssen, ist nun nicht neu. Es wird heute auch ohne weiteres anerkannt, nachdem die mittelbaren, nichtrohstofflichen Leistungen des Waldes, nämlich seine ausgleichenden, schützenden und gesundheitlichen Wirkungen, immer stärker ins Blickfeld gerückt sind. Nur ist man sich auch innerhalb des Faches nicht immer der Tatsache bewußt, daß sich diese Auffächerung des forstlichen Wirtschaftszieles im Grunde auf zwei Prinzipienpaare zurückführen läßt, die nicht schlechthin miteinander vereinbar sind, ja zueinander in Gegensatz treten können. Genau dies gibt nun aber

*) Gedenkrede für Professor GERHARD REINHOLD, gehalten am 7. 2. 1964 an der Universität Gießen.

die Erklärung dafür ab, weshalb es in der Theorie der forstlichen Wirtschaft seit über einem Jahrhundert so heiße Meinungskämpfe um die Formulierung und Begründung des Wirtschaftsziels gegeben hat, Meinungskämpfe, in die auch namhafte Nationalökonomien, wie HELFFERICH, SOMBART, LIEFMANN, BÜCHER und andere, eingegriffen haben. Die Gegensätze, die zwar weniger in der Praxis als in der Theorie hervortraten, waren so groß, daß sich noch im Jahre 1949 ein von außen her an die Probleme herantretender Steuerfachmann, Prof. ROTHKEGEL, zu der Äußerung veranlaßt sah: die Forstwissenschaft sei bisher nicht imstande gewesen, eine allgemein anerkannte Wirtschaftstheorie zu entwickeln. Nun, mit diesem harten Urteil werden aber die Schwierigkeiten unterschätzt, die sich aus dem Wesen der Forstwirtschaft heraus und aus den ihr zugemessenen Aufgaben für die Proklamierung eines umfassenden Wirtschaftsziels ergeben.

Die beiden erwähnten Prinzipienpaare sind: 1. das natürliche und das wirtschaftliche Prinzip und 2. das gemein- und das einzelwirtschaftliche Prinzip. Es leuchtet ein, daß für die Forstwirtschaft ihrer biologischen Grundlage gemäß dem natürlichen Prinzip ein höherer Rang zukommt als etwa für die Landwirtschaft. Deshalb auch kann dieses Prinzip, wenn einseitig genommen, mit rein wirtschaftlichen Grundsätzen in Widerstreit geraten und umgekehrt. Der Versuch, beides wenigstens im Ergebnis in Übereinstimmung zu bringen, ist nicht überzeugend gelungen. Eine solche Auffassung hat z. B. hier in Gießen in den 20er Jahren R. BORGMANN vertreten mit der These von der Solidarität des wirtschaftlichen und des natürlichen Prinzips. Auch heute geht, wenigstens in Mitteleuropa, die Ansicht vieler Forstmänner dahin, daß eine Forstwirtschaft, die sich so wenig wie möglich von ihren biologischen Grundlagen entferne und sich so viel wie möglich natürlicher Methoden bediene, von selbst auch zum höchsten wirtschaftlichen Erfolg führen müsse. Damit macht man es sich aber zu leicht, und statt von einer Solidarität der beiden Grundsätze sollte man besser von ihrer Polarität sprechen.

Wenn man die Naturgebundenheit der Forstwirtschaft als gegeben hinnimmt und nur die wirtschaftliche Zielsetzung in Betracht zieht, so zeigt die Geschichte der forstlichen Wirtschaftstheorie, daß den gemeinwirtschaftlichen, im Gegensatz zu den einzelwirtschaftlichen Rücksichten schon bisher ein größeres Gewicht beigelegt worden ist als in anderen Wirtschaftszweigen, daß sich hierin also ebenfalls eine Polarität, und zwar von anderer Art, entwickelt hat. Allerdings ist diese Unterscheidung ursprünglich nicht in dem gleichen Sinne als zum Wesen der Forstwirtschaft gehörend empfunden worden, wie das bei dem natürlichen zum Unterschied vom wirtschaftlichen Prinzip der Fall ist, sondern mindestens teilweise aus einem anderen Tatbestand heraus. In der Verteilung des Grundeigentums weicht die Forstwirtschaft einmal mehr und sehr wesentlich von anderen Bereichen der Wirtschaft ab, ganz besonders von der Landwirtschaft. Die Hälfte der bundesdeutschen Forsten gehört der öffentlichen Hand und wird von dieser auch in eigener Regie bewirtschaftet. Der starke Einfluß der staatlichen Forstwirtschaft hat sich

auch in der Theorie schon seit jeher durch die Betonung gemeinwirtschaftlicher Anschauungen geltend gemacht. Der dabei sichtbar gewordene Gegensatz zwischen volks- und privatwirtschaftlicher Betrachtungsweise gegenüber dem gleichen Objekt hat ebenfalls dazu beigetragen, die Erarbeitung eines einheitlichen Wirtschaftszieles zu erschweren.

Aus der Spannweite dieser unterschiedlichen Grundauffassungen erklärt es sich nun, daß für die forstliche Wirtschaft zunächst in der Hauptsache zwei einander ebenfalls polar gegenüberstehende Theorien entwickelt worden sind, die Lehre vom Maximum des Bodenreinertrages und die vom Maximum des Waldreinertrages. Mit dem Ende des Ersten Weltkrieges begann sich dann eine zweite Entwicklungsphase abzuzeichnen, die durch mehr dynamische und differenzierte Zielsetzungen die älteren Lehren zu überwinden strebte. Auch in diesem Stadium blieb die wissenschaftliche Auseinandersetzung aber im wesentlichen noch auf den Bereich der eigenen Forstwirtschaft beschränkt. Diese ist nun nach dem Zweiten Weltkrieg mit ihrer zunehmenden Abhängigkeit von weltwirtschaftlichen und weltpolitischen Verflechtungen in eine die Gegenwart kennzeichnende dritte Phase eingetreten, deren Charakterisierung noch komplizierter geworden ist und mit deren Tendenzen und Konsequenzen sich die wissenschaftliche Forschung und Diskussion eben erst zu beschäftigen begonnen hat.

Von den beiden älteren Theorien hat die sogenannte Bodenreinertragslehre den wirtschaftlichen Problemen bis auf den Grund zu gehen versucht. Sie ist aber wegen ihrer etwas unglücklichen Bezeichnung häufig mißverstanden worden. Bei ihrer Entstehung war sie vom unbestockten Waldboden als der dauernden Ertragsbasis abgeleitet und daher zunächst auf den Einzelbestand bezogen worden. Sie ist dann aber ganz von selbst, während sie alle deutschen Lehrstühle nacheinander eroberte, zu einer vorwiegend erwerbswirtschaftlich orientierten Theorie für das Waldganze, insbesondere für den nachhaltigen Forstbetrieb geworden. Ihr wesentlicher Unterschied gegen die Waldreinertragslehre bestand, auf die einfachste Formel gebracht, in der Forderung, daß im Nettoergebnis des Forstbetriebs eine angemessene Rente des darin investierten Waldkapitals enthalten sein und der Betrieb selbst auf die Erzielung eines dementsprechenden höchstmöglichen Reinertrages ausgerichtet werden müsse. Die Waldreinertragslehre strebte lediglich ein Maximum des Betriebsüberschusses an und lehnte eine Verzinsung des Waldkapitals leidenschaftlich ab.

Nun, man kann beiden Auffassungen Verständnis entgegenbringen; denn es ist tatsächlich schwer, vom Walde ohne Leidenschaft zu sprechen. Die Kritik an der erstgenannten Lehre heftete sich im übrigen vorwiegend an tatsächliche oder vermeintliche Auswirkungen, für die eine Theorie aber nicht verantwortlich zu machen ist. Heute geben auch die schärfsten Gegner der Bodenreinertragslehre zu, daß sie wesentlich dazu beigetragen hat, das wirtschaftliche Denken vieler Forstmänner, bei denen es zu schwach ausgebildet ist, zu mobilisie-

ren und zu schärfen. Man gibt jetzt auch zu, daß ihr irrtümlich gewisse einseitige Entwicklungen, wie die Bevorzugung des Nadelholzanbaues auf Kosten des Laubwaldes und von künstlichen Waldbauethoden überhaupt, als Folgewirkung zugerechnet worden sind, obwohl diese Tendenzen lange vor Entstehung der Lehre angelaufen waren. Gleichwohl wird sie heute als überwunden angesehen, weil sie der Dynamik nicht gewachsen sei, die sich auch der Forstwirtschaft bemächtigt hat, und weil mit ihr allein die Vielfalt der Aufgaben, die der Bewirtschaftung und der Benutzung des Waldes heute gestellt sind, nicht bewältigt werden könne.

Es fragt sich dennoch, ob nicht mindestens einige Grundgedanken dieser Lehre ihre Bedeutung behalten haben. Die Antwort hierauf sei aus der Form abgeleitet, in der diese Gedanken zuletzt von GERHARD REINHOLD ausgesprochen worden sind. Es ist vielleicht erwähnenswert, daß die beiden letzten Vertreter der Bodenreinertragslehre auf deutschen Lehrstühlen hier in Gießen gewirkt haben, RICHARD BORGMANN und GERHARD REINHOLD. Vor ihnen hatte die Lehre durch MAX ENDRES in München ihre umfassende Darstellung gefunden, und es ist als sicher anzunehmen, daß dessen unumstrittene Autorität auf GERHARD REINHOLDS wissenschaftliche Haltung starken Einfluß gehabt hat. Dieser hat aber nicht nur das Werk von ENDRES und BORGMANN fortzusetzen gesucht. Er ist auch derjenige gewesen, der sich nach dem Ersten Weltkriege der neuentstehenden forstlichen Betriebswirtschaftslehre zugewandt und sie als erster in Buchform dargestellt hat. Es ist im Sinne seiner Anschauung nur konsequent gewesen, wenn er dieses neue Lehr- und Forschungsgebiet nach den Grundgedanken der Bodenreinertragslehre ausbauen wollte. Sein im Jahre 1931 erschienener *Grundriß der forstlichen Betriebswirtschaftslehre* zeigt nun aber, daß er dabei keineswegs linear vorgegangen ist. Zwar betont er deutlich die, wie er es nennt, „unerbittliche“ Geltung wirtschaftlicher Grundsätze auch für den Forstbetrieb. Gleichzeitig hebt er aber die wesentlichen Einschränkungen hervor, die der Geltendmachung dieser Grundsätze eine Grenze setzen. Er würdigt und beschreibt z. B. eingehend den a priori gegebenen Einfluß des Standortes auf das Waldwachstum und den Waldertrag. Er ist der Auffassung, daß die Zusammensetzung der Bestockung nach Holzarten ebenfalls überwiegend von diesem Standort abhängt und daher nicht beliebig nach ökonomischen Überlegungen gewählt werden könne. Selbst bei Bestimmung der durchschnittlichen Produktionsdauer, die von großem Einfluß auf den Waldertrag ist und lange Zeit im Mittelpunkt der theoretischen Auseinandersetzungen gestanden hat, seien die natürlichen Bedingungen ausreichend zu berücksichtigen. Er hat das sogar so formuliert, daß es keine Wirtschaftlichkeit der forstlichen Produktion auf Kosten der dauernden Walderhaltung geben könne.

Bei seinen Untersuchungen über den forstlichen Zinsfuß, der im Ideenstreit um die Wirtschaftstheorie eine sehr erhebliche und heute nicht mehr zutreffende Rolle gespielt hat, hat GERHARD REINHOLD wiederum als einer der ersten erkannt, daß die Verzinsung des Wald-

vermögens ebenfalls nicht rein wirtschaftlich, sondern vorwiegend biologisch begründet ist. Diese Erkenntnis beruht darauf, daß das Verhältnis der nachhaltigen Holznutzung aus dem Walde zu dem dazu erforderlichen Vorrat an stehendem Holze durch die Gesetze des Waldwachstums in einem sehr engen Rahmen vorgegeben ist. Daraus folgt aber, daß auch wertmäßig die Nutzung im Verhältnis zum Waldvermögen und damit schließlich dessen Verzinsung aus natürlichen Gründen in ähnlicher Weise begrenzt bleiben muß. Schon aus diesen Andeutungen kann entnommen werden, welche nach vorwärts weisende Richtung GERHARD REINHOLD dem forstlichen Wirtschaftsziel zu geben bemüht gewesen ist. In einer soeben erschienenen schwedischen Darstellung der bisher aufgestellten forstlichen Wirtschaftstheorien wird den beiden genannten älteren Lehren nur noch historisches Interesse zugebilligt. Demgegenüber ist aber die auffallende Tatsache festzustellen, daß einige Prinzipien der Lehre, die auch GERHARD REINHOLD vertreten hat, im gegenwärtigen Entwicklungsstadium der Forstwirtschaft wieder an Aktualität gewinnen, und ich möchte dafür zwei Beispiele anführen.

Einmal sieht sich unsere Forstwirtschaft aller Kategorien einer sich mehr und mehr verschärfenden Anspannung ihrer betriebswirtschaftlichen Lage gegenüber. Diese ist auf der Ertragsseite durch zunehmende Abhängigkeit vom Weltholzmarkte und auf der Kosten- seite durch eine schwer aufzuhaltende Aufwandssteigerung verursacht. Obwohl sich die Forstwirtschaft zum Unterschied von der Landwirtschaft für die völlige Liberalisierung des Holzmarktes entschieden hatte, ist sie jetzt gezwungen, was bisher kaum der Fall war, Kostenrechnungen für die forstliche Produktion anzustellen und deren Ergebnisse mit den erzielbaren Holzerlösen zu vergleichen. Dabei erweist es sich, wenn man dem Beispiel anderer Wirtschaftszweige folgt, als notwendig, auf der Kostenseite eine Verzinsung des produktiven Waldvermögens einzubeziehen. Mit der Frage nach einem kostendeckenden Holzerlöse wird aber eine alte Forderung der durch GERHARD REINHOLD mitvertretenen Wirtschaftstheorie in anderem Zusammenhange wieder aufgegriffen.

Das andere Beispiel bezieht sich auf die gegenwärtig erkennbaren Tendenzen in der Waldbewirtschaftung außerhalb Mitteleuropas. Global gesehen, stellt sich angesichts des fortschreitenden Schwundes der Waldfläche wie der vielfach mißbräuchlichen Benutzung der Wälder selbst und anderseits mit der gleichzeitigen Zunahme des Holzbedarfs in vielen Ländern der Erde die Notwendigkeit heraus, die forstwirtschaftliche Bodenbenutzung zu intensivieren. Zwei Wege zeichnen sich hierfür ab, einmal die Aufforstung von Ödflächen, ob sie nun früher Wald getragen haben oder nicht, sodann die Umstellung vorhandener, aber ungenügend produzierender oder wirtschaftlich nicht ausnutzbarer Wälder, beides mit dem Ziele erhöhter Holzerzeugung. Außerdem stehen in bisher unzugänglichen Waldgebieten umfangreiche Aufgaben der Walderschließung für den Holztransport an. An alle diese Vorhaben, mögen sie schon im Gange oder erst im Anlaufen sein, muß nun zwangsläufig von vornherein mit nüchter-

nen wirtschaftlichen Überlegungen und Planungen herangegangen werden. Hier gilt es, eine forstliche Bodenbenutzung gewissermaßen ab ovo aufzubauen. Zwar geschieht das unter anderen Bedingungen und in rascherem Tempo, als wir unsere Forstwirtschaft hier haben entstehen sehen. Im Grunde liegt aber das gleiche Entwicklungsstadium vor, das bereits hinter uns liegt.

Nur sollten wir inzwischen eines nicht vergessen haben: daß nämlich die allmähliche Entstehung auch unserer eigenen geordneten und pfleglichen Forstwirtschaft nur in eben dem Maße und dem Tempo möglich gewesen ist, wie es gleichzeitig gelang, dem Walde immer mehr und immer besser nutz- und verwertbare Produkte abzugewinnen. Wo in anderen Teilen der Erde ein solches Anfangsstadium zum Handeln zwingt, dort wird es heute erst recht unvermeidlich sein, daß das natürliche Prinzip des Waldbaues unter Umständen weitgehend zurücktreten muß. Die ausschlaggebenden ökonomischen Überlegungen aber werden mehr oder weniger von dem erwerbswirtschaftlichen Grundsatz beherrscht sein. Dabei wird es z. B. von den amerikanischen und englischen Forstmännern als selbstverständlich angesehen, daß die zu investierenden Anlagemittel eine angemessene Rente abwerfen sollen.

GERHARD REINHOLD hat 1931 vorausgesagt, daß in den tropischen Urwäldern solche Umstellungen auf ertragreichere Baum- und Betriebsarten mit Sicherheit zu erwarten seien. Diese Voraussage ist bereits wahr geworden. Schon heute gibt es z. B. in Südamerika und Afrika, in Australien und Neuseeland, dazu in einigen Mittelmeerlandern ansehnliche Flächen, die mit völlig standortsfremden Baumarten aus anderen Kontinenten künstlich angelegt sind und bereits bedeutend höhere Erträge ergeben als der ehemalige Naturwald, und diese man-made forests nehmen von Jahr zu Jahr zu. Für andere Länder besteht das brennende Problem darin, wie sie ihre Ur- oder Sekundärwälder überhaupt nutzbar machen können. Die seit Jahren laufenden Forschungen der Forstexperten der FAO haben zu der Erkenntnis geführt, daß auch diese Aufgabe nur mit einer wirtschaftlich ausreichend fundierten Zielsetzung in Angriff genommen werden kann. Die gewiß bedauerliche, aber im Sinne von GERHARD REINHOLD „unerbittliche“ Folge wird auch dort mehr oder weniger in der Abkehr von den ursprünglichen Waldbildern und im Aufbau ausgesprochener Wirtschaftswälder bestehen. Im ganzen wird man auch in vielen anderen Beziehungen sagen können, daß sich die Weltforstwirtschaft anschickt, eine Entwicklung nachzuholen, wie sie der Landbau schon längst eingeschlagen hat.

Hiermit berühre ich das andere Merkmal, das ich aus dem Lebensgange von GERHARD REINHOLD hervorheben wollte. Es ist ein mutiger Entschluß gewesen, mit dem er aus der Forstwirtschaftslehre und Forstpolitik in die Agrarpolitik übergewechselt ist. Diesen für einen Forstmann sehr seltenen Entschluß zu vollziehen, mag ihm gewiß nicht leicht geworden sein. Dadurch, daß er nun aber gezwungen war, in beiden Fachgebieten bis auf den Grund vorzudringen, hat er wie kaum ein anderer die Möglichkeit gehabt, am Wesen beider das Un-

terscheidende wie auch das Verbindende zu erkennen. Ich glaube, wir sollten es von beiden Seiten bedauern, daß er die Ergebnisse solchen Vergleichens außer an seine Hörer nicht hat weitergeben können. Ich bin gewiß, daß dies geschehen wäre, hätte er nicht die Feder zu früh aus der Hand legen müssen. Ich bin nicht kompetent genug, es an seiner Stelle zu tun. Wenn ich aber vorhin mehrfach auf abweichende Züge beider Fachgebiete hingewiesen habe, so scheint mir doch die Gegenwart reif zu sein für eine weitere Annäherung, nachdem beide Fächer früher auch in der Lehre enger miteinander verbunden waren und dann zwangsläufig getrennte Wege gehen mußten. Für die Notwendigkeit, eine bestimmtere Kenntnis voneinander und damit tieferes Verständnis füreinander zu suchen, will ich nur einige Hinweise anführen.

Wir sollten gemeinsam dazu beitragen, daß der Landbau, genauer gesagt der Landbenutzer, lernt, den Wald nicht mehr als seinen natürlichen Widersacher anzusehen, der er jahrtausendlang gewesen ist und als der er heute noch in vielen Ländern gilt. Beide sind auch bei reinem Nutzendenken mehr denn je aufeinander angewiesen. Schon die häufige besitz- und betriebsmäßige Verknüpfung von Land- und Waldbau erfordert ein engeres Zusammenwirken in der Praxis und in der Wirtschaftspolitik, damit aber auch in Lehre und Forschung. Der Anfang für ein solches für beide Teile nützlich gemeinsames Wirken für das gleiche Objekt ist sowohl von Agrar- wie von Forstpolitikern gemacht. Ich habe selber die Ehre gehabt, einst hier an der Ludoviciana mit einer Arbeit über die Probleme des kleinbäuerlichen Privatwaldes promoviert zu werden. Schließlich darf ich den Blick lenken auf die aus der hervorragenden Tätigkeit der FAO ersichtliche Tatsache, daß die weltweiten Aufgaben der Ernährungssicherung aus vielen Gründen auf das engste mit der Erhaltung und dem Wiederaufbau der Wälder verbunden sind. Hier hat sich ein großes und vielfach neuartiges Feld für die unter einem Ziele stehende Forschung in beiden Wissensgebieten aufgetan, das die beiden Schwestern Land- und Forstwirtschaft einander wieder näher bringt.

Ich komme damit abschließend zurück auf das, was GERHARD REINHOLD für die forstliche Wirtschaftslehre geleistet hat. Er ist ein echter und rechter Bekenner gewesen, und daher werden einige seiner Grundauffassungen auch in die Zukunft weiterwirken. Er hat aber auch gewußt, wie schmal der Grat ist, auf dem der Wissenschaftler seinen Weg zur Erkenntnis zu gehen hat, daß er eingeengt ist durch den Zwang zur Eindeutigkeit, wie durch die Gefahr der Einseitigkeit. Die Einseitigkeit des Denkens hat ein führender Forstwissenschaftler einmal als die schlimmste Berufskrankheit des Forstmannes bezeichnet. Nun, für ihre Überwindung gibt GERHARD REINHOLD uns ein Beispiel; denn er ist dieser Gefahr nicht unterlegen. Bemerkenswert scheint mir aber auch zu sein, wie er die Begrenztheit allen Wissens überhaupt empfunden hat. Schon diese Haltung ist besonderer Anerkennung wert. Denn nichts zeichnet selbst die großen Naturwissenschaftler unserer Tage so aus und nichts kann sie unserem Verständnis näher bringen als der Freimut und die Demut, wo-

mit auch sie die Schranken ihres Forschens bekannt haben. So hat sich auch GERHARD REINHOLD auf dem kleinen, von ihm erwählten Fachgebiete, bei aller Bestimmtheit seiner Auffassungen, in rühmlicher Selbstbescheidung den Leitspruch zu eigen gemacht, der am Portal der Münchener Universität zu lesen ist:

„ne quid falsi audeat,
ne quid veri non audeat dicere scientia“.

Sein forstliches Lebenswerk ist früh beendet und doch im wesentlichen abgeschlossen gewesen. Der letzte Trieb an diesem Baume war seine *Geschichte der Forstwissenschaft an der Universität Gießen* aus dem Jahre 1957. Sie enthält eine ganze Reihe hervorragender Namensträger, die mit den Grund gelegt haben für die spätere Weltgeltung deutscher Forstwissenschaft und Forstwirtschaft. Auch für dieses letzte Blatt im Lebensbuche GERHARD REINHOLDS wissen wir Forstmänner ihm Dank. Vielleicht hat sich an ihm das Wort von der notwendigen 30jährigen Keimruhe neuer forstlicher Gedanken bereits bewahrheitet.

Wandlungen in einigen Problemen der Bodenmikrobiologie

Die Folgen von mikrobiologischen Prozessen *) sind der Menschheit seit Jahrtausenden bekannt. So wußten die Römer, daß eine Erhöhung der Fruchtbarkeit des Bodens eintrat, wenn Leguminosen angebaut wurden. Demgegenüber ist die Mikrobiologie als Wissenschaft sehr jungen Datums. Sie konnte sich erst entwickeln, als die technischen Voraussetzungen gegeben waren, vor allem ermöglichte die Erfindung des Mikroskops grundlegende Arbeiten auf mikrobiologischem Gebiet. Trotzdem ging die Entwicklung zunächst sehr langsam vor sich. Verschiedene Widerstände mußten überwunden werden, neue Vorstellungen mußten dem Menschen nahegebracht werden.

Die meisten Mikroorganismen des Bodens können nur leben, wenn ihnen Nährstoffe und Energie in Gestalt von organischen Stoffen zur Verfügung stehen. Ihre Leistung besteht darin, durch Beseitigung der organischen Reste das Leben auf der Erde zu ermöglichen. Bereits ein LOUIS PASTEUR wies darauf hin, daß die Erde ein Leichenfeld wäre, wenn die unverwertbaren organischen Stoffe nicht beseitigt würden. Dem Bestreben der Natur, ständig neue Organismen zu schaffen, steht der Abbau der Lebensreste gegenüber, und damit wird der Kreislauf der organischen Substanz geschlossen. Sowohl ästhetische als auch hygienische Gründe zwingen den Menschen, diesen Kreislauf zu lenken. Um das zu können, muß er ihn kennen.

Im Jahre 1839 betont JUSTUS VON LIEBIG in den *Annalen der Pharmazie* die Bedeutung des Sauerstoffs für den Ablauf der Zersetzungsprozesse. Er war der Meinung, daß Blut und Pflanzensäfte nicht mit Luft zusammengebracht werden können, ohne daß ihre Beschaffenheit sich ändert. Der Sauerstoff der Luft werde absorbiert, es beginne eine Zersetzung der organischen Substanz. Nach seiner Auffassung bewirkt ein Ferment die Umwandlung des Sauerstoffs der umgebenden Luft in Kohlensäure. Aus den Versuchen von APERT wußte er jedoch, daß Speisen und andere Stoffe, in einem hermetisch geschlossenen Gefäß zur Siedehitze des Wassers erwärmt, sich unverändert aufbewahren lassen. Bei dieser Temperatur, die einen Abbau nicht zuläßt, gehe der Sauerstoff der eingeschlossenen Luft eine Verbindung ein. Wird das Gefäß aber nach der Abkühlung geöffnet, so bewirke die eintretende Luft einen mehr oder weniger raschen Abbau.

Zeitgenössische Forscher wiesen bei mikroskopischen Studien Gebilde nach, deren Zugehörigkeit zum Reich der Mikroorganismen heute außer Zweifel steht. Auch von ihnen wurden sie als solche angesprochen und ihre Aktivität als Ursache des Abbaus betrachtet. JUSTUS VON LIEBIG aber bekämpfte diese Auffassung mit der ganzen

*) Vortrag anlässlich der Rektoratsübernahme am 22. November 1963.

Wucht seiner Autorität und behauptete, daß diese Ansicht in sich selbst zerfalle, wenn man erwäge, daß mit dem Verschwinden der in Zersetzung begriffenen Substanz diese Tiere sterben, daß nach ihrem Tode eine Ursache vorhanden sein muß, welche die Bestandteile der Organismen zu festen und gasförmigen neuen Produkten umsetzt. Diese letzte Ursache sei dann doch ein chemischer Prozeß. Wenn wir uns denken, sagt er an anderer Stelle, daß die Zwischenprodukte, die bei dem Übergang in anorganische Verbindungen gebildet werden, die Fähigkeit besitzen, das Leben gewisser niederer Tier- und Pflanzenklassen zu unterhalten, so bleibt nur die Art und Weise dunkel, wie die Keime der Pilze an die Orte gelangen, welche sich zu ihrer Entwicklung eignen. Diese Organismen betrachtet er also nicht als Ursache des Abbaus, da sie nach ihrem Tode die nämlichen Veränderungen erleiden, die zuletzt ihr völliges Verschwinden bewirken. Die Erklärung, daß die mikroskopisch nachweisbaren Organismen hiermit überhaupt in ursächlichem Zusammenhang stehen, lehnte er als unwissenschaftlich ab. In seiner Abhandlung *Bemerkungen über das Verhältnis der Tier-Chemie zur Tier-Physiologie* vom Jahre 1848 vergleicht er die biologische Erklärung des Abbaus der organischen Substanz mit dem Glauben eines Kindes, daß der Rheinstrom von Basel zur Nordsee durch die Räder der vielen Rheinmühlen bei Mainz bedingt sei. Man solle doch endlich zu der Einsicht kommen, daß man „Ursachen“ auch mit den Mikroskopen nicht sehen könne, so schreibt er 1870.

Es muß zugegeben werden, daß JUSTUS VON LIEBIG damit die Entwicklung der Mikrobiologie entscheidend gehemmt hat. Bedeutung und Größe dieses Mannes werden dadurch keineswegs geschmälert. Seine Forschungen auf chemischem Gebiet haben den Grund gelegt zu den biochemischen Arbeiten des vergangenen Jahrhunderts, und mehrmals hat er im Laufe seiner Tätigkeit auf dem Gebiet der Düngung erkennen müssen: „Errare humanum est.“

Die ersten Arbeiten über Zahl und Art der Bodenbakterien veröffentlichte 1881 der Arzt ROBERT KOCH. Die Einführung fester Nährböden ermöglichte die grundlegenden bodenbiologischen Forschungen, die damals in allen Kulturstaaten einsetzen. In dieser ersten Epoche ging es Männern wie BERTHELOT, SCHLÖSING, MÜNTZ, BELJERINCK und anderen zunächst darum, einzelne Organismen und deren Leistung in biochemischer Hinsicht zu studieren. Wir erkennen heute, daß damit Einzelvorgänge aus dem Gesamtgeschehen herausgelöst wurden, und versuchen nun, das Zusammenwirken der Kräfte zu erfassen.

Besondere Beachtung wurde naturgemäß der Bindung des atmosphärischen Stickstoffs geschenkt. Sowohl die in Symbiose lebenden Rhizobien als auch ohne höhere Pflanzen frei im Boden wirkende Organismen können den Böden nicht unwesentliche Mengen dieses Nährstoffes zuführen.

LIEBIG hatte auch bei diesem Vorgang die Mitwirkung von Mikroorganismen bestritten. Doch die Zahl der Versuche, die beim Vergleich von Leguminosenkulturen in sterilen und natürlichen Böden

nach der Impfung Knöllchenbildung und eindeutige Stickstoffgewinne in letzteren erkennen ließen, mehrte sich, und im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts führte die Forschung über die Symbiose von *Rhizobium radicicola* mit Leguminosen zu ersten Versuchen einer gezielten Impfung der höheren Pflanze.

Man hat erkannt, daß die Rhizobien artspezifisch wirken und daß nur wenige Arten sich untereinander vertreten können. Sobald eine Pflanze, wie etwa *Soja hispida*, erstmalig angepflanzt wird, ist eine Zuführung von Symbionten unerläßlich. Hat ein Boden jedoch schon eine Pflanzenart früher getragen, siedeln sich die Rhizobien spontan an den Pflanzenwurzeln an, da sie längere Zeitspannen im Boden auch ohne Wirtspflanze überleben. Es hat sich jedoch gezeigt, daß eine optimale Infektion häufig nicht erreicht wird, weil

1. die Rhizobien im Boden durch Rhizophagen vernichtet werden oder
2. seitens der Pflanze die erforderliche Infektionsbereitschaft fehlt, wofür z. B. Mangel an Spurenelementen verantwortlich sein kann, oder
3. unter den Rhizobien im Boden Degenerationserscheinungen auftreten und unwirksame Stämme entstehen.

Das Vorkommen unwirksamer Stämme wird weithin unterschätzt. Doch erwiesen sich nach Untersuchungen in England von 463 Stämmen, die aus Böden verschiedener Bezirke des Landes isoliert worden waren, etwa ein Drittel als unwirksam. Die Wirksamkeit kann weder durch morphologische noch durch serologische Prüfungen nachgewiesen werden, sie zeigt sich nur im Pflanzenversuch.

VIRTANEN, der Ehrendoktor unserer landwirtschaftlichen Fakultät, konnte nachweisen, daß sich die Knöllchen bei Infektion mit wirksamen Stämmen durch einen hohen Gehalt an einem hämoglobinähnlichen Ferment, dem Leghaemoglobin, auszeichnen. Inzwischen wurde die Berechtigung dieser Bezeichnung dadurch bewiesen, daß ein Zusatz von Menschenblut-Haemoglobin zum Nährboden zu einer Bildung der aktiven Y-Formen und zu Stickstoffbindung führt.

Bei der starken Verbreitung unwirksamer Stämme liegt es nahe, dem Boden wirksame Stämme zuzuführen. Tatsächlich bewirkten Impfungen in Schweden bei 99% der 318 Versuche mit Luzerne und bei 98% der 873 Versuche mit Klee Ertragssteigerungen um etwa 50%. In Ontario und in Staaten des Mittelwestens der USA stiegen die Erträge um 100% an, ähnlich in Belgien. Dabei belief sich die durch Leguminosen gebundene Menge an atmosphärischem Stickstoff auf 400 kg/ha. Leider wird in der Bundesrepublik von der Saatgutimpfung z. Z. kaum Gebrauch gemacht.

Neben den Rhizobien sind auch frei im Boden lebende Mikroorganismen befähigt, den atmosphärischen Stickstoff zu verwerten. Im Jahre 1901 isolierte der Holländer BELJERINCK das *Azotobacter chroococcum*. Lange Jahre hindurch schien es, als ob nur einer kleinen Gruppe von aeroben und anaeroben Bakterien bzw. einigen Algen die Fähigkeit der Stickstoffbindung zuzuschreiben sei, indessen meh-

ren sich die Anzeichen dafür, daß sie einer größeren Anzahl von Arten eigen ist. Gesicherte Nachweise liegen vor für die heterotrophen Organismen *Clostridium*, *Azotobacter* und *Azotomonas*, bei den autotrophen Bakterien für *Rhodospirillum* und *Chromatium* und für die autotrophen blaugrünen Algen *Nostoc*, *Anabaena* und *Cylindrospermum*. Durch Verwendung von Isotopen wurde der Nachweis der Stickstoffbindung vereinfacht und gesichert. Um ein Urteil über die ökonomische Bedeutung der Stickstoffbindung zu erarbeiten, beschritt man zunächst den Weg rein theoretischer Berechnungen. Ausgedehnte ökologische Untersuchungen zeigten jedoch, daß von einer gleichmäßigen Verbreitung der Organismen in den einzelnen Bodenarten keine Rede sein kann. Unter den für die Organismen optimalen Bedingungen kann ein Stickstoffgewinn bis zu 50 kg/ha erzielt werden; das ist jedoch nur möglich, wenn Makro-Nährstoffe, besonders P_2O_5 , und Mikronährstoffe — unter den letzteren vor allem Molybdän — sowie die erforderlichen Kohlenstoffmengen vorhanden sind. Frühzeitig tauchte daher der Gedanke auf, die Stickstoffbindung durch Impfen von Saatgut oder Boden zu verstärken.

Vor allem wird in der sowjetischen Literatur von guten Erfolgen berichtet. Die angegebenen relativen Mehrerträge verlieren jedoch an Bedeutung, wenn die niedrigen Realerträge berücksichtigt werden. Leider konnten die Erfolge weder in Westeuropa noch in Nordamerika bestätigt werden. Mit Sicherheit ist zu sagen, daß Erfolge nur dann erzielt werden, wenn die Umweltbedingungen, besonders die Wasserstoffkonzentration, den Organismen vor oder bei der Einimpfung angepaßt werden. Leider wird die Verstärkung der biologischen Stickstoffbindung durch mineralische Stickstoffdüngemittel, ohne die das bisherige hohe Niveau der Erträge der westlichen Hemisphäre nicht gehalten werden kann, eingeschränkt bzw. unmöglich gemacht. Die gleiche Wirkung hat auch ein primär hoher Stickstoffgehalt des Bodens.

Die Fähigkeit der Mikroorganismen, elementaren Stickstoff zu verwerten, wurde von dem Inder DHAR zwar nicht bestritten, er zog aber aus seinen Versuchen die Schlußfolgerung, daß auch in sterilen Böden eine Stickstoffbindung auf photochemischem Wege möglich sei. Die bisherigen, allerdings unter den Bedingungen des schwedischen Klimas von BJÄLFVE erfolgten Nachprüfungen konnten diese Theorie nicht bestätigen.

Dem Vorgang der biologischen Stickstoffbindung steht die Stickstoffentbindung durch Denitrifikation gegenüber; dabei entweicht der Stickstoff in Gasform. Bakterien, die diesen Prozeß auslösen, sind außerordentlich weit verbreitet, und um die Jahrhundertwende glaubte man, daß der Landwirtschaft durch diesen Prozeß hohe Verluste an dem für die Ertragsbildung so wichtigen Stickstoff zugefügt würden. Auf verschiedenen Wegen, vor allem aber mit Hilfe von markiertem Stickstoff, gelang es, den Vorgang zu klären. Man stellte fest, daß zunächst Stickoxyd (NO), dann Distickstoffoxyd (N_2O) und schließlich elementarer Stickstoff entweicht, vor allem aber, daß Denitrifikation nur unter streng anaeroben Verhältnissen, also erst bei

Überflutungen, zustande kommt, bei Verhältnissen, die mit Ausnahme von Einzelfällen nur bei der Düngung von Reiskulturen praktische Bedeutung erhalten.

Neben dem Stickstoffkreislauf gilt das Interesse der Mikrobiologie des Bodens den Umsetzungen der organischen Substanz, vor allem dem Kreislauf des Kohlenstoffs. Ein Endprodukt der Mineralisation aller organischen Stoffe ist das Kohlendioxyd. Umfang und Intensität der CO₂-Bildung im Boden ist schon in den Anfängen bodenbiologischer Forschungen als Maßstab für die Aktivität der Kleinlebewesen benützt worden und wird es auch heute noch. Dagegen mußte die Auffassung, daß das Kohlendioxyd, seiner Wirkung im gärenden Brotteig vergleichbar, zu einem aufgelockerten, garen Boden führt, aufgegeben werden. Demgegenüber wurde gezeigt, daß an der Bildung der Bodenkrümel, die einen Bestandteil der Gare darstellen, die Kleinlebewelt in hohem Maße mitwirkt. Einmal geschieht das durch lebende Brücken oder auch Hüllen, die besonders von Schimmelpilzen gebildet werden, und zum anderen durch Schleimstoffe, die vor allem Bakterien ausscheiden und organische und mineralische Bodenbestandteile zu Krümeln verkitten. Die Produktion solcher strukturbildenden Elemente und die Festigkeit der Bindung sind Funktionen des Wassergehalts des Bodens, und zwar steigt mit zunehmender Feuchtigkeit die Menge dieser Elemente, aber gleichzeitig sinkt ihre Bindekraft.

Die biologische Krümelbildung ist ferner abhängig von der organischen Substanz, die als Energielieferant zur Verfügung steht. Da deren vollständiger Abbau lediglich eine Frage der Zeit ist, muß für ständigen Ersatz gesorgt werden. Es ist durchaus verständlich, daß bei der Kultivierung amerikanischer und russischer Steppenböden der Humusgehalt stark zurückging und daß sich erst nach einigen Jahrzehnten ein neues Gleichgewicht einstellte. Nur durch regelmäßige Zufuhr organischer Substanz kann die Bodengare erhalten werden, denn die strukturbildenden Elemente sind ihrerseits wieder dem Angriff von Mikroben ausgesetzt. Man hat versucht, den Garezustand des Bodens durch synthetische Stabilisierungsmittel, die biologisch weit schwerer angreifbar sind, zu erhalten. Da sie aber gleichzeitig eine bessere Belüftung des Bodens bewirken, fördern sie sekundär auch die biologische Krümelbildung und damit den Abbau der organischen Substanz.

Stalldünger und Kompost sorgen seit Jahrtausenden für ihren Ersatz. Doch mit dem Rückgang der Viehhaltung ging die Menge des Stalldüngers zurück. Von Stroh war bekannt, daß es durch Stickstoffassimilation die Erträge mindert. Heute ist man sich klar darüber, daß bei rechtzeitigem Einbringen und ausreichender Stickstoffdüngung die schädliche Wirkung vermieden werden kann.

Außerdem werden mit zunehmender Verstädterung immer mehr Nährstoffe dem natürlichen Kreislauf entzogen. Die Städte andererseits ersticken in Müll und Klärschlamm. Die Verwertung der städtischen Abfälle könnte die im Landbau entstehende Lücke schließen, allerdings nur nach sorgfältiger Kompostierung.

Die ständig intensiviertere Verpackung aller Gegenstände des Handels ließ die in der Bundesrepublik anfallende Menge an Müll innerhalb kurzer Zeit auf etwa 20 000 000 t pro Jahr ansteigen. Dazu kommen wachsende Mengen an Klär- und Faulschlamm. Geeignete Lagerflächen fehlen. Ästhetische und hygienische Gesichtspunkte fordern gebieterisch eine rasche Lösung des Problems der Umwandlung dieser Stoffe in eine für die Landwirtschaft verwertbare Form.

Ähnlich wie bei der Behandlung städtischer Abwässer müssen die technischen Fragen mit den biologischen koordiniert und erforscht werden. Da die in den städtischen Kläranlagen anfallenden Schlammengen pathogene Mikroorganismen in konzentrierter Form enthalten, können die auftauchenden Probleme nicht allein von der landwirtschaftlichen Mikrobiologie gelöst werden, sondern setzen zunächst die Mitarbeit des Human- und Veterinärhygienikers, des Parasitologen und des Phytopathologen voraus. An der Justus Liebig-Universität hat sich im Laufe der letzten Jahre eine Arbeitsgemeinschaft von 7 Instituten aus 3 Fakultäten gebildet, deren Ergebnisse beweisen, daß, wenn durch eine gezielte Selbsterhitzung eine Temperatur von 55° C erreicht wird und diese 14 Tage einwirkt, selbst pathogene Sporenbildner durch diese Pasteurisierung vernichtet werden können, so daß der Landwirtschaft und dem Gartenbau ein hygienisch einwandfreies Produkt zur Verfügung gestellt werden kann.

Diese Arbeiten sind aber noch keineswegs abgeschlossen, da wir hinsichtlich der Sanierung unserer Gewässer noch am Anfang stehen, und außerdem ist der Anfall von Abwasser und Klärschlamm in ständigem Anstieg begriffen, und die in ihm enthaltenen organischen Stoffe sollten landwirtschaftlich genutzt werden, ohne die Gesundheit von Pflanze, Tier und Mensch zu gefährden.

Man hat bisweilen von gesunden und kranken Böden gesprochen, den Boden also als ein Lebewesen angesehen. Das würde voraussetzen, daß die Mikroorganismengruppen und -arten im Boden in einer Symbiose leben, daß sie gleichsam als Organe dieses Lebewesens wirken. Tatsächlich aber handelt es sich um ein belebtes System, in dem das Zusammenwirken der einzelnen Gruppen wohl zum Teil den Gesetzen der Symbiose unterliegen kann, ebenso wohl aber auch denen der Antibiose oder Metabiose.

Vor 40 Jahren berechnete mein Lehrer, Prof. LÖHNIS, die belebte Masse des Bodens mit etwa 500 kg je ha, ausgehend von einer Zahl von 5 000 000 bis 50 000 000 Keimen je 1 g Boden. Die obere Grenze entspräche etwa der Bevölkerungszahl der Bundesrepublik. Heute wissen wir, daß in einem Gramm Boden einige Milliarden Mikroorganismen und Kleintiere leben, mit einer Masse von 25 000 kg je ha. Unter dem Einfluß der klimatischen Faktoren Wasser, Sauerstoff und Temperatur bildet sich in einem bestimmten Boden ein mikrobielles Gleichgewicht, das von dem Verhältnis abhängt, in dem diese Faktoren zueinander stehen.

Temperaturschwankungen beeinflussen zudem die Aktivität der Organismen. Dabei gilt auch für diese Beziehungen das VAN'T HOFF-

sche Gesetz. Eine Temperatursteigerung um 10° C kann die Reaktionsgeschwindigkeit verdoppeln oder gar verdreifachen. Freilich liegen Minima und Maxima bei verschiedenen Vorgängen in verschiedenen Temperaturbereichen. Leider sind unsere Kenntnisse auf diesem Gebiet noch sehr unbefriedigend. Andererseits müssen wir uns dringend mit diesen Problemen befassen, um bei den Arbeiten auf dem Gebiet der tropischen und subtropischen Landwirtschaft Fragen z. B. des Ersatzes der organischen Substanz oder des Stickstoffkreislaufs in rechter Weise beantworten zu können.

Zufuhr von organischen Düngemitteln und das Einarbeiten von Ernterückständen führen zu einer Störung des Gleichgewichts im Boden, ausgehend von den Reaktionszentren, die durch die heterogene Beschaffenheit des Materials gegeben sind. Sehr viel kleinere Mikrostandorte werden durch die Mineraldüngung ausgelöst. Hier kommt es zu vorübergehenden Hemmungen, entweder durch die Erhöhung der Salzkonzentration oder durch Mikrobengifte, etwa Cyan-Verbindungen. Nach kurzer Zeit jedoch wird die Hemmung durch Förderung abgelöst. Gelegentlich wird die Befürchtung geäußert, daß die Mineraldüngung das Bodenleben schädige. Es hat sich jedoch gezeigt, daß das erst bei Konzentrationen der Fall ist, die weit über den in der Landwirtschaft üblichen Gaben liegen.

Sehr wesentlich wird das Leben im Boden von seinem Wassergehalt beeinflußt. Intensive Befeuchtung, besonders nach längerer Trockenheit, aktiviert die Organismen. So bewirkt z. B. der Eintritt der Regenzeit in tropischen Böden eine Intensivierung besonders der Nitratabbildung. Bei sinkendem Wassergehalt werden die besonders hydrophilen Bakterien durch die anspruchsloseren Actinomyceten und Schimmelpilze verdrängt. Es kommt zu einer Anreicherung von Stoffwechselprodukten dieser Gruppen, zu denen Arten der Gattung *Streptomyces* und *Penicillium* gehören, die antibiotische Substanzen zu bilden vermögen. Diese Stoffe wirken bekanntlich gegen bestimmte Arten hemmend oder abtötend, und sobald ihre Menge einen bestimmten Schwellenwert überschreitet, können solche Arten ausgeschaltet werden. Es hat sich jedoch gezeigt, daß dieser Veränderung keine wesentliche Bedeutung beizumessen ist, da diese Stoffwechselprodukte im Boden nur eine geringe Haltbarkeit besitzen und durch andere Mikrobenarten abgebaut werden. Großes Interesse ist ihnen vor allem von seiten der Medizin entgegengebracht worden, und die moderne Therapie verdankt den Arbeiten über Antibiotica große Erfolge.

Über die gegenseitige Förderung dagegen liegen noch relativ wenig gesicherte Ergebnisse vor, und es ist notwendig, daß ihr in Zukunft die gleiche Beachtung geschenkt wird. Es handelt sich z. B. um Vitamine, die im Boden in großer Zahl vorkommen. Ihre Existenz ist auf vitaminhaltige pflanzliche und tierische Rückstände, die Ausscheidungen lebender Pflanzen und die Synthese durch Mikroorganismen zurückzuführen. Grundlegende Erkenntnisse auf diesem Gebiet sind in den letzten Jahren vor allem den Arbeiten von LOCHHEAD, dem Ehrendoktor unserer Landwirtschaftlichen Fakultät, zu verdanken.

In kanadischen Böden waren z. B. 70% der in Kulturböden und 84% der in Naturböden vorkommenden Bakterien in der Lage, Vitamin B₁₂ zu synthetisieren. Demgegenüber benötigten 27% aller isolierten Bakterien ein oder mehrere Vitamine zu ihrer Entwicklung. Bei Thiamin, Biotin und Vitamin B₁₂ herrschten Organismen vor, die nur ein Vitamin benötigen, bei allen anderen waren mehrere Vitamine erforderlich. Bisher war das nur bei Milchsäurebakterien bekannt. Die Vitaminverarbeitung der Organismen ist *in vitro* nachweisbar, sie kann aber auch daraus geschlossen werden, daß diese Stoffe in sterilen Böden erhalten bleiben, während sie verschwinden, sobald vitaminbedürftige Arten eingepflanzt werden. Es hat sich weiterhin gezeigt, daß neben den bereits bekannten Vitaminen im Boden noch andere Förderstoffe vorkommen, wie z. B. der von LOCHHEAD nachgewiesene Terregens-Faktor.

Sehr wesentlich wird das Gleichgewicht der Mikroflora des Bodens von der höheren Pflanze beeinflußt, deren Wachstum belebend auf die Mikroflora wirkt. Der Ausgangspunkt der mikrobiellen Belebung ist die Wurzel. Anfang dieses Jahrhunderts beobachtete HILTNER als erster die Ausbildung einer Rhizosphäre. Im mikroskopischen Bild kann man Mikrobennäntel beobachten, die eine Stärke bis zu 5 mm erreichen. Den stärksten Einfluß üben die Wurzelhaare aus. Mit zunehmendem Alter der Wurzel nimmt die Intensität ab, entsprechend dem Rückgang der Menge der ausgeschiedenen Aminosäuren und anderer Stoffe. Maximale Dichten treten während der Bestockungs- und Blühphase auf. Zwischen der Intensität des Pflanzenwachstums und der Besiedlungsdichte der Rhizosphäre besteht eine direkte Beziehung.

Monokulturen führen zu der Entwicklung einer artspezifischen Mikroflora. Es bildet sich ein Gleichgewicht in einer an Arten relativ armen Flora. Dabei ist es durchaus möglich, daß eben diese artspezifische Flora sich allmählich so entwickelt, daß die höhere Pflanze geschädigt wird. So wird vermutet, daß Müdigkeitserscheinungen bei Gerste auf ungünstige Beeinflussung durch die zunächst von der Gerste geförderte Actinomycetenflora zurückzuführen sind. Werden nun nach der Ernte jährlich oder in gewissen Zeitabständen andere höhere Pflanzen angebaut, wie das bei dem in der Landwirtschaft üblichen Fruchtwechsel der Fall ist, dann wird das Gleichgewicht der Mikroflora ständig verschoben, und die Entfaltung einer an Arten reichen Organismenwelt tritt an die Stelle der an Arten armen Flora bei Monokultur. Dadurch wird die Fruchtbarkeit des Bodens erhöht.

Ähnlich günstig wirkt sich der gleichzeitige Anbau verschiedener Pflanzenarten aus. Gramineen zeigen beispielsweise eine hohe Strahlenpilzaktivität, dagegen herrschen in der Trabantenflora der Leguminosen die echten Bakterien vor. Werden beide gemeinsam angebaut, so treten für beide Arten spezifische Organismen auf, die sich gegenseitig beeinflussen.

Derartige Wechselwirkungen können zur biologischen Bekämpfung bodenbürtiger Krankheitserreger ausgenutzt werden. So gelang

es LOCHHEAD und seinen Mitarbeitern, die Wurzelfäule der Stachelbeere durch Untersetzung von *Soja hispida* zu bekämpfen; *Trifolium pratense* mit seiner Trabantenflora erwies sich als unwirksam. Allerdings war der Anbau der Wirtspflanze als Träger der Flora notwendig, alle Versuche, durch Beimpfung des Bodens mit Antagonisten bodenbürtige Krankheitserreger auszuschalten, scheiterten nämlich daran, daß die eingeimpften Arten als Fremdorganismen von der herrschenden Standortgesellschaft rasch verdrängt wurden. Ausreichender ist es, phytopathogene Mikroorganismen im Boden dadurch in Schach zu halten, daß die bodenständige Flora, z. B. durch Düngung mit organischer Substanz, aktiviert wird.

Ich habe zu zeigen versucht, daß ein Jahrhundert bodenbiologischer Forschung unter Ausnutzung methodischer Anregungen vor allem von seiten der Optik, der Hygiene, der Biochemie und der Biophysik zu einem neuen Gesamtbild geführt hat. Wir wissen, daß es in der Mikroflora des Bodens zu Gleichgewichten kommt, die durch die chemische und physikalische Beschaffenheit des Bodens bestimmt werden und nicht zuletzt durch die klimatischen Faktoren. Eine Steuerung ihrer Aktivität erfolgt durch den Eingriff des Menschen auf dem Wege der Bodenbearbeitung und Düngung sowie durch den Anbau verschiedener Kulturpflanzen. Dringend erforderlich sind Studien über die Beziehung der Mikroorganismen zum Pflanzenertrag, ökologische Studien über den Einfluß von Bodenart und Bodentyp, von Pflanzen und Pflanzengesellschaften, ferner Arbeiten an dem Problem der biologischen Bekämpfung bodenbürtiger Pflanzenkrankheiten. So wie Bodenfruchtbarkeit nur dann gewährleistet ist, wenn das Bodenleben mit all seinen Harmonien und Dissonanzen im gegebenen Boden sein Optimum erreicht, so wird auch die Arbeit an diesen Problemen nur fruchtbar sein können, wenn die beteiligten Disziplinen sich zu gemeinsamer Arbeit zusammenfinden.

Grenzgebiet und Teamarbeit

Um Mißverständnissen vorzubeugen: Es handelt sich nicht etwa um ein geopolitisches Thema *). Ich möchte sprechen von jenen Bereichen zwischen den in unserer Nomenklatur scheinbar so klar abgegrenzten Wissenschaftszweigen, die, wie jedes Niemandsland, sich der Erforschung stets erst sehr spät erschließen.

Wer Wissenschaftsgeschichte treibt, erkennt, wie mit zunehmender Annäherung an die Jetztzeit ein Trend zur vielfältigen Aufspaltung des Gedankengutes hervortritt, das wenige Dutzend Jahrhunderte zuvor in den Hirnen einiger Großer des Menschengeschlechtes allmählich Gestalt gewonnen hatte. Die Naturwissenschaft — und als Biophysiker wage ich nur davon zu sprechen —, allmählich sich lösend von der letztlich in der Magie, den mythologischen, kosmologischen und mystischen Spekulationen wurzelnden Naturphilosophie, umfaßte bei den alten Völkern im wesentlichen die Medizin und die Astronomie, denen HERAKLIT, ARISTOTELES und ARCHIMEDES, um nur einige zu nennen, die Physik und die Biologie beigeesellen. Noch PLATO verachtet die Empirie, die sich unterfängt, die reinsten aller Wissenschaften, die Mathematik, zur Anwendung auf Objekte der Erfahrung herabzuwürdigen.

Wenn auch nicht so lange wie die Biologie, so blieb doch auch die Physik, trotz eines Genies wie ARCHIMEDES, über viele Jahrhunderte im Stadium des Registrierens stecken. So will MAX V. LAUE in seiner *Geschichte der Physik* als erstes Zeichen des neuen, wagenden Forschungsgeistes die großen Entdeckungsfahrten eines Columbus und eines Magellan werten, die, in voller Überzeugung von der Richtigkeit der siebzehn Jahrhunderte vorher von ERATOSTHENES verkündeten Lehre von der Kugelgestalt der Erde, tollkühne Unternehmungen wagten, gegen die der erste bemannte Satellitenflug wie ein Sonntags-spaziergang anmutet.

Aber es mußten noch weitere 200 Jahre vergehen, ehe in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts die schüchternen Anzeichen einer systematischen Forschung zutage traten, wenige Jahrzehnte nachdem GIORDANO BRUNO für sein Bekenntnis zur Kopernikanischen Lehre den Scheiterhaufen bestieg, und fast zur selben Zeit als GALILEI der Bann traf.

Noch war von einer klaren Abgrenzung der verschiedenen Sparten der Naturwissenschaft nicht die Rede:

So hat HUYGENS, den die Physiker, vor allem die Optiker, als einen der Ihrigen mit Beschlag belegen möchten, Großartiges in der Astronomie geleistet. BOYLE und MARIOTTE, denen die Entdeckung des bekannten physikalischen Gasgesetzes zugeschrieben wird, sie waren tatsächlich Chemiker.

*) Festvortrag anlässlich der Jahresfeier der Justus Liebig-Universität am 1. Juli 1964.

Aber selbst mit der im Laufe des 18. und 19. Jahrhunderts immer deutlicher werdenden gegenseitigen Abgrenzung der einzelnen Wissensgebiete bewahrt sich die Bezeichnung „Naturforscher“ weiterhin ihre gediegene Vornehmheit. Und als ALEXANDER VON HUMBOLDT im Jahre 1859, beinahe 90jährig, die Augen schloß, hinterließ er der Nachwelt eine kleine Bibliothek eigenen Schaffens, das sich in unvorstellbarer Breite über Astronomie, Zoologie, Botanik, Geographie, Pflanzengeographie, Landschaftskunde, Klimatologie, Meereskunde bis hin zur Mineralogie und Geologie erstreckte, exakt und zuverlässig, wenn auch, vor allem in den letztgenannten Disziplinen, ob der turmhohen Autorität des Verfassers gelegentlich fortschrittshemmend.

In dieser Breite in Bildung und Schaffen steht ihm kaum nach der um 50 Jahre jüngere HERMANN v. HELMHOLTZ, der nach einem Studium der Medizin als Anatomielehrer an der Berliner Kunstakademie seine Laufbahn begann, die ihn über verschiedene medizinische Lehrstühle als 50jährigen das Ordinariat für Physik in Berlin übernehmen und siebzehn Jahre später zum Präsidenten der zu dieser Zeit weltberühmten Physikalisch-Technischen Reichsanstalt werden ließ.

Er gab dem von ROBERT MAYER ausgesprochenen Satz von der Erhaltung der Kraft — wir sagen heute: der Energie — die streng mathematische Form,

er lieferte den Nachweis, daß im arbeitenden Muskel chemische Umsetzungen stattfinden und Wärme frei wird,

er bestimmte die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Nervenerregung, er führte den heute noch seinen Namen tragenden Augenspiegel ein, er studierte die Formveränderung der Augenlinse bei der Akkomodation und legte ihre Gesetzmäßigkeiten fest,

er brachte Ordnung in die Lehre von den Farbempfindungen und den subjektiven Lichterscheinungen, worum sich einige Jahrzehnte vorher kein geringerer als GOETHE mit dem bekannten Erfolg bemüht hatte,

er stellte Studien an über Gehörsinn und Tonempfindung, die uns den Helmholtzresonator und die wissenschaftliche Begründung der Harmonielehre brachten,

er lieferte eine saubere mathematische Analyse für die Lösung hydrodynamischer Probleme,

er vermittelte — um zum Ende zu kommen — der Meteorologie, der Chemie, der Technologie und schließlich der Philosophie beachtliche Impulse.

Die Wissenden unter Ihnen werden verstehen, warum ich gerade dieses Mannes Verdienste so hervorhebe.

Heute, 70 Jahre nach seinem Tode, existiert wohl kaum mehr ein Mensch auf der Erde, der wie HELMHOLTZ eine solche Fülle verschiedenster Wissensgebiete nicht nur überblickt, sondern sie mit seinen Ideen befruchtet. Gewiß, ich habe zwei begnadete Genies herausgegriffen, wie sie die Natur nicht allzu freigiebig verschenkt, und man unterstelle mir nicht, ich habe Zweifeln darüber Ausdruck geben wollen, daß unsere Zeit ähnliche Geister hervorzubringen in der Lage sei. Tatsächlich ist aber gerade innerhalb der letzten Dezennien

der Wissensstoff in allen Sparten derart angeschwollen, daß es auch solchen Genies nicht mehr möglich sein würde, ihn in dieser umfassenden Weise auszuschöpfen.

Aber ich bin der Entwicklung vorausgeeilt: Die Auffächerung des großen Gebietes der Naturwissenschaft in unterschiedlich breite Sektoren tritt im 18. und 19. Jahrhundert in steigendem Maße in Erscheinung und führt vielerorts zu kastenähnlichen Abkapselungen, die dem großen Ziel der Erforschung der Naturgesetzlichkeit alles andere als dienlich sind. Die sogenannten exakten Naturwissenschaften meiden die anderen, die beschreibenden, wie Parias, so als wären deren Bemühungen, Ordnung in die Vielfalt der Erscheinungen zu bringen, nichts anderes, als das Abreagieren der Beschäftigungsneurose verspielter Ästheten. Jene wiederum verfolgen mit Verachtung die verzweifelten Anstrengungen der ersteren, jedwedes Objekt, ob tot oder lebendig, in ihren mathematisch-physikalisch-chemischen Formalismus zu zwängen, als handele es sich in jedem Fall um physikalische Apparate. Aber nicht nur dies: Physik und Chemie drohen auseinanderzustreben, als wären es nicht die gleichen Elektronenhüllen, die für die Spektrallinien wie für die chemischen Bindungen verantwortlich sind. Selbst die Jünger Askulaps, die in Zeiten der Not doch immer augengleich zusammenhielten, vergaßen die jahrhundertalte Erfahrung, daß in vielen Fällen das Messer, in einer vergleichbaren Zahl von Fällen aber auch das Ohr am Bauch des Patienten und ein sachkundig zubereitetes Tränklein Besserung oder gar Heilung des Leidens zuwege bringen.

Dieser Trend zur Spezialisierung, bedauerlich, weil die Gesamtschau verlorenging, in seinen Auswüchsen beklagenswert, weil die babylonische Verwirrung Gespräche zwischen den verschiedenen Disziplinen erschwerte, diese Entwicklung war zwangsläufig; und es ist müßig, ihr Tränen nachzuweinen angesichts des heutigen Tatbestandes, daß zur Bewältigung der Literatur eines kleinen Spezialgebietes in einer Spezialdisziplin bereits die Hollerithmaschine in Aktion treten muß.

Eine Konsequenz dieser Entwicklung allerdings stellte sich mit um so eindrucksvollerer Deutlichkeit heraus, die geeignet war, den Fortschritt der Erkenntnisse hintanzuhalten (man verzeihe mir die Blasphemie der Hereinnahme eines Bildes aus dem militärischen Bereich!): Während die Vorstöße der einzelnen Gruppen weit hinein ins Land des Unbekannten getragen wurden, verliefen sie oft ohne die notwendige Flankendeckung, weil zur vollen Ausschöpfung des erreichten Erfolges die Verbindung mit der Nachbargruppe notwendig gewesen wäre. So blieben ganze Gebiete unbesetzt. Daran konnten auch gelegentliche Spähtruppunternehmen der einen oder anderen Gruppe nichts ändern. Es fehlte die Verbindungsgruppe, die beide Operationspläne kannte.

Um zu unserem Thema zurückzukehren: Diese Rolle übernahmen allmählich, gefragt oder ungefragt, willkommen oder bekämpft, die sogenannten Grenzwissenschaften, die sich Schritt um Schritt zu selbst-

ständigen Wissenschaftszweigen entwickelten oder dies zu tun im Begriff sind.

So entstand die physikalische Chemie, so emanzipierte sich die chemische Physiologie, so wuchs, von der organischen Chemie kommend, die Biochemie, und von der Physik vorstoßend, die Biophysik heran, etwa in dieser Reihenfolge, um nur einige Beispiele zu nennen, jede aufs neue um ihre Anerkennung kämpfend.

Und nun gestatten Sie mir, die bisherige — wie ich hoffe — neutrale Geschichtsschreibung zu verlassen und auf mein eigenes Grenzgebiet, die *Biophysik*, überzugehen.

Um deren Anliegen, ihren Arbeitsbereich und ihre Arbeitsweise zu charakterisieren, lassen Sie mich eine Argumentation von SCHREIBER¹⁾ aufgreifen, die er kürzlich, wie ich finde, recht sinnfällig vorbrachte:

Dazu müssen wir an eine Darstellung anknüpfen, die BERNHARD BAVINK in seinem Buch *Ergebnisse und Probleme der Naturwissenschaften* einmal gegeben hat, indem er in sehr weitgehender, aber doch vertretbarer Vereinfachung der Verhältnisse unsere gesamte Welt in Form einer „Organisationskurve“ darstellte. Als Abszisse seien die Dinge unserer materiellen Welt bzw. der Grad der Verwickeltheit z. B. ihres Aufbaues aufgetragen, Ordinate sei die damit zusammenhängende Organisationshöhe der Dinge oder Systeme. In dieser Darstellung würden sich die Verknüpfungen in Form dreier Kurvenstücke ausdrücken, jedes mit positiver Steigung, im Sinne eines Anstieges der Organisationshöhe mit steigendem Verwicklungsgrad, aber mit Lücken, also unbekanntem Übergängen von einem zum anderen Kurvenast. Der unterste Ast würde darin unserer toten anorganischen und organischen Welt entsprechen, vom Elementarteilchen über Atome und anorganische Moleküle bis hin zu den kompliziertesten Großmolekülen der organischen Welt. Den zweiten Ast würde das pflanzliche und tierische Leben erfüllen, gekennzeichnet durch Vermehrungsfähigkeit und Stoffwechsel. Der dritte Kurvenast wäre dann besetzt durch den Menschen, ausgezeichnet durch freien Willen und Fähigkeit zur Kultur.

Auf diesen Kurvenästen betätigen sich die verschiedenen Wissenschaften, aber besonders reizvoll und geheimnisumwittert sind die Lücken, der Übergang von der toten Materie zum lebendigen System und der Bereich zwischen Tier und Mensch.

Unsere Betrachtungen beziehen sich auf das Grenzgebiet zwischen lebendem System und toter Materie. Dies ist das klassische Gebiet der Physiologie von Pflanze, Tier und Mensch, die es als ihre Aufgabe ansieht, von der zweiten, der belebten Stufe in Stoßrichtung nach unten vorzudringen, um durch Verfolgen der physiologischen Prozesse zu den elementaren Mechanismen hin das Geheimnis des Lebens zu ergründen. Durch sinnvolle Anwendung der von Physik und Chemie zur Verfügung gestellten Erkenntnisse und Methoden sind hier beachtliche Vorstöße gelungen.

¹⁾ H. SCHREIBER, *Physik*. Bl. 18 (11). S. 507, 1963.

An genau dieser Stelle setzen Biochemie und Biophysik in Stoßrichtung von unten nach oben ein, von der unbelebten Materie in den Bereich der Lebensäußerungen. Ähnlich wie die Schwesterwissenschaft, die Biochemie, von der organischen Chemie kommend, hat die Biophysik, nur wesentlich später, ihr Werkzeug, die mathematisch-physikalische Denkweise und Arbeitsmethode, an dieser Stelle angesetzt.

Zum Verständnis dieser Bemühungen sind noch einige Erläuterungen notwendig, die Sie mir gestatten wollen, im Anschluß an einen kurzen historischen Abriss zu geben.

Zuvor möchte ich im Sinne meines Lehrers, des Gießener Ehrendoktors BORIS RAJEWSKY, eine grundsätzliche Feststellung unterstreichen, die er in einer Rektoratsrede vor ca. 10 Jahren zu äußern sich gedrängt fühlte, indem er für die Biologie eine Lanze brach.

Wenn angesichts der sensationellen Erfolge der Physik der vergangenen Jahrzehnte das 20. Jahrhundert als das Jahrhundert der Atom- und Atomkernphysik bezeichnet wird, so wird dieses Epitheton den Erfolgen der biologischen Forschung nicht ganz gerecht, die sich allerdings nicht in grausig-schönen Feuerbällen über der Wüste Nevada, den Weihnachtsinseln oder der arktischen Steppe äußerten, sondern in der Stille der Laboratorien. Die Ergebnisse waren zweifellos nicht so sensationell, ihre Bedeutung für die Kenntnis der Naturgesetze und ihre Konsequenzen für die Menschheit aber sind weittragend. Es seien nur einige Marksteine auf diesem Wege genannt:

Die Entdeckung der künstlich — insbesondere durch Strahlung — erzeugten Mutationen vermittelte uns nicht nur einen tiefen Einblick in diese für die Entstehung der Arten wichtigen Vorgänge, sie vermochte darüber hinaus der Züchtungsforschung wertvolle Antriebe zu geben, deren Konsequenzen unmittelbar praktische Bedeutung haben. In ähnlicher Weise gelang es, durch die Erforschung der Viren- und Bakteriophagenmultiplikation in den Wirtszellen eine Reihe mikrobiologischer Prozesse aufzudecken, deren Erkenntnis wiederum große Bedeutung für die Bekämpfung der durch Viren hervorgerufenen Infektionskrankheiten besitzt. An die ungeahnten Erfolge der Forschung auf dem Gebiet der Antibiotika braucht in diesem Zusammenhang nur hingewiesen zu werden. Das gleiche gilt für die Transplantation von Geweben und Organen. Weiterhin besteht kein Zweifel, daß die Ergebnisse der mikrobiologischen Forschung über den Mechanismus der Proteinsynthese und des Wachstums einmal praktische Bedeutung erlangen werden.

Schon diese wenigen Beispiele sind Zeugen dieser Entwicklung und ihrer Bedeutung für alle Zweige der angewandten Biologie, der Medizin und letzten Endes für die gesamte Gestaltung des menschlichen Lebens auf diesem Planeten.

In dem Maße, wie die Biologie sich allmählich aus dem Stadium einer rein deskriptiven Wissenschaft herausentwickelte, wurde immer dringender der Wunsch und die Notwendigkeit offensichtlich, die geheimnisvollen Befunde im Lebendigen, sowohl die Entstehung der Strukturen und Formen als auch den Ablauf der Funktionen, mit

den exakten Analyse- und Synthesemethoden der Physik und Chemie anzugehen.

So entstand schon sehr früh die Biochemie, jenes Grenzgebiet, auf dem sich vorwiegend der organische Chemiker bemüht, die vielfältigen Reaktionen und deren gegenseitige Verknüpfungen, die in der geheimnisvollen Retorte, dem einfachsten biologischen System bis zum hochdifferenzierten Organismus abrollen, zu enthüllen. Gewiß stand am Beginn dieser Entwicklung das Streben der Biologie und Medizin, in autarker Weise mit den anfallenden Problemen vorwiegend chemischer Art selbst fertig zu werden. Doch setzte sich in zunehmendem Maße die Erkenntnis durch, daß auf die Dauer, nämlich mit der immer häufiger auftretenden Notwendigkeit des Einsatzes der von der analytischen Chemie und der physikalischen Chemie entwickelten subtilen Methoden und Vorstellungen, eine erfolgreiche Bearbeitung dieser Fragenkomplexe ohne die tätige Mithilfe des nicht nur nebenbei an solchen Problemen interessierten Fachmannes nicht mehr möglich sei. Und wer wollte es dem in die reizvolle und oft delikate Problematik biologischen Geschehens eindringenden Chemiker verübeln, wenn er, anfänglich wildernd, sich allmählich um einen legalen Jagdschein in diesem neuen Waidrevier bemühte?

Nicht anders, wenn auch mit Jahrzehnten Phasenverschiebung, verlief die Entwicklung der Biophysik. Selbst auf die Gefahr hin, den konservativen Gegnern Propagandamaterial zuzuspielen, die, gleich der Biochemie, die Biophysik als Bastard bezeichnen möchten, muß zugestanden werden, daß ihre Geburtsstunde nicht genau anzugeben ist. Im Vorwort zu seinem Buch *Quantitative Radiobiologie*, vermutlich in launig-persiflierender Analogie zu den Bemühungen alter Geschlechter, mindestens Karl den Großen als Stammvater zu bemühen, hat K. G. ZIMMER zu erwägen vorgeschlagen, LEONARDO DA VINCI als Urahn der Biophysik anzusehen wegen seiner Untersuchungen *Über die Statik und Dynamik des menschlichen und tierischen Körpers*.

Seitdem sind vielerorts von berufener und weniger berufener Seite, Versuche unternommen worden, den Aufbau der Strukturen und den Ablauf der Funktionen im menschlichen, tierischen und pflanzlichen Organismus auf einfache physikalische Gesetzmäßigkeiten zurückzuführen. Ihre Aufzählung würde ein breites Spektrum ergeben, von fehlinterpretierter Metaphysik über blasse Teleologien bis zu genial durchdachten Analogien und zu dem, was wir heute unter Kybernetik schlechthin verstehen.

Wenn ich Ihnen statt dieser Aufzählung mit all ihren Irrungen einige wenige Beispiele echter Relevanz vorführe, die die Front unserer Erkenntnis ein erhebliches Stück vorverlegten, so glaube ich, dem Anliegen dieser Veranstaltung am ehesten zu dienen. Man möge mir dabei nicht verübeln, wenn ich aus der Fülle der Exempel solche herausgreife, die meinem eigenen Arbeitsgebiet am nächsten liegen und zugleich dazu geeignet sind, das Ziel meiner Ausführungen verdeutlichen zu helfen.

Um allen etwaigen Angriffen von vornherein zu begegnen, möchte ich ausdrücklich betonen, daß in vielen, ja den meisten Fällen eine saubere Abgrenzung der Erfolge der Vertreter der biologisch-medizinischen, speziell der physiologischen Arbeitsrichtung von jenen der biophysikalischen unmöglich ist. Es würde eine unverdiente und unfaire Schmälerung der Verdienste bedeuten, würde man die oft genialen Leistungen ungerühmt lassen, die von den großen Physiologen, Pharmakologen, Cytologen, Genetikern, Mikrobiologen des vergangenen und gegenwärtigen Jahrhunderts zuwege gebracht wurden. Noch viel weniger lassen sich die Auswirkungen der gegenseitigen Befruchtung abschätzen.

Gestatten Sie mir, daß ich aus didaktischen Gründen mit praktischen Beispielen beginne und die Chronologie außer acht lasse:

Mancher von Ihnen hat sich schon einer Kurzwellenbehandlung unterzogen. Das Ziel ist die Entwicklung von Wärme im Inneren des Körpers. Hierbei wird der zu behandelnde Teil des Körpers von hochfrequentem Wechselstrom durchflossen, dessen Verteilung und Größe durch das jeweils vorliegende strukturelle Muster von — frequenzabhängigen — Dielektrizitätskonstanten und Leitfähigkeiten der verschiedenen Gewebe bedingt ist. Durch die dabei auftretende Energieumsetzung in JOULEsche Wärme kommt es zu dem gewollten therapeutischen Effekt. Die Ausarbeitung der physikalischen Grundlagen für diese, vor allem durch SCHLIEPHAKE verdienstvoll entwickelte, in vielen Krankheitsfällen erfolgreiche Methode, die progressive Verbesserung der Geräte, die Abschätzung der Energieentfaltung in den verschiedenen Gewebepunkten waren wesentlich das Werk des Physikers, während die Erzielung optimaler Bedingungen beim Patienten selbst, also Feldgestaltung zur Schonung empfindlicher Organe durch Elektrodenkonfiguration und Frequenzauswahl, gutes Zusammenspiel von Arzt und Physiker verlangte. Umgekehrt läßt sich das Prinzip des Studiums des Verhaltens biologischer Strukturen im Hochfrequenzfeld in Form einer Aufnahme der sogenannten Dispersionskurve dazu verwenden, Aufschlüsse über den Feinbau dieser Materie auch in mikroskopischen Größenbereichen zu erhalten, wie dies z. B. die Ergebnisse der Membranuntersuchungen der vergangenen Jahre gezeigt haben.

In ähnlicher Weise wird auch der Ultraschall einerseits für Strukturuntersuchungen, allerdings mehr im technischen Bereich, andererseits zur Mikrozerkleinerung im Laboratorium und, wenn auch mit gebotener Vorsicht, zu therapeutischen Zwecken herangezogen.

Eines der Probleme, die schon sehr früh die wissenschaftliche Forschung interessierten, ist die Frage nach der Bedeutung der von der Sonne zur Erde gesandten Strahlung. Von der Tatsache, daß das menschliche Auge — und das gilt im wesentlichen auch für das tierische Auge — in seiner spektralen Empfindlichkeitsverteilung der Sonnenstrahlung bzw. dem, was davon auf der Erde ankommt, so angepaßt ist, daß die beiden Maxima in etwa zusammenfallen, will ich in diesem Zusammenhang nicht sprechen; auch nicht davon, wie die farbliche Welt sich uns darbieten würde, wenn das Maximum der

Augenempfindlichkeit nach dem roten und violetten Bereich verschoben wäre. Auch auf den Sehvorgang selbst will ich in diesem Zusammenhang nicht eingehen. Sie alle wissen, daß das Wachstum der Pflanze aufs engste mit bestimmten Bereichen der einfallenden Sonnenstrahlung über die Photosynthese gekoppelt ist. Der Sonnenbrand und die Pigmentierung sind die äußeren Erscheinungsformen der Wirkung des ultravioletten Anteils der Sonnenstrahlung auf die Haut, und es ist Ihnen vielleicht bekannt, daß diese selbe ultraviolette Strahlung auf dem gleichen Wege über die Haut als Eintrittspforte zur Vitamin-D-Bildung im Organismus Anlaß gibt und so die zwar nicht so ins Auge fallende, aber um so bedeutendere rachitisverhütende Wirkung erzeugt. Die Skala solcher Wirkungen auf verschiedenelei Mechanismen in pflanzlichen wie tierischen Organismen bis herunter zu den Einzellern und deren elementaren Strukturen und Funktionen läßt sich beliebig erweitern, und es ist müßig, darum zu rechten, wem in jedem Einzelfall das größere Verdienst an der Klärung zukommt: dem biologisch interessierten Physiker und Chemiker oder dem physikalisch und chemisch bewanderten Biologen und Mediziner. In einer nicht geringen Zahl von Fällen war sie unzweifelhaft das Ergebnis einer glücklichen Zusammenarbeit beider Gruppen, bei der jede uneingeschränkt mit vollen Händen das Ihrige beitrug. Die Freude über das gemeinsam Erreichte ist der glückspendende Lohn. Aber ein zweites kommt hinzu: Dieses gemeinsame Suchen und Streben wirkt befruchtend im Sinne einer Wechselwirkung der Partner aufeinander.

Lassen Sie mich die Aufzählung praktischer Beispiele für die gegenseitige Durchdringung beider Wissenschaftsbereiche mit einem letzten, klassischen beenden: Wenige hundert Meter von hier, in der Südanlage beim Stadttheater, ebenso dicht bei meinem provisorischen Institut, steht das Denkmal CONRAD WILHELM RÖNTGENS, der zehn Jahre lang als Ordinarius für Physik an der Universität Gießen wirkte. Im Jahre 1895, sechs Jahre nach seinem Weggang nach Würzburg, entdeckte er eine bis dahin unbekannte Art von Strahlen, die (zumindest in einer Reihe von Ländern) heute noch seinen Namen trägt. Diese wissenschaftliche Tat, von deren segensreicher Wirkung für die gesamte Menschheit in diesem Kreise zu sprechen mir überflüssig erscheint, zusammen mit der ein Jahr später erfolgten Entdeckung der natürlichen Radioaktivität durch den Franzosen HENRI BECQUEREL, die beide mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurden, waren der Anlaß zu einer grundlegenden Wandlung des Weltbildes zu Beginn dieses Jahrhunderts. Doch davon möchte ich jetzt nicht sprechen.

Was im Zusammenhang mit den hier diskutierten Fragen interessant ist, das ist der Umstand, daß wir es, ähnlich wie im Falle des vorher erwähnten hochfrequenten Feldes, mit zwei weiteren Fällen einer Art Dualität in übertragenem Sinne zu tun haben. Die starke Durchdringungsfähigkeit der vom sichtbaren und ultravioletten Licht nur durch ihre erheblich kleinere Wellenlänge — wir sagen heute: höhere Quantenenergie — sich unterscheidende Röntgenstrahlung er-

laubt es, beachtliche Dosen dieser hochenergetischen Strahlung in der Tiefe des menschlichen Körpers zur Absorption zu bringen, das heißt, durch geschickten Kreuzfeuerbeschuß und weitere Raffinessen technischer Art einen kranken Herd sozusagen zum Absterben zu bringen. Dieser Tatbestand entspricht ziemlich genau der Erzeugung der Hyperthermie im Falle der Hochfrequenzdurchflutung.

Und ebenso wie dort gibt es eine zweite, eine analysierende Verwendungsmöglichkeit dieses physikalischen Agens „Röntgenstrahlung“ neben der zerstörenden, wenn auch letzten Endes heilenden. Tatsächlich ist die vorher erwähnte starke Durchdringungsfähigkeit der Röntgenstrahlung in hohem Maße von der Dichte des Gewebes und der Ordnungszahl der für seine Zusammensetzung verantwortlichen chemischen Elemente abhängig. Das hat zur Folge, daß z. B. der Knochen die durchtretende Röntgenstrahlung stärker schwächt, als dies die umgebenden Weichteile tun. Das silhouettenartige Röntgenbild des durchstrahlten Körpers, das auf dem dahinter aufgestellten Röntgenfilm nach der Entwicklung als Negativ erscheint, zeigt auf dunklem Untergrund des Weichgewebes das hellere Bild des Knochens mit scharfen Umrissen und Schattierungen, entsprechend den unterschiedlichen Dicken und Dichten. Durch Anwendung raffinierter Techniken wie Variation der Röhrenspannung, Verwendung geeigneter Filterkombinationen, Unterdrückung der Streuung und anderes mehr läßt sich erreichen, daß auch feinere Differenzierungen in der Gewebestruktur darstellbar werden, die dem geschulten Radiologen Aufschluß über pathologische Veränderungen geben.

Eine geschickte Weiterentwicklung dieser makroskopischen Röntgen-Radiographie stellt die sogenannte Mikroradiographie dar, die es gestattet, unter Ausnutzung des Absorptionssprunges an der für jedes Element typischen Absorptionskante eine präzise Lokalisierung der unterschiedlichen chemischen Elemente in einem mikroskopischen Gewebeschnitt zu erzielen. Dieses gerade in den vergangenen Jahren zu hoher Präzision entwickelte Verfahren gesellt sich ergänzend in die Reihe der nun beinahe klassisch gewordenen Methoden der Färbung, des Phasenkontrastes, der Mikrospektrometrie und der Elektronenmikroskopie, die der Histologie beachtlichen Aufschwung gebracht haben.

Ich hatte zusammen mit der Entdeckung der Röntgenstrahlung diejenige der Radioaktivität erwähnt. Sie stellte den Tatbestand sicher, daß die im periodischen System aufgereihten Elemente keineswegs einheitlicher und unveränderlicher Natur sind, sondern — und zwar in den meisten Fällen — natürlicherweise ein Gemisch chemisch gleicher, physikalisch aber unterschiedlicher Atomarten darstellen, von denen einige, die radioaktiven, sich sogar als instabil herausstellten; das heißt, daß sie sich spontan in die nächste rechts oder übernächste links benachbarte Atomart umwandeln. Da diese Umwandlung mit der Emission eines Strahlungsteilchens oder Quants einhergeht, sind diese Atomarten meßtechnisch erfaßbar und lokalisierbar. Diese Eigenschaft der spontanen Umwandlung unter Strahlenemission weisen nur einige wenige, vorwiegend hochatomige Ele-

mente auf, während es mit den modernen Mitteln der Beschleuniger-
maschinen und der Kernreaktoren möglich ist, praktisch von allen
Elementen radioaktive Atomarten herzustellen. Damit sind wir in
der Lage, durch Auswechseln eines beliebigen — stabilen — Elementes,
z. B. in einem organischen Molekül durch eine radioaktive Atom-
art des gleichen Elementes, dieses Molekül sozusagen zu etikettieren
und dessen Weg im Organismus zu verfolgen. Diese Methode, vor ca.
40 Jahren von HEVESY zum ersten Male mit dem natürlichen Blei-
isotop Pb-210 durchgeführt, hat in der neueren Zeit mit künstlich
radioaktiven Isotopen zu einer beachtlichen Bereicherung unserer
Kenntnisse bezüglich des Stoffwechselgeschehens und des Aufbaues
biologischer Strukturen in Pflanze, Tier und Mensch geführt, ins-
besondere seit der Erweiterung durch das Prinzip der Aktivierungs-
analyse. Das ist die eine, die analytische Seite der Anwendung dieser
neuen Substanzen.

In analoger Weise zu den vorher erwähnten Beispielen läßt sich
auch hier eine Art Dualität aufzeigen insofern, als diese Stoffe wegen
ihrer Strahlenemission als Mikroröntgenröhren aufgefaßt werden
können, die entweder, wie es bei der Spicktherapie geschieht, als mas-
sive Aktivität in Hohlnadeln eingeschlossen in den Tumor einge-
stochen werden oder aber, unter Ausnutzung ihres spezifischen meta-
bolischen Verhaltens, an den gewünschten Wirkungsort geschleust
werden, wofür die Schilddrüsentherapie ein sinnfälliges Beispiel dar-
stellt.

Wenn ich mit diesen wenigen praktischen Beispielen, die die Ver-
strickung der verschiedenen Disziplinen in Fragestellung und Beant-
wortung widerspiegeln, in bewußter Absicht solche Fälle in den Vor-
dergrund gestellt habe, bei denen der Physik bzw. der Biophysik eine
mehr Hilfe leistende Rolle zukommt, so deshalb, weil diese Seite der
Betätigung wohl am deutlichsten die Erfolge der Teamarbeit zutage
treten läßt. Zugeständenermaßen war am Anfang die Entwicklung
auch so (und im Zusammenhang mit der Entstehung der Biochemie
habe ich darauf hingewiesen), daß die Biologie und Medizin sich
dankbar der Hilfeleistung einiger weniger Kollegen der Chemie und
Physik bedienten, die, von der Kollegenschaft der eigenen Disziplin
ob ihres kastenverräterischen Verhaltens oft argwöhnisch beobachtet,
sich dem Vorwurf des Sakrilegs aussetzten, indem sie kostbare Zeit
und wertvolles Gedankengut den sogenannten deskriptiven Diszipli-
nen opferten.

Noch vor wenigen Jahren hat ein prominenter Vertreter einer klas-
sischen, reinen Disziplin den Status der Biophysik in folgenden Wor-
ten zu charakterisieren für richtig befunden: „Als Biophysik hat man
eine Reihe von Forschungen zusammengefaßt, die an sehr verschiede-
nen Stellen unseres biologischen Erkenntnisgebäudes einzuordnen
sind und die zunächst nur darin etwas Gemeinsames haben, daß sie
in höherem Grade als die sonstigen physiologischen Untersuchungen
Gebrauch machen von modernen, hochentwickelten physikalischen
Apparaturen und Methoden.“

Es kann nicht meine Aufgabe sein, an dieser Stelle in allen Einzelheiten die Engramme aufzuzeigen, die der Einbruch der mathematisch-physikalischen Denk- und Arbeitsweise in das Protoplasma der biologischen Vorstellungswelt verursacht hat. Von meinen Herren Kollegen der biologischen Disziplinen im weitesten Sinne bin ich überzeugt, daß sie mir diese überspitzte Formulierung nicht als Hypertrophie anlasten werden; den Uneingeweihten und Andersgläubigen darf ich meine These an einem Beispiel abhandeln, das mir Gelegenheit gibt, des Mannes ehrend zu gedenken, der, einer der Gründer der Biophysik, am 16. Februar vorigen Jahres die Augen schloß: ich spreche von FRIEDRICH DESSAUER.

Aus einer Aschaffenburgener Kaufmannsfamilie stammend, hat er schon während seines Ingenieurstudiums, überzeugt von der ungeheuren Bedeutung der Entdeckung RÖNTGENS, die erst wenige Jahre zurücklag, mit der nie erlahmenden Energie, die diesem schwächlichen Manne zeitlebens innewohnte, sich diesem neuen Gebiet zugewandt. In der klaren Erkenntnis der erwähnten zwiefältigen Nutzungsmöglichkeit dieser neuen Strahlenart in der Medizin widmete er beinahe zwei Jahrzehnte seines so inhaltsreich sich fügenden Lebens der Idee der Verbesserung der Erzeugung und der Applikation dieser Strahlung. Zum Teil allein auf sich gestellt, unter Opferung eigener persönlicher Mittel und der Gesundheit, war dies ein Dienen im wahrsten Sinne, ein selbstloses Hilfeleisten für die erwartungsvoll harrende Medizin und damit für die gesamte Menschheit. Am Beginn stand das Herausführen der Strahlenerzeugung aus der Primitivität der damaligen Technik. Der sichere Blick des Ingenieurs und Physikers ließ ihn jeden Entwicklungsschritt der Technik dieser Idee nutzbar machen. Der Austausch des leistungsschwachen Induktors gegen den hochgezüchteten Hochspannungstransformator, der Übergang von der Speisung der Röhre mit Wechselspannung zur modernen Dreiphasengleichrichtung über den so kühnen wie einfachen DESSAUERschen rotierenden Hochspannungsgleichrichter, die Befreiung der Nutzstrahlung von den störenden weichen (wir sagen heute: niederenergetischen) Anteilen mittels raffiniert ausgeklügelter, aufs Objekt abgestimmter Filterkombinationstechnik, all diese Schritte sind mit DESSAUERS Namen eng verbunden.

Dann kam die Zeit der Vertiefung des Physikers in die Belange der ärztlichen Fragesteller: Die Röntgenkinematographie des schlagenden Herzens, heute lapidar anmutend, war mit den damaligen Erfahrungen und Mitteln ein bewundernswertes Werk. Die von ihm inaugurierte, von seinem Schüler DORNEICH durchgeführte exakte Ausmessung der Tiefendosisverteilung im Wasserphantom enthüllte die Bedeutung des Streuzusatzes und dessen Abhängigkeit von den Bestrahlungsbedingungen. Nun erst war der Weg frei für eine saubere Dosierung in der Tiefe.

Diese wenigen Beispiele, die sich um weitere vermehren ließen, waren der Erfolg eines dauernd gesuchten, engen Kontaktes mit den Radiologen, einer echten Teamarbeit, bei der jeder Teil sein Bestes gibt, um das gemeinsame Ziel zu erreichen.

Aber dem stetig strebenden Geiste DESSAUERS genügte diese Form des gemeinsamen Vorwärtsschreitens auf dem Grenzstreifen zwischen beiden Disziplinen nicht. Gelegentliche neugierige Seitenblicke in das benachbarte Terrain offenbarten dem sachkundigen Auge das Vorhandensein weiteren brachliegenden Geländes, das unter den Pflug zu nehmen sich verlohnen mußte. Wohl hatte die Arbeitsgruppe, die wir heute mit Strahlenbiologie bezeichnen, in zahlreichen, durchaus scharfsinnig angelegten Untersuchungen wertvolle Rodungsarbeit geleistet, doch fehlten dem Boden offenbar wichtige Nahrungs- und Spurenstoffe, um der Vegetation zu reicherm Wachstum zu verhelfen.

Das umfangreiche Untersuchungsmaterial, das Anfang der zwanziger Jahre vorlag, war im wesentlichen dadurch gewonnen worden, daß eine große Zahl biologischer Systeme, angefangen mit Einzellern bis herauf zu komplizierten Organismen, Bestrahlungen mit sichtbarem und ultravioletem Licht und mit Röntgenstrahlen unterworfen wurden, unter weitgehender Variation von Wellenlänge, Dosisleistung und zeitlicher Applikationsart. So wußte man über die biologischen Veränderungen im Anschluß an solche Bestrahlungen recht gut Bescheid, über den Grundvorgang herrschte jedoch völlige Unklarheit. Die verschiedenen Deutungsvorschläge — im wesentlichen zwei — vermochten nicht, die Vielfalt der Erscheinungen zu beschreiben. Die Wirkungen sind dosisabhängig, was die eine Deutung ausschloß, aber sie sind nicht dosisproportional, was mit der anderen in Widerspruch stand.

DESSAUER erkannte, daß mit der Vorstellung eines homogenen Strahlungsflusses auf ein quasihomogenes Medium nicht weiterzukommen war. Die zu schweren Gewebsschädigungen oder gar zur Abtötung des Individuums notwendigen Energiebeträge waren lächerlich gering, andererseits blieben auch nach höchsten Dosen noch zahlreiche ungeschädigte biologische Elemente zurück, und die geschädigten zeigten in ausgeprägtem Maße die Erscheinungen destruktiver Art, wie sie von der Einwirkung hoher Temperaturen her bekannt waren. Die zur Schädigung führenden Primärvorgänge mußten in Elementarakten hoher Energiedichte an biologisch ausgezeichneten Punkten bestehen, die noch vor der allgemeinen Transformation der Energie in Wärme abgeschlossen sein mußten. Es ist das Schicksal revolutionärer Ideen, daß sie in retrospektiver Betrachtung viel von ihrer Kühnheit einbüßen. Mögen die in seiner „Punktwärnehypothese“ verwendeten Vorstellungen von den „hochgeheizten“ biologischen Großmolekülen aus späterer Sicht naiv angemutet haben, auf dem Hintergrund der damaligen Kenntnisse waren sie möglich, die darauf basierenden Folgerungen jedenfalls fruchtbringend. Heute haben sie sogar wieder höchste Aktualität erlangt.

Angeregt durch die Ergebnisse der zu dieser Zeit herangereiften PLANCKschen Quantentheorie gelangte er zu dem Bild des Beschusses einer großen Zahl von Objekten mit einer vergleichsweise geringen Zahl von räumlich und zeitlich statistisch einfallenden Geschossen. Die zahlenmäßigen Abschätzungen zeigten, daß die POISSONSchen

Bedingungen der großen Zahl und der seltenen Ereignisse erfüllt waren, und auf Grund dieser Vorstellungen veranlaßte er seine Schüler BLAU und ALTENBURGER, den Fall durchzurechnen. Das Ergebnis war bestechend: Eine große Gruppe von experimentellen Befunden ließ sich mühelos mit dem neuen Modell interpretieren. Bei den Objekten, die zu einer exponentiellen Schädigungskurve führten, genügte offenbar ein einziger wirksamer Treffer, in den meisten anderen Fällen brauchte nur die notwendige Zahl der Treffer auf zwei, drei oder mehr erhöht zu werden, um die Kurve hinreichend genau zu beschreiben.

Die Folge der ersten Veröffentlichungen war eine heftige Diskussion für und wider die neue Konzeption. Die Vertreter der klassischen Theorie von der biologischen Variabilität der Organismen waren die zähesten Gegner. Gleichzeitig setzte ein emsiges Streben nach Modifikation des Modelles ein: CROWTHER in Amerika, HOLWECK, LACASSAGNE u. Mme. CURIE in Frankreich, MINDER und ZUPPINGER in der Schweiz, um nur einige repräsentative ausländische Vertreter der ersten Jahre zu nennen. Und selbstverständlich waren die eigene Schule und die Kollegen im eigenen Land eifrig bestrebt, das Bild zu verbessern. Auch hier stehen einige Namen für viele: an erster Stelle sein engster Mitarbeiter und späterer Nachfolger RAJEWSKY, zusammen mit GENTNER, SCHWERIN, DÄNZER und seinem intimsten Freunde CASPARY, weiterhin ZIMMER und TIMOFFEFF-RESSOVSKY in Berlin, GLOCKER und REUSS in Stuttgart, LANGENDORFF und SOMMERMEYER in Freiburg. Die Liste ließe sich beliebig verlängern. So verfeinerte sich allmählich das Bild durch Hereinnahme der Möglichkeit des unterteilten Treffbereiches, des Einflusses des Zeitfaktors und der räumlichen Ionisierungsdichte, der unterschiedlichen Bedeutung, ob Plasma oder Kern getroffen wird, was JORDAN zum Ausbau seiner „Verstärkertheorie“ veranlaßte, und schließlich, von RAJEWSKY hartnäckig vertreten, durch Berücksichtigung des von ihm formulierten „chemischen Treffers“, der Beginn dessen, was wir heute gemeinhin unter der Bezeichnung „indirekte Wirkung“ verstehen. Einer der schönsten Triumphe war die Übereinstimmung des so ermittelten Molekulargewichtes mit dem auf andere Weise bestimmten. Das Bild wäre nicht vollständig, wollte man die hervorragenden Verdienste DELBRÜCKs unerwähnt lassen, der die auf den Arbeiten von HEITLER und LONDON beruhenden quantenmechanischen Vorstellungen von Molekülstruktur und -stabilität auf die Gene übertrug und damit der heutigen Quantenbiologie zu einem wichtigen Fundament verhalf.

Das Beispiel der Treffertheorie sollte als eines für viele stehen. Es kann nicht meine Aufgabe sein, auch nur andeutungsweise einen Eindruck davon zu vermitteln, in welch vielfältiger Weise die Fäden verschlungen sind, die, von unterschiedlichen Ausgangspunkten ihren Anfang nehmend, zu dem Bild unserer modernen Kenntnis von Struktur und Funktion im Biologischen geführt haben.

Aber gerade das Beispiel DESSAUERS zeigt das breite Spektrum der Möglichkeiten, die sich für die fruchtbare Zusammenarbeit zweier Disziplinen auf dem gemeinsamen Grenzgebiet anbieten: Vom ein-

fachsten Fall der technischen und methodischen Beratung über die wohl häufigste Art der echten Teamarbeit bis zum selbständigen Eindringen in die fremden Probleme, das, wenn es gepaart ist mit hinreichender Sachkenntnis, nicht selten wertvolle Beiträge zu leisten vermag.

Auf ihrer Stuttgarter Tagung im Jahre 1962 hat die Deutsche Physikalische Gesellschaft einen bemerkenswerten Schritt getan, indem sie den vorher erwähnten Biologen und Genetiker DELBRÜCK zu einem Vortrag einlud. Unter dem freundlich ironisierenden Titel „Inwiefern ist die Biologie zu schwierig für die Biologen?“²⁾ entwarf er den Physikern in prägnanter Klarheit ein Bild von der erstaunlichen Leistung der Zelle, d. h. „der Organisation des Betriebes, der zwischen den kleinen und großen Molekülen unterscheidet“, und dem Prinzip, „nach dem die großen Moleküle synthetisiert und ihre Informationsspeicher kopiert werden“. Zur Aufklärung dieses kompliziert erscheinenden, in seinem Grundprinzip doch so genial einfachen Geschehens haben in den vergangenen 20 Jahren die verschiedensten Methoden ihren Beitrag geleistet: die klassischen chemischen Methoden, die Elektronenmikroskopie, die Röntgenstrukturanalyse, die genetischen Methoden an Mikroorganismen, die Isotopenmarkierungsmethode, die analytische Chemie und die verfeinerten Methoden der physikalischen Chemie der Hochpolymeren. DELBRÜCKS Quintessenz lautet so: „Die Technologie dieser Methoden füllt die modernen Laboratorien, lockt die Physiker und erschöpft die Etats. Vor allem aber“ — und damit kommt er auf die Ausgangsfragestellung zurück — „ist die Biologie in noch höherem Maße zu schwierig für die Nichtbiologen, die Physiker, die Chemiker usw. . . .“ „Jede von diesen Wissenschaften gehört aufs engste mit dazu, aber keine allein kann bis zu den entscheidenden Erkenntnissen vordringen. Wie macht man Wissenschaft in einer so verzweifelt scheinenden Situation? Hauptsächlich dadurch, daß man die Spezialisten daran hindert, in ihrer Isolierung zu erstarren.“ Soweit DELBRÜCK. — Ich möchte im Zusammenhang mit meinen Ausführungen erweitern: Dadurch, daß man diese Spezialisten mit den Biologen zusammenbringt!

Sie wissen, daß kaum zwei Kilometer südwärts am Leihgesterner Weg, am Rande des Schiffenberger Waldes, das sogenannte „Strahlenzentrum Gießen“ im Entstehen begriffen ist. Bereits vor ca. 25 Jahren hat der damalige Lehrstuhlinhaber für Experimentalphysik, Professor GERTHSEN die Bedeutung der Strahlungs- und Kernphysik erkannt und eine Schwerpunktbildung in Gießen angestrebt. Angesichts der stürmischen Entwicklung der Physik, insbesondere im Hinblick auf die Verfeinerung der Meßmethoden, die Ausnutzung der Atomkernenergie, die Erzeugung der verschiedensten Strahlenarten mit schier unbegrenzten Energien und Intensitäten und die Herstellung radioaktiver Nuklide mit beliebiger Aktivität, ergaben sich Ausichten der Verwendung dieser neuen Errungenschaften auf allen

²⁾ M. DELBRÜCK, *Physikertagung Stuttgart*. Physik Verlag, Mosbach/Baden 1963, S. 94.

Gebieten der naturwissenschaftlichen Forschung, deren Tragweite damals nur zu ahnen war.

Nach den schweren Jahren der Nachkriegszeit hat sein Nachfolger, Herr Kollege HANLE, diesen Gedanken wiederaufgegriffen. Neben den beiden klassischen biologischen Disziplinen in der Naturwissenschaftlichen Fakultät besitzt Gießen je eine vollausgebaute Medizinische, Veterinärmedizinische und Landwirtschaftliche Fakultät. Mit diesem Schwerpunkt auf biologisch-medizinischem Bereich, den die Universität Gießen für sich in Anspruch nehmen kann, drängte sich beinahe von selbst der Gedanke des Zusammenführens dieser mit den naturwissenschaftlichen Spezialisten auf. Mit besonderem Nachdruck sei an dieser Stelle die erfreuliche Aufgeschlossenheit hervorgehoben, die unser Kultusministerium, im besonderen die Leiterin der Hochschulabteilung, Frau Ministerialrätin Dr. v. Bila, diesem Plan entgegenbrachte, dessen Ausführung sie mit der ihr eigenen Initiative betrieb.

So soll im Strahlencentrum eine in Amerika bereits an zahlreichen Stellen existierende Institution entstehen, der Lehre und der Forschung zugleich gewidmet, deren Laboratorien, Einrichtungen und Geräte allen Disziplinen der Universität zur Verfügung stehen sollen. Die moderne Forschung setzt in vielen Fällen die Existenz von Einrichtungen und Geräten voraus, die teils aus finanziellen Gründen, zum anderen wegen des benötigten speziellen Fachpersonals nicht in mehreren Instituten gleichzeitig vorhanden sein können. Auf diese Weise aber besteht die Möglichkeit, unsere Studenten mit den modernen Forschungsmitteln vertraut zu machen, damit sie diese zu gegebener Zeit bei ihren späteren Aufgaben zweckdienlich einsetzen können. Dazu kommt ein zweites, ebenso wichtiges Argument: Wenn und solange man den Standpunkt vertritt, daß der Forschung an unseren Hochschulen eine hohe Bedeutung zukommt — und es muß eindringlich davor gewarnt werden, von diesem bewährten Grundsatz abzugehen —, solange ist es notwendig, die experimentellen Voraussetzungen den fortschreitenden Erfordernissen anzupassen, will man nicht von vorneherein die Anstrengungen zur Unzulänglichkeit verdammen. Es sollte in Zukunft kaum mehr vorkommen müssen, daß ein Kollege auf die Fortführung eines interessanten Forschungsprojektes nur deshalb verzichten muß, weil die Anschaffung eines bestimmten Gerätes oder die Anwendung einer bestimmten Arbeitsmethode die Kapazität seines Institutes sprengen würde. Nach Fertigstellung des Strahlencentrums wird ihm nicht nur die Möglichkeit, sondern ein verbrieftes Recht zustehen, die Einrichtungen des Strahlencentrums zu benutzen, die deshalb etwas weitherziger geplant werden dürfen, weil sie nur einmal, aber für alle da sind.

Das Strahlencentrum wird interfakultativen Status haben und vorläufig zwei Institute der Naturwissenschaftlichen Fakultät, das kernphysikalische und das biophysikalische Institut, beherbergen. Diese werden den Vorteil der Arbeitsmöglichkeit in dichter Nähe der vorzüglichen Einrichtungen damit zu erkaufen haben, daß sie laufend um deren Einsatzbereitschaft bemüht sind. Vor allem der Biophysik

wird, ihrem Charakter und ihrer Stellung gemäß, die Aufgabe zufallen, den an das Strahlencentrum herantretenden Forschungsgruppen kollegiale Hilfe zukommen zu lassen, die je nach Erfordernis alle Spielarten von der einfachen Bereitstellung von Gerät und Raum bis zur gemeinsamen Bearbeitung eines anfallenden Problems annehmen kann.

Damit komme ich zum Ende: Ich habe versucht, die Fakten aufzuzeigen, die in Anbetracht der engen Verstrickung der Probleme und ihrer Lösungswege in den verschiedenen Disziplinen zur Zusammenarbeit, zur Teamarbeit zwingen, „über die Fakultätsschranken hinweg“, um diesen in den letzten Jahren etwas strapazierten Ausdruck zu benutzen. Auf dem von mir vertretenen Grenzgebiet, der Biophysik, ist diese Teamarbeit im Laufe der Jahrzehnte Selbstverständlichkeit geworden, und es ist mir ein dringendes Anliegen, an dieser Stelle und zu dieser Stunde der großen Zahl meiner Herren Kollegen in allen Fakultäten unserer Universität sowie den Herren des Staatl. Universitätsbauamtes Dank zu sagen für die uneingeschränkte Aufgeschlossenheit, mit der sie die Arbeiten der „Planungskommission Strahlencentrum“ unterstützen, mit deren Vorsitz ich mit meinem Amtsantritt in Gießen vor zwei Jahren beehrt wurde. Mit der nicht erlahmenden Unterstützung des Hessischen Kultusministeriums und des Bundesministeriums für wissenschaftliche Forschung sind die Verantwortlichen überzeugt, daß sie die Planung zum guten Ende, die Arbeit zum hoffnungsvollen Start führen werden: die Teamarbeit auf Grenzgebieten.

Versuche über Milchproduktion ohne Protein unter ausschließlicher Verwendung von Harnstoff und Ammoniumstickstoff

Seitdem die entscheidende Bedeutung der essentiellen Nährfaktoren *) für die Gesundheit des Menschen klargeworden ist und man erkannt hat, daß die Verminderung der Menge an Energienahrung bis zu einer gewissen Grenze unschädlich ist, hat der Ausdruck „Hungersnot“ einen bedeutend anderen Inhalt als früher erhalten. Man hat jetzt die Aufmerksamkeit in erster Linie auf die Frage konzentriert, wie die essentiellen Nährfaktoren unterernährten Menschen in ausreichendem Maße zugänglich gemacht werden können. Viele Pläne zur Erzeugung der essentiellen Aminosäuren auf anderen Wegen als mit Hilfe der Landwirtschaft sind entworfen worden. Vielversprechend sind die Versuche, Mikroorganismen zu kultivieren, die entweder Kohlendioxyd assimilieren oder organische Kohlenstoffverbindungen benutzen und in ihren Zellen aus einfachen, von der Großindustrie billig erzeugten Stickstoffverbindungen biologisch wertvolle Proteine bilden. Gleichzeitig synthetisieren die Mikroorganismen die meisten Vitamine der B-Gruppe. Alle diese Methoden befinden sich jedoch im Versuchsstadium. Weil es sich um menschliche Nahrung handelt, müssen Geschmack und Zuträglichkeit der neuen Produkte eingehend erprobt werden, bevor man mit ihrer eigentlichen Herstellung beginnen kann. Es geht somit nicht nur um den biologischen Wert der Mikrobenproteine, sondern auch um andere, eventuell schädliche Substanzen der Mikrobenzellen.

Der Pansen der Wiederkäuer ist ein natürlicher Gärungsbehälter, in dem die verschiedenen Bestandteile des Futters in großem Umfang gespalten werden, wobei die Mikroben gleichzeitig ihre Zellsubstanz aufbauen. Die Vorgänge im Pansen sind jedoch viel komplizierter als die in industriellen Gärungsprozessen, bei denen als Substrat eine bestimmte Kohlenstoffverbindung (Zucker, Äthanol etc.) und als Agens die Reinkultur einer Mikrobe (Hefe, Bakterie oder Schimmel) dienen. Im Pansen werden die im Futter befindlichen verschiedensten Substanzen (Cellulose, Zucker, Proteine, Fette) gleichzeitig gespalten oder auf andere Weise verändert, so daß die Mikrobenflora des Pansens viele verschiedene Arten umfassen muß. Eine große Anzahl von Bakterien verschiedener Gattungen und Arten ist aus dem Inhalt des Pansens auch isoliert worden. Außer Bakterien enthält der Pansen auch reichlich Protozoen, die Bakterien als Nahrung verwenden, aber auch Cellulose, Zucker etc. sowie Gärungsprodukte der Bakterien. Die

*) Vortrag, gehalten am 28. Mai 1964 im Rahmen des Ernährungswissenschaftlichen Colloquiums des Instituts für Ernährungswissenschaft der Justus Liebig-Universität. Das Manuskript ist inzwischen durch einige neuere Beobachtungen ergänzt worden.

Funktion und Bedeutung der Protozoen im Pansen vom Standpunkt der Ernährung der Wiederkäuer aus ist noch unklar. Die entscheidende Bedeutung der Bakterien ist dagegen sichergestellt und experimentell bewiesen. Viele Einzelheiten bezüglich der Pansenbakterien und deren metabolischen Reaktionen sind jedoch noch im Dunkeln.

Die symbiotischen Verhältnisse zwischen den verschiedenen Bakterien im Pansen sind offensichtlich sehr wichtig. V. NURMIKKO hat derartige Verhältnisse zwischen verschiedenen Milchsäurebakterien in seiner Doktorarbeit behandelt, die er vor zehn Jahren in diesem Laboratorium ausführte¹⁾. Diese Bakterien haben sehr große Ansprüche hinsichtlich verschiedener Nährfaktoren, besonders was Aminosäuren und Vitamine betrifft, obwohl die Ansprüche verschiedener Arten der Milchsäurebakterien einigermaßen unterschiedlich sind. Wenn irgendein Milchsäurebakterium in Reinkultur gezüchtet wird, muß die Nährlösung alle Nährfaktoren enthalten, die für das Bakterium unerläßlich sind. NURMIKKO konnte nun beweisen, daß Bakterienzellen erhebliche Mengen von Aminosäuren und Vitaminen in die Nährlösung absondern und daß verschiedene Bakterienarten dadurch einander ernähren können. Daraus folgt, daß die Milchsäurebakterien in Mischkulturen eine viel einfachere Nährlösung für das Wachstum brauchen als in Reinkulturen. Dabei handelt es sich nicht um Autolysenprodukte der Bakterienzellen, sondern um Produkte einer aktiven Sekretionstätigkeit der lebenden Zellen. Die Bakterien

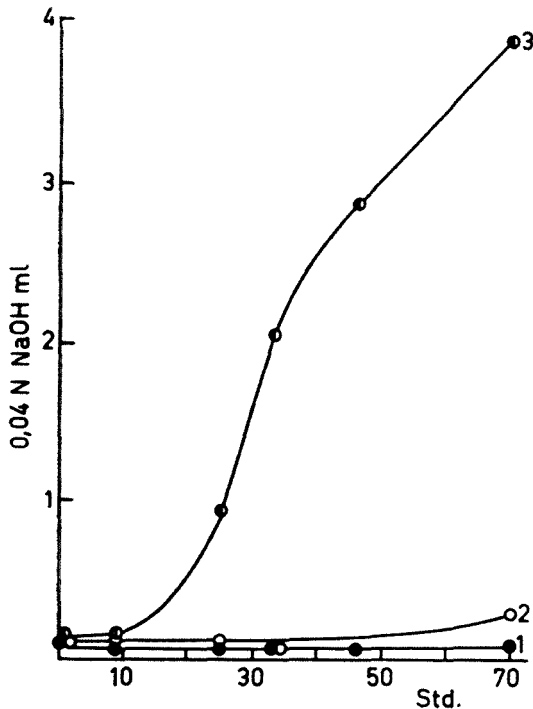


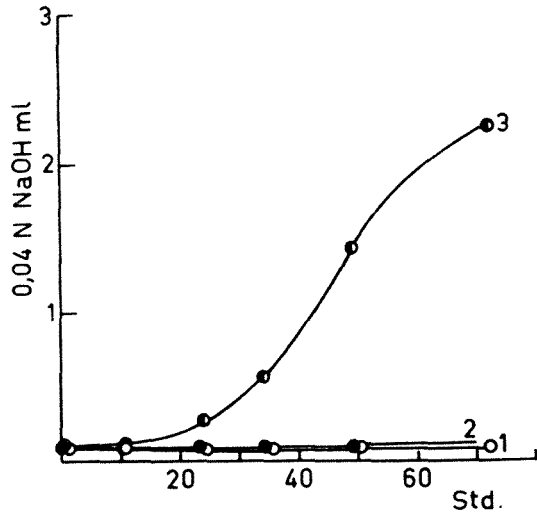
Abb. 1

Symbiotisches Wachstum von *Lactobacillus arabinosus* 17-5 und *Streptococcus faecalis* R in einer Nährlösung, die Phenylalanin und Folsäure nicht enthält.

1. *Lb. arabinosus* 17-5 (fordert Phenylalanin) allein.
2. *Str. faecalis* R (fordert Folsäure) allein.
3. *Lb. arabinosus* 17-5 und *Str. faecalis* R zusammen.

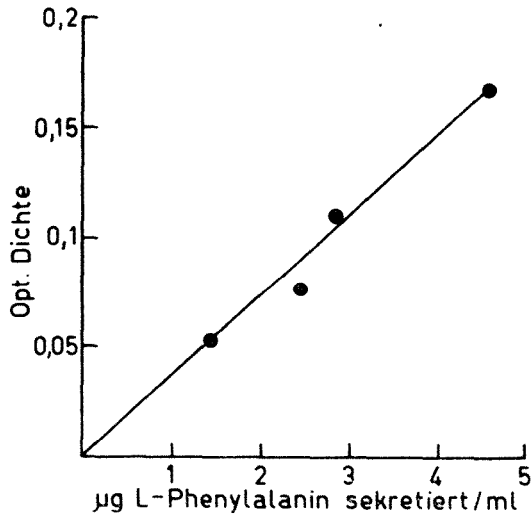
Abb. 2
Symbiotisches Wachstum von *Leuconostoc mesenteroides* P-60 und *Str. faecalis* R in einer Nährlösung, die Prolin, Phenylalanin, Glykokoll und Folsäure nicht enthält.

1. *Ln. mesenteroides* P-60 (fordert Prolin, Phenylalanin u. Glykokoll) allein.
2. *Str. faecalis* R (fordert Folsäure) allein.
3. *Ln. mesenteroides* P-60 und *Str. faecalis* zusammen.



brauchen auch nicht in direkter Berührung miteinander zu sein; denn man konnte beweisen, daß die symbiotischen Nahrungsbedingungen auch dann herrschten, wenn verschiedene Bakterienstämme mit einer Dialysenmembran voneinander getrennt waren. Die Abbildungen 1 und 2 stellen einige grundlegende Versuche von NURMIKKO dar, in denen zwei Milchsäurebakterien symbiotisch in derselben Nährlösung wachsen, in der sonst aus Mangel an bestimmten Aminosäuren und Vitaminen keines von beiden allein gedeiht. Aus den Abbildungen geht deutlich hervor, wie die beiden Symbionten einander mit den fehlenden essentiellen Nährfaktoren versorgen. Abb. 3 zeigt die Sekretion von L-Phenylalanin in die Nährlösung.

Abb. 3
Sekretion von L-Phenylalanin von *Streptococcus faecalis* R in die Nährlösung. L-Phenylalanin wurde bestimmt durch Anwendung von *Lb. arabinosus* 17-5 als Testorganismus.



Wenn man verschiedene Milchsäurebakterien so wählt, daß sie in ihrem Nahrungsbedarf einander ergänzen, können diese anspruchsvollen Bakterien als Mischkulturen in verhältnismäßig einfachen Nährlösungen wachsen.

Im Pansen kommen sowohl Bakterien vor, die eine Vielzahl von Nährfaktoren (Aminosäuren, Vitamine der B-Gruppe und noch andere Wachstumsfaktoren) benötigen, als auch bescheidene Bakterien, die mit Hilfe von Ammoniumstickstoff und mit Zucker oder anderen Kohlenstoffverbindungen als Kohlenstoffquelle wachsen. Diese synthetisieren die Nährfaktoren, die für die anspruchsvollen Bakterien essentiell sind, und sekretieren sie offensichtlich teilweise in die Flüssigkeit des Pansens. Die oben angeführten Resultate können mit größter Wahrscheinlichkeit auch auf die Mikrobenflora des Pansens sowie auf andere Mikrobenassoziate in der Natur angewandt werden.

Symbiotische Vorgänge sind viele Jahrzehnte in unserem Laboratorium Gegenstand des Interesses gewesen (z. B. die symbiotische Stickstoffbindung, deren komplizierter und wirkungsvoller Mechanismus erstaunlich ist). Auf die Wirksamkeit der Pansenmikroben wurde unsere Aufmerksamkeit besonders im Zusammenhang mit der Synthese des Milchproteins gerichtet^{2, 3)}.

Die Frage, ob die Mikrobenflora des Pansens Proteine aus Harnstoff und Ammoniumsalzen in einer Menge zu synthetisieren vermag, die sowohl zur Erhaltung des Tieres als auch für eine erhebliche Milchproduktion ausreichen würde, ist während der letzten zwei Jahre Gegenstand von Untersuchungen in unserem Laboratorium gewesen.

Das Protein bildet einen wesentlichen Teil im Futter des Milchviehs. Nach den üblichen Fütterungsnormen muß das Futter zusätzlich zu dem für die Erhaltung der Kuh erforderlichen verdaulichen Rohprotein (280—300 g/Tag) 60—70 g für jedes Kilogramm der erzeugten Milch enthalten, d. h. beinahe doppelt so viel wie ein Kilogramm Milch Protein enthält. Es würde somit aussehen, als ob es sich bei der Milcherzeugung nur um einen Umbau von Pflanzenprotein in biologisch wertvolleres Milchprotein handelte. Andererseits ist es innerhalb der letzten Jahrzehnte mehr und mehr klar geworden, daß auch Nicht-Proteinstickstoff an der Synthese des Mikrobenproteins im Pansen teilnimmt. ZUNTZ⁹⁾ in Deutschland hatte schon 1891 diese Auffassung ausgesprochen, und später haben viele Versuche in verschiedenen Ländern erwiesen, daß ein Teil des Proteins im Futter der Wiederkäuer durch Harnstoff oder Ammoniumsalze ersetzt werden kann.

Die Proteinmenge, die tatsächlich im Pansen aus Ammoniumstickstoff, zu welchem Harnstoff rasch gespalten wird, synthetisiert wird, ist nicht klar gewesen. Dies beruht hauptsächlich darauf, daß die Mikroben im Pansen teilweise die Futter-Proteine zu Ammoniak abspalten, teilweise aber aus Ammoniak wieder ihr Zellenprotein aufbauen, wodurch die abgespaltene Ammoniakmenge schwer zu bestätigen ist. Somit ist es auch unklar, welcher großer Anteil des Proteins im Futter durch den Vormagen verläuft und den Labmagen

erreicht. Bei in den USA mit wachsenden Lämmern, Ziegen und Färsen ausgeführten Fütterungsversuchen, in denen Harnstoff als einzige Stickstoffquelle verwendet wurde, hat man kein optimales Wachstum erreicht. Aus den Versuchen von LOOSLI et al.¹⁰⁾ (1949) ging schon hervor, daß alle Protein-Aminosäuren einigermaßen im Pansen synthetisiert werden. ELLIS und Mitarbeiter¹¹⁾ (1959) haben aus ihren Resultaten geschlossen, daß die Fähigkeit der Pansenmikroben, bestimmte essentielle Aminosäuren — nach ihnen Methionin und Tryptophan — zu synthetisieren, unzureichend für eine intensive Proteinsynthese ist. Das bescheidene Wachstum der Jungtiere, deren Proteinbedarf doch klein ist verglichen mit dem der milchproduzierenden Kuh, ist wahrscheinlich die Ursache dafür gewesen, daß vor 1962 keine Fütterungsversuche mit Harnstoff und Ammoniumsalz als einziger Stickstoffquelle für die Milcherzeugung ausgeführt worden sind.

In jenem Jahr wurden unsere Versuche an Milchkühen mit proteinfreier Fütterung angefangen. Bei einem früheren im Jahre 1959 ausgeführten Versuch, in dem einer normal gefütterten Kuh Ammoniumsulfat markiert mit ¹⁵N als einmalige Dosis verabreicht wurde, hatten wir schon festgestellt, daß alle Protein-Aminosäuren in Milch markiert wurden²⁾. Einige Aminosäuren, besonders das Histidin, waren jedoch viel schwächer markiert als die anderen. Es bestand die Möglichkeit, daß die Biosynthese der langsamer markierten Aminosäuren durch die Adaptation der Pansenmikrobenflora an die Verwendung von Ammoniumstickstoff als einziger Stickstoffquelle beschleunigt wurde und daß eine totale Synthese aller Proteinamino-säuren, die nicht nur für die Erhaltung der Kuh, sondern auch für eine fortdauernde Milcherzeugung ausreichend war, zustandegebracht werden sollte. Da die Fütterungsversuche mit laktierenden Kühen unter Anwendung von Harnstoff und Ammoniumsalzen als einziger Stickstoffquelle bereits über zwei Jahre fortgesetzt werden, kann man schon etwas über die Resultate berichten.

Der Versuch wurde mit zwei Ayrshire-Kühen, Eiru (Nr. 1) und Pella (Nr. 2) Anfang 1962 begonnen³⁻⁶⁾. Die Kühe wurden an die Versuchsfütterung während vieler Monate so gewöhnt, daß das Versuchsfutter in langsam steigenden Mengen das Normalfutter ersetzte. Die Versuchsfütterung bestand aus kleinen gepreßten Briketten, die gereinigte Stärke, Cellulose, Saccharose, ein Mineralsalzgemisch sowie Harnstoff und eine kleine Menge Ammoniumsulfat und Ammoniumphosphat enthielten. Der Wassergehalt der Brikette war 15% und Stickstoffgehalt 1,86% von Trockensubstanz, entsprechend 4% Harnstoff. Dazu wurde eine durchnäßte Paste, reich an Cellulose mit variierendem Gehalt an Harnstoff verabreicht. Kleine Mengen von Maisöl, später eine Mischung von Mais- und Leinöl wurden gegeben. An Vitaminen wurden nur A und D₂ plus D₃ in der Form kommerzieller Präparate verabreicht. Anfangs wurden 1 bis 3 kg Roggen- oder Weizenstroh zur Förderung des Wiederkäuens gegeben, später wurde es durch Cellulosestreifen, auf welche ein Kieselsäurenieder-schlag gefällt worden war, ersetzt. Die Rohfutterfrage ist durch

diese Cellulosestreifen noch nicht befriedigend gelöst; denn die Dauer des Wiederkäuens ist dabei noch sehr kurz, etwa 2 Stdn. pro Tag, während die Versuchskühe beim Füttern mit 1—2 kg Stroh/Tag 4—6 Stdn. wiederkäuen. Um die Speichelsekretion zu fördern, hat man die Versuchskühe an einem harten Gummischlauch kauen lassen. Die tägliche Portion einer der Versuchskühe, die 7—9 kg Milch pro Tag mit 6—7% Fett und 4—4,5% Protein liefern, ist in der folgenden Abbildung angegeben (Abb. 4). In der Fütterung der Versuchskühe sind also keine normalen Futtermittel mehr enthalten. Als Verunreinigung kommen natürlich sehr kleine Mengen verschiedener Substanzen in dem Versuchsfutter vor. Bei der jetzigen Fütterung, wo Kartoffelstärke an Stelle der Maisstärke verwendet wird, erhalten die Kühe etwa 99,5% Harnstoff- und Ammoniumstickstoff vom Totalstickstoff des Futters. Diese Prozentzahl war im ersten Versuchsjahr etwa 97.

Die Milchproduktion der vier ersten Versuchskühe während einer Laktationsperiode ist in Abb. 5 dargestellt *).

Während einer Laktationsperiode lieferten die Kühe durchschnittlich etwa 2000 kg Milch, welche 63—79 kg Protein enthielt. Der Fettgehalt der Milch von drei Kühen, Nr. 1, 2 und 3, war hoch, 6,1, 5,4 und 5,9%, der Proteingehalt ebenfalls verhältnismäßig hoch, bei denselben Kühen 3,7, 3,8 und 3,4%. Die Milch der vierten Kuh enthielt nur 4,0% Fett und 3,2% Protein. Die Zusammensetzung der erzeugten Milch — in unserem Laboratorium als Nullmilch (0-Milch) bezeichnet — entsprach derjenigen von normalgefütterten Kühen, wenn die quantitativ wichtigsten Bestandteile, das heißt Fett, fettfreie Trockenmasse, Zucker, Gesamtprotein und Casein, berücksichtigt werden. Allgemein kann man sagen, daß 0-Milch 15—30% fettreicher war als die Milch, welche dieselben Kühe unter Normalfütterung früher produzierten.

Die Produktion der Versuchskuh Eiru (Abb. 6) während einer Laktationsperiode (3. 10. 1962 bis 10. 12. 1963) war 2141 kg Milch, die 6,1% Fett und 3,7% Protein enthielt. Auf der Energiebasis berechnet, entspricht diese fettreiche Milch 2730 kg Normalmilch mit 4,0% Fett und auf der Proteinbasis 2410 kg Normalmilch mit 3,2% Protein. Während der folgenden Laktationsperiode (11. 12. 63 bis Kalbung etwa 30. 12. 64) wird die Produktion wahrscheinlich bis auf 2000—2100 kg etwa 5,8% ige Milch steigen. Die bisherige Produktion während der ganzen Versuchszeit (25. 4. 1962 bis 18. 9. 1964) ist 4317 kg Milch mit 5,8% Fett und 3,7% Protein gewesen, was auf der

*) Pella starb am 14. März 1963 zwei Monate vor dem Kalben infolge eines Unfalls. Ela (Nr. 4) starb am 9. März 1964 gerade vor dem Kalben (ein gut entwickeltes, 34 kg schweres Kuhkalb). Die Ursache des Todes: Schwefelwasserstoffvergiftung. An dieser Vergiftung starben auch zwei Färsen, die eine 18½ Monate alt am 14. April 1964 und die andere 12 Monate alt am 17. Februar 1964. Den Kühen wurden längere Zeit 10 g und den Färsen 5 g Schwefelpulver pro Tag gegeben, um die Biosynthese der schwefelhaltigen Aminosäuren möglicherweise zu fördern. Einige Tiere bestanden diese Schwefeldosen, andere nicht. Die überriechenden Rülpe hörten auf, als die Fütterung von Schwefel beendet wurde, sowie auch die Blähungsfälle, die ab und zu eingetreten waren.

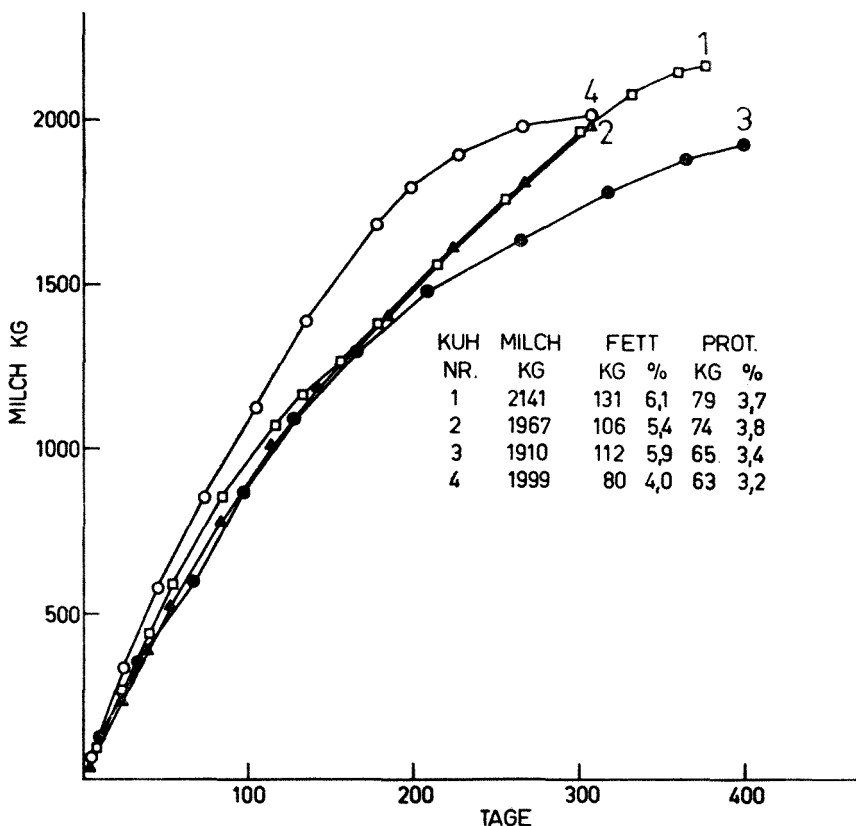


Abb. 5

Milchproduktion der vier ersten Versuchskühe während einer Laktationsperiode.

Energiebasis 5400 kg Milch mit 4,0% Fett und auf der Proteinbasis 5000 kg Milch mit 3,2% Protein entspricht (Abb. 7).

Die Brunst ist während der Versuchsfütterung normal und die Fruchtbarkeit befriedigend gewesen. Die meisten Kühe wurden nach ein oder zwei Beschälungen trächtig, und die Kalben sind gut entwickelt und kräftig gewesen. Mehrere Kälber sind unter Versuchsfütterung gut gewachsen (Gewichtszunahme im Alter von 5 bis 9 Monaten etwa 0,8 kg/Tag). Abb. 8 zeigt eine Aufnahme der Kuh Eiru nach 2¹/₂jähriger Versuchsfütterung, Abb. 9 die Fotografie der Versuchskuh Aino nach 1³/₄jähriger Versuchsfütterung.

Man konnte keine entscheidenden Unterschiede in der Aminosäurezusammensetzung des Gesamtproteins zwischen 0-Milch und bei normaler Fütterung produzierter Milch feststellen. Die Bestimmung der Aminosäuren wurde nach der Säurehydrolyse des Totalproteins unter Anwendung eines automatischen Aminosäureanalysators ausgeführt. Zahlreiche Aminosäureanalysen, die zu verschiedener Zeit

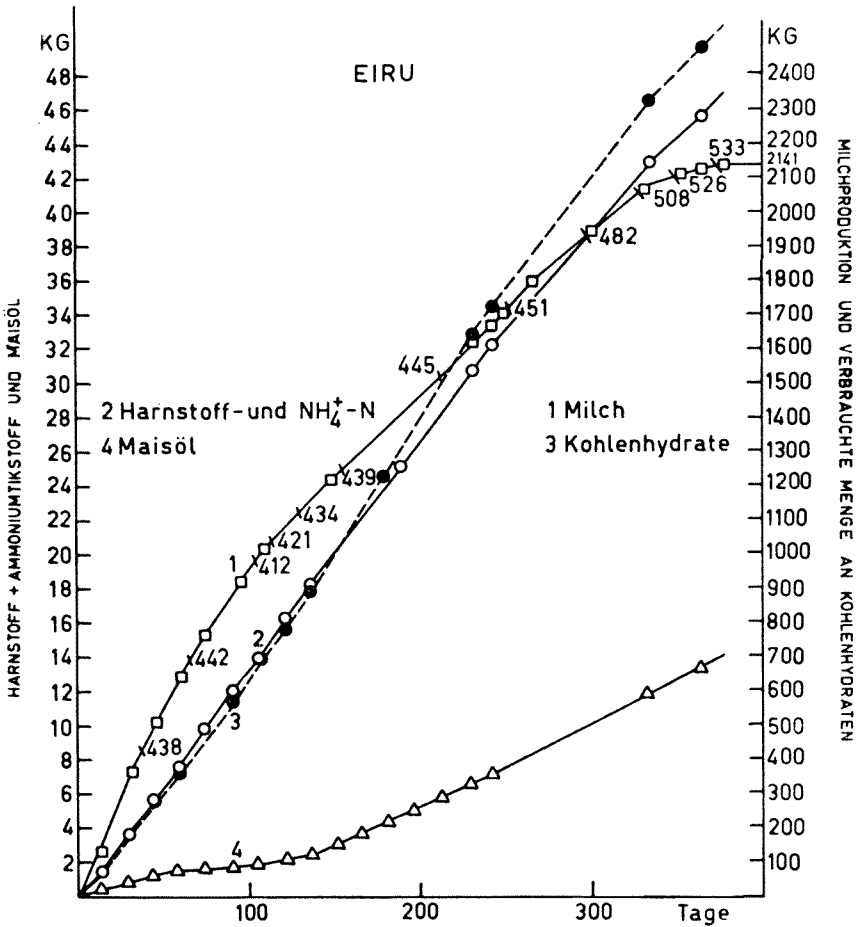


Abb. 6

Milchproduktion und Futtereinnahme der Kuh Eiru während einer Laktationsperiode. Gewicht der Kuh (3stellige Zahlen), Verbrauch an Kohlehydraten (Skala auf der rechten Seite) und an Stickstoff und Maisöl (Skala auf der linken Seite).

ausgeführt wurden, führten zu ähnlichen Resultaten (Tab. 1). Wir können somit sagen, daß die Aminosäurezusammensetzung von 0-Milch derjenigen von Normalmilch entspricht⁵⁾.

Die Fraktionierung der Proteine der 0-Milch und derjenigen der Normalmilch auf einer DEAE-Säule hat ähnliche Fraktionen in beiden Fällen gezeigt⁶⁾ (Abb. 10). Die Methode der Fraktionierung braucht noch weitere Entwicklung, aber die schon erzielten Resultate zeigen eine große Ähnlichkeit der Proteine der 0-Milch und Normalmilch.

Nach 8 Bestimmungen wäre die Verdaulichkeit von Harnstoff- und Ammoniumstickstoff durchschnittlich etwa 65% gewesen. Die

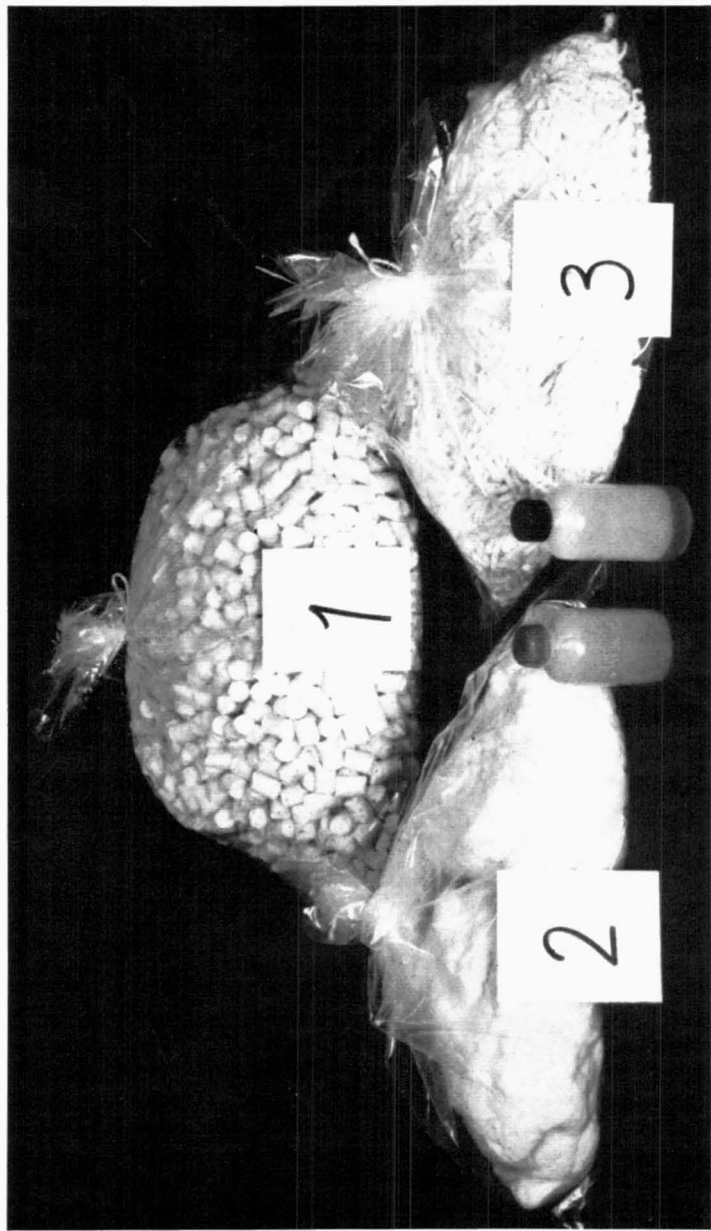


Abb. 4

Zusammensetzung der täglichen Futterportion der Versuchskub Aino in 1964, als die tägliche Produktion 7—9 kg Milch mit 6,5—7% Fett und 4,5% Protein war (= 11—12 kg 4prozentige Milch)

7 kg Brikette (6,0 kg Trockensubst., 245 g Harnstoff)

11 kg Cellulosereiche Paste (2,8 kg Trockensubst., 145 g Harnstoff)

5 kg Cellulosestreifen imprägniert mit Kieselsäure (1,3 kg Trockensubst., 50 g Harnstoff)

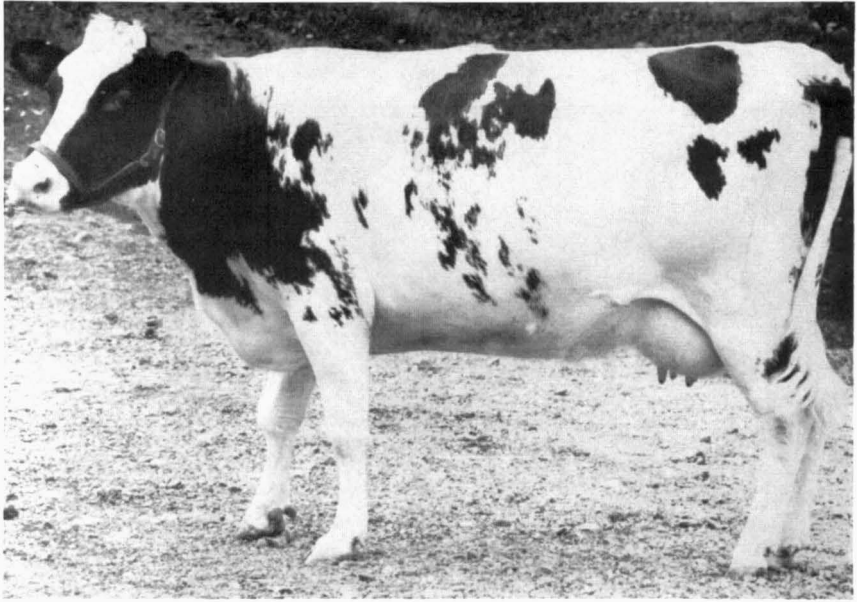


Abb. 8
Kuh Eiru, fotografiert am 4. August 1964.

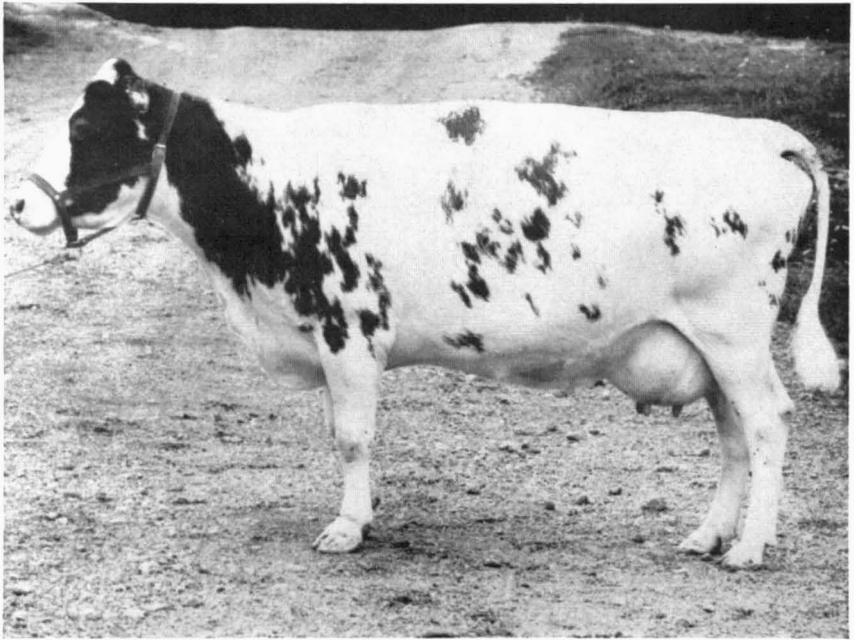


Abb. 9
Kuh Aino (Nr. 3 in Abb. 5), fotografiert am 4. August 1964.

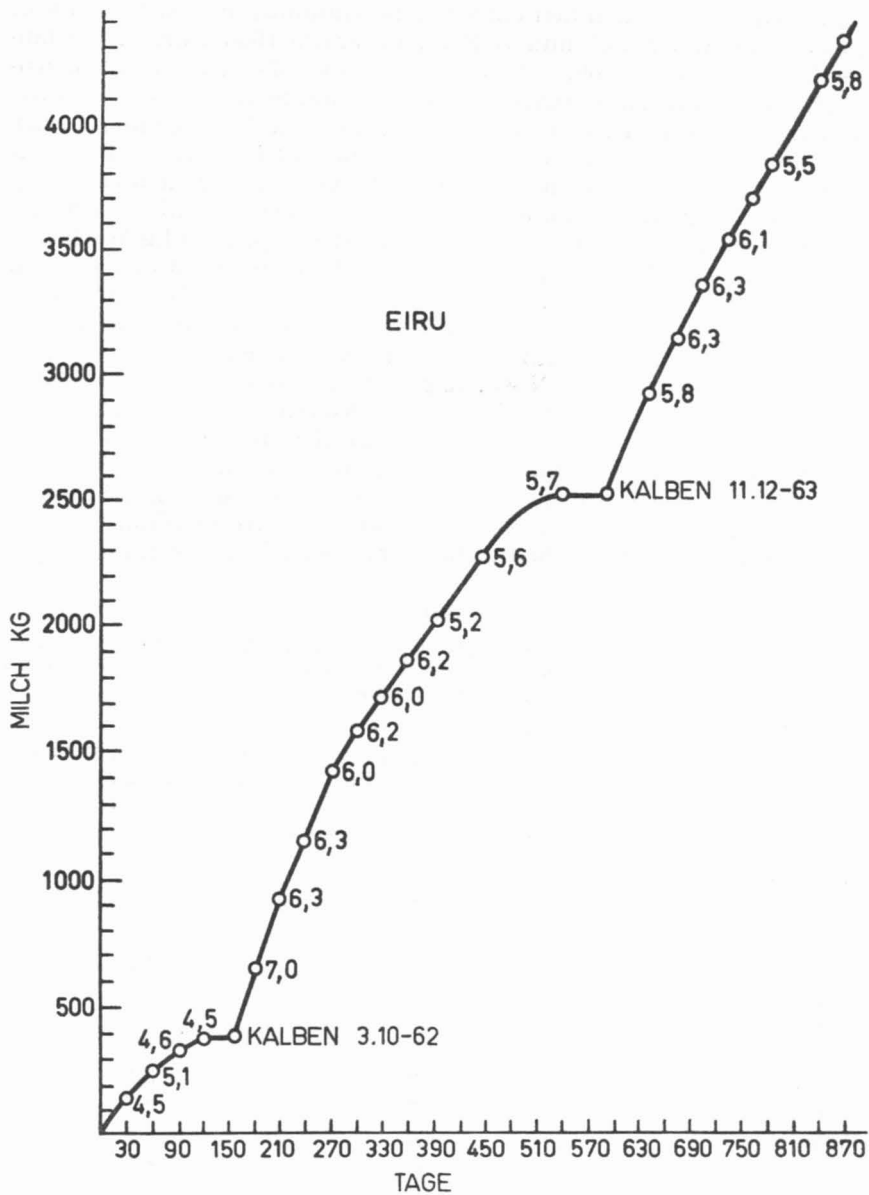


Abb. 7

Bisherige Milchproduktion der Kuh Eiru während der ganzen Versuchszeit (25. 4. 1962 bis 18. 9. 1964). Die Zahlen bedeuten Fettprozent der Milch. Eiru wird Ende Dezember dieses Jahres das dritte Mal während der Versuchsfütterung kalben.

Unterschiede zwischen den einzelnen Bestimmungen sind jedoch sehr groß (Grenzwerte 60,1 und 73,2%). Im Jahre 1963 wurden Verdaulichkeitskoeffiziente 60,1—63,9, neulich aber 69—73 gefunden, wonach eine bedeutende Steigerung der Verdaulichkeit des Stickstoffs während der Versuchsfütterung stattgefunden hätte (vgl. unten). Nach den üblichen Fütterungsnormen sollte eine 450 kg schwere Kuh täglich 285 g verdauliches Rohprotein zur Erhaltung und dazu etwa 60 g für jedes Liter Milch erhalten. Unsere ersten Versuchskühe Eiru und Pella produzierten während 271 Tagen 1816 resp. 1819 kg Milch und 65,5 resp. 69,8 kg Protein, also durchschnittlich 6,7 kg Milch/Tag mit 242 resp. 258 kg Protein. Der eingenommene verdauliche Stickstoff entsprach ziemlich genau dem in Milch sekretierten und zur Erhaltung erforderlichen Protein (bei Eiru: eingenommen 88,1 g verd. N, sekretiert in Milch 37,9 g N = 242 g Protein, zur Erhaltung geblieben 50,2 g verd. N = 313 g verd. Protein, insgesamt 555 g Protein; bei Pella: eingenommen 85,7 g verd. N, sekretiert in Milch 40,6 g N = 258 g Protein, zur Erhaltung geblieben 46,1 g verd. N = 288 g Protein, insgesamt 546 g Protein. Der bei den Berechnungen gebrauchte Verdaulichkeitskoeffizient von Harnstoff- und Ammoniumstickstoff ist jedoch unsicher (s. oben). Die Verwendbarkeit der Chromoxyd-

Tabelle 1

Aminosäurezusammensetzung vom hydrolysierten Total-Protein der O-Milch und Normalmilch. Die Zahlen bedeuten den Anteil der betreffenden Aminosäuren (N % von Total-N)

	O-Milch (Versuchskuh Eiru) Tot. Protein	Milch von 20 Kühen unter Normalfütterung Tot. Protein
Methionin	2,8	2,8
Asparaginsäure	7,3	7,2
Serin	4,9	4,7
Threonin	4,3	4,4
Glutaminsäure	18,8	18,3
Prolin	9,3	9,4
Glykokoll	1,8	1,8
Alanin	3,3	3,4
Cystein	0,7	0,7
Valin	6,3	6,4
Isoleucin	5,2	5,3
Leucin	9,5	9,6
Tyrosin	5,0	5,1
Phenylalanin	4,8	4,9
Lysin	7,9	8,1
Histidin	2,8	2,7
Arginin	3,7	3,7
Tryptophan	1,5	1,5

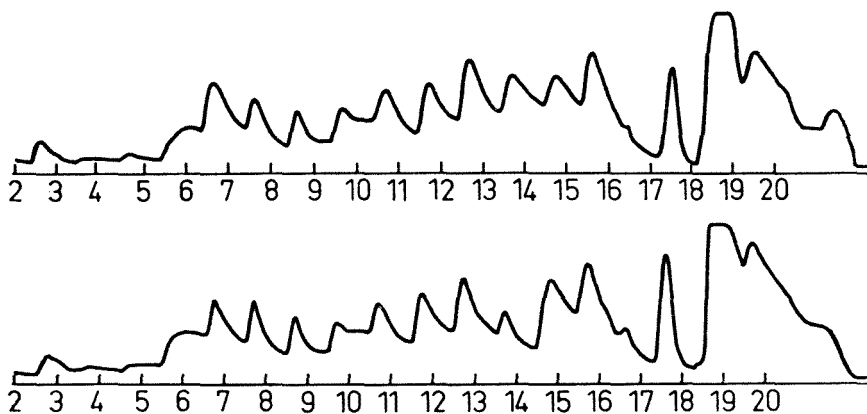


Abb. 10

Fraktionierung der Proteine von O-Milch und von Milch, produziert mit üblichen Futtermitteln. Oben: O-Milch, unten: Normal-Milch.

methode zur Bestimmung der Verdaulichkeit des Stickstoffs bei unserer Versuchsfütterung ist noch zu kontrollieren, da der Geruch der ziemlich geruchlosen Faeces während der Zufuhr von Chromoxyd widrig wurde.

Auf den hohen Effekt von Harnstoff wirkt sicherlich teilweise die Sparsamkeit im Stickstoffhaushalt, die sich in stark erniedrigter Ausscheidung des Harnstoffs in Urin zeigt. Wenn der Stickstoffgehalt des Urins bei normaler Fütterung der Milchkühe durchschnittlich 0,7—0,8% beträgt, enthält der Urin unserer Versuchskühe nur 0,1 bis 0,3% Stickstoff.

Die proteinähnlichen, durch Säurehydrolyse zu Aminosäuren abspaltbaren Stickstoffverbindungen in den Faeces, die darin etwa 70% vom Gesamtstickstoff bilden, scheinen unverdauliche Bakterienproteine zu sein, da sie außer Protein-Aminosäuren auch einige andere, besonders Diaminopimelinsäure enthalten. In den Faeces von normal gefütterten Kühen sind derartige Stickstoffverbindungen in viel kleinerprozentigen Mengen gefunden worden.

Die Totalsynthese des Proteins aus Harnstoff- und Ammoniumstickstoff, wenn das unverdauliche Mikrobenprotein mitberechnet wird, war während der neunmonatigen Versuchsperiode bei Kuh Eiru durchschnittlich 756 g und bei Kuh Pella 740 g pro Tag. Die maximale Synthese während der höchsten Milchproduktion betrug etwa 900 g Protein/Tag.

Nachdem der Versuchskuh Eiru als Einzeldosis Harnstoff markiert mit ^{15}N nach halbjähriger Versuchsfütterung gegeben worden war, untersuchten wir die Markierung der Aminosäuren im Protein der Milch und versuchten somit, die Geschwindigkeit der Synthese verschiedener Aminosäuren aufzuklären⁵⁾. Die Resultate sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2

Versuch mit ^{15}N -markiertem-Harnstoff (0,693 g ^{15}N) 20. 10. 62, Versuchskuh Eiru. Milchproduktion 20. Okt. 12,8 kg, 21. Okt. 11,4 kg, 22. Okt. 11,8 kg. Milchproben 6,3, 20, 30 und 44 Stdn. nach der Zufuhr von markiertem Harnstoff (KREULA, MOISIO, VIRTANEN).

Rechts die entsprechenden Werte von LAND und VIRTANEN nach Verfütterung von $^{15}\text{NH}_4$ -Sulfat im Zusammenhang mit Normalfütterung. At % Überschuß ^{15}N .

	Diese Arbeit nach				LAND u. VIRTANEN nach	
	6,3 Stdn.	20 Stdn.	30 Stdn.	44 Stdn.	15 Stdn.	25 Stdn.
Tot-N	0,080	0,102	0,069	0,051		
Prot.-N	0,078	0,108	0,073	0,049	0,039	0,032
Rest-N	0,042	0,061	0,090	0,118		
Amid-N	0,130	0,100	0,065	0,031	0,07	0,039
Glu	0,098	0,112	0,073	0,056	0,054	0,030
Asp	0,090	0,125	0,078	0,058	0,047	0,037
Tyr	0,072	0,123	0,085	0,052	0,042	0,036
Ala	0,068	0,081	0,045	0,048	0,047	0,038
Ser	0,081	0,104	0,064	0,050	0,038	0,031
Threo	0,045	0,113		0,055		
Gly	0,070	0,045	0,028		0,044	0,033
Val	0,058	0,110	0,068	0,054	0,032	0,032
Pro	0,065	0,109	0,068	0,057	0,026	0,023
Lys	0,075	0,132	0,089	0,062	0,029	0,031
Met	0,070	0,114	0,060	0,054	0,033	0,029
Leu	0,056	0,101	0,065	0,055		
Ileu	0,068	0,100	0,063	0,056		
His	0,038	0,083	0,053	0,041	0,008	0,009
Phe	0,058	0,087	0,041		0,027	0,027
Arg	0,059	0,098		0,054	0,022	0,022
Cys		0,040	0,039	0,044		0,018

Massenspektrometrische Bestimmungen 6,3 Stdn. nach der Zufuhr des markierten Harnstoffes zeigten, daß Histidin die schwächste Markierung von allen Aminosäuren in den Milchproteinen hatte und seine Synthese aus Harnstoff-Stickstoff deswegen am langsamsten war. Nach Histidin folgt Threonin. Glutaminsäure, die eine primäre nicht-essentielle Aminosäure ist, wurde am stärksten markiert. Der Unterschied zwischen der Markierung des Histidins und der Glutaminsäure ist jedoch viel kleiner als in dem obenerwähnten früheren Versuch (LAND und VIRTANEN²⁾), bei dem einer normal gefütterten Kuh $^{15}\text{NH}_4$ -Sulfat gegeben wurde. Aus Tabelle 2 geht hervor, daß die Markierung des Histidins in unserem gegenwärtigen Versuch nach einer so kurzen Zeit wie 6,3 Stdn. schon 39% von derjenigen der Glutaminsäure und 76% nach 20 Stdn. war, während die entsprechenden Prozentzahlen in den früheren Versuchen bei einer normal ge-

fütterten Kuh nur 15 nach 15 Stdn. und 30 nach 25 Stdn. waren. Die Gewöhnung der Kuh (eigentlich der Pansenmikroben) an Harnstoff und Ammoniumstickstoff als einzige Stickstoffquelle hat offenbar die Synthese des Histidins kräftig und in einem kleineren Umfang des Threonins, Phenylalanins, Lysins, Arginins und einiger anderer Aminosäuren erhöht. Die kräftige Synthese des Milchproteins ist somit möglich geworden, wie aus unseren Fütterungsversuchen hervorgegangen ist. Die langsamere Synthese des Histidins und einiger anderer essentiellen Aminosäuren dürfte sogar bei unseren daran gewöhnten Kühen den Engpaß bei der Proteinsynthese bilden. Die Resultate beweisen diese Hypothese jedoch nicht.

Der Vitamingehalt der 0-Milch wurde dauernd durch Bestimmung der Vitamine der B-Gruppe unter Anwendung mikrobiologischer Methoden verfolgt^{5, 6}). Tabelle 3 zeigt unsere Analysenresultate.

Die mikrobielle Synthese der Vitamine der B-Gruppe im Pansen ist, aus dem hohen Vitamingehalt der 0-Milch zu schließen, kräftig gewesen. Der Riboflavin-, Nicotinsäure- und Pantothen säuregehalt war im allgemeinen höher in 0-Milch als in Normalmilch. Thiamin-, Pyridoxin-, Folsäure-, Biotin- und B₁₂-Gehalt befanden sich auf etwa gleichem Niveau wie in Normalmilch. Die Biosynthese der Vitamine der B-Gruppe erscheint somit groß genug zu sein, um den normalen Vitamingehalt der Milch zu unterhalten.

Einer von den Gründen, die zu unseren Fütterungsversuchen mit gereinigter Energienahrung und Harnstoff als Stickstoffquelle führten, war, den speziellen Geruch und Geschmack der Milch festzustellen ohne die Wirkung der vielen Geschmacks- und Geruchsstoffe, die vom üblichen Futter stammen. Nach den organoleptischen Bestimmungen sind Geschmack und Geruch der 0-Milch in erstaunlichem Maße denjenigen der Normalmilch ähnlich. Eine gaschromatographische Analyse zeigt freilich Unterschiede zwischen 0-Milch und Normalmilch in flüchtigen Substanzen, aber die Unterschiede scheinen keine größere Wirkung auf den Geschmack und Geruch der Milch zu haben.

Der einzige Bestandteil der Milch, in dessen Zusammensetzung wir bemerkenswerte Unterschiede zwischen der 0-Milch und Normalmilch gefunden haben, ist Fett. Wie bekannt, beruht die Zusammensetzung des Milchfetts in hohem Grade auf der Fütterung und der Zusammensetzung des im Futter enthaltenen Fetts. Der größte Teil der Fettsäuren des Milchfetts wird jedoch aus flüchtigen Fettsäuren, besonders aus der Essigsäure, synthetisiert, die sich im Pansen durch die Vergärung der Kohlehydrate bilden. Unsere Versuchsfütterung enthielt kein anderes Fett als das zugesetzte. Somit ist die Versuchsfütterung für die Untersuchungen über die Biosynthese des Milchfetts *in vivo* geeignet. Die verfütterte Fettmenge hatte keine Wirkung auf die Produktion des Milchfetts, wie aus dem hohen Fettgehalt der 0-Milch hervorgeht, unabhängig von der Menge des verabreichten Fetts. Wenn eine solch kleine Menge wie 6,6 g Maisöl pro Tag einer der Versuchskühe während einer Periode von 47 Tagen gefüttert wurde, lieferte sie durchschnittlich 473 g Fett pro Tag, also 70mal mehr als

Tabelle 3

Vitamingehalt der Milch der Versuchskühe und der Milch aus zwei Landgütern, µg/100 ml

Herkunft der Milch	Thiamin	Riboflavin	Nicotinsäure	Pyridoxin	Folsäure	Biotin	Pantothen-säure	Ascorbin-säure	Cholin
Pella	55 (42—70)	364 (321—403)	160 (131—221)	42 (36—52)	2,5	4,2	564	2867 (2400—3500)	17,8 (17,0—18,5)
Eiru	54 (37—84)	394 (293—520)	224 (198—259)	51 (40—64)	2,3 (1,6—2,7)	5,1 (2,6—8,0)	946 (825—1067)	2683 (2500—2900)	20,7 (18,4—23,0)
Ela	47 (34—58)	340 (222—450)	235 (207—270)	136 (96—176)	3,3 (3,2—3,4)	3,8 (2,5—5,0)	723 (520—910)	2233 (2100—2500)	14,0
Aino	43 (31—51)	339 (267—423)	253 (188—281)	87 (65—109)	3,4 (2,9—3,9)	2,4 (1,9—3,3)	671 (276—1070)	2075 (2000—2200)	15,4
Landgut 1	48 (32—58)	234 (209—267)	158 (118—195)	68 (49—80)	3,3 (3,0—3,9)	4,2 (3,1—5,6)	322 (230—430)	2260 (2000—2400)	18,5 (17,3—19,6)
Landgut 2	57	199	119	65		2,1		2100	20,3

gefüttert worden war. Am Ende dieser Periode war der Linolsäure- und Linolensäuregehalt des Milchfetts niedrig, nämlich 0,91% vom Totalfett. Das war auch zu erwarten, da diese ernährungsphysiologisch wichtigen Fettsäuren nicht im Tierorganismus und, soweit bekannt, auch nicht in Bakterien synthetisiert werden. Der Gehalt an Ölsäure war auch sehr niedrig, etwa 8%, und an Stearinsäure weniger als 1%. Der Gehalt an Palmitinsäure war dagegen sehr hoch, über 50%. Wenn 18,5 g Maisöl und dieselbe Menge an Leinöl die tägliche Fettportion ausmachten, wurden der Fettgehalt der Milch und die Fettproduktion nicht erhöht. Der Linol- und Linolensäuregehalt stieg bis 2—3%, der Ölsäuregehalt ein wenig. Die entsprechenden Werte des normalen Milchfetts sind: Stearinsäure 10—13%, Ölsäure 25—30% und Palmitinsäure 27—35%. Der wesentliche Unterschied zwischen der Zusammensetzung des Fetts der 0-Milch, bei deren Produktion wenig Fett gefüttert wurde, und der Normalmilch besteht darin, daß der Gehalt an C₁₈-Säuren niedrig und an C₁₆-Säure hoch in der erstgenannten ist. Einige andere Unterschiede sind dazu noch in der Zusammensetzung des Fetts der beiden Milchtypen zu finden. Die Biosynthese der C₁₈-Säuren scheint sehr schwach zu sein, und man sollte viel mehr Fett mit hohem Gehalt an ungesättigten C₁₈-Säuren füttern als bisher, damit die Zusammensetzung des Fetts der 0-Milch dem der Normalmilch ähnlicher wird. Untersuchungen über die Biosynthese des Fetts der Pansenmikroben und des Organismus der Kuh sind im Gang.

Die Zusammensetzung der Mikrobenflora des Pansens der Versuchskühe ist wesentlich verschieden von derjenigen der normalgefütterten. In der ersteren sind die Protozoen beinahe verschwunden, die Anzahl der Bakterien dagegen gewaltig, etwa um das 50-fache, angestiegen. Die Aminosäure- und Proteinsynthese im Pansen der Versuchskühe ist so schnell, daß man sehr wenig Ammoniak im Pansen vorfindet. Wir haben in zahlreichen Proben vom Panseninhalt Werte von 0,7 bis 10,6 mg Ammoniak pro 100 ml Panseninhalt gefunden. Bei Normalfütterung ist der Ammoniakgehalt des Pansens viel höher (11,1—26,6 mg/100 ml) als bei Versuchsfütterung, obwohl das Futter im ersten Fall hauptsächlich Protein enthält. Harnstoff wird im Pansen so schnell abgebaut, daß in den meisten Proben des Panseninhalts nur Spuren davon vorzufinden sind.

Ein Schema von der Verwertung von Protein- und Nicht-Proteinstickstoff bei der Kuh ist in Abb. 11 dargestellt.

Unsere Fütterungsversuche an Milchkühen mit proteinfreier Fütterung haben die enorme synthetische Kapazität der Mikrobenflora des Pansens gezeigt. Zukünftige Versuche werden zeigen, in welchem Maße die Proteinsynthese noch vermehrt werden kann. Die bisher erreichte Milchproduktion ermöglicht schon die Untersuchung vieler Probleme, welche die Funktion des Pansens und die Bildung verschiedener Bestandteile der Milch betreffen.

Die physikalische Konsistenz des Panseninhalts und das Wiederkauen sind von großer Bedeutung für die Verwertung des Futters. Die homogene breiartige Masse, welche den Panseninhalt unserer

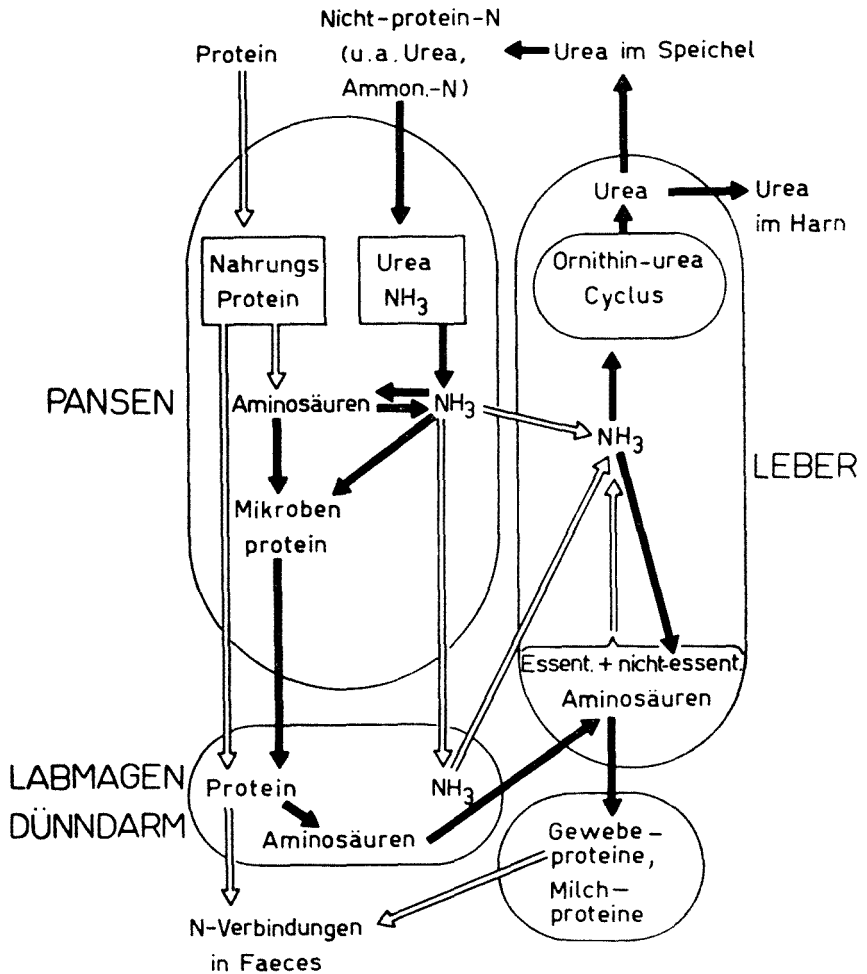


Abb. 11

Schema der Verwertung von Protein- und Nicht-Proteinstickstoff bei der Kuh.

Versuchskühe bildet, ist nicht die günstigste für die Funktion des Pansens. Deswegen erhöht der Zusatz von Stroh zu unserer proteinfreien Diät die Milchproduktion, sogar 1 kg Stroh pro Tag hat eine günstige Wirkung auf die Funktion des Pansens gehabt. Da unsere Absicht war, Milch unter Anwendung von gereinigten Nährstoffen zu erzeugen, verwendeten wir Stroh nur im Anfang unseres Versuches. Im Falle, daß eine proteinfreie Fütterung in die Praxis umgesetzt würde, wäre es leicht, genügend schwerverdauliches Pflanzenmaterial bereitzustellen. Die schwere Aufgabe liegt darin, billiges, gut verdauliches, für die Fütterung der Kühe geeignetes Kohlenhydratmaterial zu erhalten. Wenn dies gelingt, können sich neue Möglichkeiten

für eine Milchproduktion in weiten Gebieten der Erde eröffnen, wo Mangel an essentiellen Aminosäuren und Vitaminen herrscht. Im Augenblick kann nichts über diese Möglichkeiten gesagt werden.

Jedenfalls haben unsere Versuche gezeigt, daß die Kuh, die eines der ältesten Haustiere des Menschen ist, imstande ist, sich sogar den allerneuesten Bestrebungen des Menschen, hochwertige Proteine nur unter Anwendung von einfachen Stickstoffverbindungen zu erzeugen, anzupassen.

Literatur

1. NURMIKKO, V., *Ann. Acad. Sci. Fennicae, Ser. A. II.*, No. 54 (1954).
2. LAND, H. und VIRTANEN, A. I., *Acta Chem. Scand.* 13, 489 (1959).
3. VIRTANEN, A. I. und LAMPILA, M., *Suomen Kemistilehti B*, 35, 244 (1962).
4. VIRTANEN, A. I., *Suomen Kemistilehti B*, 36, 83 (1963).
5. VIRTANEN, A. I., *Biochem. Z.*, 338, 443 (1963).
6. VIRTANEN, A. I., *Umschau*, 63, 770 (1963).
7. VIRTANEN, A. I., *Deutsches Mediz. J.*, 14, 788 (1963).
8. VIRTANEN, A. I. und SYVÄÖJA, E.-L., *Suomen Kemistilehti B*, 37, 134 (1964).
9. ZUNTZ, N., *Pflüger's Arch. ges. Physiol.*, 49, 483 (1891).
10. LOOSLI, J. K., WILLIAMS, H. H., THOMAS, W. E., FERRIS, F. H. und MAYNARD, L. A., *Science*, 110, 144 (1949).
11. ELLIS, W. C., FLYNN, L. M., HARGUS, W. A. und PFANDER, W. H., *Federation Proc.*, 18, 1 (1959).

Naturwissenschaft und Ethik

Die Ethik untersucht das sittliche Wollen und Handeln des Menschen *), seine Quellen und Beeinflussungen und widmet sich der Frage, wie wir Menschen unser Leben gestalten sollen: welchem Sinn es dienen, nach welchen Werten wir es ausrichten sollen. N. HARTMANN faßte das Problem der Ethik kurz zusammen in der Frage „Was sollen wir tun?“.

Daß wir diese Frage überhaupt stellen (und sie überfällt uns immer wieder, wir können ihr auf die Dauer nicht entfliehen) und welche Berechtigung sie besitzt, kann in ihrer biologischen Bedingtheit kritisch untersucht werden, doch wollen wir dies hier nicht tun. Wir wollen uns vielmehr den Voraussetzungen zuwenden, welche die gestellte Frage logisch erfordert, nämlich:

1. daß wir die Möglichkeit haben, unser Verhalten bzw. unsere Handlungen in verschiedener Weise zu gestalten, also eine aktive (von uns gewollte) Formung unseres Lebens durchzuführen, und
2. daß es ein Ziel bzw. einen Sinn gibt, nach dem eine Gestaltung unseres Lebens vorgenommen werden kann und soll, vorgeschrieben von einer übergeordneten Macht, der wir uns (mit unseren unmittelbaren Trieben und Wünschen) unterzuordnen haben.

Beide Voraussetzungen sind Hypothesen, deren Berechtigung in Frage gestellt werden kann und kritisch zu untersuchen ist.

Die erste Hypothese ist jene der Freiheit des menschlichen Willens, die zweite jene vom Sinn der Welt. — Sie werden nicht verlangen, daß ich die mit diesen Hypothesen verbundenen Probleme, die zu den schwierigsten zählen, denen der menschliche Geist sich gegenübergestellt sieht, hier zu lösen versuche. Aber Sie wollen hören, was ein Biologe, der sich nunmehr seit 40 Jahren immer wieder damit befaßt hat, von seinem individuellen Gesichtspunkt aus und beschränkt auf seine biologische Ebene zu diesen Fragen sagen kann, wenn man ihm eineinhalb Stunden zu sprechen Zeit gibt.

Ersparen Sie mir bitte, den kritischen Realismus begründen zu müssen, auf dessen Basis ich wie die meisten modernen Naturforscher denke, und die Grunderkenntnisse der Biologie von heute aufzurollen, von denen meine folgenden Überlegungen ausgegangen sind. Zum ersten der beiden Probleme: Wie steht es um die Freiheit des menschlichen Willens?

Ist nicht jede einzelne der Lebensfunktionen eines Menschen an die materiellen Strukturen seines Körpers gebunden und durch diese

*) Vortrag, gehalten vor dem Verband Deutscher Biologen e. V. in Iserlohn am 3. 5. 1963.

eindeutig kausal determiniert? Biologisch betrachtet ist der Mensch ein durch seine Erbsubstanz programmiertes, nach bestimmten Naturgesetzen funktionierendes Struktursystem, das mit seiner Umwelt in Wechselwirkung steht, die ihrerseits ebenfalls durch (die prinzipiell gleichen) Naturgesetze determiniert ist. Wir haben ferner gute, tragfähige Gründe für die Annahme, daß jenes Geschehen, das das menschliche Leben (und Dasein) ausmacht, als transzendenter Gegenstand ein und das gleiche ist, was wir — je nach der Betrachtungsweise — entweder als unseren Körper in der naturwissenschaftlich untersuchbaren Außenwelt oder aber als subjektives Erleben in unserer nur mit den Methoden der Psychologie oder der Geistes- bzw. der Kulturwissenschaften untersuchbaren Innenwelt vorfinden. Danach müssen Körper- und Geisteswelt in uns in gleicher Weise gesetzlich determiniert sein: sie sind beide Ausdruck der gleichen transzendenten Programmierung in verschiedenen Formen der Erscheinungswelt.

Lehnen Sie nun bitte diese Hypothese nicht sogleich ab, weil Sie ein Gefängnis für unsere Freiheit in ihr vermuten. Lassen Sie uns zunächst die Frage prüfen: Wo ist Platz für die Freiheit der Entscheidung (des Willens) in einem so vollständig determinierten System?

Wir Menschen leben in dem Gefühl, Entscheidungsfreiheit zu besitzen, und wir haben dieses Gefühl deshalb, weil wir verschiedene Möglichkeiten vor uns sehen, uns zu verhalten oder zu handeln. Es hat zur Voraussetzung, daß wir verschiedene Möglichkeiten erkennen und unter ihnen jene auswählen können, die wir in der Tat verwirklichen werden, verwirklichen wollen. Wer keine solchen Möglichkeiten erkennt, ist kein Wählender, kein Entscheider, sondern ein seiner eigenen Notwendigkeit Folgender, ein Getriebener. Das Erkennen der verschiedenartigen Möglichkeiten, welche in einer bestimmten gegebenen Situation sozusagen als Anlage eingeschlossen sind, aus der sie entwickelt und verwirklicht werden können je nach der Wahl des Verhaltens dessen, der zu handeln bzw. sich zu verhalten hat, ist jene wichtige Fähigkeit, die Voraussetzung ist für das Gefühl, einen freien Willen zu besitzen.

Im Laufe der phylogenetischen Entwicklung der Lebewesen hat sich das System des Bewußtseins entwickelt, das zweifellos im Menschen seinen vorläufigen Höhepunkt (auf unserer Erde) erreicht hat. Es begründet spezifisch menschliche Fähigkeiten. Was den Menschen besonders von allen anderen bewußtseintragenden Organismen unterscheidet, ist seine Fähigkeit, Bewußtseinsinhalte in Form von Begriffen zu objektivieren und sie mit Symbolen zu bezeichnen, sie zu benennen. Sie wird ermöglicht durch das Abgrenzen von Gegenständen, das Erkennen von Ähnlichkeiten (unter Vernachlässigung von Unähnlichkeiten) und das Setzen von Zeichen für das nach dieser Abstraktion übriggebliebene. Hierdurch wird zweierlei gegenüber dem Tierreich völlig Neues ermöglicht, nämlich

1. das begriffliche, logisch exakte und vom Bildlichen weitgehend befreite Denken und

2. die Weitergabe von individuell erworbener Erfahrung in objektivierter Form von Mensch zu Mensch durch Wort und Schrift.

Hier interessiert nur die erste dieser beiden Fähigkeiten, das Arbeiten mit Begriffen. Das Aufstellen von Begriffen und das Setzen von Symbolen für sie sind Maßnahmen, welche eine Ausgangssituation herstellen, aus der mit innerer Notwendigkeit bestimmte Folgerungen erwachsen. So wie mit der Erfindung der Zahl die gesamte Eigengesetzlichkeit des Systems der Mathematik aufgerufen war, so wird durch die Aufstellung von Begriffen und von Symbolen dafür die gesamte Eigengesetzlichkeit der Logik aufgerufen bzw. begründet.

Das Denken mit Begriffen folgt in der formalen Notwendigkeit seines logischen Aufbaues einer Gesetzmäßigkeit, die als solche autonom und unabhängig ist von den biologischen Eigentümlichkeiten seines Trägers¹⁾. Die Gesetzmäßigkeit der Logik leitet sich ausschließlich aus der Tatsache der Begriffssetzung her und muß für jedes System, das darauf aufbaut, Gültigkeit haben. Das logische Denken macht sich hierbei in seiner eigenartigen Automatik ebenso „selbständig“ wie die Automatik der Erscheinungswelt; es bedingt durch sein Wesen ebenso seine Gesetzmäßigkeit, wie das materiell-extensive Geschehen sich die seine durch seine Eigenart in vierdimensionaler Ausdehnung verschafft.

Das Denken hebt sich dadurch aus der biologischen Gebundenheit seines Trägers weitgehend heraus und verselbständigt sich zu einem unabhängigen Mechanismus: es funktioniert nach Regeln, die nicht dem biologischen Bereich entstammen.

Freilich entscheidet über die Schärfe, die Exaktheit, die Gründlichkeit und die Reichweite des Denkens der biologische Lebensprozeß in seiner Bedingtheit durch die erblichen und erworbenen anatomisch-physiologischen Grundlagen, aber nur insofern erweist sich das menschliche Denken durch biologische Einflüsse betroffen, keinesfalls jedoch in seiner eigengesetzlichen Funktionsweise.

Das Erkennen der verschiedenen Möglichkeiten für unsere Handlungsweise erfolgt durch einen Denkvorgang nach dem Schema: wenn ich mich nach A verhalte, ist die Folge F_a , wenn ich mich nach B verhalte, ist die Folge F_b , und so werden die verschiedenen Verhaltensweisen auf ihre zu erwartenden Folgen hin geprüft bzw. verglichen, und dann wird jene Verhaltensweise zur Verwirklichung

¹⁾ Wenn sich auch zeigt, daß ein analoges System der Fixierung und Übertragung von Informationen im biochemischen Strukturbereich der lebenden Substanz vorliegt und die wesentlichen Lebensleistungen ermöglicht, so darf man sich doch nicht darüber hinwegtäuschen, daß es sich hierbei um eine reine Analogie handelt. Diese biochemischen Systeme mögen die Voraussetzung (stoffliche Grundlage) für die Speicherung sowie für den physiologischen Denkprozeß mit Begriffen bilden — sie können das nur, wenn sie infolge ihrer analogen CODE-Struktur dazu geeignet sind —, doch begründen diese Strukturen für sich allein noch nicht die Eigengesetzlichkeit der Logik im Bereich des begrifflichen Denkens.

gewählt, die dem Organismus die erfolgversprechendste zu sein scheint. (Man kann hier bereits die Bedeutung der naturwissenschaftlichen Durchforschung und Beherrschung unserer Umwelt für die Erreichung unserer Willensziele ermessen, aber auch ihren Einfluß auf die Erkenntnis verschiedenartiger Möglichkeiten, sie zu erreichen.) Das logische Denken erweitert nun nicht nur die Zahl der wählbaren Möglichkeiten, sondern bietet durch logische Schlußfolgerungen auch einen besseren Überblick über die Folgen der verschiedenen Verhaltensweisen. — Dies alles spielt sich in unserem Bewußtsein ab, in dem unser empfindendes und denkendes Ich sich nun mit der eigengesetzlich arbeitenden Logik konfrontiert sieht.

Nun wissen wir, daß das logisch arbeitende Denksystem eine Leistung vollbringt, die mit jener annähernd vergleichbar ist, welche eine elektronische Rechanlage prinzipiell ebenfalls zu vollbringen imstande ist. Wenn es möglich wäre, die in einem Menschen gespeicherten (seiner Psyche zur Verfügung stehenden) Informationsdaten einer solchen Maschine zur Verfügung zu stellen (und wenn die Maschine geeignet wäre, sie zu speichern), so würde sie die Beantwortung einer beliebigen Frage sicherer und wahrscheinlich genauer durchführen können, als dies dem von biologischen Strukturen getragenen Denkvorgang im menschlichen Gehirn gelingt, weil die Speicherorgane der Maschine keinem biologischen Zerfall unterliegen. Die im Menschen vorhandenen, aus seiner bisherigen Erfahrung stammenden, gespeicherten Informationen werden ja von biologischen Strukturen (an deren Aufbau Nukleinsäuren einen wesentlichen Anteil haben, die sich hervorragend zur Speicherung von Informationen in Form von spezifischen biochemischen, räumlichen Strukturen eignen) verkörpert, die selbst zwar Reduplikationsmöglichkeiten, aber keine unbegrenzte Haltbarkeit besitzen. Die „Gedächtnisinhalte“ zeigen vielmehr, wie alle biologischen Strukturen, eine biologische Halbwertszeit ihres Zerfalles. Es sei hier an die Gedächtniskurve von EBBINGHAUS erinnert und an den Hinweis auf ihre Ähnlichkeiten mit dem radioaktiven Zerfall, der von FÖRSTER²⁾ stammt. Die gespeicherten Informationen besitzen offenbar die Möglichkeit, durch bestimmte Vorgänge (neuerliches Auftreten im Bewußtsein, wodurch eine Neueinspeicherung zu erfolgen scheint) ihre Zerfallszeit zu verlängern. Vielleicht darf man überhaupt annehmen, daß alles das, was wir in unserem Bewußtsein an Ereignissen vorfinden, der psychische Ausdruck der Summe derjenigen Vorgänge ist, die sich durch die Neueinspeicherung von Informationen in unsere Gedächtnisspeicherstrukturen auf biochemischer Ebene vollziehen. Die gespeicherten Informationen selbst liegen nicht mehr in unserem Bewußtsein gegenwärtig vor, sondern zählen von ihm aus betrachtet zum Bereich dessen, was wir als den unbewußten und „unterbewußten“ Teil unserer Persönlichkeit kennen. Im Unbewußten vollziehen sich alle jene Lebenserscheinungen unseres Organismus, deren Loka-

²⁾ H. FÖRSTER, *Das Gedächtnis. Eine quantenphysikalische Untersuchung* Wien 1948.

lisation auf verschiedene Organe verteilt ist und die keine Informationen unmittelbar an unser Bewußtsein liefern. Wohl aber scheinen sie Informationen an die Speicherorgane zu leiten, ohne daß sie unmittelbar an das Bewußtsein weitergegeben werden können. Sie wirken dadurch an der Ausbildung des spezifischen, persönlichen Charakters des Systems unseres, zunächst unbewußten Ichs mit und **determinieren es von der biologischen Seite her**. Zugleich setzen sie die Programmierung für alle Impulse, die von der biologischen Seite her die Handlungsweise des Organismus steuern. Sie erscheinen uns als die Impulse unseres eigenen Ichs.

Im Falle niederer tierischer Organismen ist diese Steuerung, die wir eine „triebhaft“ nennen können, unmittelbar mit den ausführenden Organen verbunden: der Organismus führt jene Handlungen unmittelbar aus, die ihm aus seinen innerorganismischen Impulsen heraus vorgeschrieben werden.

Wir wissen, daß diese organismischen Reaktionen, wenn die Lebensfähigkeit in einer viele lebensbedrohende Komponenten enthaltenden Umwelt gegeben sein soll (die Auslese durch diese Komponenten hat im Lauf der Phylogenese dafür gesorgt, daß dies der Fall ist), einer Orientierung bedürfen, die ihnen die Gefahren in der Umwelt anzeigt. Eine solche Orientierung wird durch ein sogenanntes „feedback“ erreicht, eine rückkoppelnde Struktur, die bewirkt, daß bestimmte Reaktionen je nach der Art der von der Umwelt eintreffenden Information (wir sprechen von „Reizen“) ausgewählt und veranlaßt werden. Wir wissen aus der an tierischen Organismen erarbeiteten Verhaltenspsychologie, daß bestimmte Reize ganz bestimmte, durch biologische Faktoren und an biologischen Strukturen festgelegte Reaktionen (Verhaltensweisen) auslösen. Es besteht somit im Sinne eines feed-back-Systems eine feste Determination zwischen Trieb und Handlung. Wir sehen, daß es hierbei bedeutungslos ist, ob sich die in diesem System determiniert ablaufenden Vorgänge in einem Bewußtsein manifestieren oder nicht: die Kette der Determination wird dadurch nicht gesprengt. Liegt ein Bewußtsein solcher Vorgänge vor (auch im menschlichen Bereich kennen wir noch solche „unwillkürlichen“ Reaktionen), so werden sie als ungewollt empfunden.

Um eine Handlungsweise als gewollt empfinden zu können, muß die direkte Kausalkette zwischen Trieb und Handlung gesprengt bzw. unterbrochen sein.

Im menschlichen Bewußtsein scheint dies zwar nicht völlig, aber doch sehr weitgehend der Fall zu sein. Diejenigen Impulse, die den Trieb darstellen, werden uns als triebmäßig bewußt, doch schalten wir, bevor wir zur Ausführung einer Handlung schreiten, Denkvorgänge und damit das unbiologisch arbeitende, eigengesetzliche, logische Denksystem ein, das den biologischen Impuls auf seine Zweckmäßigkeit überprüft, indem es ihn (ohne Bevorzugung) den anderen Reaktionsmöglichkeiten, die es ausfindig gemacht hat, gegenüberstellt.

Der biologische Impuls wird also sozusagen einer Zensur unterworfen: unser Ich steht vor der Wahl, dem biologischen Impuls selbst stattzugeben oder aber dem Ergebnis des vernünftigen Denkens zu folgen. Hierbei fühlen wir uns in unserer Entscheidung frei, obwohl wir doch als entscheidendes Ich vollständig biologisch determiniert sind.

Vielleicht dürfen wir annehmen, daß dieses Phänomen darauf beruht, daß unser Ich zum größeren Teil sich in den Bereich des Unbewußten erstreckt und daß sich die biologische Determination, der es unterliegt, ausschließlich dort vollzieht, also außerhalb des Bewußtseins. Das besagt aber, daß der bewußte Teil unserer Persönlichkeit, unser bewußtes Ich sich seiner Determination nicht bewußt ist, ja sich dieser unmittelbar gar nicht bewußt sein kann. Es fühlt sich deshalb nicht determiniert, sondern spontan handelnd.

Seine spontan empfundene Handlungsweise ist dennoch auf ein bestimmtes Ziel gerichtet, welches die Determinationen des Unbewußten vorgegeben haben: sie richtet sich (wie ich an anderer Stelle schon vor vielen Jahren ausführlicher darstellen konnte)³⁾ auf das Erreichen des Funktionsraumes, also auf das Aufsuchen oder auf die Herstellung von Situationen und Umweltbedingungen, bei denen die für die spezifisch biologische Struktur und Konstitution (z. B. Arteigenheit) des betreffenden Organismus typischen „Anlagen“ in Funktion gesetzt werden. (Als Beispiele seien genannt: eine Forelle braucht als Funktionsraum fließendes Wasser, Bienen brauchen blühende Felder bzw. Wiesen, ein Chemiker ein chemisches Laboratorium.) Natürliches Ziel der unbewußten, inneren Antriebe jedes Organismus ist es, in Funktion gesetzt zu werden, oder — wie wir es menschlich empfinden — „sich ausleben zu können“. Die Entfaltung und Ausübung der uns gegebenen Funktionsmöglichkeiten bereitet uns Befriedigung. Ihr entspricht auch die von SPRANGER näher betrachtete Funktionslust des Kindes.

In diesem Sinne, sich dessen mehr oder weniger bewußt, trifft nun das in seiner Entscheidung sich freiühlende, bewußte Ich seine Wahl unter den vom unbiologischen, logischen Denksystem angebotenen Möglichkeiten: es muß und wird, auch wenn es sich dessen nicht bewußt ist, jene wählen, die es, nach logischer Prüfung, dem ihm vorgeschriebenen Ziel, seinem Funktionsraum, am besten nahebringt.

Freilich hängt diese Entscheidung auch noch von der Stärke der Reste der ursprünglichen Kausalkette zwischen Trieb und Ausführung ab und auch davon, welche der angebotenen Möglichkeiten der Wahl der triebmäßig bevorzugten am nächsten kommt; aber wir können uns hier nur auf das Grundsätzliche beschränken.

Insofern ist der menschliche Wille (der wählt und den Befehl zur Ausführung der gewählten Möglichkeit veranlaßt) frei: er kann frei wählen unter den Möglichkeiten, die ihn zu seinem (oft unbewußten)

³⁾ H. LINSER, *Zeitschr. f. Rassenkunde* 13 (1942), S. 134—146.

Ziel führen könnten, er ist frei in der Wahl des Weges zum Ziel. Nicht frei aber ist er in der Wahl des Zieles selbst; denn dieses ist noch stark biologisch determiniert und ausgerichtet auf seinen (von biologischen Faktoren bestimmten) Funktionsraum. Da er sich dieser Determination fast stets nicht bewußt ist (weil sie sich im Unbewußten vollzieht), fühlt er sich frei in seiner Entscheidung.

Damit sind wir zu einer biologisch möglichen Deutung des Platzes der Freiheit des Willens innerhalb des Systems der vollkommenen biologischen Determination der organismischen Strukturen gelangt, der uns nicht nur eine scheinbare Freiheit (im Spiegelbild unseres Bewußtseins) bedeutet, sondern eine tatsächliche Freiheit von rein biologischer Determination anzeigt, indem zu der biologischen Determination eine außerorganismische Komponente hinzutritt: die Eigengesetzlichkeit des Denksystems, die als Vernunft bestimmend mitwirkt an der endgültigen Determination der auszuführenden Handlung.

Es erscheint somit auch im Rahmen des biologischen Determinismus berechtigt, unter Berücksichtigung der vorhergegangenen Überlegungen, den menschlichen Willen, so wie er uns erscheint, als frei zu bezeichnen.

Vielleicht ist hier der Platz, an eine nicht uninteressante Äußerung von VAHINGER zu erinnern, die sich in seiner *Philosophie des Als Ob* findet. Er sagt von der Freiheit des Willens: „Der Begriff widerspricht nicht nur der beobachteten Wirklichkeit, in der alles nach unabänderlichen Gesetzen folgt, sondern auch sich selbst: denn eine absolut freie, zufällige Handlung, die also aus Nichts erfolgt, ist sittlich gerade so wertlos wie eine absolut notwendige.“ Wollte er damit sagen, daß eine Handlung nur dann als sittlich wertvoll gelten könne, wenn sie weder aus biologischer Determination noch rein zufällig erfolgt, sondern aus Vernunftsgründen gewählt wurde?

Im biologischen Sinne ist die Unterbrechung der direkten Kausalkette (vom Typus einer Instinkthandlung) durch die Einschaltung des Denkvorganges, der einer Mitwirkung der Vernunft Raum gibt, ein entscheidender Fortschritt, aber auch ein gefährliches Experiment: ein entscheidender Fortschritt deshalb, weil damit die abstrakte Automatik des logischen Denkens als Werkzeug erworben wurde, mit dessen Hilfe sich der Organismus den einzelnen Anforderungen, welche die Umwelt an ihn stellt, weitaus sorgfältiger und elastischer anpassen kann als mit erblich festgelegten Reaktionsweisen allein; ein gefährliches Experiment deshalb, weil die erblichen Reaktionsweisen eine durch langdauernde Selektion erprobte Sicherheit in der zweckmäßigen Beantwortung von Umweltgefahren besaßen, während die mit Hilfe des Denkens eingeleitete Reaktionsweise nicht diese relativ größte Sicherheit bietet. Die durch Selektion bzw. Evolution hergestellte optimale (instinktive) Reaktionsweise kann ja nur dann durch eine bessere ersetzt werden, wenn ihre Wahl aus verschiedenen Möglichkeiten durch ein noch besser funktionierendes Denksystem getroffen wird. Die Einführung des

(erst in phylogenetischer Entwicklung befindlichen) Denksystems aber bringt zunächst einen unvollkommenen Denkapparat in Konkurrenz zur oder als Ersatz der erblich festgelegten, fast vollkommenen Reaktionsweise, womit die Gefahr der Lebensbedrohung erhöht wird. — Deshalb auch gibt es keine Perversität, deren der menschliche Geist nicht fähig wäre.

Es braucht hier nicht besonders darauf hingewiesen zu werden, in welche Gefahren dieses Experiment der Natur, zu dessen Träger sie den Menschen bestimmt hat, gegenwärtig die gesamte Menschheit gebracht hat. Die Überwindung dieser Gefahren wird, da der einmal eingeschlagene Entwicklungsweg nicht mehr rückgängig gemacht werden kann, noch — wie wir sehen werden — rückgängig gemacht werden darf, nur durch eine zureichende Vervollkommnung des Denksystems und seiner Grundlage, einer umfassenden Kenntnis aller seiner Voraussetzungen und durch die Befolgung seiner Ergebnisse erzielt werden.

Mit der Unterbrechung der unmittelbar die Handlungen determinierenden Kausalkette hat sozusagen der freie Wille begonnen, das Steuer in die Hand zu nehmen, womit eine Verantwortung verbunden ist: er führt den Organismus aus dem Schutz der automatisierten Instinkthandlung in die Gefahren der freien Wahlhandlung — oder mit anderen Worten von der automatischen Programmierung durch rein biologische Tatbestände in die Programmierung durch ein noch nicht zu voller Leistungsfähigkeit entwickeltes, weil im Zuge der Phylogenese eben erst entstehendes Denksystem, das zwar nach eigengesetzlichen, unbiologischen Prinzipien arbeitet, aber von den Strukturen eines lebenden Systems getragen wird, die bestimmte Zerfallswahrscheinlichkeiten besitzen und nicht in jeder Hinsicht die idealen Voraussetzungen für die Konstruktion einer Denkmaschine mitbringen.

Im Hinblick auf die von uns zu treffende Willensentscheidung stehen wir stets vor zweierlei Möglichkeiten, die SPRANGER als Unterschiede der möglichen Welthaltung charakterisierte:

Sich treiben lassen (das heißt, den Impulsen aus dem Unbewußten, aus dem biologischen Determinationsbereich folgen) oder aber

sich verantwortlich fühlen (das heißt, der Vernunft Mitspracherecht geben, mit ihr alle Möglichkeiten einschließlich der vom Unbewußten vorgeschlagenen überprüfen und erst danach seine Entscheidung treffen). Das Gefühl der Verantwortlichkeit ist der Ausdruck dessen, daß ein Organismus sich aus der rein biologischen Programmierung gelöst hat und sich eines neuen Programmierungssystems zusätzlich bedient, das eine Prüfung verschiedener möglicher Verhaltensweisen vergleichsweise auf ihre Folgen hin ermöglicht und durchführt.

Die Unvollkommenheit des uns zur Verfügung stehenden Denksystems (Ablenkbarkeit bzw. Störungsanfälligkeit, unkontrollierbarer Zerfall von Speicherelementen bzw. gespeicherten Informationen, Unvollkommenheiten der Begriffsbildung, Unvollständigkeit der Kennt-

nisse der Naturgesetze) bedingt eine relative Unzuverlässigkeit der Ergebnisse unseres Denksystems, die eine relative Unsicherheit unserer Verantwortung zur Folge hat, um so mehr als wir zumeist nicht in der Lage sind, in unserem Bewußtsein exakt klarzustellen, w o h i n unsere (im Unbewußten wurzelnden) Antriebe zielen oder aber welche Ziele unseren Willensentscheidungen von außen her vorgeschrieben sein könnten — von einer Macht etwa, der wir Verantwortung schuldig sein könnten.

Mit der Vielfalt der Möglichkeiten, in einer bestimmten Situation auf verschiedenartige Weise zu handeln, mit dem Gefühl der Verantwortlichkeit für unsere, durch frei erscheinende Wahl getroffene Entscheidung erhebt sich zwangsläufig die Frage, auf welches Ziel hin die frei zu wählende Handlung gerichtet sein soll. Sollen wir unsere Handlungen auf bestimmte Ziele hin ausrichten — und dazu sind wir gezwungen, solange wir b e w u ß t handeln —, so erhebt sich vor uns die Frage, ob diese Ziele s i n n v o l l sind, ob wir gerade sie anstreben sollen oder andere. Diese Frage aber ist zugleich die Frage n a c h dem S i n n u n s e r e s L e b e n s und unlösbar verbunden mit der Frage nach dem S i n n d e r W e l t, nach dem Sinn alles dessen, was da ist und uns umgibt.

Ein Biologe muß hier freilich die Frage prüfen, ob es überhaupt gerechtfertigt oder möglich ist, diese Frage auf die Gesamtheit des Universums bezogen zu stellen oder zu beantworten. Man muß berücksichtigen, daß wir als menschliche Organismen diese Frage stellen und daß es wahrscheinlich ist, daß wir diese Frage nur deshalb stellen können, weil wir uns als menschliche Organismen mit ganz bestimmten Eigenschaften in ganz bestimmte Situationen gestellt finden, wodurch wir veranlaßt werden, einen Sinn zu erkennen oder nach einem Sinn zu fragen. Es könnte durchaus sein, daß diese Fragestellung eine so spezifisch auf menschliche Situationen bezogene ist, daß es von vornherein als undenkbar gelten dürfte, andersartig integrierten Einheiten der Natur einen Sinn zuzumuten, und unzulässig, ihnen einen Sinn zuzuschieben oder einen solchen in ihnen zu vermuten bzw. zu suchen⁴⁾.

Andererseits muß der Biologe darauf hinweisen, daß der menschliche Organismus einen sehr kleinen und beschränkten Ausschnitt aus dem Gesamtgeschehen der Natur darstellt, der recht eigenartig konstruiert und daher auch zu eigenartigen Leistungen befähigt ist, aber keineswegs so gebaut sein muß, daß er in der Lage wäre, einen dem Universum innewohnenden Sinn überhaupt zu erkennen oder zu erfassen. Um eine bestimmte Anzahl von Informationen speichern zu können, müssen Speicherelemente in bestimmter Anzahl vorliegen. Reicht diese Zahl nicht aus, so kann die Information nicht gespeichert werden. Mit nur drei Buchstaben zum Beispiel kann der Inhalt eines Romans (als Information) nicht umfaßt werden — wohl aber mit den mehreren hunderttausend Buchstaben, die ein Buch enthält. Drei Buchstaben können niemals den Inhalt des Romans in sich auf-

4) Vergl. H. LINSER, *Können wir wissen?* Wien 1954, Seite 113 ff.

nehmen oder ihn wiedergeben: dessen Informationsgehalt übersteigt deren Speichervermögen. Wir dürfen nicht ohne weiteres voraussetzen, daß der enge Ausschnitt aus dem Naturgeschehen, den unser Organismus repräsentiert, genügend Speichermöglichkeiten besitzt, um jenen Informationsgehalt zu speichern, der den gesamten Sinn des Universums ausmachen oder darstellen könnte⁵⁾.

Es ist aus diesen Gründen gar nicht sicher, daß unser Bestreben, in den Vorgängen dieser Welt — unser eigenes Leben eingeschlossen — einen Sinn zu suchen, überhaupt sinnvoll ist, das heißt geeignet, ein angestrebtes Ziel zu erreichen. Trotzdem wird der Mensch aus zwingenden Gründen vor die Frage gestellt, und er wird nicht ruhen zu versuchen, sie zu beantworten, so wie auch wir uns heute damit befassen.

Die Stellung der Sinnfrage ist wahrscheinlich als ein Ergebnis der schon besprochenen Unterbrechung der Kausalkette, der die Instinkthandlung folgt, durch den Denkprozeß zu betrachten. Solange nur eine einzige Möglichkeit der Reaktion biologisch determiniert vorliegt, kann die Frage nach deren Sinn gar nicht entstehen. Diese Frage wird überhaupt erst möglich, wenn mehrere Möglichkeiten erkannt werden und wenn keine dieser Möglichkeiten mehr zwangsläufig (aus biologischer Determination) als allein „sinnvoll“ gilt, so daß alle anderen daneben nicht mehr als sinnvoll anerkannt werden können. Sie entsteht also mit dem Gefühl der Freiheit des Willens zusammen und löst wie dieses die instinktive Sicherheit des biologisch determinierten Handelns, indem sie, nicht mehr durch biologische Automatik unnötig gemacht, ihre Beantwortung fordert, und zwar ihre Beantwortung von jenem Denkprozeß fordert, der selbst, eben erst am Beginn einer Entwicklung und noch nicht sehr leistungsfähig, zunächst ratlos vor ihr steht. Wenn Bilder der Bibel einige historische Tatbestände widerspiegeln mögen, so darf man hier an die Vertreibung des Menschen aus dem Paradies denken, durch die alle durch Selbstverständlichkeit geordnete Geborgenheit (der Instinkthandlung) verloren ging und der Mensch ausgeliefert wurde der Unsicherheit und Gefahr der Benutzung des eigenen, neu entwickelten und noch unterentwickelten Denksystems, dessen Zuverlässigkeit erst durch einen langwierigen Entwicklungsweg verbessert werden kann, den zurückzulegen wir immer noch im Begriffe sind.

Wir sind geneigt, die Frage nach dem Sinn z. B. auch auf gewisse Gegenstände zu richten, deren Zweck und Bedeutung wir nicht kennen. Wir stellen die Frage in der Form: Wozu dient diese Vorrichtung? Sie erscheint uns sinnlos, solange wir nicht erkennen, zur Verwirklichung welcher Ziele oder Absichten sie dient. Wenn uns niemand Auskunft zu geben bereit ist, so werden wir versuchen, hinter

⁵⁾ Man könnte auch die Frage aufwerfen, ob die vierdimensionale Raum-Zeit-Welt unseres Erlebens hierfür prinzipiell ausreichend ist oder ein Wesen einer höherdimensionierten Welt hierzu nötig sei. Da jedoch die Frage im vierdimensionalen Bereich gestellt wird, sollte sie auch innerhalb von diesem eine Antwort finden können.

das Geschehnis zu kommen, indem wir die Konstruktion des Gerätes zu studieren beginnen. Wenn wir erst erkennen, was das Ding eigentlich kann (d. h. was es für eine Funktion ausüben kann), dann wird man bald zu Aussagen über seinen Sinn gelangen können.

Zweifelloos ist die Konstruktion eines Gerätes nur dann als sinnvoll zu bezeichnen, wenn sie es zu einer ganz bestimmten Funktionsweise bzw. Leistung geeignet macht. Ein Gerät, das eine bestimmte Leistung vollbringen soll, dies aber infolge seiner andersartigen Konstruktion nicht kann, muß als sinnlos beiseitegelegt werden. Wir erkennen hier etwas ganz Wesentliches, nämlich daß ein in einem Gegenstand liegender Sinn aus seinen Konstruktionsmerkmalen ersichtlich werden kann. Was Sinn hat, muß so gebaut sein, daß es diesen Sinn erfüllen kann, sonst wäre es sinnlos. Aus dieser Tatsache geht hervor, daß der einem bestimmten Objekt (etwa) mitgegebene Sinn in dessen Beschaffenheit manifestiert und daher aus deren Studium ermittelbar ist.

Was wir hier an einem ganz einfachen Beispiel erläutern wollten, gilt nicht nur für einfache Gegenstände, sondern muß prinzipiell auch für sehr komplizierte Gebilde höherer Integrationsstufen gelten. Betrachten wir beispielsweise eine aus sehr vielen Einzelteilen (die jedes für sich sinnvoll konstruiert und zur Erfüllung einer bestimmten Funktion gebaut sind) aufgebaute elektronische Rechanlage, so läßt sich (nach mehr oder weniger langwierigen Überlegungen und Schlußfolgerungen) ermitteln, daß sie zur Durchführung von Berechnungen gebaut ist. Wir werden uns jedoch nicht damit zufriedengeben festzustellen, daß man damit komplizierte und umfangreiche Rechnungen durchführen kann, sondern wir werden darüber hinaus wissen wollen, was mit diesen Rechnungen beabsichtigt ist, welchen Sinn die ganze Rechnerei hat. Um dies festzustellen, werden wir versuchen, den programmierenden Lochstreifen zu erforschen; denn aus der Programmierung werden wir entnehmen können, welche Aufgabe der Rechenmaschine gestellt war.

Verlassen wir dieses verdeutlichende Beispiel, indem wir die Frage stellen, ob dem Weltgeschehen bzw. dem Universum eine Programmierung zugrundeliegt. Sollte dies der Fall sein, so muß prinzipiell ihre Art über dessen Sinn Auskunft geben können.

Das besagt noch nicht, daß wir menschliche Organismen mit unseren derzeitigen Hilfsmitteln die Fähigkeit besitzen, diese Programmierung zu erkennen, geschweige denn richtig zu erkennen. Nachzuweisen ist hier nur die prinzipielle Erkennbarkeit.

Die Tatsache, daß es möglich ist, durch naturwissenschaftliche Forschung zu reproduzierbaren Ergebnissen zu gelangen und daraus Gesetzmäßigkeiten abzuleiten, die sich in millionenfacher täglicher Bewahrung immer aufs neue bestätigen und wesentliche Teile des Naturgeschehens zu beeinflussen und zu beherrschen gestatten, beweist, daß das Naturgeschehen programmiert ist. Die feststellbaren Naturgesetze sind die programmierenden Faktoren, und das von ihnen programmierte Geschehen ist daher der Ausdruck des im Naturgeschehen möglicherweise enthaltenen Sinnes. Die Naturwissen-

schaften forschen nach den Gesetzen, die sich im Naturgeschehen auswirken, und nach den Strukturen, die dieses Geschehen trägt: sie müssen daher auch Aussagen über die „Konstruktionsprinzipien“ der Gegenstände der Natur und damit auch Aussagen über den darin manifestierten „Sinn“ machen können.

Hierin liegt ein Argument, das nicht länger gestattet, die Naturwissenschaften prinzipiell als Gesprächspartner auszuschließen, wenn es um Fragen der Ethik, um Fragen der Wertphilosophie geht.

Dies gilt nun freilich zunächst nur allgemein: denn ob und inwieweit die Naturwissenschaften in ihrem derzeitigen Entwicklungsstand schon in der Lage sind, konkrete Aussagen zu machen, muß noch sorgfältig untersucht werden.

Die Naturwissenschaften stellen einen Teil der Funktionen eben desjenigen Denksystems dar, das — wie schon erwähnt — sich als eine der jüngsten phylogenetischen Entwicklungen eben erst auf der Stufe der Menschwerdung zu einem einigermaßen funktionsfähigen Gebilde konstituiert hat. Wie dieses selbst sich als Experiment der Natur noch in Entwicklung befindet, so steht erst recht auch die Naturwissenschaft erst am Anfang ihrer Erfolge und ist noch weit entfernt von einer Ausschöpfung aller in ihr enthaltenen (bzw. vorgebildeten, potentiellen) Möglichkeiten. Sie ist bisher auf einem neuen Weg ein noch unvollkommenes Instrument, in dessen Gebrauch wir noch viele Fehler machen werden, aber doch schließlich zum Wesentlichen werden vordringen können.

Während die instinktgebundenen Lebewesen ihren Sinn vorge-schrieben erhalten durch ihre biologische Determination, tritt auf der Stufe der Menschwerdung nicht nur die Frage nach dem Sinn auf, sondern auch das Instrument, mit dessen Hilfe wir auf die Suche nach dem Sinn gehen können. Wir sollten dieses brauchbare Instrument, das uns gegeben ist, nicht deshalb von der Erfüllung seiner Aufgabe ausschalten, weil es auf den ersten Blick unbrauchbar erschien.

Das Denksystem der Naturwissenschaften wird vom menschlichen Organismus getragen, der ein ganz kleiner und völlig unbedeutend erscheinender Ausschnitt aus dem Gesamtgeschehen des Universums ist. Es muß daher — wie bereits angedeutet — die Frage geprüft werden, ob ein System von solcher Kleinheit überhaupt in der Lage sein kann, eine Aussage über den Sinn des Universums zu umfassen bzw. zuzulassen. Es muß aber auch die Frage erhoben werden, ob wir damit nicht allzuviel verlangen und ob es für den Menschen überhaupt notwendig ist, den Sinn des Universums zu erfassen, oder ob es möglich ist, auch ohne das Entscheidendes für die ethische Orientierung der für den Menschen wichtigen Werte zu erfahren.

Die von uns Menschen vordringlich zu stellende Sinnfrage bezieht sich primär ja nicht auf das Universum als Ganzes, sondern auf den Lebensablauf jedes einzelnen von uns, weil jeder sich unmittelbar vor die Frage nach dem Sinn seines Lebens auf dieser Welt gestellt sieht. Wenn wir mit naturwissenschaftlichen Methoden in der Lage

sind, über den Bereich unseres eigenen Organismus hinaus einen vielfach größeren Ausschnitt aus dem Universum klärend zu durchforschen, so muß es auch möglich sein, etwas über den Sinnzusammenhang auszusagen, der sich auf diesen größeren Ausschnitt erstreckt — beispielsweise auf die Gesamtheit der Lebewesen zu allen Zeiten unserer bisherigen Erdentwicklung. Es muß dann auch möglich sein, den Sinn des eigenen Lebens in diesem größeren Zusammenhang gewissermaßen zu lokalisieren und die Werte, denen wir zustreben möchten, daran zu orientieren.

Kommen wir noch einmal auf das Beispiel der elektronischen Rechenanlage zurück. Sie stellt nur einen kleinen Teil bzw. Ausschnitt aus dem Gesamtsystem eines Wirtschaftskörpers dar, und die Rechnung, die sie durchführt, hat ihren Sinn innerhalb dieses Wirtschaftskörpers. Dieser Sinn aber geht nicht unmittelbar aus dem Programmierungstreifen hervor. Dieser kann nur über die durchgeführte Rechnungsart Auskunft geben.

Vielleicht kann man mit Hilfe einiger zusätzlicher Kenntnisse einiges über die Problematik aussagen, innerhalb deren Bearbeitung die Durchführung der Rechnung ihren Sinn besitzt. Kurz, die elektronische Rechenmaschine kann nicht viel mehr über den gesamten Wirtschaftskörper und dessen Sinn in einem größeren Sozialgebilde aussagen, als eben in die programmierte Rechnungsart davon eingegangen ist. Für die Aufgabe, die der Rechenanlage gestellt ist, für deren Arbeit und für den Sinn, der durch die Erfüllung dieser Aufgabe selbst gegeben ist, ist es völlig gleichgültig, welchem Sinn die Erfüllung der Aufgabe im größeren Zusammenhang dient. Aus Konstruktion und Programmierung der Rechenanlage können unabhängig davon völlig zureichende und sichere Aussagen darüber erhalten werden, ob die Anlage ihren Sinn erfüllt oder nicht.

Teile eines Ganzen verhalten sich nur dann sinnvoll, wenn sie die Funktionen ausüben, die ihnen im Rahmen des Gesamtgeschehens zugeordnet sind, d. h. für welche sie konstruiert sind.

Transponieren wir das, was das Beispiel uns gezeigt hat, auf die menschliche Situation, so muß uns die Betrachtung des Lebens als eines konstruktiven Systems und die Betrachtung der historischen Entwicklung der Lebewesen auf dieser Erde Einblicke gestatten in jenen Sinn, der einzelnen Lebewesen im Rahmen des etwas größeren Ganzen unserer Erdentwicklung zukommt.

Es ist hier nicht möglich, eingehende Untersuchungen anzustellen oder auch nur zu beginnen. Es kann lediglich angedeutet werden, in welchen Richtungen solche Untersuchungen vordringen könnten. Wenn wir dabei versuchen, einige mögliche Ergebnisse vorwegzunehmen, so kann dies nur als ein Versuch gewertet werden, irgendwo anzufangen, um eine Diskussion in Gang zu bringen, die sich zur Klärung der Fragen weitaus gründlicherer Methoden bedienen muß, als sie hier eingesetzt werden können.

Betrachten wir zunächst die gemeinsame Grundstruktur aller Lebewesen, jene des lebenden Systems. Es handelt sich um eine dynamische Struktur, in der nicht das Material, aus dem es sich auf-

baut, wesentlich ist, sondern nur die Strukturen, die aus jeweils beliebigen, aber geeigneten Atomen aufgebaut und materialmäßig dauernd ausgewechselt werden. Seine Strukturen befinden sich in dauerndem Wechsel zwischen (meist nur zwei) verschiedenen Zustandsformen, und dieses Hin- und Herschwingen zwischen möglichen Zustandsformen macht den Vorgang des Lebens aus. Dessen Erhaltung wird nur dadurch ermöglicht, daß diese Vorgänge Kreisprozesse darstellen, die die jeweilige Ausgangsstruktur, bei der ein Vorgang begann, wiederherstellen, um den nächsten gleichartigen Vorgang zu ermöglichen. Die Eigenart dieses strukturellen Aufbaues des lebenden Systems prädestiniert es dazu, Vorgänge zu ermöglichen, ein Geschehen abzuspielen, das von einem sich selbst innerhalb kleiner Zeitabschnitte gleich bleibenden System getragen wird. Leben ist daher Geschehen (im Gegensatz zu statischem Sein), und daher kann sein Sinn sich nur im Ablauf von Geschehnissen vollziehen. Danach kann der Sinn eines Lebens nur in dem Vorgang dieses Lebens selbst liegen. Die Wiederherstellung des Ausgangszustandes erfolgt durch eine strukturelle Eigenart des lebenden Systems, die zu einer Erhaltung der eigenen, lebensfähigen Struktur führt. Erhaltung der eigenen lebensfähigen Struktur und damit des von ihr getragenen Vorganges, des Lebens, ist also ein Konstruktionsprinzip des lebenden Systems und damit ein diesem System als Sinn gesetzter Wert, der von ihm angestrebt werden muß. Alle Lebewesen sind so konstruiert, daß sie die Erhaltung des Lebens anstreben müssen, solange sie rein biologisch determiniert bleiben. Hiermit muß die Erhaltung des Lebens als ethischer Wert gesetzt werden. Die Erhaltung des individuellen Lebens kann bei höherorganisierten, vielzelligen Lebewesen konstruktiv nicht realisiert werden. Die Konstruktion des Vielzellers bedingt seinen individuellen Tod. Dieses Konstruktionsprinzip widerspricht jenem des lebenden Systems selbst. Dessen Konstruktion verlangt nach Dauer des Lebens, der Vielzeller kann sie nicht auf lange Dauer verwirklichen. Er strebt daher aus der individuellen Begrenztheit des Lebens in die „Unsterblichkeit“. Der Vielzeller aber hat die Möglichkeit, neue Individuen seiner eigenen Art zu erzeugen und auf diese Weise zwar nicht sein eigenes individuelles Leben zu erhalten, wohl aber das Leben der Art. Er ist so konstruiert, daß er das Leben der Art sichert. Also liegt für ihn Sinn in der Erhaltung der eigenen Art.

Daß nur die Erhaltung der eigenen Art als Wert gelten kann, nicht jedoch die Erhaltung des Lebens in jeder Form, ist dadurch bedingt, daß die tierischen Organismen durch die Eigenart ihrer Konstruktion darauf angewiesen sind, andersartiges Leben zu zerstören, um es als Nahrung zu verwerten, da sie ohne diese ihr eigenes Leben nicht aufrechtzuerhalten vermögen.

Da aber auch die Aufrechterhaltung des Lebens im allgemeinen als ein für alle Lebewesen gültiger Wert aus dessen allgemeinsten Konstruktionsprinzipien hervorgeht, muß für den Menschen gelten, fremdes Leben nur dann zerstören zu dürfen, wenn es zur mensch-

lichen Ernährung unbedingt erforderlich ist und diese nicht auf andere Weise sichergestellt werden kann.

Liegt in der Erhaltung des eigenen Lebens und des Lebens der Artgenossen ein Wert, so wird das Gegenteil zum Unwert: Was den Wert fördert, sind wir gewohnt, „gut“ zu nennen, dagegen ist alles, was den Wert bedroht oder beeinträchtigt, als „böse“ bekannt. Die Förderung des Lebens ist somit als „gut“, die Vernichtung des Lebens der eigenen Art als „böse“ zu bezeichnen.

Betrachten wir ferner die historische Entwicklung des Lebens auf unserem Planeten, so müssen wir feststellen, daß die Formen der Lebewesen sich im Laufe der Erdperioden sehr stark verändert haben, sie sind einander nicht gleich geblieben. Sie sind so konstruiert, daß sich bei der Vermehrung der Individuen Änderungen ihrer Konstruktion ergeben können, die zur Entstehung etwas andersartiger Individuen führen (die wir als Mutationen kennen). Diese Mutationen sind so dosiert, daß sie die Erhaltung der eigenen Art nicht unmittelbar stören und gefährden, aber noch die Möglichkeit bieten, eine etwas abgewandelte, andersartige Organismengruppe entstehen zu lassen. Die Erhaltung einer solchen neuen Art ist nur möglich, wenn sie dem Wert „Erhaltung der eigenen Art“ dient und zudem so konstruiert ist, daß sie andere Arten als Angreifer erfolgreich abzuwehren vermag. Das lebende System ist somit so konstruiert, daß es immer wieder neue Formen hervorbringt und dadurch versucht, die Formenfülle an Lebewesen zu erhöhen. Es versucht sozusagen stets die Realisierung neuer Möglichkeiten, neuer Formen des lebenden Systems. Jede dieser einzelnen Formen muß die Erhaltung der eigenen Art als ihren Leitwert anerkennen. Gehen somit von einem bestimmten Punkt in mehreren Richtungen Entwicklungslinien aus, so wird jede Art gerade diejenige Entwicklungsrichtung, die sie selbst verkörpert, als erhaltenswert, daher auch als förderungswert empfinden müssen. Sie wird somit gerade das als ihren besonders anzustrebenden Wert aufstellen müssen, was sie von den anderen Arten unterscheidet. Der Fortschritt wird damit zum Wert. Jede Art, die einen Fortschritt verkörpert, wird damit zum Vorkämpfer dieses Fortschritts, tritt mit andersartig fortgeschrittenen in Konkurrenz und versucht, ihren Fortschritt durch Verbreitung ihrer Art im Kampf ums Dasein den anderen Konkurrenten gegenüber durchzusetzen. Jede Art setzt damit denjenigen Fortschritt, den sie verkörpert, als anzustrebenden Wert. Das bedingt andererseits, daß der Rückschritt zur alten Form nicht mehr als Wert anerkannt werden kann. Dies gibt jeder Art ein Recht, ihre Chance, sich und den durch sie verkörperten Fortschritt (als Wert) mit den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln durchzusetzen und für sich zu kämpfen.

Darf sie, soll sie oder muß sie sogar unter bestimmten Bedingungen kapitulieren, sich selbst aufgeben zugunsten einer anderen Art, zugunsten eines fremden Wertes? Dies würde eine Rangordnung der Werte verschiedener Arten voraussetzen. Ist in der Natur eine solche Rangordnung vorhanden?

Betrachten wir die historische Entwicklung der Lebewesen im Verlauf der Phylogenese. Sie zeigt uns mit großer Deutlichkeit, daß in ihrem Verlauf eine Entwicklung in bestimmter Richtung vor sich gegangen ist und wohl noch immer vor sich geht. Ohne Zweifel steht fest, daß sich im Verlauf der Phylogenese aus sehr einfach konstruierten Organismen immer höher organisierte Arten herausgebildet haben, die sich in verschiedenartigen Richtungen spezialisiert und ganz besondere Leistungsfähigkeiten erworben haben, die gegenüber den ursprünglichen Organismenformen neu waren.

Der einfache, einzellige Organismus, der sich nach gegenwärtiger Kenntnis durch eine langwierige Entwicklung aus chemischen Evolutionssystemen gebildet haben dürfte, vermochte verschiedenartige Systeme der Energiegewinnung und des Materialumsatzes zu entwickeln und zu erproben, woraus sich die Grundlagen pflanzlicher, autotropher und tierischer, heterotropher Lebensweise ergaben. Der Einzeller bot zwar die Möglichkeit einer langen Erhaltung des eigenen Lebens sowie die Möglichkeit der Teilung in zwei gleiche Folgeorganismen ohne Absterben eines Individuums, mithin potentielle Unsterblichkeit, aber er war so einfach und primitiv aufgebaut, daß seine Lebensvorgänge ein gewisses Maß an Kompliziertheit und Vielfältigkeit nicht überschreiten konnten. Vor allem boten Einzeller keine Möglichkeiten, durch sinnvolles Zusammenspiel mehrerer Zellen untereinander zu einer Arbeitsteilung und Spezialisierung ihrer einzelnen Lebensfunktionen zu kommen, die eine Leistungssteigerung für jede einzelne der Funktionen mit sich bringen kann. Leistungssteigerung aber war ein brauchbares Werkzeug, eine Waffe im Kampf ums Dasein, um die Durchsetzung der eigenen Art. So zeigen die Vielzeller bedeutend vielfältigere Lebensleistungen und auch bereits eine um vieles größere Formenmannigfaltigkeit, da durch den Zusammenbau vieler Zellen zu neuen Einheiten sehr viele verschiedenartige Strukturmöglichkeiten neu erschlossen wurden. Die Zahl der Möglichkeiten, Vielzeller aufzubauen, war prinzipiell eine vielfach höhere, als jene, Einzeller aufzubauen. Verschiedenartige Baupläne für verschiedenartige Entwicklungsvorgänge aus Einzellern bzw. aus einzelnen Zellen bis zu vielzelligen Organismen mußten entwickelt und in der genetischen Substanz der Zellen durch chemische Strukturen programmiert werden, um sie immer wieder in gleicher Weise realisieren zu können, um immer wieder gleiche Individuen einer Art herzustellen. Für diesen Fortschritt, der höhere Organisationsformen mit vielfältigeren Leistungen brachte, wurde die potentielle Unsterblichkeit der Individuen geopfert und die Sterblichkeit der Individuen und ihr Ersatz durch Nachfolgeorganismen, die jeweils ontogenetisch programmiert neu aufgebaut werden, dafür eingetauscht. Die Trennung von Soma und Keimbahn bot die Grundlage zur möglichst störungsfreien Reproduktion der eigenen Art. Die erhöhte Formenmannigfaltigkeit gestattete, verschiedenartige Systeme der Beweglichkeit und der Bewegungsfähigkeit von Organismen zu gestalten und zu erproben, verschiedenartige Systeme der Fortpflanzung zu entwickeln und verschiedenartige Umwelten als Lebens-

medien zu benutzen. Schwimmen, Kriechen, Gehen, Klettern, Springen, Fliegen werden spezialisierte Fähigkeiten, durch verschiedene Arten zu verschiedener Vollkommenheit ausgebaut, bedeuten eine unerhörte Steigerung der vielfältigen Möglichkeiten, das Leben zu führen und seine Vielgestaltigkeit zu vermehren. Die verschiedenartigen Anforderungen der vielgestaltigen Umwelten der Lebewesen regten immer neue Spezialisierungen der Lebensleistungen der Organismen an. Die Organismen selbst wurden immer größer, damit stieg die Bedeutung der Übermittlung von Impulsen oder Informationen von einem (immer mehr spezialisierten) Organ zum anderen. Nervensysteme, hormonale Regulationssysteme wurden entwickelt, immer neue Möglichkeiten wurden erprobt, um auftretende Probleme zu lösen, auftretende Schwierigkeiten der Lebenserhaltung konstruktiv zu lösen.

Der Gesamtprozeß der Entwicklung zeigt uns ein unentwegtes Experimentieren der Natur um neue Möglichkeiten der Konstruktion von lebenden Organismen mit neuen Fähigkeiten. Die phylogenetische Entwicklung zeigt eine strenge Gerichtetheit auf die Erhöhung der Vielfalt der Lebensleistungen. Wo vereinfacht wird, geschieht dies meist nur im Sinne einer Rationalisierung, um neuen Entwicklungsmöglichkeiten eine um so wirksamere Basis zu geben. Wir fragen hier nicht nach den Mitteln und Methoden, mit denen diese Entwicklung in bestimmter Richtung erreicht wird, wir begnügen uns mit der Feststellung, daß diese Richtung angestrebt wird. Erhöhung der Vielfalt der Lebensleistungen gilt daher der Organismenwelt als Wert. Neues erscheint prüfenswert und zunächst als wertvoll.

Wenn wir hier den biologischen Rahmen kurz überschreiten, so können wir feststellen, daß auch der materiellen Entwicklung innerhalb des Weltsystems, dem unsere Materie angehört, die gleiche Richtung innewohnt, die man als Tendenz zur Realisierung potentieller Strukturen bezeichnen kann. Dies läßt vermuten, daß dieses Prinzip ein viel allgemeinerer Wert ist als ein nur für biologische Objekte gültiger.

Untersuchen wir nun innerhalb dieses phylogenetischen Gesamtprozesses die Stellung, die dem Menschen in seiner biologischen Eigenart zukommt.

In ihm hat die biologisch-phylogenetische Entwicklung einen Punkt erreicht, der eine Fülle neuer Möglichkeiten von bis dahin ungeahntem Ausmaß bietet.

Es bedarf einer eingehenden Untersuchung, um festzustellen, in welchen biologischen Tatbeständen die Entfaltung auf neuen Entwicklungslinien begründet ist, die im menschlichen Organismus begonnen hat. Wir können sie hier nicht durchführen und beschränken uns daher darauf, einige typische Erscheinungen dieses Entwicklungsschrittes zu nennen, ohne den Versuch zu machen, sie aus einer biologischen Grundtatsache ableiten zu wollen (was vielleicht einmal möglich werden wird). Als biologisch sichtbarer Entwicklungsschritt ist eine beschränkte Neotonie festzustellen, d. h. ein Eintritt der Ge-

schlechtsreife in einem noch nicht extrem ausdifferenzierten Entwicklungszustand, auf einer relativ frühen Stufe der Differenzierungsskala der potentiellen Zeitgestalt. Möglicherweise liegt darin eine der notwendigen Voraussetzungen für die typisch menschlichen Fähigkeiten und Verhaltensweisen.

Was den Menschen gegenüber allen Tieren kennzeichnend hervorhebt, was also für ihn als besonderes, typisches Verhaltensmerkmal gelten kann, ist seine Einstellung gegenüber den Dingen der ihn umgebenden Welt. Während Tiere die Gegenstände der Welt daraufhin untersuchen, ob sie nahrhaft oder nützlich sind und im allgemeinen kein Interesse an ihnen zeigen, wenn keine dieser beiden Eigenschaften unmittelbar gegeben ist, zeigt der Mensch zu den Objekten der Welt eine weit innigere Beziehung. Das Tier wertet gewissermaßen das Objekt ausschließlich in seiner unmittelbaren Bedeutung für den eigenen Organismus, während der Mensch erkennen läßt, daß er in dem Gegenstand etwas sieht, das für sich selbst Bedeutung besitzt. Man könnte den Tatbestand vielleicht so zum Ausdruck bringen, daß man sagt: das Tier steht zum Gegenstand wie ein Ich zu einem Es, der Mensch dagegen wie das Ich zu einem Du. Ein Spruch wie jener: *Navigare necesse, vivere non!* ist typischer Ausdruck jener spezifisch menschlichen, vom Tier unterschiedenen Einstellung, die dem Gegenständlichen außerhalb des eigenen Wesens eigenen Wert zuteilt. Beim Tier bleibt das eigene Leben oberster Wert bzw. das Leben seiner Art. Beim Menschen dagegen kann sich ein hoher, mitunter der höchste Wert in eine Sache, in einen Gegenstand verdringlichen, der völlig außerhalb des menschlichen Lebens selbst steht.

Diese beim Menschen auftretende Tendenz der Beschäftigung mit den Objekten der Umwelt begründet ein Streben zur Objektivierung, d. h. zur Manifestation eigener, menschlicher Lebensfähigkeit im Gegenständlichen. Vor allem äußert sich diese Einstellung zur Umwelt auf der spezifisch menschlichen Plattform des bewußten Denkens, in seiner geistigen Leistung. Die Objektivierung dessen, was empfunden oder gedacht wird, ist eine speziell menschliche Erscheinung und Leistung: künstlerische Darstellung in Bild oder Plastik, denkerische Objektivierung (Abgrenzung der Gegenstände, Bezeichnung mit Worten, Schaffung von Begriffen, objektive Festlegung des Gedachten in Wort und Schrift) und deren Übermittlung an andere Individuen gleicher Art begründet das Neue: die kulturelle Leistung.

Während Tiere oder Pflanzen ihre Verhaltensweisen nur und ausschließlich durch die chemische Beschaffenheit ihrer Chromosomen bzw. ihrer Gene (Erbmasse) weiterzugeben vermögen, besitzt der Mensch die Möglichkeit, durch Sprache und deren Objektivierung (z. B. Bücher) Ähnliches zu erreichen und seine erworbene Erfahrung weiterzugeben an andere Individuen. Das Buch stellt (als Informationsspeicher und Übertragungssystem) funktionell ein künstliches Chromosom dar. Man möge die krasse Bildhaftigkeit dieses Vergleiches verzeihen und sie nicht dazu benutzen, um nachzuweisen,

daß auch dieser Vergleich — wie alle anderen — beträchtlich hinkt. Er soll nichts anderes zeigen, als daß beim Menschen etwas geschaffen wurde, was über die bisherigen, rein biologischen Möglichkeiten hinausgreift und diese in unerhörter Weise ergänzt und erweitert: er kann auf dem Wege der Objektivierung seine subjektive, individuell erworbene Erfahrung von Individuum zu Individuum und von Generation zu Generation weitergeben. Dies ist eine Leistung, die auf dem chemisch-biologischen Wege der chromosomalen Vererbung nicht zu erzielen war. Die kulturelle Objektivierung einer Persönlichkeit in einem Objekt — einem Werk — ermöglicht es aber, auf einem nicht physiologischen Wege Ähnliches zu erreichen, wie es sonst im organismischen Bereich nur und ausschließlich die Vererbung durch Gene konnte.

Der Mensch ist, weil er auf Grund der Beschäftigung mit dem Gegenstand fähig ist, sich dessen als Werkzeug zu bedienen, in der Lage, seine Umwelt weitgehend aktiv gestaltend zu beeinflussen und zu verändern und wunschgemäß umzugestalten. Auf die Dauer gesehen kann die Ausübung dieser Fähigkeit zu einer Anpassung des Menschen an diese von ihm (mit Hilfe seiner Technik) selbst geschaffene Umwelt führen, so daß diese ihm zur unmittelbaren Voraussetzung für die Erhaltung seines Lebens und seiner Funktionsfähigkeit werden könnte. Diese Anpassung wird die Forderung nach Beibehaltung dieser aus menschlicher Tätigkeit veränderten Umwelt mit sich bringen. Dann gewinnt die Weitergabe des zu ihrer Beibehaltung notwendigen Wissens bzw. der Tradition lebenerhaltende Bedeutung und kann vielleicht in der Zukunft eine für die Erhaltung der menschlichen Art ebenso wichtige Rolle spielen, wie sie die rein biologische Vererbung durch Gene heute — wie bei allen Organismen — auch beim Menschen spielt. Die Objektivierung menschlicher Erfahrung erfolgt zuerst im Geistigen und erst sekundär in Bild, Wort und Schrift. Diese letztgenannten Objektivierungssysteme ergänzen und erweitern die Fähigkeiten des bisher rein biologischen Informations-Speicherungssystems des Organismus unter Heranziehung nichtorganismischer, unbiologischer Hilfsmittel. Die begrenzten und durch biologischen Zerfall unsicher gemachten biologischen Speicherungsmöglichkeiten werden ergänzt durch objektivierte, allen gleichartigen Individuen zugänglich zu machende Informationsspeicher in Form von Büchern, Schallplatten, Tonbändern, Bildern, Filmen u. s. f. Ungeahnte Möglichkeiten des Fortschreitens in höhere Organisationsstufen kultureller Art eröffnen sich dadurch.

In der Realisierung dieser neuen, ungeahnten Möglichkeiten liegt der phylogenetische Sinn gerade des Menschen. Die Möglichkeit der kulturellen Leistung stellt den phylogenetisch bedeutenden und den Menschen kennzeichnenden Fortschritt dar, dessen Realisierung damit — wenn wir das Ergebnis unserer früheren Ausführungen berücksichtigen — den ethischen Wert bedeutet, der für den Menschen gesetzt ist.

Der kulturell leistungsfähige Mensch steht damit unter dem gebieterischen Soll eines Wertes, der außerhalb seiner eigenen Person, in

der Objektivierung seiner Lebenstätigkeit eben in kultureller Hinsicht liegt. Das einfache Leben als nichtobjektivierter, allein subjektiver Wert bedeutet ihm nicht mehr alles. So wird ein vom spezifisch menschlichen Standpunkt aus gefälltes Urteil gesprochen, wenn SPRANGER sagt: „Das Leben ist der Güter höchstes nicht. Vielmehr ist das Leben nichts wert, wenn es nicht Gehalte vom Geistigen her empfängt.“ Man könnte ergänzen: Wenn es nicht Gehalte vom Geistigen her zu geben vermag.

Dies kann freilich nicht gelten für Organismen, die Jahrmillionen hindurch Generationen leben ließen, ohne Gehalte vom Geistigen her zu empfangen oder auch nur einen solchen Empfang möglich zu machen, der eben die typisch menschlichen Möglichkeiten und Fähigkeiten repräsentiert. Ihr Dasein mußte auch ohne dieses Geistige in menschlichem Sinne Wert haben: allein schon dadurch, daß es, im höheren Zusammenhang der Gesamtphylogenese, die biologische Basis für das Erscheinen zu Geistigem fähiger Organismen überhaupt schuf und bot.

Für den Menschen freilich, dessen Geist das Ergebnis des ihn kennzeichnenden Entwicklungsschrittes ist, ist gerade die Richtung dieses letzten Schrittes die Richtung, in der für ihn seine höchsten Werte liegen müssen: im Fortschreiten dahin muß er seinen Sinn sehen. Daher ist der Ausspruch SPRANGERS für den Menschen gültig.

Aber der menschliche Geist vermag nicht nur objektivierend Begriffe zu schaffen, er besitzt auch die Fähigkeit, damit nach logischer Eigengesetzlichkeit zu arbeiten bzw. zu denken und dadurch etwas über die Gesetze des Naturgeschehens zu erfahren. Die Übereinstimmung zwischen Logik, Mathematik und Naturgesetzen, die aus der logischen Handhabbarkeit und der mathematischen Abbildbarkeit der Naturgesetze ersichtlich wird, zeigt uns, daß ein und dasselbe Prinzip aus allen drei Erscheinungsformen spricht, nämlich die abstrakte Programmierung des gesamten Naturgeschehens überhaupt, von dem unsere Welt und unsere Organismen verschwindend kleine Ausschnitte sind.

Wenn das menschliche Denksystem dieser abstrakten Programmierung in der Willensbildung Mitbestimmungsrecht bietet, so greift hier erstmalig in der Phylogenese der Organismen unserer Welt die in aller Natur wirksame, programmierende Vernunft unmittelbar in das aus biologischen Strukturen bestimmte Verhalten des Menschen ein, um es mitbestimmend zu beeinflussen bzw. zu lenken. Damit ist ein Entwicklungsstadium in der Phylogenese erreicht, das als biologische Basis Gelegenheit bietet, die unerhörte Vielfalt der Möglichkeiten zu realisieren, die sich aus dem unmittelbaren Eingreifen vernünftigen Denkens und Rechnens in die Handlungsweise biologischer Subjekte ergeben müssen. Die aus der Programmierung der Natur abgeleitete Vernunft wird zum ersten Mal in der phylogenetischen Entwicklung erlebbar und kann zum ersten Mal (in dem uns zugänglichen Organismenreich) als neue, lenkende Komponente in

das biologische System — hier des menschlichen Lebens — einwirken. Wille und Sinn des Naturgeschehens erhält damit eine neue, unmittelbare Einflußnahme auf das weitere Entwicklungsgeschehen, wenn die gegebene Chance dazu benützt wird.

Ist doch nun die Möglichkeit geschaffen, die Programmierung der Natur und die des menschlichen Lebens selbst zu erkennen, zu erforschen und den in ihr enthaltenen Sinn zu enträtseln, um diesen als kategorischen Wert aufzustellen, dem unsere Verhaltensweisen sich sittlich unterzuordnen haben. Dies wird vor allem durch naturwissenschaftliche Leistung ermöglicht werden. Die Naturwissenschaft steht nicht gegen die Ethik, sondern begründet sie und macht deren Probleme im einzelnen erforschbar.

Diese Feststellung möchte ich als den Hauptgedanken bezeichnen, der sich aus meinen heutigen Ausführungen ergibt. Aus ihr ist nach allem Gesagten unmittelbar zu folgern, daß in der Möglichkeit, Naturwissenschaft zu betreiben, ein wesentliches Entwicklungsergebnis in menschlicher Entwicklungsrichtung liegt und daß damit das naturwissenschaftliche Forschen selbst als ethischer Wert gelten muß. Die Diskriminierung, die gegenwärtig nicht selten gegen die Naturwissenschaften ausgesprochen wird von jenen, die nur die Atombombe sehen, ist aus Kurzsichtigkeit geboren, die nichts weiß von den sinnvollen Aufgaben der Naturwissenschaften im Rahmen der Gesamtprogrammierung der Natur im Ausschnitt unserer Welt. Sicherlich bringen die Naturwissenschaften mit der Möglichkeit der Atombombe und der damit verbundenen technischen Weiterentwicklungen auch die Möglichkeit der Selbstzerstörung: sie ist ja ganz wesentlich in der eben skizzierten menschlichen Situation mitbegründet; aber Ziel der Naturwissenschaft ist nicht Selbstzerstörung, sondern die Erforschung gerade jener Werte, die uns zeigen, wo der eigentliche Sinn unseres Lebens liegt. Selbstzerstörung widerspricht dem Programmierungssinn der Lebewelt, sie muß als Unwert gelten. Die Atombombe ist sichtbarster und unmittelbarster Ausdruck der spezifisch menschlichen, biologischen Situation, die aus der Sprengung der Instinktsicherheit erwachsen ist. Für dieses von der Phylogenese bewirkte „Unheil“ eines Fortschritts, der Gefahr mit sich bringt, sind jedoch nicht die Naturwissenschaften verantwortlich zu machen, sondern jene, die sie nicht im Sinne ethischer Werte einzusetzen gedenken. Gerade die Naturwissenschaften bieten die Möglichkeit und fordern dazu auf, die Entwicklungsspanne der Gefährdung durch Instinktlosigkeit und Unsicherheit der Werterkenntnis möglichst schnell und vor dem Wirksamwerden der drohenden Gefahren zu beenden bzw. zu überbrücken, indem sie die Programmierung der Natur enträtseln und sich vordringlich der wissenschaftlichen Klärung der ethischen Wertungsgrundlagen selbst zuwenden: denn nur von dieser Seite her kann die durch Denken verloren gegangene Instinktsicherheit durch Aufzeigen sinngebender Werte denk wirksam ersetzt werden.

Die Gefahr eines Überhandnehmens von Mächten, die aus der Zeit des (leider noch andauernden) Interregnums zwischen Instinktsicherheit und wissenschaftlicher Wertkenntnis stammen, ist groß und drohend. Nur die möglichst schnelle Erreichung der dringlichsten wissenschaftlichen Erkenntnisziele können diese Gefahr bannen und die Mächte in die Schranken sinngebender Werte verweisen, die sie glauben, ignorieren zu können, weil sie sie, instinktforn, nicht mehr ahnen, wissenschaftlich aber noch nicht begründbar sehen.

Wir können die Ergebnisse naturwissenschaftlicher Wertforschung bzw. Wertkenntnis nicht einfach vorwegnehmen. Die wissenschaftliche Ableitung der ethischen Werte aus der Kenntnis der Programmierung der Natur ist eine Aufgabe von hoher Verantwortlichkeit und bedarf einer Umsomme an Einzelarbeit. Sie wird uns aber voraussichtlich zu ganz ähnlichen Ergebnissen führen, wie sie die sorgfältige Besinnung auf unser „Gewissen“ (indem wir vielleicht ein Rudiment unserer aufgegebenen Instinktsicherheit sehen dürfen) bringen kann. Sie wird nicht im Gegensatz zu unseren bisher als gültig betrachteten ethischen Werten stehen: aber die Naturwissenschaften werden die Notwendigkeit ihrer Gültigkeit nachweisen können.

Nach allem, was wir gegenwärtig vom naturwissenschaftlichen Standpunkt aus sagen können, dürfen wir vermuten, daß die ethischen Werte, auf die sich die menschlichen Bestrebungen und Verhaltensweisen richten sollen, wie folgt gekennzeichnet werden können: Die Enträtselung des Sinngehaltes der Natur über eine genaue Kenntnis der programmierenden Naturgesetze, die wissenschaftliche, technische, kulturelle und künstlerische Leistung im Sinne aufbauenden, neue Möglichkeiten schaffenden Fortschritts und einer Erhöhung der realisierbaren Vielfalt sowie die Schaffung und Erhaltung der sozialen und biologischen Basis, von der aus diese Leistungen erfolgen können.

Danach gibt es kein größeres Verbrechen, als die Grundlage der biologischen Weiterentwicklung auf dieser Welt zu gefährden oder zu vernichten, und kein größeres Verdienst, als die Menschheit zur Ausgestaltung und Verwirklichung aller in ihr liegenden aufbauenden kulturellen und wissenschaftlichen Leistungsmöglichkeiten zu führen.

Hierbei kommt dem Schutz des einzelnen Individuums ganz besondere Bedeutung zu, nicht nur im Sinne eines Schutzes seiner leiblichen Existenz, sondern vor allem des Schutzes seiner individuellen Eigenschaften, die eine individuell originelle Leistung ermöglichen können; denn aus diesen entwickeln sich die Ansätze für Neues, Entwicklungsfähiges. Neben dem Schutz des individuellen Lebens muß ein Schutz der individuellen Bestrebungen angestrebt werden, der den Gedanken und Leistungen der einzelnen Individuen die Chance bietet, im Wettstreit mit anderen zur allgemeinen Auswirkung zu gelangen. Da die einzelnen individuellen Bestrebungen einander oft im Wege stehen, ist eine allgemeine Regel aufzustellen,

die alle in gleicher Weise vor Kollisionen mit Bestrebungen anderer Mitbürger schützt. Eine solche Regel für das Verhalten übt eine Funktion aus, wie sie beispielsweise von unserer modernen Verkehrsgesetzgebung übernommen worden ist. Als Grundregel einer solchen allgemein gültigen „Verkehrsregelung“ hat KANT den kategorischen Imperativ formuliert: „Handle so, daß die Maxime deines Willens jederzeit zugleich als Prinzip einer allgemeinen Gesetzgebung gelten könnte.“ Damit ist freilich kein Wert gesetzt, sondern bereits das Individuum als Wert vorausgesetzt und nur eine Verhaltensmaßregel gegeben, die den Instinktverlust im Verhalten den eigenen Artgenossen gegenüber ausgleichen helfen kann.

Es ist hier nicht möglich, auch nur die allgemeinsten Folgerungen anzudeuten oder gar auszuführen, die sich aus den hier vorgebrachten Überlegungen ergeben. Das würde den Rahmen dieses Vortrages weit überschreiten.

Ich wollte Ihnen nur einige grundsätzliche Gedankengänge nahebringen, die sich uns naturwissenschaftlich Arbeitenden immer mehr aufdrängen und die mir weiterer Vertiefung wert erscheinen. Wenn Sie angeregt worden sein sollten, sich ihnen intensiver zuzuwenden und sie zu diskutieren, so hätten sie ihren Zweck erreicht.

Justus Liebig und die Geschichte der Philosophie

An einer Universität¹⁾, in der die Philosophie erst wieder eine Stätte gefunden hat, nachdem die naturwissenschaftlichen Disziplinen den Wunsch nach Wiederaufnahme des gewaltsam abgebrochenen Gesprächs mit ihrem Partner ausgesprochen hatten, ist es angemessen, das wechselseitige Verhältnis von Naturwissenschaften und Philosophie öfter und eingehender zu bedenken, als es andernorts geschehen mag, wo eine ungebrochene Tradition das Nebeneinanderdasein der Disziplinen als Selbstverständlichkeit erscheinen läßt. In systematischer Perspektive ist dies bei der Jahresfeier 1961 der Justus Liebig-Universität geschehen²⁾; die damals gesetzten Markierungen sollen heute in historischer Perspektive betrachtet werden: Ist in der Vergangenheit das wechselseitige Verhältnis von Naturwissenschaften und Philosophie so positiv gewesen, wie es eine Konzeption ermöglicht, in der die Philosophie in erster Linie kritische Funktion besitzt und für die Hervorbringung von Weltmodellen, nicht aber von Weltbildern zuständig ist? Ist in der Vergangenheit immer der Wille zum Gespräch der Disziplinen vorhanden gewesen, auf seiten der Naturwissenschaften der Wunsch nach philosophischer Erhellung der eigenen Voraussetzungen, auf seiten der Philosophie die strikte Enthaltung von aller ungegründeten Spekulation?

I.

Es liegt nahe, sich mit dieser Frage an den Mann zu wenden, der zu den Größten gehört, die je in Gießen wirkten, dessen Andenken die Universität in ihrem Namen ehrt und zu dessen Ethos sie sich damit bekennt. JUSTUS LIEBIG gibt uns auch auf diese Frage eine Antwort; denn er hat sich mit der ihm eigenen Bestimmtheit über das Verhältnis von Naturwissenschaften und Philosophie geäußert. Vor hundert Jahren, am 28. März 1863, sprach er vor der Bayerischen Akademie der Wissenschaften über „Francis Bacon von Verulam und die Geschichte der Naturwissenschaften“. Die Rede³⁾ war ein scharfer Angriff auf den englischen Philosophen als Naturforscher und als Persönlichkeit und zugleich eine klare Absage an die Philosophie, sofern diese meinte, einen nennenswerten Einfluß auf die

1) Öffentliche Antrittsvorlesung, gehalten am 11. November 1963.

2) HANS BLUMENBERG, *Weltbilder und Weltmodelle. Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft*, Bd. 30, 1961, S. 67—75.

3) Abgedruckt in der Beilage zur *Augsburger Allgemeinen Zeitung*, 1863, Nr. 100—105, danach separat veröffentlicht (mit Zusätzen) unter dem Titel *Über Francis Bacon von Verulam und die Methode der Naturforschung*, München 1863. Die nach LIEBIGS Tode von seinem Schwiegersohn MORITZ CARRIÈRE herausgegebene Sammlung der *Reden und Abhandlungen* gibt die ursprüngliche, kürzere Fassung wieder (Leipzig und Heidelberg 1874, S. 220—254).

Naturwissenschaften zu besitzen. Ihre Veröffentlichung löste eine Kontroverse mit zwei Philosophen aus, CHRISTOPH SIGWART und KUNO FISCHER⁴⁾; es ist in verschiedener Hinsicht lohnend, der Auseinandersetzung zu gedenken.

FRANCIS BACON hatte sich das Ziel gesetzt, die Wissenschaft zu reformieren, welche sich nach seinem Urteil seit ARISTOTELES in unfruchtbaren Spekulationen und in dialektischen Erörterungen von Definitionen umhergetrieben hatte, in völliger Gleichgültigkeit gegenüber den Geschicken des menschlichen Geschlechts, das seit dem Anfang der Geschichte unter Bedingungen existierte, die seiner Würde nicht entsprachen. Er wollte, daß die Menschheit sich wieder in die Machtstellung über die Natur einsetzte, welche ihr vom Schöpfer ursprünglich verliehen, als Folge des Sündenfalls jedoch verlorengegangen war. Er erkannte, daß dieses Ziel nicht mit den Mitteln der überlieferten Philosophie und Wissenschaft zu erreichen war; nicht durch immer subtilere Auslegung des ARISTOTELES und anderer Autoritäten, sondern nur durch das Studium der Natur, durch Ausgehen von der Beobachtung ihrer Erscheinungen und durch methodisch geregelten Aufstieg zur Erkenntnis der Gesetze, denen das Naturgeschehen unterliegt. Ein empirisch fundiertes, experimentell überprüftes und technisch anwendbares Wissen von der Natur schien ihm allein geeignet, die Misere des menschlichen Geschlechts zu beenden und ein neues Paradies heraufzuführen. BACON hat sich nicht schon im Besitze dieses Wissens geglaubt, sondern nur Entwürfe niedergeschrieben, die den Weg dahin markieren; er hat Beobachtungsmaterial gesammelt und Versuche angegeben, von denen künftige Forscher ausgehen sollten, und er hat die Umrisse einer induktiven Methode angedeutet, mit der sie arbeiten sollten. Die Philosophiegeschichtsschreibung hat ihn daher als einen Erneuerer der Wissenschaft gefeiert. Es hat zwar niemals an Stimmen gefehlt, die nach den Erkenntnissen fragten, welche BACON oder andere mit Hilfe dieses Materials und dieser Methode gewonnen hätten, und niemand hat die zweideutige Stellung BACONS in der Geschichte deutlicher gesehen und eindrucksvoller ausgesprochen als GOETHE⁵⁾; aber die Stimmen der Kritik wurden von den Chören des Lobes übertönt, und noch kurz vor LIEBIGS Angriff setzte KUNO FISCHER FRANCIS BACON an den Anfang einer Schule der „Erfahrungsphilosophie“, in der die

4) CHRISTOPH SIGWART, *Ein Philosoph und ein Naturforscher über Franz Bacon von Verulam. Preußische Jahrbücher*, Bd. 12, 1863, S. 93—129. LIEBIGS Antwort erschien unter dem gleichen Titel in der *Augsburger Allgemeinen Zeitung*, 1863, Nr. 306, 307, 310, 311 (abgedruckt in: *Keden und Abhandlungen*, S. 255—279). SIGWART erwiderte: *Noch ein Wort über Franz Bacon von Verulam. Preuß. Jahrb.*, Bd. 13, 1864, S. 79—89; daraufhin LIEBIG, unter dem gleichen Titel, in der *Augsburger Allgemeinen Zeitung*, 1864, Beilage Nr. 64, 66, 67 (abgedruckt in: *Reden und Abhandlungen*, S. 280—295).

KUNO FISCHER fügte seiner Bacon-Darstellung in der *Geschichte der Neueren Philosophie* später einen Abschnitt ein, der den Titel führte: *Liebig gegen Bacon* (Bd. 10, 3. Aufl., Heidelberg 1904, S. 332—345).

5) *Materialien zur Geschichte der Farbenlehre. Gesamtausgabe der Werke und Schriften*. Stuttgart (Cotta) o. J., Zweite Abteilung, Bd. 21, S. 649—651.

Grundlagen der modernen Naturwissenschaft gelegt wurden⁶⁾. LIEBIG wollte jedoch den Anteil BACONS an dieser Entwicklung genauer bestimmen, als es bis dahin geschehen war, und begann im Sommer 1862 seine Werke mit den Augen eines Mannes zu lesen, der selber naturforschend tätig war und auf die Sprache der Erscheinungen zu hören gelernt hatte⁷⁾. Er unterzog sich offenbar als erster seit dem 17. Jahrhundert der Mühe, BACONS Angaben nachzuprüfen, die Beobachtungen und Experimente der posthum veröffentlichten Sammlung *Sylva Sylvarum* (1627) aufzusuchen, die den Ausgangspunkt der neuen Wissenschaft abgeben sollten, und die Methode des *Novum Organum* (1620) einmal anzuwenden, deren künftige Forscher sich bedienen sollten. Er stellte dabei fest, das fast alles Richtige, das BACON bietet, in den Schriften früherer Naturforscher anzutreffen ist, deren Namen BACON unterdrückt, und daß viele Experimente fehlerhaft beschrieben werden oder ganz unmöglich sind. LIEBIG sah sich zu dem Schluß getrieben, daß BACON, der die Wissenschaft von der Auslegung des ARISTOTELES zum Studium des Buches der Natur führen wollte, offenbar nicht daran dachte, sich den Forderungen zu unterwerfen, die er selbst mit so viel Nachdruck erhob, sondern sich vielmehr damit begnügte, seinem Publikum kritiklos aufgelesene Nachrichten, von deren Unrichtigkeit er zum Teil selbst überzeugt sein mußte, vorzulegen oder eigene Erfindungen in betrügerischer Absicht aufzuschwatzen. LIEBIGS scharfem Blick erwies sich nicht nur das empirische Material als äußerst unzuverlässig, sondern auch die Methode der Tafeln und Instanzen als roh und unpräzise, der ganze Induktionsprozeß als ein „Hin- und Herschaukeln von unbestimmten sinnlichen Wahrnehmungen“⁸⁾, und das schließliche Ergebnis, die Definition der untersuchten Eigenschaft, erkannte er als nicht prinzipiell verschieden von der Stapelware der scholastischen Naturphilosophie. BACON besaß nach seinem Urteil offenbar nur sehr geringe Befähigung zum „Reformator der Physik“, als der er aufzutreten beliebte, und dem entsprach aufs engste, daß er diejenigen Männer, die unabhängig von ihm den richtigen Weg gefunden hatten, immer nur verständnislos und herabsetzend behandelte, wenn er auf sie zu sprechen kam: weder KOPERNIKUS noch GALILEI, weder GILBERT noch HARVEY wurden von ihm anerkannt. Es ist durchaus nicht überraschend, daß dies einem Mann wie JUSTUS LIEBIG ungeheuerlich erschien und seinen gerechten Zorn erregte. Er hat mit harten Worten nicht gespart, aber die Kritik war

⁶⁾ KUNO FISCHER, *Franz Bacon von Verulam. Die Realphilosophie und ihr Zeitalter*. Leipzig 1856; spätere Auflagen unter dem Titel *Francis Bacon und seine Schule. Entwicklungsgeschichte der Erfahrungsphilosophie*.

⁷⁾ Die erste Erwähnung seiner eingehenden Bacon-Studien findet sich in einem Brief vom 16. 9. 1862; ein anderer Brief teilt mit, daß sie im Juli 1862 begannen. Vgl. *Aus Justus Liebigs und Friedrich Wöhlers Briefwechsel in den Jahren 1829—1873*. Hrsg. v. A. W. HOFMANN. Braunschweig 1888, Bd. II, S. 123. 133. Ihren ersten Niederschlag fanden diese Studien in der *Einleitung in die Naturgesetze des Feldbaus* (Braunschweig 1862, S. 86).

⁸⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 248.

in der Sache zum allergrößten Teil berechtigt und notwendig⁹⁾). Ein Philosoph, der über Dinge spricht, die ihrer Natur nach in die Chemie gehören, setzt sich unabweislich der Kritik des Chemikers aus.

II.

LIEBIG selbst hat seine Kritik an FRANCIS BACON als beispielhaft angesehen. In einem Briefe aus dem gleichen Jahre schreibt er, es sei „vielleicht der erste Versuch, die Historie nach der chemischen Methode zu behandeln“, und setzt erläuternd hinzu, er sei von den kleinsten Teilen ausgegangen, um das Ganze zu verstehen¹⁰⁾. Die „kleinsten Teile“: das sind die einzelnen Beobachtungen und Experimente, welche BACON mitteilt, die einzelnen Vorschriften der neuen Methode, die er dem Forscher an die Hand gibt; ihre Prüfung ergab, daß das Ganze unbrauchbar war. Es soll hier nicht untersucht werden, ob die „chemische Methode“ durch den Gegensatz von Teil und Ganzem schon hinreichend beschrieben ist und welche Voraussetzungen dem Versuch zugrunde liegen, sie auf andere als chemische Probleme anzuwenden¹¹⁾. LIEBIG hielt sie jedenfalls für geeignet, nicht nur naturwissenschaftliche, sondern auch wissenschaftsgeschichtliche Probleme zu lösen; ja, er scheint sie als wegweisend für die ganze historische Wissenschaft angesehen zu haben. Eine andere Briefstelle macht diesen Anspruch deutlich: „Ich wollte den Historikern die Methode zeigen, welche vom naturwissenschaftlichen Standpunkt aus allein geeignet ist, zur Erklärung vergangener Ereignisse zu führen, und wie unzulänglich die übliche (Methode) ist, die allen Tatsachen ein subjektives Gepräge aufdrückt“¹²⁾.

LIEBIG hat die „chemische Methode“, die auch auf dem Felde der Geschichte objektives Erkennen möglich machen soll, selbst in diesem Sinn gehandhabt. Denn er macht noch in derselben Rede über

⁹⁾ Einzelne Versehen und sprachliche Mißverständnisse LIEBIGS wurden von SIGWART und FISCHER korrigiert; sie rühren nicht an die Substanz seiner Bacon-Kritik.

¹⁰⁾ Brief an FRIEDRICH MOHR vom 20. Juli (?) 1863. *Justus v. Liebig und Friedrich Mohr in ihren Briefen von 1834—1870. Ein Zeitbild.* Hrsg. v. GEORG W. A. KAHLBAUM. Leipzig 1904, S. 193.

¹¹⁾ LIEBIG nahm ganz unbefangen an, daß natur- und geisteswissenschaftliche Methodik homogen sei; aufschlußreich ist seine Bemerkung in der anschließenden Kontroverse: „Vom Standpunkte der Naturforschung aus überläuft es mich wie mit einer Gänsehaut, wenn ich daran denke, daß die Methode der Beurteilung Bacons als Naturforscher, seiner Zeit und seines Einflusses auf uns, so wie sie Sigwart und K. Fischer ausüben, bei vielen als eine historische gilt; ich bildete mir ein, daß die historische Forschung eine Art Naturforschung oder zunächst mit derselben verwandt sei; ihre Geschichte kommt mir vor wie ein Salat, zu dem jeder nach seinem Gutdünken Essig und Öl, Pfeffer und Salz nimmt, und wenn gar einer das Geheimnis versteht, die Salatschüssel mit etwas Knoblauch einzureiben, so macht er Anspruch darauf, ein geistreicher Historiker zu heißen!“ (*Reden und Abhandlungen*, S. 269; Hervorhebung von mir.)

¹²⁾ Brief an FRIEDRICH WÖHLER vom 8. November 1863; a. a. O., Bd. II, S. 147.

FRANCIS BACON den Versuch, die Tatsache, daß so viele Aussagen des Philosophen unzutreffend, so viele seiner Anweisungen unbrauchbar sind, zu erklären, d. h. auf eine Ursache zurückzuführen. Dabei wird deutlich, daß die „chemische Methode“ ihre Grenze hat und die Schwierigkeiten, vor die sich der Historiker gestellt sieht, keineswegs zu beheben vermag. Zwei Beispiele dafür müssen hier genügen.

Die Eigentümlichkeit des wissenschaftlichen Verfahrens, welches BACON im *Novum Organum* skizziert, besteht darin, daß der Forscher, der eine bestimmte Eigenschaft von Körpern untersuchen will, zunächst einmal alle möglichen Fälle, in denen diese auftritt oder in auffallender Weise fehlt, auf Tafeln zusammenstellt, danach die irrelevanten Fälle aussondert, die bedeutungsvollen weiter verfolgt und schließlich die ausgezeichneten Fälle, die sogenannten prärogativen Instanzen, zu der Basis macht, auf der die Definition der untersuchten Eigenschaft gewonnen wird. Dieses eigentümliche, zweifellos unzulängliche, in gewisser Weise widersprüchliche Verfahren erklärt LIEBIG aus der Tatsache, daß BACON ein Jurist war: „Das Verfahren Bacons hört auf, unverständlich zu sein, wenn man sich daran erinnert, daß er Jurist und Richter ist und daß er einen Naturprozeß genau wie eine Zivil- und Kriminalsache behandelt“¹³⁾. Wie der Richter in einem Prozeß viele Zeugen verhört, sein Urteil aber nur durch diejenigen Aussagen bestimmen läßt, die ihm für das Verfahren relevant erscheinen, so verfährt BACON mit dem empirischen Material: er läßt nur das in Betracht kommen, was zu seiner vorgefaßten Meinung über den Naturvorgang stimmt, alles andere übergeht er. Sein *Novum Organum*, welches dies Verfahren skizziert, ist nach LIEBIG „sehr leicht als das Werk eines Juristen zu erkennen, welcher selbst nicht daran glaubt, daß eine wahre Erklärung eines Vorganges in dem Sinne, wie wir sie nehmen, überhaupt möglich sei. Dies kommt bei Personen, welche das Wesen der Naturforschung nicht begreifen, häufig genug vor“¹⁴⁾. Die eigene Erfahrung lieferte dem Praktiker die Bestätigung: In den öffentlichen Abendvorlesungen, die er in München hielt, pflegte er die chemischen Sätze, die er entwickelte, durch einfache Experimente zu belegen; einige Juristen, die bei einer dieser Vorlesungen zugegen waren, begriffen die Experimente nicht und erklärten sie hinterher kurzerhand als „Taschenspielerkunststücke“¹⁵⁾. Juristen schienen LIEBIG daher außerstande, das Wesen der Naturforschung zu begreifen; dieses Präjudiz macht sich in seiner Bacon-Kritik störend bemerkbar.

Ähnlich ist es um die Erklärung bestellt, die er für die faktische Unrichtigkeit von BACONS Angaben über Beobachtungen und Experimente gibt. Er leitet sie nämlich aus der nichtswürdigen moralischen Gesinnung her, die dieser Mann besessen habe. Allerdings gehört die moralische Persönlichkeit BACONS zu dem Unerfreulichsten, das seinen Biographen konfrontiert. Die undurchsichtige Rolle, die er unter

¹³⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 233.

¹⁴⁾ A. a. O., S. 287.

¹⁵⁾ Vgl. die Darstellung bei JAKOB VOLHARD, *Justus von Liebig*. Leipzig 1909, Bd. II, S. 349; das Vorkommnis fiel in den Winter 1856/57.

Elisabeth I. in dem Prozeß gegen Essex spielte, das bestechliche Verhalten, das er als Lordkanzler von England unter Jakob I. an den Tag legte und das seiner Laufbahn ein jähes, unehrenhaftes Ende setzte: alles dies rückt den Menschen BACON ins Zwielficht. LIEBIG versucht nun, den Philosophen BACON aus diesem Zwielficht zu erhellen, am augenfälligsten in seiner Analyse von BACONS *Historia Vitae et Mortis* (1623); nach seinem Urteil wollte BACON darin nämlich nicht medizinische Erkenntnis aussprechen, sondern seine Stellung im Staat durch plumpe Schmeichelei verbessern. Die dort angeführten Kennzeichen einer langlebigen Körperkonstitution scheinen ihm allesamt auf drei bestimmte Personen abzielen: den König, den Kronprinzen und den Favoriten Buckingham; die dort gleichfalls angeführten Vorschriften, durch deren Beobachtung ein hohes Alter soll erreicht werden können, z. B. daß man morgens heiße Fleischbrühe, abends Glühwein oder warmes Bier nehmen solle, scheinen ihm auf die Lebensgewohnheiten dieser hochgestellten Männer zu gehen. Das ganze Buch, so lesen wir, sei „wie darauf berechnet, die Neigungen einiger Personen am Hofe zu den Schwelgereien der Tafel und anderen Gelüsten zu rechtfertigen und ihnen die Furcht vor dem Tode zu verringern“¹⁶⁾.

Es ist mehr als fraglich, ob diese Erklärung sich noch auf die „chemische Methode“ stützt¹⁷⁾; aber selbst wenn es gelänge, aus den „kleinsten Teilen“ (den einzelnen Handlungen und Äußerungen) das „Ganze“ (BACONS moralischen Charakter) zu verstehen, würde dies nicht weiterführen. Denn ob BACON eine „bodenlos nichtswürdige Gesinnung“ besaß, wie LIEBIG annimmt, kommt in der Philosophie- und Wissenschaftsgeschichte gar nicht in Betracht. Selbst wenn dies der Fall ist, kann es uns nicht zum Erklärungsgrunde seiner theoretischen Behauptungen dienen. Kurz, die Kritik nach der „chemischen Methode“, die als Lektion für den Historiker gedacht war und tatsächlich so verheißungsvoll begann, wird unter der Hand zur Invektive. LIEBIG versichert uns zwar nachträglich, er sei „so wenig ein Freund oder Feind Bacons, als er ein Freund oder Feind des Schwefels“ sei¹⁸⁾, aber seine Rede ist doch nicht *sine ira et studio* geschrieben. Wir hören den Ton persönlicher Gereiztheit und fragen uns, was hierzu wohl der Anlaß war. Zweifellos spielt die Enttäuschung dabei eine Rolle; denn LIEBIG hatte früher mehrfach auf FRANCIS BACON als Vertreter der neuen wissenschaftlichen Denkart hingewiesen.

¹⁶⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 244.

¹⁷⁾ In der Separatveröffentlichung der Rede, welche eine Anzahl von später nicht mehr abgedruckten Zusätzen enthält, hat LIEBIG beiläufig die Maxime ausgesprochen, welche seine moralische Kritik leitet: „Bei Bacon kann man getrost bei allem, was er tut, eine Absicht voraussetzen“ (München 1863, S. 44). Die Maxime ist richtig; die Schwierigkeit liegt nur darin, diese Absicht zu erkennen.

¹⁸⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 270. KUNO FISCHER kommentiert: „Nachdem Liebig mit diesem treffenden Vergleich Bacon unter seine Objekte aufgenommen hat, ist es nicht seine Schuld, sondern eine Eigenschaft dieses Dinges, welches Bacon heißt, wenn es Schwefelgeruch um sich verbreitet“ (*Francis Bacon und seine Schule*, 3. Aufl., Heidelberg 1904, S. 334). Auch die Gegenseite in der Kontroverse schrieb offenbar nicht *sine ira et studio*.

welche die scholastische Spekulation verdrängte, und ihn ohne Zögern neben GALILEI, KEPLER und NEWTON gestellt¹⁹⁾. Aber dies reicht wohl nicht aus, um die Verstimmung zu erklären.

III.

Um JUSTUS LIEBIGS Verhältnis zu BACON besser zu verstehen, müssen wir ein anderes Blatt in der Geschichte der Philosophie aufschlagen. LIEBIG gibt uns selber einen Hinweis, denn er setzt sowohl in seiner Rede als auch in den anschließenden Streitschriften BACON wiederholt zu einer anderen Epoche in Beziehung. So heißt es gleich zu Anfang seiner Rede: „Es erscheint als ein eigenes Verhängnis, daß die Bemühungen der modernen Philosophen, der geistreichsten Männer unseres Jahrhunderts, den Naturforschern auf ihrem schwierigen und mit Hindernissen aller Art besäten Pfade Hilfe zu leisten und ihre Einsicht in das Wesen der Dinge und Natur zu erweitern und tiefer zu begründen, völlig gescheitert sind; ihre eigentümlichen, von dem Boden der wahren Erkenntnis sich völlig ablösenden Anschauungen konnten in der Tat auf die Forschung keinen Einfluß ausüben; in der Geschichte der Naturwissenschaften haben ihre Namen keinen Platz erhalten“²⁰⁾. Gemeint sind die spekulativen Naturphilosophen der Romantik, die auf dem Boden des Deutschen Idealismus standen. SCHELLING und seine Anhänger. Zu der Zeit, da LIEBIG dieses schreibt, ist ihr Ansehen freilich ganz geschwunden, hat sich schon herausgestellt, daß ihnen kein Platz in der Geschichte der Naturwissenschaft gebührt. Aber FRANCIS BACON, ein viel älterer Philosoph, der ähnlich „eigentümliche, vom Boden der wahren Erkenntnis sich völlig ablösende Anschauungen“ besessen hat, wird noch immer unter die Großen der Wissenschaft gezählt. LIEBIGS ganze Gereiztheit in der Behandlung BACONS, der unverkennbare Eifer, ihn vor aller Welt zu demaskieren, erklärt sich aus seiner Entdeckung im Sommer 1862, daß BACON genau wie die idealistischen Naturphilosophen zu den spekulativen Denkern gehörte, die dem Naturforscher hindernd im Wege stehen. Denn solchen Denkern war er mehrfach begegnet, und die Begegnung war niemals positiv verlaufen; ja, von solchen

¹⁹⁾ Vgl. LIEBIGS *Bemerkungen über das Verhältnis der Thier-Chemie zur Thier-Physiologie* (1848) und die Münchener Eröffnungsvorlesung von 1852, *Über das Studium der Naturwissenschaften* (in: *Reden und Abhandlungen*, S. 66 f., 70, 163). Ferner *Chemische Briefe*, 6. Aufl., Leipzig und Heidelberg 1878, S. 12, 15. 1863 wird BACON den genannten Männern scharf entgegengesetzt; bemerkenswert ein Abschnitt der erweiterten Fassung der Akademie-Rede: „Bei Bacon ist alles äußerlich; nirgendwo in seinen Werken entdeckt man eine Spur der inneren Freude und Liebe, welche die großen Naturforscher, einen Kepler, Galilei oder Newton bei ihren Naturbetrachtungen und Entdeckungen erfüllte, oder die Demut, welche in ihnen ein vollbrachtes großes Werk erweckte, den so vielen größeren und ungetanen gegenüber, die damit in ihren Gesichtskreis traten . . . Man kann diesen Männern gegenüber in Bacon nur den Wunderdoktor sehen, der vor seiner Bude stehend, seine Konkurrenten so schlecht wie möglich macht, seine Kuren rühmt und seine Heilmittel anpreist . . .“ (München 1863, S. 19).

²⁰⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 220.

Denkern war ein großer Teil der Widerstände ausgegangen, die LIEBIG hatte überwinden müssen, bevor er Anerkennung fand.

Es ist an dieser Stelle unerlässlich, auf LIEBIGS Werdegang zurückzublicken. Als er im Jahre 1821 seinem Lehrer KARL WILHELM GOTTLÖB KASTNER von Bonn nach Erlangen folgte, um hier sein Studium der Chemie fortzusetzen, kam er an den Ort, wo SCHELLING wirkte, der Exponent der spekulativen Naturphilosophie. LIEBIG schreibt über die Erlanger Zeit: „Ich selbst brachte einen Teil meiner Studienzeit auf einer Universität zu, wo der größte Philosoph und Metaphysiker des Jahrhunderts die studierende Jugend zur Bewunderung und Nachahmung hinriß: wer konnte sich damals vor Ansteckung sichern? Auch ich habe diese an Worten und Ideen so reiche, an wahren Wissen und gediegenen Studien so arme Periode durchlebt, sie hat mich um zwei kostbare Jahre meines Lebens gebracht; ich kann den Schrecken und das Entsetzen nicht schildern, als ich aus diesem Taumel zum Bewußtsein erwachte. Wie viele der Begabtesten und Talentvollsten sah ich in diesem Schwindel untergehen, wie viele Klagen über ein völlig verfehltes Leben habe ich nicht später vernehmen müssen . . . Selbstüberschätzung, Hochmut, Eitelkeit und Anmaßung, ein lahmer Ehrgeiz, der sich selbst die Anerkennung im Übermaße spendet, die ihm die Welt versagen muß, sie gehen aus den Lehrsälen dieser Männer hervor“²¹⁾.

LIEBIG erwachte wie aus einem Taumel, als er den Bannkreis SCHELLINGS verließ, um nach Paris zu gehen und dort sein Studium bei GAY-LUSSAC fortzusetzen; was er für sich selber überwinden hatte, trat ihm jedoch noch lange Zeit in unverminderter Kraft entgegen. Im Jahre 1824 übernahm er eine Professur in Gießen, hier entfaltete er drei Jahrzehnte lang eine beispiellose Forschungsarbeit und Lehrtätigkeit. In Gießen traf er aber gleichfalls auf die idealistische Naturphilosophie, die er in Erlangen kennen und verabscheuen gelernt hatte. Der Gießener Ordinarius für Philosophie, JOSEPH HILLEBRAND, war ein Hegelianer und hatte zeitweilig den Lehrstuhl HEGELS in Heidelberg innegehabt²²⁾; aber er war relativ harmlos, denn sein Feld war die Philosophie des Geistes, in der es naturgemäß weniger Reibungspunkte mit den Naturwissenschaften gab. Dennoch blieb sein Verhältnis zu LIEBIG nicht ohne Spannungen²³⁾. Der eigentliche Gegner erwuchs dem jungen Chemiker in JOHANN BERNHARD WILBRAND, einem leidenschaftlichen Verehrer SCHELLINGS²⁴⁾. WIL-

²¹⁾ *Über das Studium der Naturwissenschaften und über den Zustand der Chemie in Preußen* (1840), abgedruckt in: *Reden und Abhandlungen*, S. 34 Anm. Diese Sätze könnten auch in unserem Jahrhundert geschrieben sein.

²²⁾ Zu JOSEPH HILLEBRAND (1788—1871) vgl. den informativen Artikel in L. NOACKS *Philosophiegeschichtliches Lexikon* (Leipzig 1879, S. 384—386) und die Gießener Dissertation von H. U. SCHREIBER, *Joseph Hillebrand. Sein Leben und Werk* (1937).

²³⁾ Vgl. die anschauliche Schilderung bei CARL VOGT, *Aus meinem Leben. Erinnerungen und Rückblicke*. Stuttgart 1896, S. 58 f.

²⁴⁾ Über WILBRAND (1779—1846) informiert am besten K. W. JUSTI in seiner *Grundlage zu einer Hessischen Gelehrten-, Schriftsteller- und Künstler-Geschichte vom Jahre 1806 bis zum Jahre 1830* (Marburg 1831, S. 768—806). Die Darstellung

BRAND trug Botanik, Physiologie und Anatomie vor, und er gab LIEBIG in der Tat Anlaß zu lang anhaltender Verärgerung. Denn er verkündete in Wort und Schrift seine Geringschätzung der Empirie in der Wissenschaft und versuchte, alle Erscheinungen der Natur aus dem obersten Prinzip des Lebens zu erklären, das er jedoch nicht präzisieren konnte. Er lehnte es ab, mit dem Mikroskop zu arbeiten, und setzte sein Vertrauen in das „Auge des Geistes“, mit dem er beispielsweise unwiderleglich zu erkennen glaubte, daß es den Blutkreislauf nicht geben könne²⁵). Er empfand, daß „allen Lehren Newtons, wo sie auf wissenschaftliche Begründung gehen, ein und dieselbe Uründe zugrunde liege“, und in dem Streite um die Farbenlehre stellte er sich folgerichtig und entschieden auf die Seite GOETHES²⁶). Seine Tätigkeit blieb in Gießen nicht ohne Wirkung und war von unmittelbarem Nachteil für die eben erst sich ausbildende Chemie. Sieben Jahre nach seinem Amtsantritt schreibt LIEBIG an BERZELIUS, er habe „um des verdammtten Geldes wegen“ die Redaktion einer wissenschaftlichen Zeitschrift übernehmen müssen; in Gießen fand seine Konzeption der naturwissenschaftlichen Arbeit noch keinen ausreichenden Widerhall: „An der kleinen Universität, an der ich lebe, wo der abgeschmackteste Schulwitz seinen Thron aufgeschlagen hat, wo man die Naturwissenschaften nur aus griechischen Autoren oder aus WILBRANDS Schriften kennt, würde ich sonst wahrhaft Hunger leiden müssen“²⁷). Die Auseinandersetzung mit der spekulativen Naturphilosophie des Deutschen Idealismus und seiner Ausläufer war daher für LIEBIG in des Wortes wahren Sinn eine Lebensfrage; sie klingt an vielen Stellen seines Werkes an²⁸).

Als LIEBIG nun im Jahre 1862 entdeckte, daß auch FANCIS BACON, den er so lange als seinen Mitstreiter für die Sache der empirischen Naturwissenschaft angesehen hatte, gleichfalls seine eigenen Meinungen den beobachtbaren Tatsachen vorzog und, statt eine klare, anwendbare Methode der Forschung auszuarbeiten, sich in Aphorismen über die großartigen Früchte erging, die sie tragen würde: da reihte er ihn unter die Betrüger ein, als welche ihm jene unter seinen

geht auf eigene Aufzeichnungen WILBRANDS zurück; für seine Verehrung SCHELLINGS vgl. a. a. O., S. 783, 785, 787, 788, 794.

²⁵) J. B. WILBRAND, *Physiologie des Menschen*. Gießen 1815, S. 152 ff. Dazu stimmt die Episode, welche uns CARL VOGT in seinen Memoiren überliefert, a. a. O., S. 54; VOGT hörte WILBRANDS Kolleg im Jahre 1834.

²⁶) Vgl. seinen Brief an GOETHE, mitgeteilt von ALFRED BOCK, *Aus einer kleinen Universitätsstadt*. 2. Aufl., Gießen 1907, S. 52; ferner WILBRANDS *Physiologie des Menschen*, S. 307, und die Darstellung bei JUSTI, S. 802.

²⁷) Brief vom 8. 5. 1831; *Berzelius und Liebig. Ihre Briefe von 1831—1845* . . . Hrsg. v. JUSTUS CARRIÈRE. 2. Aufl., München 1898, S. 11 f.

²⁸) Vgl. hierzu LIEBIGS *Eigene biographische Aufzeichnungen*. Eingel. und hrsg. v. KARL ESSELBORN. Gießen 1926, S. 14. Ferner *Reden und Abhandlungen*, S. 9, 23: „die falsche Göttin, die man deutsche Naturphilosophie nennt, dieses mit Stroh ausgestopfte und mit Schminke angestrichene tote Gerippe“, S. 33, 80 Anm., 163: „Wir sehen auf (die deutsche Naturphilosophie) zurück wie auf einen abgestorbenen Baum, der das schönste Laub, die prächtigsten Blüten, aber keine Früchte trug“. LIEBIGS Sprache ist so reich an Bildern und Metaphern wie diejenige BACONS.

Zeitgenossen erschienen, die sich gegen die exakte Naturforschung sperrten, weil sie ihren Einbildungen den Boden entzog. Die von den Historikern gepriesene Wirkung BACONS mußte ihm daher genauso nichtig erscheinen wie die der spekulativen Naturphilosophen. In der Streitschrift gegen SIGWART heißt es unmißverständlich: „Wir kennen ganz genau die Wirkung, welche Schellings, Hegels und anderer²⁹⁾ Lehren auf unsere heutige Naturforschung ausgeübt haben, und sind darum imstande, mit zweifelloser Gewißheit den Einfluß Bacons auf seine Zeit zu beurteilen. Wir behaupten, daß er vollkommen nichtig gewesen ist und daß, wenn seine Praxis oder seine Lehre, wie er sie interpretierte, Eingang gefunden hätte, die Naturforschung rückwärts und nicht vorwärts gegangen wäre, genauso wie sie rückwärts und nicht vorwärts ging, als die Naturforscher in Deutschland den Philosophen die Führung überließen“³⁰⁾. Wo sollte auch der positive Einfluß BACONS auf die Naturwissenschaften liegen? Niemand konnte ihm ein Beispiel nennen, wo die Auswertung seines Materials und die Anwendung seiner Methode zu einer wirklichen Erkenntnis geführt hätte. Lag sein Einfluß etwa, wie die Apologeten es mit GOETHE formulierten, in seinem „Aufregen, Aufmuntern und Verheißern“, in dem kühnen Flug seiner Phantasie, in den glücklichen Einfällen, die von Späteren aufgegriffen wurden?³¹⁾ Dies konnte nach allen Erfahrungen, die LIEBIG mit den Philosophen seiner Zeit gemacht hatte, gar kein positiver Einfluß sein. Er antwortet daher: „Wir haben erlebt die Zeit, wo Männer durch das, was sie gewollt, durch ihre Phantasie, durch glänzende Nebelbilder, durch glückliche Aperçus, ohne festen Boden Ehre, Ansehen und Bedeutung gewannen; wo aber ist dieser Ruhm? Was war ihr Einfluß auf uns? Die Wirkung ihrer Lehren war, daß sie unsere Jugend mit glänzenden Früchten verlockte, deren Genuß ihre gesunden Säfte vergiftete, so daß ihre Kraft erstarb. Sie lehrten uns, wie man mit A und B, mit A-Polen und B-Polen beweisen könne, daß alle Körper potenzialiter im Eisen enthalten seien, daß das Wasser das depotenzierte Eisen sei, daß der Stickstoff die reelle Form des Seins der absoluten

²⁹⁾ Wir können die Namen ergänzen: H. STEFFENS, L. OKEN, J. B. WILBRAND; denn diese werden an anderer Stelle namentlich genannt. LIEBIG stand mit seinem ablehnenden Urteil über diese Männer nicht allein. FRIEDRICH WÖHLER, vielleicht der engste Freund, den er besessen, schreibt ihm am 12. 11. 1863 über STEFFENS: „Ich habe diesen sogenannten geistreichen Mann bei Berzelius kennengelernt. Ich denke noch immer an eine mineralogische Exkursion, die er mit Berzelius machte und zu der auch ich mitgenommen war, an die ungeheure Langeweile und den fast in Grobheit sich äußernden Widerwillen, die er bei dem nüchternen Berzelius durch sein hohles naturphilosophisches Geschwätz erregte. Nachher kam ich als junger Doktor öfter mit ihm in Berlin zusammen. In seinen Vorlesungen trug er unter anderem vor, der Diamant sei nichts anderes als ein zu sich selbst gekommener Quarz. Ich traf ihn einmal beim Essen im Café Royal und erzählte ihm von Untersuchungen, von Tatsachen, mit denen ich beschäftigt war. ‚Das ist alles ganz gut, lieber Doktor‘, sagte er, ‚aber es ist nicht der wahre Weg in die Naturforschung; verlassen Sie diese Richtung und schlagen Sie sich zu uns, da werden Sie zu anderer Erkenntnis kommen.“ (*Aus Liebigs und Wöhlers Briefwechsel*, a. a. O., Bd. II, S. 150 f.)

³⁰⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 276.

³¹⁾ CHR. SIGWART in: *Preuß. Jahrb.*, Bd. 12, 1863, S. 121.

Identität sei, ... daß der Sauerstoff das Element der für sich seierenden Differenz, der Wasserstoff das Element der dem Gegensatz angehörigen Indifferenz, der Kohlenstoff die Abstraktion ihres individuellen Elements sei und daß in dem Newtonschen Beobachten und Experimentieren Ungeschicklichkeit, Unrichtigkeit, ja Fادheit und Unredlichkeit sei. Diese Zeit der höchsten Blüte der Naturphilosophie erscheint uns jetzt wie die der finstersten Scholastik; sie war gar nichts anderes als die uralte maskierte Scholastik“³²⁾.

Die alte Scholastik, die Naturphilosophie der Idealisten und FRANCIS BACONS Reformprogramm, sie alle verschmelzen in den Augen LIEBIGS zu einem einzigen Gegner, gegen dessen Eindringen in die Naturforschung man die Tore verschließen und die Mauern besetzen muß; aus dieser Verschmelzung erklärt sich wohl auch sein Versuch, den Einfluß der Philosophie auf die Naturforschung so gering wie möglich zu halten. Denn im gleichen Zusammenhang bemerkt er verallgemeinernd, „daß neunundneunzig Prozent der Naturforschung Kunst ist und nur ein Prozent Philosophie, welche freilich dabei sein muß, wenn die Kunst zu etwas Brauchbarem führen soll“³³⁾. Dieses scharfe Urteil, welches zweifellos einen Tiefpunkt der Beziehungen zwischen beiden Disziplinen markiert, ist durch eine bestimmte Richtung innerhalb der Philosophie herausgefordert, ist die Antwort auf die Entfesselung der Spekulation im Deutschen Idealismus: dieser muß selber zusehen, wie er sich behauptet.

IV.

Aber ist es denn historisch richtig, wenn LIEBIG BACONS Einfluß auf die Naturwissenschaft für genauso nichtig hält wie den der Idealisten? Eines ist nicht zu bestreiten: BACON hat tatsächlich keine einzige naturwissenschaftliche Erkenntnis selber neu errungen oder direkt angeregt. Aber dies bedeutet nicht, daß sein Einfluß nichtig war. Wir dürfen freilich den Begriff des Einflusses nicht so eng auslegen, wie LIEBIG allem Anschein nach es tut. BACON hat dem 17. Jahrhundert das Bewußtsein seiner Aufgabe gegeben; sein Einfluß beherrscht das Vorfeld der Naturforschung, den Raum, in den hinein sie ihre Grenzen erweitert. Dieses Vorfeld war an der Jahrhundertwende noch verbaut, allenthalben mit den Ruinen des mittelalterlichen Weltbildes besetzt, die sich der neuen Denkweise sperrig entgegenstellten und ihr Dasein zäh behaupteten. BACON hat den Kampf gegen die Scholastik und ihre Hinterlassenschaft auf breiter Front geführt und hierin seine größte Wirkung auf die Folgezeit ausgeübt. LIEBIG bezeichnet seinen Kampf zwar als den „Streit des berühmten Ritters mit den Windmühlenflügeln“³⁴⁾, aber dieses Urteil trifft nicht zu. Es mag stimmen, wenn er sagt, daß „ein Jahrhundert vor (BACON) die starren Fesseln schon gebrochen“ waren, aber das

³²⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 276.

³³⁾ A. a. O., S. 277.

³⁴⁾ A. a. O., S. 251.

ist nur die halbe Wahrheit; man muß hinzusetzen, daß erst ein Jahrhundert nach ihm die Fesseln der Scholastik abgeworfen waren, nicht zuletzt mit seiner Hilfe. Man weiß heute sehr genau, wie schwer es war, z. B. das kopernikanische Weltssystem überhaupt diskussionsfähig zu machen, geschweige denn gegen die ptolemäische Lehre durchzusetzen. Mannigfache Gründe allgemein geistesgeschichtlicher und spezifisch theologischer Art standen seiner Annahme im Weg³⁵⁾, und es bedurfte einer regelrechten Antizipation der späteren Querelle des Anciens et des Modernes, um die Hindernisse auszuräumen³⁶⁾. In dieser Auseinandersetzung trifft man den Namen BACONS immer auf der Seite der Modernen an; seine eigene Zurückhaltung gegenüber KOPERNIKUS³⁷⁾ hat die Späteren nicht gehindert, sich seiner Argumente zu bemächtigen, um für KOPERNIKUS einzutreten. Nicht die Reaktion, deren spektakulärster Erfolg die Verurteilung GALILEIS im Jahre 1633 war, konnte sich auf BACON berufen, sondern die Vertreter der neuen Naturforschung und des neuen Weltbildes. Sie knüpften an seine scharfe Scheidung von Theologie und Naturwissenschaft an und forderten genau wie er, daß nichts in der geschaffenen Welt von der freien Forschung ausgenommen sein dürfe³⁸⁾. Ein schönes Beispiel dieser Bacon-Rezeption bietet uns JOHN WILKINS. Zwölf Jahre nach dem Tode BACONS veröffentlichte er seine *Discovery of a World in the Moone* und zwei Jahre später seinen *Discovery concerning a New Planet* — apologetische Schriften, die lange ihre Aktualität behielten und noch 1713 für wert befunden wurden, unter dem Obertitel *Vertheidigter Copernicus, oder curioser und gründlicher Beweis der Copernicanischen Grund-*

³⁵⁾ HANS BLUMENBERG ist diesen Gründen in mehreren Arbeiten nachgegangen; vgl. besonders *Der kopernikanische Umsturz und die Weltstellung des Menschen. Eine Studie zum Zusammenhang von Theologie und Naturwissenschaft. Studium Generale*, Bd. 8, 1955, S. 637—648, und *Melanchthons Einspruch gegen Kopernikus. Zur Geschichte der Dissoziation von Theologie und Naturwissenschaft. Stud. Gen.*, Bd. 13, 1960, S. 174—182.

³⁶⁾ RICHARD F. JONES hat dies in seinem Buch *Ancients and Moderns. The Background of the Battle of the Books* (St. Louis 1936) mit reichem Material belegt; für einen Aspekt des Problems vgl. auch HOWARD SCHULTZ, *Milton and Forbidden Knowledge* (New York 1955).

³⁷⁾ *Novum Organum* II, 36; *De Dignitate et Augmentis Scientiarum* III, 4, IV, 1; *Descriptio Globi Intellectualis*, 6. BACONS Zurückhaltung gegenüber KOPERNIKUS beruht nicht auf purem Ressentiment, wie LIEBIG meint, sondern auf sachlichen Gründen, die mit dem vermeintlichen Hypothesencharakter der neuen Lehre zusammenhängen.

³⁸⁾ Hierfür glaubte man sich auf die Bibel selbst berufen zu können, vor allem auf König Salomo; so schreibt BACON in *The Advancement of Learning* (1605): „That nothing parcel of the world is denied to man's inquiry and invention, (Salomon) doth in another place rule over, when he saith, 'The spirit of man is as the lamp of God, wherewith he searcheth the inwardness of all secrets'“ (*Works*, ed. SPEDDING, ELLIS, HEATH. Neudruck Stuttgart 1963, Bd. III, S. 265; vgl. *Prov.*, 20, 27). Die Späteren zitieren immer wieder *Eccles.*, 3, 11: *Deus mundum tradidit disputationibus hominum* — ein Wort, das ANTHONY COLLINS noch im Jahre 1713 auf den Titel seines *Discourse of Free-Thinking* setzt, in dem er die Freiheit des Denkens und der Wissenschaft gegen die Ansprüche der Theologie verteidigt und auch auf die Verurteilung GALILEIS durch die Kirche hinweist.

sätze dem deutschen Leser zugänglich gemacht zu werden³⁹⁾. WILKINS sieht mit Recht von der persönlichen Stellungnahme BACONS zu KOPERNIKUS gänzlich ab und versucht, dem kopernikanischen System mit Argumenten Eingang zu verschaffen, die er BACON selbst entlehnt. Er tritt genau wie dieser dem Vorurteil entgegen, daß schon die Alten alle Wahrheit errungen hätten und es nichts mehr zu entdecken gäbe; er bestreitet, daß die tradierten Lehrmeinungen *eo ipso* den Vorzug haben müßten, und nennt nach einem Worte BACONS die Zeit einen Strom, der gerade das Leichte und Substanzlose an der Oberfläche mit sich führe. WILKINS dissoziiert mit BACON Theologie und Naturwissenschaft, um dieser einen Spielraum der Erkenntnis zu verschaffen: Gott hat dem Menschen nicht nur soviel Erkenntnis von der Welt bestimmt, wie seine Offenbarung enthält; das kosmologische System, das die Bibel impliziert, besitzt gar keine göttliche Sanktion; denn die Offenbarung ist dem Menschen nicht gegeben, um ihm Erkenntnis der Natur zu vermitteln⁴⁰⁾.

Alles dies erscheint uns heute selbstverständlich, war es damals aber keineswegs, vor allem nicht dort, wo LIEBIG die Naturwissenschaft gut aufgehoben wähnt: an den Universitäten des 17. Jahrhunderts⁴¹⁾. Diese öffneten sich in England ebenso wie andernorts nur sehr widerstrebend dem Neuen, und das Studium des ARISTOTELES blieb — schon auf Grund der Statuten — bis zur Mitte des Jahrhunderts überall die Grundlage des akademischen Unterrichts⁴²⁾. Dann mehrten sich die Reformprogramme, die empirische Naturforschung auf der Grundlage des Experiments verlangten und mit BACON den Aspekt des Nutzens einer solchen Forschung für die Nation hervorhoben⁴³⁾. Das *Commonwealth*, das die Autorität des ARISTOTELES aus religiösen Gründen verwarf, machte Anstalten zu einer Universitätsreform im Sinne BACONS, und so kam es, daß ROBERT

³⁹⁾ London 1638 bzw. 1640; deutsche Übersetzung von JOHANN GABRIEL DOPPELMAYR, Leipzig 1713.

⁴⁰⁾ ALEXANDER ROSS, einer der hartnäckigsten Gegner der kopernikanischen Lehre, erklärt hiergegen ausdrücklich: „We must stick to the literal sense, when the Scripture speaks of natural things“; vgl. *The New Planet no Planet: or, the Earth no Wandring Star*. London 1646, S. 35. Zu dieser Auseinandersetzung äußert sich GRANT MCCOLLEY, *The Ross-Wilkins Controversy. Annals of Science*, Bd. 3, 1938, S. 153—189.

⁴¹⁾ „Die Mittelpunkte des Fortschritts der Wissenschaften sind immer nur die Universitäten gewesen“ (*Reden und Abhandlungen*, S. 293 Anm.).

⁴²⁾ Belege hierfür gibt PHYLLIS ALLEN: *Scientific Studies in the English Universities of the Seventeenth Century. Journal of the History of Ideas*, Bd. 10, 1949, S. 219—253.

⁴³⁾ Die wichtigste von diesen Schriften ist JOHN WEBSTERS *Academiarum Examen, or the Examination of Academies. Wherein is discussed and examined the Matter, Method, and Customes of Academick and Scholastick Learning, and the Insufficiency thereof discovered and laid open. As also some Expedients proposed for the Reforming of Schools, and the Perfecting and Promoting of all kinds of Science*. London 1654. BACON wird schon auf dem Titel beigezogen: *In moribus et institutis Academiarum, Collegiorum et similium conventuum, quae ad doctorum hominum sedes et operas mutuas destinata sunt, omnia progressui scientiarum in ulterius adversa inveniri (Cogitata et Visa*. In: *Works*, Bd. III, S. 597). Zu den Thesen WEBSTERS vgl. im einzelnen R. F. JONES, a. a. O., S. 105—114.

BOYLE, JOHN WALLIS, SETH WARD, JOHN WILKINS, CHRISTOPHER WREN u. a. die neue Naturwissenschaft in Oxford heimisch machten. Der Impuls, der von ihnen ausging, überdauerte die Restauration der Stuarts (1660), ja er verstärkte sich in der Royal Society for the Improving of Natural Knowledge, die BACON als ihren Ahnherrn betrachtete. LIEBIG hat die Existenz der Royal Society zwar nicht als tatsächlichen Beleg des Einflusses BACONS auf die Naturwissenschaft gelten lassen wollen⁴⁴⁾, aber er hat übersehen, daß sie von denselben Männern getragen wurde, die den Geist der Empirie und des Experiments zuvor an die Universität verpflanzt hatten. Er verwirft mit Nachdruck das Zeugnis THOMAS SPRATS; denn „dieser verstand nicht das geringste von Naturwissenschaft und ist dabei ein arger Schalk“⁴⁵⁾, aber es kann nicht bestritten werden, daß SPRAT im Auftrag der Royal Society schrieb, mit ihren führenden Köpfen, besonders mit JOHN WILKINS, in engem Kontakt stand und zweifellos die Überzeugung der Mehrzahl von ihren geistigen Ursprüngen zum Ausdruck brachte. Wir sind hierfür auch nicht auf das Zeugnis SPRATS allein angewiesen: nach 1660 ertönt ein ganzer Chor von Stimmen, die BACON als den Wegbereiter der experimentellen Wissenschaft preisen; selbst ROBERT BOYLE bekennt sich immer wieder voller Dankbarkeit zu ihm⁴⁶⁾. Das Selbstverständnis dieser Männer mag ein Mißverständnis sein, als Faktum aber ist es unbestreitbar.

Dabei stand man BACON keineswegs kritiklos gegenüber. Schon früh fielen die Mängel seiner Naturgeschichte und die Undurchführbarkeit mancher darin angegebener Experimente auf⁴⁷⁾; man führte sie jedoch darauf zurück, daß das Werk nicht abgeschlossen werden konnte: Das Leben eines Menschen ist zu kurz, als daß er die Welten, die er den Zeitgenossen vor Augen bringt, auch selber noch erobern

⁴⁴⁾ *Reden und Abhandlungen*, S. 292 f.

⁴⁵⁾ A. a. O., S. 292. LIEBIG bezieht sich auf THOMAS SPRATS *History of the Royal Society of London, for the Improving of Natural Knowledge* (1667), die jetzt in einem Nachdruck mit Einleitung von J. I. COPE und H. W. JONES vorliegt (St. Louis 1958). Das Bekenntnis zu BACON darin S. 35 f.; vgl. auch S. 245, 351, 416, 429. Ein Teil der Erstausgabe war mit einem Frontispiz geschmückt, welches eine Büste Karls I. zeigte, links davon JOHN EVELYN, den ersten Präsidenten der Royal Society, rechts FRANCIS BACON, den Artium Instaurator. Die Anspielung auf die unvollendete Instauratio Magna ist unverkennbar.

⁴⁶⁾ Die Zeugnisse bei R. F. JONES, a. a. O., S. 177. JOSEPH GLANVILL sah in BACONS Idee eines wissenschaftlichen Forschungszentrums in *Nova Atlantis* „a Prophetick Schem of the Royal Society“ und entlieh daher BACON den Titel und die Argumente einer Schrift, in der er die Royal Society gegen Verdächtigungen in Schutz nimmt: *Plus Ultra: or, The Progress and Advancement of Knowledge since the Days of Aristotle* (London 1668). Auch HENRY POWER beruft sich in seiner *Experimental Philosophy* auf „that Patriarck of Experimental Philosophy, the learned Lord Bacon“ (London 1664, S. 82).

⁴⁷⁾ TH. SPRAT, a. a. O., S. 36: „His rules were admirable: yet his History not so faithful as might have been wished in many places, he seems rather to take all that comes, than to choose; and to heap, rather than to register.“ Das gleiche Bewußtsein spricht aus der *Ballad of Gresham College* (1663), welche die Arbeiten und Pläne der Naturforscher, die im Gresham College zu London tagten

könnte. BACON erschien daher den Männern, die sich in seinem Geist in der Royal Society zusammenfanden, gleichsam als Moses, der sein Volk nach langen Wegen durch die Wüste an die Grenze des gelobten Landes führte, selber aber dieses nicht betreten konnte:

„From these and all long Errors of the way,
In which our wandring Praedeceessors went,
And like th' old Hebrews many years did stray
In Desarts but of small extent,
Bacon, like Moses, led us forth at last,
The barren Wilderness he past,
Did on the very Border stand
Of the blest promis'd Land,
And from the Mountains Top of his Exalted Wit,
Saw it himself, and shew'd us it.
But Life did never to one Man allow
Time to Discover Worlds, and Conquer too;
Nor can so short a Line sufficient be
To fadome the vast depths of Natures Sea:
The Work he did we ought t' admire,
And were unjust if we should more require
From his few years, divided 'twixt th' Excess
Of low Affliction, and high Happiness.
For who on things remote can fix his sight,
That's always in a Triumph, or a Fight?“⁴⁸⁾

Es ist charakteristisch, daß selbst die neue Wissenschaft sich im 17. Jahrhundert zu der Vorstellungswelt der Bibel in Bezug setzt. Aber was zu Anfang des Jahrhunderts noch die selbstverständliche Prämisse der Naturforschung war, das wird in seinem weiteren Verlauf immer mehr zu einer sprachlichen Hülle, in die sich das Neue kleidet. An diesem Wandel hat BACON großen Anteil. Er ist aus der Entwicklung gar nicht wegzudenken, an deren Ende die Naturwissenschaft als eine Weltmacht steht, deren Fortschritt keine äußere Instanz durch ihren Einspruch aufhalten kann. Erst nachdem das Ziel, das BACON so faszinierend, aber auch verwirrend, für das 17. Jahrhundert formuliert hatte, der Verwirklichung ganz nahe gerückt war, konnte BACONS Anteil daran unerheblich scheinen, weil er in keiner einzelnen naturwissenschaftlichen Erkenntnis „aufgehoben“ war; erst nachdem die Philosophie ihre Aufgabe erfüllt hatte, konnte

und bald darauf die königliche Charta erhielten, voller Enthusiasmus schildert; es heißt darin vom Vorsitzenden:

„The Prime Virtuoso hath undertaken
Through all the Experiments to run
Of that learned Man, Sir Francis Bacon,
Shewing which can, which can't be done.
If he doe not, be sure that none
Will ever find the Philosopher's stone.“

Das Gedicht wird JOSEPH GLANVILL beigelegt und ist von DOROTHY STIMSON in *Isis* (Bd. 18, 1932, S. 103—117) ediert worden; Zitat a. a. O., S. 112.

⁴⁸⁾ Aus ABRAHAM COWLEYS Ode „To the Royal Society“, die der ersten Ausgabe von SPRATS *History* vorangestellt war; jetzt in *Poems*, ed. A. R. WALLER, Cambridge 1905, S. 450. COWLEY hatte sich zu Beginn der 60er Jahre mit einer eigenen Abhandlung in die Diskussion über die Reform der Wissenschaft eingeschaltet; vgl. SPRAT, a. a. O., S. 59, und die Erläuterungen der Herausgeber.

ihre Rolle für das Ganze der Naturwissenschaft im Urteil LIEBIGS als *quantité négligeable* erscheinen. War es aber seinerzeit die Aufgabe der Philosophie, die theologischen Prämissen, die sich der Naturwissenschaft hindernd in den Weg stellten, aus ihrer Selbstverständlichkeit zu heben, so scheint sie heute darin zu bestehen, die Prämissen des naturwissenschaftlichen Denkens ihrerseits nicht selbstverständlich werden zu lassen, damit der Zugang zu anderen Weltregionen nicht verstellt wird. Die Aufgabe der Kritik ist in beiden Fällen die gleiche. JUSTUS LIEBIGS Urteil über die Geschichte der Philosophie macht uns aber nicht nur die Notwendigkeit der philosophischen Kritik schlechthin deutlich, sondern auch die einer Selbstkritik der Philosophie.

VINZENZ BUCHHEIT

Von der Entstehung der Aeneis

Wenn wir *) antiken Nachrichten¹⁾ trauen dürfen, hat VERGIL auf dem Sterbebett verfügt, die *Aeneis* zu verbrennen²⁾. Zwar ist es nicht so weit gekommen, doch hat diese Nachricht zu der Annahme ermuntert, die *Aeneis* sei unvollendet auf uns gekommen. Wie weit und in welcher Form VERGIL allerdings die uns vorliegende Fassung noch verändert hätte, wäre ihm Zeit dazu geblieben, kann nur errahnt werden³⁾. Vermutlich hätte der Dichter die Feile mehr an Einzelheiten angelegt. So hätte er wohl sicher die merkwürdig anmutenden Halbverse ergänzt⁴⁾. Dagegen erweisen neuere Untersuchungen zur *Aeneis* eine Konzeption im großen von so überraschender Geschlossenheit und einen bis ins einzelne gehenden festen Plan, daß d a r a n kaum noch geändert worden wäre. Dies stimmt auch skeptisch gegenüber der Annahme zahlreicher sogenannter Widersprüche, die man seit der Antike in der *Aeneis* zu entdecken glaubt und gerade in jüngster Zeit mit neuer Intensität zu erweisen sucht⁵⁾. Skepsis ist vor allem deshalb angebracht, weil diese „Widersprüche“ in der Regel Maßstäben entspringen, die an die *Aeneis* von außen angetragen werden. Ist dies bisher in beängstigendem Maße geschehen⁶⁾, so wäre es an der Zeit, für die rechte Beurteilung derartiger Erscheinungen die Kriterien einzig aus dem Epos VERGILS selbst zu entwickeln⁷⁾, eine Forderung, die ja für die Deutung eines jeden Kunstwerks gilt.

*) Antrittsvorlesung an der Justus Liebig-Universität, gehalten am 3. 12. 1963.

1) VITA DONAT., p. 64 f. REIFF., p. 7 ff. BRUMMER, vgl. p. 53 u. 67 BRUMMER; vgl. PLIN. N. H. 7, 14.

2) Im einzelnen vgl. die Diskussion bei A. GERCKE, *Die Entstehung der Aeneis*. Berlin 1913, S. 1 ff.; K. BÜCHNER, *Vergil*. RE-Sonderdr., S. 402 ff.

3) Zuletzt darüber sehr besonnen K. BÜCHNER, a. a. O., S. 403 ff.; vgl. J. PERRET, *Virgile*. Paris 1952, S. 140—145; U. KNOCHE, *Euphorion* 50, 1956, S. 112.

4) BÜCHNER, a. a. O., S. 404, weist mit Recht auf das entscheidende Faktum hin, daß gerade der Klassiker VERGIL als einziger antiker Dichter Halbverse nicht hätte stehen lassen; vgl. noch A. GERCKE, a. a. O., S. 4; noch nicht einsehen konnte ich F. M. BRIGNOLI, *Latinitas* 11, 1963, S. 171—183 (über die *tibicines*).

5) Die Diskussion und Lit. bei V. HENSELMANNS, *Die Widersprüche in Vergils Aeneis*. Diss. Würzburg 1913; A. M. GUILLEMIN, *L'originalité de Virgile*. Paris 1931, S. 13 ff.; G. D'ANNA, *Il problema della composizione dell'Eneide*. Roma 1957; DERS., *Ancora sul problema della composizione dell'Eneide*. Roma 1961.

6) Davon kann man auch um die Vergildeutung so verdiente Forscher wie HEINZE und NORDEN nicht freisprechen. — Den Gipfel einer derartigen Betrachtungsweise erklimmen die Arbeiten von G. D'ANNA (s. vorige Anm.).

7) In diesem Sinne suchte schon HENSELMANNS (s. Anm. 5) zu vermitteln. Die Wirkung dieser beachtenswerten Arbeit ist durch die scharfe Reaktion der Autoritäten HEINZE (*Ep. Techn.*⁴, S. 100, Anm. 1) und NORDEN (*Komm. zu Aen. VI*⁴, S. 350, Anm. 1) im Keime erstickt worden. Vgl. auch A. GUILLEMIN, *L'originalité*

Zunächst ist zu sagen, daß Widersprüche an sich in einem Werk, das über zehn Jahre in Arbeit war und nahezu zehntausend Verse umfaßt, nicht überraschend wären. Sie lassen sich, legt man Maßstäbe der Logik an, in allen Werken beobachten, auch in solchen, die vom Autor selbst herausgegeben worden sind⁸⁾. Beispiele darf ich mir schenken, da sie jedem Zuhörer aus ihm bekannten Werken geläufig sein dürften. Unebenheiten sind mitunter dadurch bedingt, daß ein Autor über eine lange Zeit hin mit seinem Werk beschäftigt war. So erklärt SCHILLER im elften Brief über *Don Carlos* zu verschiedenen Unebenheiten dieser Dichtung, es möge durchaus sein, daß er in den ersten Akten andere Erwartungen erregt, als er in den letzten erfüllt habe. Er erklärt es mit dem naheliegenden Grund, daß sich bei der Ausarbeitung in ihm selbst vieles verändert habe. Wörtlich heißt es: „Ich mußte die zweite Hälfte der ersten so gut anpassen als ich konnte . . . Der Hauptfehler war, ich hatte mich zu lange mit dem Stücke getragen.“ Auch VERGIL hat, wie wir sahen, erstaunlich lange mit seinem Stoff gerungen. Nehmen wir die drei Jahre hinzu, die er nach Angabe der Vita noch hatte dafür verwenden wollen, so kämen wir auf volle vierzehn Jahre. Man darf jedoch bezweifeln, daß das Argument der langen Beschäftigung eine solche Wirkung auf die Entstehung der *Aeneis* hatte; denn gleichzeitig wird überliefert⁹⁾, VERGIL habe sich eine Prosaskizze für den Gesamtverlauf in den zwölf Büchern gemacht. Das heißt doch, daß er über den Ablauf und über den jeweiligen Stoff im einzelnen Buch feste Vorstellungen hatte. Demnach waren handfeste Widersprüche größerer Partien unwahrscheinlich, es sei denn, der Dichter hätte während der Ausarbeitung seinen Plan grundlegend geändert. Dagegen sprechen aber mit Nachdruck neuere Untersuchungen¹⁰⁾ über die Komposition der *Aeneis*. Daß der Autor nach einer Prosaskizze arbeitet, ist im übrigen nicht ungewöhnlich. Um nur einige Beispiele^{10a)} zu nennen: GOETHE hat es beim *Faust*, der *Iphigenie* und beim *Tasso*, GUSTAV FREYTAG in *Dichtung und Prosa* so gehalten, WERNER BERGENGRUEN berichtet in seinen *Schreibtischerinnerungen* ähnliches von dem Werden seiner Romane.

Leicht entstehen können gewisse Divergenzen auch, wenn der Autor nicht Szene für Szene, Buch für Buch entwirft, sondern je nach Laune und innerem Antrieb diese und jene Partie erstehen läßt. Für diese Methode nur zwei Beispiele: In den Gesprächen GOETHES mit

de *Virgile*. Paris 1931, S. 13 ff.; J. PERRET, *Virgile*. Paris 1952, S. 43 ff., 140—145, und K. BÜCHNER, a. a. O., S. 403.

⁸⁾ Eine kleine Sammlung bei ROHTE, *Die Bedeutung der Widersprüche für die homerische Frage*. Progr. des franz. Gymn. Berlin (1894), S. 23 ff.; O. BEHAGHEL (s. Anm. 10a), S. 21 ff.; vgl. bes. Goethe an Eckermann III, 107; H. MARTI, *Untersuchungen zur dramatischen Technik bei Plautus und Terenz*. Winterthur 1959, S. 7—9.

⁹⁾ VITA DON. p. 60 REIFF.; p. 6 BRUMMER.

¹⁰⁾ Vgl. dazu V. BUCHHEIT, *Vergil über die Sendung Roms*. Heidelberg 1963, und F. WORSTBROCK, *Elemente einer Poetik der Aeneis*. Münster 1963, S. 26—73.

^{10a)} Weiteres bei O. BEHAGHEL, *Bewußtes und Unbewußtes im dichterischen Schaffen*. Akad. Red. Gießen 1906, S. 19 f.; vgl. auch M. TREU, *Menander, Dyskolos*. München 1960, S. 113.

ECKERMANN heißt es: „Ich werde nun diese ganze Lücke, von der Helena bis zum fertigen V. Akt, durchfinden und in einem ausführlichen Schema niederschreiben, damit ich sodann mit völligem Behagen und Sicherheit ausführen und an Stellen arbeiten kann, die mich zunächst anmuten“ (II 178). Herr Kollege H. R. JAUSS weist mich freundlicherweise auf MARCEL PROUST hin, der sein Riesenwerk *À la Recherche du temps perdu* derart abfaßte, daß er zunächst den ersten Teil: *Du côté de chez Swann*, und den letzten Teil: *Le temps retrouvé*, sodann über Jahre hinweg das Dazwischenliegende niedergeschrieben hat. KARL ZUCKMAYR berichtete in einem Interview, er habe von *Des Teufels General* den ersten Akt in drei Wochen, dann ebenso rasch den letzten entworfen. Für die Mitte habe er danach fast drei Jahre gebraucht. Auch von VERGIL heißt es im Zusammenhang mit der Notiz von der Prosaskizze, Aeneida . . . *particulatim componere instituit prout liberet quidque, et nihil in ordinem arripiens*, er habe also die *Aeneis* stückweise abgefaßt, dabei je nach Lust dies oder jenes herausgegriffen, ohne auf eine bestimmte Ordnung zu halten.

Diese Nachricht kann in so krasser Form: *nihil in ordinem arripiens*, nicht richtig sein. VERGIL selbst straft sie Lügen. Er ist geradezu ein Ordnungsfanatiker. Im Unterschied zu all seinen Vorgängern¹¹⁾ gibt er bereits im *Proömium* einen genauen Plan des Handlungsablaufes. Sein Epos hat eine feste kompositorische wie gedankliche Mitte, einen ähnlich eindeutigen Schluß. Formale wie gedankliche Zäsuren erweisen eine triadische Form, die wiederum durch eine stärkere Zäsur in der Mitte überlagert und verklammert ist¹²⁾. Zahlreiche, um nicht zu sagen zahllose Motive, über das ganze Gedicht wie ein Netz gebreitet, unterstützen die erstrebte Einheit. VERGIL ist ein Meister der sorgfältigen Vorbereitung wichtiger Szenen. Man darf ohne Übertreibung sagen, daß kein antikes Epos erhalten ist, in dem jeder einzelne Vers und Gedanke in solchem Maße das gesamte Werk voraussetzt wie in der *Aeneis*. Das schließt nicht aus, daß VERGIL mal an einem früheren, mal an einem späteren Buch gearbeitet hat. Auf keinen Fall aber hat er es mit der Willkür getan, wie sie die antike Nachricht behauptet. Mindestens hatte er, ähnlich wie GOETHE für einen Großteil des *Faust*, einen bis ins einzelne durchgefeilten Plan. Es ist bezeichnend genug, daß die im Jahre 1520 in Cremona erschienene Verspoetik des HIERONYMUS VIDA aus der *Aeneis* die *compositio* neben der *elocutio* als zentrale Forderung für das Epos abgeleitet und damit für lange Zeit in Theorie und Praxis Schule gemacht hat¹³⁾.

Natürlich sind die beiden hier herausgegriffenen Gesichtspunkte, die man für eventuelle Unebenheiten in einem größeren Werk verantwortlich machen könnte, nur einige unter vielen. Sie sind jedoch im Hinblick auf die an VERGIL bisher geübte Kritik ausgewählt worden. Auch sind es sozusagen mehr äußere Kriterien. So wäre z. B. zu

¹¹⁾ Vgl. BUCHHEIT, a. a. O., S. 13 ff.; WORSTBROCK, a. a. O., S. 31 ff.

¹²⁾ Dazu BUCHHEIT, *Gnomon* 36, 1964, S. 55.

¹³⁾ Vgl. dazu die Arbeit von WORSTBROCK, a. a. O., S. 11 ff., 200 ff.

fragen, ob auch auf die *Aeneis* anwendbar ist, was SCHILLER in einem Brief an GOETHE als Gesetz des Epos ausgesprochen hat: „Die Selbständigkeit seiner Teile macht einen Hauptcharakter des epischen Gedichtes aus“¹⁴⁾. Man darf es in dieser Form bezweifeln. Aber dieser Gedanke führt uns zum Wesentlichen.

Für die Beurteilung ist allein entscheidend, ob eine von uns als Widerspruch charakterisierte Partie auch in den Augen des redigierenden Autors als anstößig gegolten hätte und bei entsprechender Zeit ausgemerzt bzw. angepaßt worden wäre. Das vermag wiederum GOETHE am besten zu veranschaulichen. Am 5. Juli 1827 schreibt er an ECKERMANN über die Helena im *Faust*: „Aber haben Sie bemerkt, der Chor fällt bei dem Trauergesang ganz aus der Rolle, er ist früher durchgehends antik gehalten oder verleugnet doch nie seine Mädchennatur, hier aber wird er mit einem Male ernst und noch reflektierend und spricht Dinge aus, woran er nie gedacht hat und auch nie hat denken können.“ ECKERMANN erwidert: „Solche kleine Widersprüche können bei einer dadurch erreichten höheren Schönheit nicht in Betracht kommen. Das Lied mußte einmal gesungen werden, und da kein anderer Chor gegenwärtig war, so mußten es die Mädchen singen.“ Bezeichnend die Antwort GOETHES: „Mich soll nur wundern, was die deutschen Kritiker dazu sagen werden, ob sie werden Freiheit und Kühnheit genug haben, darüber hinwegzukommen. Den Franzosen wird der Verstand im Wege sein, und sie werden nicht bedenken, daß die Phantasie ihre eigenen Gesetze hat, denen der Verstand nicht beikommen kann und soll“^{14a)}.

Neben dieser grundsätzlichen Warnung an den Kritiker ist weiterhin vor jedem Urteil erst einmal von der jeweiligen Technik des Dichters, seinen Voraussetzungen und Tendenzen auszugehen. VERGIL ist zwar ein Meister der *compositio*, aber er negiert gleichzeitig wie kein anderer antiker Epiker die Kategorien von Raum und Zeit¹⁵⁾. „Die gradlinige Gelassenheit der homerischen Erzählung ist aufgegeben zugunsten einer Tiefenstaffelung, die einzelne Szenen breit ausführt und über alles übrige kurz hinweggleitet“¹⁶⁾. Nicht der reale Vorgang, sondern die oft sehr hintergründige Bedeutung ist entscheidend. VERGIL arbeitet wie ein Dramatiker. Das Geschehen in seinen Hauptlinien wird vorausgesetzt. Durchführung und Änderung im einzelnen erzeugen Spannung und sollen den Hörer auf die Deutung konzentrieren. Um dies zu erreichen, verwendet der Dichter das gleiche Faktum an verschiedenen Stellen in verschiedener Weise.

¹⁴⁾ An GOETHE, am 21. 4. 1797.

^{14a)} Vgl. ferner *Goethe an Eckermann* I 251; III 107.

¹⁵⁾ Vgl. FR. MEHMEL, *Virgil und Apollonius Rhodius. Untersuchungen über die Zeitvorstellungen in der antiken epischen Erzählung*. Hamburg 1940; H. FRÄNKEL, *Mus. Helv.* 14, 1957, S. 3—4.

¹⁶⁾ K. LATTE, *Vergil, Antike u. Abendland* 4, 1954, S. 168; vgl. H. FRÄNKEL, *Mus. Helv.* 14, 1957, S. 4; BUCHHEIT, a. a. O., S. 72, 75, 78, 100, 107, 156; vgl. über den frühen VERGIL G. JACHMANN, *Die dichterische Technik in Vergils Bukolika*. *NJbb* 49, 1922, S. 104 ff.

Macht er sich damit gleich eines Widerspruches schuldig?¹⁷⁾ Ausgerechnet in den Büchern 7 und 8 der *Aeneis*, die ohne jeden Zweifel vom Dichter als innere Einheit gedacht sind, zähle ich über dreißig solcher Divergenzen. Sehen wir uns einige an. In der Begrüßungsrede des Aeneas an Euander wird als Genealogie des Trojagründers Dardanus die griechische Version (8, 134 ff.) verwendet. Dadurch kommen Euander und Aeneas in ein enges verwandtschaftliches Verhältnis, und der Dichter erreicht von vornherein eine freundliche Aufnahme des Aeneas. Dagegen arbeitet der Dichter an mehreren Stellen des siebten (205 ff., 231 ff.) und des achten (36 ff.) Buches mit der so bedeutsamen und wohl von ihm selbst erfundenen italischen Version¹⁸⁾. Ein anderes Beispiel: Im Anfang von Buch 7 heißt es vom Latinerkönig Latinus (45 f.), er regiere seit langer Zeit Land und Volk in Frieden, zu Beginn des achten Buches (55. 146 f.) wird dagegen berichtet, die Latiner führten ständig Krieg mit den Etruskern. Dort soll Latinus in bewußter Absicht als Friedensfürst¹⁹⁾ der aetas Saturnia zugeordnet, hier soll die Gewinnung der Etrusker als Bundesgenossen des Aeneas gegen die Latiner motiviert werden. In allen übrigen Beispielen²⁰⁾ verhält es sich genauso. Es handelt sich im Sinne des Dichters nicht um Widersprüche. Die jeweilige Tendenz in der augenblicklichen Aussage ist maßgebend.

Doch gehen wir einen Schritt weiter. Die vermeintliche Divergenz wirkt auffälliger und weniger verständlich, wenn es sich um größere Textpartien handelt, z. B. bei der Weissagung der Gründungsprodigien in Buch 3 und ihrem andersartigen Eintreten in 7 und 8, überhaupt bei dem Verhältnis von Buch 3 zu den übrigen Büchern, ferner bei der Albanergenealogie im sechsten Buch, verglichen mit sonstigen Vorstellungen in der *Aeneis*, oder bei der Palinurusepisode in den Büchern 5 und 6.

Zwar soll hier nicht die Tendenz verfolgt werden, grundsätzlich jeden Widerspruch in der *Aeneis* zu leugnen²¹⁾, auch nicht solcher, die VERGIL vielleicht noch verändert hätte, doch glaube ich, daß sich mindestens alle die vorhin genannten und damit entscheidenden Widersprüche als gegenstandslos erweisen lassen, wenn eine den Gegebenheiten vergilischer Dichtkunst gemäße Interpretation angestrebt wird. Das soll nun an dem Beispiel der Palinurusepisode veranschaulicht werden²²⁾.

17) Im Bereich von Mythos und Sage war dieses Verfahren ohnehin geläufig; vgl. z. B. H. HERTER, *Kallimachos und Homer*. In: *Xenia Bonnensia*. Bonn 1929, S. 29 Anm. 2; V. PÖSCHL, *Harv. Stud.* 63, 1958, S. 338. — Über einen anderen wichtigen Gesichtspunkt vergilischer Darstellung vgl. FR. BECKMANN, *Mensch und Welt in der Dichtung Vergils*. Münster 1950, S. 24—26; BUCHHEIT, a. a. O., S. 100, Anm. 403.

18) Ausführung und Hintergründe bei BUCHHEIT, a. a. O., S. 151—172.

19) Vgl. BUCHHEIT, a. a. O., S. 92 ff.

20) Einige bei BUCHHEIT, a. a. O., S. 722⁷⁹, 762⁹⁷, 813¹³, 973⁹⁰, 1004⁰³, 1235⁰⁵, 1255¹⁷, 1355⁶⁷, 154²⁰, 156²⁵, 160⁵¹, 191 f.

21) So vermag ich für *Aen.* 2, 567—588, auch keine Lösung anzubieten; doch scheint mir eine Interpolation wahrscheinlich; zuletzt darüber R. G. AUSTIN, *Class. Qu.* 11, 1961, S. 185—198.

22) Zu den anderen Beispielen soll später Stellung genommen werden.

Bis in die Antike zurück²³⁾ reicht die Behauptung, die beiden Szenen im fünften und sechsten Buch, die von Tod und Bestattung des Steuermanns Palinurus handeln, wiesen Widersprüche auf. VERGIL habe, so ist die allgemeine Annahme²⁴⁾, ursprünglich nur an eine Darstellung gedacht, nämlich an die im sechsten Buch, und diese zuerst abgefaßt. Später, als er den Aeneas nicht direkt von Libyen, sondern auf dem Umwege über eine neue Landung in Sizilien nach Italien habe gelangen lassen, sei er erneut auf Palinurus' Tod eingegangen, diesmal jedoch in einer Form, die von der im sechsten Buch abweiche. Nach der einhelligen Meinung der Forschung²⁵⁾ also ein handfester Widerspruch, dessen Harmonisierung der Dichter wohl noch versucht hätte, wäre ihm Zeit dazu geblieben. Wie steht es damit in Wirklichkeit?

VERGIL hat bei der Gestaltung an vorliegende Traditionen²⁶⁾ angeknüpft, sie aber, wie so oft, großzügig verändert, einerseits durch die Einführung des Schlafgottes, andererseits durch die nachdrückliche Anknüpfung an die Schilderung des Elpenor in der *Odysee*²⁷⁾. Die Parallelität zu HOMER ist bereits der Antike²⁸⁾ aufgefallen; auch die moderne Forschung hat mehrfach darauf verwiesen und zum Teil auch auf die VERGIL so oft eigene originelle Charakterisierung des Palinurus im Gegensatz zu der des Elpenor geachtet²⁹⁾, aber die Konsequenz für die Beurteilung der Palinurusszene nicht erkannt. So bedeutsam es immer wieder sein mag, bei der Benützung der Vorbilder durch VERGIL fast regelmäßig einer inneren wie äußeren Umformung des gewählten Vorbildes zu begegnen; diesmal ist es gerade von größter Wichtigkeit, das Gemeinsame in der äußeren Gestaltung des Elpenor und des Palinurus zu erkennen.

Rufen wir uns den Bericht über Elpenor in der *Odysee* kurz in

²³⁾ Vgl. SERVIUS zu Aen. 6, 338 ff.; MACR. Sat. 5, 7, 9 ff.

²⁴⁾ Es sei nur auf die wichtigsten Arbeiten verwiesen: FR. CONRADS, *Quaestiones Virgilianae*. Progr. Trier 1863, VIII sqq.; RIBBECK, *Proleg.* 61; G. KETNER, *Das V. Buch der Aeneide*. Zeitschr. f. Gymn. Wiss. 33, 1879, S. 741 ff.; R. SABBADINI, *Studi critici sulla Eneide*. Lonigo 1889, S. 77 f.; R. HEINZE, *Virgils epische Technik*⁴, S. 146, Anm. 1, S. 452, Anm. 1; O. IMMISCH, *Roscher* 3, 1, 1295 ff.; E. NORDEN, *Komm. z. 6. Buch*⁴ S. 110 f., 231; R. MANDRA, *Les études class.* 7, 1938, S. 168—182; E. DE SAINT-DENIS, *Les études class.* 7, 1938, S. 472—491; P. JACOB, *Les études class.* 20, 1952, S. 163—167; C. KOCH, *RE* 18, 3, 149—151; E. SALOTTOLO, *Rend. Acad. Archeol. Lett. Belle Arti Napoli* 27, 1952, S. 177—200; H. R. STEINER, *Der Traum in der Aeneis*. Bern 1952, S. 81 ff.; R. D. WILLIAMS, *P. Verg. Mar. Aeneidos lib. quint., ed. with a comm.*, Oxford 1960, S. XXV—XXVIII, S. 197—200; F. WORSTBROCK, *Elemente einer Poetik der Aeneis*. Münster 1963, S. 53 f.; B. OTIS, *Virgil*. Oxford 1963, S. 417.

²⁵⁾ Gewisse Einschränkungen einiger „Widersprüche“ bei J. LINDENTHAL, *Ist das V. Buch der Aeneis nach dem VI. geschrieben?* Progr. Oberhellabrunn 1904, bes. S. 18—22; P. JAHN, *BphW* 35, 1915, S. 273—275; energischer V. HENSELMANN, *Die Widersprüche in Vergils Aeneis*. Diss. Würzburg 1914, S. 58—67.

²⁶⁾ Serv. Aen. 6, 338; Dionys Hal. ant. 1, 53; darüber zuletzt E. SALOTTOLO, a. a. O., S. 178 f., und das Material bei O. IMMISCH, *Roscher* 3, 1, 1295.

²⁷⁾ Od. 10, 551—560; 11, 51—80; 12, 8—15.

²⁸⁾ Vgl. Macr. Sat. 5, 2, 14; 5, 7, 12 ff.

²⁹⁾ Vgl. bes. HEINZE, *Ep. Techn.*⁴, S. 465; STEINER (s. Anm. 24), S. 83; WILLIAMS, a. a. O., S. 198 f.; H. LIEBING, *Die Aeneasgestalt bei Vergil*. Mschr. Diss. Kiel 1953, S. 97 f.

Erinnerung. Er ist in drei Stufen aufgebaut. Am Schluß des zehnten Buches wird Elpenor zum ersten Mal erwähnt. Odysseus hat seine Gefährten zur Fahrt in die Unterwelt, wohin er im Auftrag der Kirke reisen soll, ermuntert und berichtet im Anschluß daran, daß er sie nicht ohne Verlust fortgeführt habe. Der jüngste sei in seiner Betäubung vom Dach der Kirke gestürzt und habe sich das Genick gebrochen³⁰⁾. Odysseus gelangt im elften Buch sodann in die Unterwelt, und als erster der Schatten, der nach den Totenopfern herangelassen wurde, kam Elpenor zu Odysseus. Nun erfährt er, wie dieser umgekommen ist, und verspricht auf dessen Bitten nach Rückkehr zur Insel Aiaia die Bestattung³¹⁾. Zu Beginn des zwölften Buches, als Odysseus wieder zu Kirke zurückgekehrt ist, wird die Bestattung des Elpenor vorgenommen³²⁾.

Der Bericht von Palinurus und seinem Tod in der *Aeneis* entspricht nach Aufbau und Einordnung in seinen Grundzügen genau dem über Elpenor in der *Odyssee*. Aeneas war im fünften Buch von seinem Vater Anchises aufgefordert worden, in die Unterwelt zu kommen. Auf der Fahrt dahin wird am Ende des fünften Buches der Steuermann Palinurus vom Schlafgott ins Meer gestürzt³³⁾. Aeneas merkt zwar, daß Palinurus verschwunden ist, weiß aber nichts über die Art seines Todes. Ähnliches ist für die *Odyssee* vorzusetzen; denn bei dem Weggang von Kirke muß das Fehlen des Elpenor bemerkt worden sein. Wie in der *Odyssee* im elften Buch Odysseus und Elpenor in der Unterwelt zusammentreffen und Odysseus erst jetzt erfährt, wie Elpenor umgekommen ist, so treffen im sechsten Buch der *Aeneis* Aeneas und Palinurus zusammen. Aeneas hört erst jetzt von Palinurus, wie er sein Leben verloren hat³⁴⁾. Daran schließt sich — ebenfalls wie in der *Odyssee* — die Bitte um Bestattung an. Dabei deutet VERGIL an, daß er — wie in der *Odyssee* — auch in der Palinurusszene eine dritte Erwähnung im Auge hat, nämlich durch die Alternative in den Versen 6, 365—371: Palinurus bittet (ich paraphrasiere das für uns Wichtige): Entweder streue du selbst Erde auf mich und kehre nach Velia (wo ich an Land gegangen und umgekommen bin) zurück, oder nimm mich mit, damit ich in friedlicher Erde ruhe. Bei HOMER kommt Odysseus von der Unterwelt wieder zu Kirke zurück. Die Bestattung war also leicht von den Gefährten selbst nachzuholen. Bei VERGIL hätte Aeneas, um zur Todesstätte des Palinurus zu kommen, ein erhebliches Stück zurückfahren müssen. Das hätte dem sonst in der *Aeneis* üblichen progressiven Verlauf widerstrebt und Wiederholungen bedingt³⁵⁾. Deshalb läßt der Dichter

³⁰⁾ *Od.* 10, 551—560.

³¹⁾ *Od.* 11, 51—80.

³²⁾ *Od.* 12, 8—15.

³³⁾ *Aen.* 5, 838—871. Zur Ähnlichkeit mit HOMER vgl. J. HEURGON, *REL* 9, 1931, 262; H. R. STEINER, *Der Traum in der Aeneis*. Bern 1952, S. 82 f.

³⁴⁾ Da Palinurus ohne sein Wissen vom Schlafgott ins Meer gestürzt worden ist, kann sich seine Antwort nicht mit dem wirklichen Geschehen decken (s. unten S. 143).

³⁵⁾ Vgl. ähnlich in Buch 3: Die Penaten verhindern, daß die Aeneaden nach Delos zurückfahren (3, 147 ff.).

in den Versen 377—383 die Sibylle verkünden, diesen Liebeserweis würden die Bewohner der Umgebung von Kap Palinurus übernehmen (6, 377—383) ³⁶⁾.

Damit ist erwiesen, daß VERGIL von vornherein, angeregt durch HOMER, einen dreistufigen Bericht vom Tod des Palinurus geplant hatte. Vom Tod selbst konnte VERGIL aber nur an einer ganz bestimmten Stelle der Fahrt der Aeneaden berichten: in der Gegend des Vorgebirges von Palinurus. Der Dichter wollte ein Ortsaition geben, wie es im Rahmen der Aeneassage auch nach den Ortsstigen Quellen geläufig war ³⁷⁾. An dieser Stelle geht aber die Fahrt gegen Ende des fünften Buches vorbei. Es kann also kein Zweifel sein, daß VERGIL beide Szenen über Palinurus, die im fünften und die im sechsten Buch, in seinem Plane vorgesehen hatte. Selbst wenn der Dichter also, wie unbegründeterweise ständig angenommen wird, Buch 6 vor Buch 5 abgefaßt hätte, wäre im Moment der Niederschrift der Palinuruserscheinung in Buch 6 die dreistufige Konzeption VERGILS, und damit der Tod des Palinurus in 5, dem Dichter in seiner Grundstruktur vor Augen gestanden. Aber der Vergleich mit HOMER und das Faktum des Ortsaitions zeigen ja, daß auf Grund der angeblich verschieden konzipierten Darstellungen von Palinurus in 5 und 6 die These von der früheren Abfassung des sechsten Buches unberechtigt ist.

Doch von diesen wichtigen Beobachtungen einmal abgesehen: Stimmt es denn überhaupt, daß die Darstellung in Buch 6, so wie sie uns heute vorliegt, keinerlei Erwähnung des Todes von Palinurus voraussetzt? ³⁸⁾. Schon die einleitenden Verse in 6, 337 ff. sind ohne vorherige Nennung, ja ausführliche Schilderung des Todes von Pali-

³⁶⁾ Gerade weil VERGIL fast das ganze 5. Buch für die Totenfeier des Anchises und damit den 2. Aufenthalt in Sizilien verwendet, muß er in Buch 6, weil er offenbar weder auf das Aition für Misenum noch auf das für Palinurus verzichten wollte, streng koordinieren. Aber wie? Hätte er das Geschehen der Reihe nach vorgeführt, so hätte er sich wiederholen und, im Falle des Palinurus, die Handlung unterbrechen müssen. Das Aition von Misenum konnte er gut in Buch 6 als Ganzes bringen: Cumae und Misenum liegen dicht beieinander. — Das Aition um Palinurus mußte er, wollte er die Fahrt nicht unterbrechen, in mehrere Phasen spalten; die erste Erwähnung war auf der Höhe der Vorbeifahrt geradezu gefordert. Geschickt ist er dabei der Gefahr entgangen, die Bestattungsriten, wie er sie bei Misenum vorführt (6, 212 ff.), zu wiederholen; vgl. ähnlich und noch knapper bei Caieta in 7, 1—6. Schließlich hat der Dichter durch die doppelte Erwähnung ähnlich seiner sonstigen Gewohnheit eine nachdrückliche Heraushebung des Palinurus erreicht, ein erhabenes Zeugnis für die Treue und Anhänglichkeit der Gefährten des Aeneas und umgekehrt (vgl. ferner V. PÖSCHL, *Die Dichtkunst Virgils*. Wiesbaden 1950, S. 74). Außerdem hat der Tod des Palinurus unmittelbar vor dem Gang des Aeneas in die Unterwelt eine wichtige Funktion, wie FR. MEHMEI, *Virgil und Apollonius Rhodius*. Hamburg 1940, S. 57 ff., treffend herausgearbeitet hat. Wiederum zeigt sich, daß VERGIL bei aller Gebundenheit an Vorbilder und Gegebenheiten seine eigenen Akzente zu setzen weiß.

³⁷⁾ Vgl. NAEVIUS fr. 17 MOREL, BARCHIESI = 9 MARMORALE = 9 MARIOTTI = 13 STRZELECKI; *Dionys. H. ant.* 1, 53, 2—3; *Orig. gent.* 10 f.; *Solin.* 2, 13 (p. 35, 1 f. MOMMSEN²), dazu V. BUCHHEIT, *Vergil über die Sendung Roms*. Gymn.-Beih. 3, Heidelberg 1963, S. 30—32.

³⁸⁾ Anders z. B. HEINZE, *Ep. Techn.* 4, S. 146, Anm. 1.

nurus schwerlich denkbar. Der Tod, und ausgerechnet der eines so treuen Helfers des Aeneas, ist ein zu auffälliges Ereignis, als daß diese nur andeutende Einführung etwas anderes sein kann als einer der für VERGIL geläufigen Rückverweise³⁹⁾. Entscheidender ist, daß VERGIL selbst mit größtem Nachdruck durch zahlreiche wörtliche Parallelen die Verbindung zur Schilderung in Buch 5 herstellt⁴⁰⁾:

- 6, 337 *Palinurus agebat* — gleicher Versschluß in 5, 833.
- 6, 338 *dum sidera servat* — sehr ähnlich in 5, 853 *oculosque sub astra tenebat*.
- 6, 339 *exciderat puppi mediis effusus in undis* und 6, 349 *gubernaculum . . . revolsum* vgl. man mit 5, 858 f. *cum puppis parte revolsa / cumque gubernaculo . . . in undas*.
- 6, 350 *cui datus haerebam custos cursusque regebam* vgl. man mit 5, 852 *haerens* sowie dem Zusammenhang in 5, 848 ff.
- 6, 351 *praecipitans* — ebenfalls als Versanfang in 5, 860 *praecipitem* verwendet.

Hinzu kommt die Übereinstimmung in der jeweiligen Motivierung⁴¹⁾, die Palinurus seinem Handeln als Steuermann gibt⁴²⁾: 6, 351 ff. gegenüber Aeneas und 5, 850 f. gegenüber dem Schlafgott.

Ferner ist der Dichter dem Aeneas noch eine Aufklärung schuldig. Palinurus wird in 5, 841 als unschuldig bezeichnet und in 5, 849 ff. als getreu und zuverlässig geschildert. Aeneas dagegen äußert am Schluß des fünften Buches unter dem Eindruck des Verlusts eine davon abweichende Vorstellung:

*O nimium caelo et pelago confise*⁴³⁾ *sereno
nudus in ignota, Palinure, iacebis harena* (5, 870 f.).

Das erfordert eine Richtigstellung, ebenso die Tatsache, daß ausgerechnet der *fidus gubernator* unbestattet (*nudus*) in *ignota . . . harena* liegen soll⁴⁴⁾. Das leisten Begegnung und Aitiologie in Buch 6.

Daraus ergibt sich nur ein einzig möglicher Schluß: „Es ist deutlich, daß der Dichter, als er die eine Stelle schrieb, die andere sogar

³⁹⁾ Oder umgekehrt: VERGIL ist ein Meister der Vorbereitung und des systematischen Aufbaus wichtiger Aussagen; vgl. u. a. G. E. DUCKWORTH, *Forecasting and Suspense in the Epics of Homer, Apollonios and Virgil*. Diss. Princeton 1933.

⁴⁰⁾ Großenteils schon von O. JAHN, *BphW* 35, 1915, 274 f., herausgestellt, ohne daß spätere Interpreten der Texte davon Notiz nahmen.

⁴¹⁾ Von JAHN, a. a. O., nicht berücksichtigt; man beachte die Steigerung in 6 gegenüber 5.

⁴²⁾ Es ist wichtig, daß man sich die Bedeutung des Palinurus vergegenwärtigt; vgl. nur 5, 12 ff., 833 ff.

⁴³⁾ Vgl. 5, 849 Palinurus selbst und die Parallelität in 5, 851 *caeli . . . sereno* ~ 5, 870 *caelo . . . sereno*. Dieser Gegensatz so unmittelbar hintereinander fordert Aufklärung.

⁴⁴⁾ Das konnte gerade Palinurus nicht angetan werden. Es wäre ein krasser Bruch in der sonst geäußerten *humanitas* des Aeneas gewesen. Das Aition in 6 muß folgen.

„aufgeschlagen“ vor sich hatte“⁴⁵⁾. Es ist aber auch hinreichend deutlich, daß mit Blick auf beide Szenen eine Priorität von Buch 6 vor Buch 5 nicht angenommen werden darf. Es ist undenkbar, daß der Dichter, der so eindeutig beide Stellen aufeinander bezogen hat, nicht den Inhalt beider Aussagen harmonisiert hätte, wenn er hätte harmonisieren wollen. Mit anderen Worten: Für VERGIL bestehen in diesem Zusammenhang keine Widersprüche.

Dem stehen aber die bisherigen Einwände zur Palinurus-Episode gegenüber. Wir müssen sie uns daher näher ansehen.

Schon in der Antike und bis in jüngste Zeit ist behauptet worden, die Feststellung in 6, 338, Palinurus sei *Libyco nuper cursu* umgekommen, widerspreche der Darstellung, wie sie das fünfte Buch voraussetzt. Dort sei sein Tod doch auf der Fahrt von Sizilien nach Italien und nicht von Afrika nach Italien erfolgt⁴⁶⁾.

An und für sich hat schon Servius zu 6, 338 *navigatio enim non a devorticulo* (= Buch 5), *sed ab intentione accipit nomen* den Weg zum rechten Verständnis gewiesen. VERGIL selbst gibt zu Beginn von Buch 5 mit aller Deutlichkeit zu erkennen, daß der Kurs von Afrika nach Italien (also *Libyco cursu*) führt (vgl. 5, 1—18). Ein Sturm⁴⁷⁾ kommt auf (5, 8 ff.) und zwingt sie zur erneuten Landung in Sizilien. Palinurus sagt zu Aeneas ausdrücklich, bei einem derartigen Unwetter schaffe er es unmöglich, Kurs auf Italien zu halten; man müsse Fortuna folgen, wohin sie rufe; und dann heißt es: *vertamus iter* (5, 23). Aeneas stimmt ihm bei und befiehlt ebenso eindeutig: *flecte viam velis* (5, 28). Die erneute Landung in Sizilien wird also zweimal als Abweichung vom Kurs (= *Libyco cursu*) bezeichnet.

In diesem Fall verteidigt sich VERGIL gleichsam selbst gegen seine Kritiker, und zwar mit Waffen, die er sonst kaum ins Feld zu führen hätte, nämlich damit, daß Geographica auch dann, wenn an verschiedenen Stellen des Epos auf Ähnliches eingegangen wird, einmal haargenau übereinstimmen. Das will heißen: Nichts wäre verkehrter, weil vergilischem Schaffen ungemäßer, als ihm räumliche und zeitliche „Unsachlichkeiten“ anzukreiden und daraus Schlüsse auf die Nichtvollendung seines Werkes zu ziehen⁴⁸⁾. Nichts lag VERGIL ferner, als einen Vorgang, eine Marschroute oder einen zeitlichen Ablauf streng der tatsächlichen Gegebenheit nachzuzeichnen. Wie schon betont, interessiert ihn daran allein die „Bedeutung und die Funk-

⁴⁵⁾ OTTO JAHN, a. a. O., S. 274 f.

⁴⁶⁾ Vgl. neben der in Anm. 2 genannten Literatur noch PÖSCHL, a. a. O., S. 245. Anm. 1, sowie zuletzt WILLIAMS, a. a. O., S. XXV, Anm. 4. Gerade daraus hat man die verhängnisvolle These abgeleitet, ursprünglich habe VERGIL einen Fahrtenplan entworfen, der den zweiten Aufenthalt in Sizilien samt dem Geschehen in Buch 5 nicht vorgesehen habe. In diesem Stadium der Entstehung sei das 6. Buch geschrieben worden; wieder anders L. A. CONSTANS, *L'Énéide de Virgile*. Paris 1930, S. 424—427.

⁴⁷⁾ Sehr geschickt vorbereitet von V. 2 an (*fluctusque atros*) über das durch die Erinnerung an die *duri dolores* der Dido im Herzen der Aeneaden heraufziehende Ahnen kommander Gefahr (5, 5 ff.).

⁴⁸⁾ Eine Methode, wie sie in der Nachfolge vieler A. GERCKE, *Die Entstehung der Aeneis*. Berlin 1913, auf die Spitze getrieben hat.

tion⁴⁹⁾, d. h. die Intention, die er damit verbindet. Man kann sich in dieser Hinsicht beispielsweise keine größeren Gegensätze vorstellen als die Epen HOMERS und VERGILS einerseits und, vor allem hinsichtlich Raum und Zeit, die des APOLLONIOS VON RHODOS und VERGILS andererseits⁵⁰⁾. Ist diese grundsätzliche Tendenz VERGILS einmal erkannt, so werden von den Widersprüchen in der *Aeneis* nicht mehr viele übrigbleiben.

Auf diesem Hintergrund sind noch weitere Einwände zu entkräften. So vor allem die bis in jüngste Zeit konstant wiederholte Behauptung⁵¹⁾, in Buch 6 sage Palinurus, er sei nach seinem Sturz in die Tiefe drei Tage und drei Nächte im eiskalten Wasser herumgetrieben. Erst am Morgen des vierten Tages habe er Italien erspäht (6, 355—357). Dagegen könne seit seinem Tod bis zur Begegnung in der Unterwelt nicht viel mehr als ein Tag verstrichen sein. Daß sich ausgerechnet dieses Argument bei der Beurteilung der Palinurusszene bis heute gehalten hat, zeugt von einer merkwürdigen Großzügigkeit, mit der offen zutage liegende dichterische Gegebenheiten zugunsten äußerer und damit unzulänglicher Kriterien mißachtet werden. Mindestens seit dem entschieden verfehlten Versuch von ALFRED GERCKE im Jahre 1913⁵²⁾ hätte man damit Schluß machen sollen⁵³⁾. Aber man braucht diese Frage hier so grundsätzlich gar nicht anzugehen. Es sei nur erinnert an die fundamentale Rolle der Dreizahl im antiken Epos⁵⁴⁾, im Götterkult⁵⁵⁾, in Mystik und Magie⁵⁶⁾, an die in antiker Literatur so geläufige Trigemination⁵⁷⁾. Daraus erwuchs die Superlativbildung mit der Dreizahl⁵⁸⁾, die schließlich zum „absoluten Ausdruck der Vielheit“⁵⁹⁾ wurde. Ver-

⁴⁹⁾ Vgl. oben Anm. 16.

⁵⁰⁾ Vgl. dazu die Arbeit von MEHMEL (oben Anm. 15) S. 31 ff., und passim: zu Palinurus in 5 vgl. S. 57 f.; man darf daher auch nicht VERGIL damit „in Schutz nehmen“, daß man von den „vielen Gedankenlosigkeiten, die ihm passiert sind“, spricht (O. JAHN, *BphW* 35, 1915, S. 273; unbefriedigend über Zeit und Ort HEINZE, *Ep. Techn.* 4, S. 347 ff.).

⁵¹⁾ Vgl. nur CONRADS, a. a. O., S. IX; DEUTICKE-JAHN II¹³, *Komm.* zu 6, 338; GERCKE, a. a. O., S. 23; WILLIAMS, a. a. O., S. XXV.

⁵²⁾ *Die Entstehung der Aeneis*. Berlin 1913. Vgl. u. a. die entschiedene Ablehnung durch R. HEINZE, *GGA* 1915, S. 153—171; auf das Zeitproblem ist HEINZE dabei allerdings nicht eingegangen.

⁵³⁾ Vgl. noch MEHMEL, a. a. O., S. 31 ff.; nicht konsequent jedoch S. 70 ff., worüber noch in anderem Zusammenhang zu handeln ist.

⁵⁴⁾ Vgl. FR. GÖBEL, *Formen und Formeln der epischen Dreiheit in der griech. Dichtung*. Tüb. Beitr. 26, Stuttgart 1935.

⁵⁵⁾ Vgl. O. WEINREICH, *Triskaidekadische Studien*, *RVV* 16, 1, Gießen 1916; DERS., *Trigemination als sakrale Stilform. Studi e materiali* 4, 1928, S. 198—206; W. KIRFEL, *Die dreiköpfige Gottheit*. Bonn 1948; B. HEMBERG, *Eranos* 52, 1954, S. 172—190.

⁵⁶⁾ Vgl. E. B. LEASE, *The Number three, mysterious, mystic, magic*. *Class. Philol.* 14, 1919, S. 56—73; E. TAVENNER, *Three as a Magic Number in Latin Lit.*, *TrAPhA* 47, 1916, S. 117—143; zur Bedeutung der Dreizahl mit reichstem Material u. erschöpfender Literatur R. MEHRLEIN, *Dreizahl*. *RAC* 4, S. 269—310; vgl. noch B. SPRENGER, *Zahlenmotive in der Epigrammatik u. in verwandten Literaturgattungen alter u. neuer Zeit*. Diss. Münster 1962, S. 32—47.

⁵⁷⁾ Vgl. MEHRLEIN, *RAC* 4, Sp. 291—293.

⁵⁸⁾ Vgl. W. DEONNA, *Trois, superlatif absolu*. *Ant. Class.* 23, 1954, S. 403—428;

⁵⁹⁾ MEHRLEIN, a. a. O., S. 293.

gleichet man damit den häufigen Gebrauch der Dreizahl in der *Aeneis*⁶⁰⁾, so ist mit Sicherheit zu erkennen, daß es sich in 6, 355 nicht um die Darstellung eines realen Vorgangs, also um die Betonung dreier tatsächlich vergangenen Tage und Nächte handelt, sondern um ein stilisierendes Element. Es soll damit nichts anderes zum Ausdruck gebracht werden als die eindringliche Vorstellung, daß der getreue Palinurus ein gerütteltes Maß von Leid im Meer hat über sich ergehen lassen müssen. Um so mehr verdient er dann, für ewige Zeiten der Landzunge, an der er den Tod gefunden hat, seinen Namen geben zu dürfen und damit unsterblichen Ruhm zu gewinnen. Es darf noch hinzugefügt werden, daß VERGIL seinen meerkundigen römischen Hörern gewiß nicht hätte glaubhaft machen können, daß ein Mann, der drei Tage und Nächte während des Winters im eisigen Meerwasser⁶¹⁾ herumschwamm, noch gelebt hätte und in der Lage gewesen wäre, sich an den bergigen Klippen des Strandes, wie ihn VERGIL beschreibt (6, 359 f.), festzukrallen.

Einen weiteren Widerspruch entdeckt man darin, daß nach dem fünften Buch⁶²⁾ die Fahrt bei ruhigem Wetter verlaufen sei, im sechsten (6, 354) berichte Palinurus jedoch, es habe starker Wellengang geherrscht. Wieder beachtet man bei diesem Einwand die jeweilige Funktion nicht. Im fünften Buch wird Aeneas durch die ruhige See, die seine Mutter Venus von Neptun erbeten hatte, ermuntert, seine Fahrt nach Cumae fortzusetzen, um dem Auftrag des Vaters gemäß die Unterwelt zu besuchen. Die Versuchung des Palinurus durch den Schlafgott, ihm einmal das Ruder des Schiffes zu überlassen, da ja jetzt keine Gefahr sei, wäre bei stürmischer See unmöglich gewesen (5, 843 ff.). Weiter wird dadurch Aeneas der Tod seines treuen Steuermanns verständlich gemacht. Sagt Aeneas doch am Ende des fünften Buches: „O gar zu sehr hast du dem heiteren Himmel und der ruhigen See vertraut“ (870). Palinurus, der vom Schlafgott eingeschläfert worden war und in diesem Zustand ins Meer gestürzt wurde, konnte sich natürlich, gerade weil er so gewissenhaft war⁶³⁾, seinen Sturz ins Meer nicht anders vorstellen als unter dem Einfluß eines Sturmes. Und der ganze Zusammenhang im sechsten Buch, in dem Palinurus davon berichtet, dient dazu, das hohe Ethos dieses Gefährten zu zeigen. Nichts wäre unvergilischer, als jetzt zu erwarten, Aeneas erwidre dem Palinurus, es habe ja gar kein Sturm geherrscht.

⁶⁰⁾ 1, 94. 108 f.; 4, 510 f., und AUSTIN, *Komm. z. St.*; 8, 429. 716; dazu *Mon. Anc.* 20, 4; ferner *Aen.* 2, 792 f.; dazu vgl. HOMER, *Od.* 11, 206, ferner USSANI, *Komm. z. St.*, und MEHRLEIN, a. a. O., S. 296 f. und öfters; vgl. schon P. LEJAY, *Virgile*, S. 288, Anm. 1: „Le nombre est un chiffre rond ... Rien n'est plus éloignée de la pensée de Virgile que de préparer le travail pédantesque d'une chronologie“; A. M. GUILLEMIN, *L'originalité de Virgile*. Paris 1931, S. 38 f.

⁶¹⁾ *hibernas immensa* — auch das noch eine plastische Steigerung — *per aequora noctes*, 6, 355, ein weiteres Zeichen dafür, daß man hier mit realen Vorstellungen nicht auskommt.

⁶²⁾ Vgl. 5, 821. 832. 844. 851. 862.

⁶³⁾ Wie sowohl im fünften als auch im sechsten Buch betont wird, 5, 833 f. 848 ff.; 6, 348 ff.

Schließlich bleibt ein letzter Einwand. Im fünften Buch stürze Palinurus auf Betreiben des Schlafgottes ins Meer, in 6, 348 leugne Palinurus, daß ein Gott dabei im Spiele gewesen sei. Außerdem erwähne Aeneas in 6, 344 f. eine Weissagung Apollons über Palinurus, von der vorher nicht gesprochen worden sei. Nun, wie sollte Palinurus auch nicht leugnen, daß ein Gott im Spiele war? Die Überredungskünste hat der Schlafgott ja in der Gestalt des Gefährten Phorbas versucht⁶⁴). Außerdem hat Palinurus den Sturz erlebt, als er bereits eingeschläfert war. Auch der Anstoß, Aeneas berufe sich auf eine bisher nicht erwähnte Weissagung des Apollon, verliert seine Berechtigung, wenn man sieht, daß ähnliches noch zweimal in der *Aeneis* vorkommt. So beruft sich Aeneas beim Tischprodigium im siebten Buch⁶⁵) auf eine Weissagung des Anchises, beim Waffenprodigium im achten Buch auf eine Weissagung der Venus⁶⁶). Beide Weissagungen waren dem Leser bis dahin ebenfalls unbekannt. Ihre Funktion besteht u. a. offensichtlich darin, den Aeneas als die entscheidende Führergestalt herauszuheben. Die Berufung auf Apollon im Beisein der Sibylle ist ohnehin sehr bezeichnend⁶⁷).

Somit haben sich alle vermeintlichen Widersprüche in beiden Partien als gegenstandslos erwiesen. Beide Szenen waren von vornherein geplant und sind bewußt aufeinander abgestimmt worden⁶⁸). Von verschiedenen Plänen, die VERGIL ineinander gearbeitet haben soll, ist demnach in der Palinurusgeschichte nichts zu erkennen.

Gelänge es in der hier angedeuteten und, wie ich hoffe, dem Dichter gemäßerer Weise, die *Aeneis* von vermeintlichen Widersprüchen zu befreien, so wäre über den Ertrag des unmittelbaren Textverständnisses hinaus nicht wenig gewonnen. Der Wissenschaft würde neben der nicht gerade erfreulichen homerischen und lukrezischen eine ähnliche vergilische Frage erspart, und dem Leser und Liebhaber der *Aeneis* bliebe eine große abendländische Dichtung in ihrer ganzen Schönheit erhalten.

⁶⁴) 5, 842.

⁶⁵) 7, 123.

⁶⁶) 8, 534; vgl. ferner 6, 456 f., wo sich Aeneas auf eine Nachricht über den Tod der Dido beruft, die vorher nicht erwähnt ist. Daß VERGIL hier nichts mehr geändert hätte, halte ich für sicher; vorsichtiger NORDEN, *Komm. z. St.*

⁶⁷) Von der grundsätzlichen Funktion des Apollon in der *Aeneis* ohnehin abgesehen.

⁶⁸) Vgl. jetzt über den engen Zusammenhang von *Aen.* 5 und 6 E. WOLFF, *Mus. Helv.* 20, 1963, S. 151 ff., sowie BUCHHEIT, *Gnomon* 36, 1964, S. 55.

Die Hohen Schulen und die Gesellschaft im 12. Jahrhundert

Jede höhere Kultur*) bringt die ihr gemäßen Formen höherer Bildung und höherer Schulen hervor. Die spezifisch europäische Form der hohen Schule, die Universität, ist eine Schöpfung des Hochmittelalters, genauer gesagt des 12. Jahrhunderts. In Bologna und Paris ist damals die Universität entstanden, und noch vor 1200 formt sich Oxford nach dem Vorbild von Paris. Kreuzzüge und Rittertum, höfische Kultur und Aufstieg der städtischen Bürgerfreiheit, Ausbreitung der volkssprachlichen Poesien und hochromanische und frühgotische Kunst sind die bekanntesten Kennzeichen dieses so unglaublich schöpferischen Zeitalters. Zugleich entsteht eine lateinische wissenschaftliche und theologische Literatur von solcher Vielfalt, daß kaum ein Gedanke der folgenden Jahrhunderte nicht schon hier in nuce vorweggenommen wurde, und von solchen Ausmaßen, daß bis heute ein wesentlicher Teil ungedruckt ist, obwohl die Erforschung dieser sogenannten Frühscholastik heute eine Spezialwissenschaft bildet.

Universitas und *studium generale* heißen die Namen, die die hohen Schulen in ihrer ausgebildeten Form seit dem 13. Jahrhundert führen. Beide Ausdrücke bezeichnen dieselbe Sache unter verschiedenen Aspekten — und der Historiker muß daran erinnern, daß sie nichts mit dem zu tun haben, was man heute oft in sie hineinlegt. *Studium* heißt die wissenschaftliche Lehre, und ein Generalstudium ist ursprünglich ein allgemeines Studium, wo jedermann, gleich welches Standes oder welcher Herkunft, studieren kann und wo man schließlich die *licentia ubique docendi* erwirbt, so wie ein Generalkonzil ein allgemeines Konzil ist — den Gegensatz würde ein *studium provinciale*, eine Landes- oder Diözesanschule, bilden. *Universitas* nennt man die Körperschaft, die das Studium trägt — *universitates*, d. h. Körperschaften oder Genossenschaften, heißen im kirchlichen und weltlichen Recht des Mittelalters Personenverbände der verschiedensten Art, von der Gesamtkirche, als Personenverband verstanden, über den Klerus einer Diözese bis zu den Bürgern einer Stadt, den Bauern eines Dorfes oder den Meistern einer Zunft. An den Schulen bilden sich die zwei bekannten Typen: Bologna und die nach Bologneser Art verfaßten Hochschulen werden von einer *universitas scholarium* gebildet, in der allein die Studenten Glieder der Körperschaft sind. Die zu einem Collegium vereinten Doctores schwören dem studentischen Rektor einen Gehorsamseid, und dieser übt über sie eine äußerst scharfe Disziplinargewalt mit Hilfe der *denunciatores doctorum*, einer Art studentischer Polizei. Paris dagegen und

*) Antrittsvorlesung, gehalten vor der Philosophischen Abteilung der Justus Liebig-Universität am 4. Februar 1964. Eine erweiterte und mit ausführlichen Quellen- und Literaturnachweisen versehene Fassung dieses Versuchs soll im *Archiv für Kulturgeschichte* erscheinen.

die nach Pariser Muster verfaßten Hochschulen werden von der *universitas magistrorum et scholarium* getragen, der Genossenschaft der Lehrenden und Studierenden, die in ihrem Ursprung und Kern eine Genossenschaft der Magister ist.

Beides, die genossenschaftliche Verfassung der Schule wie ihre an keine Grenzen des Landes, des Standes, der Diözese oder des Ordens gebundene Wirksamkeit, ist dem früheren Mittelalter durchaus fremd. Bis ins späte 11. Jahrhundert hatte es in Europa nur Kloster- und Domschulen gegeben, die in der Regel rein interne Schulen für die Glieder des eigenen Konventes waren, und selbst wenn sie, wie einzelne Domschulen, auch auswärtige Kleriker ausbildeten, so jedenfalls unter der unmittelbaren Aufsicht und Disziplin des dem Domkapitel angehörenden Domscholasters, der in Frankreich oft mit dem bischöflichen Kanzler identisch war. Seit dem Ausgang des 11. Jahrhunderts blühen plötzlich an zahlreichen Orten Frankreichs in großer Zahl Schulen neu auf, und die alten bei Domen und Klöstern entfalten eine große Regsamkeit. Dabei ist oft genug unklar, wer die der Autorität des kirchlichen Lehramtes zukommende Legitimation für die Lehrtätigkeit gibt und sie überwacht. Nennen wir nur das bekannteste Beispiel, die Lebensgeschichte PETER ABAELARDS. Dieser hört an verschiedenen Orten Frankreichs Vorlesungen über Dialektik, bis er zu dem berühmtesten Meister der Zeit, dem Pariser Archidiakon WILHELM VON CHAMPEAUX, gelangt. Nach kurzer Zeit entläuft er dem Lehrer, um diesem selbst Konkurrenz zu machen, und wo immer ABAELARD nun auftaucht, da scharft sich eine Menge von Scholaren um ihn. Zuerst in Melun, dann in Corbeil — dann, nach neuen Studien bei WILHELM VON CHAMPEAUX, in Paris selbst. von dort vertrieben wieder in Melun, zurück zum Genoveva-Berg vor den Toren von Paris (nahe dem heutigen Pantheon), von wo aus seine Schule, wie er selbst sagt, die des Domschulmeisters auf der Ile de la Cité belagert, während WILHELM VON CHAMPEAUX im Kloster Sankt Viktor, keine Viertelstunde Wegs von den beiden andern entfernt, eine öffentliche Schule als Konkurrenz unterhält. ABAELARD gibt diese Schule auf, um in Laon Theologie zu studieren, und schließlich kann er auf der Ile de la Cité in Paris selbst lehren. Hier, auf dem ersten Höhepunkt seines Ruhmes, stürzt ihn der Privatunterricht, den er dem jungen Mädchen Héloïse erteilt — so unvorigenommen ist man schon, daß auch eine Frau den höchsten Unterricht genießen soll —, in die Katastrophe. Mönch geworden, lehrt ABAELARD in Saint-Denis — und plötzlich ist die alte Königsabtei von Scholarenhaufen übersät. Nach der Verurteilung zu Soissons und dem Konflikt mit den Mönchen baut er an einsamer Stätte in der Champagne bei Troyes sein Parakletkloster, um das herum alsbald eine Studentenstadt aufwächst; und als er nach vielen Jahren nach Paris zurückkehrt, erleben die Studien dort einen neuen Auftrieb.

ABAEARDS Laufbahn ist das anschaulichste, aber gewiß nicht einzige Zeugnis dafür, daß in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts Lehrer und Schüler sich den Platz ihrer Wirksamkeit suchen, daß

Schulen mit dem Auftreten eines gefeierten Meisters aufblühen und vergehen. Wie aber sind die beständigen Universitäten entstanden?

In einer bedeutenden, an Material und Gedanken gleich reichen Studie ist HERBERT GRUNDMANN vor einigen Jahren zu dem Ergebnis gekommen, „primär und konstitutiv ... für Ursprung und Wesen der Universitäten als ganz neuartiger Gemeinschaftsbildungen“ seien „weder die Bedürfnisse der Berufsausbildung noch staatliche, kirchliche oder sozialökonomische Impulse oder Motive, sondern kurz gesagt das gelehrte, wissenschaftliche Interesse, das Wissen- und Erkennenwollen“ gewesen. Einer seiner Kritiker, WOLFRAM VON DEN STEINEN, hat dazu bemerkt, dies „klinge recht ideologisch“, und er hat gegenüber der Feststellung, die Universitäten seien um 1200 „ohne bewußtes Vorbild spontan aus Wissensdrang entstanden“, auf die enge Wechselbeziehung von wissenschaftlichem und praktisch-beruflichem Interesse, insbesondere bei den Juristen, aber auch bei den Theologen, hingewiesen¹⁾.

Mich dünkt, hier sind zwei Dinge zu unterscheiden: Ohne den von GRUNDMANN charakterisierten reinen Wissensdrang wäre gewiß keine Universität entstanden, und auch VON DEN STEINEN wird der letzte sein, der dies bestreitet. Aber der Geist allein vermag sich den Leib nicht zu schaffen.

Der christlichen Ethik war die *curiositas*, die Wißbegierde, stets suspekt erschienen, und die Autorität Augustins hatte dem Nachdruck verliehen. Nun aber lehrte selbst HUGO VON ST. VIKTOR, der größte streng klösterliche Meister des Jahrhunderts, der wie kein anderer reines Leben, echte Forschung und gottesfürchtige Mystik so zu vereinen wußte, daß nicht einmal die Kollegen ihn zu schmähen wagten — HUGO, sage ich, lehrte: „Lerne alles, später wirst Du sehen, daß nichts überflüssig ist. Beschränkte Wissenschaft ist nicht erfreulich.“ War die Wissenschaft bisher in der Regel nur als Mittel zur Gotterkenntnis ethisch gerechtfertigt und nur von Einzelgängern um ihrer selbst willen geschätzt worden, so erhält sie nun in weiten Kreisen einen Eigenwert, und dieser geistige Wandel ist gewiß die erste Voraussetzung für das Werden der Universitäten.

Aber nur in Bologna und Paris kam es zu den neuen Gemeinschaftsbildungen, während doch das Streben zur Wissenschaft allgemein verbreitet war. Wäre GRUNDMANN'S These ganz richtig, so müßte man staunen, daß es am Ende des 12. Jahrhunderts nur zwei Universitäten gibt, während doch an so vielen Plätzen Schulen entstanden waren. Bis zur Mitte des 12. Jahrhunderts und zum Teil darüber hinaus sind erst Laon, dann Reims, aber auch Tours, Orléans, selbst das kleine Melun, vor allem aber Chartres — alle nur 4—5 Tagereisen von Paris entfernt in der Francia gelegen — Plätze, die sich neben Paris durchaus sehen lassen können. Die Leistungen

¹⁾ HERBERT GRUNDMANN, *Vom Ursprung der Universität im Mittelalter. Berichte über die Verhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften, Phil.-hist. Klasse* 103, 2, 1957. Zweite, mit einem Nachtrag versehene Auflage. Darmstadt, Wiss. Buchgesellschaft, 1960. Rezension von WOLFRAM VON DEN STEINEN, *Historische Zeitschrift* 186 (1958), S. 116—118.

der Schule von Chartres, die den Platonismus belebt, aber auch bei der Rezeption des Aristoteles an der Spitze steht, die vor allem wie keine Schule sonst die auctores des Altertums liest und deren Sprache pflegt — sie stehen an geistigem Rang bis um 1150 gewiß nicht hinter dem zurück, was Paris hervorbringt. Hier in Chartres, wo wir noch heute mit Staunen am eben um 1150 geschaffenen Königsportal der Kathedrale Cicero und Aristoteles, Euklid und Pythagoras als Patrone der freien Künste einen Kranz um die Gottesmutter bilden sehen, hier, wenn überhaupt irgendwo, war der reine Wissensdrang zu Hause. Warum ist nur Paris, nicht auch Chartres, Universität geworden?

BERNHARD, der Kanzler von Chartres zwischen 1119 und 1124, hat in schönen Versen den Schlüssel zur Weisheit beschrieben:

*mens humilis, studium quaerendi, vita quieta,
scrutinium tacitum, paupertas, terra aliena:
haec reserare solent multis obscura legendo.*

(Demut im Sinn und eifriges Forschen und ruhiges Leben,
Schweigsam und zäh untersuchen und arm sein, weit in der
Fremde,
Vielen pflegt dies zu erschließen, was unbekannt war,
durch Studieren.)

Hier sind die sittlichen Forderungen ihrem Wesen nach verbunden mit den — gleichfalls sittlich gewerteten — sozialen Gegebenheiten: *paupertas, terra aliena*. In der Fremde sucht der Student die Quelle der Wissenschaft, so wie der Ritter der Kreuzzugszeit sich in der Fremde bewährt; die frühere Bindung an die Diözese oder das Kloster wird nicht mehr nur von einzelnen, sondern ganz allgemein aufgegeben; sie soll aufgegeben werden, um den Studenten frei für die Wissenschaft zu machen. Armut ist, so will es scheinen, zugleich Folge des Lebens in der Fremde und Voraussetzung für die Freiheit zur Wissenschaft. Aber schon HUGO VON SANKT VIKTOR schrieb um 1135 in seinem Kommentar zu diesen Versen: „Was werden die Studenten unserer Zeit — man muß hinzufügen: in Paris — dazu sagen können, die bei ihrem Studium nicht nur Entbehrung verachten, sondern sogar bemüht sind, noch reicher zu erscheinen, als sie sind? Man prahlt nicht mit dem, was man gelernt, sondern mit dem, was man ausgegeben hat!“ Und BERNHARDS Nachfolger in Chartres, GILBERT PORRETA, sah sich um dieselbe Zeit veranlaßt, diejenigen, die nicht Weisheit, sondern rasch erlernbare Wissensrezepte für den Erfolg im Leben suchten, auf die Vorzüge des Bäckerhandwerks hinzuweisen.

Es scheint, daß neben den rein geistigen auch ganz andere Kräfte und Motive mitgewirkt haben, die erst die Universität als neue soziale Form möglich machten. ABAELARD selbst gesteht in seiner Autobiographie, er habe bis zu der großen Katastrophe seines Lebens nur um Ruhmes und Geldes willen gelehrt. Das ist gewiß nicht naives Eingeständnis, sondern bewußte Selbststilisierung in dem literarischen

Kunstwerk der *historia calamitatum*. Aber die Zeugnisse von ihm selbst und vielen kritischen Zeitgenossen bestätigen es: er wurde reich und berühmt. Dem entspricht es, daß er wie andere das Verhältnis unter Kollegen mit der Vokabel *invidia* zu charakterisieren pflegt. Das alles setzt aber voraus, daß man in einer Gesellschaft lebte, die bereit war, einem Lehrer der Logik *laus et pecunia* zu erteilen. Und diese Bereitschaft ist offenbar in einem geradezu verblüffenden Maße vorhanden gewesen.

Ähnliches wie für die Philosophen und Theologen der Francia scheint für die Juristen von Bologna zu gelten. „Zwei Dinge sind's, die die Menschen heftig zur Rechtswissenschaft treiben: Jagd nach Ämtern und eitle Ruhmsucht (*ambitio dignitatis et inanis gloriae appetitus*).“ PETER VON BLOIS, der diesen Satz in den 1160er Jahren schrieb, sprach aus Erfahrung; denn er hatte nicht nur in Paris Philosophie, in Tours Rhetorik, sondern auch in Bologna Jurisprudenz studiert, aber dies Studium abgebrochen, um zu den Pariser Theologen zurückzukehren. Seine Karriere aber war die eines Höflings geworden: Prinzenenerzieher am Normannenhof in Palermo, dann Sekretär König Heinrichs II. von England und der Königin Eleonore (jener Dame, die nicht nur durch ihre zwei Ehen das aquitanische Erbe zuerst dem König von Frankreich und dann dem von England zubrachte, sondern auch, wie keine andere, die Troubadours in Aufregung versetzte), zuletzt Kanzler des Erzbischofs von Canterbury — das waren die Stationen in PETERS Leben, das hier als Beispiel für manche ähnliche Karriere, vor allem im anglo-angevinischen Großreich, genannt sei. Und aus den Kreisen von Bologneser Studenten der Rhetorik und des Rechts um 1120 stammen die ältesten Studienbriefe, die zum Ausdruck bringen, daß eine bürgerliche Familie vom Studium des Sohnes nicht nur Ehre, sondern auch handgreifliche Vorteile erhofft. Wissensdrang und das Streben nach sozialem Aufstieg verbinden sich, höfische, bürgerliche und gelehrte Kultur durchdringen sich in einer Weise, die zuerst die Schulen füllt und dann zur Bildung der Universitäten beiträgt.

Verlassen wir einen Augenblick die Schulen und sehen auf das höfische Leben der Zeit. Schon um die Mitte des 12. Jahrhunderts finden wir an den größten Höfen die gelehrten Kanzler. Papst Lucius II. berief 1144 den Engländer ROBERTUS PULLUS, der einst in Oxford Vorlesungen über die Bibel gehalten und später in Paris gelehrt hatte, zum Kardinal und Kanzler der römischen Kirche. 1153 übernahm dies Amt ROLAND BANDINELLI aus Siena, der einerseits ein theologisches Sentenzenbuch im Sinne der Abaelardschule, andererseits eine Summa zu GRATIANS Kirchenrechtssammlung geschrieben und in Bologna Theologie mit Einschluß des kanonischen Rechts gelehrt hatte. Aber auch der große politische Antipode ROLANDS, des späteren Papstes Alexander III., RAINALD VON DASSEL, Kanzler des Kaisers Friedrich Barbarossa seit 1156, war durch die Schulen von Paris gegangen, etwa zur gleichen Zeit wie der dritte der großen Kanzler jener Jahre, THOMAS BECKET, der dem englischen König Heinrich II. von 1154—1163 diente und dann als Erzbischof von Canterbury des-

sen großer Gegenspieler wurde. Sie alle finden den Weg von den hohen Schulen zu dem höchsten Hofamt, und nur einer von ihnen, bezeichnenderweise der Deutsche, ist zu solchem Amt schon durch hochadlige Geburt prädestiniert. RAINALD ist auch gewiß der am wenigsten gelehrte unter ihnen; dennoch verbindet ihn mit den anderen Kanzlern ein bestimmtes weltmännisches Auftreten, ein akademisch-höfischer Stil in der Politik.

Zumindest eine Wissenschaft wird an jedem Hofe täglich praktisch gebraucht: die Rechtswissenschaft, insbesondere die Wissenschaft vom kanonischen Recht. Hatten noch unter dem Zisterzienserpapst Eugen (1145—1153) Theologen über die Juristen an der römischen Curie geklagt, deren Spitzfindigkeiten nicht einmal der Papst selbst durchschaue, so wurde dies bald anders; aber nicht weil die Spitzfindigkeiten verschwanden, sondern weil nun der Stuhl Petri selbst von gelehrten Juristen besetzt wurde. Und jeder bischöfliche oder weltliche Hof, der sich mit den römischen Juristen messen wollte, bedurfte seinerseits der gelehrten Kanonisten. Nicht so unmittelbar praktisch anwendbar war die Wissenschaft vom römischen Recht, die GUARNERIUS um die Wende vom 11. zum 12. Jahrhundert in Bologna belebt hatte. Und dennoch fand auch sie Eingang an den Höfen wie an den Schulen nicht nur in Italien, sondern auch in England und am Kaiserhofe.

Fragt man allein nach der praktischen Bedeutung der Wissenschaften, so wird man ihre Rolle für das höfische Leben wohl nicht voll ermessen können. Die Übersetzer am Hofe der normannischen Könige, die arabische und griechische Philosophie der lateinischen Welt zugänglich machten, Bischof HEINRICH VON WINCHESTER, der römische Antiquitäten sammelte, der Erzpoet, der geistvolle Vaganten-Verse für RAINALD VON DASSEL schmiedete, der kaiserliche Pfalzdiakon HUGO VON HONAU, dessen theologische und philosophische Traktate eben erst im Druck erschienen sind — sie alle legen, jeder in seiner Weise, Zeugnis dafür ab, daß das höfische Leben geistreiche Männer anzog, daß Witz, Esprit und Courtoisie ebenso wie echte Wissenschaft und Weisheit ihre Gönner an den geistlichen und weltlichen Höfen fanden. Die allgemein bekannte höfische Dichtung in den Volkssprachen gehört ebenso dazu wie die Werke der Gelehrten und die Verse vieler Vaganten. Der Hof bedarf der *litterati* nicht nur als Fachleute, sie sind notwendiger Bestandteil seiner Selbstverwirklichung. Die neue Vokabel *curialitas* meint jene weltgewandte Bildung, die den *curialis*, den Höfling, auszeichnet.

Einklang und Spannung zwischen gelehrter und höfischer Welt zeigt uns am deutlichsten JOHANNES VON SALISBURY. Zwölf Jahre hatte er in Paris und Chartres studiert, zwölf weitere Jahre in England und in Rom das Leben eines Höflings geführt, als er 1159 dem Kanzler THOMAS BECKET sein großes Werk *Policraticus sive de nugis curialium et vestigiis philosophorum* widmete. Mit Ironie und scharfer Kritik verfolgt er die höfischen Vergnügungen, Jagd und Würfelspiel, Zauberei und Wahrsagerei, Traumdeutung und was dergleichen geistreich-höfischen Vergnügens mehr ist. Er hat es bis zum Über-

druß und Ekel kennengelernt und setzt nun seine christlich-humanistisch begründete Sozial- und Fürstenethik, eine der bedeutendsten des Mittelalters überhaupt, dem entgegen. Dabei zielt seine Kritik nicht auf die ritterlichen *illiterati*, sondern gerade auf die Gebildeten unter den Höflingen, die *literati*, die die Spuren der Philosophie verlassen haben, um ihren *nugae* zu folgen. Aber JOHANN will nicht höfische und gelehrte Welt trennen, sondern vielmehr dem höfischen Leben eine tiefere geistige Basis geben. Der Anspruch geht noch weiter; auch JOHANN VON SALISBURY zitiert das jetzt öfter genannte Wort: „*Rex illiteratus quasi asinus coronatus.*“ Auch der König soll *literatus* sein — und Heinrich II. von England ist es in gewisser Weise wirklich.

Die *literati* waren aber nicht nur ein fester Bestandteil des höfischen Lebens; auch die Städte bedurften ihrer jetzt. Ihr Anteil, insbesondere der Anteil der Juristen, am Werden der europäischen Stadtkultur und am Aufstieg der städtischen Freiheit ist noch sehr wenig erforscht; aber mit Recht hat man darauf hingewiesen, daß insbesondere in Italien und Südfrankreich — anders als an der Maas und am Rhein — die Kommunen schon im 12. Jahrhundert ganz wesentlich von den Juristen mitgetragen wurden. Wenn Friedrich Barbarossa zum ronkalischen Reichstag von 1158, der die Kaiserrechte in den Städten definieren sollte, die berühmten vier Bologneser Doktoren heranzog, so waren diese nicht nur Experten des alten, justinianischen Kaiserrechtes, sondern auch von den Bürgern anerkannte Rechtsautoritäten. In der Bologneser Quästionenliteratur werden schon damals Fragen des städtischen Statutenrechtes mit Hilfe romanistischer Quellen und Methoden gelöst. Unentbehrlich für den immer komplizierter werdenden Handel, insbesondere mit dem Orient, wurden die Notare, die in den Städten einen bedeutenden Stand ausmachten und durch ihre Dienste für das tägliche Leben der Handelsherren, die vor ihnen Handels- und Eheverträge abschlossen, zu Ansehen und Geld gelangten; und diese Notare hatten in stets wachsendem Maße in Bologna studiert oder zumindest durch die Schriften der Bologneser Meister gelernt. Denn schon GUARNERIUS hat neben gelehrten Glossen zu den Digesten auch praktische Lehrbücher und Formulare für Notare verfaßt, und die Doktoren der nächsten Generationen folgten darin seinem Beispiel. War das römische Recht auch nirgends schlechthin geltendes Recht, so gab es doch seinen Adepten eine Methode an die Hand, die ihnen Überlegenheit und Autorität in allen verwickelten Fragen verlieh, die das bürgerliche Leben mit den überlieferten Normen nicht mehr zu lösen vermochte. So wächst, zunächst in Italien, ein literarisch gebildeter Laienstand. Der Genueser Konsul CAFARO, der Pfalzrichter OTTO MORENA aus Lodi und der anonyme MAILÄNDER ANNALIST sind seit Jahrhunderten die ersten Verfasser großer historischer Werke, die aus dem Laienstand kommen; und sie alle bekleiden Stellen von hohem Rang in ihren Kommunen. An wissenschaftlicher Bedeutung wurden sie übertroffen durch die drei Pisaner HUGO ETHERIANUS, LEO TUSCUS und BURGUNDIO, die alle große theologische und philo-

sophische Werke aus dem Griechischen ins Lateinische übertragen und zum Teil selbst verfaßten. Unter ihnen haben HUGO und LEO lange im Dienst des Kaisers Manuel von Byzanz gestanden, zugleich aber auch politisch für ihre Heimatstadt und deren Kolonie in Konstantinopel gewirkt, während BURGUNDIO als Richter und Konsul seiner Vaterstadt hervortrat, durch die Dedikation einer seiner Übersetzungen an Friedrich Barbarossa aber auch den Bogen zu den höfischen Kreisen spannte. Überschaut man die Lebensläufe und die erst jüngst veröffentlichte Korrespondenz dieses Kreises, so sieht man, wie Konstantinopel und Pisa, die Höfe der Babenberger und der Staufer, die Schulen von Bologna und Paris durch ein Netz vielfältiger Beziehungen miteinander verknüpft werden. Und von Generation zu Generation steigt das Ansehen und die praktische Bedeutung der Juristen in den Städten. Schon um 1240 wirken selbst in norddeutschen Städten gelehrte Ratsschreiber, und es ist methodisch richtig, wenn man sich fragt, ob sie in Bologna oder Paris studiert haben — ein drittes kommt kaum in Frage.

Nicht zuletzt werden kirchliche Würden und Pfründen in zunehmendem Maße den gelehrten oder doch zumindest akademisch ausgebildeten Bewerbern zuteil, auch wenn diese weder dem Adel entstammen noch spezielle kirchliche oder asketische Verdienste geltend machen können. Die um 1150 in Paris lehrenden Magister erreichen fast alle Bischofsstühle: GILBERT PORRETA in Poitiers, der Lombarde PETRUS in Paris selbst, ROBERT VON MELUN in Hereford (England), ADAM VON DER KLEINEN BRÜCKE in St. Asaph (Wales); freilich war auch der Hof des Erzbischofs Theobald von Canterbury ein Bildungszentrum von solchem Niveau, daß er hochgelehrte Bischöfe liefern konnte, die Frankreich nie besucht hatten. Aber im anglo-französischen Kulturkreis kann man jetzt fast nur noch auf Grund hoher Bildung Bischof werden. Auch aus Deutschland zieht mancher Adlige in die Francia — OTTO VON FREISING ist der bekannteste —, aber noch um 1140 vermerkt man es als unerhört rühmend, daß ein Saarbrücker Grafensohn und Neffe des Erzbischofs von Mainz, der doch allein auf Grund seiner Herkunft leicht Karriere machen konnte, sich doch den Strapazen eines Studiums in Reims unterzieht. Hier bleiben die Bistümer dem Adel vorbehalten, ob gebildet oder nicht, aber manch andere Pfründe öffnet sich dem Bürgerlichen durch das Studium. Keine Diözese kann mehr ohne akademisch gebildete Geistliche verwaltet werden.

Wir haben gesehen, daß an den königlichen und bischöflichen Höfen ebenso wie in den Städten im Laufe des 12. Jahrhunderts eine Art neuer Stand — noch kein abgeschlossener Rechtsstand, aber ein Berufsstand — auftritt. Das spiegelt sich auch in dem Aufkommen neuer Bedeutungen für alte Standesbezeichnungen. Die alte, durch Tonsur und Weihen bestimmte Scheidung zwischen Klerikern und Laien vermischt sich, wenn immer mehr Scholaren zwar die Tonsur nehmen und damit rechtlich Kleriker werden, aber die sakramentalen Weihen nicht folgen lassen. Schon um 1115 bemerkt der Mönch RUPERT VON DEUTZ mit Mißfallen, es sei neuerdings üblich geworden.

einen jeden sehr gebildeten Mann, welches Standes oder *habitus* er auch sei, als *clericus* zu benennen. Die Bildung macht den Stand aus. Selbst die Päpste unterscheiden im 13. Jahrhundert zwischen Scholaren und Laien. Damit setzt eine Entwicklung ein, die schließlich dazu führt, daß der *laicus* identisch mit dem *illiteratus* ist, während der Schreiber im Französischen *le cleric* heißt. In Sizilien zitiert das Gesetzeswerk Rogers II. 1140 das Wort, die Juristen seien Priester des Rechtes, und um die gleiche Zeit beginnt man in der Lombardei diejenigen Richter, die nicht *iuris periti* sind, d. h. keine juristische Ausbildung haben, als *laici* zu bezeichnen. Das Recht geht aus der Hand der durch Geburtsstand und Überlieferung als weise geltenden Männer in die der Fachleute über, und im 13. Jahrhundert behalten städtische Statuten es diesen ausdrücklich vor — der Unausgebildete, der *laicus*, wird vom Richteramt ausgeschlossen. Das ständische Selbstbewußtsein der Bologneser Scholaren findet schon um 1170 seinen Ausdruck darin, daß diese nicht nur als „Herren“ — *domini* oder *signori* — angeredet sein wollen, sondern auch ritterliche Standesrechte beanspruchen. Der akademisch Gebildete tritt in den Wettbewerb mit dem durch Geburtsstand hervorgehobenen Richter. Einzelbeispiele dafür, etwa anläßlich der Vergebung königlicher oder kirchlicher Ämter, ließen sich in Menge anführen — bis hin zu jenen lateinischen Streitgedichten, in denen die Mädchen darum zanken, ob der Ritter oder der Clericus besser zur Liebe geeignet sei, und aus diesem Anlaß die Vorzüge und Nachteile beider Stände ausführlich schildern.

Zur Geschichte der hohen Schulen und Universitäten gehört als notwendiges Korrelat die Sozialgeschichte der akademisch Gebildeten, und hier stehen wir noch ganz am Anfang der Forschung. Das gilt auch für die Entstehungszeit der ersten Universitäten. Während man die Zeugnisse über diese selbst, ihre Institutionen und ihre Lehrer verhältnismäßig sorgfältig gesammelt hat, bedarf es noch mühsamer Kleinarbeit, um die weit verstreuten Zeugnisse über Leben und Wirken derer zu sammeln, die die hohen Schulen in deren erster Zeit besucht haben, um dann an den Höfen und in den Städten zu wirken. Erst wenn dies geschehen ist, wird man genauer verfolgen können, was ich hier an einigen markanten und bekannten Beispielen zu belegen versuchte, die Verflechtung der akademischen Gesellschaft mit der höfischen und der bürgerlichen.

Auch Rittertum und Bürgertum sind eben erst im 11. und 12. Jahrhundert dahin gelangt, eigene Stände zu bilden. Beide überbrücken mannigfache alte Unterschiede rechtlich freier und unfreier Abkunft durch soziale und berufliche Gemeinsamkeiten, und sie gelangen durch genossenschaftliche Einung zur Bildung neuer sozialer Formen. Und auf solcher Einung beruht auch der Schritt von der Vielzahl unsteter Schulen im frühen zu den wenigen Universitäten im späten 12. Jahrhundert.

Das wesentlich Neue an den Schulen im frühen 12. Jahrhundert war die Freizügigkeit, sowohl der Lehrer als auch der Scholaren, gewesen. Aber in einer Zeit, da es kein allgemeines Bürgerrecht gab,

sondern ein jeder in den Rechtskreis gebunden war, dem er durch Stand und Geburt zugehörte, da jeder nur dort Recht finden konnte, bedurfte die Freizügigkeit des Schutzes, der in doppelter Weise begründet werden konnte: von den Scholaren und Magistern selbst durch genossenschaftliche Einung, die einen neuen, eigenen Rechtskreis schuf, und von den geistlichen und weltlichen Obrigkeiten durch Anerkennung und Privilegierung dieses Rechtskreises. Schon in den 1130er Jahren finden wir die Reimser Studenten in landsmannschaftlichen Gruppen beisammen; neben Franzosen und Engländern bilden die Deutschen eine eigene — schon damals durch ihre sonderbaren Sauf- und Raufsitten bekannte — Gruppe: in ihrer Gesamtheit sind die Scholaren bei den üblichen Schlägereien den Bürgern überlegen. 1158 erläßt Friedrich Barbarossa, beraten von den Bologneser Doktoren, das erste Scholarenprivileg, nicht für eine abgegrenzte Gruppe, sondern als ein dem Codex Justinians einzufügendes allgemeines Gesetz, die berühmte Authentica „Habita“. Sie verbietet insbesondere, Scholaren in der Fremde für die Schulden ihrer Landsleute haftbar zu machen, und gesteht den Studenten den Gerichtsstand unter ihrem Lehrer oder dem Bischof der Hochschulstadt zu. Rechtsschutz in der Fremde, das ist das erste, dessen die Scholaren bedürfen, und so ist denn die Bologneser Studentenuniversität aus den zunächst vier, dann zwei landsmannschaftlich unterschiedenen *universitates*, d. h. Genossenschaften, der Fremden in Bologna hervorgegangen; weder die in Bologna beheimateten Studenten noch die dort Bürgerrecht genießenden Doktoren hatten einen Anlaß, Glieder einer solchen Genossenschaft zu werden.

In Paris schlossen sich zunächst die Magister zusammen; Reibungen mit dem Kanzler mögen dabei mitgewirkt haben — in jedem Fall war die *invidia* der Abaelardzeit auf die Dauer keine Grundlage für die Existenz vieler Lehrer an einem Ort; gemeinsame Interessen zwangen sie zur rechtlichen Einung. Dem Kanzler des Bischofs stand das Recht zu, die *licentia docendi* zu erteilen, aber erst die Aufnahme in die Genossenschaft der Magister ergab die Möglichkeit, von dieser Lizenz Gebrauch zu machen. Der Abschluß einer Gemeinschaft nach außen und die Einführung feierlicher Aufnahmezerimonien korrespondieren miteinander; die öffentliche *inceptio* — eine Art Antrittsvorlesung oder Antrittsdisputation — ist geradezu als der Ursprung der *universitas* selbst bezeichnet worden. Sie hat ihre Parallelen in Ritterweihe und Ritterschlag, in Bürgereid und feierlicher Aufnahme unter die Meister einer Zunft.

Warum aber erreichte dies Ziel des genossenschaftlichen Zusammenschlusses, das Ziel der *universitas*, nur Paris — nicht Chartres, Reims oder Laon? Es ist, wie mir scheint, unverkennbar, daß seit den späten Jahren PETER ABÆLARDS die Schulen von Paris eine ständig wachsende Zahl von Magistern aufweisen. Um 1140 geht selbst der Kanzler von Chartres, der große Logiker und Theologe GILBERT, nach Paris. Keine Quelle nennt uns Zahlen, keine Quelle nennt uns die Gründe; aber es will scheinen, daß es zunächst die Studenten sind, die von Paris angezogen werden, und daß die Lehrer ihnen fol-

gen, weil sie dort mehr Möglichkeiten des Verdienstes finden. Als JOHANN VON SALISBURY 1164 auf der Flucht vor seinem König nach Paris zurückkommt, da bricht er in Entzücken über die Stadt seiner einstigen Studien aus. Die Fülle an Lebensmitteln, die Fröhlichkeit des Volkes, die Würde des Klerus, der Ruhm und die Geschäftigkeit der Gelehrten veranlassen ihn, die Stadt mit Jakobs Himmelsleiter zu vergleichen, auf der die Engel auf- und niedersteigen, und mit den Worten des alttestamentlichen Patriarchen ruft er aus: „Wahrlich, der Herr ist an diesem Orte, und ich wußte es nicht!“ Und er zitiert das Dichterwort: „*Felix exilium, cui locus iste datur*“. Aber sein Freund PETER VON CELLE warnt ihn: „O Paris, wie bist du fähig, die Seelen zu fangen und zu betrügen. Du hast Netze des Lasters, Fallstricke des Bösen, in dir trifft der Höllenpfeil die Herzen der Toren“; und für JOHANNES selbst kam die Ernüchterung rasch: nach langer Suche erst fand er ein Quartier, das er erst beziehen durfte, nachdem er 12 Pfund für die Miete eines ganzen Jahres im voraus erlegt hatte — nicht nur seine ganze Barschaft, auch seine Pferde hatte der Verbannte opfern müssen.

Wer Weisheit und Wissenschaft nicht in der Einsamkeit eines Klosters, sondern in der Welt suchte, dem bot Paris mehr an Welt als Chartres, Laon oder Reims. Eben in der Zeit König Ludwigs VII. wurde Paris immer mehr zur Königsstadt, immer mehr zum Sitz des Hofes und zur großen Stadt. Hier gab es mehr Verbindungen zu höfischen und bürgerlichen Kreisen, mit einem Worte: wer mit den Studien auch die große Welt suchte, der fand hier alles, vom König bis zum Freudenmädchen. Zugleich mußte aber auch die Vielzahl der mit- und gegeneinander lehrenden Magister ihren eigenen Reiz auf die ausüben, denen es um die Wissenschaft selbst ging.

So wird Paris zunächst zur rein zahlenmäßig den anderen überlegenen hohen Schule, sodann aber auch zur geistigen Autorität — und die Genossenschaft der Lehrenden gewinnt damit diejenige äußere Macht, die zur Begründung und Anerkennung der neuen sozialen Form notwendig ist. Der blutige Konflikt zwischen der *universitas* einerseits, den Bürgern und dem königlichen prévôt andererseits, den eine Wirtshausschlägerei im Jahre 1200 hervorgerufen hatte, endete mit dem vollen Sieg der Universität durch die Intervention König Philipps II. August und mit der Erteilung des ersten königlichen Privilegs für die Universität. Dabei hatte bereits die Drohung der Magister, Paris zu verlassen und die Universität an einen anderen Ort zu verlegen, mitgewirkt — eine Drohung, unter der die Universitäten der folgenden Jahrhunderte immer wieder standen und die, hier und dort wahrgemacht, zu manchen Neugründungen führte. Man war stark genug, drohen zu können; denn die Universität besaß zugleich geistige Autorität und bedeutete mit ihren im 13. Jahrhundert wohl 6000—8000 Studenten in Paris einen wirtschaftlichen Faktor, mit dem nicht nur Städte, sondern auch Könige rechnen mußten.

Freilich, die Konzentration der theologisch-philosophischen Wissenschaften auf Paris bedeutet nicht nur Gewinn und Vertiefung,

sondern auch Verlust. Schon in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts gehen die Schulen von Chartres, Reims u. a. merklich zurück, und das heißt nicht nur, daß Bildungsstätten verloren gehen. In Paris ist allein das scholastische Distinguieren und die Disputatio die weiterführende Methode — der Humanismus von Chartres, die Lektüre der Auctores und die Bildung des Menschen an ihnen, wie sie einem JOHANN VON SALISBURY als Ziel vorgeschwebt hatte, hat keine Zukunft mehr. Zugleich vermögen die Klöster nicht mehr jene schöpferische Theologie fortzuführen, die Männer wie HUGO VON ST. VIKTOR, BERNHARD VON CLAIRVAUX und RUPERT VON DEUTZ gepflegt hatten und die das Bild des 12. Jahrhunderts so reich macht. Diese klösterliche Theologie ist keineswegs so einseitig konservativ, wie die neuere Scholastik-Forschung oft gemeint hat; sie hat in RUPERTS Biblizismus und in BERNHARDS Mystik, im Symbolismus HILDEGARDS VON BINGEN und anderer tiefe und neue Ideen, die von der Scholastik der Universität beiseite gedrängt werden.

Im Streit mit den Theologen von Laon war RUPERT der Neuerer, der Augustins Autorität relativieren und nur die biblische Autorität als absolut anerkennen wollte, der den Anspruch erhob, *proprii ingenii vomere* den Acker der Heiligen Schrift zu bestellen; und wenn auch BERNHARD die großen Angriffe gegen ABAELARD und GILBERT vortrug, so finden wir doch gerade unter Zisterziensern und Augustinerchorherren eifrige Anhänger dieser verketzerten Meister. Aber die scholastische Wissenschaft lebte, wie ihr Name sagt, von der Schule, und diese fand ihre gültige Form nicht mehr im Kloster, sondern in der neuen *universitas*. Selbst die Schule des Klosters Sankt Viktor in Paris kann nicht länger als zwei, drei Generationen während des 12. Jahrhunderts fruchtbar bleiben. Das Benediktinertum und das Regularkanonikertum mit ihrer Bindung an die *stabilitas loci* vermögen nicht, sich selbst in die neue soziale Gestalt der Schule, in die *universitas*, hineinzubegeben, und damit verkümmern ihre Schulen und ihre geistigen Traditionen, nachdem erst einmal die Universität sich durchgesetzt hat und die geistig regsamen Kräfte anzieht. Erst das Bettelmönchtum mit seiner ganz anderen Ordensverfassung ist auf das Wirken in den Städten und im Volke eingestellt und verschafft sich — gegen den hartnäckigen Widerstand der Universität — Eingang in die Universität selbst und damit einen neuen Wirkungskreis des Mönchtums, ohne doch die im 12. Jahrhundert abgebrochenen geistigen Traditionen neu beleben zu können.

Versuchen wir unsere Skizze zusammenzufassen. Geistige Impulse lassen seit der Wende vom 11. zum 12. Jahrhundert Schulen aufblühen, die in Auseinandersetzung mit der kirchlichen und weltlichen Gesellschaft schließlich um 1200 ihre gültige Gestalt in der neuen Universität finden. Untrennbar verbunden ist dieser Prozeß mit dem Entstehen eines akademischen Standes, der an den Höfen, in der Kirche und in den Städten wirkt und durch akademische Grade — Magister, Doktor — eine allgemein und allerorten anerkannte, dem Rittertum und der Meisterschaft im Handwerk vergleichbare Würde erhält. Das Werden der Universität und des akademischen Standes

stehen in einer Wechselbeziehung, die verbietet, das eine als Folge des anderen zu deuten. Die Schulen des 12. wie die ausgebildete Universität des 13. Jahrhunderts haben sich nie das Ziel gesetzt, die Höfe und Städte mit Fachleuten zu versorgen. Wohl aber ist die soziale Gestalt der Universität durch die Gesellschaft mitgeformt worden; ja, erst das lebhaftere Interesse weiterer Kreise hat den hohen Schulen die Möglichkeit gegeben, zu beständigen und unabhängigen Einrichtungen zu werden. Von Anfang an steht die Lehre in der Spannung zwischen dem ursprünglichen Trieb, die Wahrheit zu suchen, und dem Wunsch vieler, praktische Ausbildung zu finden. Umgekehrt formen die Schulen, ohne dies eigentlich zu wollen, den neuen akademischen Stand und verändern das gesamte Gefüge der Gesellschaft wesentlich, machen es reicher und komplizierter.

Staatliche und kirchliche Autorität sind am Entstehen der Universität zunächst allenfalls mittelbar beteiligt; erst nachträglich sind Landesherren, wie Kaiser Friedrich II. in Neapel, auf die später oft imitierte Idee gekommen, Staatsanstalten zur Erziehung der Landeskinder und zur Versorgung des Reiches mit Beamten zu schaffen, — also Einrichtungen, die weder *studium generale* noch *universitas* im echten Sinne waren. Die Auseinandersetzung mit staatlicher und kirchlicher Autorität bildet seit dem 13. Jahrhundert ein wichtiges Kapitel der Universitätsgeschichte, das nicht nur von mancher Unterdrückung zu reden weiß, sondern auch von jener Verführung, da die Pariser Universität auf dem Weg über die Konzilien des 15. Jahrhunderts die Entscheidungen der großen Politik von Staat und Kirche an sich zu ziehen suchte — und dabei mit dem politischen Ansehen auch ihre geistige Freiheit verlor. Die Aufgabe, zwischen dem Anspruch der Gesellschaft und der politischen Autoritäten einerseits und dem geistigen Imperativ andererseits ihren eigenen Weg zu finden, ist der Universität gestellt, solange sie noch einen Rest der Unabhängigkeit und der genossenschaftlichen Verfassung ihrer Ursprünge zu bewahren vermag.

Adel und Stifterchronik

Frühformen territorialer Geschichtsschreibung im hochmittelalterlichen Reich

Dem Historiker ist aufgegeben *), die Vielfalt der Kräfte und Erscheinungen, die das geschichtliche Leben der Jahrhunderte getragen haben, aufzuspüren und sichtbar zu machen. Er fragt nach den Gründen des historischen Geschehens. Daneben lockt ihn immer wieder und in ganz besonderem Maße die Versuchung, die frühesten Spuren eines geschichtlichen Phänomens aufzuzeigen. Wann und wo treten bestimmte Kategorien des Rechtes, der Verfassung, des wirtschaftlichen, des geistigen Lebens zuerst in Erscheinung? Die Errichtung eines neuen Lehrstuhles für deutsche Landesgeschichte kann den beständig von der Frage nach dem Anfang der Dinge bedrängten Historiker verleiten, nach seinen eigenen Ahnen zu forschen, die Reihe der Männer zu verfolgen, die Gleiches oder doch Ähnliches getrieben haben wie wir, bis dahin, wo die Kette der Gestalten in der Ferne der Zeiten undeutlich wird und keine Ähnlichkeit in den geistigen Umrissen mit den Lebenden mehr zu erkennen ist.

Der Fragende wird von den Handbüchern rasch in die Vergangenheit geleitet: KÖTZSCHKE in Leipzig in unserem Jahrhundert, HÖFLER in Bamberg, ANTON VON SPAUN in Linz, BRÜCKNER in Meiningen im 19. Jh. werden genannt. Einfallsprühend und unruhig hebt sich aus der Reihe JUSTUS MÖSER im 18. Jh. heraus, dem Jahrhundert, das LEIBNIZ einleitet und das die Fülle der Namen des zuverlässigen Hessen J. B. WENCK, des Sachsen CHRISTIAN JUNCKER, der österreichischen Brüder PEZ vereint, aller jener Männer, die von der kritischen Methode des großen Franzosen MABILLON profitierten oder ihrem versierten Mißbrauch nicht widerstehen konnten wie der Fuldaer SCHANNAT. Spätestens im Humanismus hat der Fragende die Wurzeln der modernen Geschichtsschreibung und Forschung erreicht, sagt man. Die Wiederauffindung der Quellen der germanischen Zeit habe nicht nur das nationale Bewußtsein gebildet, sondern sowohl die nationale als auch die Landesgeschichte inspiriert. Die Auskunft, daß hier entscheidend Neues beginne, wird man nicht ohne Vorbehalte hinnehmen. Man übersieht nicht, daß die ungezügelte Phantasie der Laureaten an der Geschichtswissenschaft oft wieder verdorben hat, was ihr philologischer Scharfsinn für die Herstellung der Texte leistete. Daß CELTIS, der germanophile Humanist, einen Blick für den Hausbau, die Stadtanlage, Tracht und Verfassung der Bürger von Nürnberg besaß, wird man schätzen, aber seine Fa-

*) Die folgenden Ausführungen sind der unveränderte Abdruck der Antrittsvorlesung, die der Vf. am 21. Juli 1964 an der Justus Liebig-Universität gehalten hat. Als stark erweiterter, mit Belegen versehener Aufsatz erscheinen diese Darlegungen in den *Blättern für deutsche Landesgeschichte*, Bd. 100, 1964, S. 8—81, und Bd. 101, 1965.

belei über die Anfänge der Reichsstadt zeigt nicht die Spur kritischen Verstandes. Dagegen hat in wohlgeordneten Kapiteln der Schulmeister COCHLÄUS in seiner *Germaniae descriptio* den Knaben Nürnbergs die Verzahnung von Geschichte, Landschaft und Volkstum aufgefertigt. Vielleicht steckt in diesem konzentrierten Büchlein mehr prinzipiell Neues als im großen Werk AVENTINS, der als der Stammvater aller Landeshistoriker gilt. Was vor ihm war, war schlecht oder Quelle, lautet das gängige Urteil. AVENTINS Leistung für die quellengegründete Geschichtsforschung steht außer Zweifel, aber der Beifall, den man ihm zollt, kann doch die kritischen Zwischenrufe gegen den Bayern nicht ganz übertönen. Gewiß hat er der Heuristik zum Durchbruch verholfen, aber das Prinzip war nicht völlig neu. ADAM VON BREMEN hat es am Ende des 11. Jhs. unter schwierigeren Bedingungen gewissenhafter gehandhabt als AVENTIN, dem die Empfehlungsschreiben seiner Herzöge die Pforten der Klöster und Archive öffneten.

Niemand vermag die Cäsur einzuebnen, die Humanismus und Renaissance auch in der Historiographie gesetzt haben. Jetzt wird der geschichtliche Ablauf nicht mehr als Verwirklichung des göttlichen Weltplanes gesehen. Die christliche Zeitalterlehre ist gegenstandslos geworden. Aber diese Tatsachen allein können nicht Grundlage historiographischer Urteilsbildung sein. Dann wäre GEORG WAITZ' *Deutsche Verfassungsgeschichte* eine wissenschaftliche Quantité négligeable. Auch eine nur faktenorientierte Geschichtsschreibung darf in ihrer Absicht ernst genommen werden. Ihr kann ein, an den Maßstäben der Zeit gemessen, wissenschaftlicher Charakter innewohnen. Das gilt sowohl für die Beschreibung der Geschichte der Gegenwart des Autors — wir würden sagen die Zeitgeschichte — als auch für die Bemühungen um die Wiedergewinnung der Vergangenheit. Urteilt man nicht nur nach dem Grad der geschichtsphilosophischen Durchdringung des Stoffes, sondern beachtet man auch die Grundsätze der Auswahl der — beschriebenen und der übergangenen — Fakten, so ergeben sich Verbindungen vom Mittelalter zur Neuzeit. Es ist wohl nicht zu leugnen, daß unsere geschichtliche Epochen-einteilung, an der sich auch die methodische Begriffsbildung orientiert hat, für die Historiographie in mancher Beziehung anfechtbar ist. Was vor dem Jahr 1500, dem Endjahr der Editionstätigkeit der Societas aperdiendis fontibus rerum Germanicarum medii aevi geschrieben wurde, gilt uns allzu unbedenklich als Quelle, was danach liegt, als Geschichtswissenschaft oder mindestens als der Versuch dazu. Viel Petitdruck in einem Scriptoribusband pflegen wir rasch zu überblättern, weil dort für den Faktenjäger nichts zu holen ist. Wir stellen resigniert fest: Dieser Autor hat ja nur abgeschrieben. Wir vergessen die uns dauernd aufgegebene Frage, nämlich festzustellen, wie es eigentlich gewesen ist. Wir fragen nicht nach den Gründen, weshalb der Mann wörtlich abgeschrieben hat; ob es vielleicht nicht nur der viel beschworene Autoritätsglaube war. Was blieb dem Chronisten, der für die älteren Jahrhunderte in seiner Bibliothek vielleicht ein, zwei

Werke vorfand, anderes, als diese auszuschreiben? Welche günstigen Umstände mußten eintreten, daß er auf Widersprüche stoßen konnte! Wir sollten nicht verkennen, daß dieses bloße Abschreiben von einem, wenn auch unmeßbaren, aber vielleicht doch echten wissenschaftlichen Impetus getragen sein konnte. Es ist jedenfalls unzulässig, mit dem Rücken an eine wohlausgestattete moderne Bibliothek gelehnt, historiographische Verdikte über das kritische Versagen mittelalterlicher Geschichtsschreiber zu fällen. Wir lassen völlig außer acht, welcher Gegner dem wissenschaftlichen Irrtum, dem Nichtwissenkönnen und damit dem Autoritätsglauben — der freilich nicht allein, soweit es ihn wirklich gab, mechanisch zu erklären ist — erst mit der Erfindung der Drucktechnik erwachsen ist.

Aus solcher Überlegung wird man die Mauer zwischen Neuzeit und Mittelalter nicht für völlig unüberwindbar halten, wenn man Geschichtsschreibung diesseits und jenseits von Humanismus und Renaissance unter dem Aspekt der *Absicht* der Autoren betrachtet. Der Wille, die Grundsätze der Heuristik und Kritik anzuwenden, ist auch dem hohen Mittelalter nicht fremd. Um das Bild der Vergangenheit nachzuzeichnen, hat EKKEHARD VON AURA quellenkritische Überlegungen angestellt, hat ADAM VON BREMEN alle ihm erreichbaren Zeugnisse benutzt. Wenn es methodische Erwägungen gestatten, den Gegensatz von Neuzeit und Mittelalter unter bestimmten Aspekten abzuschwächen, den Unterschied von Geschichtswissenschaft und Quelle zwar nicht grundsätzlich aufzuheben, aber doch zeitweise aussetzen und statt dessen die Entwicklung stärker zu beachten, so sollte dies auch für die Landesgeschichte gelten.

Die Hofhistoriographie des 16. und 17. Jhs. hat ihre Vorläufer. Wir stellen die Frage: Geht mit dem Werden der Territorien des Reiches, die am Beginn des 16. Jhs. voll ausgebildet sind, eine eigenständige Geschichtsschreibung parallel? Wo sind die frühesten Versuche zu bemerken, die Vorläufer der Territorien, die Landesherrschaften oder auch nur ihre Träger, die großen Adelsgeschlechter, zu beschreiben, und in welchen geistigen Voraussetzungen wurzeln solche Bestrebungen? Mit anderen Worten: Nachdem die Untersuchung der Anfänge der Landesherrschaft vornehmlich die Rechtsquellen, besonders die Urkunden herangezogen und die Chroniken als Faktensteinbruch ausgebeutet hat, interessieren wir uns für erste Anzeichen ihres „Selbstverständnisses“, wie man derzeit zu sagen pflegt.

Bereits primitivste Namenreihen sind uns willkommen. Sie sind nicht so belanglos, wie man glauben möchte. Wir besitzen keine Stammbäume der großen Adelsgeschlechter, die das fränkische Reich im 6. bis 9. Jh. getragen haben, abgesehen von den Königsgeschlechtern. Die moderne Forschung, zumal der von dieser Universität ausgegangene GERD TELLENBACH, hat allen methodischen Scharfsinn aufgewandt, um die hochadligen Geschlechter aus den Quellen zu rekonstruieren. Eine wichtige Grundlage solcher Untersuchungen sind die Memorienbücher des 9. Jhs. Aber in ihnen stehen die für liturgische Zwecke aufgezeichneten Namen ohne genealogischen Zu-

sammenhang. Es bedeutet deshalb einen in seiner Tragweite nicht zu unterschätzenden Schritt auf die Bildung eines historischen Bewußtseins hin, wenn die Namen solcher Adliger nicht mehr nur mündlich tradiert, sondern schriftlich durch ein *pater* oder *filius* verbunden werden. Derartige Aufzeichnungen gewannen besonders dann an Gewicht, als im 11. und 12. Jh. die Burg zum zentrierenden, dauerhaften und namengebenden Mittelpunkt der adligen Geschlechter wurde. Jetzt treten mit einem Schlag Hunderte von Familien in eine auch schriftlich fixierte Verbindung mit der historischen Dimension des Ortes. Bereits dies ist ein Ereignis von grundlegender Bedeutung in dem Prozeß des Überganges von der Anonymität zur Individualität.

Die ersten derartigen Genealogien finden sich bei den Grafen von Flandern, die in den Waldgebieten des *pagus Flandrensis* die Normanneneinfälle des ausgehenden 9. Jhs. überstanden hatten. Unter Arnulf d. Gr. hatten die flandrischen Grafen in der Schütterzone zwischen ost- und westfränkischem Reich ihre Herrschaft gesichert. Eine entscheidende Grundlage der Herrschaftsbildung war der Besitz der großen Reichsklöster St. Bavo, St. Bertin, St. Omer, St. Amand und St. Vaast. Ihre geistliche Leitung übertrug Arnulf dem Führer der ersten lothringischen Reformbewegung, Gerard von Brogne. wahrte aber seine eigenkirchenherrliche Stellung als *abbas et comes*, d. h. als Laienabt. Die federgewandte Geistlichkeit hat die Leistung ihrer Herren sofort erkannt. Bereits in der Mitte des 10. Jhs. schrieb der Priester WITGER den Stammbaum seines Herrn Arnulf nieder und legte die Legitimität der neuen Dynastie dar. Der männliche Zweig der Grafen ist ihm unwichtig oder unbekannt. Er setzt mit den älteren Karolingern ein, mit denen die flandrischen Grafen in weiblicher Linie verwandt waren. WITGER hebt an: *hic incipit s a n c t a prosapia domni Arnulfi comitis gloriosissimi . . . Arnulf d. Gr. wird mit allen Epitheta versehen, die zum Idealbild des christlichen Herrschers gehören: Domnus vero Arnulfus comes venerabilissimus atque domino Iesu Christo amantissimus, prudentia eximius, consilio pollens. omni bonitate fulgens, ecclesiarum Dei perfectissimus reparator, viduarum orfanorum ac pupillorum piissimus consolator, omnibus in necessitate auxilium ab eo petentibus clementissimus dispensator.* „Wenn jemand hundert Münder und Zungen hätte, vermöchte er die Gabe seiner Wohltaten nicht aufzuzählen . . . Denn er hat an die dort Gott dienenden Geistlichen immer eine reichliche Menge verteilt.“ Der zur historiographischen Notiz verbundene Stammbaum bleibt bezeichnenderweise funktionell noch Verbrüderungsbuch: WITGER fordert am Schluß dazu auf, für den Grafen zu beten.

WITGERS Genealogie fand mehrere Nachfolger. Selbstverständlich bedienten sich die flandrischen Genealogen schon am Anfang des 12. Jhs. der Vorarbeiten und der Ansprüche der fränkischen Hofhistoriographie und führten die Stammreihe bis auf Priamus zurück.

Diese Genealogien sind nur eine Vorform des historiographischen Typs, der uns eigentlich beschäftigt und den wir kurz zu definieren haben. Die Geschichtswerke, die wir ins Auge fassen, werden in den

Handbüchern der Historiographie im allgemeinen als Klosterchroniken bezeichnet. Die Mehrzahl dieser Werke nehmen ihren thematischen Ausgang vom Kloster, aber es zeigt sich, daß die Geschicke von geistlicher Stiftung und adliger Stifterfamilie nicht zu trennen waren. In manchen Chroniken hat die Dynastengeschichte die Geschichte des Klosters verdrängt. Aus der zunächst vorherrschenden Klostergeschichte erwächst die frühe Landeschronistik. Um alle Erscheinungsformen solcher Chronistik, in welcher der Dynastennadel seinen Platz hat, möglichst einfach zu fassen, haben wir den Ausdruck Stifterchronik gewählt. Er kann selbstredend nur ein Behelf sein, und man wird den Terminus Klosterchronik in vielen Fällen beibehalten müssen.

Die erste solcher Stifterchroniken hat ebenfalls Flandern hervorgebracht. Wir meinen FOLKWIN'S *Gesta abbatum s. Bertini Sithiensium*. FOLKWIN findet unsere Aufmerksamkeit aus zwei Gründen: Er war Urkundenschreiber und Archivar seines Klosters und hat in seinem Werk Urkunden und Chroniken gleichermaßen verarbeitet, also nicht nur Zeitgeschichte geschrieben, sondern unter Anwendung des heuristischen Prinzips die Vergangenheit seines Klosters dargestellt. Der Schreiber gehört, dieser Punkt ist ebenfalls hervorzuheben, einer Familie der von G. TELLENBACH so genannten fränkischen Reichsaristokratie an, über deren genealogische Zusammenhänge wir so beklagenswert wenig wissen. Aber FOLKWIN'S Geschichtsinteresse, das er für das von den flandrischen Grafen, nicht mehr vom fränkischen König, beherrschte Kloster betätigt, öffnet nun den Blick in die Vergangenheit auch seiner eigenen Familie. FOLKWIN teilt mit, wie sein Vater die Gebeine seines Großoheims, des B. Folkwin, nach Thérouanne überführt. Hier haben wir eine beispielhafte Nahtstelle von karolingischer und dynastischer Geschichte und Geschichtsschreibung vor uns. Für die künftige Schriftlichkeit der Reformklöster ist festzuhalten, daß bereits FOLKWIN Traditionen, also formlose Schenkungsaufzeichnungen, Urkunden und Klostergeschichte verbindet. Denn an die *Gesta abbatum*, die auf die Gegenwart des Schreibers hin beständig stärker den Charakter einer Dynastengeschichte annehmen, hat er in teilweise freier sprachlicher Fassung eine Art Gütergeschichte angeschlossen.

Ein neues Verhältnis zwischen Klöstern und Adel hat die Reform des 11. Jhs. begründet. Jetzt gewannen die auf Schriftbeweisen beruhenden Beziehungen zwischen geistlicher Stiftung und Stifterfamilie größte Bedeutung. Freilich blieb in der Regel trotz urkundlicher Abgrenzung der Rechte des Vogtes das Verhältnis beider Teile ein Machtverhältnis, das auf der Frömmigkeit der Stifterfamilie, Duldung und freiwilliger Respektierung der übernommenen Verpflichtungen basierte. Unzweifelhaft sind die Privilegien nach Hirsauer Formular, vor allem in ihrem Vogteipassus, ein kleiner, aber nicht unwichtiger Schritt zur Objektivierung des mittelalterlichen Staates. Nicht nur die Klostergründungsurkunden, sondern ganz allgemein die Siegelurkunde schuf für jeden Acker des Klosters festere Besitzgarantien als der kurzlebige Zeuge eines Traditions-

aktes. Entsprechend der steigenden Bedeutung der schriftlichen Beweismittel, haben die Kanonessammlungen den Bestimmungen über die Urkunden breiten Raum gewährt.

Für die neuen Adelsklöster mußte die Stifterfamilie, die trotz aller einschränkenden Bestimmungen der Gründungsurkunden die Herrschaft über das Kloster sicher war, im Mittelpunkt des Interesses stehen. Mit ihren Geschicken war der Konvent auf Gedeih und Verderb verbunden. Kein Wunder, daß sie in den Mittelpunkt der in den Klöstern betriebenen Geschichtsschreibung rückte, während der König vielfach zurücktrat.

Das Bedürfnis, die Rechtmäßigkeit der Existenz des Klosters bei jeder Gelegenheit darzutun, bewirkt, daß in diese Geschichtsschreibung zunehmend Urkunden aufgenommen wurden. Nicht nur die neuen Reformklöster, sondern auch die alten karolingischen Klöster, die zahlreiche Güter an ihre Vögte und Ministerialen verloren hatten, sammelten ihre Rechts- und Besitztitel in umfangreichen Codices. In Lorsch und Echternach haben die Schreiber zwischen die Urkunden größere verbindende chronikalische Partien eingeschoben. Das 11. und das 12. Jh. hatten durch Aufgeschlossenheit für das Rechtszeugnis auch einen leichteren Zugang zur Urkunde als historischer Quelle. Es ist statistisch nachgewiesen, freilich in den Ursachen nicht ergründet worden, daß im 11. und 12. Jh. in viel größerem Umfange Urkunden und Briefe in Geschichtswerke aufgenommen worden sind als je zuvor. Das hat seinen Grund zum allerwenigsten in dem Anwachsen der Brief- und Streitschriftenliteratur. In die von uns betrachteten Chroniken haben diese literarischen Erzeugnisse kaum Eingang gefunden.

Der große Wandel, der sich in der Mitte des 12. Jhs. in der geistigen Kultur vollzogen hat, prägte sich in der Geschichtsschreibung besonders stark aus. Von den inhaltlichen und formalen Forderungen der artes liberales her stellte man Überlegungen über die Funktion der Geschichtsschreibung an. GERVASIUS VON CANTERBURY präzisierte den Unterschied zwischen Historiker und Chronist. Das 12. Jh. ist ein kritisches Jahrhundert. Wenn man sich unterfing, die Glaubenszuverlässigkeit der Könige zu prüfen, so konnte solches unterscheidende Beobachten auch vor den unbedeutenden Erscheinungen nicht Halt machen. Man begann, vereinzelt auch Widersprüche in den Quellen wahrzunehmen und sie kritisch zu prüfen, soweit man überhaupt die Möglichkeit dazu besaß.

In die geistige Entwicklung des 11. und 12. Jhs. haben wir auch die Stifterchroniken hineinzustellen. Wenn wir von Reform sprechen, so ruft dies den Namen Hirsau in erster Linie wach. Freilich, wenn die Forderung der Reform nach Ausschließung des Adels von der Herrschaft über das Kloster irgend verwirklicht wurde, dann hier, wo sie am schärfsten erhoben wurde. In Hirsau kann man nach vernünftiger Überlegung keine Ansätze zu einer Stifterchronik erwarten. In der Tat, in dem rechtlich-historiographischen Sammelband dieses Klosters, dem *Codex Hirsauensis*, erscheint die Stifterfamilie nur mit wenigen frühen Namen.

Das Gegenteil zeigt das von Hirsau aus besetzte Kloster Reinhardbrunn im Thüringer Wald. Die *Cronica Reinhardbrunnensis*, die uns heute in einer um 1340 entstandenen Kompilation vorliegt, ist Hausgeschichte der Stifterfamilie. In ihr geht die Erzählung der Gründung des Klosters unter. Dieses nach den strengen Grundsätzen der Reform von den späteren Landgrafen von Thüringen gegründete Kloster ist zum geistigen Mittelpunkt dieses neuen Reichsfürstentums geworden. Und ein Weiteres: Als sich der geistige Ort des Landesstaates von dem auf Rodungsboden im Eremus gegründeten Reformkloster in die Stadt an verkehrsgünstiger Straße verlagert, setzen die Eisenacher Dominikaner und der juristisch gebildete Schulmeister und Stadtschreiber JOHANNES ROTHE diese Geschichtsschreibung fort. vermehren sie. Hier und an anderen Orten läßt sich eine gerade Linie historiographischer Entwicklung bis zur Landesgeschichtsforschung an der Landesuniversität verfolgen. Bemerkenswert ist an der Reinhardbrunner Chronik weiter, daß sie, gleich den flandrischen Genealogien, den Zusammenhang der Landgrafen mit den Karolingern herzustellen versucht.

Ein ausgezeichnetes Bild von den geistigen, besonders aber den historiographischen Verflechtungen der Reformklöster gewährt die Geschichtsschreibung des Klosters Pegau. Der Stifter, Wiprecht von Groitzsch, hatte das Kloster zunächst mit Mönchen aus Münster-schwarzach bei Würzburg besiedelt. Aus diesem Kloster erhielten die Pegauer Mönche zwischen 1125 und ca. 1149 die letzte Rezension von EKKEHARDS VON AURA großer *Weltchronik*. Dieses Werk, das in Schwarzach fortgesetzt worden war, wurde aber nun in Pegau bezeichnenderweise nicht weitergeführt. Als der Stifter aus Korvei nach dem Tode des Schwarzacher Abtes einen neuen Konvent unter dem Abt Windolf herangeführt hatte, schrieb ein Mönch um die Mitte des 12. Jhs. die *Annales Pegavienses*, eine Stifter-, keine Klosterchronik. Der Mönch macht sich zum Kündler adligen Ahnenstolzes, wenn er auf Wunsch der Mutter des Stifters, Sigena, am Anfang seiner Chronik die Familiengeschichte berichtet. Die Gründung des Klosters ist nur ein Moment in der Lebensgeschichte Wiprechts von Groitzsch. Diesem seinem schwertgewaltigen Helden folgt der Schreiber an den Hof des Königs von Böhmen, an der Seite Heinrichs IV. nach Italien. Gleich dem Biographen des Thüringer Landgrafen Ludwig IV., dem Kaplan Berthold, schreibt der Biograph Wiprechts Reichsgeschichte. aber nicht wie ein THIETMAR VON MERSEBURG, HINKMAR VON REIMS oder EINHARD auf Grund einer direkten Verbindung zum König und dem Hof, sondern er kennt sich in der Reichsgeschichte aus, weil sein Herr an der Seite des Königs Reichsgeschichte mit gestaltet und erlebt hat. Der Aspekt des Berichtes ist also verschoben, d. h. die historiographischen Aspekte, herausgewachsen aus den Forderungen der Reformen, können u. U. auch ein Indikator für die Veränderungen im Bau des Reiches sein. Der Pegauer Mönch hat sein Werk nach pragmatischen Gesichtspunkten geschrieben und dabei zunächst das übliche annalistische Schema außer acht gelassen, an späterer Stelle freilich wieder aufzunehmen versucht. Dieser Widerstreit zwischen äußerer.

nicht bewältigter und innerer Form, der von der modernen Forschung nicht erkannt wurde, hat den Annalisten um seine Glaubwürdigkeit gebracht. In dem Sammelcodex, der von der Hand des Pegauer Mönchs die Abschrift der *Weltchronik* EKKEHARDS und die *Pegauer Annalen* enthält, hat dieser als drittes Werk die älteste bekannte Fassung der Chronik des Klosters Goseck, das von Erzbischof Adalbert von Bremen und seinen Brüdern gestiftet wurde, überliefert. Der 1134 gewählte Abt Nenther von Goseck war zuvor Mönch in Pegau gewesen. Wir können hier also deutlich neben der monastischen auch die mit ihr parallel gehende historiographische Filiation erkennen. Die Stifterchronik von Goseck berichtet in enger Verflechtung die Geschichte des Klosters und der Stifterfamilie, der Pfalzgrafen von Sachsen. Es versteht sich, daß alle bisher genannten Werke Urkunden im vollen Wortlaut überliefern.

Daß wir mit einer literarischen Typenlehre bei diesen Stiftergeschichten wenig anfangen können, zeigt ein kurzer Blick auf die Vita des Grafen Ludwig von Arnstein, der das Kloster Arnstein a. d. Lahn gründete. Dieses Werk hat das chronikalische Schema aufgegeben. Den gedanklichen Aufbau bestimmt nicht die Zeitfolge, sondern der Gesamtkomplex des Lebens Ludwigs. Anstoß zur Abfassung der Vita hat die Klostergründung durch Ludwig gegeben, aber an dieses Faktum, das fast zur thematischen Äußerlichkeit wird, werden eine Unzahl Details der Haus- und Familiengeschichte angehängt, deren Erwähnung aus dem Gesichtswinkel einer Klostergeschichte nicht gerechtfertigt wäre. Mit treffsicheren Formulierungen, die die tiefe Einsicht des Autors in Recht und Verfassung seiner Zeit veraten, entwirft er ein prägnantes Bild einer kleinen Landesherrschaft staufischer Zeit. Auch in merowingischen Heiligenviten, bei BEDA, in EIGILS *Vita s. Sturmii* laufen selbstverständlich verfassungsrechtliche Termini aus der Umwelt des Heiligen mit unter, aber sie geben uns bekanntlich mehr Rätsel auf, als daß sie die Rechtsordnungen des Frühmittelalters klären können. Dagegen wird an der Vita Ludwigs von Arnstein sichtbar, daß die Rechtswelt einem Schreiber des 12. Jhs. vollkommen vertraut sein kann. Wir sagen „sein kann“; denn immer ist das Werk nur Spiegel der in ihrer Zeit lebenden geistigen Persönlichkeit. Die der gleichen Epoche angehörende Vita Gottfrieds von Kappenberg ist ausschließlich darum bemüht, die geistlich-seelischen Beweggründe darzulegen, die Gottfried zur Stiftung von drei Prämonstratenser Stiften veranlaßt haben.

Wer die Geschichte einer Stifterfamilie schreiben wollte, konnte in Verlegenheit geraten. Als ein Mönch von Brauweiler in der 2. Hälfte des 11. Jhs. die Geschichte der lothringischen Pfalzgrafen über Ezzo zurückverfolgen wollte, mußte er bedauernd feststellen, daß man darüber nichts wisse, weil sich bisher niemand damit befaßt hatte. Er wendet das gleiche Verfahren an wie die flandrischen „Hofgenealogen“ des 10. Jhs. Er weicht — da Ezzo mit Kaiser Ottos II. Tochter Mathilde verheiratet war — auf die Geschichte der Liudolfinger aus und erzählt die Taten Heinrichs I. und Ottos I. Reichsgeschichte wird nicht als Reichsgeschichte, auch nicht als Tatenbericht

der Dynastenfamilie, sondern als Ereignis aus der weiblichen Vorfahrenschaft der Gemahlin des Stifters berichtet.

Im süddeutschen Kreis der Reformklöster begegnen Gründungserzählungen von Klöstern häufig in Verbindung mit Traditions-codices. Mit Recht ist gesagt worden, daß Gründungsgeschichten, die solche Codices eröffnen, nur die fehlende Gründungsurkunde, also einen Rechtstitel, ersetzen sollen. Die Gründungsgeschichte des Neustiftes Brixen hat eindeutig rechtsbeweisenden Charakter. Dies gilt für zahlreiche andere. Dabei wurde dem Text häufig eine urkundliche Form gegeben. An anderen Orten tastete man nach geeigneten Formulierungen. BURKHARD VON NELLENBURG berichtet in einer Art protokollarischer Niederschrift, an die fünf Notizen rechtlichen Inhalts angehängt sind, über die Gründung von Allerheiligen in Schaffhausen. Die Gestalt Wilhelms von Hirsau zeichnet sich bei dieser Gründung ebenso ab wie in Muri, dem Hauskloster der Grafen von Habsburg im Schweizer Mittelland. Die *Acta Murensia* gelten mit ungefähr gleicher Gewichtsverteilung dem Kloster und der Stifterfamilie, dem Recht und der Historiographie. An der Spitze steht die Genealogie der Grafen von Habsburg. Dann werden die Rechts- und Siedlungsverhältnisse der Bauern und der habsburgischen Grafen mit der Präzision beschrieben, die man von einem rechtsgeschichtlichen Handbuch erwartet. Man könnte das Werk, in dem über Hofrecht, Klosterhandwerker, Schwaighöfe, Märkte berichtet wird, als eine Verfassungsgeschichte von Muri bezeichnen. Die Stifterfamilie nimmt in den *Acta Murensia* zwar den gebührenden Raum ein, doch weitet sich das Werk nicht zu einer Hausgeschichte der Habsburger aus. Das Entscheidende an den *Acta Murensia* ist der Sinn des oder der Verfasser für die Rechtswirklichkeit seiner Zeit, die er erkennt und zu beschreiben versteht.

Verallgemeinert: Wir stoßen in dieser Stifterchronik auf ein entscheidendes Kriterium, das den Landeshistoriker in besonderem Maße anzieht: den Wirklichkeitssinn. In der Chronik ORTLIEBS VON ZWIEFALTEN hat er klaren Ausdruck gefunden. Über die Gründer, die Grafen von Achalm, erfahren wir relativ wenig; schon deshalb, weil sie aussterben. Gleichwohl können wir das Werk nicht übergehen. Wie ORTLIEB beobachtet und was er sieht und beschreibt, das ist Zeugnis dieses neuen Wirklichkeitssinnes. Über die Wahl eines Platzes für ein Kloster hat man sich zweifellos immer Gedanken gemacht, aber jetzt werden diese Überlegungen aufgezeichnet, in Zwiefalten und in Pegau. ORTLIEB VON ZWIEFALTEN nimmt wahr und schreibt über die gesunde Luft, das Grün der Wiesen, die felsigen Berge. Die Landschaft ist aber nicht durch sich selbst schön, sondern — dies ist mittelalterlich — durch die Identität mit der biblischen Landschaft: „Das ist ein Land wie das Land der Verheißung.“

Man sieht nicht nur die Natur, sondern die in ihr verborgenen wirtschaftlichen Möglichkeiten, den Ertrag aus der Natur. In den Chroniken von Reinhardsbrunn, Pegau, Scheyern, Zwiefalten begegnet die Solitudo nicht mehr allein als der Ort, in dem der Fromme sich ungestört dem Gebet hingibt, sondern mit dem Mönch zieht der

Bauer in den Wald und rodet, ebnet das Land zum ertragreichen Feld ein. Arbeit ist ein Gott wohlgefälliges Werk, eine fromme Handlung. Wir erschließen in kompliziertem methodischem Verfahren und mit der Möglichkeit des Irrtums aus Ortsnamen und Flurformen, daß das Kloster Lorsch im Odenwald, das Kloster Stablo-Malmedy in den Ardennen Rodungstätigkeit geleitet hat, jetzt wird es unbestreitbar berichtet. Der Mann, der mit Hacke und Pflug für die Grundherrschaft arbeitet, ist keine anonyme Nummer mehr, die bei der Tradition durch einen Adligen an ein Kloster mit dem Wort *servus* aufscheint, sondern ORTLIEB VON ZWIEFALTEN verlegt die Position und fragt, welche Gedanken den Leibeigenen bewegen: „Diese möchten nun gern mit der gleichen auszeichnenden Würde geehrt werden, auch den gleichen Namen und das gleiche Recht erhalten, wie jene Leute, die man Dienstmannen und Ministerialen nennt. Indessen unsere Kirche hat doch noch keinen, der so steifnackig und stolz wäre, daß man ihm erlauben müßte, in ritterlichen Waffen neben uns zu reiten, oder der es als kränkend ablehnte, den Mantel jedes beliebigen Mönches auf seinem Tragtier mitzuführen.“

Die Probleme Meier Helmbrechts sind hier weit vorweggenommen. Zur gleichen Zeit, wie WERNHER VON GAERTENAERE schreibt, hat Abt PETER VON HEINRICHAU die Welt des Rechtes, der Siedlung und der bäuerlichen Arbeit im Gründungsbuch dieses schlesischen Zisterzienserklosters dargestellt. Der Abt will, wie er ausdrücklich sagt, mit seinem Buch dem Konvent ein Mittel an die Hand geben, mit dessen Hilfe er den Besitz seiner Güter in Rechtsstreitigkeiten verteidigen kann. Nach Typ und Auftrag entspricht das Gründungsbuch von Heinrichau also den bayerischen Traditions-codices. Aber wie der Abt von Heinrichau seine Aufgaben löst! Den Gründungsbericht gibt er in zwei Fassungen. Wir verfolgen die Gespräche, die die von dem eigentlichen Stifter, dem Notar Nikolaus, eingeladenen Bischöfe darüber führen, wann der Herzog wohl in so gehobener Stimmung (*biben(s) in laetitia*) sein werde, daß man ihn um die Zustimmung zur Gründung des Klosters durch seinen Notar bitten könne. Man bringt ihm schließlich das Vorhaben bei. Er schweigt, erbittet sich Bedenkzeit, stimmt zu, läßt aber den Ruhm vor der Nachwelt nicht dem Notar, sondern fordert ihn für sein Haus. In den dürren Worten der Rechtssprache wird dann die Gründungserzählung in einem urkundlich aufgemachten Fundationsbericht wiederholt. Abt PETER gründet die Rechtsansprüche des Klosters nicht allein auf die wörtlich mitgeteilten Urkunden, sondern auf eine umfassende ortsgeschichtliche Darstellung. Immer wieder, etwa bei langen etymologischen Deutungen deutscher und polnischer Ortsnamen, muß er sein durchgegangenes historisches Interesse einfangen. Neben die häufig beschworenen Entdecker der Wirklichkeit, neben Kaiser Friedrich II. ALBERTUS MAGNUS, GIOVANNI VILLANI, ist Abt PETER VON HEINRICHAU zu stellen, der die Gestalt des verstümmelten polnischen Bauern Quetiek unvergänglich vor dem Leser entstehen läßt. Wir betrachten auch ein solches Werk allzu leicht nur als „Quelle“, als ein Feld, von dem wir Fakten wie Früchte zu Deutung und Verwertung einbrin-

gen, und übersehen das Faktum des veränderten Bewußtseins des Schreibers, das Faktum der veränderten Faktenauswahl! Aus Urkunden allein vermöchte moderne Rechts-, Verfassungs-, Sozial- und Landesgeschichte ihre Gegenstände nicht zu beschreiben. Was wir landeskundlich untersuchen können, ist mit vorbestimmt durch das, was einem Mann wie PETER VON HEINRICHAU als wichtige Wirklichkeit ins Bewußtsein trat und was er beschreibend und interpretierend aufgezeichnet hat. Unsere Erkenntnismöglichkeit der kleinen Ordnungen ist — nicht ausschließlich, aber zum Teil — determiniert durch den Erkenntniswillen der Vergangenheit.

Noch deutlicher wird uns die Wirklichkeit des hohen Mittelalters in den Quellen, in denen die Laien, in unserem Falle die großen Dynasten, nicht mehr in Verbindung mit einer Kloster- oder Stiftsgeschichte beschrieben werden, sondern wo die Geschichtsschreibung zur Adels- oder Fürstengeschichte verselbständigt wird. Betrachtet man Zahl und Qualität der Werke, so steht wieder Flandern voran. Das Genus der Stifterchronik scheint hier übersprungen worden zu sein. Der Vorrang Flanderns, überhaupt des Nordwestens des Reiches, in der dynastischen Geschichtsschreibung blieb gewahrt. Als Karl d. Gute von Flandern 1127 ermordet wurde, fanden sich sofort zwei Berichterstatter, die das die Zeitgenossen erschütternde Ereignis beschrieben: der Archidiakon WALTER VON THÉROUANNE und GALBERT VON BRÜGGE, der Notar und Kanzleivorstand des Grafen. Beide Autoren haben ihr Werk verschieden angelegt: WALTER wertet den Verlust von der historischen Entwicklung her, die der Tod unterbrach. Er schrieb die Geschichte des Grafenhauses von Robert I. an. Der Leser verfolgt, wie sich das Verhängnis über Karl zusammenzieht, wie sich die Verschwörer finden.

Der hochberühmte Bericht GALBERTS ist eine zeitgeschichtliche Reportage ersten Ranges. GALBERT lehnt jeden eloquentiae ornatus ab, er strebt eine realistische Darstellung des Herganges an. Nur wenige Seiten sind der Charakteristik Karls gewidmet, aber jeder Satz trifft. Karl wahrt Frieden und Gerechtigkeit. Das regnum Flandern ist ein durch gesetztes Recht geschaffener Friedensbereich. Da kündigt eine Sonnenfinsternis Unheil. Hungersnot bricht herein. Die Armen umlagern bettelnd Dörfer, Höfe und Burgen der Reichen. Die Verschwörer lassen sich nicht abhalten, ihren wahnwitzigen Plan zu vollenden. Was steht am Beginn des 12. Jhs. hinter dem *Topos omnibus in necessitate auxilium ab eo petentibus clementissimus dispensator*, den WITGER in der Mitte des 10. Jhs. Arnulf d. Gr. beilegt? Karl erläßt Verordnungen zum Anbau schnellwachsender Feldfrüchte, verbietet das Bierbrauen, setzt den Weinpreis fest. Der *naturalis dominus* Karl ist *piissimus*, nicht weil er für sein ganz persönliches Seelenheil betet, wie man denken könnte, oder weil er den Besitz der Kirchen wiederherstellt und Geld unter die Geistlichen austreut, wie es Arnulf tat, sondern er ist *piissimus*, weil er seinen Auftrag in dieser Welt durch weise, dem Frieden und den Armen dienende Regierung erfüllt. Gegen ihn stehen die *impii*, der fehdeführende, auf die Störung der Ordnung dieses Staates bedachte Adel. Als Karl 1125

das Regnum imperii angeboten wird, lehnt er ab, weil er die pax et salus patriae Flandern wahren will, die die Verschwörer bereits bedrohen. Gegen den hellen Schein des Lichtes setzt GALBERT die Niedertracht der Verschwörer. Was er gibt, ist nichts Geringeres als die gestochen scharfe Zeichnung eines Herrschermordes, präziser als die Berichte eines CICERO oder NITHARD über aktuelle politische Ereignisse. Vom 27. Februar bis zum 14. April 1127 erleben wir das Fieber geschichtlicher, nicht mehr zu bremsender Zwangsläufigkeit. Während brennende Pfeile in die Vorstädte von Brügge hereinfliegen, Kampf und Gefahr um ihn lauern und GALBERT keinen Platz findet, wo er ein Buch auflegen könnte, zeichnet er seine Eindrücke auf Wachstafeln auf und ordnet sie dann zu dem uns vorliegenden Bericht. Das ist keine aus Quellen schöpfende, in diesem Sinne moderne Geschichtsschreibung, keine Wiedergewinnung der Vergangenheit. GALBERT schreibt auch nicht ein historisches Geschehen faktengetreu in ein Buch um, wie RUDOLF VON FULDA u. a. Annalisten. Der Notar von Brügge begreift die historische Tragweite und will die Motive der Täter bis in ihre feinsten Verästelungen festhalten. Der Mann hat einen überwachen Sinn für die Pragmatik des Geschehens. Er schreibt nicht deshalb während der Ereignisse, weil das Zeitstil der Geschichtsschreibung wäre, sondern das ist reflektierter Bericht, das ist höchste Stufe historischer Bewußtseinsentfaltung; denn in den keuchenden Gang des Geschehens schießt er unvermutet die Frage nach der Gerechtigkeit Gottes hinein. Kann der Gott gerecht sein, der es zuläßt, daß der piissimus comes ermordet wird? Noch bevor OTTO VON FREISING die Weltgeschichte als Widerstreit der civitas dei mit der civitas terrena begriff, hatte GALBERT VON BRÜGGE den Versuch unternommen, durch überscharfe Vergrößerung hinter die ratio der Geschichte in einem Moment ihres Verlaufes zu kommen. GALBERTS Bericht ist ein Griff voraus in die Zukunft der Historiographie nach Gehalt und Methode. Wer wollte dies heute besser machen? Die Passio Karls d. Guten wurde geschrieben als eine individuelle Leistung GALBERTS, sie steht aber doch als ein Glied in einer Reihe typologisch verwandter Größen.

LAMBERT VON ARDRES hat die Geschichte der Grafen von Ghisnes aufgezeichnet, die eigentlich räumlich von uns nicht mehr berücksichtigt werden könnte; denn ihre Herrschaft lag in Kron-, nicht in Reichsflandern. Dieser Priester ist auf eine ganz andere Art „modern“ als GALBERT. Er ist von dem Drang aller Historiker besessen, möglichst weit in die Vergangenheit zurückzukommen, und behauptet, die Grafen von Ghisnes seien noch 200 Jahre älter, als man bisher annahm. Er stellt eine Hypothese auf, die so windig ist wie viele wissenschaftliche Hypothesen auch heute noch. Durch einen Analogieschluß versucht er sie abzusichern. Dreimal setzt er seiner These die mögliche Antithese entgegen: *Opponent enim . . . Opponent etiam . . . Opponent etiam . . .* Dies sind Ansätze zu wissenschaftlichem Denken im modernen Sinne. Nur einen so klar denkenden Mann könnten die Motive für die Verlegung eines Marktes an einen verkehrsgünstigeren Ort oder der Ausbau eines Dorfes zur Stadt interessieren.

Eine ähnlich territorial orientierte Geschichtsschreibung wie in Flandern ist im Hennegau entstanden. GISLEBERT VON MONS schrieb schon am Ende des 12. Jhs. als Kanzler des Grafen Balduin von Flandern die Geschichte des Hennegau. Auf GISLEBERT VON MONS baut zwischen 1278 und 1281 das *Chronicon Hanoniense* auf, das in flämischer Sprache abgefaßt wurde.

Als ein erbrechtlicher Legitimitätsnachweis wurde wenig früher eine Genealogie der Herzöge von Brabant abgefaßt. Im Reich haben die Welfen die erste deutsche dynastische Hausgeschichte angeregt. Als Verfasser gilt ein Kaplan Welfs VI. Der Autor hat alle erreichbaren Quellen befragt, um den ersten des welfischen Geschlechtes zu ermitteln, ist aber nicht über den Vater der Kaiserin Judith hinausgekommen. Entfaltet der Verfasser in diesem Punkt ein anerkanntes heuristisches Streben, so akzeptiert er wie alle hochmittelalterlichen Autoren die Herleitung der Franken von den Trojanern, sucht die Verbindung allerdings im mittleren Donaugebiet. Wenn er die Ableitung der Welfen von den Trojanern noch glaubt, weil er sie in einem alten Geschichtsbuch gefunden hat, so gibt er, wie er sagt, nur einem Gerede nach, wenn er den Namen Welf als deutsche Übersetzung von Catilina deutet. Ein Welf sei mit einer Tochter Catilinas vermählt gewesen. Immerhin setzt sich der Schreiber von dieser Volksüberlieferung durch eine Cäsur ab. Es ist eine Konzession an das Publikum, die er mitteilt, „weil viele danach zu fragen pflegen“, wie er sagt.

Die Welfengeschichte beeindruckt durch die Ausgewogenheit der Darstellung. Die territorialen Erwerbungen der einzelnen Mitglieder des Geschlechtes und ihre Beteiligung an der Reichspolitik werden berichtet. Der Verfasser läßt den Leser wissen, daß das Herzogtum der Welfen seiner Meinung nach ein vom Willen des Königs unabhängiger Landesstaat ist. Die Stufe des Leihezwanges ist bereits überschritten. Selbst wenn der König die Belehnung nicht vornehmen sollte, wird die Herrschaft der Welfen fort dauern. Der Hof der Welfen ist, wie der Verfasser betont, nach dem Vorbild des königlichen geordnet. Die Hofämter versehen Grafen oder Gleichgestellte. Der Verfasser beschreibt uns das Modell eines solchen Staates. In dieser Hausgeschichte stehen die Hausklöster nur neben anderen Institutionen der Herrschaft. Ist die Vermutung von ERICH KÖNIG, daß der Verfasser kein Mönch, sondern ein Kaplan des Herzogs gewesen sei, richtig, so wäre dies für die Verlagerung der geistigen Schwerpunkte bezeichnend. Vier Welfenklöster verwahrten Abschriften der *Historia Welforum*. Das würde bedeuten: Das geschichtliche Bild der Stifterfamilie wird am Hof des Eigenkirchenherrn festgelegt und in Kopien an die Klöster verteilt, die nicht mehr Zensuren über das Verhalten des adligen Vogtes verteilen, wie etwa in Otthebeuren. Freilich leisteten sich die Mönche von Steingaden in ihrem Exemplar einen Streich gegen die offiziöse Hausgeschichte. Als der Anreger der *Historia Welforum*, Welf VI., tot war, schilderte einer von ihnen in großer Freiheit und Offenheit das ungezügelte Leben des Herzogs. Wie es

zu gehen pflegte, packte Welf VI. im hohen Alter die Reue, und er sorgte reichlich für die Klöster.

Man könnte natürlich die Vermutung anstellen, daß diese welfische Geschichtsschreibung von der unter Heinrich II. in England blühenden Hofhistoriographie ihre Impulse erhalten hat. In dem vom König geförderten Kreis bedeutender Männer ragte vor allem GIRALDUS CAMBRENSIS hervor, Verfasser einer Autobiographie, historischer Schriften und der für die Zeit nun wieder höchst bezeichnenden *Topographia Hibernica*, in der durch die wohl allzu günstige Schilderung der Insel indirekt dem Herrscher geschmeichelt wurde, der sie erobert hatte: Heinrich II. Es scheint uns nicht erforderlich, weder nach englischen Vorbildern noch nach dem OTTOS VON FREISING zu suchen. Ein Werk wie die *Historia Welforum* konnte durchaus unabhängig entstehen. Überdies ist es sehr wahrscheinlich, daß sie in der *Genealogia Welforum* einen Vorläufer hatte.

Blicken wir auf den abgeschrittenen Weg zurück, so dürfen wir festhalten, daß gerade im Kirchenstreit, der auf eine Einschränkung und Abgrenzung der Rechte des Adels gegenüber der Ecclesia zielte, die Grundlagen einer dynastischen Geschichtsschreibung liegen. Die Feder führt selbstverständlich die Geistlichkeit, teils Mönche, teils im Dienste der Fürsten stehendes Kanzleipersonal klerikaler Bildung. Der Anteil der Kloster- und derjenige der Dynastengeschichte an diesen Werken ist von Fall zu Fall verschieden. Es kann sich in idealen Fällen eine völlig selbständige Hausgeschichte entwickeln, in der die Klöster Institutionen wie alle übrigen, wie Grafschaften, Burgen, Städte sind, auf denen diese Landesherrschaften beruhen. Die Betrachtung der Historiographie dieser Herrschaften nach Inhalt, Methode und Form bestätigt, was dem Verfassungshistoriker nicht neu ist: Flandern liegt in der Entwicklung weit an der Spitze. Aber auch in anderen Landesherrschaften im Inneren des Reiches finden sich Ansätze zu einer dynastischen Geschichtsschreibung, die deutlich erkennen lassen, daß sich die Herrschaft des hohen Adels institutionalisiert hat. Wie weit dieser Prozeß fortgeschritten ist und wie selbstverständlich sein Erscheinungsbild dem Zeitgenossen war, zeigt die terminologische Sicherheit, mit der uns eine so kleine Herrschaft wie die der Grafen von Arnstein beschrieben wird.

Dies alles ist nur ein Ausschnitt aus dem großen Prozeß der Zerlegung oder des Zerfalls des Kosmos des Mittelalters, von dem WOLFRAM V. D. STEINEN spricht. Er ist sinnfällig in der Trennung von Klerus und Laien, der IVO VON CHARTRES und andere Denker den Weg bereiteten, er wurde nicht weniger folgenreich in der Verwirklichung der Forderung der Kirche nach Recht und Rechtsschutz für sich und den Christen schlechthin. Damit wurde auch um die Einzelpersönlichkeit ein Kreis höherer Sicherheit geschlagen. Sie wurde, was alles ihr auch noch geschehen sollte, zunächst in zunehmendem Maße zum Rechtsindividuum.

Zu den Antrieben, die von der Reform und ihren Klöstern ausgingen, gehört die Forderung, die Arbeit als einen Dienst am Nächsten anzuerkennen. In den Heiligenviten des 6. und 7. Jhs. verwandelt

der Klausner die Wildnis in Kulturland. Jetzt wird die Arbeit von der Kirche neu gerechtfertigt. Der Bauer hinter dem Pflug auf seinem Feld steht in der Pax Dei. Er zieht mit dem Mönchskonvent, nicht dem Klausner, in den Wald, um ihn unter dem Schutz des adligen Herrn zu roden. Kannte man am Beginn des von uns betrachteten Zeitraumes noch nicht die Zusammenhänge einer adligen Familie, so stehen in der Mitte des 13. Jhs. die Einzelschicksale deutscher und polnischer Bauern schlesischer Dörfer im Gründungsbuch von Heinrichau. Die Welt des Mittelalters beginnt, sich zu differenzieren. Die kleinen Ordnungen sind von den Zeitgenossen für uns sichtbar gemacht worden. Landesstaat und Landgemeinden, Gegenstände der Landesgeschichtsforschung, werden von dem neuen Wirklichkeits-sinn des 11. und 12. Jhs. erfaßt. Es gilt, den Wandel der Welt im Gefolge des Investiturstreites, die Nachwirkungen eines Gregor VII. im Werke der scholastischen Denker zu verfolgen ebenso wie in den Niederschriften jener unkomplizierten Autoren, denen er sich als ein bis zur Niederschrift unausweichliches Faktum aufgedrängt hat.

Ein bisher unbekannter Brief Martin Luthers vom 29. 3. 1521

Bei den Arbeiten am Katalog der Gießener Inkunabeln fand ich im Dezember 1963 auf der unbedruckten Seite einer Inkunabel¹⁾ ein Schriftstück, das von mehreren Besitzern bzw. Benutzern als Brief LUTHERS bezeichnet wird.

Jtm̄ Bapst vnd ich werden nnǖmer eyns //
 Er wirt myr nich wichen So //
 werde ich ym nnǖmer mher keynenn //
 Buchstaben widerroffen ap got wil do //
 magk auß volgen waß nicht oußen bliben //
 kan vnser got ist stercker da der tewffel //
 vnd heyliger dan der babest vnd kloger //
 dan der keysser ab er Sich wol nennett //
 den allerheyligsten Hy mit got bewoelenn //
 vnd bittet got mit den Eweren vor de //
 Sache der worheytt amen zw wittenbergk //
 am Stillenfritage Anno tusentfufffhundertt //
 xxj jor //

Nach Entdeckung des Schreibens, das im Briefwechsel LUTHERS (Weimarer Ausgabe) nicht abgedruckt ist, stellten sich sofort zwei Fragen: 1. Liegt hier wirklich ein Brief LUTHERS vor? 2. Ist der Brief ein Autograph, d. h. von LUTHERS Hand geschrieben? Beide Fragen konnten nach einigen Nachforschungen zur vollen Gewißheit beantwortet werden. Der Brief ist echt, liegt aber hier nur in einer Abschrift vor.

1. Für die Echtheit des Textes spricht, daß er inhaltlich völlig zu den bisher bekannten Verhältnissen paßt. Der Brief ist (wie der auf denselben Tag datierte an JOH. LANG, Nr. 392 der Weimarer Ausg.) in Wittenberg geschrieben, wo LUTHER sich zu dieser Zeit tatsächlich aufhält. Er gibt äußere Lage und innere Verfassung des Schreibers vor dem Reichstag zu Worms wieder. LUTHER hatte das am 6. März 1521 an ihn ergangene Vorladungsschreiben Kaiser Karls V. auf den Reichstag zu Worms²⁾ erhalten. Er konnte wissen, daß man dort die Widerrufung seiner Lehren verlangen werde. Diese Widerrufung mußte (wie tatsächlich im Brief) der Kern seiner Überlegungen in diesen Tagen sein. In dem Worte der Weisheit Gottes aber, die die Klugheit des Kaisers übertreffe („got . . . kloger dan

¹⁾ ORTOLFF VON BAYRLANDT: *Arzneybuch*. Nürnberg: Anton Koberger 17. März 1477. 84 Bl. 20. H*12112. BMCat. II, 414a. Proct. 1977. — Auf Bl. [g] 9^v nach der Zählung des BMCat.

²⁾ *Martin Luthers Werke*. Krit. Gesamtausg. [Abt. 4] *Briefwechsel*. Bd. 2, S. 278 f.

der keysser“) klingt die völlige Ungewißheit über die Absichten und künftigen Entschlüsse des Kaisers und seiner Ratgeber an. Sie läßt ihn am Ende des Briefes den Adressaten bitten, für die Sache der Wahrheit zu beten. LUTHER „reiste am 2. [April 1521] von Wittenberg ab, war am 3. oder 4. in Leipzig . . . , kam am 6. in Erfurt an, predigte hier am 7. im Augustinerkloster . . . , reiste weiter über Gotha und traf wohl am 10. in Eisenach ein“³⁾.

Ein äußeres Indiz für die Echtheit des Briefes liegt in der Tatsache, daß er von einer Hand des frühen 16. Jahrhunderts, und zwar, wie sich unten zeigen wird, wohl noch im gleichen Jahre 1521 abgeschrieben worden ist.

2. Die zweite Frage, ob der Brief ein Autograph LUTHERS darstellt, schien von Anfang an eher negativ als positiv beantwortet werden zu müssen. Anrede des Adressaten und Unterschrift des Briefschreibers fehlen. Der Brief ist an der unbedruckten Stelle eines Buches eingetragen.

Ferner deutet das voranstehende „Item“ an, daß er nur als ein Stück unter anderen in einer Sammlung verschiedener Texte verstanden wurde, die einem Sammler aufbewahrungs- und erinnerungswert schienen. Letzte Gewißheit gab ein Handschriftenvergleich. Die Schrift LUTHERS weist, wie Facsimiles von Briefen aus dieser Zeit auf den ersten Blick erkennen lassen⁴⁾, einen völlig anderen Duktus und andere Formmerkmale auf.

3. Über den Adressaten des Briefes läßt der Inhalt nur eine negative Vermutung zu. Unter den LUTHER befreundeten Theologen wird er kaum zu suchen sein, da Briefe an sie nur in lateinischer Sprache erhalten sind.

4. Demgegenüber führten die Schlüsse, die hinsichtlich des Abschreibers möglich sind, etwas weiter. Den Abschreiber dürfen wir zunächst in jenem Kreis von Persönlichkeiten vermuten, der den Reformationsbestrebungen aufgeschlossen gegenüberstand. Viele Theologen und Laien verfolgten das Wirken LUTHERS besonders seit der Leipziger Disputation (4.—14. 7. 1519) und seit der Verbrennung der Bannbulle (10. 12. 1520) mit starker Anteilnahme. Andere Eintragungen von derselben Hand auf den Innenseiten der beiden Buchdeckel und der Rückseite des letzten Blattes der Inkunabel boten weitere Anhaltspunkte. So deuten Schneider- und Bierrechnungen und die Eintragung „Item H² ancilla noch XXij gl“ (Innenseite des Rückendeckels) auf einen Mann mit bürgerlichem Haushalt. Die Kriminalgeschichte über einen des Mordes an seiner Frau angeklagten und 1509 zu Halle hingerichteten „berckgesellen . . . von yßleben“ (Rückseite des letzten Blattes) und eine allerdings wohl von anderer Hand stammende Eintragung „Auf Sant Jrgentagk zu

³⁾ *Briefwechsel*. Bd. 2, S. 294.

⁴⁾ SCHRECKENBACH, P., und NEUBERT, F.: *Martin Luther. Ein Bild seines Lebens u. Wirkens*. Mit 384 Abb. nach alten Quellen. 2. durchges. u. verb. Aufl. Leipzig 1918. VI, 184 S. 4^o, S. 97—99.

jslebe“⁵⁾ weisen schließlich auf eine Persönlichkeit, die im Raum Eisleben—Wittenberg—Halle beheimatet war. Hier ist der Mann zu suchen, der um 1521 das Buch besaß und zu Notizen verschiedenster Art benutzte.

Als Zeit der Abschrift läßt sich nicht nur aus paläographischen Gründen mit Sicherheit die erste Hälfte des 16. Jahrhunderts, sondern auch mit Wahrscheinlichkeit das Jahr 1521 festlegen. Wegen der Gleichförmigkeit der Schrift in allen Notizen dieses Schreibers ist anzunehmen, daß die Inkunabel nur kurze Zeit als Notizbuch verwendet worden ist; ein Posten in der Bierrechnung ist aber datiert: „Anno xxj jor“.

5. In wessen Besitz das Buch im 16. Jahrhundert und während des gesamten 17. Jahrhunderts ist, wissen wir nicht. Der nächste bekannte Eigentümer ist der später von LESSING im *Vademecum* (Berlin 1754) wegen seiner Horaz-Übersetzung angegriffene deutsche Dichter S[AMUEL] G[OTTHOLD] LANGE⁶⁾. Er schenkt das Buch laut eigenhändiger Notiz⁷⁾ am 24. März 1736 der „Deutschen Gesellschaft“, d. h. der von GOTTSCHED geführten Sprachgesellschaft zu Leipzig. Von dort gelangt es in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in den Besitz des späteren Gießener Bibliothekars CHRISTIAN HEINRICH SCHMID⁸⁾. Von CHR. H. SCHMID stammen die ältesten handschriftlichen Eintragungen eines Gießener Bibliothekars: auf fol. 5^r der Verfassersname des Buches und unter dem Brief LUTHERS der Vermerk „Luther in Worms // 1521, 16. Apr.“. Für SCHMID mußte die Inkunabel mit dem Briefe LUTHERS von besonderem Werte sein, da er in der Geburtsstadt des Reformators geboren und aufgewachsen war. Er muß das Buch in Leipzig (dem Sitz der „Deutschen Gesellschaft“), wo er seit 1762 studierte, erworben haben. Durch ihn gelangte es in den Besitz der Universitätsbibliothek Gießen.

⁵⁾ Auch diese Eintragung ist aus dem frühen 16. Jahrhundert (Innenseite des vorderen Buchdeckels).

⁶⁾ S. G. LANGE: 1711—1781, studierte in Halle; seit 1737 Prediger zu Laublingen. ADB Bd. 17, 1883, S. 651—653. GOEDEKE, K.: *Grundriß z. Gesch. d. dt. Dichtung*. Bd. 4. Abt. 1 (3. Aufl.), S. 20 ff.

⁷⁾ Innenseite des vorderen Buchdeckels: „Giebt der teutschen // Gesellschaft. // S. G. LANGE // den 24. März // 1736.“

⁸⁾ CHRISTIAN HEINR. SCHMID, geb. 1746 zu Eisleben, Gymnasium zu Eisleben, 1762 Beginn des Studiums zu Leipzig, 1766 Magister zu Leipzig, seit 1787 zweiter Bibliothekar zu Gießen, seit 1790 Bibliotheksleiter, † 1800. (STRIEDER, F. W.: *Grundlagen zu einer Hessischen Gelehrten- u. Schriftstellergesch.*, Bd. 13, Cassel 1802, S. 61—95.)

Johannes Haller und die *Monumenta Germaniae Historica* in Gießen

Von 1904 bis 1913 lebte und lehrte der Historiker JOHANNES HALLER als Inhaber des Lehrstuhls für Geschichte des Mittelalters an der Ludwigs-Universität in Gießen. Er war als Nachfolger des verstorbenen Ordinarius KONSTANTIN HÖHLBAUM (1890/91 bis 1904 in Gießen) an die Ludoviciana berufen worden und kam aus Marburg, wo er seit 1902 als Extraordinarius gewirkt hatte¹⁾. Nach dem Studium in Dorpat, Berlin und Heidelberg und der Promotion zum Dr. phil. in Heidelberg (1891) war er von 1892 bis 1897 Mitglied des Kgl. Preussischen Historischen Instituts in Rom und hatte sich 1897 in Basel habilitiert. Der auf der Insel Dagö in der damaligen russischen Provinz Estland 1865 geborene Baltendeutsche HALLER gehört zu der stattlichen Reihe von Gelehrten, die eine besondere Verbindung zwischen den Universitäten Gießen und Dorpat darstellen²⁾. Für HALLER waren seine Gießener Jahre die Zeit des ersten Ordinariats. Als er am 1. 10. 1913 nach Tübingen ging, wurde sein Nachfolger auf dem Gießener Lehrstuhl ROBERT HOLTZMANN, der jedoch nur von 1913 bis 1916 in Gießen blieb. HALLER hat die Universität Tübingen nicht mehr verlassen. Nach seiner Emeritierung zog er nach Stuttgart und starb dort am 24. 12. 1947.

In seinen in hohem Alter niedergeschriebenen äußerst kritischen, ja mitunter schroffen Lebenserinnerungen³⁾ läßt HALLER auf die Jahre, die er in Gießen verbrachte, kein allzu gutes Licht fallen; er erwähnt diese Zeit eigentlich nur im Zusammenhang mit größeren zeitgeschichtlichen Problemen, wie etwa dem des akademischen Nachwuchses vor 1914, wobei er S. 239 knapp feststellt: „noch weniger Ruhmens könnte ich von Gießen machen“ und dann u. a. hervorhebt, daß „auf dieser noch mehr als Marburg typischen Anfängerstation . . . menschlich ein frischer, nur etwas zu burschikoser Umgangston“ herrschte. Aber HALLER selbst betont (S. 274), daß seine Betrachtung „der Niederschlag späterer Erfahrungen“ ist und nicht — man darf den auf die Tübinger Anfangszeit begrenzten Zusammenhang auf die Gießener Zeit ausdehnen — seiner ihn damals be-

1) Vgl. H. G. GUNDEL, *Die Geschichtswissenschaft an der Universität Gießen im 20. Jahrhundert*. In: *Ludwigs-Universität, Justus Liebig-Hochschule 1607 bis 1957, Festschrift zur 350-Jahr-Feier*, Gießen 1957, S. 222—252, bes. S. 232 und die Übersicht S. 226 f.

2) Vgl. E. AMBURGER, *Gießen, Rußland und die Universität Dorpat*. In: *Nachr. d. Gießener Hochschulgesellschaft*, 32, 1962, S. 225—232, bes. S. 231. — Dort wäre nachzutragen, daß auch der klassische Philologe WILHELM SÜSS von 1923 bis 1934 in Dorpat gewirkt hat und anschließend in Gießen Ordinarius war (1934—1940); vgl. H. G. GUNDEL, *Die klassische Philologie an der Universität Gießen im 20. Jahrhundert. Festschrift Univ. Gießen*, 1957, S. 198 u. 201.

3) JOHANNES HALLER, *Lebenserinnerungen. Gesehenes — Gehörtes — Gedachtes*. Mit einem Nachwort von R. WITTRAM. Stuttgart 1960.

herrschenden Stimmung entspreche. Im übrigen sollte man die Bemerkung von H. WITTRAM im Nachwort (S. 279) berücksichtigen, daß der Estländer HALLER auf seinem Lebensweg „nirgends mehr ganz heimisch geworden ist und nur noch in Rom so etwas wie ein Heimatgefühl gehabt“.

HALLER unterscheidet sich in der Beurteilung seiner Gießener Zeit wesentlich von dem Bild, das einer seiner späteren Nachfolger auf dem Lehrstuhl für mittelalterliche Geschichte in Gießen, THEODOR MAYER (1930—1934), gegeben hat⁴⁾; bei ihm heißt es u. a.: „Wer an der Ludoviciana als Lehrer oder Schüler gewirkt hat, der hat sie und ihren Geist erlebt und hat ein unvergängliches Bild für sein ganzes Leben mit sich genommen, das Bild einer wahren universitas litterarum, einer echten Vereinigung von Lehrern und Schülern“. Im übrigen treten die positiven Verhältnisse an der Universität Gießen und besonders in der Philosophischen Fakultät vor und unmittelbar nach dem Ersten Weltkrieg plastisch in Erscheinung in den lebendigen Lebenserinnerungen des Romanisten ARTHUR FRANZ, der sich 1912 bei BEHRENS habilitiert hat⁵⁾.

Die späte Betrachtung HALLERS hat jedoch nichts zu tun mit der tatsächlichen Bedeutung, die seine Gießener Jahre für seine eigene wissenschaftliche Arbeit und sein Lebenswerk hatten⁶⁾. Sie läßt auch kaum etwas erkennen von seiner Wirkung als akademischer Lehrer; an einer Stelle jedoch spricht er in einer für die Ludoviciana rühmlichen Weise von seinen Schülern (S. 273): „In Gießen hatte ich ihrer mehr gefunden, und soweit ich in Tübingen eigentliche Schüler gehabt habe, kamen sie mit wenigen Ausnahmen aus meiner baltischen Heimat“. Die stattliche Liste der bei HALLER in Gießen abgeschlossenen Dissertationen spricht für sich⁷⁾. Leider hat einer seiner Gießener Schüler im weiteren Sinn, KARL GLÖCKNER, die von ihm beabsichtigten Erinnerungen an J. HALLER, über die er öfters mit mir sprach, nicht mehr niederschreiben können⁸⁾.

4) TH. MAYER, *Erinnerung an Gießen*. In: *Academia Giessena*, Sonderbeilage der *Gießener Freien Presse* zur 350-Jahr-Feier der Universität Gießen, 1957, 4. Juli, S. 17.

5) A. FRANZ, *Mein Leben aus der Sicht des achtzigsten Jahres. Ein Beitrag zur Romanistik des 20. Jahrhunderts*. (Hrsg. v. U. FRANZ und J. M. FRANZ), München 1963, S. 73—112 (dabei aber Erster Weltkrieg, S. 90—104).

6) Vgl. H. GUNDEL, *Festschrift Gießen 1957*, S. 233 u. 250, Anm. 33—35; dort sind Anm. 35 auch die Nachrufe auf HALLER verzeichnet.

7) Vgl. H. G. GUNDEL, *Gießener historische Dissertationen im 20. Jahrhundert. Mitteilungen des Oberhess. Geschichtsvereins*, 42, 1957, S. 16—45, bes. S. 34 f., Nr. 91—103. Die Namen der Gießener Schüler HALLERS: H. GRUMBLAT, K. HAINER, H. KALBFUSS, W. LEONHARDT, W. LINDENSTRUTH, C. LUCIUS, K. H. SCHMITT, F. SCHONEBOHM, G. J. SCHORN, W. SCHRAUB, L. SEIBERT, A. WAAS, G. A. WEISE, ferner B. COMO und L. FAERBER, deren Arbeiten nicht gedruckt wurden, und D. NEUNDÖRFER, dessen Arbeit nach des Verfassers Soldatentod HALLER selbst 1920 herausgab.

8) Vgl. H.-O. VAUBEL, *Dr. Karl Glöckner zum Gedächtnis. Mitt. d. Oberhess. Geschichtsvereins*, 46, 1962, S. 7—12. H. BÜTTNER, *Karl Glöckner (1884—1962)*. *Nachr. d. Gießener Hochschulges.*, 32, 1963, S. 5—8. H. OTTERBEIN, *Oberstudien-direktor a. D. Glöckner f. Epistula Gymnasii Ludoviciani Gissensis*, 27, 1963, S. 30 f.

Aber noch ein anderer, nicht minder wirkungsvoller Bereich der Tätigkeit HALLERS in Gießen verdient eine Beleuchtung: sein zielstrebiges und erfolgreiches Eintreten für den Ausbau seiner Abteilung der Bibliothek des Historischen Seminars und die ihm gelungene Anschaffung der *Monumenta Germaniae Historica*. Hier hat sich HALLER ein bleibendes Verdienst für das Studium der mittleren Geschichte und darüber hinaus für die Universität Gießen erworben.

Im Rahmen der Vorarbeiten zur Abhandlung über die Geschichte der Geschichtswissenschaft in Gießen war ich im Universitätsarchiv Gießen beim Studium der Personalakten HALLERS und der nicht sehr umfangreichen Akten über das Historische Seminar auf die Zusammenhänge aufmerksam geworden, von denen man allenfalls noch aus spärlicher mündlicher Tradition sonst wußte. Und so konnte ich erstmals auf diese Tatsachen in der *Festschrift der Universität Gießen 1957* kurz hinweisen⁹⁾.

Eine erneute Durchsicht der Archivalien bestärkte meine Auffassung, daß die damaligen Vorgänge doch eine nähere Behandlung verdienen und zugleich die Gelegenheit bieten, die Ausführungen HALLERS zumindest in ihren wesentlichen Teilen zu publizieren. Denn sie sind nicht nur für den Verfasser und seine glücklichen Gießener Jahre typisch, sondern haben heute bereits wissenschaftsgeschichtlichen Wert.

Um die Vorgänge richtig zu verstehen, muß man sich vergegenwärtigen, daß die Spezialisierung der Geschichtswissenschaft in Gießen in die drei großen Gebiete Alte, Mittlere und Neue Geschichte ganz allmählich erfolgt ist und mit der Bestellung eines Direktors des Althistorischen Seminars im Jahr 1905 erst ihren Abschluß gefunden hat. Einen Lehrstuhl für Mittlere Geschichte gab es bereits seit 1875 (SCHEFFER-BOICHORST), aber ein Ausbau einer entsprechenden Abteilung des Seminars gelang eigentlich erst seit 1897 (HÖHLBAUM), wenn man die staatlichen Subventionen berücksichtigt. Diese waren allerdings — gemessen an modernen Verhältnissen — für eine wirkliche Starthilfe recht gering.

Es war ein selbstverständlicher Plan HALLERS, die mittelalterliche Seminarbibliothek in Gießen zu einem modernen Arbeitsinstrument auszubauen; daß er in dieser Hinsicht bereits bei den Berufungsverhandlungen vorstellig wurde, ergibt sich aus seiner ersten unten mitgeteilten Eingabe. Eine nicht unwesentliche Hilfe dürfte jedoch eine zu bester Zeit eintreffende allgemeine Stellungnahme aller deutschen Universitäten gebildet haben. Unter dem 23. 12. 1904 schickte das Großherzogliche Ministerium des Innern in Darmstadt an die Landesuniversität Gießen einen Auszug aus dem Protokoll der am 21. und 22. 10. 1904 in Baden-Baden abgehaltenen Konferenz der deutschen Hochschulreferenten¹⁰⁾; in ihm heißt es zu Punkt 11: „Bei Ausgestaltung akademischer Seminarbibliotheken soll davon ausgegangen wer-

⁹⁾ S. 233.

¹⁰⁾ Nr. M. d. I. 39692, Darmstadt, 23. 12. 1904. — L. U. 1276.

den, daß diese vorwiegend nur die zum Handgebrauche der Studierenden erforderlichen Bücher zu enthalten und nicht fachwissenschaftliche Gesamtbibliotheken darzustellen bestimmt sind“. Der Rektor (Prof. VOSSIUS) leitete diesen Auszug zur Kenntnisnahme an die Direktoren der zwölf damals an der Universität Gießen bestehenden Seminare am 29. 12. 1904 weiter. Man wird zumindest vermuten können, daß dieses Schriftstück HALLER zu sofortigem Handeln und zugleich zu weiterem Planen veranlaßt hat.

I.

Am 5. 1. 1905 richtete HALLER eine Eingabe an das Ministerium des Innern¹¹⁾, in der er einen außerordentlichen *Zuschuß* für das Historische Seminar, Abteilung Mittelalter, erbat. Die Begründung ist nicht nur zeitgeschichtlich so interessant, sondern auch für den Zustand der damaligen Seminare und damit der Studienmöglichkeiten so aufschlußreich, daß wir sie im vollen Wortlaut vorlegen:

„Als ich im Juli v. J. die Ehre hatte, wegen Übernahme einer Geschichtsprofessur an der Großherz. Landesuniversität mit dem Herrn Ministerialrat Weber zu verhandeln, verhehlte ich dem Herrn Ministerialrat nicht, daß mir der derzeitige Zustand der Bibliothek des Historischen Seminars, soweit die Abteilung Mittelalter in Betracht kommt, den Anforderungen, die heute an eine Seminarbibliothek allgemein gestellt und an fast allen deutschen Universitäten auch befriedigt werden, keineswegs zu genügen schien. Der Herr Ministerialrat gab mir auf eine diesbezügliche Frage die entgegenkommende Versicherung, daß gelegentliche Gesuche um außerordentliche Zuschüsse aus dem Fonds für gemeinnützige Zwecke nicht unberücksichtigt bleiben würden. Ich bin nun so frei, im Hinblick auf diese Zusage, ganz ergebenst um einen Zuschuß von 300 Mark zur besseren Ausstattung der Seminarbibliothek, Abteilung Mittelalter, nachzusuchen.

Zur Begründung darf ich im Allgemeinen auf das verweisen, was mein Vorgänger Professor Höhlbaum zum Voranschlag für das Etatsjahr 1897/8 ausgeführt hat. Das dort Gesagte gilt mutatis mutandis noch heute. Zwar hat mein Vorgänger mit eben so viel Geschick wie Energie verstanden, mit den ihm zur Verfügung gestellten schmalen Mitteln eine kleine Handbibliothek zusammenzubringen, die im Ganzen wenigstens einen Grundstock des absolut Notwendigen bietet. Aber noch immer müssen wir über die allerempfindlichsten Lücken klagen, Lücken, die sich aus den laufenden Mitteln unter keinen Umständen decken lassen, soll nicht das Seminar noch mehr als bisher darauf verzichten, mit den neuen Ergebnissen der Forschung Schritt zu halten. Ich kann hier nicht unterlassen, besonders darauf hinzuweisen, daß ein Zurückbleiben des Gießener Seminars hinter den gesteigerten Anforderungen unserer Zeit für die Frequenz

¹¹⁾ M. d. I. 1321, 7. 1. 1905.

und das Niveau der historischen Studien an der Landesuniversität um so bedenklicher werden könnte, als in unserer nächsten Nachbarschaft, in Marburg, nicht eine, sondern zwei Seminarbibliotheken — für alte, mittlere und neue Geschichte im Allgemeinen und für historische Hilfswissenschaften im Besonderen — bestehen, die zu den besten ihrer Art gehören. Je mehr aber in den öffentlichen Universitätsbibliotheken die Zahl der Benutzer steigt und je mehr infolge dessen ihre Benutzung sich von selbst erschwert, desto stärker ist die Anziehungskraft, die eine gute Handbibliothek im Fachseminar gerade auf die besseren Studierenden ausübt.

Die augenfälligste der Lücken, die auf dem Gießener Seminar empfunden werden, ist nach wie vor das Fehlen der Monumenta Germaniae. Von dieser für das Studium des deutschen Mittelalters schlechthin grundlegenden Quellensammlung, die nach der Absicht ihres Begründers, des Freiherrn vom Stein, Gemeingut der deutschen Nationalbildung und Erziehung sein sollte, besitzt das historische Seminar der Großherz. Landesuniversität nur einige wenige Bände, und gerade die wichtigsten, die Serie der Scriptorum, besitzt es nicht. (Ich darf wohl nebenbei bemerken, daß in der Universitätsstadt Gießen nur ein einziges vollständiges Exemplar der Monumenta Germaniae vorhanden ist, nämlich in dem Ausleihfonds der Universitätsbibliothek, während überall sonst, soweit meine Kenntnis reicht, das Historische Seminar sein eigenes und die öffentliche Bibliothek außer dem zum Ausleihen bestimmten mindestens ein zweites, auf dem Lesesaal jederzeit benutzbares Exemplar besitzt.)

Dem Seminar fehlen überdies, um nur das Allerwichtigste zu nennen, Handbücher wie Hinschius' und Phillips' Kirchenrecht, Bruners deutsche Rechtsgeschichte (Waitz' Verfassungsgeschichte ist unvollständig vorhanden!), Nachschlagewerke wie das mittel-niederdeutsche Wörterbuch von Schiller und Lübken, die neue Theologische Realencyklopädie von Herzog-Hauck und das Wetzer-Weltesche Kirchenlexikon (zwei Werke, die zum unentbehrlichen Handwerkszeug auch des Historikers gehören), das Répertoire Bibliographique von Ulysse-Chevalier, das Verzeichnis der deutschen Kaiserurkunden des 10. bis 12. Jahrhunderts von Stumpf, endlich fast sämtliche früheren Bände des Neuen Archivs für ältere deutsche Geschichtskunde und der Jahrbücher der deutschen Geschichte. Die historischen Hilfswissenschaften, insbesondere die Paläographie, sind bisher so gut wie gar nicht vertreten.

Ich würde glauben, meine Pflicht zu vernachlässigen, wenn ich dem hohen Ministerium nicht mit allem Nachdruck die Bitte vortrüge, es möchte diesem unbefriedigenden und auf die Dauer immer bedenklicheren Zustande bei Zeiten abgeholfen werden. Wegen Anschaffung der vollständigen Monumenta Germaniae, deren hoher Preis eine besondere Schwierigkeit bildet, behalte ich mir spätere Vorschläge vor. Als das Minimum dessen, was für den Augenblick zu geschehen hätte, darf ich die Gewährung des oben erbetenen außerordentlichen Zuschusses von 300 M bezeichnen, auf dessen geneigte Bewilligung ich glaube hoffen zu dürfen.“

Zu dieser Eingabe HALLERS vom 5. 1. 1905 forderte das Ministerium des Innern unter dem 9. 1. 1905 die Landesuniversität zum Bericht auf. Auf Grund eines befürwortenden Vortrags des Romanisten BEHRENS (20. 1. 1905) sprach daraufhin der Engere Senat unter dem 23. 1. 1905 die Bitte um Genehmigung des Gesuches HALLERS aus. Bereits am 30. 1. 1905 erging die Verfügung des Ministeriums des Innern mit der Bewilligung des erbetenen außerordentlichen Zuschusses „zu Lasten des Fonds für öffentliche und gemeinnützige Zwecke für 1904“¹²⁾. HALLER hatte also vollen Erfolg. Sein nächster Schritt erfolgte umgehend.

II.

HALLERS weiterer und für Gießen hochbedeutsamer Plan war es, für das Seminar ein Exemplar der *Monumenta Germaniae Historica* zu erwerben. Vorbereitend hatte er dazu bereits in seiner ersten Eingabe vom 5. 1. 1905 gesprochen. Die allgemeine Lage muß für seinen Plan nicht ungünstig gewesen sein. Er aber hatte das Glück, daß er sehr rasch ein gerade damals im Antiquariatshandel angebotenes vollständiges Exemplar ausfindig machte und schnell alle für einen Kauf nötigen Unterlagen nachweisen konnte. So legte er bereits am 14. März 1905 dem Ministerium des Innern in Darmstadt einen ausführlichen Antrag unter dem Betreff „Anschaffung der *Monumenta Germaniae Historica*“ vor¹³⁾. Er hat folgenden Wortlaut:

*„In meiner Eingabe vom 5. Januar d. J., für deren wohlwollende Erledigung ich ganz ergebenst zu danken nicht verfehle, hatte ich die Ehre, darauf hinzuweisen, daß in der Bibliothek des Großherzogl. Seminars die *Monumenta Germaniae* nur in einzelnen wenigen, aus dem Zusammenhange gerissenen Bänden vorhanden sind. Ich gestattete mir damals, wegen Anschaffung der vollständigen Reihe mir besondere Vorschläge vorzubehalten. Nunmehr wird mir ein vollständiges Exemplar von der Buchhandlung Gustav Fock in Leipzig angeboten, zum Preise von 5900 M, unter coulantesten Zahlungsbedingungen: man wünscht Abzahlung in 3 Jahren, würde aber auch auf einen noch längeren Termin eingehen. Ich verhehle mir nicht, daß es sich hier unter allen Umständen um eine ungewöhnlich hohe Aufwendung handeln würde, und erlaube mir deshalb, zur Beleuchtung der kapitalen Wichtigkeit des genannten Werkes Folgendes zu geneigter Erwägung vorzustellen.*

*Die *Monumenta Germaniae Historica*, die große Schöpfung des Freiherrn vom Stein, bilden nicht nur einen Stolz des gelehrten Deutschlands, dem das Ausland nichts Ebenbürtiges entgegenstellen kann, sie sind auch das breite und sichere Fundament, auf dem die deutsche Geschichtsforschung seit bald hundert Jahren zu der füh-*

¹²⁾ Nr. M. d. I. 3346 — L. U. 99 vom 4. 2. 1905.

¹³⁾ Abschriftlich in den „Acten der Großherzoglichen Landes-Universität zu Gießen. Betreffend: Historisches Seminar, Abteilung Mittelalter. 1905“ erhalten.

renden Stellung herangewachsen ist, die ihr von den Nachbarvölkern nicht bestritten wird. An den werdenden *Monumenta Germaniae* haben sich drei Generationen deutscher Historiker gebildet und geschult, und das nunmehr seiner Vollendung entgegengehende Werk ist in noch viel höherem Grade die reichste und unentbehrlichste Quelle des Wissens von unserer nationalen Vergangenheit. Eine gewisse Vertrautheit mit dem Werke selbst, seiner Anlage, der Methode seiner Ausführung und den in ihm niedergelegten Quellenschätzen muß als unerläßliche Voraussetzung für jeden gelten, der sich in Amt und Beruf, forschend oder lehrend, mit deutscher Geschichte zu befassen hat. So pflegt denn auch überall sonst an deutschen Universitäten ein Exemplar der *Monumenta Germaniae* den Grundstock für die Handbibliothek eines Historischen Seminars zu bilden. Als Leiter eines Historischen Seminars halte auch ich es für meine vornehmste Aufgabe, meine Schüler daran zu gewöhnen, daß sie immer und überall mit den primären Quellen der Überlieferung Fühlung suchen und aus ihnen vor allen Dingen sich zu belehren streben, anstatt, wie das leider seit einiger Zeit immer mehr einzureißen droht, sich aus Handbüchern und Kollegienheften ein oberflächliches Halbwissen dritter Hand anzueignen, das nicht haften und niemals fruchtbar wirken kann, weil es nicht auf eigener Anschauung beruht. Wie aber kann ich von den Studierenden verlangen, daß die ursprünglichen Quellen ihnen zum täglichen Brote des Studiums werden, wenn es ihnen durch die Verhältnisse so ungebührlich erschwert wird, zu diesen Quellen zu gelangen? Wenn in der Handbibliothek des Seminars zwar eine hübsche Anzahl moderner Werke aufgestellt ist, aber die Hauptsache, der Text der älteren Quellenschriften fehlt? Wenn ich für die Übungen des Seminars die erforderlichen Exemplare unter Mühen und Unkosten (und doch nie in ausreichender Anzahl) von auswärtigen Bibliotheken verschreiben muß und die Lerneifrigen für ihr privates Studium auf das eine und einzige Exemplar der Universitätsbibliothek angewiesen sind, auf das man niemals mit Sicherheit rechnen kann, weil sich beständig die verschiedensten Benutzer darum streiten? So drängt sich denn immer wieder die gebieterische Forderung auf: das Historische Seminar muß ein eigenes Exemplar der *Monumenta Germaniae* besitzen, das den Mitgliedern jederzeit zur Verfügung steht und es dem Leiter des Seminars möglich macht, seine Schüler zu fortwährendem Studium der primären Quellen unserer Volksgeschichte zu erziehen, so daß die Forderung ausgebreiteter Quellenkenntnis, die bei den Prüfungen unumgänglich erhoben werden muß, nicht mehr als eine Ungerechtigkeit erscheint.

Ich gebe mich der Hoffnung hin, daß es dem hohen Ministerium möglich sein werde, Mittel und Wege zu finden, um ungeachtet der hohen Unkosten diesem dringenden Bedürfnis abzuhelfen, und will zum Schlusse nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, daß das im Buchhandel immer seltener werdende Werk, von dem ein Neudruck wohl nie zu erwarten ist, in letzter Zeit von Jahr zu Jahr im Preise gestiegen ist, und wie es in der Natur der Sache liegt, künftig weiter steigen dürfte.“

Dieses ausführliche und wegen seiner grundsätzlichen Ausführungen auch wissenschaftsgeschichtlich bedeutsame Gesuch HALLERS vom 14. 3. 1905 unterstützte der Engere Senat unter dem 27. 3. 1905 „angelegentlich“¹⁴⁾. Aus der längeren Begründung aus der Feder des Juristen P. G. A. LEIST seien nur die folgenden Sätze genannt: „Daß das Studium der Geschichte des Mittelalters die wichtigste Quellsammlung nicht entbehren kann, bedarf keiner Ausführung... Es darf darauf vertraut werden, daß der Direktor des Historischen Seminars dessen auch für Juristen wichtigen Besitz diesen auf Wunsch gern zugänglich machen wird.“ In der Antwort des Ministeriums vom 5. 4. 1905 wurde zunächst jedoch noch die Klärung einer Vorfrage erbeten¹⁵⁾:

„Auf den Bericht vom 28. v. Mts. zu Nr. L. U. 276 erwidern wir Ihnen, daß wir nicht abgeneigt sind, zu den Anschaffungskosten der Monumenta Germaniae Historica die Bewilligung eines Beitrags aus Staatsmitteln zu befürworten. Da jedoch die Benutzung der Monumenta zum Quellenstudium nicht nur von den Mitgliedern des historischen Seminars beansprucht wird, sondern auch anderen Studierenden, namentlich Juristen dringend erwünscht ist, wollen wir zunächst einer Erklärung des Großh. Direktors des historischen Seminars, Abteilung für Mittelalter, über die am Schluß Ihres Berichts angeregte Frage entgegensehen, ob für den Fall der Anschaffung eines Exemplars der Monumenta und seiner Aufstellung im historischen Seminar dieses Exemplar auch Nichtmitgliedern des Seminars, insbesondere Juristen jederzeit zur Verfügung stehen wird.“

„Ferner sehen wir einer Äußerung des Großh. Professors Dr. Haller darüber entgegen, auf welchen Zuschuß zu den Anschaffungskosten des Werks aus Mitteln des Seminars gerechnet werden kann; denn die Bewilligung der Kosten von 5900 Mark in ihrem ganzen Umfang allein aus Staatsmitteln ist bei der gegenwärtigen Finanzlage und der starken Inanspruchnahme der in Betracht kommenden Fonds ausgeschlossen.“

HALLER erklärte zu diesen Anfragen am 20. April 1905¹⁶⁾:

„1. Die Benutzung eines dem Historischen Seminar gehörigen Exemplars der Monumenta Germaniae würde auch Studierenden anderer Disciplinen auf ihren Wunsch, unter den gleichen Bedingungen, wie den ordentlichen Mitgliedern des Seminars, jederzeit und bereitwilligst gestattet werden.

2. Ein Zuschuß aus den ordentlichen Mitteln des Seminars zu den Anschaffungskosten könnte erst vom Etatsjahr 1906 an gezahlt werden, da der Kredit für 1905 in den letzten Tagen durch einige drin-

¹⁴⁾ L. U. Nr. 276 vom 27. 3. 1905, als Antwort auf die Verfügung vom 21. 3. 1905 zu Nr. M. d. I. 9121 (befindet sich nicht bei den Akten).

¹⁵⁾ M. d. I. zu Nr. 9789 vom 5. 4. 1905 — L. U. 370 vom 11. 4. 1905, am gleichen Tag vom Rektor an HALLER weitergeleitet.

¹⁶⁾ Abschrift bei den Akten, s. o. Anm. 13.

gende Anschaffungen von größerem Umfange bereits erheblich belastet worden ist. Auch würde ein solcher Zuschuß sich unter allen Umständen in bescheidenen Grenzen halten müssen. Von den 500 M die jährlich zur Verfügung gestellt zu werden pflegen, müssen 250 M für auf Fortsetzung bestellte Publikationen und für den Buchbinder reserviert werden. Um die Bibliothek des Seminars hinsichtlich der neu erscheinenden Literatur auf dem Laufenden zu erhalten, genügen die übrig bleibenden 250 M zur Not, doch sind noch bei Weitem nicht alle fühlbaren Lücken aus früherer Zeit gefüllt. Das Seminar hätte deshalb in den nächsten Jahren die freie Verfügung über seinen ganzen Kredit besonders nötig, und Abzüge zu bestimmten Zwecken wären nicht möglich ohne Vernachlässigung anderer Bedürfnisse. Da aber das dringendste aller Bedürfnisse der Besitz der *Monumenta Germaniae* ist, so würde die Direktion zwar auf eine Beitragszahlung von jährlich 100 M ab 1906 zu den Anschaffungskosten in dem Falle eingehen müssen, daß dies von Großherzoglichem Ministerium zur *conditio sine qua non* für die notwendige Bewilligung gemacht werden sollte; sie kann sich aber nicht verhehlen, daß die Geringfügigkeit des damit gewonnenen Nutzens in keinem Verhältnis zu den für das Seminar daraus erwachsenden Nachteilen stehen würde.“

Daraufhin genehmigte das Ministerium des Innern das Gesuch HALLERS unter dem 8. 5. 1905¹⁷⁾. Unter Mitteilung der Verfügung an die Hauptstaatskasse teilte das Ministerium der Landesuniversität mit, „daß die Summe von insgesamt 5600 Mark aus dem Fonds für öffentliche und gemeinnützige Zwecke unter der Bedingung bewilligt worden ist, daß der an dem Gesamtanschaffungspreis von 5900 Mark noch fehlende Rest von 300 Mark innerhalb der genannten 4 Etatsjahre aus den Mitteln des Historischen Seminars aufgebracht wird, und daß die Benutzung des Werkes auch Studierenden anderer Disziplinen auf ihren Wunsch, unter den gleichen Bedingungen, wie den ordentlichen Mitgliedern des Seminars, jederzeit und bereitwilligst gestattet wird“.

HALLER hatte damit in wenigen Monaten einen ganz großen Erfolg errungen. Beharrlichkeit in der konsequenten Verfolgung eines gesteckten Zieles, Initiative zu richtiger Zeit und klare Argumentierung haben wesentlich zum Gelingen beigetragen; ebenso aber ist die Einsicht der vorgesetzten Dienstbehörde voll anzuerkennen. Die Eingaben erweisen weiter, daß HALLER schon zu Beginn seiner langjährigen Tätigkeit als Ordinarius Einzelfragen in größere Zusammenhänge einzuordnen wußte und mit Schwung und Freude seine Position vertreten konnte.

Das Gießener Historische Seminar hat jedenfalls HALLER sehr viel zu verdanken. Es war eine Selbstverständlichkeit für alle Nachfolger HALLERS in Gießen, daß die *Monumenta* durch die neu erschienenen Bände sofort ergänzt wurden; und so reihten sich an HALLER nacheinander an: ROBERT HOLTZMANN, FRITZ VIGENER, FRIEDRICH

¹⁷⁾ Zu Nr. M. d. I. 13552 vom 8. Mai 1905 — L. U. 568 vom 17. Mai 1905.

BAETHGEN, HERMANN AUBIN, FEDOR SCHNEIDER, THEODOR MAYER, GERD TELLENBACH, ERICH FREIHERR VON GUTTENBERG, WALTHER KIENAST, nochmals GERD TELLENBACH und LUDWIG PETRY. Die *Monumenta* blieben erhalten, als das alte Gießen im Bombenhagel des Dezember 1944 unterging. Sie blieben auch in Gießen, als man 1946 die Universität auflöste und die noch vorhandenen Bestände anderer Seminare nach auswärts verlieh. Aus der Universitätsbibliothek wurden sie 1962 in das unter Leitung von P. CLASSEN wieder errichtete Seminar für mittelalterliche Geschichte überführt; ein Band, der in den Wirren nach 1945 verlorengegangen war, konnte 1964 — übrigens aus dem Besitz von L. TRAUBE — wieder beschafft werden. Und so ist das Monumentalwerk der *Monumenta Germaniae Historica* in Gießen auch heute noch zugleich eine bleibende und verpflichtende Erinnerung an einen bedeutenden deutschen Historiker: JOHANNES HALLER.

III.

Nachdem das Manuskript der vorausgehenden Teile abgeschlossen und der Schriftleitung eingereicht war, hat mir der derzeitige Nestor der Gießener Universität, Herr Prof. Dr. CHRISTIAN RAUCH, aus seinem Privatbesitz einige weitere Materialien über JOHANNES HALLER zur Verfügung gestellt. Unter ihnen befindet sich ein Brief HALLERS vom 3. November 1935, der den Dank für die Glückwünsche enthält, die RAUCH seinem „ältesten akademischen Freund“ zum 70. Geburtstag übermittelt hatte. In der Tat stand RAUCH, der seit 1906 als Kunsthistoriker an der Universität Gießen wirkte, dem Mediävisten HALLER auch fachlich recht nahe und in der Verbindung von Fachlichem und Menschlichem wohl sicher näher als die Angehörigen der damaligen Theologischen Fakultät, die einige Jahre nach dem Weggang HALLERS nach Tübingen veranlaßt haben, daß HALLER am 31. 10. 1917 die Würde eines D. theol. h. c. der Gießener Universität erhielt. Da HALLER in dem erwähnten Brief an RAUCH — über die Betonung der persönlichen Verbindungen hinaus — auch einige Schlaglichter auf seine Gießener Zeit fallen läßt und ihre bleibenden Eindrücke formuliert, darf ich mit freundlicher Genehmigung des Empfängers diese Ausführungen hier in der Form eines Anhangs veröffentlichen. Weggelassen wird lediglich der letzte Absatz, in dem HALLER von dem Ergehen seiner Kinder spricht. Besonders dankbar bin ich dabei ferner dem Herausgeber der *Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft*, Herrn Prof. Dr. H. LUDAT, weil er eine Faksimile-Wiedergabe der ersten Seite des Briefes ermöglicht hat, aus der man die charakteristischen Schriftzüge HALLERS erkennen kann.

Prof. Dr. J. Haller

Stuttgart-S, 3. 11. 35.
Neue Weinsteige 44

Lieber und verehrter Freund,

Sie waren einer der ersten, die mir zu meinem Jahrestag Glück wünschsten, und sind einer der letzten, denen ich danke. Bitte, deuten Sie das so, wie es ist: ich habe allen Danksagungen, die sich kurz

Lieber und verehrter Freund,

Sie waren einer der ersten, die mir zu meinem
Jahrestag Glück wünschten, und sind einer der
letzten, denen ich Danke. Bitte, rufen Sie das
so, wie es ist: ich habe alle Dankesagungen, die ich
bringen und mehr oder weniger pro Jahr abtun
kann, zuerst erledigt und die andern aufgegeben,
weil die nötige Mühe da war. Das hat lange
gedauert, aber jetzt ist es so weit, jetzt ist, weil
inzwischen ein Manuskript fertig werden mußte,
auf das der Verlag wartete. Ich muß Ihnen
ganz besonders danken, denn Sie haben mich Ihre
freundlichen Worten alle Jahre in mir zum Klingen

und mehr oder weniger *pro stilo* abtun ließen, zuerst erledigt und die andern aufgehoben, bis die nötige Muße da war. Das hat lange gedauert, aber jetzt ist es so weit, jetzt erst, weil inzwischen ein Manuskript fertig werden mußte, auf das der Verleger wartete. Ich muß Ihnen ganz besonders danken, denn Sie haben mit Ihren freundlichen Worten alte Saiten in mir zum Klingen gebracht, an die sonst nur selten gerührt wird. Ich war ja in meinen Gießener Jahren nicht immer vom Glück begünstigt, mußte auf vieles verzichten, manches herunterschlucken und empfand den Weggang als Befreiung. Und doch — es ist merkwürdig: erinnere ich mich an jene Zeiten, so empfinde ich Heimweh. Wahrscheinlich ist es die Jugend, die die Sehnsucht weckt. Man weiß, daß sie vorüber ist und nicht wiederkehrt, und da verschwinden die Einzelheiten, und nur die Gesamtfarbe ist allein dem Auge sichtbar. Vielleicht kann man auch von perspektivischer Verkürzung sprechen, in der die unangenehmen Erlebnisse bis zur Unkenntlichkeit einschrumpfen, während die Umrisse des Ganzen eindrucksvoll wahrgenommen werden. Wie das nun sein mag, so viel weiß ich doch, daß Ihre Figur in meinem Erinnerungsbild von Gießen einen hellbeleuchteten Vorderplatz einnimmt. Ich weiß auch, wie oft ich Ihren Verkehr als wertvolle Gabe des Schicksals empfand, wenn um mich her eine Wüste sich zu dehnen schien. Jedenfalls glaube ich, es war dort niemand, mit dem ich mehr zu teilen gehabt, von dem ich mehr an Belehrung und Anregung empfangen hätte. Nun haben Sie mich noch durch den prachtvollen Band der „Mittelrheinischen“ erfreut, den ich genießend durchblättere und mich dabei so vieler Stunden erinnere, da Sie mir von dem Plan und seinen Schicksalen erzählten und mir für die Bedeutung dieser Kunst die Augen öffneten. Dazu das Heft über Ingelheim! Da war ich ja auch ein wenig beteiligt, und immer bedrückt es mich, daß ich darin nicht fortfahren durfte. Überhaupt — Tübingen hat mir größere Möglichkeiten des Wirkens ins Breite und Weite geboten, aber Gießen war für die eigene, harmonische Ausbildung fruchtbarer. Württemberg ist historisch schwer zu fassen, abgesehen von dem Mangel an echt historischem Sinn, der die Würtemberger auszeichnet. In Hessen und am Mittelrhein lag alles bei einander, gleichgeartet, bedeutsam, einladend. Nun, es ist auch so etwas geworden, und wenn ich an die Widmungen denke, die mir jetzt zu Teil wurden, kann ich mir sagen: es war nicht umsonst, wenn es auch das nicht war, was ich mir gewünscht hätte.

(Es folgt ein Absatz mit rein familiärem Inhalt, der hier weggelassen wird.)

Leben Sie wohl, glauben Sie an die treue Freundschaft und bestellen Sie der Gattin die schönsten Grüße Ihres aufrichtig ergebenen
J. Haller

Abschließend darf ich eine zusammenfassende Würdigung hier festhalten, die CHRISTIAN RAUCH immer wieder geäußert hat: „Die Gießener Zeit war HALLERS glücklichste und wissenschaftlich beste Zeit.“

Studentisches und wissenschaftliches Leben in Gießen vor 50 Jahren

I.

Man hat mir kürzlich gesagt: ein goldenes Doktorjubiläum¹⁾ sei eine ausgesprochene Alterserscheinung. Dieser Feststellung konnte ich nur WALTHERS Seufzer entgegensetzen: „*Owē, war sint mir komen alliu miniu jār!*“ Heute habe ich hier also die Rolle des alten Mannes zu spielen, dem aufgegeben ist, Jüngeren, Jungen und den Jüngsten zu berichten, wie es vor 50 Jahren, kurz vor dem Ersten Weltkrieg, an der einstigen Alma mater Ludoviciana zugeht, womit man sich abplagte, woran man sich begeisterte. Dabei kann ich neben dem Allgemeinen natürlich nur die besonderen Verhältnisse in der Philosophischen Fakultät berücksichtigen, die mir allein näher bekanntgeworden sind. Die „gute alte Zeit“, von der ich hier reden soll, waren die Jahre von 1909 bis 1914, in denen ich zwar nicht nur in Gießen, sondern — immatrikuliert oder nicht — auch in Paris und Brüssel, in Oxford und London das Knistern im Gebälk des europäischen Hauses wahrhaftig deutlich genug vernehmen konnte, das auf die furchtbaren Dinge hinwies, die damals mit oft unterschätzter Drohung geraden Weges auf uns zukamen.

Wenn mir meine Gießener Jahre heute noch mit besonderer Lebhaftigkeit vor Augen stehen, so bedingt das, daß ich den Unterschied zwischen dem Damals und dem Heute, was das Bild der Stadt angeht, recht schmerzlich empfinde. Der Bombenregen, der auf sie in schauerlichen Nächten herabprasselte, hat ihr tiefe Wunden geschlagen, die noch nicht verheilt sind; dem Strom des Verkehrs, der auch hier gewaltig anschwellen mußte, ist das alte Straßennetz kaum mehr gewachsen, und wenig blieb mehr von dem alten, meist beschaulichen Leben in ihrem Bereich.

Gießen, eine Provinzialhauptstadt mit lebendigem Geschäftsverkehr, hatte für meinen Geschmack recht angenehme Wohnviertel, ohne daß ihm deshalb das Malerische der Straßen einer Altstadt völlig gefehlt hätte. (Auf dem Weg dorthin kam ich an einer kleinen Gasse vorbei, deren farbiger Name den sich in mir regenden Namenforscher herausforderte: sie hieß „Teufels Lustgärtchen“. Doch habe ich nie vernommen, daß zu meiner Zeit dort teuflische Lüste eine Zuflucht gefunden hätten, so daß die Freude an dem neckischen Namen ungetrübt bleiben konnte.)

Gießen hatte zu meiner Zeit seit kurzem ein sehr ansprechendes kleines Theater, in dem von guten Kräften und oft geladenen aus-

¹⁾ Die hier wiedergegebene Rede, die der Verfasser am Tage seines Goldenen Doktorjubiläums in Gießen am 27. Februar 1964 gehalten hat, wurde an einzelnen Stellen im Text geringfügig erweitert.

wärtigen Gästen Erfreuliches geleistet wurde. Es bot musikalische und literarische Veranstaltungen, die sich, weil hier nicht selten Gäste mit großen Namen auftraten (so habe ich hier MAX Reger kennengelernt), neben denen größerer Städte ohne Scheu zeigen konnten; und Frankfurt und Wiesbaden waren ja nicht aus der Welt. Es besaß seit einigen Jahren nicht nur ein stattliches, von mir regelmäßig besuchtes Hallenschwimmbad, sondern auch eine wohlgepflegte Bibliothek mit dem freundlichsten Arbeitsraum, den ich im Leben je benutzen durfte. Seine Hochschule, deretwegen ich hierher kam, war, Gott sei Dank, keine große Anstalt, nicht zu vergleichen mit den von Studenten wimmelnden Großstadtuniversitäten in Paris und Berlin, München oder Leipzig, auch nicht mit den feudalen Hochschulen in Bonn oder Heidelberg, nicht mit den Universitäten, die ein aus der Landschaft kommendes romantisches Gepräge zeigten, wie Marburg, Tübingen oder Jena, wo die Träger der bunten Mützen, an denen es zwar auch in Gießen nicht fehlte, mit der alten Burschenherrlichkeit oft lautstark das Straßenbild beherrschten.

Was die Gießener Studenten um 1910 anging, so hatte man kurz vor meiner Zeit den 1000. Studenten verzeichnen können, und Seine Magnifizenz hatte ihn mit einer goldenen Uhr willkommen geheißen²⁾. Frauen fehlten an der Universität noch so gut wie gänzlich, auch verheiratete Studenten, von Studentenehepaaren, wie wir sie heute treffen, gar nicht zu reden. Frauen stellten sich zahlreicher in seltenen Gastvorlesungen ein. Die Studenten aber kamen in erster Linie aus dem Großherzogtum Hessen, für das Gießen Landesuniversität war. Sie hingen, soweit sie hier aktiv geworden, natürlich an der Stadt ihres jugendlichen Übermuts. Aber nicht wenige Hessen-Darmstädter gingen in ihren ersten Semestern der Universität Gießen weit aus dem Wege und stellten sich hier erst in den späteren ein, um ihr hessisches Examen abzulegen, da sie im Lande zu bleiben gedachten. Das waren dann auch oft diejenigen, die ziemlich lustlos seufzten über die gewiß nicht großstädtischen Gießener Verhältnisse und die meist froh waren, wenn sie den Staub der Stadt wieder von den Füßen schütteln konnten. Wenn der Ruf Gießens in den Jahren vor dem Ersten Weltkrieg nur einen bescheidenen Klang in der weiteren deutschen studentischen Öffentlichkeit besaß, so sind nicht nur sie daran schuld gewesen, sondern — wenn ich recht sehe — auch etwa jene, die begeistert waren von dem romantischen und die Stadt ihrer Wahl beherrschenden studentischen Leben im nahen Marburg, wo man damals (heute ist das gewiß anders!) über Gießen bestenfalls mit verzeihender Nachsicht herablassend zu reden pflegte.

Ich persönlich habe die einschränkenden Urteile über Gießen —

²⁾ Die freundliche Hilfsbereitschaft von Herrn Bibliotheksoberrat Dr. E. SCHMIDT in Gießen ermöglichte es mir festzustellen, daß der 1000. Student im Sommersemester 1902 in Gießen immatrikuliert wurde. Es war der stud. med. HERMANN SIMONS aus Vogelsang bei Neuß (geb. 1879). Daß ihm bei seiner Immatrikulation eine goldene Uhr überreicht worden sei, ließ sich aus den Akten der Universität Gießen nicht erhärten. Die Nachricht ging aber 1902 durch die deutsche Presse.

und dieses Bekenntnis muß ich hier von vornherein ablegen — bald als einseitig, abwegig und den Verhältnissen, wie sie wirklich lagen, kaum Rechnung tragend empfunden. Ich entsinne mich genau, daß die Mehrzahl der Studenten in Gießen mit den örtlichen Verhältnissen nicht unzufrieden war, ja daß viele sich hier recht wohl fühlten, nicht nur das kleine Häuflein jener, die die Arbeit als Last empfanden und in bescheidenen, alltäglichen, mehr animalischen Genüssen des Daseins ein erstrebenswertes Ziel erblickten; oft erklimmte Höhepunkte ihres Daseins erreichten sie bei fortschreitender Reife auf Bierbänken beim Doppelkopp, wobei die spannungsgeladene Ruhe der Spielenden oft nicht einmal in ein Kannegießern von einigem Niveau einmündete. Jedenfalls gab es neben diesen wahrhaftig Kommilitonen genug, die mit Nachdruck höhere Ansprüche an sich und ans Leben stellten. Dennoch wog auch unter ihnen der Typ vor, der vor allem auf das Examen hinarbeitete, um sich dadurch für eine Anstellung im Staate zu qualifizieren und dann bald zu heiraten. Oft wartete bereits eine Partnerin mit Ungeduld auf das bestandene Examen. Eine studentische Bohème fehlte in Gießen so gut wie gänzlich. Die nicht große Gruppe der künstlerisch oder wissenschaftlich wirklich Reg- und Strebsamen, die Problemen um ihrer selbst willen nachgingen und über das Examen hinaus ihrer Wissenschaft tätig verbunden blieben, fiel kaum in die Waagschale. Das war und ist an den meisten Universitäten so.

Man hat mich damals und auch später noch oft gefragt, warum ich als Student gerade nach Gießen gegangen sei. Daran war gewiß die hessische Tradition schuld, in die ich durch meine Familie gestellt war, verstärkt durch die Tatsache, daß ich in Darmstadt Maturum gemacht hatte und von den dortigen Kameraden immer wieder auf Gießen hingewiesen worden war. Hinzu kam, daß ich selbst mit Lahnwasser gelaufft bin und von Gießen aus mein Elternhaus in Bad Ems in verhältnismäßig kurzer Zeit erreichen konnte. Nicht vergessen seien aber auch die studentischen Kreise, zu denen ich in Gießen bald Fühlung gewann.

Allerdings bin ich nie Mitglied einer studentischen Verbindung gewesen. Nicht als ob ich irgend ein Vorurteil gegen das Korporationswesen gehabt hätte. Nicht wenige meiner Vettern und Freunde waren in verschiedenen Bünden aktiv: bei den Hessen, den Alemanen, im Kloster und anderswo, und ich habe dann und wann als Gast ihre Kneipen oder geselligen Veranstaltungen besucht. Aber ich kam erst in meinem sechsten Semester zu dauerndem Aufenthalt nach Gießen; da wurde man nicht mehr aktiv. Außerdem war ich ein Einzelgänger, der viel freie Zeit für sich und für seine teils pflichtmäßige, teils freiwillige Arbeit nötig hatte.

Durch einen Zufall kam ich schon in meinen ersten Gießener Tagen in eine zwanglose Tischgesellschaft von Studenten aus Mainz, meist ältere Semester verschiedener Fakultäten, ja solche, die schon in der Praxis gestanden hatten. An ihren recht unterschiedlichen Interessen nahm ich regen Anteil. Wir machten Wanderungen lahnauflauf- und -abwärts, in den Westerwald und den Vogelsberg, in der Som-

personne und im Winterschnee. Manchmal, wenn es galt, einer Kegelkasse fröhlich den Garaus zu machen, fuhren wir zu einem lukullischen Mahl in die vielgerühmte Weinstube von Ortenbach nach Wetzlar. Aber wir alle gerieten im August 1914 in das schwere Gewitter, das damals über Europa heraufzog.

Ich fand in Gießen auch Anschluß an einige Bekannte aus Darmstadt, eine literarisch interessierte Gruppe. Da war der rotbärtige KARL HESSEMER, ein Schüler des Philosophen SIEBECK, der später der Volkshochschulbewegung seine Kraft widmete und vor Jahren in Karlsruhe verstorben ist. Da war sein Freund ANTON BÜCHNER, aus der Familie des Dichters von *Dantons Tod*, GEORG BÜCHNER (1813 bis 1837), der in jenen Jahren mit Übersetzungen aus dem Spanischen beschäftigt war: aus PIO BAROJA Y NESSI (1872—1956) und MIGUEL DE UNAMUNO (1864—1936). Da war schließlich EDUARD SCHMID, der ein paar Jahre später unter dem Namen KASIMIR ED-SCHMID eine bedeutsame Rolle in dem heraufziehenden deutschen Expressionismus spielen sollte; heute ist er Ehrendoktor der Justus Liebig-Universität. Mit ihnen traf ich mich dann und wann im Café Hettler, wo uns der Bastian, der hier in Jahrzehnten den Gästen aufwartete, um unser Wohl bedacht, nach dem Mittagessen den Café filtre servierte, dazu die köstliche Hettlersche Nußtorte. Man lebte hier also nicht ganz ohne Üppigkeit.

Erst später gewann ich nähere Beziehungen zu engsten Fachgenossen, mit denen ich mich über fachwissenschaftliche Dinge austauschen konnte. Sie waren mir in den Seminaren mit ihren Kenntnissen aufgefallen. Es war der früh in Darmstadt verstorbene HERMANN GÖTZ aus Heubach im Odenwald und der spätere Oberstudien-direktor HANS ROLOFF aus Gießen, beide in erster Linie Schüler WILHELM HORNS, von denen jener über *Die komischen Bestandteile von Shakespeares Tragödien in der literarischen Kritik Englands* (1917), dieser über *Das Praesens historicum im Mittelenglischen* arbeitete. Wir lasen und interpretierten zusammen die altenglische *Elene*, das altfranzösische *Rolandlied* und die *Karlsreise*, dazu den althochdeutschen OTFRID VON WEISSENBURG. Zu unseren Sitzungen brachte ROLOFF oft eine Tüte voll herrlicher Laugenbrezeln mit, die er bei dem stadtbekanntem Brezelbub zu kaufen pflegte, den die Studenten im „Lotze Kaste“ am Seltersweg und anderswo den Andramoi nannten, weil er auf Anforderung, ehe man ihm etwas abkaufte, den Eingang der *Odyssee* aufzusagen wußte: 'Ἄνδρα μοι ἔννεπε, Μοῦσα, πολύτροπον, ὃς μάλα πολλά... Klassische Bildung stand damals also hoch im Kurs in Gießen. Wer würde sich hier heute noch bei einem Brezelbub nach dem Vater HOMEROS erkundigen! Der ist inzwischen unpopulär geworden an Deutschlands Hohen Schulen.

Ein beträchtlicher Teil der Gießener Studentenschaft war damals „aktiv“, sei es in farbentragenden oder in schwarzen Verbindungen, sei es in Bünden mit oder ohne Mensurzwang, mit oder ohne das Prinzip unbedingter Satisfaktion. Die „Aktiven“ traten in der Öffentlichkeit keineswegs ausschweifend, hochnäsig oder herausfordernd

auf, vielmehr höchst diszipliniert. Gewiß kannte man einige gewalttätige Gesellen aus ihren Reihen, die darauf ausgingen zu „ramschen“ und sich damit längst einen bösen Leumund erworben hatten. Sie sollen sich besonders in einem Café bei der Plockstraße in den späteren Abendstunden betätigt und dort auch harmlose Studiker belästigt haben. „Mein Herr, Sie haben mich fixiert!“ Mit dieser oder einer anderen albernen vom Zaun gebrochenen Bemerkung lief die oft keineswegs belustigende Posse an. So hat man mir berichtet: denn ich selbst hatte zu dieser Sphäre des „akademischen“ Lebens keine Beziehungen und meine Zeit und Energie vor den Wagen fruchtbarer Interessen gespannt, von denen jene der Hochschule keine Ehre machenden Gesellen mit ihren zerhackten Physiognomien sicherlich nichts wußten, sie, die mit dem Leben der Universität nur in lockeren, oft längst gelösten Bindungen standen. Unerfreuliche Gestalten dieser Kategorie hatten Gießen, wo man es nicht kannte, den Namen eines Sauf-, Rauf- und Spektakelnestes bewahren helfen, ein Renommee, das ihm seit weiland Magister LAUKHARDS Zeiten in der weiteren deutschen Öffentlichkeit anhing. Aber die Stadt verdiente diese Charakterisierung um 1910 ganz gewiß nicht mehr.

Die Gießener Studenten, die mir begegneten, lebten anscheinend alle zwar nicht in üppigen, wohl aber in leidlich auskömmlichen Verhältnissen. Nur von einem weiß ich, dem das Schicksal ausgesprochener Dürftigkeit beschieden war, einem Philologen, dem Sohn eines längst verstorbenen rheinhessischen Arztes. Ich hatte ihn schon in Darmstadt gekannt; er war älter als ich, aber wir hatten denselben Schulweg. Er war ein hochaufgeschossener, gebückt einherschreitender, hagerer Geselle mit unreinem Teint, dem die Schwindsucht auf der Stirne geschrieben stand und der früh dahingestorben ist. Politisch bekannte er sich mutig in der Öffentlichkeit als Sozialdemokrat. Was unter Studenten damals ungewöhnlich war. Einstmals publizierte er ein kleines Heft: *Lieder eines Proleten*. Ich glaube, er gab Privatstunden, um sich über Wasser zu halten. Jedenfalls gehörte er dem kleinen Kreis eines Philosophieprofessors an, der ihm offenbar wohlwollte und ihm dann und wann einen abgelegten Anzug überließ. In einem Fall war das ein brauner langer Schoßrock von nicht mehr ganz tadellosem Aussehen. Wo der lange Laban darin auftrat, wurde er mit Lächeln, ja oft mit lautem Hallo von den Kommilitonen empfangen. Viel Zartgefühl besitzt die Jugend ja nicht. Aber der arme Teufel hat offenbar die Rolle des also Maskierten nicht nur mit Galgenhumor getragen, sondern sich darin gelegentlich sogar nicht ohne Koketterie zur Schau gestellt. Anders kann ich es nicht verstehen, wenn er bei einer Sonnwendfeier auf dem Schiffenberg in dem erwähnten Kostüm mit fliegendem Schoßrock, seinen langen Beinen und weit ausgestreckten dünnen Armen unter dem aufbrausenden Beifall der spöttischen Menge durch das lodernde Feuer sprang.

Was mich in Gießen hielt und dorthin stets zurückzog, war nicht zuletzt die Tatsache, daß hier meine wissenschaftlichen Bedürfnisse und Pläne in gedeihlicher Ruhe und Förderung sich entfalten konn-

ten. Nicht als ob ich mich der Stadt und ihrer Universität von Anfang an auf Tod und Leben verschrieben und kein Auge gehabt hätte für die Welt da draußen und ihre Möglichkeiten. Mein erstes Semester hatte ich in Kiel verbracht, erfüllt von dem Wunsch, Norddeutschland, Berlin und Hamburg und weiter das Meer und die nordischen Länder kennenzulernen. Ich empfang dort den ersten nachhaltigen persönlichen Eindruck von einem hervorragenden, allerdings recht streitbaren Vertreter der Germanistik, dem Schwaben FRIEDRICH KAUFFMANN (1863—1941), bei dem ich Gotisch und Althochdeutsch hörte. Aber auch andere entscheidende Einflüsse waren mir dort beschieden. Ich besuchte eine Vorlesung des Indologen, Philosophen und Schopenhauer-Herausgebers PAUL DEUSSEN (1845—1919), eines erblindeten alten Herren, und hörte bei ihm, ergriffen von seiner Persönlichkeit, ein Kolleg über GOETHE'S *Faust*, dessen Text ihm in allen Teilen auswendig geläufig war. Den stärksten Eindruck aber machte auf mich der Nationalökonom BERNHARD HARMS (1876 bis 1939), eine hohe Friesengestalt und ein Mann von mitreißender Beredsamkeit bei sicherstem männlichem Auftreten. Er hatte gerade das berühmt gewordene „Institut für Weltwirtschaft“ in Kiel gegründet. Bei ihm besuchte ich eine Vorlesung über „Sozialismus und soziale Bewegung im 19. Jahrhundert“, die mir viel gegeben hat, mich aber dennoch nicht dauernd an dem Entschluß, Germanistik zu studieren, irrerwerden lassen konnte, besonders als das Kieler Museum meinen Wissensdurst, was das alte Germanentum anging, erheblich gesteigert hatte.

Im Wintersemester 1909/10 war ich dann zuerst, gleichsam probeweise, in Gießen. Aber schon das nächste Frühjahr führte mich zu längerem Aufenthalt nach England. Ich lebte hier bis weit in den Herbst 1910 hinein in Oxford im Hause eines Tutors eines bekannten Colleges, später lange Wochen bei Freunden in Alverstoke an der Südküste in der Nähe von Portsmouth, nicht weit von der Isle of Wight, und als der Herbst dann kam, in London. Dazu gesellten sich mancherlei Studienreisen durch das Land, die mich über Stratford on Avon in die Industriezentren im Norden bis hin zur schottischen Grenze führten.

Wenn ich zwar für den Winter 1910/11 nach Gießen zurückkehrte, so reiste ich doch schon im frühen März 1911 nach Paris, um dort an der Sorbonne zu studieren. Bis in den Spätherbst hinein bin ich dort geblieben. Zunächst durch Bekannte von der Deutschen Botschaft in der Rue de Lille gut geführt, lernte ich das große kulturelle Leben einer Weltstadt von besonderem Range kennen, auch nicht wenige Professoren der Sorbonne, persönlich wie in ihren Vorlesungen. Da las GUSTAVE LANSON (1857—1934) über SAINTE BEUVE (1804—1869) und besonders über dessen *Poésie et pensées de Joseph Delorme* (1827); da hörte ich FERDINAND BRUNOT (1860—1938) Fragen der französischen Sprachgeschichte erörtern; da sprach der rednerisch mitreißende VICTOR BASCH (1865—1944) über deutsche Ästhetik im 18. Jahrhundert; da besuchte ich die berühmte Hebbelvorlesung des Elsässers HENRI LICHTENBERGER (1864—1941); da

hörte ich Althochdeutsch bei dem Sprachvergleichler JOSEPH VENDRYÈS (geb. 1875). Der Literaturhistoriker AUGUSTE FAGUET (1847 bis 1916) und der Philosoph HENRI BERGSON (1859—1941) haben damals nicht gelesen.

Dennoch konnte mich das ungewöhnlich reiche Leben an der Universität, in der Stadt, konnten mich auch die Pariser Theater, Galerien und Museen nicht davon abhalten, im späten Herbst 1911 an die Lahn zurückzukehren. Seit dem Winter 1911/12 studierte ich dann ohne Unterbrechung in Gießen, sehr entschlossen, mich auf die Sichtung und Vertiefung der großen Eindrücke zu verlegen, die mir in der Ferne geworden waren, und mich jenseits des bloß rezeptiven mehr als seither an produktives selbständiges Arbeiten in meinem Fach zu halten mit dem klaren Ziel und Wunsch, ein tüchtiger Fachmann in dem von mir gewählten Wissenschaftsbereich zu werden, ohne dabei ein Streber zu sein. (Wir sagten damals: Das sei ein Mittelding zwischen einem Pfuideiwel und einem Pfuidausend!) Das Job-Denken anderer Studentengenerationen lag mir völlig fern. Ich wollte hier nach Herzenslust studieren und etwas Tüchtiges lernen, sonst nichts. Was aus mir dann nach abgeschlossenem Studium einmal werden sollte, stand mir nicht klar vor Augen. Ich dachte wohl an eine Tätigkeit als freier Privatgelehrter oder auch in der Redaktion einer Zeitung oder Zeitschrift. Aber es sollte dann alles ganz anders kommen.

Ich wohnte in Gießen sehr nett in der Ostanlage 27 parterre. Wenn man vom Theater aus durch die Allee zur Ostanlage ging, sah man mein Fenster mitten im jenseitigen Ausgang der Allee stehen. Dort brannte, wie meine Freunde festzustellen pflegten, in jenen Jahren meist bis gegen Mitternacht ein Lämpchen, neben dem ein fleißiger Student bei der Lektüre oder an seiner Arbeit saß.

Mit alledem sei nicht gesagt, daß ich in der kurzen Zeit bis zum Ersten Weltkrieg unverrückbar fest an Gießen geklebt hätte. Manche kleinere und größere Wanderung und Reise hat mich in jenen Jahren durch die deutschen Lande geführt. Einen Teil der großen Ferien, den ich stets daheim in dem damals noch mondänen Ems mit seinem international gültigen Namen verbrachte (auf dem noch der letzte Abglanz jener großen Zeit lag, in der der alte Kaiser Wilhelm I. alljährlich dorthin zu kommen pflegte). Dies alles hat mich manche wissenschaftlichen, menschlichen und gesellschaftlichen Beziehungen anknüpfen lassen, die verhinderten, daß ich bei allem Fleiß ein in seiner Wissenschaft eingekapselter Stubenhocker und Bücherwurm wurde.

II.

Wenn ich mich, obwohl nicht ganz ohne Ansprüche in bezug auf Wohnkultur, leidlich gepflegte kulturelle Umgebung und an das, was von der Universität im besonderen geboten wurde, in Gießen recht wohl fühlte, sah ich mich hierin — zwar erst Jahrzehnte später — in erheblichem Gegensatz zu einem damaligen Kommilitonen.

einem heute nicht unbekanntem Autor, der allerdings schon 1949 in Italien verstorben ist. Er war acht Jahre älter als ich (geb. 1882), und er beschreibt sehr von oben herab Gießen als einen für jenseits der kleinbürgerlichen Sphäre liegende Ansprüche höchst unerfreulichen Aufenthalt. Ich meine ALBERT H. RAUSCH, der unter diesem seinem richtigen Namen noch als Student 1911 Gedichte in seinem *Buch der Trauer* und 1912 *Sonette* veröffentlicht hat, die ihn als dem Kreis der Jünger STEFAN GEORGES angehörig auswiesen. Er hat später unter dem Namen HENRY BENRATH durch viel beachtete Romane vorübergehend beträchtliches Ansehen erworben: *Die Kaiserin Konstanze* (1.—6. Taus. 1935), *Die Kaiserin Theophano* (1.—27. Taus. 1940), *Die Kaiserin Galla Placidia* (1.—37. Taus. 1937/1939). Vorher, d. h. 20 Jahre nach meinem Gießener Aufenthalt, schrieb er die Gegenwartsromane *Ball auf Schloß Kobolnow* (1.—10. Taus. 1932) und *Die Mutter der Weisheit* (1.—5. Taus. 1933). In unserm Zusammenhang interessiert nur das letzte Buch; in ihm wird versucht, der Stadt Gießen und der Alma mater Ludoviciana übel mitzuspielen, wenn der Titel des Buches auch auf seine Wirtin, die wackere Frau Kätta Mulch, bezogen worden ist, mit ihrem neuen „hochpiekfeinen Aabee“ mit Wasserspülung, einer Einrichtung, zu der man sich in Gießen damals noch nicht allenthalben durchgerungen hatte.

BENRATH stammte aus einer kleinen Stadt in der Wetterau, wo sein Vater ein angesehener Bäckermeister war. Im Kreise seiner Jugendfreunde hieß er deshalb das „Mehlwürmchen“. Er war also in gutbürgerlichen, keineswegs bourgeoisen Verhältnissen geboren; aber er war ein Angeber von der Gattung der Snobs, ein eitler Vornehmter also. In seinen Zeitromanen, in denen er höchst persönlich unter dem Namen HENRY BENRATH auftritt, gebärdet er sich hochfahrend als ein Mann, der, ein Sohn reicher Leute aus Köln, mit offenen Armen in den vornehmsten und exklusivsten Kreisen der Gesellschaft, der seine Verwandten und Freunde angehörten, aufgenommen wird, nicht zuletzt von den Frauen. In dem kleinen Gießen aber findet er fast alles minderwertig, unterdurchschnittlich, bemitleidenswert, kleinbürgerlich: die Stadt und ihre Straßen, die Häuser und ihre Gärten, die Professoren und ihre Studenten, besonders die mit den bunten Mützen, im Grunde auch die Offiziere, von denen er merkwürdigerweise wenigstens einige gelten läßt. Man hat BENRATHS Haltung in der *Mutter der Weisheit* ironisch genannt. Aber das ist das Buch nur teilweise. Köstlich, voll Ironie und realistisch gesehen ist gewiß die Schilderung von BENRATHS Wirtin Kätta Mulch. Hier zeichnet er eine Frau aus dem Volke, der er im Leben gewiß begegnet ist, aus einer Klasse, der er mindestens einstmals nahestand. (Der Gießener Schriftsteller ALFRED BOCK versicherte in seinen 1959 veröffentlichten *Tagebüchern*, daß RAUSCH-BENRATH auch in der Unterhaltung „eine verschiedene Begabung“ besaß, „Typen aus dem Volk mit vollendeter Plastik vorzuführen. Die Hörerschaft schwimmt in einem Meer von Behagen, wenn Rausch in unverfälschtem hessischem Dialekt Friedberger Originale beiderlei Geschlechts vorführt.“)

Manche andere Gestalten der *Mutter der Weisheit* sind, wenn es in

der Absicht des Schriftstellers HENRY BENRATH gelegen hätte, sie naturgetreu wiederzugeben, erheblich verzeichnet, am gründlichsten die des Professors, dessentwegen er nach Gießen gekommen ist, um hier zu promovieren. Was er von ihm aussagt, mutet an manchen Stellen fast an wie ein Racheakt, obwohl er den Gelehrten gegen Ende des Buchs mit mitleidigem Bedauern auch etwas entlastet, da er, der Professor, bei allem wissenschaftlichen Streben, das BENRATH ihm zubilligt, in Gießen doch nur dazu bestimmt sei, Oberlehrer abzurichten, für BENRATH offenbar eine peinliche und höchst subalterne Beschäftigung. Von der heiligen Freude, die ein Mensch, auch ein hochgelehrter, empfinden kann, wenn er sich lehrend und erziehend betätigen darf, hatte BENRATH sichtlich keine Vorstellung.

Seine ganze Geringschätzung der Stadt Gießen und jenes Professors, eines Romanisten, kommt in der Schilderung seines ersten Besuchs bei dem in Aussicht genommenen Doktorvater zur Geltung: Die Straße, in der er wohnt, sein Haus, der Treppenaufgang, der Empfang in der Etagentür, die Wohnung, das nüchterne Arbeitszimmer, der bärtige Professor selbst werden durchaus als ungepflegt, geschmacklos und abstoßend geschildert. (Von psychologischem Interesse bleibt, daß der in allen äußeren Dingen sich höchst anspruchsvoll gebärdende Schriftsteller BENRATH nur in seiner Vaterstadt, dem kleinen Friedberg, schöpferische Einsamkeit finden konnte. Dort ist, wie A. BOCK für die Jahre 1923 und 1930 feststellt, „die Mehrzahl seiner Dichtungen entstanden“, ohne daß er zwar „mit der Bürgerschaft in nähere Berührung kam . . .“ RAUSCH bekannte, daß er nur „in seinem Friedberger Stübchen“ ungestört arbeiten könne.)

Wie sich dann das Spiel zwischen dem Studenten BENRATH und dem Professor DIETRICH BEHRENS, dem damaligen Gießener Romanisten (den BENRATH Hinrichsen nennt), in diesem Schlüsselroman entfaltet, kann hier im einzelnen unerörtert bleiben. Tatsächlich kommt es nicht zur Promotion, weil — nach BENRATHS Angabe — ein gewisser Klaus Dietrich Werner in Breslau über das gleiche Thema, das er, BENRATH, in Jahren bearbeitete, promoviert hatte. Historisch ist, daß sich die 1911 bei LEO WIESE in Jena geschriebene Doktorschrift von OTTO STÖLTEN *Die Entwicklung des bildlichen Ausdrucks in der Sprache Victor Hugos . . .* mit BENRATHS Thema deckte. Das hat ihn mit unendlichem Zorn gegen den Professor BEHRENS erfüllt, der in dieser Sache nicht anders verfuhr, als es auf Deutschlands Hohen Schulen damals allgemein üblich war, aber dennoch auch selbst für BENRATH nach einem von diesem verschmähten Ausweg aus der schmerzlichen Lage gesucht hat.

Hier geht es nicht um künstlerische Dinge, sondern um eine Ehrenrettung des Professors BEHRENS, der auch mein Lehrer gewesen ist. In der Tat war BEHRENS ein „Cunctator“, wie er oft genannt wurde, der es seinen Doktoranden nicht leicht machte, stets Nachträge, Ergänzungen, die Heranziehung weiteren Schrifttums von ihnen forderte und hierdurch die Promotionen stark in die Länge zu ziehen pflegte. Jedenfalls war BEHRENS ausgesprochenermaßen Sprachhistoriker und hatte mit der französischen oder irgend einer anderen Lite-

ratur des 19. Jahrhunderts, soweit ich das beobachten konnte, wenig, innerlich so gut wie nichts zu schaffen. Ich kann mir schlecht denken, daß ihm VICTOR HUGO in seiner Lyrik irgendetwas zu sagen hatte, von BAUDELAIRE (1821—1867) oder STÉPHANE MALLARMÉ (1842 bis 1898) und andern gar nicht zu reden.

Warum ging nun der BENRATH der Erzählung, der reiche Kölner „fils de Papa“, ausgerechnet nach Gießen zu DIETRICH BEHRENS, um dort über VICTOR HUGO zu promovieren? Warum ging er nicht nach Marburg zu EDUARD WECHSSLER, der für seine Arbeit sicherlich weit aufgeschlossener gewesen wäre als BEHRENS, oder nach Würzburg zu KARL VOSSLER? Warum? Nun, BENRATH war gar nicht aus Köln und eines reichen Mannes Sohn, sondern aus Friedberg in der Wetterau, also ein geborener Darm-Hesse, der sich dem Zug nach der Landesuniversität, den seine Landsleute einzuschlagen pflegten, angeschlossen hatte.

Höchst unwahrscheinlich ist es, wenn er behauptet, er habe einst mit BEHRENS den Pakt geschlossen, daß er auf ein paar Semester nach Paris gehen sollte, um dort seine Arbeit über VICTOR HUGO zu schreiben, dann aber zu einem kurzen Aufenthalt sich in Gießen einfinden könne, um ein Häuflein sprachgeschichtlicher Kenntnisse im Seminar des Professors zu erwerben und bei ihm zu promovieren. Wer BEHRENS kannte, dem wird da manches fragwürdig erscheinen; denn der pflegte seine sprachhistorischen Prüfungen keineswegs zu verniedlichen und zu verharmlosen.

Der eigentliche Grund des Mißerfolgs bei der geplanten Promotion HENRY BENRATHS und langer unerfreulicher Auseinandersetzungen zwischen ihm und seinem Professor liegt einzig und allein (wenn wir von jener Dissertation OTTO STÖLTENS absehen) in der unmöglichen Zusammenkoppelung dieses Studenten und dieses Dozenten, die sich im Grunde nichts zu sagen hatten. Die Schuld liegt dabei auf beiden Seiten: Wie kann ein Student der Romanistik, der nur einigermaßen in sein Fach hineingeschaut hat und aus Köln stammt, wo HEINRICH SCHNEEGANS (1863—1914), der ausgezeichnete Bonner Romanist und Verfasser der *Geschichte der grotesken Satire* (1894), in der Nähe saß, ausgerechnet nach Gießen zu DIETRICH BEHRENS gehen, um bei ihm seinen Doktor zu machen? Aber auf der andern Seite: Wie kann ein Dozent von der Interessenrichtung, der literarischen Vergangenheit eines DIETRICH BEHRENS, für den Musisches offenbar weitab lag, eine Arbeit über den Poeten VICTOR HUGO annehmen, besonders wenn sie von einem Manne geschrieben wird, der aus dem Kreise STEFAN GEORGES kommt? Das ist ein unmögliches Paar, dessen Handel miteinander nicht gut ausgehen konnte. (Ich freue mich nur, daß mein alter Freund KASIMIR EDSCHMID seine Arbeit über *Die Novellentechnik Alfred de Mussets* wegen des Kriegsausbruchs 1914 nie fertig geschrieben und bei BEHRENS eingereicht hat. Ich fürchte, auch hier wären beide Kontrahenten nicht zu dem erwünschten Ziel gekommen.)

Man kann verstehen, daß BENRATH seine Beziehungen zur Universität Gießen künftighin gern unter den Tisch fallen ließ. Der

Waschzettel zu seiner *Mutter der Weisheit* sagt von dem ins Große strebenden Dichter lediglich: „Er studierte Sprachen in Genf, Berlin und Paris und lebte überall in Europa, vorwiegend in Frankreich und Italien.“ Von Gießen, wo er ein so wichtiges Geschäft wie eine akademische Promotion vorzunehmen gedachte, wird hier von seinem ihn empfehlenden Verleger nicht gesprochen. Offenbar hat BENRATH ihm gegenüber über sein Gießener Abenteuer Gras wachsen lassen. Und doch hat er sich von Gießen nicht trennen können, wo er im Jahre 1900 immatrikuliert wurde; denn erst 1933 wurde ihm hier von den Nazis durch die Streichung seines Namens aus der Matrikel der Stuhl vor die Tür gesetzt³⁾.

III.

Geheimrat DIETRICH BEHRENS (1859—1929), ein hochgewachsener Oldenburger, war bei der oft gequälten Haltung seines vom Rheumatismus geplagten Körpers zu meiner Zeit gewiß keine weltmännische Erscheinung. Man erkannte in ihm sofort den deutschen Professor, wie er im Buch und in der Karikatur lebte. Ich weiß von einer heimlichen Aufnahme von ihm bei einem Gang über den Boulevard St. Michel in Paris, aus den Jahren, da ich in Gießen sein Schüler war, auf dem man ihn als deutschen Professor an dem gerollten Regenschirm, einem Kneifer am geflochtenen Seidenkördelchen auf der Nase, dem wenig gepflegten kurzen Vollbart, dem grauen Schoßrock und den zerbeulten Beinkleidern, den Bädeler von Paris unterm Arm, auf den ersten Blick erkannte.

BEHRENS hat es seinen Studenten gewiß nicht leicht gemacht, aber ich glaube, sich selber auch nicht. Was er in den Grenzen, die seine geistige Beweglichkeit und seine Interessen ihm steckten, leistete (Leistungen, die auch für sein Bemühen an der Ludoviciana entscheidend waren), hat durchaus die Anerkennung der wissenschaftlichen Welt gefunden und ist ihrer wert, auch wenn er, der Romanist, kein gerade elegantes Französisch sprach und es, um der korrekten Aussprache willen, gleichsam als Illustration zu seiner Übung über französische Phonetik, bei zurückgestrichenem Schnurrbart mit man-

³⁾ Das Sekretariat der Justus Liebig-Universität in Gießen teilte mir unter dem 23. 3. 1964 folgendes mit: „Herr Albert Rausch aus Friedberg war an der Universität Gießen als Studierender der Neueren Philologie immatrikuliert, und zwar vom 27. IV. 1900 bis 22. IX. 1900, vom 1. V. 1901 bis 10. X. 1901, vom 9. V. 1902 bis 28. III. 1904 und wiederum vom 15. XI. 1904 bis zu seiner Streichung am 8. IV. 1933. Beurlaubt war er vom SS 1922 bis einschließlich WS 1932/33. Ferner studierte Herr Rausch im WS 1900/01 an der Universität Genf und im WS 1901/02 an der Universität Berlin. Nach seinen Angaben war er im SS 1904 in Paris mit wissenschaftlichen Arbeiten beschäftigt, ohne an der Universität Paris immatrikuliert gewesen zu sein.“

A. BOCK weiß zu berichten, daß RAUSCH-BENRATH, ehe ihn seine in hohen Auflagen erscheinenden historischen Romane wirtschaftlich unabhängig machten, von der Erledigung gelehrter und journalistischer Aufträge lebte: so ordnete er einst die Schloßbibliothek eines vornehmen schlesischen Herrn; im Ersten Weltkrieg war er Schriftleiter der *Gazette des Lorraine*.

cherlei Grimassen sprach, die seinen Studenten gelegentlich den Ernst zu nehmen drohten.

1891 kam BEHRENS aus Jena nach Gießen, wo er bis zum Ende seines Lebens gelehrt hat. Zu seinen älteren Arbeiten zählen die *Beiträge zur Geschichte der französischen Sprache in England* (1886) und *Französische Elemente im Englischen* (1891). Die *Grammatik des Altfranzösischen* des Jenenser Romanisten EDUARD SCHWAN, die er seit ihrer 3. Auflage 1897 mit großem Erfolg herausgab und in verschiedenen neuen Auflagen zu meiner Zeit mit einem Anhang über die Sprache der altfranzösischen Urkunden des Mittelalters bereicherte, ist ein Buch, das die Anerkennung der Fachgenossen fand, das ich in Paris auch in den Händen von Studenten gesehen habe, Schülern FERDINAND BRUNOTS, die ihm gleichfalls Gutes nachredeten. Mit ihm wie schon durch seine *Bibliographie des Patois Gallo-Romans* (1887, 2. Aufl. 1893) hatte BEHRENS sich eingereiht in die Schar der Erforscher der französischen Mundarten und ihres Werdens, deren Bearbeitung damals durch den großen *Atlas linguistique de la France* von J. GILLIÉRON und E. EDMONT (1903 ff.) mit neuen Gesichtspunkten sich zu entwickeln begann. Von 1891 bis 1930, also fast 40 Jahre lang, ist BEHRENS der alleinige Herausgeber der *Zeitschrift für französische Sprache und Literatur* gewesen, eines hochangesehenen, periodischen Organs, dessen Redaktion nach ihm von ERNST GAMILLSCHEG übernommen wurde. 1910 hat BEHRENS eine Reihe seiner wissenschaftlichen Aufsätze in einem starken Band unter dem Titel *Beiträge zur französischen Wortgeschichte und Grammatik* veröffentlicht, gewiß noch nicht mit der Problemstellung, die uns GAMILLSCHEG später in seiner *Romania Germanica* (3 Bde., 1934—1936) nahegebracht hat.

Daß er auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Betrachtung des schönen Schrifttums nicht persönlich arbeitete, wurde bereits erwähnt. Aber wo waren damals deutsche Romanisten, die im Bereich der romanischen Sprachwissenschaft und der romanischen Literatur in gleicher Weise tätig und zu wirken berufen waren, wenn sich ihre Arbeit nicht gerade auf das Mittelalter bezog oder die französische Klassik des 17. Jahrhunderts? Und auch da haben sie wohl nicht immer auf eigenen Füßen gestanden, sondern sich vernünftigerweise in ihren Vorlesungen an jene gehalten, die diese Dinge mit Sachkenntnis und Hingabe erfolgreich bearbeitet hatten. Das ist kein Vorwurf bei der Größe der in Frage stehenden Gebiete.

Auch ich habe einmal bei BEHRENS eine schriftliche Arbeit eingereicht, eine selbständige Untersuchung. Ich pflegte mir zu solchen Zwecken die Themen nicht von den Professoren stellen zu lassen, sondern sie ihnen in aller Bescheidenheit von mir aus nahezulegen. Meist hatte ich dann die Arbeit schon fertig daheim in der Schublade liegen. Nun hatte ich in Paris eine Abhandlung geschrieben über JORIS-KARL HUYSMANS (1848—1907), dessen Romane mich nicht zuletzt vom volkskundlichen Standpunkt aus interessierten, so *Là-bas* (1891), der die schwarze Magie zum Gegenstand hat, oder *Les Foules de Lourdes* (1905), in dem ich die Religiosität der breiten katho-

lischen Massen geschildert fand. Aber ich hütete mich wohl, diese Untersuchung BEHRENS als Seminararbeit vorzuschlagen. Ich wäre da bei ihm bestimmt früher oder später auf Schwierigkeiten gestoßen; denn für die schwarze Magie und den volkstümlichen Katholizismus hätte er wahrscheinlich nur sein ironisches Lächeln aufzubringen vermocht. Ich hatte damals aber auch eine andere Arbeit liegen über *Die lateinisch-romanischen Elemente im Wortschatz der nassauischen Mundarten*. Die schlug ich ihm vor, und mit ihr hatte ich recht viel Glück bei ihm; denn das war ein Thema, das ihm zusagte. Es gibt nicht nur eine Pädagogik, eine „Knabenführung“, die der Professor seinen Studenten gegenüber praktizieren soll; manchmal geht's auch umgekehrt mit Erfolg: daß das Studentlein dem Professor den Weg weist zum erwünschten Ziele.

In meinen Jahren war in Gießen allerdings dafür gesorgt (ob daran nun BEHRENS selbst schuld war oder das Ministerium in Darmstadt dahinterstand), daß auch das moderne französische Schrifttum und die Literatur anderer romanischer Sprachen an die Studenten der Ludoviciana herangetragen wurde. Damals wirkte in Gießen als Extraordinarius Prof. WALTHER KÜCHLER (1877—1953), der 1908 eine anregende Studie über *Französische Romantik* veröffentlicht hatte und 1920 (also nach meiner Zeit) über ROMAIN ROLLAND und HENRI BARBUSSE, ein Jahr später auch über ERNEST RENAN nicht unbeachtet gebliebene Bücher schrieb, um von anderem hier nicht zu reden. KÜCHLER ging seinen Weg als Ordinarius über Wien nach Hamburg. Seine Vorlesungen haben mich persönlich ebenso angezogen und gefördert wie eine Dante-Interpretation, die ich bei ihm belegt hatte. Neben KÜCHLER aber stand ein ganz prächtiger Mann: der französische Lektor LUCIEN PAUL THOMAS, später Professor für vergleichende Literaturwissenschaft an der Brüsseler Universität, ein Gelehrter von jugendlichem Temperament, Witz und spritziger Rednergabe. Ich erinnere mich an eine Schrift aus seiner Feder (und meine auch, eine Vorlesung von ihm über Ähnliches, zum mindesten über die französischen Pretiösen, gehört zu haben), eine Schrift, die den Titel trug: *Étude sur Gongora et le Gongorisme considérés dans leurs rapports avec le Marinisme*, die 1911 erschienen ist. Ich habe eine Reihe höchst anregender Seminare bei THOMAS in bester Erinnerung. 1938 traf ich ihn durch Zufall auf dem Phonetikerkongreß in Gent in Belgien und hatte die Freude, daß er (der übrigens einer der wenigen ist, die BENRATH in seinem Pamphlet begeistert gelten läßt) sich seiner Gießener Zeit mit Genugtuung erinnerte und auch noch von manchem seiner ehemaligen Zuhörer wußte, so von ANTON BÜCHNER, seinem Schüler im Spanischen, den ich schon als Übersetzer aus BAROJA und UNAMUNO erwähnte und der damals (1911) dabei war, bei OTTO BEHAGHEL in Gießen eine Dissertation über die Dramentechnik ANZENGRUBERS zu schreiben.

IV.

Diese Arbeit zeigt, daß der Gießener Germanist, mein hochverehrter Lehrer OTTO BEHAGHEL (1854—1936), der in erster Linie als Sprachhistoriker seinen großen Namen erworben hat, auch der deutschen Literatur der neuen Zeit seine Aufmerksamkeit schenkte und entsprechende Themen von seinen Studenten bearbeiten ließ, wenn schon er über Literatur des 19. Jahrhunderts niemals gelesen hat und den Werken STEFAN GEORGES oder denen der alsbald viel Aufsehen erregenden Expressionisten vom Stile des jungen EDSCHMID seine Zustimmung wohl versagt hätte⁴).

Da BEHAGHEL auch dem neueren deutschen Schrifttum seine Aufmerksamkeit schenkte, war die Ergänzung der Tätigkeit des Ordinarius durch einen Vertreter der modernen deutschen Literaturgeschichte in Gießen nicht so notwendig wie auf romanistischem Gebiet. Gewiß konnte man in Gießen auch Vorlesungen über moderne Literatur hören, etwa bei J. COLLIN (geb. 1864), der über GOETHE'S *Faust* geschrieben hatte, über HEBBEL las und 1910, also zu meiner Zeit, sein Buch *Henrik Ibsen. Sein Werk — seine Weltanschauung* veröffentlichte. COLLIN war ein Gießener Schulmann. Der der Gießener Theologischen Fakultät angehörige Professor SCHIAN las gelegentlich über „Das religiöse Element im modernen deutschen Roman“. Dennoch spielten diese Vorlesungen für die Studenten kaum eine Rolle, ebenso wie die altgermanistischen von Prof. KARL HELM. Der Student geht eben nur in Vorlesungen von Herren, von denen er später geprüft wird. Das war bei den Letztgenannten nicht der Fall. Die Gießener Ordinarien, auch BEHAGHEL und BEHRENS, gaben die Staatsprüfungen nicht aus der Hand.

Die Notwendigkeit, Vorlesungen großen Stils über neuere deutsche Literatur von einem berufenen Spezialisten in Gießen zu bieten, hat offenbar schließlich auch BEHAGHEL eingesehen, allerdings erst in Jahren, in denen ich die Stadt längst verlassen hatte. Seit 1923 las dort H. A. KORFF (1882—1963), der, aus Frankfurt kommend, schon 1925

⁴) An Arbeiten aus dem literarischen Gebiet, die zu meiner Zeit bei BEHAGHEL in Gießen geschrieben wurden, habe ich noch folgende im Gedächtnis: H. BRÄUNINGS *Studien zu den Frankfurter Gelehrten Anzeigen vom Jahre 1772* (1911); P. HELLERMANN'S *Mienenspiel und Gebärdensprache in Konrad Ferdinand Meyers Novellen* (1912); L. SCHUSTERS *Neuere Tristan-Dichtungen* (1912); E. FREDERIKS *Goethes Arbeitsweise* (1912); P. GROSCHWALDS *Das Bild des klassischen Altertums in Wielands Agathon* (1914); W. SCHALLAS *Die Begründung der Handlung bei Gottfried Keller* (1914) oder F. LEIBS *Erzählungseingänge in der deutschen Literatur* (1914). Das waren einem akademischen Seminar sehr wohl anstehende Untersuchungen.

Allerdings standen sprachgeschichtliche Themen bei BEHAGHEL im Vordergrund, Arbeiten wie H. SCHNEIDERS *Gebrauch des attributiven Beiworts in Schillers und Goethes Versdramen* (1911); K. MICHEL'S *Die mit -i- abgeleiteten denominativen Verba im Altgermanischen* (1912); F. ROEMHELDS *Die deutschen Konjunktionen wande, denn und weil* (1912); A. SCHACHT'S *Nicolais Bemühungen um die deutsche Sprache* (1913); C. BERNDT'S *Die Verba reflexiva in den deutschen Mundarten* (1913); K. GLÖCKNER'S *Mundarten der Rhön* (1913); R. NEUMANN'S *Flurnamen des Busecker Tals* (1914); J. KRÖNING'S *Die beordnenden adversativen Konjunktionen des Neuhochdeutschen* (1915) und manche andere.

als Ordinarius nach Leipzig weiterzog. Er hatte bereits 1917 sein zweibändiges Werk *Voltaire im literarischen Deutschland des 18. Jahrhunderts* veröffentlicht und war eben dabei, die Bände seiner Arbeit über den *Geist der Goethezeit* (Bd. 1, 1923) herauszubringen.

Keiner der Gießener Dozenten, deren Vorlesungen ich hörte, hat auf mich den fesselnden Eindruck gemacht, der von OTTO BEHAGHEL für mich ausging. Als ich nach Gießen kam, war er ein Mann Ende der 50er Jahre mit ergrauendem, aber bald sich schlohweiß färbendem Schopf und Knebelbart (denn noch war die Mode der glatt-rasierten Männergesichter nicht allgemein), ein Mann mit strahlendem Auge, dessen sieghafter Blick die Klugheit verriet, die in dem Kopfe stecken mußte. Er war mittelgroß, gedrungen, aber keineswegs beleibt, dabei beweglichen Körpers, ein Mann, dem man schon an seiner Haltung den gedienten Soldaten ansah. Lebenslang hat er seinem Körper durch regelmäßige anstrengende Wanderungen das gegeben, was ihm zum Heile diente. In seiner Kleidung war er mehr als anspruchslos. Die Studenten stritten darüber, ob er für den Winter überhaupt einen Mantel besitze. (Nun, ich weiß heute, daß es so war; denn als er, 20 Jahre später, in Bonn einmal einen Vortrag hielt, trug er, als ich ihn am Bahnhof abholte, wirklich einen Mantel, und der mochte immerhin seine 20 Jahre alt gewesen sein.)

Im Winter sah man BEHAGHEL in Gießen selbst bei der grimmigsten Kälte von seinem Haus in der Hofmannstraße, das nun eine Gedenktafel für ihn trägt, stets eiligen Schrittes die Frankfurter Straße herunterkommen, ein paar Bücher unter dem Arm (denn eine kostbare Ledermappe, wie wir junge Dächse sie benutzten, kannte er nicht), die Hände in dicken braunen Krimmerhandschuhen. Wenn er samstags morgens von elf bis eins sein großes Seminar hielt, erschien er oft schon im Wanderanzug mit kurzen Hosen, in dem er am frühen Nachmittag mit rüstigen Kollegen große Fußwanderungen antrat, die mit solchem Nachdruck erfolgten, daß der kleinen, von ihm geführten Gruppe professoraler Wanderer von den Kollegen der Name „der Rennklub“ beigelegt wurde, während andere mit lässigerer Energie wandernde Gießener Professoren sich für ihre Organisation den Namen „die Blindschleiche“ zugezogen hatten. DIETRICH BEHRENS war hier einzuordnen. (Aber ich habe BEHRENS auch gelegentlich mit fliegenden Rockschoßen auf dem Fahrrad im Walde in der Nähe des Schiffenbergs die steile Landstraße hinunterfahren sehen. Auch er suchte also Erholung in der Natur.)

Im grauen Schoßrock, den viele Professoren damals trugen, habe ich OTTO BEHAGHEL nie gesehen; er hätte auch nicht zu ihm gepaßt. Der bewegliche Mann trug stets ein kurzes graues Jackett. Élégants hat es in Gießen unter den Professoren zu meiner Zeit nur in einem Exemplar gegeben, von dem noch zu reden sein wird.

Rei den Rasten des „Rennklubs“ wie der „Blindschleiche“ ging es — wie ich später erfahren habe —, wenn nicht gerade ein besonderes Ereignis zu feiern war, direkt spartanisch zu: man aß Handkäse und trank sein Bier dazu. So einfach und bescheiden lebten, auch was

Essen und Trinken anging, landesüblicher Sitte ergeben, die hochgelehrten Herren Geheimräte der Ludoviciana um 1910.

BEHAGHEL war eine gesellige Natur. Er hat immer wieder dazu beigetragen, die Kollegen aller Fakultäten zusammenzuführen. Er war unter den Gründern des sog. „Sonderbundes“, in dem sich in bestimmten Zeitabständen alle interessierten Kollegen zu Vorträgen über die verschiedensten Wissensgebiete zusammenfanden, die von Gliedern der Ludoviciana, aber auch von berühmten Gästen von auswärts gehalten wurden.

In BEHAGHEL'S Haus war geselliges Leben an der Tagesordnung. Auch Kostümfeste wurden dort veranstaltet. Auf einem solchen erschien BEHAGHEL als 60jähriger in rotblonder Perücke, in die ein breiter Goldreif gedrückt war. Man mußte raten, was jeder darstelle. Dabei hielt sich BEHAGHEL selbst zunächst zurück. Als dann endlich die Reihe an ihn kam, sagte er mit seinem strahlenden Blick auf die ihn neugierig Umringenden: „Ich bin der immer noch unbekannte Dichter des Nibelungenlieds!“ Den hatte nämlich kurz vorher wieder einmal einer (ich weiß nicht mehr, wer es war) entdeckt, und BEHAGHEL hatte ihm heimgeleuchtet.

Der vielseitige OTTO BEHAGHEL war mit Begeisterung der Musik ergeben; er hatte das absolute Gehör. In seiner Wohnung leitete er ein Quartett, zu dem er auch Studenten mit Stimmbegabung gern einlud. Ich selbst verfügte in jungen Jahren über keine schlechte Stimme und galt dabei als sangesfroh. Unter meinen Kameraden in Nassau und Ems führte ich zeitweise den Namen „der Sänger“. Aber vor BEHAGHEL habe ich diese Fähigkeit stets geheimgehalten. Ich war in jungen Jahren, wie ich schon sagte, ein Einzelgänger und pflegte mich überdies — ohne etwa schüchtern oder gar ein Duckmäuser zu sein — in respektvollem Abstand von meinen Professoren zu bewegen, gerade von den besonders hochgeschätzten. „Gehe nicht zu deinem Fürst, wenn du nicht gerufen wirst!“ war mein Grundsatz.

OTTO BEHAGHEL'S Freude am Musischen zeigt auch die Tatsache, daß er gelegentlich in dem akademischen Chor, der in Gießen bestand, selbst mitsang. Noch sehe ich ihn im Frack und der von ihm selten getragenen Brille hoch auf der Bühne des Stadttheaters stehen mit dem Notenblatt in der Hand, als er bei einer Aufführung der IX. Symphonie mitwirkte. Es hat wohl nicht viele Germanisten zu meiner Zeit und auch späterhin gegeben, die ihre Begeisterung für die Musik so weit getrieben hätten.

Im Rahmen der allgemeinen Aufgaben der Universität war OTTO BEHAGHEL stets eifrig und erfolgreich wirksam. Man konnte ihn hier mit bestem Gewissen an repräsentierende Stellen rücken, da ihm die Gabe der Rede in hohem Maße zur Verfügung stand, auch die: einer großen Zahl auftretender Gratulanten wohl ausgewogene, treffende, kluge und witzige, gewiß aber niemals pathetische Antworten zu erteilen. (Pathos lag ihm überhaupt nicht.) Der Höhepunkt seines die Ludoviciana vertretenden Tuns stellte die 300-Jahr-Feier der Universität im Jahre 1907 dar, in dem BEHAGHEL in einem glorreichen Rektoratsjahr sie vor der großen deutschen Öffentlichkeit vertrat.

Auch der allbeliebte Großherzog Ernst Ludwig von Hessen und bei Rhein war damals zur Jubelfeier seiner Landesuniversität erschienen, und auch ihm gegenüber wußte BEHAGHEL sicher, gewinnend und mit Würde aufzutreten, wie mir oft berichtet worden ist.

BEHAGHEL war 1888 als Ordinarius nach Gießen berufen worden, und er hat hier bis zu seiner Emeritierung, nach der 1926 ALFRED GOETZE (1876—1946) sein Nachfolger wurde, gewirkt und auch als Emeritus noch stets eine Vorlesung gehalten. Er hatte sich um 1880 bei KARL BARTSCH (1832—1888) in Heidelberg habilitiert und war dort bald Extraordinarius geworden. 1883 ging er auf 5 Jahre als Ordinarius nach Basel. Zu meiner Zeit hat man sich in Gießener studentischen Kreisen oft gefragt, warum ein Mann wie BEHAGHEL nicht an eine größere Universität, als es Gießen damals war, berufen worden sei. Nun, er hatte einmal einen Ruf an eine süddeutsche Universität, nach Freiburg i. Br. nämlich; aber er zog es vor, in Gießen zu bleiben, wo er ein Haus gebaut hatte und sich mit Stadt und Landschaft innig verbunden fühlte, obwohl er aus dem Badischen stammte (er war 1854 in Karlsruhe geboren), was man ihm an der Sprache gelegentlich anmerken konnte. Daß ihn in jenen Jahren aus Norddeutschland kein Ruf erreichte, darf nicht wundernehmen. Die norddeutschen und die süddeutschen Germanisten (im Süden besonders die Schüler BARTSCHS, im Norden eine streitbare Gruppe, deren Häupter der nicht ganz sanfte EDWARD SCHRÖDER in Göttingen und GUSTAV ROETHE in Berlin waren, die das Ohr des allmächtigen Ministerialdirektors Althoff hatten) lagen damals in hoffnungsloser Feindschaft, so daß die Berufung eines Bartsch-Schülers auf einen Lehrstuhl in Preußen nicht möglich war.

Wer an BEHAGHELs Übungen und Seminaren teilnahm, empfand, wenn er das Gespür dafür hatte, bald die feine und geschickte Art seiner Fragestellung, die die hohe Kunst der Mäeutik, der Entbindungskunst auf geistigem Gebiet, in hervorragender Weise übte, also die Fähigkeit, aus dem Studenten durch geschickte Fragen etwas herauszuholen, wenn er der zunächst gestellten ratlos gegenübergestanden hatte. Durch ein paar Hilfsfragen brachte ihn BEHAGHEL es sei denn, daß ein ganz hoffnungsloser Fall vorlag, auf den rechten Weg. Er verlangte von ihm also nicht abfragbares Wissen (das gewiß auch seine Vorzüge hat), sondern leitete ihn an, denkend und urteilend die Wirklichkeit zu bewältigen. Gern pflegte er zu sagen: „Man muß etwas merken, meine Herren! Die Observation ist die Seele der Philologie!“ Nicht nur altdeutschen Texten gegenüber pflegte er diese Forderung an uns zu stellen.

Als Gelehrter war OTTO BEHAGHEL schließlich einer der „großen alten Männer“, die aus dem Zeitalter der einstigen „Junggrammatiker“ in Deutschland übriggeblieben waren, d. h. jener Philologengeneration, die seit den 1870er Jahren unter Führung des Leipziger Slawisten AUGUST LESKIEN (1840—1916) die Lehre von der Ausnahmslosigkeit der Lautgesetze, die nach LESKIENS Auffassung wie Naturgesetze wirkten, aufgestellt hatte und die auf die Entwicklung der Sprachforschung bis gegen 1900 in Deutschland von großem Ein-

fluß blieben, besonders durch H. PAULS (1846—1921), des Münchner Germanisten, *Prinzipien der Sprachgeschichte* (1880, 5. Aufl. 1920).

Gewiß hatte BEHAGHEL zu den alten Lehren dieser Schule im Laufe der Jahrzehnte gar manches hinzugelehrt und sich erarbeitet. Ja, gerade er war einer von jenen, die die deutsche historische Grammatik aus der Starrheit und Umklammerung des junggrammatischen Dogmas hinführten zu den später, nicht zuletzt am WENKERSCHEN „Deutschen Sprachatlas“ gewonnenen Einsichten.

Als junger Student hatte OTTO BEHAGHEL im Kolleg bei BARTSCH in Heidelberg gehört, daß J. GRIMMS *Deutsche Grammatik* insofern unvollständig sei, als ihr eine vollständige Syntax fehle. Da beschloß er in jugendlichem Eifer und Idealismus, diesem Mangel alsbald abzuwehren und selbst die fehlende *Deutsche Syntax* zu schreiben. Deshalb waren seine anfänglichen Arbeiten (neben der Herausgabe altdeutscher Texte wie der HELIAND-Ausgabe und der Ausgabe der *Eneide* des HEINRICH VON VELDEKE von 1882) nicht zuletzt der deutschen Syntax gewidmet. In jene Jahre fällt u. a. die Veröffentlichung seiner *Heliandsyntax* und seiner berühmten und methodisch richtungweisenden Untersuchung über die Zeitfolge im abhängigen Nebensatz im Deutschen. Von 1880—1930, also durch ein halbes Jahrhundert, hat BEHAGHEL für den germanistischen Teil des hochangesehenen *Literaturblatts für germanische und romanische Philologie* die Schriftleitung in Händen gehabt.

Die große *Deutsche Syntax*, die er sich in jungen Jahren erträumt hatte, konnte ihm damals natürlich nicht gelingen. Dazu war der Stoff zu weitläufig und noch nicht gesammelt, die Deutungsmöglichkeiten noch nicht genügend entwickelt. So hat er ein ganzes Leben lang an diesem Werk gearbeitet, auch noch in den begnadeten Jahren nach seiner Emeritierung. Der erste Band der *Deutschen Syntax, eine geschichtliche Darstellung*, der dem Nomen und Pronomen gewidmet ist, erschien dann 1923, der vierte und letzte 1932, zwei Jahre vor BEHAGHEL'S 80. Geburtstag, so daß er in seinem gesegneten wissenschaftlichen Leben doch noch und in ungebrochener Kraft seinen Jugendtraum Wirklichkeit werden sehen konnte.

BEHAGHEL hat so ein Werk geschaffen, das eine ragende Säule darstellt in der Geschichte der deutschen Philologie, das Werk eines Positivisten, keines von vorgefaßten Meinungen her deutenden Gelehrten, sondern die Schöpfung eines Philologen, der mit scharfem Auge beobachtet, ein gewaltiges Material zusammenträgt und dann mit der ihm eigenen Gabe überzeugend aufzugliedern, also es zu ordnen und so zum Reden zu bringen, versucht, ihm die Kenntnis allgemeiner Gesetze syntaktischen Sprachgeschehens zu entlocken.

Nicht nur hier, sondern auch in seinem andern Hauptwerk, der *Geschichte der deutschen Sprache*, die 1891 zuerst als Beitrag zu H. PAULS *Grundriß der germanischen Philologie* erschien und die in 5 Auflagen bis zum Jahre 1928 zu einem Standardwerk der germanistischen Wissenschaft herangewachsen ist. Im Vorwort dieser 5. Auflage hat O. BEHAGHEL, mit ihnen abrechnend, Stellung bezogen gegen die damals von jüngeren Kräften vertretene Auffassung, daß



Otto Behaghel

an seinem 80. Geburtstag am 3. Mai 1934

Sprachgeschichte Bildungs- oder Geistesgeschichte sei, und aufgewiesen, wo diese These Geltung besitze (also im Wortschatz etwa), daß es im allgemeinen aber andere Kräfte seien, die das Sprachgeschehen im wesentlichen vorantreiben, Kräfte, die man bei den verschiedensten Völkern und auf den verschiedensten Kulturstufen am Werke sieht und die mit Bildungsgeschichte nichts oder nur wenig und indirekt zu tun haben.

BEHAGHELS *Geschichte der deutschen Sprache*, die in meinen Gießener Jahren zu ihrer letzten Gestalt immer deutlicher heranreifte, war zunächst nur eine historische Laut- und Formenlehre. Ihr Verfasser hat erst in späteren Auflagen in einer auf allgemeinere Dinge gehenden Einleitung allgemein-sprachgeschichtliche Gesichtspunkte herausgestellt, eben jene, die ich, von BEHAGHEL angeregt, in meiner *Geschichte der deutschen Sprache* (7. Aufl. 1961) habe Geltung gewinnen lassen. Als mir der kluge KARL GLÖCKNER aus Gießen, der einst mit mir in BEHAGHELS großem Seminar saß, nachdem er meine deutsche *Sprachgeschichte* gelesen hatte, schrieb: Ich sei der Testamentsvollstrecker BEHAGHELS geworden, da ich das wirklich habe, was ihm in der erwähnten Einleitung vorgeschwebt hätte, bin ich sehr stolz gewesen; das Verdienst meines Buches aber habe ich stets mit BEHAGHEL teilen zu müssen geglaubt.

Historische Grammatiken, Laut- und Formenlehren also in Sonderheit, gab es gewiß schon vor BEHAGHEL. Die große Bedeutung seiner Sprachgeschichte beruht darin, daß er, stets von dem Problem „Schriftsprache und Mundart in ihrem wechselseitigen Verhältnis“ besonders angezogen, die Entwicklung in den deutschen Mundarten auf breiter Basis heranzog und so dem neuen Geist Rechnung trug, der durch die Gründung des „Sprachatlasses des Deutschen Reiches“ von G. WENKER (1876) deutlich zum Ausdruck gekommen war. Allerdings war der WENKERSche Sprachatlas in erster Linie auf rein lautliche Fragen eingestellt; BEHAGHEL aber wünschte auch die historische Formenlehre der deutschen Mundarten in seiner Sprachgeschichte darzustellen, und so hat er eine stattliche Reihe von Doktorarbeiten angeregt, die Problemen der Formenlehre (aber auch der Wortbildung und Syntax) im mundartlichen Bereich mit Erfolg nachgegangen und so für seine *Geschichte der deutschen Sprache* (und seine *Deutsche Syntax*) fruchtbar geworden sind.

Ich selbst bin von BEHAGHEL, gewiß auch von F. WREDE in Marburg, zu dessen von WENKER begründetem „Sprachatlas“ ich von Gießen oft nach Marburg hinüberfuhr, zur Arbeit auf mundartlichem Gebiet angeleitet worden. Ich habe schließlich bei ihm eine Dissertation geschrieben über die Mundarten im weiteren Bereich des Gebiets an der unteren Lahn, von der allerdings in der Not der Zeit des Ersten Weltkrieges nur ein Teil veröffentlicht wurde, und zwar der sich mit einer FRINGSSchen Arbeit kritisch auseinandersetzen über die eigenartigen Betonungsverhältnisse der sog. „rheinischen Schärfung“ in einer Mundart des westlichen Westerwaldes.

Die mir von BEHAGHEL nahegebrachten Probleme haben, besonders als seit den Jahren um 1920 TH. FRINGS in Bonn anfang, sich

mit den rheinischen Mundarten in ihren größeren Zusammenhängen zu beschäftigen, weiter in mir gewirkt und schließlich zu meinem Buch *Deutsche Mundartforschung* (1934, 2. Aufl. 1950) geführt, das die Prinzipien und Methoden dieser neuen, seit WENKER entstandenen Wissenschaft darzustellen versuchte, was mir damals deshalb nützlich erschien, weil diese Dinge nur im Umkreis des WENKERschen, damals von WREDE geleiteten Instituts in Marburg wirklich zu erlernen und in ihren weiteren Zusammenhängen zu begreifen waren. BEHAGHEL hat dieses Buch 1934 freudig begrüßt; auch WREDE, dem es gewidmet ist, hat es kurz vor seinem Tod zustimmend noch in Händen gehalten.

Soll ich hier von den Problemen sprechen, die in BEHAGHELs Seminar über Fragen der Mundartforschung erörtert wurden, von Gesprächen, die alle in meinem eben genannten Buch nachgewirkt haben? Über die Ursachen der Herausbildung mehr oder weniger geschlossener Mundartgebiete etwa? Zunächst hatte man angenommen, daß alte Stammesgrenzen sich mit den modernen Mundartgrenzen deckten. Um 1900 aber war man längst zu der Einsicht gelangt, daß davon nur in Ausnahmefällen die Rede sein könne, daß es vielmehr der Verkehr sei, der, wo Menschen in verhältnismäßig geschlossenen Gruppen miteinander leben, zur relativen Einheit ihrer Sprache führt. Man hatte also mit Recht in einem sozialpsychologischen Zusammenhang die Entstehung der Mundartgrenzen erfassen zu können geglaubt, womit gewiß nichts gesagt war über die Wirksamkeit, den Ursprung des Lautgesetzes, also etwa der mittelhochdeutschen Diphthongierung, des Wandels von altem *min niuwes hūs* zu heutigem *mein neues Haus*. Die Entstehungsursachen der Lautgesetze, über die man auch in unseren Tagen immer noch im Unklaren ist, ließ diese Betrachtung auf sich beruhen; sie kümmerte sich in erster Linie um die Verbreitungsursachen gewisser Laut- und anderer Spracherscheinungen über den deutschen Raum hin. Um 1900 hieß es also: der Verkehr sei an allem schuld. Aber das ist uns Studenten nicht nur in Gießen und wohl auch manchen Professoren damals nicht völlig verständlich gewesen. Denn was heißt Verkehr? Ich habe später einmal betont, daß das Wort hier nicht im Sinne von englisch *circulation*, nicht von englisch *traffic* gebraucht wird, sondern daß allein der Sinngehalt von englisch *intercourse* zur Deutung der in Frage stehenden mundartlichen Erscheinungen treffend angewandt werden kann, womit gewiß nicht gesagt ist, daß *traffic* und *circulation* nicht mit *intercourse* verbunden sein können.

Die Anregung, über all diese Dinge nachzudenken, sie am lebenden Objekt, d. h. an den Menschen der Heimat und dann auch in andern deutschen und fremden Sprachgebieten, wie auch den Verlauf der Sprachgrenzen zu studieren, verdanke ich nicht zuletzt OTTO BEHAGHEL, wieviel Förderung ich auch von anderer Seite, von WREDE und FRINGS, erfahren habe, die das Bild der Spracheinheiten und des Ablaufs des großen Sprachgeschehens im deutschen Volk in seiner Dynamik mir weiter verständlich machen sollten, so wie ich

bemüht war, es in meiner *Geschichte der deutschen Sprache* darzustellen.

Die enge wissenschaftliche Verbindung, in der ich zu den genannten drei Männern damals stand, mag die Tatsache zeigen, daß BEHAGHEL mich 1923 habilitieren wollte, daß FRINGS mich, nachdem ich mich 1924 in Darmstadt habilitiert hatte, 1927 zu seinem Nachfolger im Bonner Institut für geschichtliche Landeskunde berief und daß mir auf WREDES Vorschlag hin 1932 die Leitung des „Deutschen Sprachatlasses“ in Marburg vom preußischen Kultusminister angeboten wurde.

BEHAGHEL hat mich einmal in seinem Seminar nach allen Regeln der Kunst „abgesägt“. Das war auf namenkundlichem Gebiet. Ich hatte ihm unaufgefordert von mir aus eine Arbeit über den Namen meiner Vaterstadt Bad Ems eingereicht, der zuerst um 200 n. Chr. auf einer lateinischen Inschrift als *Avio monte* begegnet. Was ich zur Deutung dieser Namensform damals in meinem 6. Semester vorbringen konnte, hat BEHAGHEL nicht überzeugt, und er hat mir das mit der ganzen liebenswürdigen Deutlichkeit in seinem großen Seminar zu verstehen gegeben, deren er in solchen Fällen fähig war.

Ich bin an jenem Samstag, an dem BEHAGHEL vormittags meine kleine Arbeit in aller Form verrissen hatte, schweren Herzens am Nachmittag zum Gleiberg hinausgepilgert und wurde auf dem Weg dorthin den Gedanken nicht los, daß aus mir doch wohl niemals ein rechter Philologe werden könne. Erst als ich, ein junger Dachs von 22 Jahren, mir droben auf dem Gleiberg gegen vier Uhr nachmittags unter den erstaunten Blicken der Kaffeetrinker an den Nebentischen eine Flasche 1911er Moselwein, die auf der Karte stand, bestellt hatte, hellte sich meine Stimmung auf (was weiß man heute noch, wie der Elfer geschmeckt hat und wie der den Zecher erheben konnte!). Es war nicht die erste, die ich getrunken, wohl aber die erste, die ich allein bezahlt habe. Als ich nach einer kleinen nachdenklichen Stunde noch eine halbe Flasche daraufgesetzt, hatte ich mein inneres Gleichgewicht wiedergefunden. Bald schritt ich, vor mich hinsummend, den Gleiberg hinunter, fest entschlossen — und wenn die Welt voll Teufel wär! —, ein urteilsfähiger Germanist zu werden, ohne deshalb OTTO BEHAGHEL gram zu sein, dessen Argumente gegen mein Elaborat ich ja schließlich nicht zu entkräften vermochte. Damals tauchte in der Ferne in meiner Seele zuerst der Plan auf — nun erst recht! —, jene große *Deutsche Namenkunde* zu schreiben, die dann vierzig Jahre später (1952—1956) tatsächlich in fünf Bänden erschienen ist. Gut Ding will Weile haben, und ich hatte ja auch noch anderes im Leben zu tun, als mich auf dem weiten, mit Dornen und Disteln bedeckten Feld der Namen herumzutreiben.

V.

Der dritte meiner Gießener akademischen Lehrer, dem ich mich zeitlebens zu großem Dank verpflichtet fühlte, war der Anglist

WILHELM HORN (1876—1952), der, in jungen Jahren als Nachfolger von WILHELM WETZ (1858—1910) in Gießen Ordinarius geworden, über Breslau seinen Weg nach Berlin genommen hat, also wie andere meiner Gießener Lehrer mitten in dem großen Berufungszug der Fachgenossen stand. Er war ein kluger, stiller Mann, auch er ohne Pathos. Humor besaß er allem Anschein nach nicht; wiewohl ich ihn oft freundlich lächeln sah, habe ich ihn niemals lachen sehen. HORN stand hier im Gegensatz zu BEHRENS und BEHAGHEL; BEHRENS lachte gelegentlich mit mehr oder weniger wohlwollender Ironie und ihm angebracht erscheinender Zurückhaltung; BEHAGHEL aber ließ der Heiterkeit, wo sich in seinen Verhandlungen mit uns eine passende Gelegenheit bot, ein paar Augenblicke gern freien Lauf; wenn es sich aber lohnte, stimmte er in unser schallendes Gelächter selbst herzlich mit ein. Er wußte, daß zum Lernen auch Fröhlichkeit gehört, daß sie erfrischt und zu neuen Taten anregt.

Es war nicht leicht, mit HORN persönlich warm zu werden, doch wo es um wissenschaftliche Fragen seines Faches ging, war er stets zu Aussprache, Rat und Hilfe bereit. Er war ein hervorragender Gelehrter, nicht zuletzt aber ein mustergültiger Didaktiker. Nie habe ich besser vorbereitete akademische Vorlesungen gehört als bei ihm, dem, von Hause aus Schulmann, die Fähigkeit zu lehren in hohem Maße gegeben war. Wie er seinen grammatischen Stoff mit der Kreide in der Hand vor seinen Zuhörern ausbreitete, wie er daraus vor ihnen seine Schlüsse zog oder öfter noch: sie die Zuhörer selbst ziehen ließ, wie er Zusammenhängendes im Rückblick zusammenrückte, wie er, vorausschauend, seinen künftigen Betrachtungen Zielsetzungen gab, wie er hierdurch seine Zuhörer in Spannung zu bringen wußte, das muß man erlebt haben; auch wie er bei der grammatischen Betrachtung das Prinzipielle seiner Deutungsversuche hervorzukehren wußte, das er später in manchen seiner Schriften gesondert darstellte, etwa in seinem Buch *Sprachkörper und Sprachfunktion* (1921). Unvergessen bleibt mir HORNS Vorlesung über historische englische Syntax, die die genannten Vorzüge alle in höchstem Maße erkennen ließ.

HORN hat auch die literarischen Dinge mit Geschick gepflegt, obschon das 19. Jahrhundert auch bei ihm, ich will nicht sagen: zu kurz kam, aber doch nicht im Vordergrund stand. Wie er von den Anfängen des englischen Schrifttums, über den *Beowulf* und die ihn umlagernden Probleme mit weitem Ausblick sprach, wie er uns CHAUCER auf der Höhe des europäischen Mittelalters nahezubringen wußte, das alles ist mir unvergeßlich, mir und manchem anderen, der das Organ dafür hatte. Von besonderem Reiz war seine Shakespeare-Vorlesung. Nicht als ob er hier und anderswo mit begeisterndem Schwung neue und umstürzende Ansichten vertreten hätte; aber die Liebe, mit der er den Stoff umging, mit der er die wissenschaftlichen Bestrebungen und Probleme, die an SHAKESPEARES Werk und Person gebunden waren, aufwies, war packend und schön. Keine großen Worte und Gesten, gar kein Pathos, stilles Versenken, kritische Betrachtung mit scharfem Verstand — das ist HORNS Stärke gewesen.

Ich habe bei ihm über den englischen Roman gearbeitet in den Jahren, da W. DIBELIUS seine *Englische Romankunst* (2 Bde., 1910) veröffentlicht hatte und HORN von hier aus Gewinn für seine Zuhörer, auch für die Erschließung neuer Wege in das genannte Gebiet erstrebte. Mich hat er damals (was zwar nicht schwer war) für HENRY FIELDING (1707—1754) erwärmt, und ich habe ihm als Seminararbeit eine Monographie geliefert über FIELDINGS *Tom Jones, the history of a foundling*, die mein Interesse für den englischen Roman auf Jahrzehnte hin geweckt hat.

HORN war auch an allerneuesten Bestrebungen im geistigen Leben Englands und der weiten englischsprechenden Welt interessiert oder für sie zu erwärmen. Während meines Aufenthalts in Oxford und London beschäftigte ich mich 1910 viel mit den Romanen GEORGE MEREDITHS (1828—1909), dazu mit dem *Irish Literary Revival*, vor allem mit WILLIAM BUTLER YEATS (1865—1939). Ich habe, von HORN ermuntert, darüber auch in der *Frankfurter* und der *Kölnischen Zeitung* geschrieben und mich besonders deshalb für die irischen Dinge erwärmt, weil sie mit Volkskundlichem eng zusammenhängen, für das mir in Gießen ebenfalls starke Anregungen geworden waren, so daß also, auf lange Sicht gesehen, die Wurzeln meiner *Deutschen Volkskunde* (1937, 3. Aufl. 1960) gleichfalls hier in Gießen stecken, wieder zunächst in der nie müden Kraft, wissenschaftliches Nachdenken und Arbeiten anzuregen, die von OTTO BEHAGHEL ausgegangen ist.

VI.

BEHAGHEL, der langjährige Vorsitzende des „Oberhessischen Geschichtsvereins“, dessen letzter kürzlich verstorbener, von mir hochverehrter Präsident Dr. KARL GLÖCKNER war, hat in den 1890er Jahren in diesem Verein eine „Sektion für hessische Volkskunde“ gegründet. Sie sollte bald zu einer stattlichen selbständigen Organisation erblühen und hat durch hervorragende Publikationen weithin, auch über Deutschlands Grenzen hinaus, verdiente Beachtung gefunden. Ihr Organ hieß ursprünglich *Blätter für hessische Volkskunde*; aber bald wurde dieser Titel geändert und das Arbeitsfeld der Zeitschrift erweitert. Nun hieß sie *Hessische Blätter für Volkskunde*. Sie blüht bis auf den heutigen Tag; in mehr als 65 Jahren hat sie sich einen hervorragenden Namen erworben. Ich kannte sie schon als Pennäler aus der Familie meiner Mutter, die aus Oberhessen stammte und dem heimischen Volkstum stets besonderes Interesse entgegengebracht hat.

Die *Hessischen Blätter* sind der Ort gewesen, wo die großen Auseinandersetzungen über Prinzipien, Methoden und Ziele einer deutschen Volkskunde, die um die Jahrhundertwende aufgekommen waren, ein wichtiges Kampffeld fanden. Hier hatte der Gießener Altphilologe A. DIETERICH (1866—1908), ein Schüler USENERS, hier hatte E. HOFFMANN-KRAYER (1864—1936), ein Schüler BEHAGHELs aus dessen Basler Zeit, hier hatten A. STRACK, ein hochverdienter

Gießener Schulmann, und andere zu Beginn der neuen Begeisterung für eine volkscundliche Wissenschaft die Klingen gekreuzt. Hier hatte später BEHAGHEL'S Schüler A. SPAMER (1883—1953), lange ehe er Ordinarius in Berlin wurde, die am tiefsten schürfende Kritik an HANS NAUMANN'S in vielem abwegigen *Grundzügen der deutschen Volkskunde* (1922) erscheinen lassen. In meiner *Deutschen Volkskunde* habe ich 1937 versucht, die in verschiedenen Jahrzehnten vorgebrachten Auffassungen der deutschen Volkskunde, von denen jede eine bedeutsame Seite dieser Wissenschaft beleuchtete, in ihrer Entwicklung zu schildern und dabei, auf den uns von BEHAGHEL nahegebrachten W. H. RIEHL (1823—1897) zurückgreifend, das Hauptgewicht nicht auf das Volksgut (also auf Mundart, Volkslied, Märchen, Hausbau, Tracht usw. als solche) gelegt, sondern auf die Kenntnis des Volksmenschen und seiner geistigen Welt, der an seinem kulturellen Gut erkannt werden kann. Deshalb definierte ich Volkskunde als die „Wissenschaft vom Sein und Werden des volkhaften Weltbildes und der volkhaften Wesensart des deutschen Menschen und seiner organisch gewachsenen räumlichen Gruppen“, indem ich diese Wissenschaft mit Nachdruck von der Volkskunde auf rassistischer Grundlage trennte, die man in der NS-Zeit in höchst unwissenschaftlicher Haltung zu begründen gedachte, und sie einreichte in den Kreis der soziologischen Wissenschaften, in Sonderheit in die Sozialpsychologie⁵⁾.

In meinen volkscundlichen Bestrebungen habe ich durch OTTO BEHAGHEL und durch den Germanisten KARL HELM (1871—1960), den langjährigen Herausgeber der *Hessischen Blätter*, sowie die Bibliothekare HUGO HEPDING (1878—1959), GEORG KOCH (1872 bis 1957) und ROBERT ARNOLD FRITZSCHE (1868—1939), nicht nur durch ihre Aufsätze in den *Hessischen Blättern*, sondern auch in persönlicher Rücksprache, in meinen Gießener Jahren stets Förderung gefunden. Die Verwurzelung meiner volkscundlichen Studien im Hesenland merkt man meiner *Volkskunde* gewiß an, und man sollte das auch; denn durch sie wollte ich meine Dankbarkeit gegen ein Land ausdrücken, das mich in jungen Jahren geistig auf das nachhaltigste gefördert hat, nicht zuletzt hier in Gießen, und zu dessen geistigen Bestrebungen ich immer Föhlung behalten habe. —

Ich habe hier nur von denjenigen Gießener Gelehrten gesprochen, mit denen mich mein Fachstudium in besonderer Weise verband. Aber ich habe aus den Jahren 1909 bis 1914 neben ihnen auch andere Gießener Professoren in bester und dankbarer Erinnerung. Ich denke an den Kunsthistoriker CHRISTIAN RAUCH, an die Philosophen SIEBECK, bei dem ich meine Philosophische Staatsarbeit über „Die Kausalität bei Hume“ geschrieben habe, und AUGUST MESSER, dessen erkenntnistheoretische Übung einen nachhaltigen Eindruck auf mich gemacht hat, auch an den Historiker JOHANNES HALLER, einen Balten, an die Altphilologen OTTO IMMISCH und ALFRED KÖRTE, den

⁵⁾ 1960 erschien — kaum verändert — die 3. Auflage meiner *Deutschen Volkskunde*. Man beachte nun auch meinen Aufsatz *Volkskunde und Soziologie* in der Festschrift für W. JUNGANDREAS (Trier 1965).

Theologen GUNKEL, bei denen allen ich einmal vorübergehend ein Semester lang gehört oder einzelne Vorlesungen besucht und Förderung gefunden habe. Nicht zuletzt sei hier auch an MAGNUS BIERMER gedacht, den Nationalökonom, bei dem ich in 5 Semestern volkswirtschaftliche Studien betrieb, allerdings ohne ihm persönlich näher zu treten. Er war der Éléphant unter den zu meiner Zeit im Anzug nicht sonderlich geschneigelt auftretenden Gießener Professoren. Er pflegte helle Gamaschen, einen hellen Covercoat zu tragen, dazu einen hellgrauen, ins Bläuliche schimmernden steifen Hut. Seine Gestalt mußte in der Ludwigstraße in Gießen natürlich auffallen. Auf der Zeil in Frankfurt oder der Wilhelmstraße in Wiesbaden wäre sie alltäglich gewesen. Persönlich war BIERMER ziemlich reserviert, ja unnahbar.

VII.

Daß mich am heutigen Tage, der mich mit besonderer Eindringlichkeit an meine Gießener Jahre gemahnt, eine tiefe Freude und Dankbarkeit erfüllen beim Rückblick auf arbeitsreiche und fruchtbare Jugendjahre, die ich in Gießen verbringen durfte, hat man meinen Worten wohl angemerkt, Dankbarkeit vor allem gegen meine Lehrer, die mir hier die Fülle der gesicherten Kenntnisse und der Anregungen zum Vorstoß in Neuland vermittelten und mich nachhaltig durch Rat und Tat gefördert haben. Wie groß und wie echt war meine Freude, als ich vor einigen Jahren vernahm, daß endlich die Zeit gekommen sei, die mehr als 350 Jahre blühende Gießener Universität zu neuem Leben zu erwecken, nachdem sie 1945 nach der furchtbaren Zerstörung dieser Stadt ihre Pforten hatte schließen müssen. Wie ein Stich ins Herz hatte mich 1945 die Nachricht getroffen, daß ein Kollege, der Germanist einer Nachbaruniversität, mit Lastwagen vor dem Germanischen Seminar in Gießen vorgefahren sei, um OTTO BEHAGHEL'S Seminar ausräumen und wegschleppen zu lassen, und daß sein Nachfolger, der lebenswürdige ALFRED GOETZE, der mein Freund war und mich einmal nach Gießen zu berufen gedachte, von den Aufregungen, die dieser Überfall für ihn mit sich gebracht hatte, zu Tode getroffen wurde. Da wurden Methoden einer gerade abgelaufenen Epoche angewandt, die denen, die sie sich erlaubten, nicht zur Ehre gereichen können.

Daß mir das Bild OTTO BEHAGHEL'S, meines Doktorvaters, am heutigen Tag mit besonderer Eindringlichkeit vor Augen steht, ist selbstverständlich. Auch die kleinen Universitäten, wie sie in meiner Studentenzeit in Deutschland mit gut besetzten Lehrstühlen bestanden, überschütteten ihre Besucher, wenn sie nicht dem Studium fremden Dingen verfielen und empfänglich waren für einen persönlichen Austausch mit den Dozenten, mit einer Fülle des Wissens, das ihnen ein Leben lang zum Heil und zur Freude gereichen mußte. Ich kann mir denken, daß Studenten von heute, die das alles mit anhören, voll Neid auf eine Zeit schauen, die nun endgültig vergangen ist, deren glückliche Studienverhältnisse keine Universitätsreform unserer Tage

zurückbringen kann. Die persönliche Beziehung zu einem wirklich berufenen Lehrer (nicht einem bloßen Instruktor), das Meister-Jünger-Verhältnis, das die deutschen Universitäten dem, der es suchte, damals zu schenken vermochten, wird heute nur in seltenen Ausnahmefällen möglich sein. Für mich hat es ein Leben lang bestanden, auch über den Tod OTTO BEHAGHELS hinaus, den ja nun bald dreißig Jahre die kühle Erde deckt; denn wie oft habe ich bei meinem germanistischen Tun und Lassen mir die Frage gestellt: „Was würde wohl OTTO BEHAGHEL dazu sagen?“

Ich kann meine Worte an dieser Stelle nicht abbrechen ohne einen bewegten Gruß über ein halbes Jahrhundert hin an die alte glückliche Zeit, die ich in Gießen verlebt habe, an die Ludoviciana, ihre Professoren —, aber auch an meine Kommilitonen von damals, von denen so mancher schon im Ersten Weltkrieg in der Blüte seiner Jahre dahingerafft worden ist. Die Studenten, die Ende Oktober 1914 bei Langemarck in Flandern singend in die Feuergarben der Engländer hineinstürmten, zählten zu meiner studentischen Generation. Gar manche von ihnen kannte ich, einige waren meine persönlichen Freunde. Gleichgültig, wie man heute über ihren Opfertod urteilen mag — ich gedenke ihrer, denen das Schicksal eine beglückende Wirkung im Beruf versagt hat, hier und heute in Treue und Trauer mit dem schmerzlichen Ausruf, der uns über die Jahrhunderte hin in die Ohren dringt, ohne daß wir eine Antwort auf ihn erwarten, jenen Ruf, der kein metaphysisches Problem aufreißen will, aus dem nur der Schmerz und das quälende Bewegtsein spricht ob der Hinfälligkeit des menschlichen Daseins:

Ware sint die komen, die dō lebeten in der alten zīt!



Lotte Bingmann=Droese

* 22. 8. 1902

† 10. 1. 1963

Alle Fotos: Hanne Moeser, Gießen

Lotte Bingmann-Droese zum Gedächtnis

Im Jahre 1931 kam die Malerin LOTTE DROESE aus Danzig nach Gießen, wo sie zehn Jahre später den Kunsthistoriker KLAUS BINGMANN heiratete und wo sie blieb bis zu ihrem Tode am 10. Januar 1963. Die Hälfte ihres Lebens hat sie hier verbracht, und wieviel sie auch ihrer ostdeutschen Heimat verdanken mag, hier in Gießen ist sie die BINGMANN-DROESE mit einem bedeutenden künstlerischen Ruf geworden. Gießen wurde in dreißig Jahren ihre Wahlheimat, und sie mußte sich zuweilen wehren gegen die Meinung, sie sei eine ostpreußische Heimatvertriebene, weil sie nach 1945 gelegentlich mit Malern aus Nidden ausstellte. Sie ist 1902 in der westpreußischen Stadt Karthaus geboren, verlor ihren Vater im Ersten Weltkrieg und blieb ihrer Mutter, die ihr nach Gießen folgte, zeitlebens eng verbunden. In Danzig war sie zuerst Bibliothekarin, ehe sie durch die Begegnung mit CHRISTIAN ROHLFS zur Malerei fand; ihre künstlerische Ausbildung erhielt sie bei Prof. FRITZ PFUHLE in Danzig.

Die Übersiedlung nach Gießen war durch die Verlobung mit einem Kunsthistoriker (einem gleichnamigen Vetter des bekannten Malers FRITZ HEIDINGSFELD) begründet, führte aber zur Bekanntschaft mit ihrem späteren Mann, der ebenfalls in Gießen bei Prof. RAUCH Kunstgeschichte studierte. Der Kriegsheirat im Jahre 1941 folgte bald die Trennung: KLAUS BINGMANN mußte als Soldat nach Rußland und wurde seit 1944 vermißt; erst zwanzig Jahre später konnte er für tot erklärt werden. Im gleichen Jahr 1944 erlitt LOTTE BINGMANN in Gießen den Verlust ihrer Wohnung und aller Arbeiten durch Ausbombung in der Ostanlage. (Ihr Haus stand an der Stelle des jetzigen Neubaus von H. W. Rinn, in dem nach dem Kriege der Gießener Journalist und Schriftsteller GUSTAV FABER gewohnt hat.) Nach der Rückkehr aus einem Vogelsberger Dorf bei Schotten — sie bezeichnete den Aufenthalt dort als eine besonders schlimme Zeit — bezog sie im Wohnhaus der Mutter (in der Stephanstraße 44) die winzige Dachwohnung, die sie nicht mehr verließ, soweit sie nicht zu Aufhalten im Krankenhaus gezwungen war. 1951 fand sie zum ersten Mal bei Prof. BOENING in der Psychiatrischen Klinik Aufnahme. Eine beginnende Schüttellähmung der Arme, die sich im Laufe der Jahre qualvoll verstärkte, wurde zunächst noch erfolgreich aufgefangen. Aber die Malerin, die auch früher schon durch Krankheit in jahrelanger Abgeschlossenheit gelebt hatte, blieb von da an bedroht.

Sie hat ihr Schicksal auf sich genommen und ihren künstlerischen Auftrag auch trotz der Krankheit erfüllt, aber der zerstörerischen Wirkung ihres langen Leidens konnte sie sich nicht entziehen. So wurde ein ursprünglich gerader, gütiger und lebensfreudiger Mensch, der gerne nahm, wie er mit vollen Händen gab, eigenwillig und schwierig, schließlich auch gegen Freunde mißtrauisch und litt unter dem Gefühl, zudringliche Feinde zu haben. Ihre Intelligenz entsprach

ihrer Warmherzigkeit, und was diese starke Persönlichkeit am besten kennzeichnet, war ihre Ehrlichkeit, der alles Geschwätz und jede Lobrederei verhaßt war, ein fast männlicher Geist, der zu einem wesentlichen Menschen gehörte. Mit ihr verlor Gießen eine der wenigen ausgeprägten Künstlerpersönlichkeiten, die je hier gelebt haben.

Dabei entschied erst der Krieg und ein erlebtes Chaos über ihre Berufung. Sie mußte erst alles durchstehen, was Menschenschicksal ist, ehe sie zum Eigentlichen ansetzen konnte, erst Tod des Mannes, Verlust der Habe und Verbannung in engste Verhältnisse erfahren, ehe sie als Künstlerin zur eigenen Aussage gelangen konnte. Vor dem Jahre 1946 war sie ein Talent, das bei CÉZANNE sich den Blick für Landschaftsmalerei geschult hatte und in der Darstellung von Menschen der Ostseeküste Erfahrung und Malkultur bewies. Sie hatte einige Sommer auf der Kurischen Nehrung verbracht und einen Stil entwickelt, der Fischer und Frauen der Heimat mit Hütten und schweren Segelkähnen im silbrigen Dunst der Küste impressionistisch erstehen ließ, und fand damit auch in Hessen viel Anklang. Noch heute sprechen manche Leute von diesem Stil als ihrer guten alten Zeit. Dabei wäre sie schon jetzt vergessen, wenn sie sich nicht daraus zu lösen vermocht hätte. Das Jahr 1946 wurde zum Wendepunkt.

Es waren die ersten Nachkriegsjahre, an die wir alle mit Schauern, aber auch einer gewissen Genugtuung, wenn nicht mit beschämter Verlegenheit zurückdenken. Wir hungerten, aber der befreite Geist war wach. Es machte uns nichts aus, wenn wir bei Ersatzgetränken und Zigarettenkippen zusammensaßen und miteinander reden konnten, fast übervoll von neuen Gedanken und einem starken Willen zur Erneuerung unseres ganzen Lebens. Da oben in der Stephanstraße, in dem kleinen Atelier der BINGMANN-DROESE trafen sich Menschen zum Gespräch, die ebensoviel zu geben hatten, wie sie aufnahmebereit nehmen wollten. Der Lyriker HANS THYRIOT las seine letzten Gedichte und ein anderer seine ersten, wobei es diesem anderen, HANS JOACHIM LEIDEL, ein Vergnügen war, seine Hörer durch ein Pseudonym zu mystifizieren. Dort bei dem alten Klavier wird auch die Freundschaft der Malerin mit dem Pianisten HANS GÖBEL geschlossen sein, ein menschliches Zeugnis ihrer nahen Beziehung zur Musik, die in ihrem Gesamtwerk stärker und übersetzter zum Ausdruck kommt als in gelegentlichen direkten Gestaltungen wie der „Klavierkomposition“ von 1951. In dieser Zeit des Mangels und der Fülle wurde LOTTE BINGMANN-DROESE die Künstlerin, die ein Werk aufzuweisen hat, bei dem von einer eigenen Welt gesprochen werden kann.

Von ihrem großen Anreger CHRISTIAN ROHLFS sagt MYERS, „daß er . . . einer der interessantesten und eigenartigsten unter den unabhängigen Expressionisten“ war. „Obwohl er“ — nach 1900 und schon über fünfzig Jahre alt — „nur einem kleinen Kreis bekannt war und sein Leben lang mehr oder weniger übersehen wurde, ist er doch eine fesselnde, außergewöhnliche Künstlerpersönlichkeit“¹⁾,

1) BERNARD S. MYERS, *Die Malerei des Expressionismus*. Köln 1957, S. 64.

und weiter: „Ohne Verbindung zu gleichgesinnten Künstlern oder Gruppen, ja ohne engere Beziehungen zum fortschrittlichen Kunstleben seiner Zeit hat er sich erst in mittleren Jahren der modernen Bewegung zugewandt. Das, was ihn trieb, war viel weniger ein ästhetisches Bedürfnis als vielmehr ein inneres Muß. So konnte er sein Werk aus sich selbst heraus und, nachdem er einmal seinen Weg gefunden hatte, fast ohne Anregung von außen entwickeln“²⁾. Genau das könnte man von der BINGMANN sagen; sie war, was die große Kunst der Zeit anging, in Gießen recht isoliert. Auch ist sie nicht im eigentlichen Sinne Schülerin des Größeren gewesen, sondern zehrte nur noch von dem Umgang mit ihm. So schrieb ein Kritiker über sie: „— und mag man auch Anregungen von ROHLFS oder gar ein Schülerverhältnis vergeblich suchen, so mögen es doch die Stille, die Abseitigkeit und fast magische Verinnerlichung gewesen sein, die ihn an LOTTE BINGMANN-DROESE so verwandt berührten“³⁾. Was den alten ROHLFS mit dieser Anfängerin verband, ist äußerlich so wenig: norddeutsche Naturen aus bäuerlich-kleinstädtischen Verhältnissen, die durch die Kunst in eine andere und größere Welt versetzt wurden. Diese kommen beide, so weit der Vergleich erlaubt ist, zu später und ganz selbständiger Entwicklung, und beide müssen den ganzen Weg vom späten Naturalismus über den Impressionismus zur Ausdruckskunst erst selber finden — um 1912 und um 1947.

Nach 1946 werden die Typen der landschaftlich und berufsmäßig gebundenen Gestalten auf den Bingmann-Bildern zu zeitlosen Figuren und freien Bewegungsstudien. Frauen und Mädchen bleiben die bevorzugten Menschen. Sie werden zu „Sinnenden“ und „Schauenden“ in farblich verwobener Atmosphäre; geneigte Köpfe vor der Gewalt der Musik, hingebungsvolle Gebärden von manchmal raffaelitischem Fluß der Linien (Abb. 2). Der Ausdruck der „Krankheit“ in den Zügen eines Mädchens erscheint oder die „Vorahnung“ einer jungen Frau und erstmalig auch ein „Doppelbildnis“. Der Impressionismus wird expressiv, ohne die farbige Revolution aus den Anfangszeiten zu wiederholen.

Neben den Frauen sind es auch Kinder, das ganze junge Leben (und später das jugendliche Tier), von dem die Künstlerin angezogen wird. Eine „Puppenfahrt“ (Abb. 3) wirkt wie eine späte Huldigung an RILKE und wäre doch in diesem Stil kaum früher möglich gewesen. Aus stumpfen und verhaltenen Farbflächen ist das Bild dieser Kindergruppe gefügt: zu Puppen verzaubert sitzen sie zusammengedrängt auf ihrem unbeweglichen Wagen: kühl, wassermännisch die kutschierende Gestalt links, dunkelbraun rechts zwei Mädchen aus GAUGUINS Inselreich und dazwischen ein gelbes Leuchten auf der Gesichtsfläche der kleinen Mittelpunktsmarionette. Blau verwaschen der kulissenartige Hintergrund, keine Raumillusion, nur etwas Herbstlaub wie zum Hinweis auf eine Parkszenerie; Unord-

2) A. a. O., S. 69.

3) *Mannheimer Morgen* v. 4. 11. 1955 „Vier ostdeutsche Künstler“.

nung und frühes Maskenspiel, und aus der „Kindheit“ wehen einzelne Klänge herüber:

O Einsamkeit, o schweres Zeitverbringen — —
und in den Gärten wird die Welt so weit — —
und in das alles fern hinauszuschauen — —
und Kinder welche anders sind und bunt — —
und Schrecken lautlos wechselnd mit Vertrauen⁴⁾.

Wenn es in den Bildern zwischen 1947 und 1949 manches „Paar“ (mit immer sehr jugendlichen Männern, die sich vom Partner nicht scharf abheben und wie eine Vorbereitung der Doppelköpfigkeit erscheinen) und mehrfach Frauen am „Festabend“, wenn es in dieser Zeit gelöste, hell getönte Aquarelle und Pastelle gibt, so erscheint doch neben der Freude am wiedergefundenen Leben auch die verfolgende Angst der Bombennächte: Häuserangst in schiefen und stürzenden Gebäuden, Depressionen des Untergangs und der Verlassenheit. Diese natürliche Folge des Krieges wandelt sich ins Persönliche, wird zum Gefühl des Alleinseins in einer wiedergeordneten Welt, wie in dem Temperabild „Einsam — Gemeinsam“ (1948); der Mensch, der zwischen den Reihen der anderen den Anschluß versäumt.

Eine wechselnde Rolle spielt in LOTTE BINGMANNs Bildern und Wandbehängen das Tier. Man hat ihr vorhalten wollen, daß sie CHAGALL nachahme oder FRANZ MARC wiederhole. Die Tiere, die bei der BINGMANN erscheinen, sind so bewegt, so menschnah und fast zärtlich, daß man eine liebende Beseelung, wie sie bei den genannten „Tiermalern“ vorliegt, gar nicht ausschließen kann. CHAGALL lebt, und auch MARC könnte noch unter uns sein. Aber eine Übernahme des spezifisch CHAGALLschen Tieres in ein anderes Werk ist doch unmöglich; dafür ist es zu eigen und hat seine eigene unwiederholbare Wirkung. Über die Herkunft seines Tieres und seiner Grundformen sagt CHAGALL selbst: „Daß ich Kühe, Mägde, Hähne und die Häuser der russischen Provinz zu meinen Grundformen machte, erklärt sich daraus, daß sie zu meinem Milieu gehören, dem ich entstamme, und daß sie zweifellos den nachhaltigsten Eindruck in meiner visuellen Erinnerung hinterlassen haben“⁵⁾.

Die BINGMANNschen Tierfiguren auf farbstarken und wie alte Mosaiken angelegten Behängen (Abb. 4) gleichen weit eher den archaischen Pferdchen des geometrischen Stils als den Kühen und Pferden CHAGALLs, die dazu oft noch surrealistisch versetzt und in Stücken vertauscht sind. Bei ihr sind es auch höchstens die Möwen, die als erlebte Wirklichkeit aus eigenen heimatlichen Bereichen zu Bildelementen werden. Sie hatte keinen Umgang mit Rehen und Pferden wie der einzigartige FRANZ MARC, dessen „Auge durch ihre jeweilige Sondergestalt hindurch nach dem sie bewirkenden urzeu-gerischen Forminstinkt der Natur“ fahndete und der „in der scharf

⁴⁾ RILKE, *Ausgewählte Gedichte*. Inselbuch, hrsg. v. K. KIPPENBERG, S. 10.

⁵⁾ WALTER ERBEN, *Marc Chagall*, München 1957, S. 126.

beobachteten Folgerichtigkeit von Bau und Gliederung jeder kreatürlichen Gestalt eine wunderbar exakte Gesetzmäßigkeit . . . höherer Ordnungen“ entdeckte⁶⁾. Mit dieser inneren und äußeren Beherrschung der Tierformen oder dieser Deutung ihres Daseins hat LOTTE BINGMANN-DROESE nichts zu tun. Ihr geht es um anderes und zunächst bestimmt nicht um Symbolik, von der sie auch später nicht gesprochen hat und die wir selber auf den letzten Bildern ablesen müssen.

Die Erscheinung des später so weitgehend stilisierten Tieres beginnt bei ihr um 1950 mit Darstellungen junger Pferde, die stark impressionistische Züge aufweisen wie die „Pferde im Frühling“. Dies Bild erinnert noch an den magischen Realismus des befreundeten HANS THYRIOT († 1948), und sein Gedicht „Fohlen“ scheint inspirierend gewirkt zu haben:

Jetzt kämmt ein Frühlingswind die wirre Mähne,
das Fohlenfellchen, rauh und ohne Glanz,
den Freudewirbel schlägt der kleine Schwanz,
und abgeschnellt wie von der Bogensehne,
stürmen sie blindlings durch den Koppelkranz⁷⁾.

Die Wandlung dieses hellen Tierbildes durch fortschreitende Abstraktion geht hin bis zu den ganz in Schwarz getauchten Körpern „Unter dunklen Tieren“ (etwa 1956) und entfernt sich von eindeutig zu bestimmenden Exemplaren einer Gattung, ohne den CHAGALLSchen Surrealismus mitzumachen. Es sind oft Rehpferdchen oder auch geopferte Pferdellämmer, die aber doch nicht nur dekorative Elemente oder nur Farbgefäße im Bilderorganismus sind, sondern auch als Symbole psychischen Verhaltens gelten müssen. Die Einheit einer verhaltenen Lebensfreude wird sichtbar bei „Mensch und Tier“ (zweimal erscheint dieser Titel 1952: für ein Temperabild mit drei Figuren und für das große, später „Mädchen und Tier“ genannte Ölbild). Auf dem Bild „Trennung“ ist das liegende Teilstück eines getöteten Tieres wie eine Chiffre für das erstorbene Gefühl der im Mittelpunkt stehenden Frau beigegeben. Zwischen Eros und Pathos scheint der Ausdruckswert dieser Tiersymbolik zu liegen, immer aber in einer Einheit zum Bildganzen, das allein schon von der Beseeltheit belebter Formen und dem ausdrucksstarken Spiel seiner differenzierten Farbigkeit lebt.

Viel wesentlicher als das Tier, das doch nur Begleiterscheinung ihrer Konzeptionen ist, wird für die Künstlerin die Zwiespältigkeit und Selbstbegegnung des Menschen in seinem „Doppelgesicht“ (Abb. 5). Zwei Welten haben teil am Menschen, zwei Seelen und zwei Schicksale: die stete Gleichzeitigkeit von Leben und Tod in allem menschlichen Dasein. So entstehen die Doppelbildnisse, und so gibt es Versionen des gleichen Themas in verschiedener Deutung.

⁶⁾ RUDOLF PROBST in der Einleitung zu einer Bilderfolge: *Franz Marc*; München 1948, S. 3.

⁷⁾ HANS THYRIOT, *Mit den Augen der Liebe*, Gedichte. Stuttgart 1948.

Eine „Frühlingsfahrt“ (um 1950) von annähernd RENOIRScher Heiterkeit wandelt sich zu dem „Dunklen Frühling“ aus dem Jahre 1952, der Zeit ihrer besten Werke. Auf diesem Bild (Abb. 6) haben alle Gesichter eine dunkle und eine helle Seite, wie der Gesamtgehalt der Farbstimmung hell-dunkel ist, als gäbe es keinen ungetrübten Lebensfrühling für den, der „früh das strenge Wort gelesen —“. Die malerische Wiedergabe solch vielschichtiger Gegensätzlichkeit reicht von einer frühen „Nachtvision“ über „Menschen und Masken“, „Komposition schwarz-weiß“ (beide 1952) bis zu „Menschen 1955“ und zu der letzten Fassung des Themas „Tiere und Menschen“ (etwa 1960).

Das fruchtbare Jahr 1952 zeitigt einige Bilder, deren Titel auf einen mythologischen Inhalt hinweisen und die zu den bedeutendsten Schöpfungen dieser reichen Künstlernatur gehören. Die Sonderausstellung „Kunst und Mythos“ des Deutschen Künstlerbundes in Wiesbaden 1959 hat gezeigt, daß die alten Mythen auch in der modernen Kunst zu neuem Leben erweckt werden. Das hat meist nichts mit illustrativen Nachbildungen zu tun, schon gar nicht bei einer BINGMANN-DROESE. Es wäre wohl ein zureichender Grund, wenn die farbig und formal schöne Gestaltung eines Menschenpaares die humanistische Bezeichnung „Eurydike“ (Abb. 7) erhalte, und es bedürfte kaum der Erläuterung, warum der Künstler gerade von dieser Titelfigur angerührt wurde. Wie aber alles, was der Künstler schafft, eine erweiterte Selbstdarstellung ist, so dürfen wir auch in dieser Eurydike mehr sehen als eine zufällige oder gar zeitgemäße Titulierung. Das Ich-Erlebnis, das zur Darstellung drängte, spiegelt sich im Sagengehalt, — nicht umgekehrt. Begegnet sich hier noch das eigene Erlebnis mit einer vorgefundenen und zum Vergleich herangezogenen Fabel, so geht der mythologische Bezug weiter und wird zur selbständigen Mythenerfindung in dem Bild „Gäa und der Mond“ (Abb. 8). Der Titel hat keinen Sagenhintergrund, sondern verlangt die denkende Anteilnahme des Betrachters, der nur auf das Bild angewiesen ist, um sich zurechtzufinden. Die Anwendung eines solchen schöpferisch-mythischen Prinzips zur malerischen Gestaltung dessen, was an Wahn die Umwelt ergreift oder aus dem Labyrinth der eigenen Brust auftauchen will, das ist in der modernen deutschen Malerei nur bei BECKMANN in dieser Deutlichkeit zu finden. Die BINGMANN hat wenig Zeit gehabt; man hätte sonst mehr von ihr erhoffen können als dieses Einzelwerk. Natürlich sind „Eurydike“ und „Gäa“ auch an sich schön, sind Farbschöpfungen mit formal erfindungsreichem Gehalt und figürlichem Inhalt, der in der reinen Anschauung aufgenommen werden kann. Die Künstler sträuben sich gegen Erläuterungen, und obwohl sie die wertende Kunstgeschichtsschreibung nicht entbehren können, widersprechen sie ihr gern wie gerade ROHLFS, der einem Kunsthistoriker 1921 schrieb: „Bei der Betrachtung des Kunstwerkes . . . sind alle Erklärungen überflüssig, ja irreführend, da das Wesentliche doch nicht erklärt wird . . .“⁸⁾.

8) MYERS, a. a. O., S. 69.

So beschränken wir uns zur Deutung der „Gää“ auf einige Andeutungen.

Im dem fast quadratischen Querformat sind auf farbig höchst reizvollem Grund mit rhythmisch gestrichelten „ägyptisierenden“ Strukturen drei Figuren in konzentrischen Kreisbewegungen zueinander in Beziehung gebracht. Die Hauptgestalt der Gää ist in schwebender Bewegung, aus der unteren Bildmitte nach links aufwärts, gezeigt; sie nähert sich und weicht auch aus der Mondgruppe, einer zu ihr und zur Bildmitte hin offenen Mondscheibe, aus der ein bleicher Männerkopf mit einer die Stirn verdeckenden Hand herausieht, und gleichzeitig ein anderer, ganz dunkler „Mondmann“, seitlich bis zur Waagerechten geneigt, mit Kopf und Arm herauswächst. Beide Männerköpfe haben nur angedeutete, maskenhafte Züge, im Gegensatz zu der lieblichen Erscheinung der Erdgöttin, die, ähnlich wie der hellgesichtige Mann, sich bei der Annäherung an die Mondgruppe mit der linken Hand das Gesicht verdeckt, als wenn durch Hinsehen und Verbindungsaufnehmen ein Tabu verletzt würde. Und wie zur Verstärkung dieser stummen Auseinander-Setzung neigt sich der andere, der dunkle Männerkopf „schicksalhaft“ gerade zwischen diese beiden helleren Figuren, so daß die Augen aller drei Gesichter auf einer Linie liegen. Das Bildgeschehen spielt sich in diesem inneren Kreis ab, dessen Bewegung Gää von dem doppelgesichtigen Mond trennen muß. Die sanfte und doch unüberwindliche Gewalt der schwebenden Spannung, die senkrecht, waagrecht und in der Kreisbewegung wirkt, macht den Reiz des Bildes aus, so weit es nicht schon durch die vollkommen gelöste Farbigkeit den Betrachter beglückt. Je mehr ein Kunstwerk ist, desto mehr wird es zu immer erneuter Zwiesprache, zu Annäherung und Auseinander-Setzung, auffordern.

In den Jahren nach 1954, als die Krankheit sich verschlimmerte, fühlte sich LOTTE BINGMANN-DROESE verkannt und vereinsamt. Das Bedrückendste für sie war das Eingeschlossensein, ein Gefühl, das anhielt, auch wenn sie die Klinik wieder verlassen hatte. — gefangen zwischen vier Wänden und hinter Fenstern, an denen der Regen rinnt. Die Mauern stürzen nicht mehr, sie engen ein; die „Zwischen Häusern“ gehende Gestalt ist den Blicken von allen „Balkonen“ (beide Bilder etwa von 1955) und den äugenden Fenstern ausgesetzt und wird selbst ein Stück Haus, dessen Fenster Augen sind. „Menschen 1955“ (Abb. 9) ist ein solches Zeugnis der Melancholie und des Abseitsstehens neben dem helldunklen Paar im Hintergrund; es ist gleichzeitig ein Hinweis darauf, daß die Häuserangst zur Menschenangst geworden ist. Ein letztes „Fragment 61“ schließlich suggeriert dem Beschauer die Ergebung in ein Häuserschicksal, dem die nur umrißhaft sichtbare Figur verfallen ist, hinter der die Mauern sprachlos und kalt aufragen.

PAUL FERDINAND SCHMIDT spricht im Kapitel „Spiegelbild unserer Zeit“ von der Malerei des 20. Jhs. Seine auf die Kunst allgemein bezogenen Worte lassen sich in sehr persönlicher Weise auf die Selbstbehauptung und die letzte Selbstverwirklichung der BINGMANN-

DROESE anwenden, wenn er sagt: „Es ist der heldenmütige Widerstand des Geistes gegen die zerstörenden Kräfte: die Kunst wehrt sich auf ihre Art gegen die Selbstauflösung, sie kämpft gegen das Chaos, indem sie es in bildender Form abspiegelt und durch Aussage unschädlich macht“⁹⁾).

LOTTE BINGMANN-DROESE ist nicht so bekannt geworden als Künstlerin, wie sie es verdiente. Wenn sie aber hervortrat, und sie stand seit 1948 vier-, fünfmal in großer Konkurrenz auf Ausstellungen, so schnitt sie hervorragend ab. In der Hamburger Ausstellung „Danziger Malkultur“ von 1948, die 174 Werke von 31 Malern umfaßte, steht sie für den Kritiker des „Hamburger Echo“ allein an der Spitze und vor ihrem einstigen Lehrer Prof. PFUHLE, der zwar als letzter, aber ehrenvoll erwähnt wird. Über die „Ostdeutsche Bildkunst“ in Düsseldorf 1950, zu der von 200 Malern über 1000 Arbeiten geliefert wurden, schrieb die „Neue Zeitung“: „Als die stärksten Begabungen erscheinen unter den Malern . . . bei den um 1910 geborenen FRITZ HEIDINGSFELD und LOTTE BINGMANN-DROESE aus Westpreußen.“ Ähnlich ist der Widerhall 1952 in Frankfurt/Main, 1954 in Baden-Baden und 1955 in Heidelberg.

Man kann nicht sagen, daß LOTTE BINGMANN-DROESE in Gießen, ihrem selbstgewählten Vaterland, nichts galt oder unverstanden geblieben ist. Unter vielen, die ihre Kunst hochschätzten, waren auch manche Vertreter der Gießener Universität. Neben dem Interesse, das der Kunsthistoriker Prof. RAUCH ihr immer zeigte, waren schon in den dreißiger Jahren Prof. ROLOFF und der Sohn des Romanisten BEHRENS, DIETRICH BEHRENS (heute in Kiel), im Besitz von Droese-Bildern. Vor allem denken wir aber an den unvergessenen Leiter der Psychiatrischen Klinik, Prof. HEINZ BOENING, der dem Menschen und der Künstlerin LOTTE BINGMANN-DROESE in gleicher Weise nahestand und zeitweise wie ihr Lebensretter erschien. Besitzer von Bingmann-Bildern wurden ferner die Professoren IDELBERGER, BOHNSTEDT, BERNHARD, RICHARD KRAEMER, KURT WALTER u. a. m.

Noch trauern um LOTTE BINGMANN-DROESE viele Freunde, die zu ihren Lebzeiten Bilder kauften oder geschenkt erhielten. Viele ihrer verstreuten Werke gilt es noch wiederzuentdecken, ehe ein Gesamtverzeichnis angelegt werden kann. Daß der namhafte Nachlaß überhaupt sichergestellt und in würdiger Weise für Monate der Öffentlichkeit zugänglich gemacht wurde, ist in der Hauptsache das Verdienst von Landgerichtsdirektor QUACK, der den Leiter des Oberhessischen Museums, Dr. KRÜGER, leicht zu einer Sonderausstellung im Asterweg bestimmen konnte. Über das Erbe der Malerin BINGMANN-DROESE ist bis zur Stunde noch nicht endgültig entschieden. Als ein verpflichtendes Vermächtnis sollte es in der Obhut der Universitätsstadt Gießen verbleiben.

⁹⁾ P. F. SCHMIDT, *Geschichte der modernen Malerei*. Stuttgart 1957, S. 15.



Abb. 2

Nach dem Konzert; 1946, Temp., 82,4×60,3 cm



Abb. 3

Puppenfahrt; 1954, Öl, 71×93 cm



Abb. 4

Großer dunkler Wandbehang; um 1953, Mischtechn., 144×118 cm



Abb. 5

Doppelgesicht; um 1952, Aqu., 24,5×35,5 cm



Abb. 6

Dunkler Frühling; 1952, Öl, 84,5×67,5 cm



Abb. 7

Eurydike; um 1953, Öl, 68×51 cm

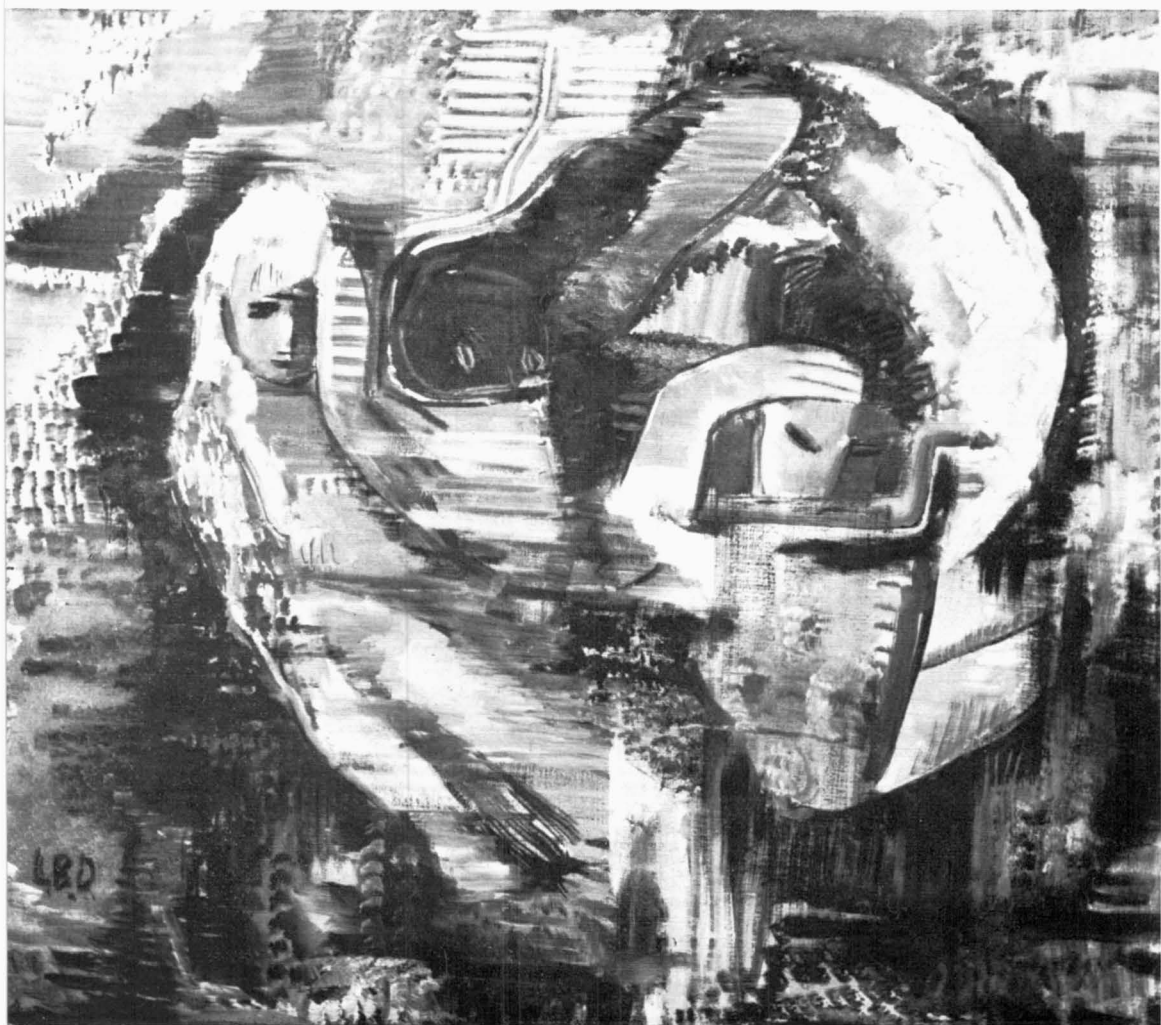


Abb. 8

Gäa und der Mond; 1952, Öl, 80×92 cm



Abb. 9

Menschen 1955; 1955, Öl, 64,5×81,5 cm

Bericht über die Hauptversammlung der Gießener Hochschulgesellschaft

am 26. Mai 1964 im Senatssaal der Justus Liebig-Universität

Tagesordnung

1. Geschäftsbericht des Vorsitzenden
2. Rechnungsbericht des Schatzmeisters
3. Entlastung des Vorstandes
4. Verschiedenes

Herr Prof. Dr. Dr. h. c. V. HORN, der Vorsitzende der Gießener Hochschulgesellschaft, eröffnete die Sitzung um 17 Uhr. Er stellte fest, daß die Einladungen zur Hauptversammlung persönlich und durch die Presse ordnungsgemäß ergangen sind, und hieß Mitglieder und Gäste herzlich willkommen. Als Vertreter des Herrn Oberbürgermeisters begrüßte er Herrn Bürgermeister KÖTER. Er dankte dem Herrn REKTOR für sein Erscheinen und für die Überlassung des Senatssaales.

Vor Eintritt in die Tagesordnung gedachte der Vorsitzende der im Berichtszeitraum verstorbenen Mitglieder:

Dr. med. BAUSCH, Obermedizinalrat, Darmstadt-Eberstadt

Dr. med. FRANZ GROSS, Augenarzt, Gießen

Dr. Dr. med. h. c. FRITZ GUMMERT, Essen

Dr. med. h. c., Dr. med. h. c. BRUNO HAUFF, Seniorchef des Thieme-Verlags, Stuttgart

Prof. Dr.-Ing. HANS KURON, Altrektor der Justus Liebig-Universität, ordentl. Professor für Bodenkunde und Bodenerhaltung, Gießen

Dr. phil. SEBASTIAN LEISS, Gießen

Dr. jur. FRITZ NIEBOTH, Schlitz/Hessen

Prof. Dr. GERHARD REINHOLD, apl. Professor für Agrarpolitik und Forstwissenschaft, Gießen

Dr. med. ADOLF SPECK, Großen-Linden

Prof. Dr. HANS LORENZ STOLTENBERG, apl. Professor für Sozialpsychologie und allgemeine Soziologie, Gießen

HERMANN SCHMALL, Kaufmann, Gießen

Dr. med. ERICH SCHNEIDER, Braunfels

Zu Ehren der Verstorbenen erhoben sich die Anwesenden von ihren Sitzen.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung

Im Anschluß daran erstattete Professor HORN den Geschäftsbericht. Er teilte mit, daß seit der letzten Hauptversammlung — am 15. Mai v. J. —

3 Sitzungen des Engeren Vorstandes und

1 Sitzung des Gesamtvorstandes

stattgefunden haben.

An den Beginn seines Berichtes stellte er dann die Mitteilung über eingegangene Spenden und Stiftungen. Er nannte die Firma Röhm & Haas, Darmstadt, die Sachspenden im Werte von 345,— DM gegeben hat, und den Stifterverband für die deutsche Wissenschaft, der für das Jahr 1963 3750,— DM zur Verfügung stellte; über ein Drittel dieses Betrages verfügt der Herr REKTOR. Der Herr Hess. Minister für Wirtschaft und Verkehr stiftete 1000,— DM, die Landeszentralbank 5000,— DM, die Fa. Merck, Darmstadt, zweckgebunden für ein Institut, 2000,— DM. Von den Buderus'schen Eisenwerken gingen 10 000,— DM ein, davon 5000,— DM als Beihilfe zu den Herstellungskosten für den neuen „Hochschul-

führer“. Die Firma Schunk & Ebe, Gießen, hat großzügigerweise für verschiedene Fakultäten und Institute wieder 75 000,— DM bereitgestellt und Herr Dr. Wilhelm i, Dorlar, 2000,— DM überwiesen. Ein Spender, der den Instituten gegenüber nicht genannt sein will, gab 4000,— DM.

Professor HORN dankte den Spendern sowie den zahlreichen namentlich nicht genannten Förderern der Hochschulgesellschaft herzlich und versicherte, daß diese Zuwendungen immer wieder eine wesentliche Hilfe für die Universität darstellen.

In seinem Bericht fortfahrend, wies er auf die Preise hin, die alljährlich bzw. jedes zweite Jahr — dank großzügiger Spenden — verliehen werden können, so der „Ludwig-Schunk-Preis für Medizin“, der „Ludwig-Schunk-Preis für Veterinärmedizin“, der „Ludwig-Rinn-Preis“, der „Röntgen-Preis“ u. a. m. Er berichtete, daß auch aus der „Ernst-Küster-Stiftung“ an einen jungen Wissenschaftler aus Halle ein Stipendium gegeben werden konnte.

Der Vorsitzende teilte mit, daß auch in diesem Berichtszeitraum durch die Bewilligung von Beihilfen, Zuschüssen und Zuwendungen in vielen Fällen geholfen werden konnte. So wurden in der genannten Zeit bewilligt:

Für die Teilnahme an wissenschaftl. Kongressen, Tagungen u. a. m.

Herrn Prof. Dr. SANDRITTER zur Deckung von Reisekosten für ausländische Referenten im Rahmen des Symposions der Deutschen Gesellschaft für Histochemie	500,— DM
Herrn Prof. Dr. Dr. BOGUTH als Zuschuß zu den Reisespesen der Vortragenden im Biochemischen Colloquium	500,— DM
Herrn Dr. SCHNAPPAUF als Beihilfe zu den Kosten, die ihm durch einen vierwöchigen Aufenthalt im Inst. f. Med. Isotopenforschung in Köln entstanden sind,	226,— DM
Herrn Prof. Dr. KÜST zur Finanzierung einer Reise zum Welttierärztekongreß in Hannover	150,— DM
Herrn Dr. KAHL, Inst. f. kont. Agrar- und Wirtschaftsforschg., als Zuschuß zu den Kosten einer Reise nach München. Zweck: Besuch der Staatsbibliothek zur Fortsetzung von Untersuchungen, die für eine spätere Habilitationsarbeit von Bedeutung sind,	150,— DM
Herrn Dr. STEPHAN, Tierzuchtinstitut, als Reisebeihilfe zur Teilnahme an dem dritten Kongreß der International Society of Biometereology in Pau	120,— DM
Herrn Dr. KARGER, Geographisches Institut, zum Besuch der Tagung der Deutschen Gesellschaft für Osteuropakunde	150,— DM
Frau Dr. POSPELOWA, Herrn Dr. GÜNTHER und Herrn Dipl.-Land- und -Volkswirt JAEHNE je 60,—, insgesamt zur Teilnahme an einer wissenschaftlichen Exkursion zur EWG in Brüssel	180,— DM
Herrn Priv.-Doz Dr. BERZ, Mathematisches Institut, als Reisekostenbeihilfe zur Teilnahme an einer wissenschaftlichen Tagung in Halle	150,— DM
Landwirtschaftliche Fakultät, Herrn Dekan Prof. Dr. LINSER, als Zuschuß zu den Ausgaben für die Durchführung eines Internationalen Symposions für Bodenfruchtbarkeit	600,— DM
Landwirtschaftliche Fakultät als Teilbetrag zu den Reisekosten, die durch den Besuch Prof. Dr. VIRTANENS aus Helsinki entstanden	600,— DM
Herrn Dr. WELS, Vet.-Physiol. Institut, als Beihilfe zu den Kosten, die ihm durch die Teilnahme an einem Radioisotopen-Grundkurs in Karlsruhe erwachsen,	300,— DM
Herrn Prof. Dr. CREMER als Zuschuß zu den Reisekosten auswärtiger Referenten, die im Kolloquium über „Neue Erkenntnisse der Ernährungslehre bei Mensch, Tier und Pflanze“ sprechen,	500,— DM
Herrn Prof. Dr. MAHRUN als Reisebeihilfe zur Teilnahme an einer Konferenz über Nichtlineare Schwingungen, die in Ostberlin stattgefunden hat,	300,— DM
Frau KARIN MONTÉN-PREISNER zur Teilnahme an der Fifth International Study Conference on Scandinavian Literature in London	400,— DM

Für Exkursionen

Landwirtschaftliche Fakultät zur Durchführung einer Exkursion nach England und Schottland	2000,— DM
Herrn Prof. Dr. KERBER für eine Exkursion nach München zum Besuch der Braque-Ausstellung	800,— DM
Herrn Prof. Dr. BLASIUS für eine Exkursion zum Flugmedizinischen Institut nach Fürstfeldbruck	512,— DM

Druckkostenzuschüsse

Herrn Prof. Dr. BLASIUS zum Druck eines Inhaltsverzeichnisses für die Jahrgänge 6—10 der „Gießener Hochschulblätter“	400,— DM
Herrn Prof. Dr. KERBER die Zusicherung, von dem geplanten Buch <i>Gießen und die Wetterau</i> 200 bis 300 Stück zum Preise von 11 bis bis 12,50 DM abzunehmen (Garantie für den Verlag), etwa	2200,— DM
Herrn Prof. Dr. HEINRICHS als Beihilfe zur Herausgabe der gesammelten Abhandlungen von Prof. Dr. BACH	2000,— DM
Herrn Prof. Dr. SAUR für farbige Reproduktionen zu seiner im Band 176 der <i>Zeitschr. f. Physik</i> veröffentlichten Arbeit	503,80 DM
Herrn Prof. Dr. MOSEBACH bzw. der Oberhess. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Naturw. Abteilung, zum Druck der Berichte 1963	2000,— DM
Herrn Prof. Dr. GRAB zur Herstellung von 300 Sonderdrucken (Veröffentlichung von Reden, die anl. der Eröffnung des Neubaus des Pharmakologischen Instituts gehalten wurden)	195,— DM
Herrn Prof. Dr. SCHUMMER als Beihilfe zu den Kosten für den Druck einer Festschrift aus Anlaß der Einweihung des neuen Vet.-Anatomischen Instituts	500,— DM

Für Forschungsvorhaben und ähnl.

Herrn Priv.-Dozent Dr. BOMMER für Anfertigung von Farbdias, Fotokopien u. a. m. für wissenschaftl. Zwecke	700,— DM
Herrn Prof. Dr. VÖLKER zur Durchführung experimenteller Arbeiten über die Pigmentierung bei Wirbeltieren	800,— DM
Institut für Landw. Betriebslehre zum Ankauf seltener Literatur	600,— DM

Für verschiedene Zwecke

Veterinärmedizinische Fakultät als Beihilfe zu den Kosten, die durch den Besuch ausländischer Wissenschaftler und ausländischer Studentengruppen entstanden,	1350,— DM
Herrn Prof. Dr. v. DENFFER für die Anschaffung von Sitzgelegenheiten für die alljährlich im Botanischen Institut stattfindenden Serenadenabende (Umwandlung eines Darlehens in eine nicht rückzahlbare Beihilfe)	1180,— DM
Magnifizienz Prof. Dr. GLATHE zur Deckung von Sonderausgaben	2500,— DM

Die Summe der bewilligten Beihilfen belaufe sich auf 23 066,80 DM. Außerdem habe durch die Bereitstellung von Darlehen in Höhe von 14 750,— DM in verschiedenen Fällen geholfen werden können.

Im Anschluß daran kam der Vorsitzende auf die Veröffentlichungen zu sprechen. Er stellte fest, daß der Band 32 der *Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft* Weihnachten 1963 pünktlich bei allen Mitgliedern eingetroffen sei, und stattete Herrn Prof. Dr. LUDAT, dem Schriftführer der Gesellschaft, für die mit der Herausgabe geleistete Arbeit den besonderen Dank der Hochschulgesellschaft ab.

Er gab bekannt, daß die Gesamtkosten für den Band sich auf 12 544,74 DM belaufen hätten, und wies darauf hin, daß der Magistrat der Stadt Gießen dankenswerterweise wieder eine Beihilfe von 7200,— DM zu diesen Kosten geleistet habe. Dem Vertreter des Herrn Oberbürgermeisters, Herrn Bürgermeister KÖTTER, sprach er seinen besonderen Dank aus. Er berichtete weiter, daß der Band 33 bereits in Vorbereitung sei, und teilte mit, daß im Rahmen der „Son-

derreihe“ aus besonderem Anlaß in diesem Jahr ein weiterer Band herauskommen solle. Er machte Mitteilung über einen mit dem Verlag SCHMITZ abgeschlossenen Verlagsvertrag, der die Frage des zusätzlichen Verkaufs der *Nachrichten* regelt, und benutzte die Gelegenheit, Herrn SCHMITZ besonders zu begrüßen und ihm zu danken, daß er durch die Übernahme der Kosten für den Druck der *Gießener Hochschulblätter* die Herausgabe dieses wichtigen Nachrichtenblattes der Universität in finanzieller Hinsicht sichere.

Der Vorsitzende gab bekannt, daß der Vorstand beschlossen habe, den Druck des neuen Hochschulführers durch die Bereitstellung von 10 000,— DM zu fördern, von denen 5000,— DM die Firma B u d e r u s zur Verfügung gestellt habe.

Er teilte mit, daß im Rahmen der Vortragstätigkeit auch im vergangenen Winterhalbjahr eine Anzahl Fachvorträge gehalten worden seien.

Im Anschluß daran kam der Vorsitzende auf den Mitgliederstand zu sprechen, der zur Zeit nach Bereinigung der Mitgliederlisten 706 beträgt. Er wies darauf hin, daß dank des Einsatzes der Herren Dr. FREUND und Direktor BLEYER wieder eine Anzahl neuer Mitglieder geworben werden konnten und daß außerdem erreicht wurde, daß eine Reihe von Mitgliedern ihren Jahresbeitrag freiwillig erhöhten. Er betonte jedoch, daß eine weitere intensive Werbung unter den wissenschaftlichen Assistenten, Doktoranden und Diplomanden notwendig sei, und wies darauf hin, daß die Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter infolge der Einrichtung neuer Institute und der Vergrößerung bereits vorhandener erheblich angewachsen sei, daß jedoch die Zahl der Zugänge an Mitgliedern bei der Hochschulgesellschaft dazu in keinem richtigen Verhältnis stehe.

Damit beendete der Vorsitzende seinen Geschäftsbericht und stellte ihn zur Diskussion. Da keine Wortmeldungen folgten, teilte Professor HORN — unter Hinweis auf den im Haushalt der Universität erheblich beschnittenen Reise- und Exkursionsfonds — mit, daß in diesem Jahr wohl mit einer größeren Zahl von Beihilfeanträgen auf diesem Gebiet zu rechnen sei, wie die bereits eingegangenen neuen Anträge erkennen ließen. Es stelle sich hierbei heraus, daß die Hochschulgesellschaft immer wieder gebraucht werde, die jedoch auch bereit sei, in solchen Situationen nach ihrem Vermögen zu helfen.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung

Anschließend bat Prof. HORN Herrn Direktor BLEYER, als Stellvertreter des erkrankten Schatzmeisters den Rechnungsbericht für das Jahr 1963 zu erstatten. Dieser ist der Niederschrift beigelegt.

Auf die Frage nach Wortmeldungen zu diesem Bericht meldete sich niemand. Herr BLEYER kam daraufhin noch kurz auf die finanzielle Entwicklung der Hochschulgesellschaft zu sprechen. Er wies nach, daß vom Jahre 1948, dem Jahr der Geldumstellung an, neu begonnen werden mußte, daß jedoch in den darauffolgenden 15 Jahren 2 145 000,— DM an Spenden hätten ausgeschüttet werden können, von denen allerdings 1 826 000,— DM zweckgebundene Spenden gewesen seien. In diesem Zeitraum seien überdies Darlehen in Höhe von 127 900,— DM gewährt worden. Die Kosten für die *Nachrichten* hätten sich in dieser Zeit auf insgesamt 79 900,— DM belaufen, von denen die vom Magistrat übernommenen Druckkostenzuschüsse in Abzug zu bringen seien. Der Vermögensstand der Gesellschaft habe sich von 4000,— DM im Jahre 1948 auf 279 000,— DM heute erhöht.

Der Vorsitzende dankte Herrn BLEYER für seine Ausführungen. Herr BLEYER habe seinen letzten Rechnungsbericht gegeben, da er nun endgültig als stellvertretender Schatzmeister ausscheide. Prof. HORN hob Herrn BLEYERS jahrzehntelange treue Arbeit im Dienste der Hochschulgesellschaft und der Universität hervor und begrüßte es, daß er als Vorstandsmitglied auch weiterhin noch mit Rat und Tat zur Verfügung stehen werde.

In diesem Zusammenhang gab Professor HORN bekannt, daß Direktor PFAFF sich bereit erklärt habe, das Amt des stellvertretenden Schatzmeisters zu übernehmen. Er dankte ihm für seine Bereitwilligkeit und die seither als Mitglied des Engeren Vorstandes im Interesse der Hochschulgesellschaft geleistete Arbeit.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung

Herr Dekan Prof. Dr. STAUDINGER bat daraufhin die Hauptversammlung, dem Vorstand Entlastung zu erteilen. Es gab keine Einsprüche und keine Stimmenthaltungen; dem Vorstand einschließlich der Kassenverwaltung wurde einstimmig Entlastung erteilt. Professor STAUDINGER sprach dem Vorstand im Namen der Hauptversammlung den Dank für die geleistete Arbeit aus.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung

Der Vorsitzende teilte mit, daß die Amtszeit des Vorstandsmitgliedes Prof. Dr. KEPP zum 1. Oktober 1964 abläuft. Er schlug vor, Herrn Prof. KEPP, mit dem eine erfreuliche und vertrauensvolle Zusammenarbeit bestehe, für die nächsten drei Jahre wieder zu wählen. Der Vorschlag wurde einstimmig angenommen. Prof. KEPP dankte für das Vertrauen und erklärte sich bereit, weiterhin im Vorstand mitzuarbeiten.

Zu Punkt 5 der Tagesordnung

Professor HORN gab bekannt, daß er hierzu nichts Besonderes zu berichten habe, jedoch gern bereit sei, aus der Hauptversammlung Anregungen für die kommende Arbeit der Hochschulgesellschaft entgegenzunehmen.

Prof. HANLE nahm zur Frage der Mitgliedschaft in der Hochschulgesellschaft Stellung und zu der Feststellung, daß immer wieder eine größere Zahl von Mitgliedern verlorengehe, die Wohnung und Wohnort ändern und für Zusendungen und Mitteilungen der Hochschulgesellschaft nicht mehr erreichbar sind. Er schlug vor, bereits die Studenten gegen einen geringfügigen Beitrag in die Hochschulgesellschaft aufzunehmen, um sie auf diese Weise zu gewinnen und später als voll zahlende Mitglieder zu behalten. Er wies darauf hin, daß er damit in der „Physikalischen Gesellschaft“ die besten Erfahrungen gemacht habe. Es kam der Einwand, daß ein Unterschied darin bestehe, ob man einer Fachorganisation angehöre oder der Förderergesellschaft seiner Universität, die man nach Beendigung des Studiums verlasse und mit der — wenn noch eine Änderung des Wohnorts eintritt — sehr oft der Zusammenhang ganz aufgegeben werde. Herr Prof. LINSER schlug vor, bei den Mitgliedern festzuhalten, aus welchem Institut sie kommen, so daß jederzeit Nachforschungen nach dem neuen Wohnort bzw. der jeweiligen Anschrift dort angestellt werden könnten. Es wurde darauf hingewiesen, daß der Hochschulgesellschaft für solche umfangreichen „Suchaktionen“ keine Kräfte zur Verfügung stehen, da die Verwaltungsarbeit doch mehr oder weniger ehrenamtlich ausgeübt werde.

Herr Prof. KRÜGER schlug vor, die Werbung für die Hochschulgesellschaft unter den Assistenten und Doktoranden von jedem Institut aus vorzunehmen.

Zum Abschluß stellte der Vorsitzende erfreut fest, daß doch noch eine ausführende Diskussion zustande gekommen sei, und sprach die Hoffnung aus, daß die Anregungen auf fruchtbaren Boden gefallen seien und daß die Hochschulgesellschaft im nächsten Jahr wieder einen Fortschritt verzeichnen könne.

Mit einem Dank an die Mitglieder, die so interessiert und aktiv an der Hauptversammlung teilgenommen haben, beschloß Prof. HORN die Versammlung.

Gießen, den 11. Juni 1964

Prof. Dr. Dr. h. c. V. HORN, Vorsitzender

Rechnungsbericht für das Jahr 1963

Einnahmen

Mitgliedsbeiträge	DM 23 196,20
Sonderbeiträge und Spenden	DM 588 523,91
Zinsen	DM 17 260,66
zusammen	DM 628 980,77

Ausgaben

Zuwendungen	DM 586 352,99
davon aus zweckgebundenen Spenden	DM 569 835,69
Nachrichten	DM 12 544,74
Drucksachen	DM 747,10
Porto, Telefon etc.	DM 255,25
Verwaltungskosten	DM 1 800,—
Verschiedenes	DM 999,10
zusammen	DM 602 699,18
Einnahmen	DM 628 980,77
Ausgaben	DM 602 699,18
Gewinn	DM 26 281,59

Kassenrechnung

Eigenes Bank- und Postscheckguthaben Ende 1962	DM 69 198,91
Gewinn 1963	DM 26 281,59
Zurückerrhaltene Darlehen	DM 33 533,—
Verkaufte Wertpapiere	DM 62 722,66
Gewährte Darlehen 30 991,95	DM 191 736,16
Gekaufte Wertpapiere 65 605,73	DM 96 597,68
Eigenes Bank- und Postscheckguthaben	DM 95 138,48
Fremdes Bankguthaben (noch nicht verfügte Spenden)	DM 224 153,92
Gesamtguthaben	DM 319 292,40
Davon Bank 316 080,65, Postscheck 3 211,75	

Vermögensrechnung

Eigenes Bank- und Postscheckguthaben	DM 95 138,48
Darlehnsforderungen	DM 23 000,—
Wertpapiere	DM 161 407,50
zusammen	DM 279 545,98

gegen DM 253 801,21 Ende 1962

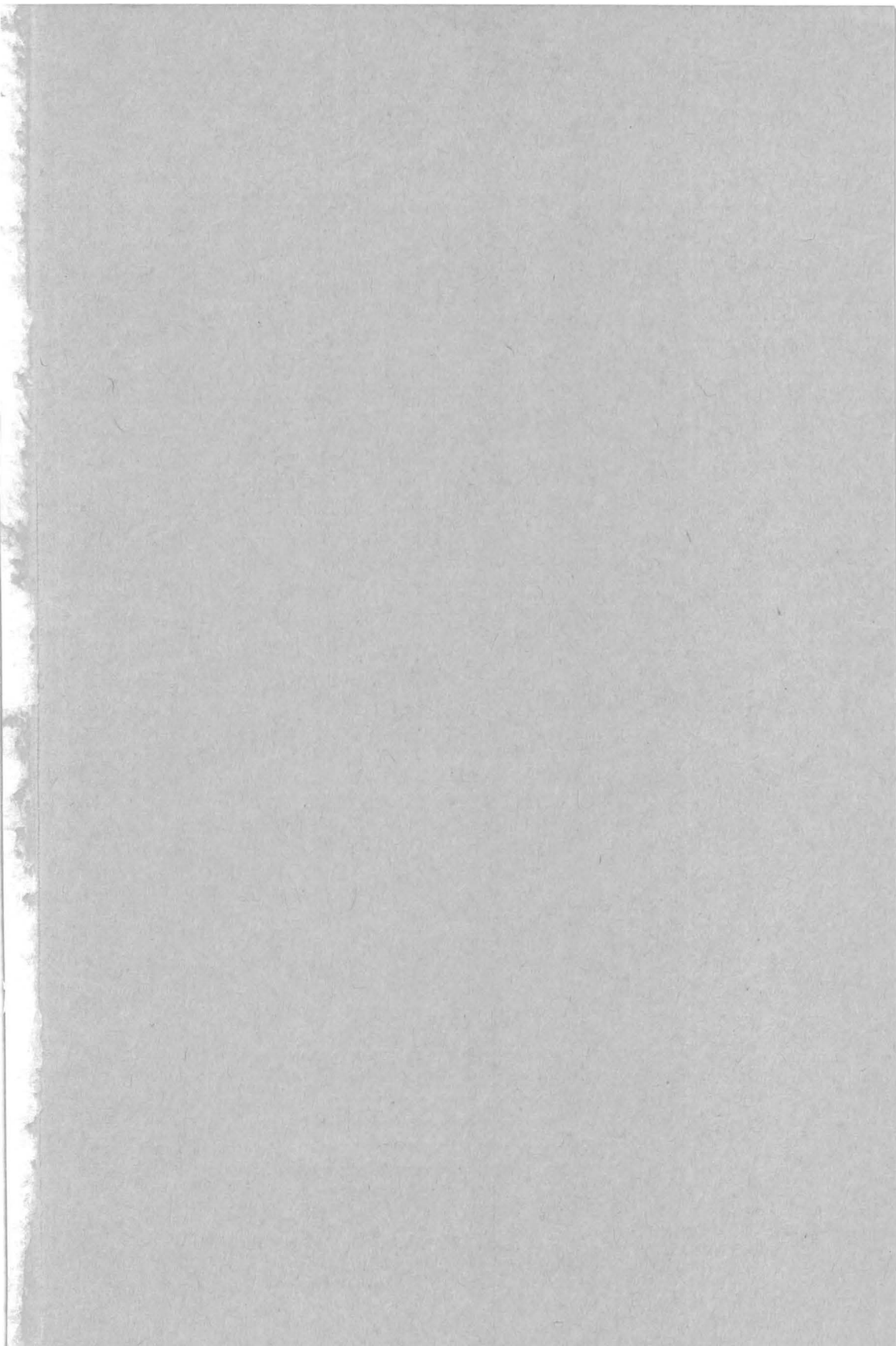
gez. BLEYER, stellv. Schatzmeister

Mitarbeiter des Bandes

- Prof. Dr. phil. nat. Wulf Emmo Ankel, Ordinarius für Zoologie und vergleichende Anatomie an der Universität Gießen; Gießen, Aulweg 109.
- Prof. Dr. phil. Dr. phil. h. c. Adolf Bach, em. o. Professor für Deutsche Philologie an der Universität Bonn; Bonn, Coburger Straße 4.
- Prof. Dr. phil. Vinzenz Buchheit, Ordinarius für Lateinische Philologie an der Universität Gießen; Watzenborn-Steinberg, Liebigstraße 6.
- Prof. Dr. phil. Peter Classen, Ordinarius für Mittelalterliche Geschichte an der Universität Gießen; Gießen, Troppauer Straße 42.
- Prof. Dr. phil. Rudolf H. Fritsch †, apl. Professor für Zoologie und vergleichende Physiologie an der Universität Gießen.
- Dr. phil. Günter Gawlick, Privatdozent für Philosophie an der Universität Gießen; Gießen-Wieseck, Eisenstein 26.
- Prof. Dr. phil. Johannes Glathe, Ordinarius für Mikrobiologie an der Universität Gießen, Prorektor; Gießen, Goethestraße 30.
- Prof. Dr. phil. Hans Georg Gundel, Oberstudienrat, Honorarprofessor für Alte Geschichte an der Universität Gießen; Gießen, Am Alten Friedhof 20.
- Prof. Dr. Dr. agr. h. c. Hans Jenny, Ordinarius für Bodenkunde an der Universität von Kalifornien; Berkeley/USA, 582, Euclid Avenue.
- Prof. Dr. phil. Hans Linser, Ordinarius für Pflanzenernährung an der Universität Gießen, Dekan der Landwirtschaftlichen Fakultät; Gießen, Westanlage 19.
- Dr. Meertinus Pieter Daniël Meijering; Hermann Lietz-Schule, Spiekeroog.
- Prof. Dr. phil. Hans Patze, Ordinarius für Mittelalterliche Geschichte und deutsche Landesgeschichte an der Universität Gießen; Gießen, Eichendorffring 54.
- Dr. Peter Petersen, Oberstudienrat; Gießen, Senckenbergstr. 23.
- Prof. Dr. med. Walter Sandritter, Ordinarius für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie an der Universität Gießen; Gießen, Taubenweg 8.
- Prof. Dr. rer. nat. Alfred Schraub, Ordinarius für Biophysik an der Universität Gießen; Gießen, Spitzwegring 117.
- Dr. Hermann Schilling, Bibliotheks-Assessor an der Universitäts-Bibliothek Gießen; Gießen, Nelkenweg 52.

Prof. Dr. phil. Dr. h. c. mult. Artturi I. Virtanen, Ordinarius für Biochemie der Universität Helsinki, Präsident der finnischen Akademie der Wissenschaften; Helsinki, Kalevankatu, 56 B.

Prof. Dr. phil. Alfred Wobst, em. o. Professor für Forstwirtschaft an der Technischen Hochschule Dresden; Marburg/Lahn, Georg-Voigt-Straße 11.



Inhalt des Bandes 31

- K.-H. HABERMEHL: Wilhelm Schauder (1884—1961) zum Gedenken
J. SCHORN: Georg Herzog (1884—1962)
H. ST. SEIDENFUS: Wilhelm Andraea †
E. v. BOGUSLAWSKI: George Sessous †
G. EIGLER: Infektionsabwehr und lymphatischer Rachenring
G. SIMON: Rechts und Links in Welt und Anti-Welt
C. HESELHAUS: Das Kleistsche Paradox
H. WISSEMANN: Die Idee des Übermenschen in Dostojewskijs Legende vom Großinquisitor
H. R. JAUSS: Epos und Roman — eine vergleichende Betrachtung an Texten des XII. Jahrhunderts (Fierabras — Bel Inconnu)
H. M. HEINRICHS: Sprachschichten im Mittelalter
M. HELLMANN: Über die Grundlagen und die Entstehung des Ordensstaates in Preußen
H. G. GUNDEL und J. M. A. JANSSEN: Das kolorierte Gießener Papyrusfragment

Inhalt des Bandes 32

- H. BÜTTNER: Karl Glöckner (1884—1962)
H. SCHMUTTERER: Ernst Brandenburg †
D. STRAUCH: Elmar Roots (1900—1962)
F. WAGENSEIL: Zum Tode von Dr. Konrad Gumbel
E. GERHARDT: Gerhard Reinhold †
E. v. BOGUSLAWSKI: Hans Kuron †
R. MOSEBACH: Über die experimentellen Grundlagen der genetischen Mineral-lagerstättenforschung
R. WEYL: Das geologische Erdbild im Wandel der Zeiten
R. MOSEBACH: Zur Frage des Ausbaus der deutschen wissenschaftlichen Hochschulen
E. E. HIRSCH: Über akademische Grade und Würden
G. MÜLLER: Die Mythen der platonischen Dialoge
W. ZSCHIEZSCHMANN: Die Sphinx von Delphi, Versuch einer Deutung
O. KERBER: Stätten frühchristlicher und byzantinischer Kunst in Griechenland und der Türkei
W. HOFFMANN: Ursprung und Anfänge des römischen Weltreichs
K. MONTÉN-PREISNER: Gestalten und Strömungen moderner schwedischer Dichtung
G. KOTOWSKI: Die Berlin-Frage als Problem der Politik der Siegermächte von 1944—1948
W. GRAB: Hundert Jahre wissenschaftliche Pharmakologie
W. GRAB: Philipp Phoebus und die internationale Pharmakopoe
E. HEISCHKEL-ARTELT: Die Frühzeit des Gießener Pharmakologischen Institutes
E. AMBURGER: Gießen, Rußland und die Universität Dorpat
H. KRÜGER: Das Alte Schloß in Gießen

Diese Bände sind — ebenso wie die früheren — durch den
WILHELM SCHMITZ VERLAG IN GIESSEN
zu beziehen.