

Nachrichten

der

Gießener Hochschulgesellschaft

Zwanzigster Band

I N H A L T

Widmung an Professor K. Helm

E. Ullrich: Weltall und Leben

H. Spatz: Menschwerdung und Gehirnentwicklung

W. Schauder: „Nur im Werden erfaßt, wird das Gewordene verständlich“

O. Kerber: Michelangelo und die Antike

E. Küster: Zwei Gießener Briefe aus alter Zeit

K. Frölich: Rechtsgeschichte und Volkskunde im niederdeutschen Eheschließungsbrauchtum

E. Ullrich: Friedrich Engel (Ein Nachruf)

G. Herzog: Eugen Bostroem

H. Gundel: Karl Kalbfleisch

Vorträge der Gießener Hochschulgesellschaft

Bericht über die Hauptversammlung der Gießener Hochschulgesellschaft

Biographische Mitteilungen über die Autoren des vorliegenden Bandes

1951

WILHELM SCHMITZ VERLAG IN GIESSEN

Biographische Mitteilungen über die Autoren des vorliegenden Bandes.

Karl Fröhlich, Dr. jur. (geb. 14. April 1879 in Ocker a. H.). 1904 Gerichtsassessor, 1910 Landrichter, 1914 Landgerichtsrat, 1920 Privatdozent in Leipzig, 1921 a. o. Professor an der Technischen Hochschule Braunschweig, 1923 ord. Prof. der Rechte in Gießen; 1949 in den Ruhestand versetzt. Seit 1946 Lehrbeauftragter in Marburg und Frankfurt am Main.

Hans Georg Gundel, Dr. phil. (geb. 20. Oktober 1912 in Gießen), studierte klassische Philologie und Geschichte in Gießen, Bonn und München. Promotion in Marburg, 1938 Studienassessor; 1938—1940 am Thesaurus linguae Latinae in München. Nach dem Kriege am Landgraf-Ludwigs-Gymnasium Gießen. Seit 1950 mit der Ordnung der Gießener Papyrussammlungen beauftragt.

Georg Herzog, Dr. med. (geb. 4. November 1884 in Nürnberg). Studierte in München, Erlangen, Freiburg, Leipzig. Habilitation Leipzig 1914; 1918—1926 Prorektor des Pathol. Institutes in Leipzig; 1920 a. o. Professor; seit 1. April 1926 o. Prof. und Direktor des Pathol. Institutes zu Gießen.

Ottmar Kerber, Dr. phil. habil. (geb. 18. September 1902 in Wasserles/Unterfr.). Studierte in Frankfurt a. Main und München; Dr. phil. habil. München 1937; Doz. Berlin 1938; Vertretungsauftrag Jena 1939—43; Lehrbeauftragter für Kunstgeschichte, Gießen 1950. Wichtigste Veröffentlichungen: Rogier van der Weyden u. d. Anfänge der neuzeitl. Tafelmalerei (1936); Meister Francke und die deutsche Kunst um 1400 (1939); Hubert van Eyck (1937); Von Bramante zu Lukas von Hildebrandt (1947); Die Kunst im Wandel der Zeitalter. Die Gesetzlichkeit ihrer Entfaltung (1949).

Ernst Küster, Dr. phil., Dr. med. vet. h. c. (geb. 28. Juni 1874 in Breslau). Studierte in München, Leipzig, Breslau und Berlin. Promotion in München 1896; Habilitation in Halle 1900. Berufung nach Kiel, Bonn und 1920 nach Gießen.

Nachrichten
der
Gießener
Hochschulgesellschaft

Zwanzigster Band

1954

WILHELM SCHMITZ VERLAG IN GIESSEN

Copyright 1951 by Wilhelm Schmitz Verlag in Gießen

Auflage 600 — Juli 1951

von Münchowsche Universitätsdruckerei Wilhelm Schmitz in Gießen

Inhalt

	Seite
Widmung an Professor Helm	5
E. Ullrich: Weltall und Leben	7
H. Spatz: Menschwerdung und Gehirnentwicklung	32
W. Schauder: „Nur im Werden wird das Gewordene verständlich“	56
O. Kerber: Michelangelo und die Antike	76
E. Küster: Zwei Gießener Briefe aus alter Zeit	89
K. Frölich: Rechtsgeschichte und Volkskunde im nieder- deutschen Eheschließungsbrauchtum	102
E. Ullrich: Friedrich Engel (Ein Nachruf)	139
G. Herzog: Eugen Bostroem	155
H. Gundel: Karl Kalbfleisch	165
Vorträge der Gießener Hochschulgesellschaft	179
Bericht über die Hauptversammlung der Gießener Hochschulgesellschaft	198
Biographische Mitteilungen über die Autoren des vorliegenden Bandes	209

Die „Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft“ werden vom Vorstand der Gesellschaft herausgegeben. Sie erscheinen unter der Leitung von Prof. Dr. Dr. h. c. Ernst Küster in Gießen, Auf der Weißerde 7.

Karl Helm zu Ehren!

Am 19. Mai konnte unser Mitglied Professor Dr. Karl Helm in Marburg bei bester Gesundheit seinen 80. Geburtstag feiern. Im Auftrag des Rektors der Philipps-Universität beglückwünschte Prof. D. Dr. Frick den Jubilar, der auch nach seiner Emeritierung (1936) noch in jedem Semester eine große Zahl von Studenten in seinen Vorlesungen und Übungen aus dem Gebiet der Germanistik und Religionsgeschichte um sich sammelte. Der Dekan der Theologischen Fakultät Prof. Dr. Balla promovierte ihn zum Doktor der Religionswissenschaft ehrenhalber, und die Hessische Vereinigung für Volkskunde ließ ihm die Urkunde seiner Ernennung zum Ehrenmitgliede durch Prof. Dr. Hepding überbringen. Seine Freunde und sein Verleger Niemeyer überreichten ihm eine stattliche Festschrift, die unter dem Titel „Erbe der Vergangenheit“ 15 Abhandlungen deutscher und ausländischer Gelehrten und ein Verzeichnis der Schriften Helms enthält.

Unserer Ludwigs-Universität gehörte Helm von 1899 bis 1909 als Privatdozent und außerordentlicher Professor an. In diesen Gießener Jahren sind die großen Werke und Aufsätze entstanden, die seinen wissenschaftlichen Ruf begründeten und auf Grund derer er als Ordinarius 1909 nach Würzburg, 1920 nach Frankfurt und 1921 nach Marburg berufen wurde: u. a. die zahlreichen Studien zur geistlichen Dichtung der Deutschordensritter und die Ausgaben von Heslers Evangelium Nicodemi (1902) und Apokalypsen (1907), sowie die Bücher der Maccabäer (1904); 1913 erschien der erste Band seiner „Altgermanischen Religionsgeschichte“; 1910 glückte es ihm und Paul Glaue, in einem Pergamentfetzen der Papyrus-Sammlung unserer Universitäts-Bibliothek ein Bibelfragment mit lateinischem und gotischem Text zu erkennen. 1901 war er an der Begründung der „Hessischen Vereinigung für Volkskunde“ führend beteiligt; nach Adolf Stracks Tod war er

von 1905 bis 1919 der Schriftleiter ihrer Zeitschrift, und ihm ist in erster Linie das große Ansehen zu verdanken, dessen sich die „Hessischen Blätter für Volkskunde“ im In- und Ausland erfreuen. Auch die „Mitteilungen“ des von Gießen aus gegründeten „Verbandes der deutschen Vereine für Volkskunde“ gab er 1905 bis 1907 heraus.

Gießen wurde ihm und seiner Familie in den zwanzig Jahren zur Heimat, und ihr schönes Haus in der Stephanstraße aufzugeben, ist ihnen gewiß nicht leicht geworden. Helm blieb aber vom nahen Marburg aus immer in enger Verbindung mit Gießen und seinen hiesigen Freunden. Die von ihm geleitete „Germanistische Gesellschaft“ führte in jedem Monat einmal die Marburger und Gießener Fachgenossen zu wissenschaftlichem Austausch zusammen. Der Hessischen Vereinigung für Volkskunde diente er treu als Vorstandsmitglied, mit Vorträgen und ständiger Mitarbeit an ihren „Blättern“. Einen Vortrag über „einige grundsätzliche Fragen der deutschen Bekehrungsgeschichte“ konnten wir in unseren „Nachrichten“ 1939 veröffentlichen. In den „Gießener Beiträgen zur deutschen Philologie“ erschien 1946 als Band 85 seine Schrift „Wodan, Ausbreitung und Wanderung seines Kultes“, und als Band 94 ist vor kurzem sein mit Professor Dr. Ziesemer verfaßtes fesselndes Buch „Die Literatur des Deutschen Ritterordens“ herausgekommen.

So dürfen wir Professor Helm stolz als einen der Unsern begrüßen und ihm für seinen Lebensabend Gesundheit, Frische und Kraft zur Weiterführung seiner wissenschaftlichen Arbeiten wünschen.

Für die Gießener Hochschulgesellschaft:

Heinz Boening

Ernst Küster

Hugo Hepding

Weltall und Leben.*)

Von Egon Ullrich.

Ein akademischer Festtag ist heut. Voll Hoffnung auf ein neues Werden in diesen Mauern tritt die Hochschule vor ihre Gäste, vor ihre Freunde, die uns so oft helfend zur Seite gestanden sind. Aus der harten Arbeit in den Stollen und Schächten unserer Wissenschaft richten wir uns auf, Ihnen eine Dankesgabe zu bringen.

Auch uns mag das ein Festtag sein, willkommener Anstoß, etwas von dem vorzubringen, es in gedrängter Rede zu kristallisieren, und es funkelnd, scharf geschliffen einzufassen — etwas von dem, was uns tiefste Freude macht, weil unser heißes Bemühen als Forscher darum geht. Nicht Einzelzüge, sondern ein ganzes Bild soll unser Ziel sein: Weltall und Leben!

„Schau mit Kinderaugen in die wunderbare Welt!“ So schrieb mir in meinen Werdejahren ein Dichterfreund auf den Weg. Am Kinderauge ist das Köstlichste die Kraft, stets Neues zu erfassen, und es — mit Staunen und Fragen zugleich — zum Eigen zu machen. Zum Kinderauge hinzu reift das Manneswollen, das aus der staunenden Frage den Anstoß zieht zur bewußten, zielstrebigem Forschung, zum Kampf um die Antwort. Das Leben ist das größte der Wunder im Weltall. Ihm gilt unser Staunen, ihm unser Fragen: Was ist sein Ort in dem Bilde von der Natur als Ganzes, wie die Wissenschaft unserer Zeit es sieht?

Ein solches Bild ist zu allen Zeiten von den Suchenden in der Menschheit angestrebt worden. Es ist und bleibt zu jeder Zeit an die Grundvorstellung gebunden, in die ein Kulturkreis verhaftet ist. Es ist daher mit Notwendigkeit wandelbar. Zu allen Zeiten haben Dichter, Seher und Priester sich darum bemüht und frühere Antworten aus mythischen Kreisen entnommen. Unsere Zeit

*) Akademische Festrede bei der Tagung der Gießener Hochschulgesellschaft am 15. Juli 1950.

steht im Banne der wachsenden Naturwissenschaft: Durch Sammeln und Vergleichen, durch Beobachten und Messen, durch Verwerfen und Sichern hat diese Tatsachen und Gesetze zu unumstößlichem Besitz gemacht, die kein Bild von Weltall und Leben und von ihrem Werden außer Acht lassen kann.

Jedes solche Bild muß in seiner Linienführung auf diese gesicherten Tatsachen und Naturgesetze Rücksicht nehmen; es muß zwischen ihnen verlaufen, von einem zum nächsten führen, es muß sie „interpolieren“, ganz wie in der Mathematik eine Kurve zwischen vorgegebenen Punkten interpoliert. Gerade dieses mathematische Gleichnis macht uns aber deutlich, daß das gesuchte Bild noch nicht ganz eindeutig bestimmt sein braucht, wenn auch viele seiner Punkte festliegen¹⁾.

Die Vorstellungen, durch die wir gesicherte Tatsachen und Gesetze zu verbinden suchen, unterliegen im Rahmen unserer Naturwissenschaft noch einer weiteren, und entscheidenden Bedingung: Jedes solche Bild muß sich vereinbaren lassen mit der Gesamtheit der uns bekannten Strukturen, welche unser reines Denken erschlossen hat — oder vielleicht noch zu erschließen vermag. Das gerade ist der Beitrag der Mathematik: Diese Wissenschaft, so oft als eine reine Technik verkannt und abgetan, ist in Wahrheit die große Ordnerin der Dinge, die Ordnerin der Fülle von Stoff, welchen die Naturwissenschaft aller Richtungen zusammengetragen hat. So überraschend es — für den Laien — klingen mag: Die Mathematik unserer Tage ist in gewissem Sinne daran, einen Überblick über die Gesamtheit aller denk-möglichen Strukturen aufzustellen! Und jedes Bild von einer werdenden Welt muß sich einer denkmöglichen Ordnung fügen. Das ist der feste Glaube aller Naturwissenschaftler, wenn ihn vielleicht auch nicht alle frei bekennen.

Die Mathematik erschließt solche Strukturen durch ihre grundlegenden Begriffsbildungen, Zuordnung und Gruppe. Im Besonderen durch Funktionen, die den Ablauf von Naturerscheinungen beschreiben, und die in ihrer Struktur durch Differential-, Integral- oder allgemeinere Funktionalgleichungen gekennzeichnet

werden: Gerade darin erkennen wir den Kern der Naturgesetze. Sie vermag die Ergebnisse von Messungen durch Zahlen wiederzugeben, und sie geht darüber hinaus, indem sie geordnete Systeme von Zahlen benutzt, um kompliziertere Erscheinungen zu erfassen; mit solchen Systemen, Matrizen genannt, kann man in einer Weise rechnen, welche das Zahlenrechnen umfaßt und verallgemeinert. Die Fruchtbarkeit solcher Begriffsbildung findet ihre großartige Bestätigung darin, daß solche Matrizen ebenso dazu taugen, die Struktur des Raumes im Großen und die der Atome im Kleinen zu beschreiben — wie auch dazu, einen Überblick zu gewinnen über die Ergebnisse, welche fortgesetzte Inzuchtverfahren in biologischen Laboratorien oder Züchtungsinstituten erwarten lassen²⁾.

Ich nenne dazu ein Beispiel: Was ist Raum? Was ist es, das an unserer Vorstellung von dem uns umgebenden Raum als das Wesentliche erscheinen muß? Punkte, Gerade und Ebenen mag man für die Elemente einer Raumgeometrie halten. Das Nebeneinander der Punkte, die Möglichkeit Winkel und Längen zu messen, Abstandseigenschaften, den Zusammenhang mag man für eigentümlich ansehen. Die Mathematik hat erkannt, daß es viele Objekte gibt, denen solche „Raumeigenschaften“ zukommen, und sie hat, in gewissem Sinne, einen vollständigen Überblick über die Gesamtheit der denkmöglichen Räume gewonnen. Das ist die Leistung der Geometrie, von den Zeiten Platos und Euklids bis ins neunzehnte und zwanzigste Jahrhundert.

Als dann die Relativitätstheorie aufkam, ein großartiger Ansatz rein mathematischer Art, mit dem unantastbaren Ergebnis des Versuchs von Michelson fertig zu werden („Das Licht breitet sich nach allen Richtungen mit gleicher Geschwindigkeit aus, unabhängig von einer etwaigen Geschwindigkeit der Lichtquelle“) da ließ sie erkennen, daß die alten Raumvorstellungen Euklids zu eng waren; sie sprengte dieses Kleid. Da hatte aber die Geometrie des neunzehnten Jahrhunderts schon eine ganze Sammlung allgemeinerer Raumvorstellungen bereitgestellt, die sich als geeignet erwiesen, die Erfordernisse der Relativitätstheorie zu erfüllen. Die Mathematik hatte die „Struktur“ schon vorher gefunden, welche

die Relativitätstheorie, als folgerichtige Ausdeutung der Maxwell'schen Gleichungen der Elektrodynamik, erforderte.

Lassen Sie mich damit genug gesagt haben um anzudeuten, wie die Mathematik auf dem Wege sei, „alle denkmöglichen Strukturen“ aufzudecken, in die schließlich Naturgesetze und Deutungen der Natur, und ganz besonders auch unsere Versuche eingekleidet werden müssen, das Werden der Natur zu begreifen. Diese Strukturen sind — manchmal — ganz wesentlich komplizierter als der „naive“ Naturbetrachter es gerne haben möchte; das haben wir eindrucksvoll in der modernen Atomtheorie und Quantenphysik erfahren müssen; aber gerade solche Erfahrungen haben uns gelehrt, daß die Mathematik viel stärker ist, und viel weiter zu kommen erlaubt, als der unmittelbare Angriff und „naive“ Vorstellungen zum „Verstehen“ der Natur.

Das 17. Jahrhundert hat einem mechanistischen Weltbild das Leben gegeben, in dessen Gefolge man daran gedacht hat, alle Erscheinungen berechnen zu können; zwar nicht wir Menschen, mit unserer beschränkten Einsicht und Rechenkraft, doch könnte es ein Übermensch mit genialen mathematischen Fähigkeiten, den man scherzhaft als den Laplaceschen Dämon bezeichnet hat. Wir denken nicht daran, diesen Dämon wieder auferstehen zu lassen, der als ein Opfer des Auffassungswandels in der Mathematik verblaßt ist, und zuletzt noch einen Todesstoß aus der Wahrscheinlichkeitsbetrachtung in der Quantentheorie empfangen hat.

Wir sind aber gleichwohl überzeugt, daß die Natur harmonisch geordnet ist, und daß — soweit wir es bis heute aufs Beste erfahren haben — diese Harmonie ihren tiefsten Ausdruck in mathematischen Gesetzen und Strukturen findet. Darum mag auch gestattet sein, daß ein Mathematiker zu einer Frage das Wort nimmt, wie wir sie heute verfolgen wollen; sie zu behandeln erfordert Vertrautheit mit dem Ganzen der Naturwissenschaft, von der Astronomie bis in den modernsten Zweig der Biologie, die Genetik. Gerade diese Gebiete aber sind im Besonderen von mathematischen Gedankengängen durchdrungen und gefördert worden; die Mathematik als Ordnerin hat sie mir in meiner Tagesarbeit bekannt gemacht. So hoffe ich, Ihnen etwas von meiner Arbeit sagen zu

können, wie sie mitten ins Ganze der Naturwissenschaft verwoben ist.

Weltall und Leben? Unser Blick soll sich nun darauf richten, welche Stellung im Weltall dem Leben zukommt, was seine Besonderheit ist, was sein möglicher Ort. Wir können keine Antwort geben in der Richtung auf eine Existenz, aber wir können die notwendigen Voraussetzungen prüfen und fragen, in welchem Umfange sie in dem Weltall verwirklicht sein können, wie unsere Naturwissenschaft es sieht.

Die Frage wird meist in der recht primitiven Form gestellt, ob es Menschen auf dem Monde oder auf dem Mars gebe. Wir fragen in viel weiterem Sinne, ob Leben irgendwo im Weltall sein könne, auch außerhalb der Erde. Dabei verstehen wir Weltall und Leben im weitesten Sinne der Astronomie und der Biologie unserer Tage. Unser Vortrag soll dabei den Worten unseres Kollegen, Prof. Spatz, über „Hirnentwicklung und Menschenwerdung“ zur Seite treten³⁾.

2. Zum Ausgangspunkt wählen wir die Feststellung: Die Naturgesetze, welche Physik und Chemie hier auf Erden in den letzten Jahrhunderten erschlossen haben, gelten auch im ganzen Weltall, soweit wir das immer neu und immer weiter bestätigen könnten durch das Wechselspiel von genauen Messungen der Lichtsignale von den Sternen und der Theorie der Erscheinungen, die diesen Signalen zugrundeliegen.

Diese Theorien betrafen einst die Geometrie und Mechanik des Planetensystems: Claudius Ptolemaios um 150, Nicolaus Copernicus 1543 und Johannes Kepler 1609—27 haben die Geometrie der Planetenbewegungen begründet, auf neue Grundlagen gestellt und vollendet; Sir Isaac Newton hat in der Zeit um 1670 in seinem Gravitationsgesetz die mechanische Ursache dazu aufgedeckt und die geometrischen Gesetze Keplers mit mathematischen Mitteln daraus folgern können. Es ist ein und dasselbe Gesetz, das den Apfel vom Stamme fallen läßt, und das die Bewegungen von Sonne, Mond und Planeten beherrscht; die mathematischen Folgerungen lassen sich mit solcher Genauigkeit errechnen, daß Zeit und Ort

von Sonnen- und Mondesfinsternissen auf Jahrhunderte, ja Jahrtausende voraus und rückwärts bestimmt werden können; man bedenke, daß eine totale Sonnenfinsternis nur in einem sehr schmalen Streifen auf der Erdoberfläche eintritt und daß sie nur wenige Minuten dauert; solche Rechnungen haben es erlaubt, wichtige historische Überlieferungen über Jahrtausende rückwärts genau zu datieren.

Im 18. und 19. Jahrhundert ist im Anschluß daran die durchaus mathematische Himmelsmechanik erwachsen, welche es erlaubt, große Feinheiten im Planetenlauf zu erklären und rechnend zu verfolgen, oder auch vorausszusagen; so wird auf Schritt und Tritt die Gültigkeit von Gesetzen der irdischen Physik weit über die Erde hinaus bestätigt: Als besondere Triumphe sind hier die Voraussagen über Existenz und wahrscheinlichen Ort eines bis dahin noch nicht beobachteten Planeten zu nennen, die 1846 zur Entdeckung des Neptun, 1931 zu der des Pluto geführt haben; in unseren Tagen ist man einem transplutonischen Planeten auf der Spur, auf dessen Vorhandensein aus den verwandten Bahnelementen einer Gruppe von fünf Kometen geschlossen werden kann; wissen wir doch, daß sich die wiederkehrenden Kometen unseres Sonnensystems an die wichtigen Planeten „anlehnen“.

Seit dem vorigen Jahrhundert hat sich die Astronomie von dem Studium des Planetensystems immer mehr hingewandt zum Studium der Fixsterne; es wurde erkannt, daß sie alles andre als „fest am Platze“ sind; sie bewegen sich vielmehr, ihre Abstände und Geschwindigkeiten wurden meßbar, und schließlich wurde erkannt, daß alle sichtbaren und viele mit Instrumenten erkennbaren Sterne ein riesiges System bilden, das Milchstraßensystem, mit einem Durchmesser von einigen Zehntausend Lichtjahren. Doppelsterne ließen die Gültigkeit des Gravitationsgesetzes weit über das Planetensystem hinaus erkennen.

Die Spektralanalyse endlich führte einwandfrei zur Erkenntnis, daß in den Sternen keine chemischen Elemente auftreten, die uns nicht aus dem irdischen Laboratorium bekannt sind; es wurde möglich, zu gut begründeten Vorstellungen zu kommen, wie es zugeht, daß die Sterne über Zeiten von der Größenordnung einiger

Milliarden Jahre ungeheure Energiemengen ins Weltall abstrahlen können; diese Sternphysik gipfelt in Untersuchungen über das Innere und den Aufbau der Sterne, und schließlich sogar über die Entwicklung von Sternen und Sternensystemen, vom Werden zum Vergehen. Dies alles ist möglich geworden, weil wir die Botschaften von tausend und abertausend Sternen mittels der Spektralanalyse entschlüsseln können; und seit die Quantentheorie des Atombaus, etwa von 1913 an, das Zustandekommen der Spektren mathematisch begründen konnte, ermöglicht das genaueste Lesen der Sternspektren weitreichende Rückschlüsse auf den inneren Zustand der Sterne. Daraus schälte sich eine gut erkennbare Entwicklungslinie heraus, so daß wir Sterne verschiedener „Altersstufen“ verfolgen können, indem die verschiedenen Alter bei gleichzeitigen Beobachtungen in örtlichem Nebeneinander vor unsere Augen treten.

Das Milchstraßensystem aber erscheint uns heute nur als ein Beispiel von Sternsystemen, wie sie große Teleskope in immer riesenhafteren Anzahlen erkennbar machen. Diese Systeme, Spiralnebel genannt, bestehen — wie die Milchstraße — aus Sternen in ähnlicher Art und Zahl; sie sind auch von verwandter Größe; auch hier sind Entwicklungslinien erkennbar geworden, und unsere Milchstraße ordnet sich bei den Nebeln von ziemlich weit fortgeschrittener Art ein. Mit großer Sicherheit kann festgestellt werden, daß die Struktur der nachprüfbaren Naturgesetze und -erscheinungen auch in den Spiralnebeln den aus dem eigenen System vertrauten Gesetzen entspricht.

Bei einem Überblick über die Physik der Sterne können wir uns davon überzeugen, wie unsere Sonne ein recht alltäglicher Dutzendstern ist. Es gibt eine gewisse Norm für die Sternmasse, die von etwa dem 30fachen bis zu etwa einem Viertel der Sonnenmasse streut: Größere Massen kommen vor, aber nur höchst selten, kleinere mögen sich der Beobachtung entziehen, weil sie zu lichtschwach sind. Es scheint einen inneren Grund zu geben, der größere Sterne nicht zustandekommen läßt oder sie instabil macht. Hier setzt die umfangreiche Theorie vom Sternaufbau ein, die mit allen Mitteln der modernen Physik und Mathematik, mit

Experiment und Theorie arbeitet, die die Sterne als Erweiterung unserer irdischen Laboratorien ansehen läßt und es erlaubt, ihren Energiehaushalt immer besser zu verstehen. Es sind grundsätzlich Prozesse im Zusammenhang mit der Physik der Atomkerne, welche für die Energiemengen aufkommen, die ein Fixstern, wie auch die Sonne, in den Weltraum ausstrahlt. Der Aufschwung der Atomphysik steht im dauernden Wechselspiel mit den Fortschritten der Astrophysik.

In den normalen Fixsternen fällt dabei das Überwiegen der Elemente mit kleinen Atomgewichten auf; die sind dort viel häufiger als auf Erden; die Strahlung wird gespeist aus dem Aufbau leichter Elemente, wie Helium, aus Wasserstoff — aber auch aus komplizierteren Kernprozessen vieler Art — deren „Energie-tönung“ aus der Relativitätstheorie verständlich wird.

Umgekehrt beobachteten wir auf der Erde die ersten Kernprozesse um die Jahrhundertwende, an der natürlichen Radioaktivität, als Abbau von Elementen höchster Atomgewichte. Der radioaktive Zerfall verläuft unbeeinflußt von den „geringen Änderungen“ der physikalischen Verhältnisse, welche seit dem Erstarren der Erdkruste herrschen; die Zerfallsgeschwindigkeit entspringt aus Wahrscheinlichkeitsgesetzen, die bei großer Atomzahl (diese liegt immer vor) höchst genau eingehalten werden. Darin erblicken wir eine in der Erdkruste eingebaute Uhr: Es ist mit großer Sicherheit möglich, daran die Zeit seit dem Entstehen der Erdkruste abzulesen: Rund 1200 Millionen Jahre.

Die Bibel läßt das Alter der Menschheit seit dem Paradiese auf rund 6000 Jahre schätzen; sie trifft damit recht gut die Zeit seit der Erfindung der Schrift. Geologische Erkenntnisse deuten dafür auf wenigstens einige hunderttausend Jahre. Die Radiumuhr, und die Erkenntnisse über Sternaufbau und Nebelflucht lassen uns die Welt als Ganzes auf etwa fünf Milliarden Jahre schätzen; es mögen acht Milliarden sein, vielleicht auch nur vier; aber in diese Zeitspanne weist alles, was wir bisher an Erkenntnissen gewonnen haben.

Vom Aufbau unseres Planetensystems ging die Astronomie aus. Von ihren Triumphen auf diesem Gebiet wandte sie sich ins

Weltall zur Stellarastronomie und zur Astrophysik der Fixsterne — anderer leuchtender Sonnen — und der Spiralnebel, als Systeme von Sonnen. All diese Sonnen zeigen so große Temperaturen, daß sie selbst für unseren Zusammenhang ausscheiden: Dort ist Leben unmöglich. Und doch brauchen wir den weiten Überblick über sie, um zu erkennen, wie mannigfach das Weltall ist, wie zahlreich seine Sonnen sind, und wie gleichartig die Gesetze, die allenthalben herrschen ⁴).

3. Wir wenden uns jetzt zu dem zweiten Wunder: Dem Leben. Was ist denn Leben überhaupt, und unter welchen Bedingungen kann es Leben geben?

Dazu müssen wir eine lange Forschungskette in dürren Worten zusammenfassen: Wir sehen das Wesen des Lebens in dem eigentümlichen Prozeß der Selbstverdoppelung von sehr großen Molekülen, Makromolekülen, die alle im wesentlichen den Typus von Eiweißmolekülen zeigen. Es ist ein Prozeß, der mit der Kristallbildung manche Züge teilt, aber weit über sie hinausgeht. Es sind nämlich zunächst gewisse Grundbausteine die reproduziert werden müssen; sie können sich von einander trennen, und leiten dann einen langwierigen, und in unzähligen Abweichungen ins Einzelne verschiedenen Prozeß weiteren Aufbaus ein, der zu den Formen der Einzeller oder Mehrzeller von Pflanzen oder Tieren führt. In diesen finden sich die Grundbausteine in jeder Zelle wieder; bei Mehrzellern sind nur gewisse Zellen fähig, den Reproduktionsprozeß bis zu neuen Wesen gleicher Art einzuleiten.

Wir kennen die Gesetze dieses Aufbaus und haben gelernt, die zahllosen Beobachtungen zu entwirren, die sich erst sehr verwickelt dargeboten haben. Jetzt sind sie auf einfache Grundzüge zurückgeführt. Ich umreiße das in großen Zügen, muß und darf mich aber dabei auf die entscheidenden Linien beschränken ⁵).

Die Grundbausteine nennen wir *Gene*. Bei höheren Lebewesen sind sie in größeren Zahlen (um fünfzig oder hundert zu meist) zusammengefaßt, und in einer Reihe, linear, und in besonderen Fällen genau unterscheidbar, auf den Chromosomen angeordnet; diese bilden wieder zu mehreren, gesetzmäßig wohl unter-

schieden, das Wesentliche des Zellkerns. Wo geschlechtliche Fortpflanzung herrscht (fast überall) treten die Chromosomen paarweise zugeordnet auf. Jedes Paar trägt — im wesentlichen — dieselben, oder doch engst verwandte Gene; das Zusammenspiel dieser Genpaare, die bei kleinen Unterschieden Abweichungen in der Erscheinungsform des entstehenden Wesens nach sich ziehen, führt zu großer Mannigfaltigkeit der Formen; es unterliegt mathematischen Gesetzen der Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitslehre und erfährt durch sie übersichtliche Ordnung.

Jedes Gen ist ein Makromolekül, eine Atomgroßstadt, in der einige zehntausend oder sogar hunderttausend Atome nach festem Bauplan angeordnet sind. Soweit wir wissen, ist dabei die räumliche Struktur dieser Moleküle nahezu der eines langgestreckten Straßendorfs vergleichbar, mit einer Hauptstraße und vielen kurzen Seitengäßchen (Seitenketten aus Radikalen). Die Struktur solcher Makromoleküle lehnt sich nach jüngsten Einsichten an die einfachste Raumkurve, die Schraubenlinie, an. Es tritt dabei eine Periode der Schraubung auf, die einen unganzen Bruchteil des vollen Winkels beträgt. Schraubenstrukturen mit 3,7 oder mit 5,1 Resten je Umlauf sind ausgezeichnet. Diese Anordnung läßt die „Nebenbindungen“ verstehen, welche schon lange als wesentliche Eigentümlichkeit langgestreckter Großmoleküle aus wiederkehrenden Bauelementen bekannt sind^{5a}). Wenn man auch schon seit längerer Zeit diese Schraubenstruktur aus verschiedenen Gründen als gegeben ansah, so dürften die neuesten Arbeiten doch eine schlüssige Begründung und vertiefte Einsicht gestatten.

In den Chromosomen freilich scheinen die Gene mehrfach aufgerollt, wie Band auf einer Spule, und könnten einem Haufendorf gleichen; sie nehmen auf dem langgestreckten Chromosom nur einen kurzen Abschnitt ein; die besonders großen Speicheldrüsenchromosomen der Tauffliege lassen diese Anordnung erkennen und machen sie einer Stange aus Farbbandrollen vergleichbar.

Jedes Gen hat Fähigkeit und Neigung, sich zu verdoppeln, ein Ebenbild neben sich aufzubauen und sich dann von diesem zu trennen. Es ist merkwürdig, daß dieser Neubau im Sinne einer Kongruenz geschieht, und nicht im Sinne eines Abdrucks vom

Druckstock. Die Versuche, das Zustandekommen solcher Verdoppelungen räumlich ins Einzelne zu verstehen, haben in den letzten Jahren viel Raum in den Fachzeitschriften eingenommen; sie haben eben daran erhebliche, und noch nicht befriedigend gelöste Schwierigkeiten gefunden. Offenbar ist unsere Kultur zu sehr an Negativ und Positiv, an Satz und Druckerschwärze gewöhnt, um von der Vorstellung abzukommen, so sei's am leichtesten.

Wir finden diese Reproduktionen bei Tier und Pflanze bis hinab zu den untersten Grenzen des Lebens an Bakterien, Phagen und selbst bei den Viren, bei denen die Berührung zu Kristallisationen am engsten scheint. Im allgemeinen liegen diese Verdoppelungen dem normalen Wachstumsvorgang zugrunde; bei jeder Zellteilung vollziehen sie sich. Nur im Zusammenhang mit Vorgängen um die Fortpflanzung treten bei Geschlechtszellen Besonderheiten auf, die nicht die einzelnen Gene, wohl aber das Verhalten der Chromosomenpaare betreffen. In unserem Zusammenhang braucht aber darauf nicht eingegangen zu werden.

Die Verdoppelung der Gene ist durchweg außerordentlich stabil: Soweit wir bisher wissen, kommt es dabei in der Regel zur genauen Wiederholung des Bauplans. Daraus folgt die große Beständigkeit als ein Grundzug in den Erscheinungen des Lebens.

Es gibt aber doch gewisse, seltene Abweichungen vom Bauplan. Wir denken hier weniger an den Aufbau eines Chromosoms aus vielen Genen (man weiß, daß schon dieselben Gene, in veränderter Reihenfolge angeordnet, verschiedenartige Auswirkungen zeitigen), als vielmehr an den Aufbau eines Einzelgens: Der Plan unseres Straßendorfs wird nicht genau wiederholt: irgend eine „kleine Seitenstraße“ wird abgeändert — ein anderes Radikal sättigt eine freie Valenz ab.

Eine solche Änderung nennt man *Mutation*. Sie führt zu einem Gen, das mit dem Ursprünglichen noch nahe verwandt ist, und das es in der Regel ersetzen kann; es nimmt auf dem Chromosom den gleichen Platz ein („Genlocus“) und vertritt es in seinem Einfluß auf das werdende Wesen: Und doch kann dieser Einfluß merkbar in eine etwas andre Erscheinungsform drängen. Solche nah verwandte Gene nennt man *Allele*: in einfachsten Fäl-

len entscheidet das Vorhandensein des einen oder des andern Allels über die Farbe einer Blüte, über Haar- oder Augenfarben u. ä. m.

Ein einzelner Fehler solcher Art erscheint als ein Zufall. Bei einer sehr großen Anzahl von Reproduktionen aber wird merklich, daß solche Zufälle wiederkehren und mit einer gewissen Regelmäßigkeit auftreten. Sie werden beim Heranziehen einer neuen Generation erkennbar: So kennt man eine besonders häufige Mutation bei der Zea Mais mit der Häufigkeit 1:2000, und ähnlich eine Mutation eines Gens auf dem weiblichen Geschlechtschromosom des Menschen mit der Häufigkeit 1:50 000, die zum Auftreten der Bluterkrankheit führt. Bluter entstehen also immer wieder aus einer normalen Bevölkerung, durch einen Baufehler bei der Reproduktion eines Gens. Die Bluterkrankheit tritt aber fast nur bei Männern in Erscheinung, weil bei Frauen das fehlgebaute Gen durch ein gesundes Allel auf dem gleichen Genlocus des Partners im Chromosomenpaar kompensiert wird (bis auf 1:50 000² — also eine⁶) unter zweieinhalb Milliarden Frauen), während das männliche Geschlechtschromosom nur vereinzelte Gene enthält, und jedenfalls kein entsprechendes Allel.

Wir könnten versucht sein, eine Übersichtskarte eines Gens zu entwerfen, und bei jeder Seitenkette, eine Wahrscheinlichkeit für Abweichung vom Grundbauplan zu vermerken. Natürlich sind verschiedene Abweichungen denkbar. Diese mögen ähnlich verstanden werden wie in der Quantenmechanik — als Matrix von Bindungsenergien; jede chemische Bindung kann gelöst werden, wenn genügend große Energie zur Verfügung steht. Diese braucht nicht einmal größer zu sein als die Bindungsenergie — die Lösung könnte u. U. schon nach Wahrscheinlichkeitsgesetzen erfolgen, wie man das aus der Theorie des Atombaus kennt. Aber auch der Anbau einer „falschen“ Seitenkette, der zu einem bestimmten Allel Anlaß gibt, unterliegt solchen Gesetzen. Für die Mutationen wäre dann eine „Mutationsmatrix“ maßgebend, welche „alle Möglichkeiten übersehen ließe“.

Mutationen wandeln in der Regel das Erbgefüge ab; je größer sie sind, desto stärker ist der Einfluß; und er richtet sich meist auf

eine Herabsetzung der Lebenstüchtigkeit — wenn das neue Individuum derselben Umwelt ausgesetzt bleibt⁷⁾). Bei veränderter Umwelt freilich kann zum Vorteil werden, was erst Nachteil war; man kennt (bei der Taufliege) Mutanten, die bei geringer Änderung der Temperatur (23 statt 25 Grad) wesentlich überlegen werden, während sie bei 25 Grad untüchtig sind und der Auslese erliegen.

Die Gesamtheit der Mutationen darf verstanden werden als eine entscheidende Methode der Natur, die Beständigkeit der Lebensformen immer erneut zu durchbrechen, und neuartige Individuen, mit geringen Unterschieden hervorzubringen, als eine Probe aufs Exempel: Bei veränderten Umweltbedingungen mögen sie sich durchsetzen als überlegen, wo die Ausgangsgene unterlegene Individuen entstehen lassen. So erscheinen die Mutationen als der Motor in der Fortentwicklung des Lebens, in der Entstehung der Arten. Die Mutationen bieten neue Formen an; der Kampf ums Dasein liest aus, in harter Umwelt, die vernichtet oder bejaht.

Es kann eintreten, daß eine Mutation von Allel A zu A' auch in umgekehrter Richtung bemerkbar wird, von A' zu A. Doch sind die Wahrscheinlichkeiten meist sehr stark verschieden, so daß Mutation und Rückmutation im Sinne eines Ventils für eine Entwicklung wirken, das praktisch nur in einer Richtung passiert werden kann.

Wir kennen gewisse Eingriffe, die Mutationen begünstigen; man nennt dazu meist Vorgänge aus dem Bereich der Quantenphysik, Licht, besonders im Ultraviolett, Röntgen- und Gammastrahlung, sowie Materiestrahlung aller Art: radioaktive Strahlen (α und β), Neutronen, Mesonen. Durch sinnreiche Versuche konnte gezeigt werden, daß viele Mutationen als Eintreffer-Erscheinungen gedeutet, aus einem Quantenstoß entstanden sein müssen⁸⁾. Wir dürfen aber erwarten, daß diese heute viel untersuchten gewalt-samen Eingriffe in den normalen Ablauf der Natur dort doch recht selten sind, und nicht die Ursachen für die in der Natur spontan auftretenden Mutationen darstellen; sie bieten sich aber dem La-

horatoriumsbiologen als ein leicht beherrschbares und mit großer Wahrscheinlichkeit wirksames Mittel, Mutationen auszulösen.

Es wäre daran zu denken, daß auch gewisse chemische Stoffe mutationsauslösend wirken. Zuerst hat man die Störungen beobachtet, welche das Colchicin (der Giftstoff der Herbstzeitlose) in der Reproduktion des Chromosomensatzes als Ganzes nach sich zieht; man kennt jetzt viel weitere Stoffe ähnlicher Art, wie etwa das Senfgas (Mitosegifte). Es darf angenommen werden, daß u. U. auch gewisse körpereigene Stoffe die Mutation einer Seitenkette begünstigen. An einem Gen treten oft mehrere gleich gebaute Ketten auf, so daß es u. U. zur Wiederholung von gleichartigen Abweichungen kommen kann, die sich in ihrer Wirkung verstärken und den Eindruck einer gerichteten Änderung hervorrufen können⁹⁾.

4. Nach den geschilderten Ergebnissen der Genetik kann man zur Vorstellung kommen, daß nach der Entstehung eines Moleküls vom Eiweißtypus — man mag sie „zufällig“ nennen, solange man nicht genug weiß — durch wiederholte Verdoppelung, und immer neue Mutationen die Vielfalt des Lebens in langen Entwicklungsfolgen entstanden sei. Aus einem vielleicht kleinen Eiweißmolekül mag unter Änderungen von Seitenketten, durch weiteren Ausbau der Hauptkette zu immer größerer Länge, eine große Zahl verschiedenartiger Moleküle entstanden sein. Gewisse Anhaltspunkte dafür bieten neueste Forschungsergebnisse an der unteren Grenze des Lebens, soweit man sie bis heute erkannt hat, an den Viren. Diese sind, wie etwa das Tabakmosaikvirus, fähig zur Kristallisation¹⁰⁾ und zeigen dann auch bekannte Eigenschaften der Kristalle — während sie andererseits auf Pflanzen leben und typische Krankheitsbilder hervorrufen; man kennt viele ähnliche Erscheinungen besonders bei den Nachtschattengewächsen, denen wichtige Kulturpflanzen zugehören: Kartoffel, Tomate, Tabak.

Es ist weit verfrüht, hier zu weitgehende Spekulationen anzuknüpfen. Es ist für uns auch einerlei, ob das Leben aus einem zufälligen Entstehen eines Eiweißmoleküls abzuleiten sei, oder

aus einer Vielzahl solcher Entstehungen (für die wir sogleich an neue Wahrscheinlichkeitsgesetze denken könnten).

Wir wissen aber genug um zu sagen, daß das Leben in der Mutation der Gene eine höchst bedeutungsvolle Quelle der Entwicklung „gefunden“ hat. Die zweite wichtige Stufe des Fortschritts liegt in der Vergesellschaftung mehrerer verschiedenartiger Gene — aus der erst das entsteht, was wir Lebewesen nennen mögen, im Gegensatz zu Viren, die aus der Vervielfachung eines Gentyps für sich verstanden werden mögen; wir kennen Mutationen auch an Viren. Die dritte Stufe liegt in der „Entdeckung“ der geschlechtlichen Fortpflanzung, unter Verdoppelung des Gen- bzw. Chromosomensatzes und unter immer neuen Kombinationen von Allelen auf den gleichartigen Genorten.

Es ist die Frage aufgeworfen worden, ob die Erfahrungen der Genetik ausreichen, um das Bild von der Entwicklung des Lebens auf der Erde verständlich zu machen, welches die Historische Biologie, die Paläontologie, aus der Sammlung vieler Zeugen aus geologischen Epochen geschaffen hat. Die Genetik ist noch sehr jung, eben fünfzig Jahre; die Paläontologie hat zwar sehr reichen Stoff zusammengetragen, aber doch nur in seltenen Fällen befriedigende und lückenlose Entwicklungsreihen aufstellen können. Die Entwicklung vom Equihippus zum Pferd ist eine besonders schöne Reihe.

Einige führende Paläontologen — ich nenne besonders Hrn. Schindewolf¹¹⁾ — vertreten den Standpunkt, daß die Genetik nicht ausreichen könne, das Werden des Lebens in seiner Vielfalt zu begründen¹²⁾. Außer den kleinen, ungerichteten Mutationschritten, die sie festgestellt habe, müßten vielmehr noch ganz besondere „Großschritte“ von gänzlich anderer Art und Wirksamkeit angenommen werden, welche zu einer Aufspaltung der Großformen geführt hätten (Typrostrophienlehre¹³⁾).

Unsere Wissenschaft hat bisher keinen Vorgang beobachten können, der im Sinne von Hrn. Schindewolf verstanden werden könnte. Noch sind wir deshalb auf reine Spekulation angewiesen. Es ist daran gedacht worden, daß Erscheinungen aus dem Weltall, Ausbrüche neuer Sterne in der Nachbarschaft des Sonnen-

systems (Novae und Supernovae) die Erde mit einem Schauer von Strahlung überschüttet haben könnten, der in ähnlicher Weise mutationsfördernd gewirkt haben mag, wie wir das in den genetischen Laboratorien im Kleinversuch durchführen (Vgl. S. 19); viele dieser Mutationen sind tödlich — vereinzelte mögen ganz Neuartiges zeitigen, das lebensfähig bleibt. Krankheit, Siechtum und Tod durch Fehlmutation scheint der Preis zu sein, den das Leben für seine Fortentwicklung zu neuen Formen einsetzt.

Es wäre selbstverständlich von hohem Interesse, die Auswirkungen der beiden Katastrophen von Hiroshima und Nagasaki, der Atombombenversuche im Stillen Ozean und anderwärts zu prüfen, soweit sie die Erscheinungsformen des Lebens beeinflußt haben. Dazu ist die verstrichene Zeit noch sehr knapp — und wir wollen darauf nicht eingehen.

Zeitmangel ist eine der Grundschwierigkeiten der genetischen Forschung. Für begründete Ergebnisse braucht man längere Generationsreihen, also Versuchsobjekte, die sich — gemessen an der Lebensdauer des Forschers — sehr rasch vermehren. Die Taufliege, mit einer Generationsfolge von rund einer Woche, hat sich dazu besonders tauglich erwiesen. Die raschesten Generationenfolgen freilich zeigen die Bakterien: etwa 20 Minuten. Doch besteht dort die Schwierigkeit, daß Bakterien nicht wie gewöhnliche Zellen einen wohl feststellbaren Zellkern haben. Es ist indes gelungen, verwandte Elemente durch die Feulgensche Nuklealfärbung festzustellen, welche auf das Vorhandensein von Nukleinsäuren hinweisen; diese bilden den Grundstoff von Genen.

In großartiger Weise sind solche Dinge im Laufe des Krieges aufgegriffen und verfolgt worden: Die Genetik der Mikroorganismen¹⁴⁾ führt zur Erkenntnis einer außerordentlichen Anpassungsfähigkeit gewisser Bakterienarten, welche auf Mutationen zurückgeht. Wir kommen unten noch einmal darauf zurück.

Der Mathematiker wird vor den drängenden Fragen zwischen Genetik und Paläontologie Zusammenhänge erkennen, welche bei der Aufdeckung der physikalischen Gesetze ganz geläufig sind: Die Ergebnisse der Genetik vermitteln Kenntnis von Entwicklungs- und Fortschreitungsrichtungen im Lebensraum im Klei-

nen: Jedem Punkt sind eine oder mehrere ausgezeichnete Richtungen zugeordnet, nach denen die Entwicklung fortschreiten kann: Ein ein- oder mehrwertiges Richtungsfeld. Es entsteht die Aufgabe, die Kurven aufzubauen, die an jeder Stelle die vorgeschriebene Richtung zeigen — wie in der Theorie der Differentialgleichungen. Die Aufgabe, von der Genetik zur Phylogenie vorzustoßen, entspricht also der Integration eines Richtungsfeldes. Freilich wird dieses stets nur in einzelnen Punkten ausgelotet und damit bekannt sein; und wir wissen noch nicht, welche Singularitäten es birgt: da versagt die Genetik, und es wäre nach neuen Erfahrungen auszuschauen, um — etwa — im Sinne der Typostrophienlehre voranzukommen.

5. Nach den vorliegenden Erfahrungen der Chemie ist zur Zeit keine Molekülklasse bekannt, die ähnlich weitreichende Fähigkeit und Neigung zur Reproduktion zeigt, wie das Eiweiß. Dies gilt sowohl im Bereich der Kohlenstoffchemie, wie erst recht außerhalb davon. Nur das Silicium, dem Kohlenstoff durch seine Stellung im Periodischen System am nächsten verwandt, überragt durch die Zahl und den Umfang seiner Verbindungen alle anderen Elemente, bleibt aber doch um viele Größenordnungen hinter dem Reichtum und dem makromolekularen Charakter der Kohlenstoffverbindungen zurück.

Da wir wissen, daß es im Weltall keine anderen Elemente gibt, als die schon auf Erden bekannten, so ist von dieser Seite — Kohlenstoff durch ein andres Grundelement zu ersetzen — kein Vorgang zu erwarten, der dem „Leben“ auch nur annähernd vergleichbar wäre.

Die neuen Elemente endlich, die in der Natur nicht vorkommen, sondern erst durch Kernprozesse in den letzten Jahren wieder aufgebaut wurden, mit den Kernladungszahlen 93 bis 98, können wohl wegen ihrer geringen Lebensdauer nichts an dieser Feststellung ändern — auch wenn wir von ihrer Chemie erst sehr wenig wissen. Sie haben alle Metallcharakter und unterscheiden sich vom Uran sehr wenig; sie gehören zu einer Nebengruppe des Periodischen Systems, die durch Ausbau innerer Schalen der

Atomhülle entsteht, entsprechend den Seltenen Erden. Selbst wenn solche Atomkerne bei Prozessen der Sternentstehung oder bei Sternexplosionen (Nova- und Supernovaausbrüchen) entstehen sollten, so müssen sie angesichts der hohen Temperaturen ihrer Umgebung, des Metallcharakters und der niedrigen Halbwertszeit für unsere Fragestellung belanglos sein. Die Halbwertszeit, in der eine gegebene Menge solcher Kerne bis auf die Hälfte zerfällt, beträgt bei den vom Zyklotron bekannten, jeweils längstlebigen Isotopen für das Element

93 Neptunium	2,2 Millionen Jahre
94 Plutonium	24 000 Jahre
95 Americium	510 Jahre
96 Curium	150 Tage
97 Berkelium	4,5 Stunden
98 Californium	2 Stunden

Wir sehen daran, daß die Halbwertszeiten der Elemente mit zunehmender Ordnungszahl außerordentlich rasch absinken: diese Elemente, und die mit noch höherer Ordnungszahl (wenn es sie gibt) sind in höchstem Grade instabil. Wenn wir uns vergegenwärtigen, daß bei einem so kleinen Weltkörper wie der Erde mit einer Abkühlungszeit von rund 1200 Millionen Jahren zu rechnen ist, von denen ein erheblicher Teil für die Entwicklung des Lebens in der uns bekannten Form in Betracht kommt, so können wir wohl verstehen, daß von solchen Elementen nichts zu erwarten ist, was den Erscheinungen des Lebens auch nur entfernt nahekäme.

6. Wir haben nun in großen Zügen die Verhältnisse in der Sternenwelt wie die Eigenart und die Existenzbedingungen für Leben gekennzeichnet. Wann nun kann Leben im Weltall existieren, Leben in dem ganz allgemeinen Sinne als ein Prozeß der Selbstreproduktion von Eiweiß: Von dieser Stufe aus könnten wir die Entwicklung zu immer höheren Stufen für möglich ansehen. Wir überblicken ja die Gesamtheit der Lebensvorgänge von den Viren, über die Phagen und Bakterien bis herauf zu höheren Pflanzen, den Tieren und dem Menschen als verbunden durch

diesen Reproduktionsprozeß, zum Guten und zum Schlechten wandelbar gemacht durch Mutation, zu immer neuen Formen durch die reichen Kombinationsmöglichkeiten in der geschlechtlichen Fortpflanzung.

Eiweiß ist nur in einem sehr engen Temperaturbereich beständig: kaum 200 Grad in der Umgebung des Gefrierpunkts. Dieser enge Spielraum dürfte dort nicht überschritten werden, wo Leben in unserem ganz allgemeinen Sinne möglich sein soll.

Auf den selbstleuchtenden Fixsternen aber herrschen schon an der äußeren Oberfläche, von der wir Lichtsignale empfangen und deuten können, außerordentlich viel höhere Temperaturen. Dort ist Leben ausgeschlossen.

Aber wenigstens ein Fixstern, unsere eigene Sonne, ist umgeben von nicht glühenden, nicht selbstleuchtenden Begleitern, den Planeten; dort herrschen viel mäßigere Temperaturen, aus dem Energievorrat der Sonne über große Entfernungen gespeist.

Gibt es Leben auf anderen Planeten außer der Erde?

Seit wenigen Jahren sind wir in der Lage, auch für unsere nächsten Nachbarn so sichere Feststellungen zu treffen, daß wir die Möglichkeiten überschauen können. Man muß beachten, um wieviel schwieriger es ist, etwa Temperaturmessungen bei unseren nicht leuchtenden Nachbarn Mars und Venus auszuführen, als bei den viel weiter entfernten leuchtenden Sonnen. Erst neue, besonders leistungsfähige Instrumente haben das gelingen lassen.

Soweit wir sehen können, spielt die Anwesenheit einer Atmosphäre eine erhebliche Rolle für das Leben. Jedenfalls bewirkt sie eine Milderung der Temperaturunterschiede, und trägt bei, diese auf das erlaubte Intervall einzuengen. Die Anwesenheit einer Atmosphäre hängt aber in hohem Maße ab von der Gesamtmasse eines Weltkörpers: Bei geringer Masse genügen schon relativ niedrige Temperaturen, um den Atomen und Molekülen der Atmosphäre die Überwindung der Schwerkraft durch die Wärmebewegung zu ermöglichen. Daher haben Monde und kleinste Planeten keine, oder nur eine ganz geringfügige Atmosphäre; die Unterschiede zwischen den Temperaturen auf der von der Sonne beleuchteten Seite und den der Sonne abgewandten Teilen sind

beträchtlich; bei Rotation des Planeten erscheinen diese Unterschiede in „täglichem“ Wechsel.

Merkur, der Sonne am nächsten, wird auf rund 400 Grade erhitzt; er ist zu heiß und dürfte ausscheiden.

Venus, nur wenig kleiner als die Erde, hat zwar eine dichte Atmosphäre, die viel CO_2 enthält. Doch fehlen in dieser alle Spuren von Sauerstoff und Wasserdampf; dieser Mangel spricht gegen die Möglichkeit einer Entfaltung des Lebens, wenn auch die Temperaturverhältnisse sie erlauben mögen.

Mars, mit einer Masse von knapp einem Neuntel der Erde, hat eine dünne Atmosphäre, die etwas Sauerstoff und Wasserdampf enthält. Strahlungsmessungen erlaubten, die Temperaturen an der Marsoberfläche zu prüfen. Sie liegen am Äquator (bei einer täglichen Umdrehung in 24 Stunden und 37 Minuten) mittags eben über 0° , bei Sonnenaufgang unter -40° , im Mittel um -25° .

Jupiter und **Saturn** haben so geringe Sonneneinstrahlung, daß schon die Temperatur unter -100° festgestellt werden mußte, soweit unsere Messungen in die dichten und ausgedehnten Atmosphären eindringen konnten. Dazu zeigen diese bei der Spektralanalytischen Untersuchung deutliche Banden von Methan und Ammoniak, beides Gase, die auf Erden als lebensfeindlich bekannt sind.

Danach sind die Aussichten für Leben am günstigsten auf dem Mars, wo Verhältnisse herrschen, die etwa mit denen unserer Polargebiete in Kanada, Grönland und Nordsibirien verglichen werden könnten.

7. Wir glauben aber offen lassen zu müssen, ob nicht auch bei Venus und Jupiter gewisse Möglichkeiten bestehen. Die Atmosphäre der Venus ist so dicht, daß wir die Oberfläche nicht sehen können, und auch unsere Messungen dürften sich mehr auf die Verhältnisse in mittlerer Schicht der Atmosphäre beziehen, als auf die bodennächste Schicht. Das Fehlen von Sauerstoff und Wasserdampf in diesen Schichten, die Anwesenheit lebensfeindlicher Giftgase auf der anderen Seite braucht Leben in dem weiten Sinne nicht auszuschließen, wie wir ihn gefaßt haben.

Wissen wir doch, daß manche Bakterien gelernt haben, mit Schwierigkeiten solcher Art fertig zu werden, mit sehr wenig Sauerstoff auszukommen und Gifte verschiedener Art zu überwinden, derart, daß Gifte, die einen Bakterienstamm im Normalfall töten, für einzelne Überlebende ungefährlich, ja sogar unentbehrlich werden können.

In dem Kampf, den wir neuerdings mit Sulfonamiden, Penicillin, Streptomycin und ähnlichen Mitteln gegen Infektionskrankheiten führen, ist zunächst oft ein Groß Erfolg erzielt worden, während später die Erfolge zurückgingen. So ist am Ende des Krieges deutlich erkennbar geworden, daß Gonokokken als Erreger der Gonorrhoe, gegen Sulfonamide allmählich fest wurden; die Erscheinung kann dahin gedeutet werden, daß bei solcher Behandlung das Gros der Gonokokkenpopulation dem Sulfonamid erliegt, daß aber einzelne sulfonamidfeste Mutanten zurückbleiben und sich erneut auf den Schleimhäuten ausbreiten, sobald die Masse ihrer Artgenossen hinweggeschwemmt ist. Es tritt ein Rezidiv auf, das nun aber nicht mehr durch Sulfonamide angreifbar ist. Man könnte daran denken, daß in diesem Falle eine Mutation an einem einzigen Genort den Gonokokkenstamm aufspaltet: Die Normalart mag auf den Schleimhäuten im allgemeinen im Auslesevorteil stehen, unterliegt aber dem Umweltwechsel durch das Eingreifen des Sulfonamids. Die Mutante dagegen, im allgemeinen im Auslesenachteil, daher bis etwa 1944 selten und belanglos, und unbemerkt, ist sulfonamidfest und nischt sich sofort ein, wenn die Normalart verschwunden ist. Die Verwendung des neuen Heilmittels bedingt — mit der Zeit ganz allgemein — eine Verschiebung des Gleichgewichts der beiden Arten.

Ganz ähnliche Beobachtungen hat man bei der Behandlung der Miliartuberkulose mit Streptomycin machen können; auch hier gelingt im Regelfall die Heilung; kommt es aber zu einem Rezidiv, so ist dieses mit demselben Mittel nicht mehr angreifbar. Man ist deshalb in derartigen Fällen zur Kombination zweier verschiedenartiger Heilmittel übergegangen, wodurch die Wahrscheinlichkeit für das Überleben von Mutanten, die gegen beide zu-

gleich fest sind, nach dem Multiplikationssatz der Wahrscheinlichkeitsrechnung winzig klein wird.

Diese Auffassungen finden in der jüngst mit großem Erfolg eingeleiteten Forschung über Genetik der Mikroorganismen wesentlichen Rückhalt.

Gerade solche Erfahrungen aber lassen uns mit geziemender Vorsicht formulieren, daß das Auftreten einzelner Gase, die für höhere Stufen des Lebens als Gifte anzusprechen sind, nicht unbedingt Lebenserscheinungen im allgemeinsten Sinne unserer Ausführungen ausschließt. Wir müßten nur damit rechnen, daß solche Erscheinungen, mögen sie auch auf einer Eiweißgrundlage einmal begonnen haben, sich unter dem Einfluß einer so andersartigen Umwelt von vornherein in einer anderen Richtung entwickeln mögen, und das Leben in Formen abdrängen, die ganz anders sind als in irdischer Umwelt. Wir müssen aber einräumen, daß auch dort Lebensformen noch möglich sein können, die auf dem Prinzip der Selbstreproduktion, der Mutation und der Höherentwicklung zu neuen Formen, sowie der Auslese durch Umweltbedingungen in eine Vielfalt von Stufen des Lebens aufspalten.

Vielleicht wäre es eine interessante Aufgabe, in bakteriologischen und in Virusforschungsinstituten die Auswirkung von Giftgasen wie Methan und Ammoniak, die wir aus Planetenatmosphären kennen, und vielleicht auch einigen verwandten Giften, näher zu untersuchen; es könnte so möglich werden, anstelle von rein negativen Ausschließungssätzen, die wir nur als unerlaubte Extrapolationen werten können, in gewissem Umfange Erfahrungen zu sammeln über die Anpassungsbreite des Lebens auf einfachsten Stufen; und damit wäre vielleicht eine neue Einsicht über die Möglichkeit von Leben im Weltall zu gewinnen.

8. Wir kehren nun zum Ausgangspunkt zurück, und wenden uns noch einmal von unserem Sonnensystem ins Weltall. Wir haben festgestellt, daß unsere Sonne nur ein Dutzendstern unter vielen Milliarden anderer Sonnen ist. Sollte sie allein durch den Besitz eines Planetensystems ausgezeichnet sein?

Astronomen und Mathematiker haben sich gründlich Gedanken gemacht über das Zustandekommen eines Planetensystems,

wie auch im gleichen Zusammenhang, etwa über die Entstehung des Mondes. Eigenartigerweise ist diese Theorie eingeleitet worden von G. H. Darwin, dem Sohn des großen Biologen Charles Darwin. In diesen beiden Männern begegnen sich die beiden Seiten unserer Fragestellung: Weltall und Leben.

Die Vorstellungen über Gleichgewichtsfiguren rotierender Himmelskörper, die aus Darwins Theorie von Ebbe und Flut erwachsen sind, und schließlich in wunderbaren Untersuchungen von höchster mathematischer Schärfe gipfelten, zeitigen zunächst ein Ergebnis, welches das Auftreten von Spaltungen als recht selten erscheinen ließ. Merkwürdigerweise war es in unserem Sonnensystem einzig das Paar Erde—Mond, welches in die Theorie paßte.

Seit kurzem ist aber ein deutlicher Wandel eingetreten. Auch hier müssen Ansätze gemacht werden, welche auf die Dynamik des Sterninneren im Gefolge der gewaltigen Energieumsetzung durch Kernprozesse gebührend Rücksicht nehmen. Wir wollen darauf hier nicht näher eingehen, sondern nur betonen, daß man seit wenigen Jahren mit gutem Grunde das Entstehen von Planetensystemen als einen häufigen, beinahe als normalen Vorgang anzusehen geneigt ist. Es ist auch gelungen, die Existenz von Begleitersystemen bei einigen nahe benachbarten Fixsternen nachzuweisen, ohne daß es sich dabei um Doppelsterne mit dunklem Begleiter zu handeln scheint. (Solche sind in großer Zahl bekannt.)

Wenn dem so ist, so mögen die Aussichten für die Existenz von Leben im Weltall außerhalb der Erde gewaltig höher liegen, als wir das zur Zeit annehmen können. Aber diese Dinge liegen noch zu sehr im Bereich der kosmogonischen Spekulation, als daß wir uns darüber näher verbreiten wollten.

Anmerkungen:

¹⁾ Erst eine Hypothese liest eine bestimmte unter vielen Verbindungskurven mehrerer Knotenstellen aus. So in der mathematischen Interpolationslehre: die Annahme eines Polynoms von möglichst niedrigem Grade, oder die eines trigonometrischen Polynoms aus möglichst wenig Oberschwingungen. Jede Annahme dieser Art hat ihre Vorteile; in ihr steckt — bei jeder Anwendung auf ein physikalisches Problem — die Überzeugung von der Einfachheit der Natur, ganz wie das im folgenden Abschnitt zum Ausdruck kommt.

²⁾ R. A. Fisher, *The Theory of Inbreeding*, Edinburgh-London 1949

³⁾ Hugo Spatz: Hirnentwicklung und Menschwerdung. Nachr. Gießener Hochschulgesellschaft. Band 20, S. 32. Die Vorträge von Herrn Spatz und der meine, Weltall und Leben, waren auf einander abgestimmt und wurden bei derselben Festsitzung im Anschluß vorgetragen.

⁴⁾ An neueren deutschen Lehrbüchern der Astronomie stehen zur Verfügung:

Elis und Bengt Strömgren, *Lehrbuch d. Astronomie*, Berlin 1933.

W. Becker, *Sterne und Sternsysteme*, 2. Aufl., Dresden u. Leipzig 1950.

Newcomb-Engelmann, *Populäre Astronomie*, 8. Aufl., Leipzig 1948 (ältere Ausgaben sind veraltet).

⁵⁾ Zur Genetik vergleiche man in unserem Zusammenhang als ausführliche und grundlegende Darstellung die von Th. Dobzhansky, *Die genetischen Grundlagen der Artbildung*. Jena 1939.

^{5a)} Linus Pauling, Corey and Branson: Two Hydrogen-Bonded Helical Configurations of the Polypeptide-Chain. *Proc. Nat. Acad. USA* 37, 205—211 (1951).

⁶⁾ Mir ist ein solcher Fall persönlich bekannt geworden.

⁷⁾ R. A. Fisher, *The Genetical Theory of Natural Selection*. Oxford 1930. Dieses Werk ist für die mathematische Durchdringung moderner biologischer Fragen grundlegend.

⁸⁾ N. W. Timoféeff-Ressovsky und K. G. Zimmer: *Biophysik I. Das Trefferprinzip in der Biologie*. (Einziger Band.) Leipzig 1947.

⁹⁾ Diesen Gedanken hat K. Bechert in Mainz in mehreren Gesprächen vertreten.

¹⁰⁾ Hierzu eine Reihe von Aufsätzen von Schramm, Bergold, Friedrich-Freksa u. a. *Zs. Naturforschung* 2 B (1947) u. spätere. Die Viren, welche Infektionskrankheiten des Menschen hervorrufen, scheinen noch weniger genau untersucht und sind daher im Text nicht hervorgehoben.

¹¹⁾ H. Schindewolf, Grundlagen und Methoden der paläontologischen Chronologie. 3. Aufl., Bln-Nikolassee 1950, bes. S. 122 ff. Dort auch Verweise auf ausführliche Darstellungen in Einzelarbeiten.

¹²⁾ Eine ablehnende Stellung vertritt auch Bernhard Rensch, Neue Probleme der Abstammungslehre. Die Transspezifische Evolution. Stuttgart. 1947.

¹³⁾ Genetiker aller Richtungen stehen in der Regel auf der anderen Seite. Man vergleiche hierzu auch den älteren, aber lesenswerten Aufsatz von Wilhelm Ludwig: Selektion und Stammesentwicklung. Naturwissenschaften 28, 689—705 (1940), sowie die Arbeiten von Sewall Wright, etwa: Statistical Genetics in Relation to Evolution. Actualités scientif. industr. 802, Paris 1939.

14) Einen Bericht über die Entwicklung in den USA gibt S. E. Luria, Recent Advances in Bacterial Genetics. Bact. Rev. 11, 1—40 (1947). Neuere Ergebnisse bei R. Kaplan, Mutationsforschung an Bakterien. Naturwissenschaften 37, 249—254, 275—284 (1950).

Menschwerdung und Gehirnentwicklung.*)

Von Hugo Spatz.

(Max-Planck-Institut für Hirnforschung.)

Mit zwei Tafeln (Taf. I und II).

Das Rätsel der Menschwerdung ist das dritte der großen Rätsel neben dem Rätsel vom Werden des Weltalls und neben dem der Entstehung des Lebens und der Vererbung. Die Jahrhunderttausende der sogenannten menschlichen Vorgeschichte erscheinen — selbst wenn es sich bestätigen sollte, daß das Vorkommen menschenähnlicher Wesen bis in die letzte Periode des Tertiärs, also bis um einige Millionen Jahre, zurückverfolgbar ist — sehr klein im Vergleich mit den Zahlen der Vergangenheit des Lebens auf diesem Planeten oder gar mit den Zahlen der Vergangenheit des Weltalls, von welchen Herr Kollege Ullrich soeben gesprochen hat. Die wenigen Jahrtausende unserer Geschichte sind bei einem solchen Vergleich winzig. Und doch müssen wir gerade in diesen Jahrtausenden der Geschichte eine, durch die Vorgeschichte angebahnte, grundsätzlich neue Epoche sehen.

Naturwissenschaftlich betrachtet ist der Mensch zunächst ein Glied der lebendigen Natur. Warum war für Goethes Weltanschauung seine Entdeckung, daß auch beim Menschen ein Zwischenkieferknochen nachweisbar ist, so bedeutungsvoll? Weil sie ihm ein Beweis für seine Erkenntnis war, daß „eine innere ursprüngliche Gemeinschaft aller Organisation“ besteht, welche auch den Menschen einschließt. Später ist dann unter dem Einfluß Darwins das Problem der Abstammung des Menschen schärfer gefaßt worden. Fast alle Biologen sind sich heute darin einig, daß der Mensch kontinuierlich mit tierischen Formen zusammenhängt.

*) Festvortrag vor der Gießener Hochschulgesellschaft am 15. 7. 1950 (mit Erweiterungen).

Wir müssen uns zu unserer tierischen Herkunft und zur Verbundenheit mit dem Tier bekennen. Die Versuche mancher Forscher, wie z. B. E. D a c q u é's oder M. W e s t e n h ö f e r's, für den Menschen einen „Eigenweg“ zu retten, der ihn vom Beginn des Lebens auf der Erde aus den übrigen Lebewesen herausgehoben haben soll, halten nach unserer Meinung der Kritik nicht stand — und doch sind wir davon überzeugt, daß mit der Menschwerdung etwas grundsätzlich Neues in die Welt des Lebendigen eingetreten ist.

Die näheren Ahnen des heutigen Menschen sind im Kreise ausgestorbener Primaten, nämlich der sogenannten fossilen Hominiden, zu suchen. In den letzten Jahrzehnten sind wieder neue, eindrucksvolle Befunde bekannt geworden, die von der Existenz früher menschenähnlicher Wesen Zeugnis ablegen. Die in der letzten Eiszeit und Zwischeneiszeit lebenden „Neanderthaler“, die Formen des Pithecanthropus und Sinanthropus, wie sie vor etwa einer halben Million Jahren in Java und China gelebt haben, sowie endlich die wohl noch früheren Australopithecinen Südafrikas können hier lediglich dem Namen nach genannt werden. An eine Abstammung des Menschen von den heute lebenden Menschenaffen, von den Anthropomorphen, denkt heute niemand mehr; die lebenden Menschenaffen stellen einen Seitenzweig mit ausgesprochen einseitiger Spezialisierung (Schwingkletter-Anpassung) dar, und nichts spricht dafür, daß von da aus allenfalls noch ein Weg zum Menschen führen könnte. Wie wir später sehen werden, ist es möglich, auch etwas über die Gehirne fossiler Hominiden auszusagen (S. 47). Freilich, unser Wissen ist z. Z. trotz der neuen Befunde immer noch äußerst lückenhaft. Doch eines steht fest: Je früher die Funde von Überresten morphologisch menschenähnlicher Wesen sind (von Wesen, die mehr Menschenähnlichkeit besessen haben, als die heute lebenden anthropomorphen Affen), desto unverkennbarer treten tierische Züge hervor.

Diese Tatsache erscheint uns wichtiger als die Beantwortung der Frage, ob die eine oder andere Form einen direkten Ahnen des heutigen Menschen darstellt oder nicht, und wichtiger als die andere strittige Frage, ob die Australopithecinen bereits als Hominiden anzusprechen sind, oder ob man sie besser als „Prähominiden“ (H e b e r e r) von den eigentlichen Hominiden

abtrennt. Spricht nicht gerade die Tatsache dieser Uneinigkeit unter den Fachleuten im Sinne des Bestehens einer Kontinuität zwischen Menschen und tierischen Primaten?

Worin unterscheidet sich der Mensch vom Tier? Sicher in vielen Merkmalen der Einheit von Leib und Seele; doch was ist biologisch das Entscheidende? Mit Recht wird heute von verschiedenen Seiten betont, daß der menschliche Organismus keineswegs an bestimmte Umwelteinflüsse speziell angepaßt ist. Es wird das Nichtspezialisiertsein des menschlichen Organismus hervorgehoben, gerade auch bei der Gegenüberstellung zu den höheren Affen. Wenn der Mensch die Fähigkeit erworben hat, sich von der Anpassung an die Umwelt so weitgehend unabhängig zu machen, so soll der Mangel seiner Organisation dies veranlaßt haben, und gerade das Fehlen der Organspezialisierung soll, so sagen einige, die Eigenheit des Menschen ausmachen. Dem muß entschieden widersprochen werden. Der Mangel allein erklärt nicht die Emanzipation von der Umwelt; eine solche Schlußfolgerung geht u. E. am Wesentlichen vorbei. Auch der Mensch hat, wie alle Geschöpfe, von der Natur ein Spezialorgan erhalten, ein Organ, das zwar in verschiedenen Stufen bereits bei den Tieren vorkommt, das aber beim Menschen allein in einem bestimmten Anteil eine ausgesprochen spezialistische Ausbildung erfahren hat. Dies Spezialorgan des Menschen ist sein Großhirn, genauer gesagt, es sind dessen gewaltig ausgebildeten späteren Anteile. Wenn man von Menschwerdung spricht, muß an die Entwicklung des Großhirns gedacht werden.

Das menschliche Großhirn ist das Werkzeug, dem wir die Befreiung von der Umwelt verdanken. In seiner besonderen Organisation sind die Voraussetzungen zur Entstehung der Technik gegeben — und zu noch höheren spezifisch menschlichen Leistungen (s. Schluß). Die Technik, ein Produkt seiner besonderen Intelligenz, ermöglicht es dem Menschen, auf spezialistische Ausbildung mancher Organe zu verzichten und natürliche Mängel mehr als auszugleichen. Das Auge des Menschen ist nicht so spezialistisch gebildet, wie die Sehorgane vieler Tiere, aber die menschliche Technik hat Mittel gefunden, die uns gestatten, auf Ferne und Nähe mehr zu sehen als jedes Tier. Der Mensch überholt mit sei-

nen Hilfsmitteln das schnellste Pferd; nachdem er im Laufe von nur drei Generationen das Luftreich erobert hat, fliegt er höher und schneller als jeder Vogel und im Überqueren der Ozeane ist er jedem Fisch überlegen. Seine natürliche Temperaturregulation ist nicht ideal, aber Mittel der Technik (Kleidung usw.) ermöglichen es ihm, sowohl am Äquator dieses Planeten zu leben als an dessen Polen. Der Mensch kann sich mit dem Schimpanse im Erklettern von Bäumen nicht messen, aber doch ist ihm jede Frucht erreichbar. Der Mensch ist dem Gorilla an Körperkraft weit unterlegen und sein Gebiß ist eine recht unzulängliche natürliche Waffe; doch der Mensch schafft sich selber mit Hilfe der Technik künstliche Waffen, die viel wirksamer sind als alle natürlichen. Die Fertigkeit zu diesen Erfindungen hat das Vorhandensein eines kompliziert ausgebildeten Großhirns zur Voraussetzung und sie gehen dem Menschen verloren, wenn ihm durch Krankheit dieses Organ genommen wird; denn es ist nicht ersetzbar und nicht regenerationsfähig.

Diese hohe Meinung von der Bedeutung des Großhirns ist freilich noch nicht allgemein verbreitet. Sie gehört keineswegs zu dem alt überlieferten Bestand unseres Wissens. Das Gehirn des Menschen — das wir mit Ehrfurcht nennen — galt im Altertum meist als unedler Körperteil. Die Bibel kennt überhaupt kein Wort für dieses Organ. Tatsache ist, daß wir von seiner Tätigkeit keine unmittelbare Empfindung haben. Das Herz dagegen, dessen Pochen wir in Leid und Freud so deutlich verspüren, das Herz imponierte von altersher als „Seelenorgan“. Durch keinen geringeren als Aristoteles ist diese Meinung auch in die antike Wissenschaft eingeführt worden und die Folgen davon haben, sehr zu ungunsten des Gehirns, viele Jahrhunderte lang nachgewirkt. Obwohl bereits der alexandrinische Arzt Erasistratos (etwa 304 bis 250 v. Chr.) den besonderen Windungsreichtum der Großhirnrinde beim Menschen erkannte, hat man — dank der autoritativen Ablehnung durch Galen (129—201 n. Chr.) — gerade von diesem Teil des Gehirns noch am Beginn der Neuzeit eine höchst geringe Meinung gehabt. Diese Geringschätzung hat sich selbst bis in die Zeiten von F. J. Gall (1758—1828), der gegen dieses Vorurteil auftrat, noch vielfach erhalten. Erst in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts setzte sich, unter dem Druck immer neuer Forschungsergebnisse, die Erkenntnis langsam durch, daß die Großhirnrinde eine Summe von, wie wir heute wissen, auch morphologisch unterscheidbaren Organen darstellt, denen jeweils bestimmte körperliche und seelische Teilfunktionen zuzuordnen sind. Die Ergebnisse der „Zuordnungslehre“ (besser als „Lokalisationslehre“) am Men-

schenhirn stammen zum größten Teil aus der Medizin; sie sind heute noch nicht genügend in die allgemeine Biologie eingedrungen. Bei dem Zweig der Anthropologie, der sich speziell mit der Menschwerdung beschäftigt, spielt zwar der Schädel seit langem eine sehr große Rolle, aber sein Inhalt, das Gehirn, tritt dabei heutzutage meist in den Hintergrund¹⁾. Doch die Probleme der Hirnforschung sollten nicht auf einen kleinen Kreis von Spezialisten beschränkt bleiben; soweit sie die Menschwerdung betreffen, sind sie allgemein-menschliche Fragen.

Das Großhirn wurde dem Menschen nicht als vollendetes Werkzeug verliehen, sondern es hat sich in einem langen Werdegang, den wir freilich heute erst in großen Zügen zu überblicken vermögen, vielleicht in vielen Millionen Jahren, aus einfacheren tierischen Formen herausentwickelt. In der Entfaltung des komplizierten Großhirns ist der entscheidende Vorgang in Richtung auf die Menschwerdung zu suchen. Wir können sagen: Mit der spezifischen Entwicklung seines Großhirns ist der Mensch zum Menschen geworden. Wenn dies richtig ist, so taucht bei der Frage nach der Zukunft der Menschheit das Problem einer eventuellen Weiterentwicklung des Menschenhirns auf.

Diesem Gedankengang wird widersprochen werden. Von manchen Anthropologen wird die Meinung vertreten, daß bei der Menschwerdung nicht die Bildung eines bestimmten Organes, wie etwa des Gehirns, sondern der Erwerb einer bestimmten Funktion eine entscheidende Rolle gespielt habe. Sie meinen z. B. den Erwerb des aufrechten Ganges. Der aufrechte Gang, der von manchen überhaupt als Ausgangspunkt für die spezifisch menschliche Konstruktion gedacht wird, soll u. a. auch eine Umwandlung der knöchernen Schädelbasis mit der Bildung des sogenannten Clivuswinkels (Abb. 1a) zur Folge gehabt haben. Dies hat als weitere mechanische Folge, so wird gesagt, ein Aufklappen der Schädelwölbung nach sich gezogen. Das Aufklappen der Schädelwölbung soll dann — gewissermaßen als Nebenerscheinung (?) — dem Großhirn die Möglichkeit zur Ausdehnung gegeben haben. Dieser Gedankengang (der wegen seiner Einfachheit zunächst vielleicht bestechend wirken mag) hat indessen der Kritik nicht standgehalten. Aufrechter Gang kommt auch ohne jene Umbildung der

Schädelbasis im Tierreich vor; dagegen hat es sich gezeigt, daß die für den Menschen charakteristische Umbildung des Schädelgrundes von der Entfaltung des Großhirns abhängig ist (D a b e - l o w ²). Das Gehirn ist es, welches sein Gehäuse formt ³). Noch mehr als die Steilstellung des Clivus ist die Ausbildung der vorderen und mittleren Schädelgruben Eigentümlichkeit des Menschenschädels (Abb. 1a). Die Entstehung dieser Gruben am Schädelgrund geht mit der Entfaltung ganz bestimmter Großhirnrindenteile Hand in Hand. Dies sind die basalen (= unteren) Abschnitte der Stirn- und Schläfenlappen samt ihren Polen, welche wir unter der Bezeichnung „Basale Rinde“ ⁴) zusammenfassen (Abb. 2b). Die Basale Rinde formt die vorderen und die mittleren Schädelgruben, denen sie so dicht aufliegt, daß ein Ausguß dieser Gruben das Relief der entsprechenden Hirnwindungen wiedergibt (Abb. 2a und b).

Manche Autoren betonen die Bedeutung der menschlichen Hand für die Menschwerdung; die menschliche Hand bewahrt eine nicht spezialisierte Form, die eine vielseitige Beweglichkeit zuläßt. F. A. K i p p ⁵) behauptet diese Bedeutung nicht nur für Menschwerdung, sondern auch für Menschsein. Er sagt: „Das Menschsein beruht mindestens ebenso sehr auf dem Bau der Hand, wie auf der Struktur des Gehirns...“ Doch die Erfahrung lehrt die Unrichtigkeit dieses Satzes. Völliger Verlust der Hände, selbst wenn angeboren, beeinträchtigt nicht das Menschsein, selbst nicht das Vermögen zu künstlerischem Ausdruck, wie viele Beispiele beweisen. Ferner: Die menschliche Hand ist völlig gebrauchsunfähig, wenn ein bestimmtes, ganz kleines Gebiet in der motorischen Region der Großhirnrinde (im Falle des Rechtshänders für die rechte Hand in der linken, für die linke Hand in der rechten Hemisphäre) ausfällt; dagegen ist beim Verlust einer Hand, aber bei erhaltenem Zentrum, eine gewisse Wiederherstellung der Leistung durch eine sinnvolle Apparatur möglich. Es ist sicher richtig, daß es Wechselbeziehungen zwischen der Hand und den entsprechenden Gebieten der Großhirnrinde gibt; so, wie alle Teile des Organismus im Dienste eines Ganzen stehen und aufeinander eingestellt sind, so sind auch bei der Bildung der Hand

und der Entwicklung entsprechender Felder der motorischen Rinde Wechselbeziehungen (Korrelationen) anzunehmen. Doch bei der Funktion kommt es wesentlich auf das Großhirn an. Auch hier besteht der seherische Satz zurecht, den der Pythagoräer Alkmaion (aus Kroton in Unteritalien) vor fast 2½ Jahrtausenden ausgesprochen haben soll: ἐν τῷ ἐγκεφάλῳ τὸ ἡγεμονικόν (= „Im Gehirn liegt die Führung“).

Vielleicht hätte die Menschheit ohne den Besitz der Hand nicht den Grad der Technik erreicht, den sie heute erlangt hat; es fragt sich nur, ob das für unser Menschentum so abträglich wäre.

Der Erwerb der menschlichen Sprache muß bei der Menschwerdung eine entscheidende Rolle gespielt haben. Doch diese Fähigkeit ist auch wieder an die Ausbildung eines bestimmten Substrates in der Großhirnrinde gebunden. Seitdem der Franzose Paul Broca (1824—1880) nachgewiesen hat, daß die Erkrankung eines bestimmten Gebietes des Stirnhirns nahe der Basis (Fuß der unteren Stirnhirnwindung), beim Rechtshänder links, eine Störung der motorischen Sprache nach sich zieht, hat es sich erwiesen, daß sowohl im Stirnhirn, als auch im Schläfenhirn in der Umgebung der großen seitlichen Hirnfurche am Übergang von der Basis zur Konvexität eine Region zu suchen ist, deren Läsionen verschiedenartige Formen der Aphasie nach sich ziehen. Vergleichende anatomische Untersuchungen haben gelehrt, daß das von Broca gefundene frontale Sprachgebiet in der unteren Stirnhirnwindung und seine Nachbarschaft beim heutigen Menschen ausgedehnter ist als bei den höchststehenden tierischen Primaten und offenbar auch bei gewissen fossilen Hominiden (nach Schädelausgüssen zu urteilen, S. 48) ⁶⁾. Menschwerdung ohne Erwerb der Sprache ist nicht denkbar; jedoch Menschsein ist nicht notwendig an den Besitz der sogenannten äußeren Sprache gebunden. Bei den im späteren Leben vorkommenden Formen der Aphasie, welche durch lokale Krankheitsherde innerhalb der Sprachzentren hervorgerufen werden, kann bemerkenswerter Weise trotz Verlust der Sprache die menschliche Persönlichkeit nahezu erhalten bleiben. Es ist so, als wäre dem Menschen ein Ausdrucksmittel genommen, ohne daß das Menschliche selber an-

getastet würde. Johannes Lange hat in solchen Fällen von „Werkzeugstörung“ gesprochen.

Der Verstand als Denkanlage im Sinne der formalen Intelligenz hat beim Neandertaler oder bei früheren fossilen Hominiden zur Erfindung des Feuers, der Instrumente und schließlich der Anfänge der Technik geführt. Daß die Intelligenz, einschließlich Merkfähigkeit⁷⁾ und Gedächtnis, an die Großhirnrinde gebunden ist, wird von niemandem mehr bestritten. Einer Herabsetzung der Intelligenzleistungen begegnen wir besonders als Folge allgemeiner (also nicht örtlich beschränkter) Schädigungen der Großhirnrinde; es ist begreiflich, daß hiermit auch eine Senkung des Persönlichkeitsniveaus verknüpft ist.

Obwohl der Verstand an dem Aufbau der menschlichen Gesamtpersönlichkeit beteiligt ist, stehen ihm doch andere Seiten des Seelischen gegenüber, die sicher nicht weniger wichtig sind. Man kann diese etwa unter dem Begriff „Charakter“ zusammenfassen, wenn man damit mit H. W. Gruhle den „Aufbau der dauernden Eigenschaften des Gemütes und Willens“ versteht, wobei wir den instinktiven Willen nicht vergessen wollen. Mehr als die Intelligenz bestimmt der Charakter das eigentlich Menschliche, das „Wesen“ des Menschen. Hier taucht die Frage auf: Hat denn der Charakter auch etwas mit dem Gehirn zu tun? Ein Philosoph, und zwar kein geringerer als Arthur Schopenhauer (ein erstaunlich guter Kenner der Hirnforschung seiner Zeit), hat dies entschieden geleugnet. Schopenhauer betont, daß zwar der Intellekt nachgewiesenermaßen von der Unversehrtheit des Gehirns abhängt, daß aber der Charakter, die Affekte, der unbewußte Wille und das Temperament mit dem Gehirn gar nichts zu tun hätten. Es gebe keinen Fall im Schrifttum, der beweisen würde, daß durch eine Gehirnläsion eine Umwandlung des Charakters hervorgerufen worden sei. So sagte Schopenhauer vor etwa 100 Jahren. Doch wie steht die Frage heute?

Es ist m. E. das theoretisch wichtigste Ergebnis der Zuordnungslehre der letzten sechs Jahrzehnte⁸⁾, daß wir uns heute der Erkenntnis nicht mehr verschließen können, daß der Charakter des Menschen zwangsläufig durch ganz bestimmte örtliche

(glücklicherweise seltene) Läsionen des Gehirns verwandelt werden kann, wobei es bei chronischem Verlauf u. U. zu einer unaufhaltsamen Senkung des Niveaus der Persönlichkeit kommt. Besonders eindrucksvoll ist es, wenn in solchen Fällen nicht nur die Wahrnehmung und die Motilität, sondern auch die Sprache und die formale Intelligenz samt Merkfähigkeit und Gedächtnis erhalten geblieben sind und die Fähigkeit zu mehr automatischen Verrichtungen, u. U. auch zur Fortsetzung einfacher Berufstätigkeit, weiterbesteht, während die ethischen Hemmungen, das, was wir „Gemüt“ nennen, das feinere Taktgefühl, die Selbstbesinnung und die damit zusammenhängende höhere Urteilsfähigkeit sowie auch vorher bestandene Fähigkeiten zu schöpferischen Leistungen schwer beeinträchtigt sind. Hier ist der Mensch in seinem innersten Kern getroffen; die Fassade bleibt erhalten. Auch für den Fachmann ist das Erlebnis eines solchen Abbaues einer Persönlichkeit immer von neuem wieder erschütternd. Durch eine bestimmte Hirnläsion wird dem Menschen das eigentlich Menschliche entzogen. Dies ist mehr als Werkzeugstörung.

Welchen Sitz haben solche Hirnläsionen? Bei den hier gemeinten, seltenen Krankheitsfällen liegt eine doppelseitige Schädigung der Pole und der basalen Abschnitte des Stirnlappens vor; eine ähnliche Wirkung hat nach meiner persönlichen Meinung auch eine doppelseitige Läsion polarer und basaler Anteile des Schläfenlappens. Zusammengefaßt ist es also die S. 37 erwähnte Basale Rinde (genauer: basaler Neocortex, Abb. 2), deren doppelseitige Schädigung (bei genügender Intensität) so schwerwiegende Folgen nach sich zieht. Die moderne Medizinische Technik hat es dem Menschen ermöglicht, die frontalen Anteile dieser Hirnabschnitte auszuschalten (sogenannte Leukotomie); der Begründer dieses operativen Eingriffes wurde vor kurzem dafür mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. Wir meinen, daß die Ausführung einer solchen Operation (oder einer ihrer Modifikationen) für den Arzt wohl die größte Verantwortung bedeutet, die er zu übernehmen vermag.

Die der vorderen und mittleren Schädelgrube (Abb. 1a) eng anliegende Basale Rinde hat bis vor kurzem die Aufmerksamkeit

nur wenig auf sich gezogen. Diese war seit Gall ganz auf die Rinde der Konvexität des Großhirns hingelenkt. In den Lehrbüchern spielt die Basale Rinde heute noch eine ganz kümmerliche Rolle. Die Physiologen haben sie lange Zeit als „stumm“ erklärt, bis die menschliche Pathologie in neuerer Zeit hier Wandel geschaffen hat. Ausgehend von der Gehirnentwicklung und ihrer Bedeutung für die Menschwerdung werden wir jetzt fragen: Wie steht es mit der Entwicklung der „Basalen Rinde“? Die Frage ist neu, denn man hat sich bisher mit diesem Gebiet eben nur wenig beschäftigt. Zur Beantwortung der Frage müssen wir erst etwas weiter ausholen.

Wir müssen uns zuerst vergegenwärtigen, daß das Gehirn in der Phylogenese (Stammesgeschichte), ähnlich wie in der Ontogenese (Keimesgeschichte), nicht allenfalls in seinen verschiedenen Teilen gleichmäßig zunimmt. Vielmehr ist die Entwicklung⁹⁾ der Teile eine ganz ungleichmäßige; bestimmte Abschnitte des Hirnstammes, welche allen Wirbeltieren gemeinsamen, elementaren Leistungen dienen, legen sich auch in der Ontogenese sehr früh an, andere folgen später und erst zuletzt entfalten sich diejenigen Teile, welche für die betreffende Art charakteristisch sind (entsprechend der v. Baer'schen Regel). Für unsere Fragestellung werden also die zuletzt auftretenden Teile des Menschenhirns wesentlich sein. Doch wir müssen zuerst von den früheren sprechen.

Auf frühen Stufen der Tierreihe und auch in frühen Phasen der menschlichen Embryologie ist der Hirnstamm verhältnismäßig (d. h. auf die Gesamtgröße des Gehirns bezogen) sehr groß, während das Großhirn sehr klein ist. Der Hirnstamm gliedert sich entwicklungsgeschichtlich in Zwischenhirn, Mittelhirn und Rautenhirn; dieses zerfällt in Brücke, Kleinhirn und verlängertes Mark, welches letzteres zum Rückenmark überleitet. Die relativ große Ausdehnung in früheren Stadien gilt auch für den vordersten, an das Großhirn grenzenden Abschnitt des Hirnstammes, nämlich für das Zwischenhirn (so benannt, weil es später zwischen den Hemisphären des Großhirns¹⁰⁾ liegt) und besonders für einen Abschnitt des Zwischenhirns, den „Hypothalamus“. Mit guten Gründen wird diesem eine Bedeutung für das Instinkt-

Leben zugesprochen; der Hypothalamus steht in unmittelbarer Verbindung mit der Hypophyse (Hirnanhangdrüse), welche eine Schlüsselstellung im Blutdrüsen-System einnimmt; hier berühren sich also das endokrine System und das Zentralnervensystem. Der Hypothalamus wird ausgesprochen früh angelegt, während der darüber gelegene Abschnitt des Zwischenhirns, der Thalamus, sich teilweise erst später stärker entwickelt, wenn sich diejenigen seiner Kerne entfalten, die zu bestimmten Großhirnrindenfeldern in engen Beziehungen stehen. Das Zwischenhirn als Ganzes tritt, ebenso wie das Mittelhirn, auf frühen Stufen an der äußeren Oberfläche des Gehirns hervor; beide Hirnteile „prominieren“, z. B. bei menschlichen Embryonen im zweiten Schwangerschaftsmonat oder bei niederen Wirbeltieren. Auf späteren Stufen der Ontogenese und Phylogenese¹¹⁾ werden Zwischenhirn und Mittelhirn, wie wir gleich sehen werden, allmählich in die Tiefe verdrängt, sie werden, wie wir sagen wollen, „supprimiert“ (S. 43). Auch bei der Differenzierung der mit dem Mikroskop feststellbaren Gewebsbestandteile eilt der Hirnstamm (von bestimmten späteren Anteilen, wie den genannten Thalamuskernen, dem Brückenfuß und den Kleinhirnhemisphären abgesehen) in der Entwicklung voraus, während das Großhirn (von den sogenannten Riechhirnanteilen abgesehen) sehr stark nachhinkt.

Diese „Retardation der Großhirnentwicklung“ gegenüber der Zwischenhirnentwicklung beträgt nach eigenen Untersuchungen bei menschlichen Embryonen weit mehr als ein halbes Jahr, wenn man als Maßstab den Verbrauch der, der Zellvermehrung dienenden „Keimschicht“ nimmt. Auch die „Markreifung“, d. h. die Differenzierung der die Nervenfasern umhüllenden Markscheiden, beginnt zuerst in Rückenmark und Hirnstamm, während das Großhirn selbst in Stadien, in welchen es in der Massenentfaltung bereits vorgerückt ist und prominiert, noch lange marklos bleibt. Der Verbrauch der Keimschicht vollzieht sich im Bereich des Großhirns beim Menschenkind erst in den ersten Monaten nach der Geburt, und zwar hier auch wieder in den zuerst zur Entfaltung kommenden Abschnitten. Mit der Markreifung ist die Differenzierung des Großhirngewebes aber noch lange nicht abgeschlossen.

Die Retardation der Großhirnentwicklung wird nicht nur durch den späteren Beginn des Entwicklungsvorganges, sondern auch durch sein exquisit langsames Tempo verursacht; erst viele Jahre nach der Geburt kann man von einem Abschluß sprechen. Die Retardation, die beim Menschen in be-

sonderem Maße ausgesprochen ist, stellt, ebenso wie die langsame geistige Reifung des Kindes, eine menschliche Eigentümlichkeit dar (Bolk). Einzelne Abschnitte des Gehirns unterscheiden sich also ontogenetisch sehr stark voneinander, sowohl bezüglich des Zeitpunktes als bezüglich des Tempos ihres Wachstums.

Wenn das Großhirn sich auszudehnen beginnt, können die früher angelegten Teile, der Hirnstamm als ganzes und das Zwischenhirn im besonderen, im Wachstum nicht Schritt halten. Sie werden relativ immer kleiner, d. h. die gegenseitigen Größenverhältnisse verschieben sich jetzt zuungunsten des Hirnstammes. wie dies Grünthal¹²⁾ speziell für den Hypothalamus gezeigt hat. Hand in Hand mit dieser Verschiebung der Größenverhältnisse kommt es zu einem zunehmenden Abrücken des Hirnstammes von der Oberfläche des Gehirns. Diesen Vorgang bezeichnen wir, wie oben angedeutet, mit „*Suppression*“¹³⁾. Jetzt ist es das Großhirn, welches prominiert. Die *Suppression* (und teilweise „*Intussuszeption*“) macht sich zuerst an dem dem Großhirn benachbarten Zwischenhirn bemerkbar. Beim erwachsenen Menschen schließlich kommen vom Hirnstamm nur die entwicklungs geschichtlich späten Kleinhirnhemisphären mit dem knöchernen Gehäuse in Berührung.

Von der Großhirnrinde sind bei niederen Wirbeltieren erst solche Anteile angelegt, welche mit dem Geruchsvermögen (und wohl noch mit anderen, noch nicht genauer erforschten elementaren Funktionen (Oralsinn u. a.) zu tun haben. Man kann diese frühen Anteile unter der Bezeichnung „*Altrinde*“ (= Paläo- und Archicortex) zusammenfassen; den Gegensatz dazu bildet der *Neocortex*, also die Neurinde, im Sinne Ludwig E d i n g e r s (1855—1915), des bedeutenden Frankfurter Hirnforschers. Die *Altrinde*¹⁴⁾ interessiert uns hier nicht weiter. Die Neurinde stellt bei den Reptilien eine ganz kleine Anlage dar. Erst in der Reihe der Säugetiere kommt es dann zu dem e i n d r u c k s v o l l e n Ph ä n o m e n der zunehmenden Entfaltung des *Neocortex*. Bei niederen Säugetieren, wie bei den Beuteltieren und bei den Insektenfressern (z. B. dem Igel), ist der *Neocortex* — allerdings meist noch in ungefurchtem Zustand — im Vergleich zu den Reptilien schon ganz ansehnlich, doch er steht an Ausdehnung noch

weit hinter dem Paläocortex zurück¹⁵⁾. Bereits bei den niederen Säugetieren kommt es mit der Ausdehnung des Neocortex zur Suppression des Archiocortex, während der Paläocortex erst bei höheren Säugetieren allmählich supprimiert wird.

Innerhalb des Neocortex sind (wieder auf Grund phylogenetischer und ontogenetischer Feststellungen) ebenfalls frühere und spätere Anteile unterscheidbar. Auch hier wiederholt sich dann das Spiel der späteren, prominenten und der früheren, jetzt supprimierten Anteile. Zu den frühen Anteilen („Primärgebieten“) des Neocortex gehört die Sehrinde, die Hörrinde, die sensible und die motorische Rinde; dazu kommt noch die im primitiven Zustand an der äußeren Oberfläche weit ausgedehnte, in ihrer Funktion auch heute noch rätselhafte Inselrinde. Bei niederen Säugetieren, z. B. beim Igel, setzt sich der Neocortex fast lediglich aus solchen frühen Anteilen zusammen (K. Brodman¹⁶⁾). In der Ontogenese fallen diese meist durch ihre verhältnismäßig frühzeitige Markreifung auf (‘Primordialgebiete‘ von P. Flechsig); z. Zt. der Geburt des Menschenkindes sind sie markhaltig, während der übrige Neocortex fast noch marklos ist.

Besonders bei den höheren Primaten¹⁷⁾ breiten sich endlich zunehmend diejenigen Anteile des Neocortex aus, die wir als die späteren bezeichnen und die für unsere Betrachtung die wesentlichen sind. Bei ihrer Entfaltung wird nun ein Teil der früheren Gebiete des Neocortex supprimiert. Dieses Schicksal erfährt in besonders eindrucksvoller Weise die Insel, welche jetzt — relativ klein geworden — einem Nabel vergleichbar, ganz in die Tiefe der großen seitlichen Hirnfurche versinkt. Auch die am temporalen Abhang gelegene Hörrinde kann beim Menschen nur sichtbar gemacht werden, wenn man diese Furche künstlich eröffnet. Ferner wird beim Menschen für gewöhnlich auch die Sehrinde bis auf einen kleinen, am Pol des Hinterhauptlappens gelegenen Rest in die Furche zwischen den beiden Hemisphären supprimiert, während noch bei den Menschenaffen ein weit größerer Teil der morphologisch gut abgrenzbaren Sehrinde noch frei an der äußeren Oberfläche liegt (Brodman). Andere Gebiete der früheren Anteile des Neocortex, wie die motorische und die sen-

sible Rinde, verbleiben zwar größtenteils an der äußeren Oberfläche und zwar an der Konvexität, aber sie verlieren beim Menschen, wie wir sehen werden, die Fähigkeit, sich an der Schädelinnenseite zu imprimieren (S. 46). Zu den spätesten Anteilen des Neocortex gehört die Basale Rinde. Soweit ich sehe, ist sie zu einem erheblichen Teil — es ist gerade hierüber noch wenig gearbeitet worden — Neuerwerb des Menschen. Die Basale Rinde gehört auch größtenteils zu den Gebieten, welche in der menschlichen Ontogenese zuletzt markreif werden, entsprechend den Terminalgebieten von P. Flechsig¹⁸). Wie ich zu zeigen versucht habe, kommt es bei der Entfaltung der Basalen Rinde (sowohl in späteren Phasen der menschlichen Foetalentwicklung als auf späteren Stufen der Tierreihe) zu einer gegensinnigen „Rotation“ ihrer frontalen und temporalen Anteile um eine Achse, welche durch die in der Ausdehnung stehenbleibende Insel geht. Die Rotation bewirkt, daß beim Menschen schließlich der Schläfenlappenpol die hinteren Abschnitte des basalen Stirnhirns — beide ursprünglich durch die Insel weit voneinander geschieden — überlagert. Der Vorgang der Wölbung der Konvexität des Großhirns, auf den hier nicht näher eingegangen werden kann), beginnt, im ganzen gesehen, etwas früher als derjenige der Rotation der Basalen Rinde. Auch in der Konvexitätsrinde sind späteste Anteile des Neocortex enthalten, besonders im unteren Scheitellappen. Doch die auf der Scheitelhöhe liegenden oberen Anteile gehören zu den früher angelegten Anteilen des Neocortex und dies gilt noch mehr für die in der interhemisphärischen Furche supprimierten Teile (Segmentbildung der Konvexitätsrinde nach Christfried Jakob²⁰). Durch die Wölbung der letzteren und durch die Rotation der Basalen Rinde zusammen kommt es beim heutigen Menschen zur Annäherung der Hemisphären an die Gestalt der Kugel (Weidenreich²¹). Es ist ein Zeichen für das frühe Stadium, in welchem sich unsere heutigen Kenntnisse von der Entwicklung des Menschenhirns befinden, wenn hier bekannt werden muß, daß wir zur Zeit von diesen wichtigen Vorgängen erst ganz unvollkommene Vorstellungen besitzen, die hier in sehr subjektiver Fassung vorgetragen worden sind.

Die Basale Rinde formt, wie wir oben sahen, die vordere und mittlere Schädelgrube am Schädelgrund. Damit gelangen wir endlich zu einem Phänomen, das uns besonders erregt: Wir gehen von der allgemeinen Feststellung aus, daß Großhirnwindungen (wie auch andere Hirnteile) die Fähigkeit haben können, sich an der Innenseite des Hirnschädels (Endocranium) derart abzuformen, also zu „imprimieren“, daß ein Ausguß des Endocranium die Formen der entsprechenden Windungen wiedergibt. Windungsabdrücke der Großhirnrinde = „Impressiones gyrorum“ finden sich bei manchen höheren Säugetieren, wie Huftieren und Raubtieren, außerordentlich deutlich an der Innenseite des Schädeldaches; sie entsprechen also den Windungen der Konvexität des Großhirns. Dagegen sind die Impressionen an der Innenseite des Schädelgrundes viel geringer; (u. U. imprimieren sich hier noch Anteile des später supprimierten Paläocortex, während vom basalen Neocortex eben noch ziemlich wenig vorhanden ist). Es ist nun eine höchst bemerkenswerte und bisher völlig rätselhaft gebliebene Tatsache, daß es beim Menschen der Heutzeit nahezu umgekehrt ist: Hier fallen besonders tiefe Impressionen im Gebiet der vorderen und mittleren Schädelgrube an der Schädelbasis auf (Abb. 1a); diese rühren nachweislich von der Impression der Basalen Rinde her. Die Gehirnwindungen und das durch Ausguß des Schädels des gleichen Individuums gewonnene Positiv der Impressiones gyrorum entsprechen sich genau²²⁾ (Abb. 2a u. b). Am Übergang von der Basis zur Kalotte, z. B. im Gebiet des Schädels über den Sprachregionen und dem unteren Parietalbereich, sind zwar Impressionen vorhanden, aber sie sind viel geringgradiger, als diejenigen an der vorderen und mittleren Schädelgrube. Auf der Höhe des Schädeldaches endlich, fehlen die Impressionen beim Menschen — normale Bedingungen vorausgesetzt — überhaupt (Abb. 1b), obwohl doch hier auch Windungen an der Oberfläche prominieren. Bei dem Versuch, diese merkwürdigen Unterschiede zu erklären, bin ich (im Gegensatz zu bisher üblichen mechanischen Vorstellungen) zu folgender evolutionistischen Hypothese gelangt: Die Fähigkeit zur Impression an der Schädelinnenseite kommt jeweils solchen

prominenten Hirnteilen — supprimierte Teile können sich überhaupt nicht imprimieren — zu, die sich auf der betreffenden Stufe der Tierreihe in Ausdehnung befinden. Der Grad der Impression ist ein Ausdruck des Grades der „Propulsion“ der korrespondierenden Hirnteile. Wenn bei den oben genannten Säugetieren sich Impressionen so überaus deutlich an der Innenseite des Schädeldaches finden, so entspricht dies der Propulsion der anliegenden Konvexitätsrinde bei diesen Tieren. Wenn uns beim heutigen Menschen die tiefen Impressionen an der vorderen und mittleren Grube des Schädelgrundes auffallen, so entspricht dies der Propulsion der anliegenden Basalen Rinde. Das Fehlen der Impressionen an der Innenseite des Schädeldaches ist uns ein Zeichen dafür, daß die entsprechenden Anteile der Konvexitätsrinde beim rezenten Menschen offenbar voll ausgebildet sind und damit ihre Propulsivität verloren haben. Bei den lebenden Menschenaffen treten die Impressionen meist überhaupt wenig hervor. Nach unserer Voraussetzung würde das die Annahme bestätigen, daß bei diesem Seitenzweig der höheren Primaten die Großhirnentwicklung bereits mehr oder weniger zum Stillstand gelangt ist.

Es gibt niedere Wirbeltiere, z. B. Fische, bei welchen das Gehirn als Ganzes das Endocranium nicht ausfüllt, so daß auch keine Impression zustande kommen kann. Auf Grund unserer Hypothese ist hier anzunehmen, daß die gesamte Gehirnentwicklung zum Stillstand gelangt ist. — Beim Menschen tritt Liquor zwischen Hirnteile, die sich nicht imprimieren, und die Schädelinnenseite. Die sich stark imprimierende Basale Rinde ist durch ihren relativen Mangel an äußerem Liquor ausgezeichnet.

Die Fähigkeit in Ausdehnung begriffener Hirnteile, sich an der Schädelinnenseite abzuformen, hat der Hirnforschung neue Wege eröffnet. Wir können uns bei vielen ausgestorbenen Wirbeltieren, deren Gehirne vor Hunderttausenden oder Millionen Jahren vermodert sind, ein Bild von den äußeren Formen der Gehirne rekonstruieren dadurch, daß wir mit Hilfe des Schädelausgusses das Negativ der Eindrücke in das Positiv des imprimierenden Gehirnreliefs zurückverwandeln²³). Auf diese Weise wissen wir heute auch einiges von den Gehirnen der fossilen Hominiden, von welchen in

der Einleitung die Rede war. Die bei uns noch viel zu wenig bekannte Wissenschaft von der Paläoontologie des Gehirns, die „Paläoneurologie“, als deren Pionierin die Tochter Ludwig Edingers, Tilly Edinger²⁴⁾ hervorgetreten ist, beruht auf dem Studium künstlicher (und manchmal auch natürlicher) Schädelausgüsse.

An dem von Ariens Kappers untersuchten Ausguß des Schädeldaches des javanischen *Pithecanthropus erectus* von E. Du Bois sieht man im Bereich der Hirnkonvexität das Positiv von Impressionen, die bei Ausgüssen von normalen Schädeln heutiger Menschen nicht so deutlich sind und nicht so weit scheitelwärts reichen. Umgekehrt finden wir am Ausguß der Schädelbasis bei einem von D. Black beschriebenen *Sinanthropus* (E), bei dem etwas von der Schädelbasis erhalten ist, nur recht dürftige Impressionen der Basalen Rinde. Wenn man Schädelausgüsse von verschiedenen fossilen Hominiden und vom heutigen Menschen in einer Reihe nebeneinander stellt, wie dies Tilney⁵²⁾ getan hat, so fällt uns auch hier (von Tilney nicht erwähnt), die geringe Ausdehnung der Basalen Rinde bei den fossilen Hominiden auf, wenn allerdings gleichzeitig auch die Wölbung noch nicht vollendet ist. Es sieht also so aus — wenn wir unsere Hypothese zugrunde legen — als sei bei den fossilen Hominiden die Ausdehnung der Hirnkonvexität noch teilweise im Gange (propulsiv), während die Ausbildung der Basalen Rinde erst begonnen hat. Man wird bei dem Problem der Menschwerdung mehr wie bisher an die Evolution der Basalen Rinde des Neocortex zu denken haben. —

Vergangenheit weist auf Zukunft hin. Es taucht jetzt die Frage auf: Hat das Gehirn des Menschen in der Gegenwart den Höhepunkt seiner Entwicklung erreicht oder trägt es vielleicht die Potenz zu zukünftiger Entfaltung in sich? Man kann an dieses Problem mit nüchterner naturwissenschaftlicher Betrachtungsweise herantreten, wenn man dabei auch nicht über Vermutungen hinauskommt. Der Wiener Hirnforscher Constantin v. Economo²⁶⁾ (1876—1931) sah in der Entwicklung späterer Anteile des Neocortex (= des „Isocortex“) den Ausdruck einer „Orthogenese“.

Abb. 1a

Abb. 1b

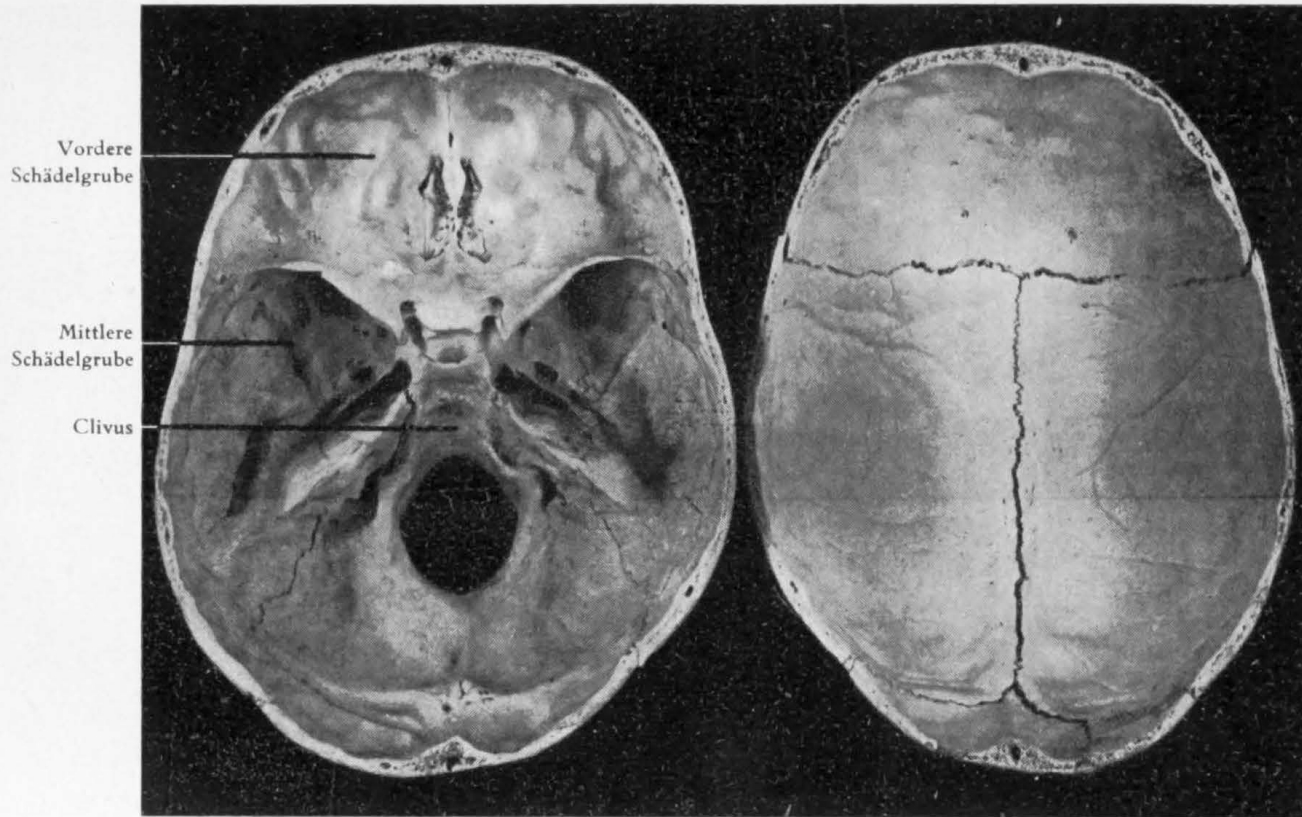


Abb. 1a) Das Innere der Schädelbasis beim Menschen. Man sieht den zum großen Hinterhauptsloch führenden Abhang der Schädelbasis, den Clivus. Sehr deutlich sind die Windungseindrücke (Impressiones gyrorum) an der vorderen Schädelgrube, welche durch den Stirnhirnanteil der Basalen Rinde hervorgerufen werden und diejenigen der mittleren Schädelgrube, welche den basalen Anteilen des Schläfenlappens entsprechen. Die hintere Schädelgrube, welche das Kleinhirn beherbergt, und besonders die Schädelbasismitte zeigen keine Eindrücke, da der Hirnstamm durch Liquor von der Schädelbasis geschieden wird.

Abb. 1b) Das Innere des Schädeldaches. Man sieht Knochennähte und Gefäßeindrücke, jedoch Windungseindrücke nur am Übergang zur Basis (gegen den Sägerand zu, besonders im Stirnteil).

Abb. 2a

Abb. 2b

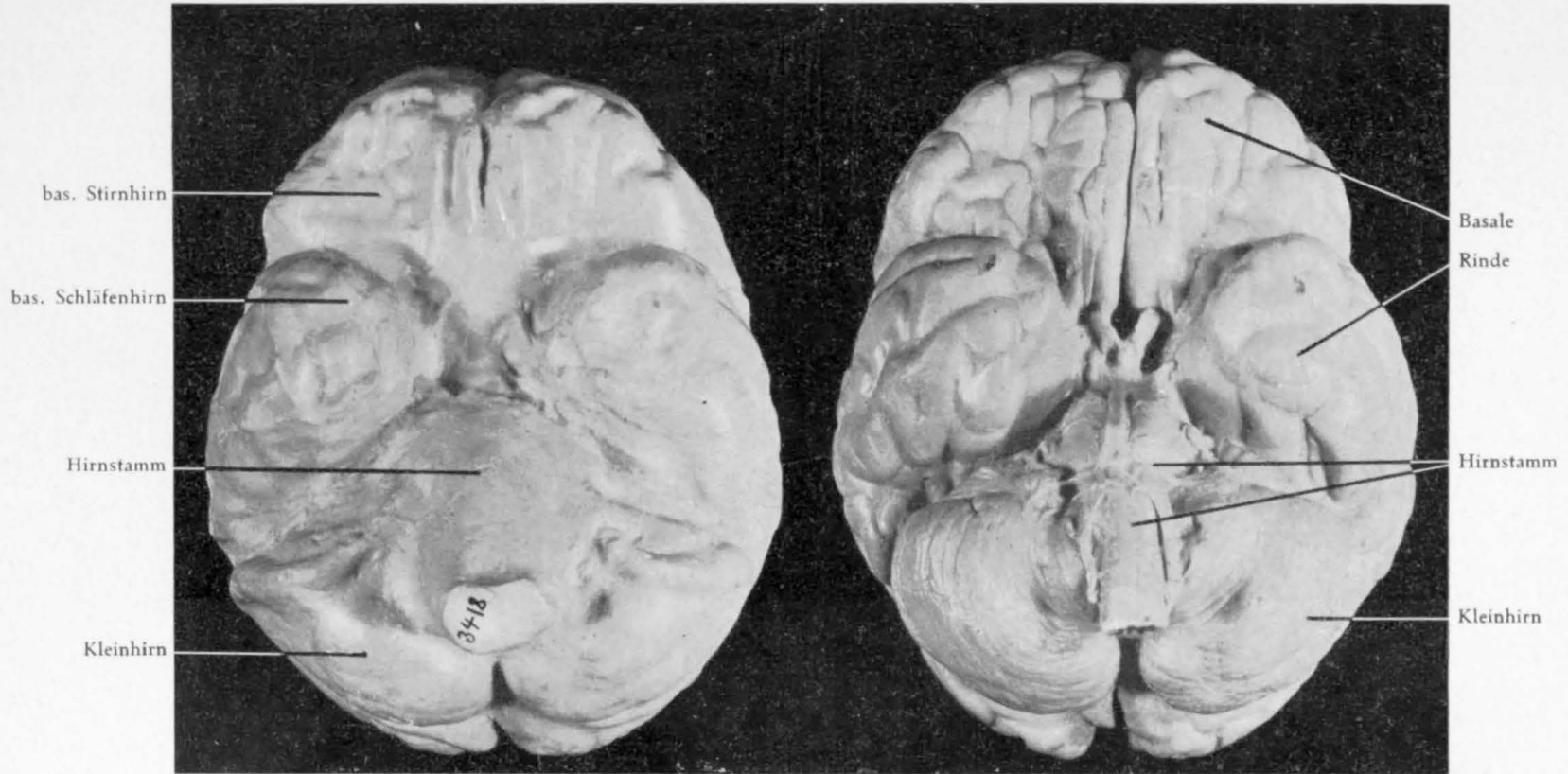


Abb. 2) Schädelausguß (2a) und Gehirnabformung (2b) vom nämlichen Fall (nach Spatz und Stroescu). Man sieht wie das Positiv der Impressiones gyrorum der vorderen und mittleren Schädelgrube im Schädelausguß (2a) den Windungen der Basalen Rinde der Stirn- und Schläfenlappen (2b) genau entspricht. Im Gegensatz zur Basalen Rinde ist das Relief des Hirnstammes am Schädelausguß nicht erkennbar, obwohl hier eine größere Masse auf dem Knochen lastet; die Oberfläche des nicht propulsiv wachsenden Hirnstammes wird durch Liquor vom Schädel getrennt. — Zu Ausguß und Abformung wurde das Poller'sche Verfahren verwandt.

d. h. einer in einer bestimmten Richtung — unabhängig von wechselnden Umwelteinflüssen — fortschreitenden Entwicklung. Da die Orthogenese in einer einmal eingeschlagenen Richtung verharret, kam E c o n o m o zur Idee der „progressiven Cerebration“. Er nahm an, daß sich die für das Menschenhirn charakteristischen Regionen auch in Zukunft fortschreitend weiter entfalten werden. Die Möglichkeit ist gegeben, so meint E c o n o m o , daß neue Organe in der Hirnrinde entstehen und neue, bisher ungeahnte psychische Fähigkeiten vom Menschengeschlecht erworben werden könnten. — Es wird nicht gesagt, ob dabei an Fortschritte des Intellektes gedacht wird oder an eine (so wünschenswerte) Vervollkommnung des Charakters.

Es liegt nahe, den Grundgedanken E c o n o m o s , unserer Hypothese von der Propulsivität imprimierender Hirnteile entsprechend, speziell auf die Basale Rinde anzuwenden, die sich beim rezenten Menschen so auffällig am Schädelgrund einprägt und deren Läsion so verhängnisvolle Folgen für das Menschsein hat. Wir kommen zu der Vermutung, daß beim Menschenhirn besonders die Basale Rinde — im Zusammenhang mit den ihr entsprechenden Thalamuskernen des Zwischenhirns — den Keim zu zukünftiger Weiterentwicklung in sich trägt.

Die Vorstellung der radikalen Darwinisten — es sei dahingestellt, ob sie sich immer mit Recht auf Darwin berufen — nach welcher bei der Makroevolution auch das bekannte zufallsbedingte Spiel zwischen angeblich richtungslosen Erbmutationen und der richtunggebenden Auslese des jeweils zur Umwelt Passenden genügen soll, begegnet heute manchen Einwänden. Der „Selektionsismus“, d. h. die Ausleselehre, soweit sie einen Totalitätsanspruch erhebt, ist mit der Orthogenese schwer vereinbar, da hier ein Fortschreiten in einer gegebenen Richtung auch bei wechselnden Umweltbedingungen stattfindet und da es dabei manchmal sogar zu höchst unzweckmäßigen und anpassungswidrigen Organbildungen kommt. Die Entwicklung des Menschenhirns bereitet der radikalen Durchführung der Lehre von der Auslese des Passenden besondere Schwierigkeiten²⁷⁾. Es ist hier nicht der Ort, um näher auf

diese schwierigen Probleme einzugehen. Wir glauben nicht, daß bei der Evolution des Menschenhirns die Annahme von primär wirksamen inneren Fortbildungskräften zu umgehen ist; diese sind letzten Endes in ihrem Wesen unaufgeklärt. Bezüglich der zur Bildung der Basalen Rinde führenden Kräfte werden wir das gleiche zugestehen müssen.

Wenn mechanische Vorgänge eine Rolle spielen, wie bei der Suppression früherer Hirnteile, die in der Nachbarschaft prominierender späterer Hirnteile mit stärkerer Ausdehnungstendenz liegen, so sind sie nach unsrer Auffassung eine Folge innerer Formbildungskräfte, die an diesen zu einem späteren, bei jenen zu einem früheren Zeitpunkt wirksam werden. Für die Bildung der Windungen und Furchen ist übrigens das gleiche Prinzip anzunehmen (wobei stets in Rechnung gesetzt wird, daß die begrenzte Ausdehnung der Schädelkapsel einer beliebigen Ausdehnung der Hirnoberfläche Grenzen setzt).

S c h l u ß .

Der *Homo faber* hat sich durch die Erfindung der Technik weitgehend von der Anpassung an die Umwelt befreit. Wohl kann auch der intelligente Schimpanse, wie die Experimente von Wolfgang Köhler (1921) so eindrucksvoll bewiesen haben, mit Überlegung ein Werkzeug erfinden und es für den Augenblick gebrauchen. So wird ein Schimpanse auch einmal das Feuer entzünden können — aber er wird es nie bewahren und nie übermitteln. Es fehlt ihm die *Vorsorge des Prometheus*. Die von Generation zu Generation übermittelte und immer höher gesteigerte menschliche Technik, die etwas ganz Anderes ist als der vorübergehende Gebrauch eines Werkzeuges, hat neben die biologische Anpassung an die Umwelt die Anpassung der Umwelt an die Willkür des Menschen gesetzt. Ganz neue Möglichkeiten des Daseins haben sich damit eröffnet — ungeheuer erhebende und schrecklich bedrohende.

Durch den Erwerb der Sprache, die etwas ganz Anderes ist als tierisches Verständigungsmittel, sowie durch Schrift und Bild hat der *Homo sapiens* die Möglichkeit erworben, auf das geistige Leben der Nachwelt einzuwirken und geistige Güter zu übermitteln. Aus der Gegenwart beeinflußt er die Zukunft. Die Bibel

und die Schriften eines Laotse und eines Platon bewegen noch heute den Menscheng Geist. Das gleiche gilt auch für älteste Schöpfungen hoher Kunst. Mit dem Tier hat der Mensch die Übermittlung von Anlagen auf dem Wege der biologischen Vererbung gemeinsam; der neue Weg der Übermittlung aber eignet nur dem Menschen. Auch der Naturforscher kann an dieser Tatsache nicht vorübergehen. So sehr wir auch suchen, wir finden in der übrigen Welt des Lebendigen nichts Vergleichbares. So sehen wir in der Menschwerdung den Beginn einer grundsätzlich neuen Epoche.

Die neben die biologische Vererbung tretende neue Möglichkeit der Übermittlung hat zur Entfaltung des Menscheng Geistes geführt. Auf ihm — nicht auf der Intelligenz, die auch dem Tier zukommen kann — beruht die Sonderstellung des durch die Abstammung mit dem Tier verbundenen Menschen gegenüber allen anderen Lebewesen. Mit der Geschichte ist das Neue entstanden, das mit der Menschwerdung während der Vorgeschichte begonnen hat. Neben die Natur ist die außernatürliche Welt des Geistes getreten, die der Mensch selber, und zwar wunderbarer Weise im Laufe nur einiger Jahrtausende, geschaffen hat; wir setzen hinzu — dank der Entwicklung des Menschenhirns.

Bei dem Problem Menschwerdung und Gehirnentwicklung durchflechten sich natur- und geisteswissenschaftliche Betrachtungsweisen. Biologische Entwicklung und geschichtliche Umwandlung gehorchen verschiedenen Gesetzen. Sie müssen einander aber doch gegenseitig beeinflussen. Zur Einwirkung der natürlichen Umwelt auf den Leib, und damit auf das Gehirn, muß eine Rückwirkung des Geistes auf den Leib treten. Wie diese Rückwirkung geschieht, vermögen wir uns freilich nicht vorzustellen.

*

Die Beschäftigung mit der Vergangenheit des Menschenhirns und Gedanken über die mögliche Zukunft desselben werfen schließlich unausweichbar Fragen auf, welche über die Grenzen einer kausalen Betrachtung hinausführen. An dieser Grenze kann man als exakter Naturforscher Halt machen. Doch

auch als Naturforscher sind wir Menschen, wie andere auch, und als solche drängen sich uns Fragen einer anderen Betrachtungsweise auf — ob wir wollen oder nicht. Bei einer wertfreien kausalen Betrachtung, deren anerkannte Feststellungen für alle verbindlich sind, fragen wir nach Ursache und Wirkung, nach einfacheren und komplizierteren Strukturen und Funktionen sowie nach anpassungsfördernden und anpassungshemmenden Einflüssen. Bei einer wertenden Betrachtung, der freilich diese Verbindlichkeit nicht zukommt, fragen wir nach niederen und höheren Leistungen, nach Ziel und Sinn und endlich beim Menschen nach Gut und Böse.

Als Naturforscher können wir uns mit der Feststellung begnügen, daß in ihrem letzten Wesen unaufgeklärte innere Formbildungskräfte der Entfaltung des Menschenhirns, ohne welche Menschwerdung nicht denkbar ist, zugrunde liegen. Wenn wir aber den Schritt über die Grenze gewagt haben, werden wir fragen: was ist das Ziel dieser Kräfte, die durch Evolution des Menschenhirns das Werkzeug für die Entfaltung des Menschengeistes geschaffen haben? Von der Naturwissenschaft kommend haben wir die Frage nach der Zukunft des Menschenhirns und damit nach neuen Möglichkeiten des Menschseins aufgeworfen. Jetzt aber erhebt sich die Frage: was ist die Bestimmung des Menschseins?

Menschen mit doppelseitiger lokaler Schädigung der Basalen Rinde des Großhirns erleiden keinen Verlust der formalen Intelligenz, aber die Persönlichkeit ist in ihrem innersten Kern getroffen und die nur dem Homo sapiens eigenen, nicht mit Nützlichkeitsmaßstäben meßbaren Fähigkeiten der Selbstbesinnung und des Gewissens sind gestört. Ein Rückgang im Menschlichen ist erfolgt. Wenn der Basalen Rinde (und den mit ihr verknüpften Hirnstammteilen) wirklich die Potenz zu weiterer Entfaltung innewohnt, sollte dann nicht dieses Organ (heute sicher noch ein recht unvollkommenes Instrument), wenn auch in noch so ferner Zukunft, zur Annäherung an eine höhere Stufe der Vernunft dienen können — der Vernunft als Harmonie zwischen Verstand und Trieben? Bedenken wir, daß

wir noch ganz am Anfang der Epoche stehen, die dem Menschen eine neue, dem Tier verschlossene Welt eröffnet hat!

Diese Welt bedeutet Freiheit — und damit Verantwortung. Wenn sich Gehirnentwicklung und Entfaltung des menschlichen Geistes wechselseitig beeinflussen, so können wir zuletzt auch der ernstesten der Fragen nicht ausweichen: Was ist der Sinn unseres persönlichen Daseins? Was können wir, was sollen wir als menschliche Einzelwesen, die wir als Unfreie der Natur und als Freie dem Geist angehören, tun, um unserer Verantwortung bei diesem geheimnisvollen Werdegang gerecht zu werden? — Naturforschung ist ethisch neutral, aber sie führt zur Pforte der Ethik.

Anmerkungen:

¹⁾ Man vergleiche z. B. die äußerst dürftige Behandlung des Gehirns in den auf die Menschwerdung bezüglichen Kapitel des bekannten vorzüglichen Sammelwerkes von G. Heberer: Die Evolution der Organismen. Jena 1943. Mehr bietet B. Rensch: „Neuere Probleme der Abstammungslehre“. Enke 1947.

²⁾ A. Dabelow: Beziehungen zwischen Gehirn und Schädelbasisform bei den Mammaliern. Gegenbaur's morphologisches Jahrbuch 67, 84 (1931).

³⁾ E. Landau: Anatomie des Großhirns, formanalytische Untersuchungen. Ernst Bircher, Bern 1923. (Litt.) — Daß es daneben auch Wirkungen von Seiten des Schädels gibt, ist zweifellos.

⁴⁾ H. Spatz: Über die Bedeutung der Basalen Rinde. Z. Neur. 158, 208—232 (1937).

⁵⁾ F. A. Kipp: Höherentwicklung und Menschwerdung. Hippokrates-Verlag 1948. Der Autor — viele andere sind ähnlicher Ansicht — meint, daß das Gehirn gewöhnlich in etwas einseitiger Weise in den Vordergrund gestellt werde. Die Ergebnisse der Pathologie aber haben gezeigt, daß das Großhirn als materielles Substrat gerade für diejenigen Leistungen unentbehrlich ist, die als eigentlich menschlich anzusprechen sind. Menschsein ist an die Gegenwart des Großhirns gebunden, so wie Menschwerdung nicht ohne die Entwicklung, d. h. die Vergangenheit, des Großhirns denkbar ist. Sehr verbreitet ist die Meinung, das Blutdrüsenystem sei für das Seelenleben mindestens ebenso wichtig als das Gehirn — diese Autoren vergessen dabei, daß die endokrinen Organe über das Gehirn auf psychische Vorgänge einwirken. Dabei spielt u. E. auch ein zentripetaler Weg von der Hypophyse zum Hypothalamus eine wichtige Rolle.

⁶⁾ C. U. Ariens Kappers: Anatomie du système nerveux. Haarlem 1947. — E. Grünthal: Zur Frage der Entstehung des Menschenhirns. S. Karger, Basel 1948.

⁷⁾ Die Merkfähigkeit, als Vermögen, das Erleben der Gegenwart mit Erlebnisreihen der Vergangenheit in Zusammenhang zu bringen, scheint nach E. G a m p e r auch durch lokale Herde im Zwischenhirn gestört werden zu können.

⁸⁾ L. Welt: Über Charakterveränderungen des Menschen infolge Läsionen des Stirnhirns. Arch. klin. Med. 42 (1888). — K. Kleist: Gehirnpathologie, Leipzig 1934. — H. Spatz l. c. — G. Schaltenbrand: Das Lokalisationsproblem der Hirnrinde: Dt. Med. Wschr. 75, 533 (1950) (s. dort auch Diskussionsbemerkung von K. Conrad und H. Spatz).

⁹⁾ Mit „Entwicklung“ ist im Folgenden vielfach sowohl Ontogenese als Phylogenese gemeint.

¹⁰⁾ „Großhirn“ wird hier gleich „Telencephalon“ der Embryologie gebraucht.

¹¹⁾ Der Entdecker dieser Parallelität bezüglich des Gehirns war Fr. T i e d e m a n n : Anatomie und Bildungsgeschichte des Gehirns im Foetus des Menschen nebst einer vergleichenden Darstellung des Hirnbaues in den Tieren. Nürnberg 1816 (genau 50 Jahre vor E. H a e c k e l's erster Mitteilung über das „Biogenetische Grundgesetz“).

¹²⁾ E. Grünthal: Über Unterschiede im Gehirnbau der Anthropoiden und des Menschen und das eigentlich Menschliche am Gehirn. Fortschr. Neur. u. Psychiatr. 8, 261 (1936). — Ders.: Zur Frage der Entstehung des Menschenhirns. S. Karger, Basel 1948. — Ferner: R. Diepen: D. Z. f. Nervenhk. 159, 340 (1948).

¹³⁾ H. Spatz: Über Gegensätzlichkeit und Verknüpfung bei der Entwicklung von Zwischenhirn und „Basaler Rinde“. Allg. Z. Psychiatr. 125, 166 (1949).

¹⁴⁾ Besser würde es eigentlich „Frührinde“ und „Spätrinde“ heißen.

¹⁵⁾ Anzeichen einer ähnlich geringen Ausdehnung des Neocortex fand T. E d i n g e r an Schädelausgüssen fossiler Vertreter höherer Säugetiere (Eohippus).

¹⁶⁾ K. Brodmann: Vergleichende Lokalisationslehre. Ambrosius Barth 1909.

¹⁷⁾ Bei mehreren Ordnungen der höheren Säugetiere, u. a. bei den Cetaceen, kommt es, gewissermaßen konvergierend, zur Entfaltung späterer Anteile des Neocortex; doch nur bei den höheren Primaten erreicht dieser Vorgang den Grad der Vollendung, welcher schließlich zur Ausbildung des menschlichen Spezialorgans führt.

¹⁸⁾ P. Flechsig: „Gehirn und Rückenmark auf myelogenetischer Grundlage.“ G. Thieme, Leipzig 1920.

¹⁹⁾ H. Spatz s. unter ¹³⁾.

²⁰⁾ Chr. Jakob: Vom Tierhirn zum Menschenhirn, I. Teil. I. F. Lehmann, München 1911.

²¹⁾ F. Weidenreich: Apes, giants and man. The University of Chicago Press 1946.

²²⁾ H. Spatz und G. J. Stroescu. *Nervenarzt* 7, 426—437 (1934). Die bereits Andreas Vesal bekannte genaue Korrespondenz zwischen Windungen und Impressionen ist gelegentlich bezweifelt worden. Als letzter hat M. Joset, *Acta anatomica* 11, 83—103 (1950) die Korrespondenz mit Hilfe einer exakten Methodik nachgewiesen. — Bezüglich der mechanistischen Erklärungsversuche des Auftretens der Impressiones gyrorum und ihres Ausbleibens siehe u. a. bei G. Schwalbe: *Neurologie* 1881. Diese Hypothesen sind leicht zu widerlegen.

²³⁾ Das in der knöchernen Schädelkapsel eingeschlossene Gehirn der Wirbeltiere ist das einzige Organ, welches derart rekonstruiert werden kann, während die Paläontologie sonst über die Formen der Weichteile nur ausnahmsweise etwas auszusagen vermag.

²⁴⁾ Tilly Edinger: Die fossilen Gehirne. Springer 1929, sowie: *Evolution of the horse brain. Memoir 25 of the Geological Society of America* 1948.

²⁵⁾ Fr. Tilney: *The brain from apes to man. Volume II* Paul Höber 1928. Die Frage, ob in geschichtlicher Zeit das Menschenhirn Veränderungen erfahren hat, wird meist verneint, sollte aber mit Hilfe der Schädelausgußmethode erneut an größerem Material unter modernen Gesichtspunkten geprüft werden.

²⁶⁾ C. v. Economo: Der Zellaufbau der Großhirnrinde und die progressive Cerebration. *Ergeb. Physiologie* 29, 83—128 (1929).

²⁷⁾ J. Versluys, „Hirngröße und hormonales Geschehen bei der Menschwerdung“. (Maudrich, Wien, 1939.) Siehe dort Näheres über Bolk und Dubois. — B. Rensch (1947) sucht Überspezialisierung und Exzessivbildung als allometrisch bedingte Nebenerscheinungen der Körpergrößensteigerung zu erklären. U. E. ist dies bei der Gehirnentwicklung nur teilweise möglich; bei den Miniaturgehirnen der Riesensaurier ergeben sich Schwierigkeiten, weil man sich schwer vorstellen kann, daß kleinere Vorfahren relativ noch kleinere Gehirne gehabt haben sollen.

Manche der am Schluß geäußerten Gedanken berühren sich mit Ansichten von F. Büchner, „Kosmos, Tier und Mensch“ (K. Alber, Freiburg i. Br., 1949) und A. Portmann, „Vom Ursprung des Menschen“ (Reinhardt, Basel) sowie teils von P. Lecomte du Noüy, „Die Bestimmung des Menschen“ (Stuttgart 1948). Lecomte du Noüy nennt das Gehirn das Organ der Intelligenz, des Gewissens und der Menschenwürde und das Werkzeug der weiteren Entfaltung. — Vom Verf. über das gleiche Thema: *Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften und der Literatur in Mainz* (im Druck).

„Nur im Werden erfaßt, wird das Gewordene verständlich“.*)

(Dargelegt am Bewegungsapparat des Pferdes.)

Von Wilhelm Schauder.

Mit dem Leitsatz, „Nur im Werden erfaßt, wird das Gewordene verständlich“, hatte Robert Bonnet die Bedeutung entwicklungsgeschichtlicher Forschung und Lehre treffend gekennzeichnet. Wer war Bonnet? Nur wenige alte Gießener werden ihn noch persönlich kennen. Bonnet war nämlich Professor der Menschenanatomie an unserer lieben, ehrwürdigen Universität Gießen von 1891—95, war Vorgänger von Prof. Hans Strahl. — Es kann nicht schaden, wenn wir uns gerade jetzt in Gießen unserer in die Weltliteratur eingegangenen Gießener Universitätslehrer und -forscher erinnern. Bonnet war in den 70- und 80iger Jahren Dozent an der Universität München und zugleich Professor der Anatomie, Histologie und Entwicklungslehre an der dortigen damaligen Bayrischen Zentral-Tierarzneischule bis 1889. Er hat die ersten grundlegenden Untersuchungen über die Frühentwicklung der Schafe durchgeführt, wurde damit ein Begründer der Veterinär-Embryologie und das umso mehr, als sein damaliger Assistent und Mitarbeiter der spätere Professor Paul Martin war, der dann von 1901—28 als Professor der Veterinär-Anatomie an der Universität Gießen wirkte. So ist Bonnets geistiges Erbe gerade in Gießen durch seinen zweiten Nachfolger Professor Hans Strahl, als den während der ersten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts führenden vergleichenden Placentar-Anatomen und durch Martin in der Anatomie und Entwicklungslehre

*) Nach einem Festvortrag bei der Semesterfeier der Justus-Liebig-Hochschule am 10. Dezember 1949.

der Haustiere weitergepflegt worden, der als erster die vergleichende Anatomie der Haustiere auf embryologischer Basis aufbaute.

Bonnet hat mit der Wertung der Entwicklungslehre „nur im Werden erfaßt, wird das Gewordene verständlich“ in anderer Form, — hauptsächlich bezogen auf die Ontogenese, — zum Ausdruck gebracht, was Goethe umfassender mit der Definition aussprach: „Gestaltenlehre ist Verwandlungslehre“.

Über Goethe als Morphologen ist an anderer Stelle gesprochen worden. Aber es sei gestattet, kurz einzuflechten, — weil wenig bekannt, — daß Goethe eben als Morphologe auch für die Entwicklung der Veterinärmedizin rege Anteilnahme getätigt hat. Denn auf sein energisches Betreiben war 1816 die Gründung des Veterinär-Institutes in Jena unter Leitung von Prof. Renner erfolgt. Goethe selbst stellte für eine erste veterinär-anatomische Unterrichtssammlung in Jena selbstpräparierte Schädel, Skelette usw. aus seiner Sammlung zur Verfügung. (Anfang April 1945 habe ich in Jena noch Reste dieser veterinär-anatomischen Sammlung gesehen.)

Diese einleitenden geschichtlichen Bemerkungen sollen begründen, weshalb ich gerade ein morphologisches und morphogenetisches Thema für einen Vortrag an unserer Gießener Hochschule wählte, und zugleich die Stellung der Entwicklungslehre in der Morphologie kennzeichnen, die längst über eine beschreibende Gestaltenlehre hinausgewachsen ist und zu einer mit verschiedensten Methoden, Theorien und Hypothesen arbeitenden Forschung und Lehre von funktionellen Texturen, Strukturen und Systemen geworden ist. So kommt man schließlich auf morphogenetischem Wege im weitesten Sinne zu einer Erkenntnis der Leistungen, der Leistungsänderungen, -minderungen und -steigerungen des lebenden Organismus. Das ist ja letzten Endes das Ziel der Morphologie.

Die kausalanalytische Morphologie, als Entwicklungsmechanik von Wilhelm Roux begründet, fortgeschritten zur Entwicklungsdynamik, hat nach dem klassischen Vorbild Roux' sich außer

der Erforschung der Frühstadien der Ontogenese auch mit wachsendem Erfolge der Erforschung der Entstehung funktioneller Strukturen während der embryonalen und postnatalen Entwicklung und besonders auch in der Zeit der vollen Leistungsfähigkeit zugewandt. Das Studium der die Arbeitsleistungen vollbringenden funktionellen Systeme hat dabei besonderen biologischen, medizinischen und praktischen Wert. Wohl werden für deren Untersuchungen, um die abändernden Wirkungen der Beanspruchung bzw. Leistung in extremen Fällen und in kürzerer Zeit deutlicher zu erkennen, gelegentlich auch experimentelle Eingriffe, wie Verlagerungen, Amputationen, Transplantationen, Sehnenkonjugationen usw. vorgenommen und die beobachteten Abänderungen formativer und funktioneller Art festgestellt und ausgewertet. Solche Experimente und ihre Ergebnisse haben ihren besonderen Wert für Pathologie, Chirurgie und Orthopädie. Doch für die Erkenntnis des normalen biologischen Geschehens und der Leistungsfähigkeit eines Gewebes, Organs oder funktionellen Systems und für die physische Leistung des ganzen Tieres oder Menschen ist wichtiger die Kenntnis der durch die normalen, also üblichen Funktionen bedingten Texturen und Strukturen als typische funktionelle Entwicklungs- und Dauerformen. Bei solchen Untersuchungen sind also die im Organismus selbst liegenden Kräfte die Bildungspotenzen, ferner Umweltfaktoren, Lebensweise, Arbeitsleistung, also die Beanspruchungen selbst die natürlichen kausalen Gestaltungsfaktoren.

Die Erforschung funktioneller Anpassungsvorgänge und fertiger „Angepaßtheiten“ im Sinne von Driesch und Benninghoff hat auf die anatomische Forschung und Lehre sowie auf die Entwicklungsgeschichte und Histologie belebend gewirkt. Sie hat inzwischen Anwendung in der Physiologie und in der praktischen Medizin und Tiermedizin gefunden. Denn durch das zusammenschauende Studium funktioneller Gestaltungen und ihrer Genese an solchen vorbildlichen Experimenten der Natur selbst, eben durch die Ausübung der normalen Funktionen als physiologische, gestaltende Faktoren, gelingt es weitgehend ohne störende experimentelle Eingriffe, die genetischen und funktio-

nellen Zusammenhänge von Form und Funktion zu klären. Störende, unphysiologische Einwirkungen, wie sie bei operativen Eingriffen eintreten müssen, entfallen.

Versuchen wir an einem Teilgebiet der vergleichenden Anatomie durch Zusammenschau morphologischer und morphogener Untersuchungen an durch besondere Leistungen entstehenden funktionellen Systemen uns ein Bild zu machen von dann also mit Wechselbeziehungen progressiver funktioneller Strukturen am Bewegungsapparat des Pferdes.

Mechanische und dynamische Reize wirken zusammen oder auch entgegengesetzt am Bewegungsapparat der Tiere, am ausgeprägtesten am Lokomotionsapparat. Dabei werden die vermehrt passiv beanspruchten und die erhöht aktiv tätigen Teile eine gesteigerte Ausbildung erfahren, andere schwächer beanspruchte oder wenig arbeitende eine verminderte. Wir haben es dann also mit Wechselbeziehungen progressiver und regressiver Mechanomorphosen des passiven und aktiven Bewegungsapparates, also des Skelettsystems und des Muskelsystems zu tun. Solche korrelative fort- und rückschreitende Umgestaltungen treten schon sehr deutlich in der Embryonalentwicklung auf. Deskriptive ontogenetische Befunde können die objektive entwicklungsgeschichtliche Grundlage abgeben für die kausalanalytische Klärung der Formgestaltung und ihrer Leistungen. Näher kommt man ihr schon durch biologische und phylogenetische Deutung und besonders durch das Studium der in der Zeit des eigentlichen funktionellen Reizlebens sich differenzierenden funktionellen Strukturen und der „Angepaßtheiten“ (im Sinne von Benninghoff), welche durch bestimmte, sich wiederholende Beanspruchung oder Arbeitsleistung zu höchster Differenzierung und zu einem harmonischen Arbeitsgefüge gelangt sind. Außer der Ernährungsweise übt die durch die Umweltfaktoren bedingte unterschiedliche Lokomotion einen starken gestaltenden Einfluß auf Form und Konstruktion des ganzen Körpers aus. Das hat Böker in seiner „Vergleichenden biologischen Anatomie der Wirbeltiere“ (1935/37) sehr an-

schaulich dargelegt. In den besonderen Bewegungsorganen, den Gliedmaßen, lassen sich aber über die bloße Beobachtung ihrer Bewegung und Verwendung hinaus die hauptsächlichsten Wechselbeziehungen funktioneller Formgestaltungen weitgehend klären und zwar durch morphologische, phylogenetische, ontogenetische und physiologische Untersuchungen.

Mit der Aufrichtung des Vorder- und Hinterfußes von dem Sohlengängertum (Plantigradie) über das Zehengängertum (Digitigradie) zum Zehenspitzengängertum (Unguligradie), verbunden mit Beschleunigung und größerer Ausdauer im Laufen, treten Umkonstruktionen an den Gliedmaßen auf im Sinne von Anpassungen an die besonderen Leistungen: und zwar an die mehr oder weniger vorwiegende Verwendung der Beckengliedmaßen als dem Vortrieb dienende, kraftvolle Wurfhebelwerke und der Schulterextremitäten als Stützhebelwerke, die das von den vortreibenden Kräften der Beckengliedmaßen nach vorn verlagerte Rumpfgewicht aufzufangen und stützhebelnd weiter zu tragen haben.

Die in der Phylogenese sich vollziehenden Umgestaltungen, die Rückbildung der Seitenstrahlen und die Fortentwicklung der Mittelstrahlen des Fußes sind durch palaeontologische Funde belegt. Bei der Aufrichtung des ursprünglich fünfzehigen Fußes sind in der Entwicklung der Huf- bzw. Klauentiere — der Ungulaten — zwei Entwicklungsrichtungen, die *Mesaxonie* und die *Paraxonie* eingeschlagen worden. Sie führen beide zu Skelettkonstruktionen, die mit korrelativer Anpassung des Muskelsystems höchste und langandauernde Lauf- und Sprungleistung gestatten. Bei der mesaxonen Entwicklungstendenz verläuft die Hauptdrucklinie durch den Mittelstrahl, also den dritten, — bei der paraxonen durch den dritten und vierten Strahl. Die Seitenstrahlen werden vermindert beansprucht und bilden sich mehr oder weniger zurück, können der Reduktion sogar gänzlich verfallen. Die in der Hauptdruckrichtung gelegenen Zehen- und Mittelfußstrahlen erfahren gleichzeitig *progre-diente, kompensatorische* funktionelle Gestaltung. Sie äußert sich in Längen- und Dickenwachstum und Konsolidierung des Knochengewebes

der Hauptstrahlen. Schon frühzeitig macht sich in der Stammesentwicklung der mesaxonen Formen gegenüber den paraxonen dieser Unterschied geltend, ebenso in der Embryonalentwicklung. Die sich steigernde Druckbeanspruchung des dritten Strahles bei den Unpaarzehern ist ein stammesgeschichtlich alt verankertes Merkmal. Sie ist der physiologisch gestaltende Faktor für das stete Festhalten der in der Anlage gelegenen Entwicklungsrichtung von der ursprünglichen Fünfzehigkeit bis schließlich zur Einzehigkeit, zur Monodaktylie des Mittelstrahls, als typischer Lauffuß höchstspezialisierter Entwicklung unter den rezenten Säugerformen.

Während die Hinter- und Vorderfußwurzel bei Verminderung der Zehenzahl nur geringe Rückbildungen aufweisen, werden am Unterschenkel und Unterarm mit Verlust der Längsrotation Wadenbein und Elle stark zurückgebildet, während Schienbein und Speiche sich entsprechend verstärken. Erstere Knochen werden aus der Stützfunktion m. o. w. ausgeschaltet, letztere übernehmen fast allein die Stützung. Mit der Verlängerung der freien Gliedmaßen durch Aufrichtung und Längenwachstum des Fußes geht beim Pferd eine Verkürzung des Oberschenkel- und Oberarmbeins einher. Die Vereinfachung am knöchernen Becken- und Schultergürtel ist im wesentlichen durch schlankere Formen typisch im Sinne der Ausbildung längerer Hebelarme für sehr kräftig wirkende Becken- und Schultergürtelmuskeln.

Auch im Bereiche des Stammskeletts sind Gestaltungen bei den Ungulaten, — am deutlichsten beim Pferd, — in Abhängigkeit von Reduktion und einseitiger Laufbeschleunigung entstanden. Ohne hier auf Einzelheiten eingehen zu wollen, sei nur kurz hingewiesen auf die Verkürzung der Lendenwirbelkette zur Festigung der Brücke im statischen Bau und zur Festigung des Schlagbaumes bei m. o. w. weitgehender Aufrichtung während der dynamischen Beanspruchung in den Gangarten, besonders im Galopp und Sprung (Slijper).

Ferner ist zu beachten die seitliche Abflachung des halsseitigen Teiles des Brustkorbes, also im Bereiche der Stützrippen, als funktionelle Angepaßtheit an die sagittale Verschiebung von

Schulter und Oberarm des Pferdes bei seiner schnellen, aber auf die sagittale Richtung eingeschränkten Bewegungsweise. Auch die Entwicklung der langen Dornfortsätze der vorderen Brustwirbel, der knöchernen Grundlage des hohen, langen Widerristes ist in diesem Sinne funktionell zu deuten. Die Kielform des Brustbeins des Pferdes steht in funktioneller Wechselbeziehung zur mächtigen Entwicklung der Brustmuskulatur. Von der Länge der Halswirbelkette und ihrer rassenmäßigen und individuellen Form ist die Länge des Kopf-Hals-Arm-Muskels abhängig und somit dessen Verkürzungsfähigkeit, also weitgehend die Schrittlänge des Pferdes.

Auch der Kopf wirkt allein schon durch sein großes Gewicht, das als Funktionsanpassung an das Gebiß und das anstrengende Kauen entstanden ist, auf die Vorverlagerung des Schwerpunktes, besonders in schnelleren Gangarten.

Von den Veränderungen an den Gliedmaßenenden werden aber auch z. T. Formen und Funktionen von sogar in Brust- und Bauchhöhle gelegenen Organen, die nur indirekt zum Bewegungsapparat in Beziehung stehen, beherrscht, besonders Lunge und Herz sowie die Leber.

Ließ sich aus palaeontologischen Befunden, aus der vergleichenden Morphologie der Ungulaten und aus anatomisch-physiologischen Forschungen eine Deutung der formativen und funktionellen Korrelation der rück- und fortschreitenden Vorgänge am Skelett geben, so wird aus den ontogenetischen Befunden diese Deutung weiter gestützt und die fertige Form verständlich. Ohne auf Einzelheiten einzugehen sei kurz ausgeführt: Für einige Paraxonier ist die 5-Strahligkeit der Fußanlage im Blastem-Stadium nachzuweisen gelungen. Ein solcher Befund konnte für die Entwicklung des Vorder- und Hinterfußes bei sehr jungen Pferdeembryonen noch nicht erbracht werden. Aber das Bildungsgewebe für die Zehenglieder, Phalangenblastem, der beiden Nebenstrahlen II und IV ist noch nachweisbar angelegt, kommt aber nicht zur Weiterentwicklung. Die vorknorpeligen und knorpeligen Anlagen der späteren Mittelfußknochen II und IV sind nicht mehr gleichwertig mit der entsprechenden Anlage des

Mittelfußknochens III, sie sind schwächer, kürzer und bleiben in der Entwicklung zurück. Die ererbte Reduktion macht sich also auch am Mittelfuß schon frühzeitig an den Seitenstrahlen geltend; die *progrediente* Histo- und Morphogenese des Hauptstrahls III tritt dagegen schon frühzeitig im Knorpelstadium und im Verknöcherungsprozeß ein (Saarni, Drahn, Carlens, Küpfer, Krölling u. A.)

Die Längenentwicklung und Konsolidierung des Mittelfußknochens III, die im wesentlichen die langen, stelzenartigen Gliedmaßen des Fohlens bedingen, kommt ihm zugute, wenn im Freileben das Fohlen bei Flucht, Nahrungssuche oder Wanderung der Stute schnell folgen muß.

Im Unterschenkel und Unterarm haben in der Frühentwicklung je deren beide Knochen noch ursprünglichen Formentyp. Das Wadenbein aber bleibt bald in der Entwicklung zurück, während das Schienbein als spätere Hauptstütze sich *progredient* entwickelt. Im Unterarm wird die Ellenanlage ebenfalls bald schwächer, ossifiziert langsamer, die Speiche aber erfährt eine gesteigerte Entwicklung und Beschleunigung der Ossifikation.

Die Skelettumbildung an den mesaxonen Gliedmaßen vollzieht sich also gleichläufig während Phylo- und Ontogenese durch Reduktion der schwächer belasteten Seitenstrahlen des Vorder- und Hintermittelfußes, des Wadenbeins und der Elle und durch funktionell korrelative fortschreitende Entwicklung des mehr und mehr, schließlich allein belasteten Hauptstrahls III des Hinter- und Vorderfußes sowie des Schienbeins und der Speiche. Das entspricht der Skelettbeanspruchung und funktionellen Bauweise der Gliedmaßen beim erwachsenen rezenten Pferde, also während seines postnatalen funktionellen Reizlebens, besonders bei seiner biologischen Arbeitsleistung.

Die Umformungen des Rumpfskelettes sind im fetalen und Jugendleben weniger von den Lokomotionsfaktoren abhängig; Re- und Progression treten weniger deutlich hervor, sondern das Rumpfskelett ist während der pränatalen Entwicklung und in den ersten Fohlenwochen noch sehr kurz, gedrungen. Das steht in Beziehung zu dem noch wenig ausgedehnten Darm, der erst mit

dem Übergang zur reinen Pflanzennahrung sich erheblich verlängert und weitet, welcher Ausdehnung die Verlängerung des Rumpfskeletts folgen muß, bis sie schließlich die endgültige Körperform in ihren natürlichen, zweckdienlichen Proportionen durch die Funktion ausgebildet hat. Das aber gilt nicht nur für die makroskopischen Formen, sondern auch für die Feinstrukturen der Gewebe besonders in den durch die Übung intensiv funktionierenden, konstruktiv gebauten Systemen.

In funktioneller Korrelation zu der rück- und fortschreitenden Entwicklung des Gliedmaßenskeletts beim Pferd geht eine interessante Umgestaltung des aktiven Bewegungsapparates, also der Gliedmaßenmuskeln, einschließlich ihrer Transmissionsriemen, der Sehnen einher. Phylogenetische Reihen der Muskelumbildung lassen sich nach palaeontologischen Funden natürlich nicht aufstellen. Doch können den Nachweis solcher sich steigernder Umbildungen der Muskulatur auch die vergleichend-anatomischen Befunde an noch nicht so weit einseitig auf Schnellläufigkeit umgebildeten rezenten Unpaarzähern, Mesaxoniern, liefern, z. B. an Tapiren und Nashörnern. Aus solchen vergleichend-morphologischen Befunden folgt, daß die weitestgehenden funktionellen Differenzierungen sich am aktiven Bewegungsapparat des schnellläufig gewordenen Pferdes entwickelt haben, dessen Gliedmaßengangwerk fast maschinenmäßig exakt, zwangsläufig besonders in schnellen Gangarten arbeitet. Das beruht außer auf der Reduktion des Skeletts und der Einschränkung der Gelenkbewegungen auf den hochdifferenzierten Angepaßtheiten gewisser Gliedmaßenmuskeln und der Ausbildung einiger muskelarbeitsparender, rein sehniger Verspannungen und Verstärkungen von Muskelbinden. Auch die Befunde während der Embryonalentwicklung an solchen Muskeln bei Pferdeembryonen bestätigen diese Feststellung, wie wir noch hören werden.

Entsprechend dem Verlust der Seitenstrahlen des Fußskeletts kommt es nämlich zur Umbildung und weitgehenden Rückbildung von Muskeln, sogar z. T. zum völligen Verlust solcher am Hinter- und Vorderfuß, aber auch am osteologisch reduzierten Unterschenkel und Unterarm, denen die Drehbewegungen gänz-

lich fehlen, was also Rückbildung der Pro- und Supinatoren zur Folge hat. Doch folgt die Rückbildung der Muskeln der der Knochen im allgemeinen verzögert. Sie schreitet ebenso wie die Skelettrückbildung an den vortreibenden Hinterbeinen schneller fort als an den stützhebenden Vorderbeinen. Einige Muskeln, die auf Grund der vergleichend morphologischen Befunde und der Innervation zu bereits ganz rückgebildeten Skelettstücken gehören, bleiben schwach erhalten, weil sie durch Abwanderung der Endsehne an einen anderen Strahl einen Funktionswechsel vorgenommen haben.

Alle Muskeln sind nach Größe, Form, Lage und innerem Bau bis in den geweblichen Feinbau hinein ihrer Funktion angepaßt, ebenso die Sehnen. Die Proximalwanderung der Muskelbäuche, die Spindelform oder Abplattung der Muskeln sind als gestaltende Wechselwirkung der Nachbarschaft und der Entwicklung günstiger Lage von Muskelansatzstellen durch Vereinfachung und Steigerung der Funktionen an mehrgliedrigeren Gelenkketten zu deuten. All das gewährleistet eine vereinheitlichte, gesteigerte Leistung im Sinne schnellerer Voranbewegung auf weite Strecken.

Ein sehr wesentlicher funktioneller Faktor für Formgestaltung und inneren Bau der Muskeln ist die Leistung kraftvoller Arbeit in schnellem, lang anhaltendem Lauf, also die Arbeit von Muskeln mit großem physiologischen Querschnitt. Das sind die doppelt- und vielfachgefiederten Muskeln mit sehr vielen, kurzen Muskelfasern. Lange Sehnen Spiegel (auf den Muskeln) und Sehnenfalten (im Innern solcher) schaffen als Ergänzung des schlanken und z. T. reduzierten Gliedmaßenskeletts die genügend großen Ursprungs- und Ansatzflächen für die so zahlreichen, kurzen Muskelfasern solcher Kraftmuskeln. Wegen ihres großen physiologischen Querschnittes kontrahieren sie sich zwar sehr kraftvoll, haben aber wegen der Kürze der schräg gestellten Muskelbündel nur geringe Verkürzungsfähigkeit. Sie wirken an den Schultergliedmaßen bei der Beugung in der Hangbeinphase kräftig schleudernd. Andere Beuger mit kleinem physiologischem Querschnitt, das sind einfach gefiederte Muskeln mit langen Muskelfasern, setzen diese Schleuderbewegung mit geringer

Kraft aber großer Verkürzungsfähigkeit, also erheblicher Hubhöhe fort. Es ist mithin das leistungsteigernde Prinzip der Arbeitsteilung weitgehend durchgeführt. Der Funktionsausfall eines Muskels bei Erkrankung oder Lähmung des motorischen Nerven muß mithin auch in der Bewegung sich unterschiedlich kenntlich machen, je nach dem, ob ein Kraft- oder ein Hubmuskel in der Funktion ausfällt, was klinisch noch mehr auszuwerten ist.

Ganz anders ist die Funktion derselben Kraftmuskeln der Schultergliedmaße des Pferdes während der Stützbeinphase. Während sie in der Hangbeinphase als Gelenkbeuger in proximo-distaler Richtung wirken, kehrt sich in der Stützbeinphase ihre Funktion gleichsam um. Sie wirken nun in disto-proximaler Richtung als kraftvolle Strecker des Ellenbogengelenkes. Ihre Erkrankung oder Lähmung muß sich also auch in der Stützbeinphase durch Funktionsausfall oder Schwäche deutlich zeigen. Die den Muskeln in Übertragung aus der Anatomie des Menschen gegebenen Funktionsnamen als Beuger treffen also für ihre Wirkung in der Stützbeinphase beim Pferde nicht zu. In der Stützbeinphase aber leisten sie beim Pferd ihre Hauptarbeit, die also für sie zur gestaltenden Hauptfunktion wird, d. h. Ausbildung zu Kraftmuskeln (Schauder).

An der Beckengliedmaße, wo die kurzfasrigen vielfach gefiederten Kraftmuskeln nicht so ausgeprägt entwickelt sind, wirken sie nur als Streckmuskeln in der Stützbeinphase, während sie in der Hangbeinphase entspannt sind. Ihr Funktionsausfall zeigt sich also deutlich in der Stützbeinphase.

Die kurzfasrigen, stark sehnig durchsetzten Muskeln wirken, — beim Stehen und Stützen — als „statische“ Muskeln, d. h. passiv verspannend. Solche passive Stehvorrichtungen sind zur Sicherung des Stehens und des Stützens beim Schreiten in großer Zahl und in Verbindung mit rein sehnigen Verspannungen vorhanden.

Muskeln mit sehr reichlicher Durchsetzung mit Sehnengewebe werden zweckmäßig als „Sehnemuskeln“ bezeichnet. Sie kommen in höchster sehniger Umbildung beim erwachsenen Pferde vor. Wie die vergleichende Morphologie und Morpho-

genese zeigen, sind sie rückgebildete Muskeln mit funktionslos gewordenem restlichem Muskelgewebe, das nur noch von wenigen, sehr kurzen, unter fast 45gradigem Fiederungswinkel gestellten, histologisch nur noch wenig differenzierten Bündeln gebildet wird. Während die Muskelfasern sich also sehr regressiv verhalten, laufen in solchen echten „Sehnenmuskeln“ die Ursprungs- und Endsehnenfalten und -spiegel stark entwickelt vom Ursprung zum Ansatz und umgekehrt durch. Dadurch werden jene restlichen Muskelbündel außer Funktion gesetzt. — Es gehören dazu die Zwischen-Knochen-Muskeln des Hinter- und Vorderfußes (Interosseus III) und der Bauch des oberflächlichen Zehenbeugers (Flexor dig. superficialis) der Hintergliedmaßen. Dabei zeigt letzterer Muskel einen außerordentlich hohen Fiederungsgrad. In ersteren Muskeln dagegen haben sich die sehnigen Anteile bei niedrigem Fiederungsgrad sehr erheblich verdickt. Das gleiche Funktionsprinzip einer Spannbandbildung wird also in diesen beiden Muskelgruppen auf zwei verschiedenen Umbau- und Entwicklungswegen gelöst. Sie wirken nur noch rein passiv als Spannbänder an den Fessel- und Krongelenken bzw. am Hinterfußwurzelgelenk (Schauder). Schmerzhaft-entzündliche Erkrankungen zeigen sich klinisch deutlich, nämlich in der Stützbeinphase, Lähmungen ihrer spärlichen motorischen Nervenfasern sind bedeutungslos.

Diese „Sehnen-Muskeln“ stellen funktionell in zwei verschiedenen morphologischen und morphogenetischen Bautypen Übergänge zu rein sehnigen Strängen und zu Fascienverspannungen des Pferdes dar, die ebenfalls nur passiv wirken. Solche Stränge werden embryonal von vornherein als Sehnenstränge bzw. Fascien angelegt und kommen auch wieder beim Pferd in höchster Ausbildung vor und zwar als passive Stehvorrichtungen d. h. als Verspannungen für das fast rein passive Stehen des Pferdes. Bei der Lokomotion machen sie ohne Muskularbeit die Bewegungen gewisser Gelenke synchron voneinander maschinenmäßig abhängig. Das sind Einrichtungen, die, wie auch die „Sehnenmuskeln“, zugleich gewicht- und raumsparend, aber auch muskularbeitsparend wirken und in Ergänzung der

proximal liegenden mächtigen Muskelbäuche als sehnige Verspannungen die schlanken Formen der unteren und mittleren Gliedmaßen-Abschnitte entstehen lassen. Auch das wirkt sich für die Schnellläufigkeit des Pferdes vorteilhaft aus.

Kurz erwähnt seien als solche reinen Sehnenstränge ohne Muskeleinlagerungen: der durchlaufende Sehnenstrang des M. biceps und seine Fascienverstärkungen, wodurch Schulterblatt und Speiche verspannt werden, — ferner die Sehnenköpfe des oberflächlichen und tiefen Zehenbeugers der Schultergliedmaße und der Sehnenstrang vom Oberschenkelbein zum Hintermittelfuß, — der Tendo femoro-metatarsicus, der fälschlich mit dem Musculus peroneus III. oder fibularis III. homologisiert worden ist. Dieser letztere Sehnenstrang verspannt, an der Vorderseite des Unterschenkels gelegen, weitgehend zusammen mit dem an seiner Hinterseite gelegenen, fast sehnig gewordenen oberflächlichen Zehenbeuger das Oberschenkelbein und den Hintermittelfuß des Pferdes. Beide Stränge bedingen die gleichzeitigen und gleichsinnigen Bewegungen des Knie- und Sprunggelenkes. Durch solche Verspannungen entsteht der Eindruck des maschinenmäßigen Ablaufes der Gliedmaßenbewegungen des Pferdes, was z. T. noch durch die Ausbildung von Schnappgelenken an den Gliedmaßen unterstützt wird. Solche passive Verspannungseinrichtungen der Gliedmaßen des Pferdes sind biologische Vorbilder für Konstruktionen von Beinprothesen der Menschen geworden.

Das ruhige Stehen ist für das Pferd durch alle diese statischen Verspannungen, durch besondere Gelenkeinrichtungen (Ausbildung von Ruhegelenkflächen und Verankerung der Kniescheibe) beim Pferd so hoch entwickelt, daß es im Stehen schlafen und überhaupt sehr lange, notfalls jahrelang dauernd stehen kann. Solche Stehvorrichtungen sind an der Schultergliedmaße noch vollkommener als an der Beckengliedmaße ausgebildet, denn die letzteren müssen links- und rechtsseitig für Stützung und Ausruhen abwechseln.

Weitestgehende Korrelationen der Form, des inneren Baues, der Lagerung usw., besonders hohe einseitige Leistungen erzie-

lend, sind also am aktiven und passiven Bewegungsapparat der Gliedmaßen des Pferdes nachweisbar. Sie ließen sich noch durch viele Befunde im Feinbau der Gewebe dieser funktionellen Systeme einer Gliedmaße aufzeigen. Erwähnt sei nur die graduell unterschiedliche Differenzierung des Sehngewebes.

Am Rumpfe des Pferdes sind ähnlich wie am Skelett, auch die Rumpfmuskeln und Bandapparate den besonderen Leistungen angepaßt und zwar an das lange Stehen und schnelle Laufen wie aber auch an die Ernährung als Pflanzenfresser. Kurz sei nur hingewiesen auf die Ausbildung einer sehr starken elastischen gelben Bauchhaut (die nur den Pflanzenfressern eigen ist,) als passive elastische ventrale Verspannung und als passiver Träger der schweren Baueingeweide, wodurch die Bauchmuskeln als dynamische ventrale Verspannung der Rumpfkonstruktion für die Bewegung und Arbeitsleistung frei werden. Als dorsale elastische passive Verspannung im Bereiche des Rückens und des Halses bis zum Hinterhaupt wirkt das muskularbeitsparende, sehr starke elastische Nackenrückenband. — Einige für die dynamische Verspannung des Rumpfes besonders wichtige Muskeln, ventral wie dorsal, sind als Kraftmuskeln hochentwickelt, letztere besonders am Widerrist, im Lenden- und Beckengebiet für die schlagbaumartigen Aufrichtungen des Rumpfes bei der Vorwärtsbewegung, besonders bei schnellen Gangarten und im Sprung. Aber auch Rückbildung, sogar sehnige Umwandlung von Muskeln kommt an einigen Rumpfmuskeln des Pferdes als passive Verspannung vor.

Kann nun die Untersuchung der embryonalen Entwicklung der Muskeln ihre der Funktion angepaßte Bauweise verständlich machen, was umso wichtiger ist, da ja palaeontologische Funde über stammesgeschichtliche Entwicklung der Muskeln nichts aussagen können und die vergleichende Myologie nur teilweise Aufschluß geben kann? Für die Genese der Rumpfmuskulatur fehlen zwar noch derartige systematische Untersuchungen. Aber für die Entwicklung der so spezialisiert gebauten Gliedmaßenmuskeln ist der Vorgang der m. o. w. sehnigen Umbildungen von Muskeln und die Entwicklung reiner Sehnenstränge

untersucht (Schauder). Auch die Korrelation zwischen der progressiven und regressiven Entwicklung des Skeletts einerseits und der Muskulatur andererseits konnte erwiesen werden.

In den einfach gebauten Muskel-Individuen, also den schwachgefiederten Muskeln ist der typische Bau nach Anordnung von Muskel- und Sehngewebe schon bei wenigen Wochen alten Embryonen der gleiche wie beim erwachsenen Pferd. Ganz anders verhalten sich die stärker gefiederten Muskeln, die Kraftmuskeln und die sogenannten „Sehnen-Muskeln“ während ihrer embryonalen Entwicklung. Diese Befunde geben Aufschluß über die Korrelation retrograder und progredienter Entwicklungsprozesse am aktiven Bewegungsapparat. Es werden nämlich bei jungen Pferdeembryonen alle stärker gefiederten Muskeln und alle Sehnenmuskeln nicht gleich als solche angelegt, sondern sie sind in den Frühstadien der Morphogenese noch kräftig muskulöse Anlagen. Nach einigen Wochen embryonaler Entwicklung erfahren die später vielfach-gefiederten Kraftmuskeln einen Umbau durch Verlängerung der Sehnenpiegel, durch Sprossung von neuen alternierend angeordneten, sich erheblich verlängernden primären, sekundären und später auch tertiären Sehnenfalten innerhalb des Muskelbauches. Die sehnige Progression zeigt sich bei diesen Muskeltypen vorwiegend in Verlängerung des sehnigen Gerüsts des wachsenden Muskels. Später folgt ihr in den hochgradig gefiederten Muskeln auch teilweise Verdickung der Sehnenplatten und anfangs relative, später absolute Abnahme der Muskelbündel, die sich zugleich verkürzen. Die Muskelfasern aber weisen in den werdenden Kraftmuskeln keine degenerativen Veränderungen auf, sie bleiben ja auch später voll funktionsfähig. — Aber im oberflächlichen Zehenbeuger der Beckengliedmaße, in jenem sich zu einem beim Pferde vorwiegend sehnigen Strange umbildenden Muskel, degenerieren die Muskelfasern unter Sarkolyse. Er wird zum echten Sehnenmuskel nach Bau und Funktion.

Auch die zwar geringgradig gefiederten, beim erwachsenen Pferde fast rein sehnigen Zwischenknochenmuskeln am Vorder- und Hinterfuß werden als kräftige paarige Muskel-

bäuche während der 5.—7. Embryonalwoche angelegt, aber schon während der 10.—18. Woche durch sehr erhebliche Verdickung der Sehnenpiegel und -falten zu typischen „Sehnen-Muskeln“ umgebaut, während die sich sehr verkürzenden Muskelfasern auf immer dünnere restliche Fiederungsfelder reduziert werden. Die zahlenmäßige und räumliche Rückbildung der Muskelbündel infolge Einengung durch das hyperplasierende Sehngewebe erfolgt ebenfalls unter sarkolytischen Erscheinungen. Restliche, degenerativ veränderte funktionslose Muskelfasern sind in den Zwischenknochenmuskeln noch beim Fohlen, ja sogar noch beim erwachsenen Pferd vorhanden. — Entwicklungshemmung während dieser fetalen sehnigen Umbildung kann die Grundlage einer Stellungsanomalie im Fesselgelenk sein, nämlich das zu starke Durchtreten gestatten und damit das Stehen, Stützen und Gehen erschweren.

Nach zwei verschiedenen Umbildungsweisen geht also die Entwicklung der Sehnen-Muskeln vor sich. Ihr Umbau ist bei allen Sehnen-Muskeln als vererbte Anlage schon bis spätestens zur Mitte des Fetallebens soweit vollzogen, daß ihr Aufbau jener beim erwachsenen Pferde schon sehr ähnelt. Im postnatalen Leben aber kommt es durch die Ausübung der typischen passiven Beanspruchung beim Stehen und Stützen zur weiteren qualitativen Regulation, schließlich auch ihrer Mikrostruktur. — Die hochgradig gefiederten Muskeln sowie die sehr sehnig umgebauten Muskeln brauchen zu ihrer Entwicklung also längere Zeit zum Umbau und Ausbau ihrer typischen funktionellen Struktur als gewöhnliche Muskeln.

Die synchronen Prozesse der muskulösen Regression und der sehnigen Progression in den eigentlichen Sehnenmuskeln stehen in Übereinstimmung mit dem postnatalen Funktionswechsel dieser Muskeln bei den Equiden: sie werden passiv als Spannbänder gebraucht und nicht mehr als aktive Beuger. Sie werden morphogenetisch, geweblich und funktionell zu kataplastischen Organen des aktiven und zu anaplastischen des passiven Bewegungsapparates, um sie in diese Organgruppierung im Sinne Bonnets einzureihen. Das

Sehnengewebe, während der frühen Ontogenese ursprünglich das Nebengewebe dieser Muskeln, wird entwicklungsmäßig, morphologisch und funktionell zum Hauptgewebe. — Bei der Geburt sind die Sehnen-Muskeln, auch die statischen Muskeln und Kraftmuskeln, bereits zur Übernahme und Sicherung der Stehfunktion und der Vorwärtsbewegung hinreichend ausgebildet, was für die sehr bald gelingenden Steh- und Gehversuche des neugeborenen Fohlens aus biologischen Gründen sehr wesentlich ist, besonders bei dem wildlebenden Pferde, wo das Fohlen auf seinen langen, stelzenartigen Beinen notfalls sehr bald der Mutterstute schnell folgen muß.

Die für das erwachsene Pferd erwähnten rein sehnigen Stränge werden als solche schon sehr frühzeitig bei den Embryonen angelegt, machen also keinen Umbauprozess vom Muskel zur Sehne durch. Sie sind mithin keine rückgebildeten Muskelanlagen, was auch für den *Tendo femoro-metatarsicus* gilt, der demnach fälschlich mit einem „*Musculus fibularis III*“ homologisiert worden ist (Schauder).

Es bleibt noch die Frage zu beantworten, ob bei dem erwachsenen Pferde völlig fehlende Muskeln während der frühen Embryonalentwicklung nicht doch als muskulöse Anlagen vorübergehend angelegt wurden. Diese Frage ist für einige Muskeln zu bejahen. Während der 5.—10. Embryonalwoche sind zwei kräftig muskulöse Anlagen dort vorhanden, wo später im prä- und postnatalen Leben sich rein sehniges Gewebe findet, nämlich die Sehne des oberflächlichen Zehenbeugers an der Schulter- und Beckengliedmaße. Diese Muskelanlagen entsprechen den kurzen oberflächlichen Hand- und Fußbeugern der vergleichenden und menschlichen Anatomie. Das so erheblich verkürzte Bestehen dieser beiden Muskelanlagen mit frühem, rein sehnigem Umbau und entsprechender Funktionsänderung weist auf eine in der Phylogenese alt vererbte Anpassung an die statische Beanspruchung der oberflächlichen Beugeschnen hin, in Korrelation stehend mit der Umgestaltung und Aufrichtung des Fußskeletts. — Ähnliches gilt von den Drehern des Unterarms, Pronatoren und Supinatoren des Pferdes, von denen nur der *M. pronator quadratus* noch in den

ersten Embryonalmonaten als schwache muskulöse Anlage sich nachweisen läßt (Schauder), und der M. pronator teres, der als schwacher, allobiotischer Muskel zuweilen noch beim erwachsenen Pferde vorkommt. Die Supinatoren fehlen schon in frühembryonaler Zeit.

Fassen wir kurz zusammen, so ergibt sich in Übereinstimmung mit Phylo- und Ontogenese und vergleichender Anatomie eine weitgehende Korrelation re- und progressiver Entwicklungsvorgänge und fertiger funktioneller Gestaltungen am passiven wie ebensolcher am aktiven Bewegungsapparat des Pferdes in Abhängigkeit von der Beanspruchung bei ersterem und von der Leistung bei letzterem. Regression und Progression laufen in der prä- und postnatalen Entwicklung je für sich im passiven und aktiven Bewegungsapparat korrelativ ab, aber auch in Wechselwirkung beider Apparate. Rück- und fortschreitende Entwicklung sind ferner funktionsbedingt und haben zu einem höchsten Grad von Leistungsfähigkeit des Pferdes geführt und zwar als eine exakt arbeitende, schnell- und langläufige, z. T. sogar zwangläufige Bewegungsorganisation, als eine Art statisch-dynamischer Mechanismus, aber als ein lebender. Im Sinne solcher Leistungsfähigkeit sind alle regressiven Vereinfachungen am Bewegungsapparat als Weiterentwicklung zur funktionellen Vervollkommnung für die Lebensführung der wildlebenden Equiden zu deuten, aber auch des Hauspferdes, gesteigert als Züchtungsprodukt für bestimmte hohe und höchste Arbeitsleistungen im Dienste des Menschen. Das ist bis in die Feinstruktur der Knochen, Gelenke, Sehnen und Muskeln beim hochwertigen Rennpferd erreicht, dessen Knochengewebe dichter, fester, dessen Gelenke gefestigter, dessen Sehnen den höchsten Grad der Differenzierung des Sehngewebes bei größter Zugfestigkeit erreichen und dessen Muskeln diesen Sonderleistungen auch im mikroskopischen Bau der Muskelfasern angepaßt sind, als Folge der Arbeitsleistung selbst und unter Wirkung einer entsprechenden Zuchtwahl.

Ist der Lokomotionsapparat eines Pferdes aber ein so feinabgestimmtes funktionell-anatomisches System, so sollte doch eigent-

lich jeder, der mit Pferden zu arbeiten hat, wenigstens die Grundkenntnisse von Bau und Leistung des Pferdes — nicht nur des Bewegungsapparates — erworben haben und nachweisen müssen. So wie es ja seit vielen Jahren als eine Selbstverständlichkeit angesehen wird, daß ein Traktor- oder Autofahrer einen Fahrschulkurs besucht und eine Prüfung abgelegt haben muß, bevor er als selbständiger Fahrer eine solche tote Maschine bedienen oder fahren darf. Allein schon die Achtung vor dem lebenden Organismus und seinen Wundern, vor dem Tier, das wir lieben sollen als unseren Bruder, sollte solche Rücksichtnahme gegenüber dem zu schützenden Tier fordern. Solche Maßnahme wäre zugleich der Schonung, richtigen Pflege und besseren Nutzung des Pferdes dienlich. Die Erfüllung solcher Forderung wäre auch im Sinne des Tierschutzes, der Vermeidung von Erkrankungen und einer vernünftigen Leistungssteigerung des Pferdes.

Ist doch der entwicklungsbedingte statisch-dynamische Bau eines lebenden, so hoch differenzierten Organismus viel feiner in seinen Einzelheiten und im Gesamtbau, in der Einzelleistung wie im Zusammenwirken der funktionellen Systeme abgestimmt als eine tote Maschine! Es ist aber noch zu beachten, daß das Tier vielseitigere Leistungen zu vollbringen vermag. Und dazu kommt noch die individuelle Leistungssteigerung des Pferdes. Das längst überholte physikalische Maß: 1 Pferdestärke = 75 mkg. sec^{-1} als ältere technische Leistungseinheit ist nur noch wenig im Gebrauch, hat nachteilig und falsch über die Leistungsfähigkeit des Pferdes orientiert. Sie ist mit 75 mkg als Sekundenarbeit der gesamten Muskulatur des Pferdes mit dieser Größe früher nur angenommen worden. Die Arbeitsleistung des Pferdes ist bei den neueren Züchtungsprodukten mit durch Leistungsübungen erworbener Aktivitätshypertrophie der Muskulatur weit größer, wie Zugleistungsprüfungen zeigen. Und — und das ist der besondere Vorteil des lebenden Organismus, — seine Leistung kann das Pferd im vom Menschen geforderten Fall oder von sich selbst aus unter Erhöhen des Zellstoffwechsels um ein Vielfaches

erstaunlich steigern, eben weil es ein von seinem Willen beherrscher und durch diesen angetriebener lebender Motor, ein hochentwickelter Organismus ist.

Literatur:

Benninghoff, A.: Anatomie funktion. Systeme. Morph. Jb. 65, 1930. Derselbe: Entstehung funktion. Strukturen. Verh. Anat. Ges. 1930. Derselbe: Lehrbuch d. Anatomie d. Menschen, 1949. — Bonnet, R.: Lehrbuch d. Entwicklungsgeschichte, 1907. Derselbe: Über kataplast. u. anaplast. Organe., Ergeb. Anat. u. Entwickl. 21, 1913. — Carlens, O.: Embryon. Entwickl. d. Extremitätenskeletts v. Pferd u. Rind. Morph. Jb. 58 u. 60, 1927/28. — Drahn, F.: Extremitätenentwickl. u. Polydaktylie b. Pferd. Zool. Bausteine. 1927. — Driesch, H.: Der Begriff der organ. Form. Abh. z. theor. Biol. 1919. — Krölling, O.: Frühentwickl. d. Extremitäten b. Pferd. Zeitschr. Anat. u. Entwickl., 111, 1942. — K ü p f e r, M.: Modus d. Ossifikationsvorgänge 2. d. Anlage d. Extremitätenskel. b. Equiden. Denkschr. d. Schweiz. Naturf. Ges. 67, 1931. — Roux, W.: Ges. Abhandl. über Entwicklungsmechanik, 1895. — Saarni, I.: Intrauterine Entwickl. d. Extremitäten d. Pferdes. Diss. Gießen, 1919. — Schauder, W.: Anatom. u. metr. Unters. ü. d. Muskeln d. Schultergliedm. d. Pferdes. Zeitschr. Anat. u. Entwickl. 71, 1924. Derselbe: Die fetale Entwicklung der „Sehnenmuskeln“ des Pferdes. Arch. mikrosk. Anat. u. Entwickl. mechanik., 102, 1924. Derselbe: Entwickl. u. Rückbildg. d. M. pronator quadratus d. Pferdes Anat. Anz. 61, 1926. Derselbe: Korrelative funktionelle Gestaltungen a. d. Gliedmaßen v. Ungulaten. Münch. Tierärztl. Wschrft 83, 1932. — Slijper, E. J.: Comp. biol.-anatom. Investig. on the vertebral. Column. Verh. Koninkl. Nederland. Akad. II. Sekt. XLII, 1946.

Michelangelo und die Antike. *)

Von O. Kerber.

Es war gewiß nicht erst den großen Meistern der italienischen Kunst um 1500 vorbehalten, in eine Auseinandersetzung mit den plastischen Formen der Antike einzutreten. Auch das gotische Mittelalter hat diese Begegnung gekannt. Aber sie mußte einen völlig neuen Charakter annehmen, als Michelangelo der Plastik des Altertums mit seinem in den Jahren von 1501 bis 1504 entstandenen jugendlichen David ein Werk gegenüberstellte, das ihr auch in seiner statuarischen Monumentalität ebenbürtig war. Kein Künstler hat die Auseinandersetzung mit der Antike so ernst genommen und hat sie mit solchem Erfolg durchgeführt wie Michelangelo. Es war nicht nur die Entsprechung im entwicklungsgeschichtlichen Geschehen, es war auch die besondere Begabung Michelangelos als Bildhauer, die dazu beigetragen hat. Obwohl er seine Anregungen späten und abgeleiteten Formen verdankt, war er dennoch ein Künstler vom Geiste eines Phidias, dessen Werke er nicht gekannt hat.

Um so dankenswerter ist es, daß wir durch Arbeiten wie Herbert von Einem, Michelangelo und die Antike (Antike und Altertum, I, Hamburg, 1945), Arnold von Salis, Antike und Renaissance (Zürich, 1947), Gerhart Kleiner, Die Begegnungen Michelangelos mit der Antike (Berlin, 1950) und andere mitten hineingeführt werden in diese Vorgänge. Wir werden auf wesentliche Formkomplexe hingewiesen, die auch Michelangelo vor Augen standen und die zweifellos auf sein Schaffen entscheidend eingewirkt haben. Es muß auch betont werden, daß es den genannten Autoren nicht auf die Übernahme dieses oder jenes plastischen

*) Nach einem am 20. August 1950 in Gießen gehaltenen Vortrag (Veranstaltung der Liebig-Hochschule und des Amerika-Hauses Gießen).

Motivs der Antike und auf ihre Abwandlungen durch Michelangelo allein ankommt. Sie weisen nachdrücklich darauf hin, daß es das eigne künstlerische Wachstum Michelangelos war, was ihn jeweils an diese Werke heranzuführte und ihn sogar über längere Zeiträume hinweg in deren Bannkreis verweilen ließ.

Zu nennen sind in diesem Zusammenhang vor allem die Dioskuren, die Rossebändiger, die auf dem Quirinal in Rom ihre Aufstellung fanden, die nicht nur auf seine Arbeit an dem jugendlichen David sondern auch auf die an den Entwürfen für die Schlacht bei Cascina eingewirkt haben. Zu erwähnen sind ganz besonders die Figurengruppe des Laokoon, die im Januar 1506 auf dem Gelände des Tituspalastes in Rom gefunden wurde, und der Torso vom Belvedere (Rom, Vatikan), der schon 1432 im Park des Palazzo Colonna am Hang des Quirinals stand und der unter Clemens VII. (1527—34) in päpstlichen Besitz überging. Mit dem „Laokoon“ und dem Torso vom Belvedere hat sich Michelangelo in einem sehr umfassenden Sinne auseinandergesetzt. Hier glaubte er einem wesensverwandten künstlerischen Wollen zu begegnen. Michelangelo soll sich sogar als Schüler des Torso vom Belvedere bezeichnet haben. Hier war es nicht nur das plastische Motiv sondern auch der künstlerische Charakter, der ihn anzog und in Bewegung brachte.

Auch der Apoll vom Belvedere wäre vielleicht zu erwähnen. An ihn könnte das Antlitz Christi auf dem Jüngsten Gericht der Sixtinischen Kapelle erinnern. Selbst künstlerisch so wenig bedeutende Werke wie der Phaeton-Sarkophag in den Uffizien, Florenz, haben Michelangelo bei seinen Zeichnungen mit dem „Sturz des Phaeton“ den Weg gewiesen.

Die grundsätzlichen Unterscheidungen zwischen antiker und neuzeitlicher Plastik.

So wichtig die Erkenntnis dieser Zusammenhänge ist, wir dürfen uns nicht damit begnügen, sie so klar wie möglich herauszuarbeiten. Gerade dort, wo wir diese Beziehungen anschaulich machen, müssen wir zum mindesten mit dem gleichen Nachdruck auf die unverwechselbaren und unwiederholbaren schöpferischen

Anschauungen verweisen, aus denen heraus auf der einen Seite die Antike und auf der anderen Michelangelo gestaltet haben. Andererseits kann das Recht, sich eine ganz bestimmte wissenschaftliche Aufgabe zu stellen, niemand bestritten werden. Und das ist auf eine einwandfreie Weise in den genannten Arbeiten geschehen. — Mir selbst ging es in dem Abschnitt „Michelangelo und die Antike“ in meinem Buch „Die Kunst im Wandel der Zeitalter. Die Gesetzlichkeit ihrer Entfaltung“ (Stuttgart, 1949) um andere Dinge. Dort wurden die Anregungen durch bestimmte Skulpturen der Antike als selbstverständlich vorausgesetzt. Und es sollte gerade das anschaulich gemacht werden, was durch Michelangelo und die Kunst um 1500 neu in die Welt gekommen ist. Und darin liegt ja letzten Endes die künstlerische Leistung. — Das bedeutet aber, daß wir das Eine tun müssen und daß wir das Andere nicht lassen dürfen, daß wir von beiden Seiten her zusammenwirken müssen.

Wenn z. B. Figuren Giottos, wie die Gestalt Christi auf seiner „Auferweckung des Lazarus“ (Padua, Arena Kapelle), über eine Anlage verfügen, die im Prinzip über anderthalb Jahrtausende hinweg an eine Austauschbarkeit mit einem Figurentyp wie dem des opfernden Mädchens aus Antium (Rom, Thermenmuseum) denken läßt, während das für die Figuren Giottos und etwa Andrea Verrocchios Gruppe, „Christus und der ungläubige Thomas“ (Florenz, Or San Michele) trotz des zeitlich relativ geringen Abstandes von anderthalb Jahrhunderten außerhalb jeder Diskussion stünde, so ist damit über die Unumkehrbarkeit der zeitlichen Abfolge von Antike, Mittelalter, Neuzeit Wesentliches ausgesagt.

Das Unvereinbare zwischen Michelangelo und Antike tritt schon unwiderstehlich in Erscheinung, wenn wir eine seiner frühen Arbeiten, das Relief mit dem Kampf zwischen Lapithen und Kentauren (um 1492, Florenz, Casa Buonarroti) mit einer thematisch verwandten Figurenkomposition wie dem Relief an dem Sarkophag des Alexander Severus (Rom, Kapitolin. Museum) vergleichen. Natürlich sind wir dabei nicht auf Werke der römischen Kaiserzeit angewiesen. Wir könnten genau so gut ein Relief der

hellenistischen Plastik oder aus dem 4. oder 5. Jahrhundert v. Chr. wählen. Bei allen Unterschieden würde sich im Grundsätzlichen dabei nichts ändern. Und dieses Grundsätzliche betrifft keineswegs allein die Gestaltungsweise, das Stilistische, es betrifft die künstlerische, die räumliche Ordnung, in der die Teilformen stehen, es betrifft letzten Endes die schöpferischen Anschauungen, in denen der Mensch erlebt und aus denen heraus er gestaltet. Hier waltet eine Gesetzlichkeit, der sich kein Mensch — auch nicht das größte künstlerische Genie — entziehen kann, eine Gesetzlichkeit, die dem menschlichen Sein von Anfang an mitgegeben wurde, die ihm innewohnt, nach der es angetreten ist und aus der heraus es sich entfaltet, mit allen Möglichkeiten zum Positiven und Negativen. — Es gibt keine Willkür in der geistigen und damit auch in der künstlerischen Entfaltung des menschlichen Daseins. Aber es gibt den Mißbrauch mit den schöpferischen Begabungen des Menschen.

Was nun das frühe Relief Michelangelos mit dem Kampf der Lapithen und Kentauren angeht, so wäre von ihm zunächst einmal zu sagen, daß sich hier das Geschehen im perspektivisch begriffenen Raum abspielt, in einem Raum also, dessen Mittel- und Ausgangspunkt der Mensch ist, in den auch wir als Beschauer einbezogen werden und der für unsre Vorstellung sich über das Getümmel der Kämpfenden im Vordergrund hinaus nach der Tiefe hin fortsetzt, der nicht abgeschlossen wird durch die Fläche der Reliefplatte hinter den Figuren. Das sind Vorstellungen, die uns sehr gemäß sind, die eben das räumliche Erleben des neuzeitlichen Menschen kennzeichnen. Ja, wir waren sogar geneigt, zu glauben, es gäbe nur räumliches Erleben im perspektivischen Sinne. — Dennoch gab es diese Anschauung vom Raum weder in der Antike noch im Mittelalter. Es gab sie weder in der Kunst noch im Erleben des Menschen überhaupt. Und das verleiht den Aussagen der überkommenen Kunstwerke die erhöhte Bedeutung.

Für die Bildhauer oder Maler des Altertums ordnen sich alle Figuren in Schichten, die parallel zum Beschauer verlaufen. Niemals gibt es — wie überall in der Neuzeit — eine fortlaufende Entfaltung von den Seiten her nach der Tiefe. An dem Sarkophag

des Alexander Severus, dessen Relief darstellt, wie Odysseus den jungen Achill unter den Töchtern des Lykomedes entdeckt, können wir von links nach rechts entlang schreiten und wahrnehmen, wie eine Gestalt in einer geschlossenen Schicht sich an die andere fügt. Es ist völlig unmöglich, diesen Vorgang von einem bestimmten Standpunkt aus als einen den Gesetzen der Zentralperspektive unterstehenden, räumlich vereinheitlichten Vorgang wahrnehmen zu wollen. Dieses Aneinanderfügen der Figuren und aller anderen Einzelheiten in einer geschlossenen Schicht, die nirgends ein Ausbrechen nach der Tiefe hin gestattet, schränkt selbstverständlich die straffe Zusammenfassung als Komposition in keiner Weise ein.

So weitreichende Unterschiede auch in der Kunst des Altertums bestehen, dieses Gestaltungsprinzip gilt für alle Stufen ihrer Entfaltung. Nirgends gibt es in dieser Hinsicht eine Ausnahme. Die frühchristliche Kunst hat dieses Gestaltungsprinzip übernommen, Romanik und Gotik haben es auf neuer Grundlage in ihren Streifenkompositionen weitergebildet. Es gibt also in diesen Jahrhunderten und Jahrtausenden z. B. keinen Innen- oder Außenraum, der im neuzeitlichen, in unserem Sinne nach der Tiefe hin ausgerichtet wäre. Und wir finden diese Anlage des Räumlichen, d. h. alle kompositionellen Verbände noch um 1400 im Süden bei Masaccio, bei Lorenzo Ghiberti, diesseits der Alpen bei Hubert van Eyck, bei Konrad von Soest, Meister Francke usw. — Das ist zweifellos eine der entscheidendsten Grundtatsachen jedes formgeschichtlichen Denkens, von der auch alle unsere Betrachtungen über das Wesen der Kunst Michelangelos und über seine Beziehungen zur Antike ausgehen müssen. Wir dürfen das um so weniger außer acht lassen, weil es sich dabei nicht nur um eine Angelegenheit künstlerischer Gestaltung handelt, sondern weil sich diese jedem schöpferischen Erleben des Menschen zu Grunde liegenden Anschauungen in alle geistigen Bereiche hinein auswirken.

Wenn Michelangelo einer Skulptur des Altertums gegenübersteht, dann verwandelt sie sich ihm unausweichlich im Sinne seines Gestaltungswillens, der auf unvereinbar andersgeartete Qualitäten und Kategorien gerichtet ist. Im Vergleich dazu ist die Übernahme figürlicher Motive etwas Nebengeordnetes und Äußer-

liches, so sehr wir sie beachten müssen. Diesen Ausgangspunkt unsrer Betrachtungen müssen wir so klar wie nur irgend möglich herausarbeiten.

Als Michelangelo im August des Jahres 1501 den Marmorblock übernahm, aus dem der jugendliche David entstehen sollte, war sein Gestaltungswille reif geworden für ein Figurenideal, das die Geschichte der Menschheit bis dahin nicht gekannt hatte. Diese nackte, männliche Gestalt lebte nicht nur in dem ihr zugehörigen und von ihr beherrschten Raum — das war auch schon bei Donatello und Verrocchio der Fall —, ihre Herrschaft über monumentalen Charakter mit. In der Größe und Freiheit dieser den Raum war nunmehr absolut, und sie teilte ihm ihren eigenen männlichen Gestalt lagen die Entsprechungen zur Plastik des Altertums, wie sie Michelangelos trunkener Bacchus (Florenz, Museo nazionale) noch nicht kannte.

Aber die Macht des Körperhaften beruhte jetzt auf ganz anderen Qualitäten als im Altertum, sie wurde entwickelt aus dem Prinzip der Masse, aus den in ihrer Stofflichkeit charakterisierten Geweben, ein Prinzip, das für die künstlerische Gestaltung der Antike niemals Geltung besessen hatte. Und auf diesem Massencharakter der menschlichen Gestalt beruht ihr Ausstrahlen in den sie umspülenden Raum, beruht ihre Verbindung mit ihm. Dieses Leben aus der Masse des Körperlichen und dieses Sichentfalten in dem ihr zugehörigen, perspektivisch begriffenen Raum ist das Unvergleichbarneue der Aktfigur Michelangelos gegenüber allen Figuren der Antike. Es war im Laufe des 15. Jahrhunderts ausgebildet worden, aber erst Michelangelo gab ihm für die Plastik die Freiheit und den monumentalen Charakter, die zum ersten Mal einen Vergleich mit den beispielhaften und überragenden Schöpfungen der Antike erlaubten, — zweifellos ein im höchsten Sinne Epoche machendes Ereignis. Und so wurde auch der jugendliche David von den Zeitgenossen Michelangelos begrüßt. Unter den Künstlern, die über seine Aufstellung zu entscheiden hatten, befand sich Leonardo da Vinci. Der David wurde zum künstlerischen Symbol eines neuen Zeitalters, und mit seiner Anord-

nung vor dem Palazzo Vecchio in Florenz erhielt er den ehrenvollsten Platz, den die Stadt zu vergeben hatte.

Michelangelo und der „Laokoon“.

Im Frühjahr 1505 wurde Michelangelo auf Veranlassung des Baumeisters Giuliano da Sangallo durch Julius II. nach Rom berufen. Damals arbeitete er an dem Karton für die Schlacht bei Cascina, die er im Wettbewerb mit Leonardo, dem älteren und erfahreneren Meister, als Wandgemälde im Saal des Palazzo Vecchio ausführen sollte. Der Karton war für Michelangelo eine Zusammenfassung dessen, was ihm seine Arbeit seit dem Relief mit dem Kampf der Lapithen und Kentauren gebracht hatte.

Nebenher ging ein Auftrag über die Statuen der zwölf Apostel, die für den Florentiner Dom bestimmt waren. Obwohl Michelangelo hier über Ansätze nicht hinauskam und obwohl selbst der Matthäus unvollendet geblieben ist, zeigt dieser den Meister doch auf ganz neuen Wegen und setzt wohl auch Eindrücke voraus, die ihm seine Tätigkeit unter Julius II. bringen sollte. Aber diese innere Wandlung Michelangelos war bestimmt schon im Gange, als sie durch ein Ereignis mächtig vorangetrieben wurde, das nicht nur die künstlerisch interessierten Kreise Roms in Atem hielt.

Zu Beginn des Jahres 1506 wurde in der Nähe von San Pietro in Vincoli beim Umgraben eines Weinberges in einem vermaurerten unterirdischen Gewölbe die Gruppe des Laokoon gefunden. Um sich unterrichten zu lassen, schickte der Papst als zuständigen Begutachter Giuliano da Sangallo, in dessen Begleitung sich neben seinem Sohn Francesco auch Michelangelo befand. — Wenn wir nun von der rückhaltlosen Bewunderung hören, mit der Michelangelo vor diesem wiedergewonnenen Werk der späten Antike stand, dann müssen wir sie im engsten Zusammenhang mit seinem eigenen Schaffen und vor allem mit der inneren Entfaltung beurteilen, in der er gerade damals stand. Michelangelo konnte dieses Werk gar nicht mit dem nüchternen Blick des Gelehrten betrachten. Je länger er vor ihm stand, desto mehr brach es in seiner eignen Brust auf. Vieles, was er noch unbestimmt geahnt hatte, stand nun klar und greifbar vor ihm. Ihn konnte die

Frage nicht beunruhigen, wieviel von dem Pathos des „Laokoon“ echt und wie stark es ist. Er erfüllte diese Figurengruppe mit seiner eigenen inneren Glut, gab ihr in seiner Anschauung eine Kraft kontrapostischer und seelischer Bewegung, die weit über das hinausging, was in Wirklichkeit vor ihm stand. Bei aller Bewegtheit der Oberfläche und bei allem äußeren Ausgreifen ist die drängende Dynamik nicht allzu groß, zumal eine Art klassizistischer Beruhigung nicht weit abliegt. Michelangelo jedoch rüstete sich gerade, einen ganz anderen Weg zu gehen. Er wollte die Energien seiner Formen bis zum Titanischen steigern, und was sich in dem Blick des jugendlichen David angekündigt hatte, das sollte nun in mannigfachen Abstufungen und stets sich erneuernd in den Raum ausstrahlen, ihn beleben und Zeugnis ablegen von den erhebenden Empfindungen aber auch von dem Leid alles Geschaffenen.

Wenn oben gesagt wurde, daß die Figurengruppe der Antike das verräumlichende Ausgreifen nach der Tiefe nicht kenne, so legt auch der Laokoon mit seinen Söhnen dafür beredtes Zeugnis ab. Die Bewegung steigt von rechts unten nach links oben über das linke Bein, den Rumpf und den rechten Arm des Laokoon an, wird in diesem Ablauf lediglich variiert und durch die Figuren der Jünglinge ergänzt. Was auch die Modellierung an Einzelheiten herausholt, es wird nirgends die richtungslos über die Formen hinweggehende Bewegung der in ihrer Stofflichkeit charakterisierten Gewebe gegeben. Das gilt von den Stoffgehängen genau so wie für die nackten Körper.

Was wird dagegen aus solchen Einzelheiten in der Formensprache eines Michelangelo? Schon der Matthäus scheint sich aus dem Marmorblock herauszuwinden. Bewegung, Masse und perspektivisch begriffener Raum sind hier nicht mehr zu trennen. Und was kaum weniger wichtig erscheint, ist die Einheit zwischen physischer und seelischer Bewegung. Das Geistige hat eine unerhörte Macht erlangt, es trägt auf eine neue Weise die Form und ist in allen ihren Teilen spürbar. Ja, die Gestalt lebt nicht nur in einem realen, körperhaft bestimmbar, sondern auch in einem geistigen, seelischen Raum. So sehr das Emporrecken des „Laokoon“ den physischen Schmerz ahnen läßt, der Kopf, diese sorg-

fältig präparierte Maske, bleibt doch etwas Eigenes, sie legt fest und sondert, sie wird nicht überspielt von dem augenblickhaften, unaufhörlich sich verändernden Leben einer Physis, die Ausdruck von Empfindungen ist.

Wieviel aber ist in dem Matthäus Michelangelos schon vorweggenommen von der Licht und Finsternis trennenden, gleichsam durch den Raum sich wälzenden Gestalt Gottvaters im Verband der Deckenmalerei in der Sixtinischen Kapelle. Hier lohnt es sich in hohem Maße zu verweilen. So unbestimmt der Raum dieser Gestalt Gottvaters gehalten ist — handelt es sich doch um den im Werden begriffenen Kosmos, um die Trennung von Licht und Finsternis —, trotzdem wird uns gerade hier mit unwiderstehlicher Gewalt deutlich, daß dieser Raum nicht lediglich etwas Formales ist, daß vielmehr in ihm alles zur Auswirkung kommt, was dem Menschen an geistigen und seelischen Kräften mitgegeben ist. Diese Qualitäten zeichnen zweifellos die neuzeitliche Kunst des christlichen Abendlandes gegenüber der Antike aus. Aber sie müssen natürlich auch erkauft werden mit der Preisgabe reiner, objektivierter körperhafter Werte, die es der Antike ermöglicht haben, zum plastischen Zeitalter schlechthin zu werden.

Die Laokoon-Gruppe war also zur rechten Stunde wieder ans Licht des Tages emporgestiegen. Zu keinem geschichtlichen Augenblick hätten stärkere Anregungen von ihr ausgehen können. Für Michelangelo hatte sie vor allem eine subjektive Bedeutung. Er fand in ihr, was in ihm zur Gestaltung drängte. Er schuf sie gleichsam neu. Die Wiederkehr oder Abwandlung einzelner Bewegungsmotive ist dabei von untergeordneter Bedeutung. Es war die Zeit der Konzeption des mächtigen Tumben-Grabmals für Julius II. mit seiner ausgedehnten plastischen Ausgestaltung. Der Sarkophag sollte zur tragenden Architektur werden. Die Skulpturen sollten eingespannt werden in den ihnen gemäßen Rahmen. An dem Gegenspiel sollten die Formen in ihrer künstlerischen Bedeutung wachsen. Der vielgestaltige Verband sollte zu einem Ideengebäude werden, zu einem geistigen und religiösen Bekenntnis. Michelangelos Einsatz als Künstler und Mensch war ungeheuer. Er wollte schaffen im Sinne der großen, die Zeitalter ver-

bindenden Tradition. Aber diese Teilformen, vom Moses bis zu den sogenannten Sklaven, waren im Sinne des neuen Gestaltungswillens so geladen mit physischer, geistiger, seelischer und darüber hinaus auch verräumlichender Spannkraft, daß sie auf Ver selbständigung zu drängen schienen. Und so stehen denn heute der sterbende und der gefesselte Sklave im Louvre statuarisch isoliert vor uns. — So müssen wir beinahe den Zwang preisen, den Julius II. auf Michelangelo ausgeübt hat, indem er ihm, dem Bildhauer, den Auftrag gab, die Decke der Sixtinischen Kapelle auszumalen, denn hier haben wir die Verbindung von Architektur und Figurenkompositionen wie sie Michelangelo vorschwebte, — wenn auch nur in der Malerei.

Michelangelo wollte als Einzelner leisten, was Phidias mit einem Stab von Mitarbeitern zu Wege brachte und was im gotischen Mittelalter Aufgabe der Bauhütte war. Unter solchen Umständen ist es nicht zu verwundern, wenn viele der Pläne Michelangelos in den Anfängen steckengeblieben, oder in stark reduzierter Form zur Ausführung kamen, — wenn auch vielfach von außen kommende Gründe seine Pläne durchkreuzten.

Der Torso vom Belvedere und die Grabmäler der Medici.

Unter den Skulpturen der Antike war es neben dem Laokoon vor allem der Torso vom Belvedere (Rom, Vatikan), an dem Michelangelo sein Auge geschult und seine künstlerischen Anschauungen entwickelt hat. Wie die Barockstatue eines sitzenden Faustkämpfers (Rom, Thermenmuseum) trägt der Torso die Künstlerinschrift eines Apollonios aus Athen. Er gehört wie der „Laokoon“ zur späten Phase hellenistischer Plastik und wird in das erste Jahrhundert vor Christus gesetzt. Es ist überraschend, den Torso mit dem Giuliano von den Grabmälern der Medici in der Neuen Sakristei von San Lorenzo in Florenz zu vergleichen. Besteht da nicht völlige Übereinstimmung in der Art der Modellierung? Hat hier nicht der Bildhauer des Altertums genau so wie Michelangelo die sich stauenden und in Falten sich schiebenden Gewebe des Rumpfes in ihrer stofflichen Beschaffenheit charak-

terisiert? — Darauf ist nur zu antworten, daß davon nicht die Rede sein kann und daß wir uns durch den fragmentarischen Charakter der Form nicht irreführen lassen dürfen. Wir sehen nur zu leicht das, was wir suchen, und ein Torso dieser Art läßt der Phantasie freien Spielraum. Es kommt hinzu, daß Abbildungen täuschen und daß die Welt des Standpunkts der Aufnahme nur zu oft willkürlich ist und keine Rücksicht nimmt auf die tatsächliche künstlerische Struktur der Form.

Aber schon die Stümpfe der Beine des Torso können uns über die wahre Beschaffenheit der Formen unterrichten. Da gibt es keine weichen Schwellungen der Gewebe, sondern nur reines, objektiviertes, plastisches Volumen. — Wie anders ist schon das Fell über dem Block des Sitzes behandelt als die schwer lastenden Stoffmassen des Giuliano. Täuschen wir uns nicht, bei aller Bewegtheit der Oberfläche des Rumpfes gibt es hier kein freies Spiel der Gewebe und keine Charakterisierung stofflicher Werte. Es gibt auch keine freie Wahl der Ansichten, sondern sie sind uns durch die Gliederung klar vorgeschrieben. Beachten wir das — und wir sind dazu verpflichtet, wenn ein objektives formgeschichtliches Denken überhaupt möglich sein soll —, dann entdecken wir auch bei diesen Formen eine Verfestigung, eine Ausgewogenheit im Aufbau, die uns aufs höchste überraschen. Auch heute noch wird vor dem „Laokoon“ und vor dem Torso vom Belvedere von hellenistischem Spätbarock gesprochen, obwohl es kaum etwas Irreführenderes geben kann als diese willkürliche Übertragung veräußerlichter Stilbegriffe.

So fruchtbar ein Vergleich des Torso vom Belvedere mit dem Giuliano de' Medici ist, soviel Michelangelo seinem antiken Vorbild verdankt, im Mittelpunkt unserer Betrachtungen müssen die grundsätzlichen Unterscheidungen stehen, die das Stilgeschichtliche zwar in vollem Umfang berücksichtigen, aber nicht dabei stehen bleiben. — Eine Gestalt wie der Giuliano federt gleichsam in der Masse des Rumpfes und der entspannt herabhängenden Arme, die durch die Schräge des Marschallstabes miteinander verbunden sind. Wo gäbe es auch nur etwas annähernd Vergleichbares in der Antike! Überall, wo Skulpturen des Altertums in die-

sem Sinne interpretiert wurden, handelt es sich um Selbsttäuschungen oder Willkür. Ein zuverlässiges geschichtliches Denken ist dann von vornherein aufgehoben.

Nehmen wir die Statue des Augustus als Feldherr (Rom, Vatikan), da gibt es nichts von Masse im Sinne des Giuliano, da erscheint in dieser Hinsicht alles neutralisiert. Wie die Massen der Figuren des Lorenzo und des Giuliano de' Medici sich dem Beschauer fühlbar aufdrängen, so auch die seelischen Stimmungen, die ihnen eigen sind: das grüblerische, melancholische und weltabgewandte Sinnen oder der frohgemute jugendlich angespannte Tatendrang. Auch wir als Beschauer können uns vor Michelangelos Grabmälern der Medici diesen Stimmungen nicht entziehen und werden aufs nachhaltigste von ihnen ergriffen, wie ja auch angesichts seiner Propheten und Sybillen an der Decke der Sixtinischen Kapelle. — Das ist die geistige Situation des neuzeitlichen Menschen, die bei Michelangelo eine besonders schwere Ausprägung mit starken dramatischen Spannungen erfahren hat. Die Plastik der Antike dagegen läßt uns in dieser Hinsicht völlig unberührt. Auch der „Laokoon“ macht da keine Ausnahme, obwohl ihn Michelangelo sicher in seinem Sinne erlebt hat. Dieser Sachverhalt hat auch zur gegensätzlichen Beurteilung des „Laokoon“ beigetragen. Sein Pathos wurde als theatralisch bezeichnet. Aber wir dürfen ihm gegenüber keine Maßstäbe anwenden, die an neuzeitlicher Kunst abgeleitet sind.

Als Michelangelo darauf hingewiesen wurde, wie wenig seine Figuren des Lorenzo und des Giuliano de' Medici den Männern gleichen, denen sie ein Denkmal setzen sollten, antwortete er: „Wer wird in tausend Jahren noch darnach fragen, wie Lorenzo und Giuliano ausgesehen haben?“ Das waren stolze Worte, zumal sie auf die künstlerische Bedeutung und auf den allgemein menschlichen Gehalt seiner Werke Bezug nahmen. Aber sie waren in diesem Falle nur zu berechtigt und haben sich längst bewahrt. Michelangelo hat nicht nur die seelischen Kräfte des Menschen zur Entfaltung gebracht, hat die lichten und die dunklen Seiten seines Daseins enthüllt, er hat ihn auch in die kosmischen

Vorgänge hineingestellt, in das Werden und Vergehen. „Und das allein bleibt mir als Tröstung nur: Durch meine Kraft die Sonne zu verstärken...“

Zwei Gießener Briefe aus alter Zeit.

Von Ernst Küster.

Die beiden Briefe, die ich auf den nachfolgenden Seiten der Öffentlichkeit übergebe, stammen aus dem Besitz des Herrn Prof. Dr. med. R. Henneberg (Berlin), dessen Anteilnahme an Gießen und dem Hessenlande ihn veranlaßte, mich mit den beiden Stücken bekanntzumachen. Sie entstammen der Mitte des vorigen Jahrhunderts und verdienen Interesse durch die Schilderungen des Gießener Lebens, der Tätigkeit der Gießener Universität, den Freundschaften und Uneinigkeiten der Gießener Professorenschaft. Die Briefe gehören in den Korrespondenznachlaß des Prof. Karl Friedrich Ferdinand Sintenis (geb. 1804 in Zerbst), der sich durch die Übertragung des Corpus juris civilis wie des Corpus juris canonici einen Namen gemacht hat; von 1836—1841 war er Professor in Gießen; die letzten Jahrzehnte seines Lebens verbrachte er in Anhalt als Mitglied der Landesregierung und in anderen hohen Ämtern. Er starb 1868.

Beide Briefe stammen aus der Feder des Professors der Theologie Karl August Knobel (geb. 1807), der zuerst in Breslau, später (von 1838 ab) in Gießen lehrte. Er starb ebendort 1863. Die am Eingang des Briefes erwähnten Arbeiten über den Penta-teuch erschienen in den fünfziger Jahren und 1861. Spätere Auflagen besorgte August Dillmann, der 1864—1869 in Gießen lehrte.

Herrn Prof. Henneberg danke ich sehr herzlich dafür, daß er mir die Erlaubnis zur Veröffentlichung der Briefe gegeben hat.

Über die Gelehrten, die in dem Briefe genannt werden, darf ich einige erläuternde Bemerkungen vorausschicken; bei ihrer Zusammenstellung habe ich mich der wertvollen Hinweise bedient, die ich Herrn Dr. Wilhelm Rehm ann (Gießen) verdanke.

Friedrich Freiherr von Bindelof (1794—1882) war von 1823 bis 1830 Professor der juristischen Fakultät an der Universität Gießen. 1830 wurde er Oberappellationsgerichtsrat in Darmstadt, 1858 hessischer Justizminister, 1871 Außenminister und Minister des großherzoglichen Hauses.

Heinrich Karl Jaup (1781—1860) war von 1806 an Professor derselben Fakultät. Von 1848—1850 war er Minister des Inneren und Ministerpräsident.

Zulehner war Großherzoglicher Polizeirat in Gießen. Sein Verhalten gegenüber den Studenten führte 1846 zu dem Auszug nach Staufenberg.

Über Karl Friedrich von Gerber (1823—1891) werden wir im zweiten Briefe einiges hören.

Noch heute — und in weitesten Kreisen — wohlbekannt und oft genannt ist der Name des vielseitigen Geologen und Zoologen und eifrigen Verfechters des Materialismus Karl Vogt (1817 bis 1895). Vogt war geborener Gießener; er wurde in Gießen Schüler im Laboratorium des Justus von Liebig; nach mehrjährigem Studium in Bern und vielseitiger literarischer Tätigkeit wurde er 1847 als a. o. Professor nach Gießen berufen. Das folgende Jahr führte ihn als Mitglied der Deutschen Nationalversammlung nach Frankfurt a. M.; 1852 wurde er in Genf Professor der Geologie, später zugleich Professor der Zoologie. In seinem Todesjahre kamen seine „Erinnerungen und Rückblicke“ („Aus meinem Leben“, Stuttgart) heraus. Den Gießenern ist Vogts politische Tätigkeit namentlich aus den „Kulturgeschichtlichen Bildern“ von Alfred Bock bekannt („Aus einer kleinen Universitätsstadt“.).

I.

Gießen, am 7. Mai 1848.

Theuerster Freund!

Wenn ich nicht bald dazuthue, so erhältst du gar keinen Brief mehr von mir. Denn ich schäme mich jetzt schon, Dir vor die Augen zu treten. Mein Trost sind nur die aufgeregten Zeiten, wo auch sonst ganz vernünftige Leute überschnappen und dann ihre

Schuldigkeit nicht thun. Denke Dir also, ich sei auch vom Zeitgeiste ergriffen und habe deshalb die Erfüllung meiner Freundschaftspflicht so hinausgeschoben.

Wo aber soll ich anfangen? Auch bei uns ist viel geschehen, seit ich Dir das letzte Mal geschrieben habe. Mit Reflexionen will ich Dich nicht behelligen; die kannst Du Dir selbst machen; nur das Eine muß ich bemerken, daß mir entsetzlich Vieles nicht gefällt, was da geschrien und geschrieben wird. Ich fange bei unserem Serenissimus an, welcher den Erbgroßherzog zum Mitregenten ernannt hat, weil es die Stimme des Darmstädter Volkes verlangte; der Erbgroßherzog vollzieht alle Regierungsgeschäfte allein und ist also Regent; von ihm allein sind die Gesetze, Verordnungen etc. unterzeichnet. Du weißt, daß der am 6. März seine Regierung mit einem sehr freisinnigen Edikte antrat und Alles zusagte, was gegenwärtig zum Theil vom Volke zum Theil von einem Theile des Volkes gewünscht wird. Er wird im Lande sehr verehrt und mit Recht; indessen gewissen Menschen ist nichts recht und also auch der Erbgroßherzog von Hessen nicht. Dies sind die Republikaner, an denen in Hessen kein Mangel ist; auch hier in Gießen fehlen sie nicht. Der Erbgroßherzog hat Gagern zum ersten Minister angenommen und dieser trat an mit Zeichnung des erwähnten Ediktes. Das alte Ministerium ist gestürzt und gesprengt, das alte System gefallen. Du Thil ist pensioniert; v. Lehmann desgleichen, doch mit Beibehaltung des Präsidiums im Consistorium; Bechtold und Breidenbach sind in Ruhestand versetzt als gerechte Opfer der Volksstimmung; denn jener hat ein allerdings etwas zu weitgehendes Polizeistrafgesetz in die Kammer und durch dieselbe gebracht (bereits von der neuen Regierung zurückgenommen), diese hat sich erfrecht gegen die Ansichten der Rheinessen zu sprechen und namentlich ein Zivilgesetz für das ganze Land in der Kammer durchzusetzen, wodurch Einiges vom französischen Gesetze aufgehoben wird. Kuder ist geblieben und Bindelof auch. Unser Ministerium ist in zwei zerlegt; das Ministerium des Innern besteht aus Gagern, Kuder, Eigenbrodt (vorher Advokat), Maurer (vorher Kreisrat in Offenbach); Referent in Universitätssachen will der Minister selbst

sein, wenn er nur erst mehr Zeit haben wird; das Ministerium der Justiz besteht aus Kilian, Bindelof und Emmerling; Kilian war vorher Staatsprocurator in Mainz und Abgeordneter in der 2. Kammer, jetzt ist er Justizminister; Emmerling war Advokat; sein Bruder in Baden, auch Advokat, muß es verkehrt getrieben haben, da er mit verhaftet worden ist. Linde wurde noch unter dem alten Ministerium pensioniert, da er sich nicht halten ließ. Das Ministerium hat ihm in der Credner'schen Sache eine sehr genügende Erklärung gegeben u. namentlich ausgesprochen, daß es die Ehrenhaftigkeit seines Charakters anerkenne (von welcher Erklärung die Universität Abschrift bekam, wahrscheinlich auf Befehl Serenissimi); er hat sich aber gleichwohl nicht halten lassen. Der Mann hat Glück; er ist vielen Teufeleien entgangen und bezieht eine höchst ansehnliche Pension. Der Großherzog hat ihn zum lebenslänglichen Mitgliede der 1. Kammer ernannt und diese hat ihn zu ihrem Secretär gewählt; er sitzt aber gewöhnlich auf seinem Gute im Trier'schen, weil er in der Regel die Grippe hat. Wie ich höre soll er im Trier'schen zum Abgeordneten für das Parlament gewählt sein; das Gerücht bedarf indes noch der Bestätigung. Präsident des Staatsraths (an Lehmanns Stelle) ist Jaup geworden und er hat unsern Advokaten Banha in Homburg empfohlen, so daß dieser jetzt als Geheimer Rath Regierungs-*Factotum* im Kaiserthum Homburg ist. Glaubhaften Nachrichten zufolge soll er seinen Geheimden Rath mit vieler Fassung und Geduld tragen, obwohl er früher auf solche Dinge keinen Werth gelegt hat. Wir werden ihn dereinst erben, wenn Homburg an Darmstadt fällt; vielleicht jedoch constituirt sich Homburg beim Erlöschen der Landgrafen als eigener Staat, wegen Verschiedenheit der Nationalitäten, die vermuthlich noch die Ursache werden wird, daß jede Dorfgemeinde sich zu einem Sonderstaate gestaltet. Das gibt hernach einen zahlreichen Staatenbund! Der Prälat Zimmermann und der Hofprediger Palmer wurden noch unter dem vorigen Ministerium ernannt; beide neigten sich ein wenig der Orthodoxie zu und hatten diesem Umstande wohl ihre Ernennung zu verdanken, wie Fleck und Köllner ihre Berufung.

Manches wird bei uns neu werden: einige Gesetzesentwürfe sind schon in die Kammer gebracht. Einer betrifft die Kreisräthe: sie werden abgeschafft und dafür Regierungs-Commissionen eingeführt, die aus 2—3 Mitgliedern bestehen; sie sind beschränkt durch Bezirksräthe, welche vom Volke gewählt werden und alle November zusammenkommen und am Heile mitarbeiten. So ist der Vorschlag, wie ich höre; in Oberhessen werden Sitze von Regierungs-Commissionen Gießen, Biedenkopf, Alsfeld, Nidda, Friedberg. Ein anderer Gesetzentwurf betrifft die Volkswehr. Alle gesunden müssen sich bewaffnen lassen, ausgenommen ordinierte Geistliche und einige andere. Montur: eine Blouse und ein grauer Hut wie die Pariser Barrikadenhelden; Bewaffnung: Muskete und Patrontasche. Jeder schafft sich die Sachen selbst an, wenn er kann, sonst muß die Gemeinde dafür sorgen. Drei Aufgebote: vom 21—30., 31—40., 41—50 Jahre. Da nun Doctoren und Professoren der Theologie nicht ausgenommen sind — wenigstens steht nichts im Entwurfe — so werde auch ich im besagten Aufzuge exerciren, darüber aber wahrscheinlich die Pflichten meines akademischen Berufes oft versäumen müssen. Ich habe vor, mir einen martialischen Schnurbart wachsen zu lassen und zeige Dir dies im voraus an, damit Deine Frau Liebste nicht erschrickt, wenn ich einmal als Einquartierung bei Euch einrücke. Schwerlich wird dieses Gesetz durchgehen. Die Bauern werden schwierig sein; sie wollen „Gagern“ und halten in ihrer Verblendung dies für nöthiger. Sonst geht es im Lande abgesehen davon, daß die Gesetze nicht eingehalten werden, namentlich die Forst- und Jagdgesetze. Im Großen-Buseck haben neulich (vor ein paar Tagen) die Bauern eine große Jagd gehalten und sie mögen da manche alte Häsinn mit Jungen im Leibe erjagt haben. Den Besitzer oder Pächter der Jagd, Forstmeister von Buseck dahier haben sie zur Jagd wie zum Jagdessen eingeladen. Vor Gericht zu erscheinen weigern sie sich an manchen Orten und wird Militär hingeschickt, um die widerspenstigen Frevler herbeizuholen. dann machen die Schreier einen Spektakel in den Zeitungen und weisen auf diese Stimmen hin als die Volksstimme, obwohl es nicht die Stimme des Volkes, geschweige denn die Gottes, sondern bloß die ihrige ist. In Gießen

hat es keine besonderen Excesse gegeben, da sich hier gleich anfangs eine Bürgergarde gebildet hatte. Doch fehlt es auch hier an Crawallmachern nicht und mir ist auch gesagt worden, daß die Fäden der Gerber'schen Geschichte in Baden auch bis Gießen reichen. Die Untersuchung wird Aufklärung geben. Mir scheint, daß uns noch einige Irrenhäuser im Lande fehlen, wo aber die Übergeschnappten ihr Unterkommen fänden und mit kaltem Wasser begossen würden, bis sie wieder zu sich gekommen wären.

Ich komme zur Universität. Nach Linde' Abgange handelte es sich besonders um das Cancellariat. Du weißt, daß Birnbaum ernannt worden ist, auch zum landesherrlichen Bevollmächtigten bei der Universität, welche Stelle aber bereits aufgehoben ist, so daß jetzt wieder der Rector die erste Person ist. Löhr wurde des Syndikats entbunden und erhielt das Komthurkreuz I. Klasse vom Philippsorden; er ist vergnügt, daß er die Administration los ist und geht alle Tage mit dem Atys fleißig spazieren. Dieser Atys hat alle Jungen von der Wohnung seines Herrn bis zum Selzer Thore hinaus zu Bekannten und jeder ruft ihm mit einer nährenden Bewegung zu: Atys, Atys!, wenn er auf dem Gange nach der Schur begriffen ist. Atys antwortet jedem und der Spaziergang des Hrn. von Löhr, solange er noch in der Stadt ist, geschieht immer unter einem mächtigen Lärmen. An meinem Schreibtische kann ich immer genau hören, wann Löhr spazieren geht und heimkehrt; der Atys ist eine Art Uhr für mich. Doch dies ist in Parenthese gesagt. Grolman liegt krank darnieder, und wird schwerlich wieder aufkommen; er soll ganz blau angelaufen sein und hatte vor kurzem mehrere Tage und Nächte den Schlucken, welchen kein Arzt stillen konnte. Wenn Birnbaum zum Landtage geht, was er in diesen Tagen wieder thun will, so besteht die Jurist. Facultät aus Löhr, Weiß und Dernburg; ein neuer wird vorläufig nicht berufen, da das Ministerium aufs äußerste sparen muß. Bei unserer Facultät ist nichts der Rede Werthes vorgefallen. Bei der katholischen ist Hartnagel gestorben. Bei der medizinischen gab es außer verschiedenen anderen Kriegen einen Krieg über das Dekanat. Im Jahre 1847 war Ritgen Dekan und 1848 sollte es nach den Statuten Nebel wieder werden; das (alte)

Ministerium ernannte aber Bischof dazu, obwohl dieser die 4. Stelle in der Facultät hat hinter Wernher. Es sollen dem B. bei seiner Berufung Versprechungen gemacht worden sein. Man remonstrierte gegen das Ministerium und dieses verfügte, B. bliebe Dekan für 1848, im folgenden Jahre werde es W. und dann gehe es wieder von vorn an; Nebel und Ritgen werden entschädigt aus — der Universitätskasse; diese muß die Fehltritte des alten Ministeriums büßen, obwohl sie nicht in den besten Umständen ist. Von selbst versteht sich, daß B. nicht dem W. in der Facultät vorgesetzt ist. Die beiden Herren waren sehr gespannt aufeinander, jetzt aber sind sie wieder gute Leute. Aus der Philos. Fac. weiß ich nichts zu berichten. Hillebrand ist Abgeordneter in der Kammer für die Stadt Gießen und gehört der äußersten Linken an. Viele sind bei der Univ. jetzt äußerst liberal, die es sonst nicht waren; ich meinestheils bin beim Alten geblieben und das ist ein gemäßigter vernünftiger Fortschritt. Purzelbäume schieße ich gewiß nicht mit.

Die Universität geht großen Reformen entgegen und hat auch bereits eine aus 7 Mitgliedern bestehende Reformcommission ernannt, welcher auch ich angehöre. Aufgehoben werden wohl werden: Universitätsgerichtsbarkeit, Zwangsvorlesungen, Universitätsbann, Dekanatsprärogative und Ähnliches; ich wünschte auch die Zwangspromotionen (bei der Medic. Fac.) hinweg.

Nun noch einiges über unser politisches Treiben in Gießen. Gegenwärtig handelt es sich um das Mitglied für das Parlament; der Kreis Gießen mit Hinterland und Vöhl bilden einen Wahlbezirk und haben ein Mitglied zu stellen. Candidat ist der Prof. extraord. der Zoologie Vogt dahier, ein geborener Gießner, Sohn des Berner (ehemaligen Gießener) Professors, zugleich auch Oberst der hiesigen Bürgergarde; er hat sich viel Mühe gegeben und ist im ganzen Wahlbezirke umhergereist, aber auf dem Lande meist übel gefahren, auch in den Städten des Hinterlandes. Hier in Gießen kann er die Majorität der Wahlmänner erhalten, im übrigen Wahlbezirk gewiß nicht. Er gilt hier bei vielen als republikanisch gesinnt und hat in seinem Programm allerdings auch erklärt, daß er die Verfassung Nordamerikas für ein Ideal halte.

Der Minister Gagern ist befragt worden, ob er eine Wahl für Gießen annehmen würde und hat sich geneigt gezeigt. Man glaubt hier, daß er die meisten Stimmen erhalten werde. In dieser Woche muß es sich entscheiden. Die hiesige Bevölkerung zerfällt in zwei Theile; die Einen wollen oben hinaus und ihnen gehören die Republikaner an; die andern nennen sich demokratisch-konstitutionelle und stehen jenen gegenüber. Man macht sich auch gegenseitig in den hiesigen Blättern gehörig schlecht, weil dies mit zum ächten Volksleben und wahren Fortschritt gehört. Außer dem Wochenblättchen haben wir hier noch die freie hessische Zeitung (bei Ricker), den deutschen Michel (bei Brühl) und den jüngsten Tag (bei Schild). Der deutsche Michel, welcher manches Gute brachte, scheint gestorben zu sein; die hess. Zeitung ist Vogt's Blatt und der jüngste Tag ist ultraradikal; seine Tendenz geht auf Abschaffung der Monarchien und Verjagung der Fürsten. Volksversammlungen werden in Menge gehalten und es wird Sinn und Unsinn auf ihnen vorgebracht. Ich bin nur $\frac{1}{2}$ Stunde auf einer gewesen und habe darån genug. Credner wollte einen Vorschlag machen, wurde aber bepiffen, bebrummt usw. und mußte fort. Sonst hat er hier viel Freunde unter den Bürgern, nur nicht unter den Jungen. Der Trödel war so arg, daß ich mir vorgenommen habe, nicht wieder herbeizugehen. Diese politischen Händel passen auch nicht für Theologen. Vor ein paar Tagen haben sich Credner und Professor Baur in den hiesigen Blättern gegenseitig hergenommen und die Freundschaft scheint hiermit beendet. Denn sie sind einander sehr maliziös gekommen. Prosit! Vogt wurde neulich im deutschen Michel gefragt, ob er ein Gewissen habe, da er als Naturforscher lehre, der Mensch habe keine Seele. Der Anfrager hat noch keine Antwort; Vogt will aber die Sache beim Gericht anhängig machen. Fenster sind auch schon manchem eingeworfen worden z. B. dem Hofgerichtsrath Kraft wiederholt; denn der ist auch nicht republikanisch. Meine sind noch ganz; ich halte aber für nöthig, sie in der Aachener Gesellschaft versichern zu lassen, wofern ich dort angenommen werde. Denn ich bin weder ein Republikaner noch ein demokratisch-konstitutioneller, sondern eben ein Konstitutioneller. Mir

scheint eine demokratisch-konstitutionelle Monarchie ein Unsinn, weil sie einen Widerspruch in sich selbst hat. Gleichwohl existiert hier eine patriotische Gesellschaft, deren Präsident gegenwärtig Credner ist, welche sich zu demokr. konstitut. Grundsätzen bekennt. Ich kann nicht beitreten und bilde eine Partei für mich, wie viele andere. Doch genug des Salmes! Noch melde ich dir aber, daß Zulehner pensioniert ist u. jetzt in Darmstadt lebt. Desgleichen sind die Polizeisoldaten Schirmer u. Schweitzer entlassen; alles auf Anträge, die in hiesigen Volksversammlungen beschlossen worden sind. Mit meinen neuen Collegen stehe ich auf gar keinem Fuß u. muß gestehn, daß ich recht gern von hier fortginge. Am liebsten wäre mir ein Ruf nach Preußen, wo ja die Verhältnisse für die Theologen eines besonnenen Fortschritts sich jetzt besser gestalten würden; am allerliebsten kehrte ich nach Breslau zurück. Das Süddeutsche Treiben ist ungediegen und sagt mir nicht zu. Hier ist zuviel gallisches Blut; die Norddeutschen sind reine Germanen.

Grüße Deine Frau Liebste auf das Herzlichste von mir und verzeihe mir meine Langweiligkeit für diesmal; in Zukunft werde ich dir einen besseren Brief schreiben, wenn die Umstände besser sein werden. Der Wechsel deiner Stellung hat hoffentlich für Dich keine Nachtheile? Ich schreibe diesen Brief noch unter der alten Adresse, weil ich die neue noch nicht weiß. Apropos! Von Deinem Philippsorden hat noch nichts in unserem Regierungsblatt gestanden. Gott lenke alles zum Guten und behüte Dich und die Deinigen. Ich verbleibe in alter Liebe und Treue

der Deinige

A. Knobel

*

II.

Ein besonderes Interesse bekommt der vorliegende Brief durch die dem Chemiker Justus von Liebig gewidmeten Mitteilungen.

Eduard Reuß (1804—1891), Orientalist und protestantischer Theologe, hat sein Leben ganz in Straßburg verbracht und — mit langer Unterbrechung — fünf Jahrzehnte an der Straßburger Universität gelehrt.

Karl Heyer (1797—1856), ist der angesehene Professor der Forstwissenschaft, dessen Denkmal vor einigen Jahren verloren gegangen ist.

Rudolf von Ihering (1818—1892), der hervorragende Rechtslehrer, hat in seiner langen akademischen Laufbahn von 1852 bis zum Umzug nach Kiel (1868) in Gießen gelehrt.

Der in dem Briefe genannte Achilles Renaud, Sprößling einer französischen Emigrantenfamilie, war von 1842—1852 Professor in Gießen, später in Heidelberg. —

Der Wortlaut des Briefes ist folgender:

Theurer Freund!

Für Deine freundliche Einladung sage ich Dir und Deiner Frau Liebsten meinen wärmsten Dank, bedaure aber gar sehr, daß ich diesmal nicht Folge leisten kann. Du bemerkst zwar, ich könnte zu einer abschlägigen Antwort keine Gründe haben und hast vollkommen Recht, wenn Du dabei bloß an meine Neigung und Gesinnung denkst, nicht aber nach meinen übrigen Verhältnissen. Ich habe der Weidmannschen Handlung schon vor einer langen Reihe von Jahren eine exegetische Bearbeitung des Pentateuchs versprochen und wiederholt gemahnt im verflommenen Sommer zugesagt, daß mit Neujahr der Druck beginnen solle. Benutze ich die Ferien nicht ganz, so kann ich mein Wort nicht halten; ich habe jetzt erst 230 Seiten Manuscript. Dazu habe ich am Anfange dieser Ferien bereits 9 Tage verreist, indem ich meinem Freunde, dem Professor Reuß in Straßburg einen zugesagten Besuch abstattete und von Straßburg einen Ausflug ins badische Oberland machte, wo ich noch nicht gewesen war. Endlich muß ich im Augenblick meine Gelder zusammenhalten. Mein Bruder kränkelte seit einem halben Jahre und es hat fast den Anschein, als wolle es die Auszehrung werden. Ich tue natürlich alles, um das Übel zurückzuhalten und habe ihn daher, wie der Arzt empfahl, etwas auf Reisen geschickt, werde aber wahrscheinlich noch eine Traubenkur nachfolgen lassen müssen. So steht es, mein liebster Freund, mit mir. Ich denke, Du lässest diese Büschel von

Gründen gelten und dankst in der Stille Gott, daß ich nicht komme und Dir durch allerhand Ärgereien das Leben verbittere.

Unsrer juristischen Fakultät wird mit Macht wieder aufgeholfen. Der Pandektist Ihering kommt künftige Ostern und wird die Wohnung des alten Heyer beziehen; sie ist bereits gemiethet. Der Repetent Noack, der sie jetzt inne hat, verläßt sie, da er Wittwer geworden ist. Mir hat Ihering sehr gut gefallen. Er war im Sommer mit seiner Frau zum Besuch in Gießen, um zu sehen, ob es sich hier leben lasse. Denn er hatte, wie er sagte, sehr viel Schlimmes von Gießen gehört. Er ist ein sehr fideles Haus und es hat ihm darum bei uns gefallen. Als Docent muß er nach seiner Art der Unterhaltung sehr gut sein. Deurer kommt noch in diesen Ferien und hat das letztemal schon mitexaminiert. Unsere Juristen nämlich lassen ihre Examinanden jetzt auch am Ende des Semesters zusammenkommen und nehmen sie alle zusammen vor, nämlich im schriftlichen Clausurexamen, beim mündlichen nur immer zwei auf einmal. Sie hatten diesmal 21 Mann und brauchten zur mündlichen Prüfung 5 Tage, indem sie vormittags und nachmittags immer 2 vornahmen. Unter den 21 befanden sich auch mehrere Doktoranden und Albus war sehr ärgerlich, daß Deurer schon zugezogen wurde und an den Gebühren participirte. Auch dem Renaud, der noch mit auskehren half, drückte er wiederholt sein Bedauern aus, daß er durch das Examen noch zurückgehalten werde und sich so placken müsse. Ein Wohlwollender, aber viel verkannter Colleague! Er geht schon lange Zeit des Abends immer ins Ebelsche Kaffeehaus und verkehrt da mit untergeordneten Philistern. Auf Deurer hat er einen sehr fatalen Eindruck gemacht, indem er heftig betrunken war, als er ihn das erstemal traf und von Insinuationen lallte. Deurer scheint mir ein sehr gutmütiger und wohlgesinnter Mann zu sein. Er hat in Heidelberg immer ein ansehnliches Auditorium gehabt und bei uns als Examiner gut gefallen. Er ist mit Wangerow befreundet. Vor ein paar Tagen wurde unser Privatdozent Dr. Neuner außerordentlicher Professor vom Senate dazu vorgeschlagen und vom Großherzoge in besondern Schutz genommen.

Die Liebigfrage hat ein sehr klägliches Ende genommen. Liebig steht eben nicht mehr so gut wie sonst. Man ist mit seiner Haltung in der unruhigen Zeit nicht zufrieden. Auch soll er sich bei der Regierung in Sachen mischen, welche er nicht versteht, und die ihn nichts angehen. Er erhielt im Juli den Ruf nach Heidelberg und lehnte nicht ab, sondern verlangte, daß man Bischoff, Knapp und Kopp mitberiefe. Nun ging der Zeitungsspektakel los und die Redaktionen der Frankfurter Blätter konnten sich kaum retten vor den Artikeln aller derer, welche mit klappern wollten. Liebig von Darmstadt nach seinen Wünschen gefragt, stellte eine Menge Desiderien, nicht für sich, sondern für die Institute und ihm befreundete Collegen, zum Beispiel auch seinen Schwager Knapp. Man ging jedoch in Darmstadt nicht darauf ein und in Carlsruhe nahm man seine Bedingungen auch nicht an. Das ganze betäubende Zeitungsgeklapper trug also keine Früchte. Hier urtheilt man ziemlich allgemein, daß Liebig durch diese Affaire für immer einen argen Stoß erhalten habe. Liebigs Freunde wollten beim Senat Schritte thun, damit dieser der Höchsten Behörde vorstellte, sie möchte alles für Liebigs Bleiben thun. Der aber würde sich auf die Sache gar nicht eingelassen haben. Man unterließ also die Schritte und rannte Sturm, damit Liebig wenigstens unter die Candidaten für das Rectorat käme. Aber auch dies schlug fehl. Liebig hat zu viel Feinde, da er gar zu leidenschaftlich ist und die Leute verletzt. Zu Rectoren wurden diesmal vorgeschlagen Phöbus, Osann und ich. Der erste hatte die meisten Stimmen und wurde zum drittenmale beantragt, aber nicht ernannt. Die Ursache darf ich nicht angeben. Osann zum zweitenmale beantragt ist ernannt und wird künftigen Montag antreten. Vermuthlich weiß er nicht, daß die Wahl von mir ausgegangen ist. Man frug mich vorm Jahre um die 3. Person und ich habe ihn genannt. Er hat viel akademische Erfahrung und Geschäftskenntnis, wäre also recht gut, wenn es neue Einrichtungen bei der Universität geben sollte. Anträge liegen seit 1848 genug in Darmstadt vor. Läßt man mich nicht fallen, so muß ich im künftigen Jahre abermals unter das Joch.

Renaud genoß hier als Docent einen großen Ruf und man hat ihn ungern ziehen lassen. Er bekommt in Heidelberg 2400 Fl. und hat Aussicht auf bedeutende Honorare, da er sicher sehr frequentiert werden wird. Hier arbeitete er auch sehr fleißig im Spruchcolleg und verdiente als rascher Arbeiter viel Geld. Er ist ein Mann von wackerer Gesinnung. Schilling und ich haben auch einen Freund an ihm verloren, auch Birnbaum. Als Dozent wird er schwer zu ersetzen sein. Gerber in Erlangen hatte sein Wort schon gegeben und einen Ruf nach Tübingen ausgeschlagen; da erhält er den Ruf zum Vicekanzler nach Tübingen mit den Emolumenten des Kanzlers und fragt bei unserer Regierung an, ob sie ihm das Wort zurückgeben wolle. Natürlich hat diese willfahrt und Gerber zieht nach Tübingen, um dort als junger Mann Kanzler zu werden. Ihr Juristen seid die gesuchtesten Leute und zwar desto mehr, je vernünftiger Ihr seid. Bei uns Theologen ist es umgekehrt; je vernünftiger man ist, ein desto abscheulicheres Subjekt ist man. Und das wird hoffentlich immer schlimmer. Mein Trost ist, daß ich in den Jahren dermaßen vorgerückt bin, daß ich eine Aussicht zum Sterben und somit zur Erlösung aus diesem Jammerthale habe. Da entgehe ich allem dem Trödel. Aber alles das jetzige Flicker hilft nichts. Die Jesuiten, Ultramontanen und Mucker retten sicher nicht; was einmal von religiös-sittlichen Wahrheiten den Menschen klar und sicher geworden ist, das kann nicht mehr ausgetilgt werden, und wenn sie alle Katheder mit schwarzen Teufeln besetzten. Das ungeschlachte Rückwärtsdrängeln mehrt und stärkt die Opposition. Maß und Ziel muß freilich sein; aber man will weit mehr und das geht auf die Länge nicht.

Hier aber strecke ich mein Gewehr, um die Epistel zuzumachen und selber auf die Post zu tragen, von da aus aber nach der Heuchelheimer Mühle zu lustwandeln. Grüße Deine liebe Frau auf das Allerbeste von mir und zürne nicht, sondern sei hold

Deinem treuen

Gießen, am 26. Sept, 1851.

A. Knobel

Rechtsgeschichte und Volkskunde im niederdeutschen Eheschließungsbrauchtum.

Von Karl Frölich.

Inhaltsübersicht: I. Vorbemerkungen. II. Verlobung und Eheschließung nach niederdeutschen Quellen im bisherigen Schrifttum. a) Überblick. b) Würdigung. — III. Der heutige Stand der rechtsgeschichtlichen Forschung im altdeutschen Eheschließungsrecht. — IV. Folgerungen für den Eheschließungsvorgang auf niederdeutschem Boden. a) Das Vorgegeschäft (der sippenrechtliche Vertrag). b) Das Hauptgeschäft (die eigentliche Eheschließung in der Form der Heimführung und des Beilagers). — V. Sonstige Begleiterscheinungen des Eheschließungsvorganges auf niederdeutschem Boden in rechtlich-volkskundlicher Schau. a) Die Vorstufe der Ehe. b) Werbungsbräuche. c) Vorformen des Aufgebots. d) Der Polterabend. e) Das Anhalten (Spannen) des Brautzuges. f) Das Auftreten der „alten“ oder „falschen“ Braut. g) Eingliederungsbräuche. 1. Allgemeines. 2. Hut und Schuhe als Rechtssymbole im Hochzeitsbrauch. 3. Hochzeitsgeschenke, Hochzeitsmahl und Hochzeitstanz. h) Das Eheschwert und seine Bedeutung. i) Die Haubung der jungen Frau. — VI. Schluß.

I. Vorbemerkungen.

Bereits vor längerer Zeit habe ich in einem Aufsatz „Die Eheschließung des deutschen Frühmittelalters im Lichte der neueren rechtsgeschichtlichen Forschung. Ergebnisse und Ausblicke“¹⁾ und sodann neuerdings in der Übersicht „Die rechtliche Volkskunde als Aufgabenbereich der deutschen Universitäten“²⁾ von der rechtsgeschichtlichen Seite her der vielfachen Berührungen gedacht, die im Eheschließungsbrauchtum zwischen Rechtsgeschichte und Volkskunde obwalten, und die Notwendigkeit einer engeren Zusammenarbeit zwischen beiden Wissenszweigen auf diesem Gebiete betont. Durch einen Hinweis E. Wohlhaupt's in den wertvollen „Beiträgen zur rechtlichen Volkskunde Schleswig-Holsteins“³⁾ bin ich nun aufmerksam gemacht auf eine sehr

beachtliche Veröffentlichung, die sich vom Standpunkt der Volkskunde aus mit den einschlägigen Problemen beschäftigt. Es handelt sich um die Untersuchung von Hans Dunker aus Braaken (Dithmarschen) über „Werbungs-, Verlobungs- und Hochzeitsgebräuche in Schleswig-Holstein“⁴⁾. In ihr legt der Verfasser nicht nur einen umfassenden, zum Teil noch ungedruckten Stoff über Verlobung und Hochzeit in einer Landschaft vor, in der sich altes Brauchgut mit außerordentlicher Zähigkeit behauptet hat⁵⁾, sondern er versucht auch, auf Grund dieses Stoffes zu allgemeinen Feststellungen im Bereich des altgermanischen Eheschließungsrechtes vorzudringen, Feststellungen, die, wenn sie zuträfen, tatsächlich „in Widerspruch zu aller heutigen Anschauung über die altgermanische Eheschließung“ (D. S. 81) stehen würden. Es läßt sich dartun, daß diese Ansichten nicht haltbar sind. Es wird sich aber ergeben, daß in einer anderen Richtung die Art, wie hier von der volkskundlichen Forschung die Frage der germanischen Eheschließung angeschnitten ist, der rechtsgeschichtlichen Betrachtung manche Anregungen zu bieten vermag, und daß sich so gewissermaßen an einem Schulfall der Nutzen eines Handinhandarbeitens, aber auch die Notwendigkeit der Beobachtung gewisser Grenzen entwickeln läßt. Dieser methodische Gesichtspunkt soll bei unseren weiteren Ausführungen in den Vordergrund gerückt werden.

Ich beabsichtige dabei so zu verfahren, daß ich zunächst einen Überblick über den Inhalt der Dunker'schen Schrift bringe und auf die Angriffspunkte hindeute, die sie gewährt. Daran wird sich eine Schilderung des gegenwärtigen Standes der rechtsgeschichtlichen Forschung im Rahmen des germanischen Eheschließungsvorganges anreihen. Aus einer Gegenüberstellung und Vergleichung der gewonnenen Erkenntnisse werden sodann die Folgerungen zu ziehen sein. Und endlich werden noch einige sonstige, damit zusammenhängende Begleiterscheinungen des niederdeutschen Eheschließungsbrauchtums in rechtlich-volkskundlicher Schau zu betrachten sein.

II. Verlobung und Eheschließung nach niederdeutschen Quellen im bisherigen Schrifttum.

a) Überblick.

Wie vorweg zu betonen ist, kranken die Darlegungen D's. an dem Mangel, daß die Auswertung des vorhandenen, vor allem des rechtsgeschichtlichen Schrifttums weithin zu wünschen übrig läßt. So ist bei ihnen das als Stoffsammlung unentbehrliche Buch von Hans Bächtold „Die Gebräuche bei Verlobung und Hochzeit“⁶⁾ nicht berücksichtigt. Ebensowenig wird der sich inhaltlich vielfach mit ihnen überschneidende Aufsatz von F. Frensdorff „Verlöbniß und Eheschließung nach hansischen Rechts- und Geschichtsquellen“⁷⁾, der dem Brauchtum bei der Eheschließung weitgehend Beachtung schenkt, herangezogen. Und von der sonstigen rechtsgeschichtlichen Literatur sind überhaupt nur einige ältere Arbeiten ausgeschöpft, die durch eine Reihe jüngerer Untersuchungen weithin überholt sind⁸⁾.

Im einzelnen ist folgendes von Belang:

Die Schrift D's. gilt in ihrem ersten Teil den Werbungsgebräuchen in Schleswig-Holstein. Nach Bemerkungen über den Liebesaberglauben (Liebesvorhersage, Liebeszauber usw.) und über die „Werbung durch die Probenächte“, d. h. durch das sogen. „Korteln“ und das „Fenster“, werden die mündliche Werbung bei dem Mädchen, sowie die Werbung bei den Eltern und — noch im 18. Jahrhundert — bei den nächsten Verwandten der Braut gestreift.

Bei den im zweiten Abschnitt beschriebenen Verlobungsgebräuchen in Schl.-H. unterscheidet D. (S. 32 f.) zwischen der Vorfeier, dem „Bekanntnis“, und der oft erst erheblich später stattfindenden Hauptfeier, dem „Gelöfzte“. Das Letztere begegnet bis in das Hochmittelalter hinein als rein weltlicher Vorgang in Gestalt der von D. so bezeichneten „öffentlich-rechtlichen Verlobung“. Diese wird im 16. Jahrhundert abgelöst durch die von Staatswegen geforderte kirchliche Verlobung, an deren Stelle schließlich gegen Ausgang des vorigen Jahrhunderts die häusliche Verlobung tritt. Bei dem Gelöfzte werden 5 Hauptakte aufgezählt:

die Verhandlungen über die Mitgift, der Zutrunck (Löfftbecker), d. i. das Gelöbniß zwischen dem Vater der Braut und dem Bräutigam, das Geben des Ehren- und Traupfennigs, der auch als Handtreue bezeichnet wird⁹⁾, das „Gelage“ und endlich der Abzug des Bräutigams mit dem Banner, das sogen. „Bannerholen“.

Die zuweilen in die Kirche verlegten, aber dadurch keineswegs verkirchlichten Verhandlungen über die Mitgift und der Zutrunck spielen sich, wie bemerkt, zwischen dem Bräutigam und dem Vater der Braut, jedoch in Abwesenheit der Braut selbst ab. Bei dem Zutrunck nimmt der Vater der Braut eine neue eschene Schale oder einen Becher, läßt sie vollschenken und trinkt damit seine Tochter dem Bräutigam zu. Dieser Becher (Löfftbecker), der mit einem Kennzeichen versehen wird, darf zu keinem andern Zwecke mehr benutzt werden, er dient lediglich noch dazu, der Braut den meist stattlichen Ehren-Pfennig zu überreichen. Nach dem Zutrunck erscheint in feierlichem Aufzuge auch die Braut und empfängt aus der Hand des Bräutigams die Handtreue. Damit erst ist, wie D. (S. 34) hervorhebt, das Verlöbniß zwischen den beiden Beteiligten selbst geschlossen. Über das Gelage bemerkt D. (S. 35): „Der Büsumer Pastor läßt an dieser Stelle durch seine geistliche Würde hindurch den Dithmarscher erkennen. Er läßt es sich nicht nehmen, auch hier ein lateinisches Wort, wie so häufig, einfließen zu lassen, das sich in dem trockenen Chronistenstil recht wunderlich ausnimmt. Wen nun solche Dinge vorrichtet, werth upgedeket unnd up der Brutt unde Brudegammes Unkosten wolgeteret offft usque ad stellam crastinam matutinam, alß Plautus redet unnd wo de Ditmerschen singen: de leve gantze Nacht beth an den lichten Morgen.“ Zum Schlusse wird an manchen Orten dem Bräutigam und seinen Begleitern „eine schoner roder Banner vorehret, den se mit Frewden unde Gesange wedder to ehrem Heime vören unde darmit triumpheren.“ Die eigentliche Bedeutung des Banners ist nach D. unklar. Er fragt, ob es vielleicht irgendwie mit dem Gespensterglauben zusammenhängt. Auf die Wichtigkeit des Bannerholens weist unzweideutig der Umstand hin, daß nach ihm gelegentlich die ganze Hochzeit selbst bezeichnet wird.

Der sich in dieser Form abspielende Vorgang wird von D., wie schon berührt wurde, als „öffentlich-rechtliche Verlobung“ bezeichnet. Ihr öffentlich-rechtlicher Charakter wird von ihm abgeleitet aus der Tatsache, daß jede heimliche Verlobung, die abgeschlossen wird ohne vorherige Anfrage bei den Eltern, ungültig ist und daß sie in aller Öffentlichkeit stattfindet. Er gelangt ferner darin zum Ausdruck, daß dann, wenn eine Verlobung unter Beobachtung der vorstehend beschriebenen Förmlichkeiten rechtsgültig vollzogen ist, aber auch nur dann, Klage auf Erfüllung des Eheversprechens erhoben werden kann.

Der dritte, das eigentliche Hochzeitsbrauchtum betreffende Abschnitt beginnt mit Erörterungen über das Aufgebot in der vorkirchlichen Zeit. Auf dieses beziehen sich in Dithmarschen, jedoch ebenfalls im übrigen Schl.-H., Redensarten wie „Ick mutt op den breden Steen. Dar mutt en breden Steen in't Hus wesen“ (wenn mehrere Schwestern schnell nach einander heiraten). Sie lassen, wie D. (S. 48/9 im Anschluß an K. Hecksher¹⁰) darlegt, eine Verbindung erkennen mit einem für Stralsund bezeugten Brauch, wonach dort der Bräutigam am Tage vor der Hochzeit zu einem auf dem Markte liegenden „Breiten Stein“, der sonst als Pranger benutzt wurde, der aber auch zu allerlei feierlichen Verkündigungen diente, geführt wurde und sich auf ihm eine Zeitlang aufstellen mußte, offenbar zu dem Zwecke, die bevorstehende Eheschließung zur öffentlichen Kenntnis zu bringen und zur Erhebung etwaiger Widersprüche aufzufordern.

Bei der Hochzeit selbst werden in Schl.-H. drei Arten der Hochzeit unterschieden: die Gebehochzeit (Gaafköst), bei der die Gäste ihrerseits zu den Kosten der Hochzeit beitragen, die vor allem bei den angesehenen Bauernfamilien beliebte „stille Hochzeit“ mit Befreiung vom Aufgebot und der öffentlichen Verlobung und endlich die eine Anzahl besonders kennzeichnender altertümlicher Züge tragende „große Hochzeit“, mit der wir uns, vor allem soweit sie noch in die vorkirchliche Zeit bis zum 16. Jahrhundert fällt, in erster Linie zu beschäftigen haben. Spuren von ihr haben sich noch lange nach dem Aufkommen der kirchlichen Trauung und gelegentlich bis fast zur Gegenwart hin erhalten.

Der großen Hochzeit gehen umfangreiche Vorbereitungen voraus in Gestalt der Besetzung der benötigten vielen Ehrenämter, unter denen namentlich das des gewissermaßen als „Zeremonienmeister und Leiter des ganzen Festes“ auftretenden „Schaffers (Oberschaffers)“ zu erwähnen ist. Es reiht sich an die unter Wahrung bestimmter Formen erfolgende einmalige oder zweimalige Einladung der Hochzeitsgäste durch Verwandte der Brautleute und — später — durch bezahlte „Kössenbitter“, sodann das „Brautkistenbeden“, das der Besichtigung der Aussteuer dient, und der den Zurüstungen für die Hochzeit gewidmete Schaffer-, Schlacht- oder Backtag.

Die eigentliche große Hochzeit wird eingeleitet durch eine Reihe von Feiern, bei denen der „Utschuuf“, ferner das Brautbettmachen, der sogen. „Botterbeersdag“, und der Polterabend in Betracht kommen.

Bei dem Utschuuf, der Ausschau, ist an einen Vorgang zu denken, bei dem zunächst das Abholen der Braut in das Bräutigamshaus und die dabei zu beobachtenden Förmlichkeiten im Vordergrund stehen und der sich erst allmählich zu einem Abholen des Brautgutes umgestaltet hat (D. S. 70 f.). Bei dem „Brautbettmachen“ dreht es sich in Dithm. um einen Scheinkampf, der sich beim Einbringen des Brautbettes in das Haus des Mannes entspinnt, bei dem sich der Bräutigam des Brautbettes bemächtigt, das ihm die anwesenden Frauen auf alle Weise zu entreißen versuchen. Es schließt sich an das Überreichen der Hochzeitsgaben, für das zuweilen ein besonderer Tag, der „Botterbeersdag“, bestimmt ist, der seinen Namen der Stiftung der Hochzeitsbutter durch die Frauen der Bekanntschaft verdankt. Und endlich ist zu nennen der Polterabend, von dem D. (S. 77) sagt: „Merkwürdigerweise sind uns Polterabendsitten aus älterer Zeit — dem 16. und 17. Jhd. — nicht berichtet, obgleich man wegen des damit verknüpften Aberglaubens vermuten möchte, daß sie aus früherer Zeit stammen.“

In der Schilderung der Vorgänge am Hochzeitstage selbst und den dabei geübten Bräuchen in Dithm., sowie in den daraus gezogenen Schlußfolgerungen für die altgermanische Eheschließung

liegt für uns der Schwerpunkt der D.'schen Arbeit. Hier wird beschrieben das Abholen der Braut aus dem Brauthause, bei dem auf Hin- und Rückfahrt wilde Kreuz- und Querfahrten, das Hemmen und Anhalten des Wagens durch ein vorgespanntes Seil, Scheinkämpfe und ähnliches eine Rolle spielen. Dabei wird in dem Brauthause von dem „Wortholder“ im Namen des Bräutigams die Bitte um die Braut vorgetragen, der erst nach Vorschützung immer neuer Einwendungen entsprochen wird. Es erscheint die Braut in jungfräulichem Schmuck, aber, wie D. (S. 79) betont, „ahne dat se den Hoicken (Mantel), so ehr ehr Brudegam vor ehret, umme den Halß gehanget“, sie nimmt in konventioneller tränenreicher Form Abschied von ihren Angehörigen und wird dem „Brudeknechte“ überantwortet, um sie dem Bräutigam zuzuführen. Dabei wird der Braut der Hut des Bräutigams aufgesetzt, wie D. annimmt, zum Zeichen der Übergabe in die Munt, in die Schutzherrschaft des Bräutigams. Es folgt der Empfang im Bräutigamshaus. „Alß den kumbt de Brudegam buten vor der Döre, tho der Brutt, blotes Hövedes, fraget dremall: Mag ick wol in Ehren mine Brutt intrekken? Dremall wert ehm wedder darup geantwortet: Trecket sie in Gades Namen . . . Alß den nimbt he se bi der Handt, leth se dremall herumme kamen unnd mitt dem lesten schwenget he sine Brutt glimplich int Hueß henin unde sprickt: Mit Ehrn trecke ick mine Brutt in. Geleidet se also bi der Hand beth vor de Pisel-Döre, dar kueselt he se abermalß dre maal unnd de drudden Reise schwenget he se höfflich henin in den Pisell, vorleth se unde vorvöget sick in sin Gemack.“ Nach abermaliger Bewirtung und nach Tänzen der Hochzeitsgäste, an denen sich aber die Braut mit ihren Frauen nicht beteiligt, geht der eigentliche „Brauttanz“ vor sich, bei dem der älteste Schaffer, dann der Bräutigam und nach ihm die anderen Schaffer sowie die Freunde des Bräutigams mit der Braut tanzen. Daraufhin wird die Braut in Kleidern im „Geleite“ durch die Hochzeitsgäste und danach ebenso der Bräutigam zu Bette gebracht, worauf der älteste Schaffer einen christlich verbrämten, aber offensichtlich schon aus heidnischer Zeit stammenden Segen, der sich als ein Fruchtbarkeitssegens darstellt, über die Brautleute ausspricht. Hierbei

schneidet der älteste Schaffer mit einem „groß Schwert edder Pooock (Dolch)“ kreuzweise über das Bett, das heißt, er ritzt wohl ein Zeichen auf die Bettdecke, worauf das für diesen Vorgang gewählte Wort „bewritten“ hindeutet¹¹⁾.

D. bemerkt hierzu, daß, entgegen allen bisherigen Behauptungen, die sogenannte Bettleite, das Beilager oder Brautbett, ursprünglich — jedenfalls in Dithm. — nicht so sehr eine rechtliche, als vielmehr eine religiöse Handlung ausmacht. „Rechtlich ist sie nur insofern, als Zeugen zugegen sind. Aber gerade im Vergleich zur Verlobung tritt das Rechtliche vollkommen zurück, das diese Feier Kennzeichnende ist durchaus die religiöse Einsegnung“ (D. S. 80). Daraus schließt D. (S. 81), daß, „wenn in Dithm., dem Land, in dem so manches Alte sich lange erhalten hat, ... noch im 16. Jhd. eine religiöse Trauung sich findet, die nicht aus dem Christentum ableitbar ist, ... sich das nur erklären (läßt), wenn man annimmt, daß schon das altgermanische Beilager eine religiöse und nicht eine rechtliche Handlung darstellt. Damit stellen wir uns freilich in Widerspruch zu aller heutigen Anschauung über die altgermanische Eheschließung, die Verlobung sowohl wie Hochzeit für zur Hauptsache rechtliche Abkommen hält.“ D. (S. 83) vermutet sogar, daß sich das Amt des den Segen über das Brautpaar aussprechenden Schaffers aus altgermanischer Zeit herleite und daß später die Kirche lediglich an die Stelle oder zunächst neben die germanische Priesterpersönlichkeit den christlichen Priester gesetzt habe, der sich von seinem heidnischen Vorgänger lediglich dadurch unterscheide, daß „er nicht den Segen Donars usw. verleiht, sondern den des Christengottes, daß er nicht bloß einen Fruchtbarkeitssegens spricht, sondern einen Segen für das gesamte Leben der Eheleute“. Als ein Überrest der alten Segnungsform wird von D. (S. 85) somit das „Brautbett“ gewertet, das vor der Einführung der christlichen Trauung die letzte Förmlichkeit bei der Eheschließung ausmachte. Mit der Deutung der vorchristlichen Trauung als eines rein religiösen Vorganges werden von D. noch andere Züge der altdeutschen Eheschließung, wie die Wahl bestimmter Hoch-

zeitstage, das Legen von Thors Hammer in den Schoß der Braut u. a. m. in Verbindung gebracht.

Manches von diesem heidnischen Brauchtum hat sich nach D. auch in der Folge zur Zeit der kirchlichen Trauung behauptet, wobei hier nur auf die noch später üblichen verschiedenen Tänze (Brauttanz, Schaffertanz, Lichtertanz) (D. S. 101), das Verfahren bei der Haubung der jungen Frau (D. S. 103) und die auf lange bezugte Form der Bettleite, die zum Teil wieder mit Scheinkampfszenen verknüpft ist (D. S. 103), hingewiesen werden mag.

Soweit sonstige Vorgänge bei der Hochzeit und bei den Nachfeiern zur Zeit der vorkirchlichen und der kirchlichen Trauung rechtlich-volkskundlich von Belang sind, wird auf sie an anderer Stelle noch zurückzukommen sein.

b) Würdigung.

Das vorstehend Mitgeteilte genügt wohl, um darzutun, daß sich in dem Eheschließungsbrauchtum von Schl.-H. und vor allem in Dithm. eine reiche Fülle von Zügen widerspiegelt, die eine Verbindung mit dem Rechtsleben zeigen und die zum Teil bis in die Zeit vor dem Eindringen des Christentums zurückreichen dürften. Aber es muß bestritten werden, daß sich diese Züge zu dem Bilde vereinigen lassen, das D. von der germanischen Eheschließung mit ihrer Zweiteilung in die Verlobung als ein rein rechtliches Abkommen und die Hochzeit im Sinne einer lediglich religiösen Weihe der Ehe entwirft.

Ich übergehe, daß, wie E. Wohlhaupt¹²⁾ hervorhebt, D. kirchliche Elemente bei der Eheschließung in Dithm. erst von der Reformation an wirksam werden läßt — sie sind nach Wohlhaupt schon vorher zu beobachten — und daß es sich nicht mit dem juristischen Sprachgebrauch verträgt, aus der Kundbarkeit und der Rechtsgültigkeit der Verlobung deren öffentlich-rechtlichen Charakter ableiten zu wollen. Aber keinesfalls ist haltbar, was D. über das ursprünglich nur religiöse, nicht rechtliche Wesen der altgermanischen Trauung vorträgt. Zwar ist anzunehmen, daß bereits in heidnischer Zeit der Eheschließung eine religiöse Weihe nicht gefehlt hat¹³⁾, und es dürfte ebenfalls zutref-

fen, daß die Erinnerung daran noch nach dem Eindringen des Christentums in Einzelheiten nachschwingt. Aber es darf doch nicht verkannt werden, daß die rechtlichen Abmachungen, die der Verlobung nach D. das Gepräge geben, noch nicht die Eheschließung selbst darstellen, daß also irgend ein Vorgang vorhanden sein muß, aus dem sich die vollen Rechtswirkungen der Ehe ergeben, und daß dafür, abgesehen von der Überführung der Braut in das Haus des Bräutigams unter Wahrung bestimmter Formen, nur das „Brautbett“, d. h. das zunächst wohl tatsächlich, in der Folge aber nur noch symbolisch vollzogene Beilager in Betracht kommt, von dem als letzter Förmlichkeit bei der Eheschließung schon die Rede war. Dazu tritt weiter, daß erst an das Beilager sich gewisse vermögensrechtliche Wirkungen der Eheschließung, insbesondere solche güterrechtlicher Art, knüpfen (D. S. 78). Und schließlich wird auch der Übergang der Munt, der ehemännlichen Gewalt, auf den Ehemann nicht, wie D. (S. 79) unterstellt, dadurch bewirkt, daß bei dem Abholen der Braut ihr der Hut des Bräutigams aufgesetzt wird. Denn nach den Ergebnissen der rechtsgeschichtlichen Forschung ist der Übergang der Munt an den Vollzug des Beilagers gebunden, also ebenfalls von diesem abhängig gemacht¹⁴). Auf dem von D. beschrittenen Wege ist deshalb nicht zu einer restlos befriedigenden Deutung des altgermanischen Eheschließungsvorganges zu gelangen, ganz ungeachtet dessen, daß es dabei unklar bleibt, wie in diesen Vorgang, wie ihn D. auffaßt, das sonst geübte Brauchtum sinnvoll einzugliedern und mit ihm in einen inneren Zusammenhang zu bringen ist. Ebenso ist der von D. selbst hervorgehobenen „Öffentlichkeit“ des Brautbettes für unsere Zwecke Gewicht beizumessen.

Bei dieser Sachlage dürfte es erforderlich sein, nach einer andern Lösung zu suchen, die die erwähnten Schwierigkeiten vermeidet. Eine Handhabe hierfür gewähren die Erträge der neueren rechtsgeschichtlichen Forschung, denen die Volkskunde bisher kaum Beachtung geschenkt hat und die gerade in den Ausblicken, die die Arbeit D's. eröffnet, eine wertvolle Bestätigung finden. Auf sie wird zunächst genauer einzugehen sein.

III. Der heutige Stand der rechtsgeschichtlichen Forschung zum altdeutschen Eheschließungsrecht.

Die Hindernisse, die aus dem Umfang und der Unübersichtlichkeit des vorhandenen Schrifttums über das germanische Eheschließungsrecht und der Verschiedenartigkeit der in dieser Richtung bestehenden Ansichten erwachsen, werden weitgehend dadurch behoben, daß vor einiger Zeit R. Köstler, vielfach zurückgreifend auf eigene Untersuchungen aus dem behandelten Gebiet, unter der Überschrift „Raub-, Kauf- und Friedelehe bei den Germanen“¹⁵⁾ einen geschlossenen Überblick über den Stand der ehrehtsgeschichtlichen Forschung gebracht und ihn um wichtige, m. E. sogar ausschlaggebende Erkenntnisse bereichert hat. Er gelangt zu nachstehenden Einsichten:

Im ältesten deutschen Recht haben wir es mit einer Eheschließung auf sippenrechtlicher Grundlage zu tun. Die früheste Eheform nach dem Aufkommen der Sippe als eines durch das Bewußtsein gemeinsamer Abstammung zusammengehaltenen Rechts- und Friedensverbandes¹⁶⁾ wird eine Ehe gewesen sein, die unter den Angehörigen der Sippe selbst geschlossen wurde, also eine sogen. endogamische Ehe. Sie war „in erster Linie Sippenangelegenheit, ihr vornehmster Zweck unstreitig Erhaltung der Sippe, also Fortpflanzung der Familie und Erhaltung ihres Ahnenkultes“¹⁷⁾. Heimführung (als Anfang der Hausgemeinschaft) und Beilager (als Beginn der Bettgenossenschaft) gaben den äußeren Rahmen ab, ihre Grundlage war die „Anerkennung der Sippengenossen, der Rechtsgemeinschaft“¹⁸⁾.

Diese „Sippenbinnenehe“ ist aber bald durch andere Formen abgelöst und ergänzt. „Der Kreis der heiratsfähigen Frauen war zu eng — umfaßte doch die Sippe in indogermanischer Zeit mitunter nicht viel mehr als eine Großfamilie und reichte für die Erhaltung der Sippe auf die Dauer nicht aus.“ So ergab sich der Zwang, „Frauen aus Nachbarsippen zu beschaffen, sei es im Wege der Gewalt (Frauenraub) oder im Wege des Vertrages (Frauenkauf), um sie in den Verband aufzunehmen und sie ein-

zelen männlichen Mitgliedern zur Ehe zu überlassen“¹⁹⁾. Man „kaufte“ die Frau, wenn eine gütliche Verständigung möglich war. War dies nicht der Fall, so raubte man sie, ein Weg, der regelmäßig zur Fehde zwischen den beteiligten Sippen führte. Hierbei mußten aber, wie K. mit Nachdruck betont, zu Raub oder Kauf noch hinzutreten weitere öffentlich vorgenommene, eindeutig auf die Ehebegründung gerichtete Akte, vornehmlich die kundbare Heimführung und Bettbeschreitung²⁰⁾.

In geschichtlicher Zeit steht im Vordergrund die sogenannte **Kaufehe**, bei der unter Mitwirkung der Sippen die Frau, auf deren Willen es zunächst rechtlich nicht ankam, von dem Bräutigam als Vertreter seiner selbst und seiner Sippe von dem Gewalthaber der Frau als Vertreter ihrer Sippe erworben wurde gegen Zuwendungen die nicht so sehr als eigentlicher Kaufpreis, wie vielmehr als „Geschenke“ zu bewerten sind²¹⁾. Durch die auf dieser Grundlage erfolgte Eheschließung gelangte die Frau unter die eheherrliche Gewalt, die „Munt“, ihres Mannes, man spricht daher von Munt- oder Gewaltehe.

Neben der Muntehe hat sich aber, wie wir vor allem dank der Forschungen von Herbert Meyer²²⁾ wissen, schon in früher Zeit eine zweite Eheform herausgebildet, die im Gegensatz zu der Gewaltehe auf der Gleichberechtigung der Geschlechter beruht und die als **Friedelehe**²³⁾ bezeichnet wird, ein Ausdruck, der mit dem Zeitwort frijon, ursprünglich = amare „lieben“, zusammenhängt und sprachlich zu „Freund“ und „Freien“ gehört. Hierbei handelt es sich um Fälle, wo der Mann die Frau nicht rauben oder entführen wollte, sie auch nicht ablösen konnte oder wollte, oder wobei die Sippe ihre Mitwirkung versagte. Es dreht sich dabei um eine Eheform, die ebenfalls bereits aus dem germanischen Altertum stammt und bei der in Abweichung von der Gewaltehe dem Willen der Frau maßgebende Bedeutung beigelegt wurde. Während bei der Muntehe die Frau — wenn auch nicht vollkommen — aus ihrer bisherigen Sippe gelöst wird und in die Sippe des Mannes eintritt, gehören bei der Friedelehe ursprünglich weder die Frau noch die Kinder zur Sippe des Mannes, sie verbleiben vielmehr in dem Familienverbande der Frau. Meist wird da-

bei mit Fällen zu rechnen sein, in denen wir, modern gesprochen, an eine Einheirat des Mannes in das Frauengut denken würden, in denen also sozial und wirtschaftlich die Frau ein Übergewicht über den Mann besaß und bei denen vielleicht mit einer mutterrechtlichen Grundlage der Ehe im Gegensatz zu der vaterrechtlich organisierten Gewalthehe zu rechnen ist. Für unser Beobachtungsgebiet hat aber nach den Bemerkungen D.'s die Friedelehe keine Bedeutung.

Ursprünglich war die Eheschließung bei unseren Vorfahren ein rein weltliches Geschäft, wenngleich sie, wie bereits bemerkt, auch in heidnischer Zeit einer religiösen Weihe nicht entbehrt haben wird, die sich z. B. in der dreimaligen feierlichen Umwandlung des Herdes beim Eintritt in das Haus des Mannes ausprägt. Erst verhältnismäßig spät im Mittelalter nimmt die Kirche Einfluß auf den Eheschließungsvorgang, fordert sie zwingend die Mitwirkung des Geistlichen, gelingt es ihr, ihre eigenen Anschauungen in Bezug auf die Form der Eheschließung und ihren sachlichen Gehalt zur Geltung zu bringen, wobei noch lange und zum Teil bis zur Jetztzeit hin im Volke die alten Vorstellungen lebendig bleiben.

Geht man von diesen Ergebnissen der neueren ehrechtsge-
schichtlichen Forschung aus, so rücken Verlobung und Trauung in eine abweichende Beleuchtung. Sie fallen nicht, wie man bisher meist angenommen hat, in ihrer Vereinigung für das Zustandekommen der Ehe ausschlaggebend ins Gewicht. Die entscheidende Rolle bei dem Eheschließungsakte selbst spielt vielmehr die unter Beobachtung bestimmter Formen sich vollziehende Verpflanzung des Mädchens in das Haus des Mannes, die Heimführung, und das — zunächst wirklich und dann wohl durch öffentliche Beschreitung des Ehebettes symbolisch — vollzogene Beilager, die „Bettsetzung“, mit der erst der Eheschließungsvorgang zum Abschluß gelangt. Damit wird natürlich die Bedeutung von Verlobung und Trauung in dem herkömmlichen Sinne in den Hintergrund gedrängt. Bei dem, was hier vor sich ging, handelte es sich, wie Köstler es ausdrückt, in Wahrheit „weder um eine Verlobung noch um eine Trauung in unserem Sinne,

sondern um eine einverständliche Einsippung zum Zwecke der Ehe, aber nicht Eheschließung selbst“ (S. 126), um ein „Vorgeschaft der Ehe“, der „erst das Hauptgeschäft, die Eheschließung selbst in der Form der Heimführung und des Beilagers“, folgte (S. 128).

Zu den Ausführungen Köstlers hat A. Schultze²⁴⁾ in einer Besprechung des Buches von Th. Melicher „Die germanischen Formen der Eheschließung im westgotisch-spanischen Recht“²⁵⁾, und sodann eingehender in der Abhandlung „Über westgotisch-spanisches Eherecht“²⁶⁾ Stellung genommen. Er stimmt Köstler im allgemeinen zu, vertritt aber einen abweichenden Standpunkt in der von ihm verneinten Frage der „Um-sippung“ der Braut, also ihres Ausscheidens aus dem bisherigen Sippenverbande, und der scharfen Sonderung zwischen Verlobung und Heimführung, die Köstler unterstellt. Gegen diese Ansicht hat sich wieder E. Wohlhaupter²⁷⁾ gewendet, der sich mehr der Auffassung Köstlers nähert und im Hinblick auf die Schrift von J. Meier über „Ahnengrab und Brautstein“²⁸⁾ wohl auch das Ausscheiden der Braut aus dem Sippen- und Kultverbande, dem sie bis dahin angehörte, nicht schlechthin ablehnt. Das hier Bemerkte, daß die germanische Eheschließung in neuer Sicht erscheinen läßt und zur Preisgabe mancher früher vertretener Anschauungen nötigt, halte ich ebenfalls für zutreffend, und werde es demgemäß den folgenden Betrachtungen zu Grunde legen, zumal ihm aus der Darstellung D's. weitere Stützen zuwachsen.

IV. Folgerungen für den Eheschließungsvorgang auf niederdeutschem Boden.

Gehen wir von diesem Standpunkt aus, so sind die von D. beschriebenen Vorgänge wesentlich anders zu beurteilen. Das Schwergewicht verschiebt sich nach der Seite der Akte der Heimführung und des Beilagers, ihre Begleiterscheinungen gewinnen für die Eheschließung erhöhte Bedeutung. Allerdings werden damit die als Verlobung und Trauung bezeichneten Sachverhalte nicht völlig ihrer Tragweite entkleidet, sie werden aber aus der

bisher angenommenen Verbindung gelöst und auf eine andere Ebene verlagert. Es bleibt das „Gelöfite“ als sippenrechtlicher Vertrag übrig, der die Grundlage für die eigentliche Eheschließung bildet und natürlich ihre Modalitäten nicht unbeeinflusst läßt. Sowohl das Vorgeschäft, der Sippenvertrag, wie das Hauptgeschäft, die Eheschließung selbst, zeigt bei D. eine Anzahl von Zügen, die in die vorchristliche Zeit zurückreichen und die sich weitgehend mit der Schilderung berühren, die sich bei K ö s t l e r findet.

a) Das Vorgeschäft (der sippenrechtliche Vertrag).

Das, was bei D. als die „öffentlich-rechtliche Verlobung“ begegnet, deckt sich in seinen beiden ersten Abschnitten, mit den Verhandlungen über die Mitgift, die durch Handschlag bekräftigt werden, und dem „Zutrunk“ durchaus mit dem Bilde, wie es von K ö s t l e r entworfen ist.

Die Verlobung wird abgeschlossen zwischen dem Bräutigam und dem Vater der Braut in deren Abwesenheit, die Braut ist also in Dithm. noch im 16. Jahrhundert lediglich Objekt, nicht mithandelnde Vertragspartei. Die Verlautbarung des Vertrages erfolgt in Gegenwart der beiderseitigen Verwandten, also der Gesippen, und unter Formen, von deren Wahrung die Rechtsgültigkeit der „Verlobung“ abhängt. Diese Formen sind angeglichen den Formen, die sonst bei rein geschäftlichen Abmachungen gewählt werden²⁹). Besonderes Gewicht wird (D. S. 36) auf das „Kreisen des Ehrenbechers“ gelegt, in dem gelegentlich ein Hauptmerkmal einer ordentlichen Verlobung erblickt wird. Dem entspricht es, wenn in dem Zutrinken „tatsächlich der Höhepunkt der ganzen Feierlichkeit“ beruht. Beachtlich ist auch die weitere Behandlung des Bechers, der fortan nur noch zur Aufnahme und Übergabe des Ehrenpfennigs an die Braut verwendet wird. Der Ehrenpfennig kann kaum anders erklärt werden, als der ehemalige „Kaufpreis“ für die Braut, der jetzt dieser selbst zufällt, wobei in Dithm. eine Geldgabe durchaus voransteht, die erst allmählich durch Hochzeitsgeschenke anderer Art, u. a. den Ring, ersetzt wird³⁰).

Wenn hier dem „Zutrunk“ ein solches Gewicht beigemessen wird, so schwingt dabei unverkennbar zugleich ein kultischer

Grundgedanke mit, der auch sonst bei Mahl und Trunk bezeugt ist³¹). Es ist kaum richtig, daß sich, wie Frensdorff³²) bemerkt, bei Verlobung und Eheschließung im Essen und Trinken und in den sonst üblichen Gastereien bei den Hochzeiten „die alte und ewig junge Freude, die jeden wichtigen Lebensvorgang mit Schmaus und Zechgelage ausstattet“, auswirkt. Es dreht sich dabei nicht nur um einen Ausdruck gehobenen Lebensgefühls, sondern um den Rest eines ursprünglich ebenfalls mit rechtlichem Sinngehalt erfüllten Brauchtums, das in dem gemeinsamen Essen und Trinken auf die Herstellung einer näheren Verbindung zwischen den Brautleuten und ihren beiderseitigen Sippen abzielt. Und das Letztere ist wohl auch der Sinn des von Neocorus so anschaulich geschilderten „Gelages“, das sich an Zutrunnk und Übergabe der Handtreue anschließt³³).

Ebenso dürften letzten Endes kultisch beeinflusste Vorstellungen bei dem Abzug des Bräutigams mit dem Banner eine Rolle spielen, obgleich die hier obwaltenden Zusammenhänge nicht ganz durchsichtig sind. An eine Verknüpfung mit dem Gespensterglauben, wie D. (S. 35) annimmt, ist schwerlich zu denken. Wir müssen vielmehr die Gesichtspunkte ins Auge fassen, die sich mit der Grundbedeutung des Banners, der Fahne, überhaupt verbinden und die vor allem für die rote Fahne gelten. Indessen würde es an diesem Orte zu weit führen, die vorstehend angedeuteten Gedankengänge näher auszuspinnen³⁴).

b) Das Hauptgeschäft (die eigentliche Eheschließung in der Form der Heimführung und des Beilagers).

Hier handelt es sich ebenfalls um Erscheinungen, die eine ausgeprägte Ähnlichkeit mit dem Köstler vorschwebenden Sachverhalt aufweisen. Es ist dabei zu rechnen mit einem ursprünglich einheitlichen Vorgang, der sich unter Mitwirkung der Sippegenossen in weitgehender Öffentlichkeit abspielte, der aber allmählich auseinandergezogen und in eine Reihe von Einzelakten aufgespalten ist, die sich auf mehrere Tage verteilen und die an verschiedene Orte verlegt werden können. Der Grundgedanke bleibt aber dabei gewahrt, daß im Wege der kundbaren Heimfüh-

rung und der Übergabe der Braut an den Bräutigam, anfänglich wohl sogar zum Vollzuge des wirklichen Beilagers, der Eheschließungsvorgang selbst zum Abschluß gebracht wurde. In diesen Rahmen lassen sich jedenfalls alle wichtigeren Handlungen eingliedern, die am Haupthochzeitstage bezeugt sind, von ihm aus empfangen auch die sonstigen Begleitumstände ihre sinnvolle Deutung.

Das, was zunächst Beachtung erfordert, ist der sich als ein auf das Ausscheiden der Braut aus der früheren Gemeinschaft und ihre Aufnahme in den Verband des Hauses des Mannes gerichteter Vorgang darstellende „Treck“, durch den die Braut aus dem bisherigen Sippen- und Kultverbände gelöst und unter Wahrung bestimmter Förmlichkeiten in die Hausgemeinschaft des Mannes eingepflanzt wird³⁵). Bei diesen Bräuchen ist namentlich ins Auge zu fassen das in Dithm. bezeugte Zwiesgespräch zwischen Bräutigam und Braut beim Eintritt der Braut in das Haus des Ersteren, das dabei beobachtete Zeremoniell bei der Überschreitung der Schwelle mit dem mehrfachen dreimaligen Herumschwenken der Braut³⁶), sodann wieder das gemeinsame Essen und Trinken, weiter der eigentliche Brauttanz in seiner wenigstens angedeuteten rituellen Ausgestaltung und endlich die Führung des Brautpaares unter dem Geleite der Hochzeitsgäste zu dem jetzt nur noch symbolischen Beilager. Dazu gehört ferner die Rolle, die der „Schaffer“ spielt, der die Eheleute ebenfalls in ritueller Weise zusammenspricht, sowie die Verwendung von Schwert oder Dolch dabei, bei der offensichtlich eine Erinnerung an das alte Eheschwert nachklingt³⁷). Dies alles — und dazu noch manche der später zu erwähnenden sonstigen Bräuche — erhalten ihre einleuchtende Sinngebung durch die Tatsache, daß hier Kundbarkeits- und Formalakte vorgenommen werden, wie sie nach K ö s t l e r das eigentliche Wesen des Eheschließungsvorganges ausmachen und in die sein rechtlicher Schwerpunkt verlagert erscheint.

V. Sonstige Begleiterscheinungen des Eheschließungsvorganges auf niederdeutschem Boden in rechtlich-volkskundlicher Schau.

Mit dem Gesagten ist aber noch nicht erledigt, was von rechtlich-volkskundlicher Seite zu dem Eheschließungsbrauchtum im niederdeutschen Raum beizutragen ist. Mit Hilfe der Heranziehung der Ergebnisse der rechtsgeschichtlichen Forschung läßt sich nicht nur die Grundstruktur des Eheschließungsvorganges befriedigend aufhellen, sondern es fällt zugleich Licht auf manche Begleitumstände, die entweder noch eine nähere Beziehung zu der Eheschließung selbst erkennen lassen, oder die auch unabhängig von ihr Aufmerksamkeit erheischen. Diese Tatbestände sollen ebenfalls wenigstens kurz gestreift werden, während eine ausführlichere Erörterung für eine andere Gelegenheit aufgespart werden muß.

Um welche Erscheinungen handelt es sich dabei?

a) Die Vorstufe der Ehe.

Vielfach gehen der förmlichen Verlobung bestimmte, die Eheanbahnung einleitende Bräuche voraus, die als solche mit gewissen volkstümlichen Formen für den vorehelichen Verkehr der Jugend untereinander verknüpft sind. Es dreht sich um die Sitte des Kiltganges, der Nacht- oder Bettfreierei, die in manchen Gegenden auch Gasselgang, Fensterln und noch anders benannt wird. Über sie gewährt vornehmlich Aufschluß das vor mehreren Jahren veröffentlichte Buch des finnischen Forschers K. Rob. W. Wikman „Die Einleitung der Ehe. Eine vergleichend-ethno-soziologische Untersuchung über die Vorstufe der Ehe in den Sitten des schwedischen Volkstums“³⁸). Die Bräuche stehen in enger Verbindung mit dem Vorhandensein organisierter Verbände der männlichen Dorfjugend, die uns in Gestalt von Knabenschaften, Jungmannschaften, Burschenschaften und ähnlichen Zusammenschlüssen entgegentreten. Diese ländlichen Jugendgenossenschaften und Altersbünde sind, wie Wikman zeigt, in weiter Verbreitung auf germanischem Kulturboden bezeugt und haben sich an manchen Orten in Resten ihrer sittenrichterlichen Auf-

gaben, in ihrer Regelung der Beziehungen zwischen den Geschlechtern, in der Umgrenzung der Rechte und Pflichten der einzelnen Jahresklassen wenigstens in Ausläufern bis zur Gegenwart behauptet. Sie weisen einen Zusammenhang auf mit dem Brauchtum der Mailehen und Mädchenversteigerungen, der Spinnstuben und der Ordnung der dörflichen Festlichkeiten. In den Umkreis ihrer Zuständigkeit fällt auch die Aufsicht über die zum Teil noch heute üblichen nächtlichen Besuche bei den Schönen des Dorfes, die durch einen streng innegehaltenen Anstands- und Sittenkodex umgrenzt sind und in durch den Verband überwachten Formen erfolgen. Sie sollen, bedingt durch bestimmte wirtschaftliche und soziale Verhältnisse, dem näheren Kennenlernen zwecks späterer Eheanbahnung dienen und sind nicht zu verwechseln mit Probeehen und ähnlichen Tatbeständen. Wesentlich ist, daß diese „vorehelichen Bräuche zum ganz überwiegenden Teile Glieder einer herkömmlichen Heiratsordnung sind“ und daher als eine Art Werbebrauchtum angesehen werden können. Wie aus den Darlegungen *Wikmans* zu entnehmen ist, dreht es sich dabei um einen Sachverhalt, der zugleich in der Rechtsüberlieferung einen Niederschlag gefunden hat, so daß er ebenfalls vom rechtlich-volkskundlichen Standpunkt aus Berücksichtigung erfordert.

Auch *D.* (S. 26 f.) hat etwas derartiges im Auge, soweit *Schl.-H.* in Betracht kommt. Wenn er hier aber von einer „Werbung mittels der Probenächte“, durch das Korteln und das Fenstern, spricht, und dabei (S. 28 Anm. 1) als Zweck der Probenächte angibt, gegenseitig Kraft und Zeugungsfähigkeit zu „erproben“, wird er der Sachlage nicht ganz gerecht. Ich kann es mir aber versagen, an diesem Orte hierauf genauer einzugehen, weil in dem Buche von *G. Fr. Meyer* „Brauchtum der Jungmannschaften in Schleswig-Holstein. Beiträge zur Geschichte des germanischen Gemeinschaftslebens“³⁹⁾, eine Beschreibung dieser Sitten enthalten ist, die über das bei *D.* Bemerkte hinausführt und den Ergebnissen *Wikmans* Rechnung trägt.

b) Werbungsbräuche.

Wenn die germanische Ehe als Munt- oder Gewaltehe, wie wir annehmen dürfen⁴⁰⁾, im Gegensatz zu der auf der Willenseinigung der Beteiligten beruhenden Friedelehe und der Ehe der späteren Zeiten wenigstens in der Mehrzahl der Fälle „materiell-rechtlich durch das Recht des Vaters, seine Tochter nach eigener Wahl zur Ehe zu vergeben, bestimmt wurde, und dieses Geben der Braut seitens des Vaters die eigentliche Grundlage der Ehe war, so mußte der erste Schritt des Mannes, der seine Wahl getroffen hatte, in der Regel der sein, sich an den Vater der Erwählten zu wenden und um das Mädchen zu werben. Das Vergeben der Braut seitens des Vaters und die Werbung des Bräutigams gehören, so viel wir sehen können, überall zusammen.“ Das Werben um das Mädchen — durch den Freier selbst oder durch Freiwerber — hat sicher zu den ältesten Zeiten bei der Muntehe „der ganzen Verlobung ihren typisch-eigenartigen Charakter gegeben. Die altarische Vergabungsehe war, näher bestimmt, in ihrem Wesen eine Werbungsehe, bei der der Freier dem Vater des Mädchens „Geschenke“, d. h. „den Brautpreis“ anbot, und wodurch der Bräutigam die Braut erwarb.“

Sehen wir auf die Werbungsbräuche, die D. erwähnt, so hatten ihnen unverkennbar manche Eigentümlichkeiten an, die dem von Köstler gezeichneten Bilde stark ähneln. Hierhin gehört „das Recht des Vaters, bei der Verlobung das bestimmende Wort zu sprechen, das sich als Ausfluß der väterlichen Gewalt deuten läßt, dem gegenüber der Wille der jungen Leute stark zurücktritt, die Sitte, daß Verwandte oder Freunde des Freiers als Brautwerber auftreten — worin man eine Erinnerung daran erblicken kann, daß die Ehe einst nicht nur Sache der engeren Familie, sondern eine Sippenangelegenheit von großer Bedeutung war —, schließlich die Tatsache, daß die Werbung unter Vorschützen eines Handels vorgebracht wird, und daß Form und Wort der Werbung streng vorgeschrieben erscheinen.“

Alles das sind Züge, wie sie nach D. auch in Schl.-H. der Werbung das Gepräge geben. Und deshalb ist der Schluß kaum zu gewagt, daß in diesen Bräuchen noch eine Erinnerung an die

früheren Verhältnisse nachwirkt und daß in ihnen altes Rechtsgut steckt, das mit der geschilderten Entwicklung zusammenhängt und das, wenn auch ohne tieferes Verständnis für ihren ursprünglichen Sinn oder in einer den geänderten Anschauungen angepaßten Umdeutung, bestehen geblieben ist.

c) Vorformen des Aufgebots.

Bei D. ⁴¹⁾ wird der aus Stralsund überlieferten Sitte gedacht, wonach der Bräutigam am Tage vor der Hochzeit in festlichem Aufzuge zu einem Stein, dem sogenannten Breiten Stein, auf dem Markt der Stadt geleitet wurde und, auf ihm stehend, einige Zeit dort verweilte, während die Stadtpfeiffer spielten. Es handelt sich bei diesem Brauch, wie Frensdorff ⁴²⁾ hervorhebt, um eine gegenüber dem Aufgebot der Jetztzeit, wenn man will, naivere Form, um die geplante Eheschließung weiteren Kreisen bekannt zu machen.

Wenn Frensdorff dabei aber vermutet, daß diese Sitte keine große Verbreitung gehabt habe, so widersprechen dem die sonst erhaltenen Nachrichten ⁴³⁾ sowie der Umstand, daß anscheinend auch in Dithm. etwas Ähnliches geübt ist. Nachdem J. Meier in seiner Schrift „Ahnengrab und Brautstein“ ⁴⁴⁾ und neuerdings nochmals in der Abhandlung „Ahnengrab und Rechtsstein“ ⁴⁵⁾ auf die Verknüpfung dieses Vorganges mit der Rolle des Ahnengrabes und seiner Deckplatte als „Brautstein“ im Hochzeitsbrauch hingewiesen und weitere Beispiele beigebracht hat, wird man hier ebenfalls den Blick auf Hintergründe richten müssen, die auf alte Beziehungen zum Rechtsleben schließen lassen und von ihm aus zu deuten sind.

d) Der Polterabend.

Mit den Ausführungen D's. (S. 77) über das späte Bezeugtsein der Sitte des Polterns berühren sich ähnliche Beobachtungen, die Frensdorff ⁴⁶⁾ aufgefallen sind. Den darin zu Tage tretenden Widerspruch vermag ich nicht aufzuklären. Das beim Polterabend übliche Lärmen wird in der Regel so aufgefaßt, daß auf diese Weise die bösen Geister verscheucht und Unglück von der Ehe ferngehalten werden soll ⁴⁷⁾. Möglicherweise spielt aber noch ein

anderer Gesichtspunkt hinein. Es ist vielleicht auch denkbar, daß die Art des Vorgehens beim Poltern die beabsichtigte Eheschließung weithin kenntlich zu machen bezweckte, daß es sich hier also um den Ausdruck einer Beteiligung der Öffentlichkeit über den Kreis der Sippenangehörigen hinaus handelte⁴⁸⁾. Sollte dies zutreffen, würde ein gewisser rechtlicher Kern ebenfalls den Polterabendsitten innewohnen.

e) Das Anhalten (Spannen) des Brautzuges.

Mehrfach ist im schl.-h.'schen Eheschließungsbrauchtum von dem Anhalten des Brautzuges oder Brautwagens, seinem Hemmen oder Spannen, die Rede. Wie ich schon früher⁴⁹⁾ bemerkt habe, greifen dabei neben Anschauungen, die von dem Gedanken der Dämonenabwehr, der Täuschung schadenstiftender Wesen getragen sind, auch solche ein, die als Reste ehemaliger Rechtshandlungen gedeutet werden können. Das bezieht sich zunächst auf den Fall, wo die Braut dem Manne in ein fremdes Dorf folgte und auf diese Weise aus der bisherigen Gemeinschaft ausschied, um in eine neue Gemeinschaft aufgenommen zu werden. Wenn später der Brauch auch geübt wurde in Fällen, wo die Braut in dem alten Gemeindeverbande verblieb, etwa auf dem Wege des Brautpaares zur oder von der Kirche innerhalb desselben Ortes, dürfte damit zu rechnen sein, daß eine Sinnentleerung stattgefunden hat und der Brauch unverstanden weiter beobachtet ist, obwohl die Voraussetzungen dafür nicht mehr gegeben waren.

f) Das Auftreten der „alten“ oder „falschen“ Braut.

Wie D. (S. 90) mitteilt, war es in Nordstrand üblich, daß der Vater der Braut vor dem Kirchgang dem Bräutigam ein anderes Mädchen oder auch einen alten Mann in Frauenzimmerkleidung in häßlichen Lumpen vorführte mit der Frage, ob das die richtige Braut sei, ein Vorgang, der sich ein paar Mal wiederholte, bis schließlich der Vater die Tochter selbst brachte. Was hier berichtet wird, ist offensichtlich dem gleichen Vorstellungskreis entsprungen, auf den anderwärts das Auftreten einer „alten“ oder „falschen“ Braut zurückgeht. Wie die Untersuchung von A. Ehrenzweig „Die Scheinehe in den europäischen Hochzeitsbräu-

chen“⁵⁰⁾ zeigt, hat dieser Brauch seinen rechtlichen Ansatzpunkt in dem Gedankenbereich der „Vorehe“, die ursprünglich in rechtswirksamer Form mit einer Pflanze, einem Baum oder einem anderen Gegenstand oder Wesen abgeschlossen wurde, um schadenstiftende Einflüsse auf die Vorehe abzuwälzen und damit die eigentliche Ehe vor den in dieser Hinsicht drohenden Gefahren zu bewahren.

g) Eingliederungsbräuche.

1. Allgemeines.

Unter den Hochzeitsbräuchen sind in starkem Ausmaße Einführungsformen bezeugt, die auf die Lösung der Braut aus ihrem alten Sippen- und Kultverbände und auf ihre Eingliederung in den Verwandtenkreis des Mannes gerichtet sind. Es dreht sich dabei um Vorgänge, die mit entsprechender Zielsetzung und in ähnlicher Ausgestaltung auch bei der Adoption, der Annahme an Kindesstatt, begegnen. Sie bezwecken die Herstellung einer näheren Verbindung nicht nur zwischen der Braut und den Angehörigen des Bräutigam, sondern auch zwischen den beiderseitigen Sippen und werden also als Überbleibsel oder Nachahmungen ehemaliger Adoptions- und Verschwägerungsriten zu betrachten und demgemäß unter rechtlichen Gesichtspunkten zu würdigen sein⁵¹⁾.

Diese Gedankengänge treffen z. B. dann zu, wenn sich in manchen Gegenden besondere Förmlichkeiten für den Eintritt der Braut in das Haus des Mannes erhalten haben, wenn etwa eine ausdrückliche Bewillkommnung der Braut durch die Eltern des Bräutigams, namentlich die Schwiegermutter, erfolgt, wenn das Mädchen die Schwiegereltern bittet, sie als eigenes Kind anzunehmen, wenn der Bräutigam die Braut über die Schwelle ins Haus tragen und mit ihr dreimal den Herd und den über ihm hängenden Kesselhaken umwandeln muß, wenn der Vater des Bräutigams der Braut ein Stück Brot oder ein Glas Branntwein darbietet als Genossenschaftssymbole, wenn ihr ein Stuhl an den Herd gerückt wird⁵²⁾ usw. Damit stimmt überein, was oben über den

Empfang der Braut im Hause des Bräutigams in Dithm. vorge-
tragen ist ⁵³).

In diesem Zusammenhang sind ferner die Vorstellungen von
Belang, die sich an Hut und Schuhe als Rechtssymbole im Hoch-
zeitsbrauchtum knüpfen, die auch in Dithm. eine Rolle spielen.
Und weiter sind zu erwähnen die Nachrichten, die sich auf die
Hochzeitsgeschenke, das Hochzeitsmahl und den Hochzeitstanz
beziehen.

2. *Hut und Schuhe als Rechtssymbole im Hochzeitsbrauch.*

a) Der Hut.

Daß dem Hut im Hochzeitsbrauchtum eine auf das Rechts-
leben übergreifende Bedeutung zukommt, ist der volkskundlichen
Forschung seit langem vertraut ⁵⁴) und ebenso von den Rechts-
historikern nicht unbeachtet geblieben ⁵⁵). Auch bei D. (S. 79) ⁵⁶)
wird des Hutes gedacht: Der Braut, die das elterliche Haus ver-
läßt, wird von dem Brautführer der Hut des Bräutigams aufge-
setzt, ein Sachverhalt, der nach D. den Übergang der Munt über
die Braut auf den Bräutigam versinnbildlichen soll. Diese Erklä-
rung trifft schwerlich zu, da nach den Ergebnissen der rechts-
geschichtlichen Forschung der Muntübergang erst an das Bei-
lager gebunden ist, sich also nicht in der beschriebenen Weise
vollzogen haben kann ⁵⁷). Trotzdem scheint es so, daß dem Auf-
setzen des Hutes des Bräutigams eigentümliche Anschauungen zu
Grunde liegen, die die Schaffung eines familienrechtlichen Ab-
hängigkeitsverhältnisses im Auge haben ⁵⁸). Außerordentlich
kennzeichnend ist eine Nachricht, die R. Corso aus Kalabrien
bringt ⁵⁹). Hier lauert der Werber, der sich noch nicht an dem
Ziele seiner Wünsche sieht, dem Mädchen, wenn es zur Kirche
geht, auf und versucht, ihr unversehens seinen Hut aufzusetzen.
Gelingt ihm dies, so glaubt er daraus Ansprüche gegenüber dem
Mädchen herleiten zu können. Es dreht sich also um Vorstellun-
gen, wie sie in ähnlicher Weise dem deutschen Brauchtum geläufig
sind ⁶⁰).

b) Die Schuhe im Hochzeitsbrauch.

Um die Schuhe im Hochzeitsbrauch rankt sich ein vielgestaltiges Brauchtum, das ebenfalls im Schrifttum einen reichen Niederschlag gefunden hat⁶¹⁾. So besteht auf dem Lande noch heute an manchen Orten die Sitte, die Braut mit Schuhen zu beschenken⁶²⁾. Nun ist als Form der Aufnahme in die Sippe den nordischen Rechten die Erscheinung bekannt, daß der in einen andern Geschlechtsverband Übergehende nach dem „Wahlvater“ in dessen Schuh treten muß⁶³⁾, eine Sitte, die vielleicht der Redewendung „in Jemandes Fußstapfen treten“ zu Grunde liegt. Aus dieser ursprünglich rechtlichen Tragweite des Schuhsteigens würde es sich zwanglos erklären, wie sich der Brauch, auch als man ihn nicht mehr zu deuten wußte, gleichwohl als Hochzeitssitte zu behaupten vermocht hat. Und ebenso scheint es, daß von dem Adoptionsritus des Schuhsteigens her, nicht aber aus dem Gedankenkreise des Brautraubes, „die weit verbreitete Sitte des Schuhstehens“ aufgehellert wird. Das Bemerkenswerte dabei ist, daß der gestohlene Schuh für die Braut den höchsten Wert besitzt und sie ihn, wie teuer sein Preis auch gesteigert werden möge, notwendigerweise einlösen muß. Denn der Schuh ist das Symbol ihres neuen Standes. Gelingt es den ledigen Burschen, der Braut den Schuh wegzunehmen, so ist sie aus der Sippe ihres Bräutigams gelöst. Jetzt ist es ja nur noch ein hochzeitliches Spiel, dem aber von Haus aus die Rechtswirkung [nicht] gefehlt haben kann“⁶⁴⁾.

Von rechtshistorischer Seite ist neuerdings H. Meyer dem Problem in seinem Buche „Rasse und Recht bei den Germanen und Indogermanen“⁶⁵⁾ nachgegangen. Er verneint, daß aus dem mehrfach belegten Steigen der Braut in den Schuh des Bräutigams, das ebenfalls von ihm als Grundlage des sonstigen Brauchtums betrachtet wird, irgend welche Schlüsse auf den Erwerb der ehemännlichen Gewalt durch den Bräutigam gezogen werden könnten⁶⁶⁾. Vielmehr erblickt er in dem Vorgang einen Ritus, durch den der Eintritt der Braut in die Sippe des Mannes vermittelt wird, wobei er auch seinerseits die Parallele betont, die das Schuhsteigen für die Aufnahme eines Sippefremden in das Geschlecht darstellt.

Eine Erklärung für die letzten Hintergründe dieses ganzen Brauchtums ist wohl noch nicht gefunden⁶⁷⁾. Es muß aber hervorgehoben werden, daß vor kurzem die Sitte der Schuhopfer von von J. Meier im Zusammenhang mit seinen Forschungen über „Ahnengrab und Rechtsstein“ abermals behandelt⁶⁸⁾ und daß dabei auf das Fortleben vorgeschichtlichen Brauchtums bis zur Gegenwart und auf die zeitlich unbegrenzte Dauer der Volksüberlieferung mit besonderem Nachdruck hingewiesen ist.

3. Hochzeitsgeschenke, Hochzeitsmahl und Hochzeitstanz.

a) Hochzeitsgeschenke.

Bei den Hochzeitsgeschenken kommt als rechtliche Ausgangslage einmal bei der „Kaufehe“ die Entrichtung des „Kaufpreises“ in Betracht, der später nicht mehr an die Sippe der Braut, sondern an sie selbst gezahlt wird, während bei der Friedelehe von vornherein der Austausch von Geschenken zwischen den Verlobten, die einander als gleichberechtigt gegenüberreten, erfolgt sein wird. Daneben wurzelt die Sitte der Brautgeschenke aber wenigstens teilweise in dem Brauch des Kleidertausches, der noch heute als ein Zeichen der Herstellung einer näheren Verbindung zwischen zwei Personen, vor allem auch verwandtschaftlicher Beziehungen, bei primitiven Völkern vorgenommen wird⁶⁹⁾.

Es ist an manchen Orten üblich, daß der Bräutigam der Braut Kleider und Schmuckgegenstände zur Hochzeit verehrt⁷⁰⁾, während er seinerseits als Gegengabe das Hochzeitshemd und zuweilen auch noch andere Weißzeugstücke, wie F r e n s d o r f f⁷¹⁾ bemerkt, „oft uns befremdliche Dinge“, empfängt. Das häufige Bezeugtsein der Sitte, wonach die Verlobten ausnahmslos am Tage der Hochzeit Kleider und Schmucksachen, die der eine von dem andern erhielt, anziehen, erklärt sich nach C o r s o daraus, „daß der juristische Gebrauch der Schenkung der Hochzeitskleider aus der Zeremonie des K l e i d e r t a u s c h e s hervorgegangen ist“. Es zeigt sich, daß „die gegenseitige Entkleidung und Bekleidung Förmlichkeiten sind, welche nicht nur bei den Hochzeitsgebräuchen, sondern auch bei der Jünglingsweihe, bei der Verbrüderung, bei der Taufe und bei anderen Einrichtungen vorkommen,

welche mit einem Namen als Aufnahmebräuche in das Geschlecht bezeichnet werden“. So sind das Kleid, das Unterkleid, das Pelzwerk, welches der Bräutigam dem Mädchen beschafft, ursprünglich nicht als wahre und eigentliche Geschenke zu betrachten, sondern es sind rituelle Gegenstände, mit denen sich die Braut schmücken und im feierlichen Augenblick der Hochzeit erscheinen soll. „Daher hat der juristische Akt der Geschenke die Grundlage in dem magisch-religiösen Ritus der Bekleidung. Der Verlobte gab also derartige Geschenke nicht, um sich die Frau zu Dank zu verpflichten, sondern weil die überlieferte Weise des Ritus sich nur auf diese Weise vollziehen läßt.“ Für die Auffassung von dem rituellen Charakter des Brauches kann man weiter die Tatsache anführen, daß auch umgekehrt zahlreiche Nachrichten vorliegen, welche die Kleidung des Bräutigams betreffen, namentlich das Hochzeitshemd⁷²⁾, so daß der Ritus sich „als ein wirklicher Kleidungswechsel darstellt, dessen tieferer Grund das zauberwirkende Band der Liebe zwischen zwei Ehegatten zum Ausdruck bringen soll“, eine „gegenseitige Vereinigung der Seelen durch Übergabe des Gewandes von einem zum andern, wobei die Möglichkeit vorhanden ist, dem Gewand selber magische Bedeutung zu geben und ihm magische Wirkung einzufügen“.

Dabei ist zu beachten, daß mehrfach Abwandlungen des Brauches überliefert sind, insofern der Kleidertausch nicht nur zwischen den Verlobten selbst vor sich geht, sondern bald die Schwiegermutter der Schwiegertochter das Hochzeitshemd schenkt, bald der Schwiegersohn es der Schwiegermutter aushändigen muß. „Nach Art und Brauch verbreitet sich eben der Kreis der Geschenke von den Brautleuten auf die nächste Verwandtschaft und so auf die weitere Verwandtschaft, was die Annahme nahelegt, daß der Brauch des Kleiderwechsels ehemals, wie bei anderen Geschlechterzeremonien, von der ganzen Parentel vollzogen wurde, der Parentel des Mannes und der der Frau, welche auf solche Weise in Verbindung traten. So verband die Zeremonie der Bekleidung der Frau und der Bekleidung des Bräutigams die zwei

Familien und Familiengruppen, sie war individuell und kollektiv zugleich“⁷³).

Daß auch in Dithm. etwas derartiges bekannt gewesen sein muß, zeigt die Nachricht, daß die Braut den ihr von dem Bräutigam geschenkten Mantel, den Hoiken, bei dem Verlassen des elterlichen Hauses trägt, bei dem sie sonst im jungfräulichen Schmucke auftritt, um ihn dann allerdings nach dem Eintritt in das Haus des Bräutigams zunächst wieder abzulegen⁷⁴).

b) Hochzeitsmahl.

Eine ähnliche rechtliche Tragweite, wie bei der besprochenen Sitte des Kleidertausches unter Verlobten, wird man voraussetzen haben bei dem mit im Mittelpunkt der Hochzeitsfeierlichkeiten stehenden Hochzeitsmahl. Daß es noch im Mittelalter einen wesentlichen Bestandteil der Vorgänge bei der Eheschließung bildete, prägt sich darin aus, daß in den niederdeutschen Quellen zuweilen das Wort „nuptiae“ als gleichbedeutend mit „Gastmahl“ gebraucht wird, und in der eingehenden Regelung, welche die „Köste“, die „Wirtschaft“, das heißt eben das Hochzeitsmahl, dort erfahren hat⁷⁵). Man darf annehmen, daß „die erfolgende Bewirtung symbolisch als Genossenschaftsmahl die gegenseitig geschlossene Freundschaft zum Ausdruck bringen soll, daß das gemeinsame Essen und Trinken, die Speisegemeinschaft, und die mit dem Hochzeitsmahl zusammenhängenden festlichen Veranstaltungen, die über den Rahmen der Familienfeier hinaus unter Beteiligung der Gemeinde stattfinden, zugleich als der Besiegelung des neuen Verwandtschaftsverhältnisses dienende Auswirkungen des ursprünglichen Hochzeitsrituals erscheinen... Dabei hat die Beteiligung der Gemeinde wohl auch insofern eine rechtliche Bedeutung gehabt, als sie die Aufgabe hatte, gleichzeitig die Öffentlichkeit des Trauungsaktes zu sichern“⁷⁶). Faßt man dies ins Auge, so kann, wie schon hervorgehoben wurde⁷⁷), kaum davon die Rede sein, die Rolle, die Mahl und Trunk bei der Eheschließung im niederdeutschen Bereich gespielt haben, mit Frensdorff lediglich unter dem Gesichtspunkt betonter Lebensfreude, zu der die Hochzeit ja besonderen Anlaß gab, zu würdigen. Es

ist vielmehr auszugehen von gewissen, anfänglich kultisch bedingten Vorstellungen, aus denen sich auch das Gewicht erklärt, das in Dithm. dem „Zutrinken“ der Braut beigelegt wurde, und das ferner in dem immer wieder erwähnten gemeinsamen Essen und Trinken der Hochzeitsteilnehmer zum Ausdruck gelangt.

c) Hochzeitstanz.

Wie vielleicht schon bei der Verlobung, so kommt namentlich bei den Hochzeitsfeierlichkeiten dem Tanz eine erhebliche Wichtigkeit zu⁷⁸⁾. Seine Bedeutung ist vor einiger Zeit in einem Aufsatz von E. Schröder „Brautlauf und Tanz“⁷⁹⁾ untersucht worden. Hierbei geht Schröder davon aus, daß das Wort „Brautlauf“ die älteste und möglicherweise gemeingermanische Bezeichnung für die Feier des Eheschlusses bildete, daß aber der sogenannte Brautlauf in Wahrheit nicht einen eigentlichen Lauf darstellte und, wie man vermutet hat, von der Raubehe abzuleiten sei, daß hier vielmehr an den Hochzeitstanz, allerdings nicht im Sinne des späteren Rundtanzes, sondern an einen kultisch ausgerichteten Springtanz zu denken sei. Diese Auffassung hat indessen Widerspruch erfahren, insbesondere lehnt M. Panzer in ihrer Arbeit „Der Tanz im Recht“⁸⁰⁾ die Annahme Schröders ab, daß der sogenannte Brautlauf mit einem Lauf nichts zu tun habe, da aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands Wettläufe bei Hochzeiten mit kultischer Grundbedeutung bezeugt⁸¹⁾ und gelegentlich sogar mit dem Namen „Brautlauf“ belegt seien. Sie sucht⁸²⁾ eine andere Lösung: „Bei allen Umgehungen liegt der Wert der Handlung im Einkreisen. Der Tanz hat nur nebensächliche Bedeutung. Ursprünglich im Kultischen mag er als eine Verstärkung der Bindung angewandt sein“, um allmählich, als man den früheren Ausgangspunkt nicht mehr erkannte, in das gesellschaftliche Vergnügen hineingezogen zu werden. Ähnliche Gedankengänge begegnen bei J. Trier⁸³⁾: „Tänze sind Hegungen. Der geschlossene Ring des Tanzes hat Zauberkraft. Was der Ring des Tanzes in Bewegung darbietet, zeigt der Mannring des Dinges in Ruhe... Tanz ist magische Bindung in Bewegung.“ Damit gelangt man zu einer Sinngebung, die von der zunächst im Kulti-

sehen verwurzelten Rolle des Hochzeitstanzes ausgeht und die auch rechtliche Zusammenhänge erschließen läßt, die sich in den hier behandelten Vorstellungsbereich einpassen. In dieser Richtung sind indessen wohl noch weitere Ermittlungen im Zusammenwirken von Germanistik und Rechtsgeschichte erforderlich ⁸⁴).

d) Das Eheschwert und seine Bedeutung.

Wir haben früher gesehen, daß bei dem Abschluß des Eheschließungsvorganges in Dithm. Schwert und Dolch erwähnt werden, ohne daß D. über ihren Gebrauch zu völliger Klarheit gelangt ist. Auch dabei leiht wiederum die rechtsgeschichtliche Forschung ihre Hilfe. Es dürfte mit einem Nachleben der Anschauungen zu rechnen sein, die im mittelalterlichen Hochzeitsritual sich verbanden mit dem Eheschwert, das der Bräutigam über die Braut schwang oder unter dem die Braut hindurchgehen mußte und das im Falle der Untreue der Braut ihrer Enthauptung dienen sollte. Mit dem Eheschwert hat sich vor allem H. Meyer in dem Aufsatz „Das Eheschwert im Ruodlieb“ ⁸⁵) beschäftigt, auf den hier verwiesen werden mag ⁸⁶). Es ist wichtig, daß die Erinnerung daran, wenn auch in stark abgeblaßter Form, bis in das Hochzeitsbrauchtum des hohen Mittelalters in Dithm. nachwirkt und daß Anklänge daran vielleicht noch zu erkennen sind, wenn in der Folge weiter von Degen und ihrem Gebrauch oder Mißbrauch bei Hochzeiten in Dithm. die Rede ist ⁸⁷).

d) Die Haubung der jungen Frau.

Beachtung beanspruchen in diesem Zusammenhang schließlich die Bräuche, die die frauliche Haartracht bei der Hochzeit betreffen. Bis zur Hochzeit ging das Mädchen in offenen Haaren und dies Gehen zur Hochzeit in offenen Haaren hatte auch eine rechtliche Bedeutung, insofern es in manchen Fällen eine standesmäßige Bevorzugung ausdrückte und als bei seiner Erschleichung Bestrafung eintreten konnte. Bei der Hochzeit wurden der jungen Frau die Haare aufgebunden, ein Vorgang, der sich unter mancherlei Begleiterscheinungen vollzog und ebenfalls bei D. (S. 103) beschrieben wird. Hierzu bemerkt v. Schwerin ⁸⁸): „Nicht unwahrscheinlich ist es, daß auch das Einbinden der

Haare der Neuvermählten, die *Haubung*, die als Hochzeitsbrauch durch die Jahrhunderte hindurch lebendig blieb, in älterer Zeit dem Rechtsformalismus angehörte. Dafür sprechen neben den klaren Aussagen späterer Zeit die indogermanischen Parallelen.“ Nicht ausgeschlossen dürfte es sein, daß durch diesen Akt zugleich der Eintritt der Neuvermählten in den Kreis der verheirateten Frauen symbolisiert werden sollte, daß es sich also um einen Übergangsbrauch dreht, dem ebenfalls nach dieser Seite hin eine rechtliche Tragweite innewohnte, die sich zuweilen noch aus dem begleitenden Hochzeitsbrauchtum ablesen läßt.

VI. S c h l u ß .

Bei dem, was vorstehend zusammengestellt ist, handelt es sich nicht um eine erschöpfende Behandlung der Probleme der germanischen Eheschließung. Was dargetan werden sollte, war die Möglichkeit, in rechtlich-volkskundlicher Schau Aufschlüsse zu erzielen, die sich für die volkskundliche Forschung als wertvoll zu erweisen versprechen und die die Volkskunde allein nicht zu gewinnen vermag, von denen aber umgekehrt auch die Rechtsgeschichte einen Nutzen erhoffen darf. Ich glaube gezeigt zu haben, daß sich damit die Aussicht eröffnet, auf dem Gebiete des Eheschließungsbrauchtums und Eheschließungsrechts der Vergangenheit in sachgemäßem Zusammenwirken von Rechtsgeschichte und Volkskunde zu einer fortschreitenden Klärung der verbliebenen Zweifelsfragen und zu weiteren Erfolgen zu gelangen.

N a c h t r a g .

Erst nach dem Abschluß des vorstehenden Aufsatzes habe ich Kenntnis erlangt von der jetzt erschienenen hinterlassenen Arbeit von G. F. M e y e r „Verlobung und Trauung“⁸⁹⁾, die wertvolle ergänzende Mitteilungen über die schleswig-holsteinischen Hochzeitssitten bringt und sich stärker als D. auch die Ergebnisse der Vorgeschichtsforschung und des rechtsgeschichtlichen Schrifttums zu eigen macht. Hervorzuheben sind aus ihr die Ausführungen über das Nachwirken alten Totenglaubens und der Ahnenvereh-

rung im Hochzeitsbrauchtum (S. 83, 86 f.), über die Bedeutung des Herdes dabei (S. 83 f.), über die Rolle des Eheswertes in Dithmarschen (S. 82/3, 91 f.)⁹⁰⁾, über den Hochzeitstanz mit seiner rituellen Tanzordnung (S. 89/91)⁹¹⁾, über den zähen Widerstand des Volkes gegenüber dem Vordringen kirchlicher Einflüsse auf dem zunächst rein weltlichen Gebiet der Eheschließung und das fast bis zur Schwelle der Gegenwart zu verfolgende Festhalten an den überlieferten Brauchtumsformen (S. 81, 98 f., 106). Im Einklang mit D. betont Meyer den religiösen Gehalt der Vorgänge bei der Bettleite, er verkennt aber nicht ihren überwiegend rechtlichen Hintergrund, allerdings ohne die Grenzlinie scharf genug zu ziehen, die nach den Darlegungen Köstlers zwischen dem sippenrechtlichen Vorvertrag und den erst den Eheschließungsstatbestand vollendenden Akten der Heimführung und der Bettleite besteht. So bedeutet — mit den sich aus dem Gesagten ergebenden Einschränkungen — auch die Untersuchung Meyers einen eindrucksvollen Beitrag zur Aufhellung der Beziehungen zwischen Rechtsgeschichte und Volkskunde in Schleswig-Holstein, der zur Abrundung des Bildes dient, das auf Grund der Schilderung D's zu zeichnen ist.

Anmerkungen:

¹⁾ Hessische Blätter für Volkskunde (= Hess. Bl.) 27: 1928 (1929). S. 144—194, Nachtrag 285/7.

²⁾ Am gleichen Orte 51 (1950), S. 182—192, insbes. 190, Anm. 173.

³⁾ Nordelbingen, Beitr. zur Heimatforschung in Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck 16 (1940), S. 74—160; 17/8 (1942), S. 51—88.

⁴⁾ Philos. Diss. Kiel 1930 (= D.).

⁵⁾ Aufschlußreich sind vor allem mehrere chronikalische Quellen, unter denen die um 1600 von dem Pastor I. A. Neocorus verfaßte Chronik des Landes Dithmarschen hervorrangt. Sie ist nach der Urschrift von F. C. Dahlmann (Kiel 1827) herausgegeben.

⁶⁾ Basel und Straßburg i. E. 1914. Von ihm ist nur Band I erschienen.

⁷⁾ Hans. Geschichtsbl. (= HGBL.) 23 (1917), S. 291—350; 24 (1918), S. 1 bis 126.

⁸⁾ Aufzählung und Kritik der neueren Veröffentlichungen bei Frölich an dem o. S. 102 Anm. 1 angegebenen Orte und bei H. Pappé, Methodische Strömungen in der eherechtsgeschichtlichen Forschung (bis zur Epoche der germanischen Christianisierung). Ein literargeschichtlicher Beitrag (Würzburg 1934). Ergänzungen unten S. 112 f. — Die von P. gegen meinen Standpunkt erhobenen Einwendungen sind größtenteils hinfällig. An der von P. (S. 34 Anm. 73; 40 Anm. 22) erwähnten Stelle Hess. Bl. 27, S. 171, habe ich mich gar nicht selbst sachlich geäußert, sondern mich auf eine Wiedergabe der Ansichten von H. Meyer (unten S. 135 Anm. 22) beschränkt. Zu P. (S. 59 Anm. 50) verweise ich auf Hoyer, Die Ehen minderen Rechts in der fränkischen Zeit (Brünn 1926), S. 73 Anm. 160, 84, 85 f., sowie H. Meyer, S. 206 f., 220/1. Die Behauptung bei P. (S. 61 Anm. 59), daß ich H. Meyer kompromißlos gefolgt sei, trifft ebenfalls nicht zu (vgl. Hess. Bl. 27, S. 183 f., 286). Es bleibt nur das bei P. S. 49 Anm. 3 erwähnte Mißverständnis übrig, das aber, wie der Zusammenhang meiner Ausführungen zeigt, insgesamt sachlich ohne jede Bedeutung ist.

⁹⁾ Näheres über die geschichtliche Entwicklung der Handtreue bei D. S. 46 (anfänglich — außer dem Becher — in Dithm. in einer Geldgabe bestehend, später auch in Gebrauchs- und Schmuckgegenständen). Durch die Einführung der kirchlichen Verlobung sinkt die Handtreue zu einem bloßen Geschenk herab. „Aber im Volksbewußtsein bleibt die Handtreue immer ein besonderes wichtiges Geschenk, durch das die Verlobung erst bekräftigt wird und das auf keinen Fall fehlen darf“ (D. S. 47).

¹⁰⁾ Die Volkskunde des germanischen Kulturkreises (Hamburg 1925), bes. S. 162/3, 410 Anm. 32.

¹¹⁾ Ein ganz ähnlicher Vorgang ist auf Fehmarn bezeugt, nur daß hier statt des Schaffers der Vater des Bräutigams tätig wird. S. dazu P. Wiepert, Die Kirche zu Landkirchen auf Fehmarn, o. J. — 1936 —, S. 45/6.

¹²⁾ a. a. O. 17/8 S. 60 Anm. 57.

¹³⁾ Vgl. Hübner, Deutsches Privatrecht, 5. Aufl. (Leipzig 1930), S. 638/9; Planitz, Grundzüge des deutschen Privatrechts, 3. Aufl. (Berlin 1949), S. 188. Zweifelnd v. Schwerin, Einführung in die Rechtsarchäologie (Berlin 1943), S. 183 Anm. 416.

¹⁴⁾ Näheres unten S. 125.

¹⁵⁾ Zeitschr. der Savigny-Stiftung für Rechtsgesch., German. Abt., (= Z²RG.) 53 (1943), S. 92—136.

¹⁶⁾ Vgl. zuletzt hierüber aber F. Genzmer, Die germanische Sippe als Rechtsgebilde, Z²RG. 67 (1950), S. 34—49.

¹⁷⁾ K., S. 107.

¹⁸⁾ K., S. 111.

¹⁹⁾ K., S. 112.

²⁰⁾ K., S. 114.

²¹⁾ K., S. 119 f.

²²⁾ H. Meyer, Friedelehe und Mutterrecht, Z²RG. 47 (1927), S. 128—286. S. dazu Frölich, Hess. Bl. 27, S. 164 f.

²³⁾ K., S. 128 f.

²⁴⁾ Z²RG. 63 (1943), S. 378—389, insbes. 383—385.

²⁵⁾ Wien 1940.

²⁶⁾ Berichte über die Verhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften, phil.-hist. Kl., 95 Bd., 4. Heft (Leipzig 1944).

²⁷⁾ Z²RG. 65 (1947), S. 386—389.

²⁸⁾ Untersuchungen zur deutschen Volkskunde und Rechtsgeschichte I (Halle 1944). S. dazu Wohlhaupter a. a. O. 388, Anm. 5, ferner 394 bis 397.

²⁹⁾ D. S. 34, 36. Hier wird namentlich die Bedeutung des Handschlags unterstrichen, nach dem die Handtreue ihren Namen trägt. S. dazu auch Frensdorff, HGBl. 1917, S. 337/8.

³⁰⁾ D. S. 46 f., 48.

³¹⁾ Näheres unten S. 129.

³²⁾ HGBl. 1918, S. 84.

³³⁾ Ebenso Fr. Kauffmann, Braut und Gemahl, Zeitschr. f. dtische Philologie 42 (1910), S. 129—143, insbes. 134 f.

³⁴⁾ Die Ausführungen bei H. Meyer, Die rote Fahne, Z²RG. 50 (1930), S. 310 f., und bei K. S. Kramer, Die Dingbeseelung in der germanischen Überlieferung (München 1940), S. 109, 110 (Das Banner), bewegen sich in einer etwas anderen Richtung.

³⁵⁾ Wegen des „Trecks“, dessen Begriff allerdings nicht ganz eindeutig ist, vgl. Frensdorff, HGBl. 1918, S. 82 f.; H. Sievert, Die Kieler Burspraken. Mittelalterliches Leben im Spiegel alter Kieler Polizeiverordnungen, Kieler jur. Diss. 1941, S. 148 Anm. 31.

³⁶⁾ S. darüber unten S. 136 Anm. 53.

³⁷⁾ Näheres unten S. 131.

³⁸⁾ Åbo 1937. Vgl. hier S. 4 f.

³⁹⁾ Schriften zur Volksforschung Schleswig-Holsteins Bd. 6 (Flensburg 1941), S. 28 f.

⁴⁰⁾ Vgl. zum folgenden C. W. Westrup, Über den sogenannten Brautkauf des Altertums. Eine rechtsvergleichende Studie, ZvglR. 42 (1927), S. 47—145, insbes. 104 f. S. dazu Frölich, Hess. Bl. 27, S. 176 f.; Papp e, S. 74 f.

⁴¹⁾ S. 48/9. S. oben S. 106.

⁴²⁾ HGBl. 1917, S. 350.

⁴³⁾ Vgl. Heckscher, S. 410/1.

⁴⁴⁾ S. 15, 17 f.

⁴⁵⁾ Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Veröffentlichungen der Kommission für Volkskunde Bd. 1 (Berlin 1950), S. 154.

⁴⁶⁾ HGBl. 1918, S. 122.

⁴⁷⁾ Nachweise Hess. Bl. 27, S. 153 Anm. 26. Damit deckt es sich, wenn in dem Gedicht „Luise“ von J. H. Voß (Dritte Idylle „Die Vermählung“, zweiter Gesang) der Pfarrer von Grünau zum Lärmen auffordert: „Alle geklingt mir! Alle mit lauter Musik! Daß nicht in der bräutlichen Kammer Hämisch ein Nachtkobold sie beleidige oder Asmodi.“ Asmodi ist der Eheteufel der jüdischen Mythologie.

⁴⁸⁾ In diesem Sinne wohl ebenfalls Frensdorff, a. a. O.

⁴⁹⁾ Hess. Bl. 27, S. 154 Anm. 23. Hier ist verwiesen auf Zachariae, Zeitschr. d. Ver. f. Volkskde. 35/6 (1925/6), S. 149 f., insbes. 162 f.

⁵⁰⁾ ZvglR. 21 (1908), S. 267—287.

⁵¹⁾ Vgl. hierzu Kauffmann, S. 142 f., 148/9.

⁵²⁾ Wegen der Aufgabe des Stuhles hierbei s. Grohne, Niederdt. Zeitschr. f. Volkskde. 12 (1930) S. 74 f.

⁵³⁾ Im Einklang hiermit äußert sich Fr. Kauffmann, S. 146/7, über den bei D. beschriebenen Vorgang. Namentlich ist das wiederholte dreimalige Herumschwenken der Braut bei ihrem Einzug in das Hochzeitshaus zu beachten. Wenn auch die Umwandlung des Herdes und des darüber angebrachten Kesselhakens in Dithm. nach D. nicht überliefert ist, so dürfte doch eine Verwandtschaft mit diesem Brauche gegeben sein, der sich in Niedersachsen noch lange behauptet hat. Von ihm ist die Rede bei W. Boman n, Bäuerliches Hauswesen und Tagewerk im alten Niedersachsen (Weimar 1927), S. 65 f., 70 f.; Kramer, Dingbeseelung, S. 20 f. — Möglicherweise hat auch das Hochheben der Braut selbst rechtsrituelle Bedeutung (v. Schwerin, Rechtsarchäologie, S. 82).

⁵⁴⁾ Jungbauer, HWDA. 4, Sp. 527 f., 534 f.

⁵⁵⁾ Grimm, Deutsche Rechtsaltertümer, 4. Aufl., 1, S. 204 f., 275; v. Schwerin, Rechtsarchäologie S. 36/37.

⁵⁶⁾ Oben S. 108.

⁵⁷⁾ Vgl. K. A. Eckhardt, Beilager und Muntübertragung zur Rechtsbücherzeit, Z²RG. 47 (1927), S. 174—197; H. Meyer, am gleichen Orte, S. 205, 220 Anm. 2.

⁵⁸⁾ Den Hut bezeichnet als „Sinnbild des Mannes“ Frensdorff, HGBl. 1917, S. 332; nach v. Schwerin, Rechtsarchäologie, S. 191 Anm. 557, könnte der „bei der Trauung erwähnte Hut Gewaltsymbol sein“. Wegen des Hutes als Hochzeitsgeschenk für den Bräutigam s. Frensdorff, HGBl. 1918, S. 93 Anm. 2. Ein Verbot, dem Bräutigam rote Hüte zur Hochzeit darzubringen, ist aus Braunschweig überliefert (Frensdorff, a. a. O. S. 78).

⁵⁹⁾ R. Corso, Kalabresische Rechtssprichwörter, ZvglR. 23 (1910), S. 289 f., vor allem 299/300 (Donna vasata — Donna spusata).

⁶⁰⁾ Einen anderen Hutbrauch mit entsprechendem Sinngehalt führt D. (S. 95) auch aus der Probstei (Schl.-H.) an. — Von Jungbauer, HWDA. 4, Sp. 537 Anm. 219, wird das Aufsetzen des Hutes des Bräutigams als Symbol der Besitzergreifung aufgefaßt.

⁶¹⁾ Kauffmann, S. 142 f.; Bächtold, S. 247 f., 250 f.; Jungbauer, HWDA. 7, Sp. 1326 f., 1346 f.; v. Schwerin, Rechtsarchäologie, S. 43.

⁶²⁾ Über derartige Schuhgeschenke im niederdeutschen Hochzeitsbrauchtum s. z. B. Woeste, Aberglaube und Gebräuche in Südwestfalen, Jahrb. des Ver. f. niederdeutsche Sprachforschung 1877, S. 127—151, namentl. 127/8; Grohne, a. a. O. S. 68, 70/1.

⁶³⁾ Vgl. M. Pappenheim, Über künstliche Verwandtschaft im germanischen Recht, Z²RG. 29 (1908), S. 304 f. und letzthin A. Erler, Das Ritual der nordischen Geschlechtsleite, am gleichen Orte 64 (1944), S. 86 f.

⁶⁴⁾ Kauffmann, S. 146.

⁶⁵⁾ Weimar, 1937. S. das. S. 124 f., namentl. 126 Anm. 3.

⁶⁶⁾ Das letztere scheint in erster Linie der Ansicht von v. Schwerin, Rechtsarchäologie, S. 88, 91, 109 Anm. 523, zu entsprechen.

⁶⁷⁾ v. Schwerin, Rechtsarchäologie, S. 191 Anm. 554.

⁶⁸⁾ S. 141 f.

⁶⁹⁾ Vgl. zum folgenden R. Corso, Die Kleiderabgabe bei den Hochzeitsgebräuchen, ZvglR. 31 (1914), S. 321—339.

⁷⁰⁾ Daß auch mit Schuhgeschenken zu rechnen ist, wurde bereits berührt (o. S. 126).

⁷¹⁾ HGBl. 1918, S. 99. — Bedenken gegen die Meinung Frensdorffs habe ich bereits Hess. Bl. 27, S. 154 Anm. 24 geäußert.

⁷²⁾ Über das Hochzeitshemd des Bräutigams im niederdeutschen Bereich vgl. — außer Frensdorff a. a. O. — Kauffmann, S. 137 Anm. 3, und Grohne, S. 67 f. Anderes Linnenzeug erwähnt Woeste, S. 127/8.

⁷³⁾ Corso, S. 337.

⁷⁴⁾ D. S. 79, 80 oben.

⁷⁵⁾ Frensdorff, HGBl. 1918, S. 86 f.

⁷⁶⁾ Vgl. hierzu Kauffmann, S. 147 Anm. 1. S. ferner v. Schwerin, Rechtsarchäologie, S. 79 („Gelage“), 182 Anm. 408 f.

⁷⁷⁾ S. o. S. 116/7. Näheres über das Trauungsmahl bei v. Schwerin, S. 183 Anm. 416 f., der aber auch auf bestehende Zweifel aufmerksam macht.

⁷⁸⁾ Dies betont ebenfalls Frensdorff, HGBl. 1918, S. 90/1.

⁷⁹⁾ Zeitschr. f. dtsh. Altertum 61 (1924), S. 17—34.

⁸⁰⁾ Heidelberger philos. Diss. 1938, S. 97/8. Erwähnung verdient hierzu auch der allerdings einen etwas anderen Standpunkt vertretende Aufsatz von Krogmann, Brautlauf und Braut, Wörter und Sachen XVI (1934), S. 80—90.

⁸¹⁾ Eine Wettfahrt zwischen Braut und Bräutigam in der Probstei kennt auch D. S. 94 und Anm. 2 daselbst.

⁸²⁾ S. 109.

⁸³⁾ Der Name Germanen, Die Welt als Geschichte 9 (1943), S. 83 f.

⁸⁴⁾ Wie mir scheint, verdienen hierbei die auf niederdeutschem Boden nicht seltenen Lichtertänze besondere Aufmerksamkeit. Vgl. D. S. 102; Sievert, S. 146/7.

⁸⁵⁾ Z²RG. 52 (1932), S. 276—293.

⁸⁶⁾ Weiteres Schrifttum bei v. Schwerin, Rechtsarchäologie, S. 43.

⁸⁷⁾ D. S. 95, 102.

⁸⁸⁾ S. 68, 175 Anm. 266.

⁸⁹⁾ Nordelbingen 19 (1951), S. 80—106.

⁹⁰⁾ Die Bemerkungen S. 92 f. über die Herkunft der Wetzrillen an Kirchen sind allerdings überholt und auch von Herbert Meyer selbst später aufgegeben.

⁹¹⁾ Hinzuweisen ist hier auch noch auf die Verteilung der Plätze beim Hochzeitsmahl (D. S. 96/7), bei der ähnliche Vorstellungen eingreifen. Vgl. darüber E. Schlee, Die Tischordnung beim Festmahl, Nordelbingen 19, S. 107—117.

Friedrich Engel

Ein Nachruf.

Von Egon Ullrich, Gießen

Zehn Jahre sind seit dem Tode schon ins Land gegangen. Was für Jahre! Der Krieg hat alle Stimmen zum Schweigen gebracht, die seiner gedenken wollten; er hat sein Haus und seine Habe zerschlagen; und zuletzt noch zerbrach seine Universität unter Feuerregen und Wirren der Zeit.

Heute erhebt sich die Stadt Gießen mit ihrer Hohen Schule wieder aus den Trümmern. Die alte Gießener Universität lebt neu, nicht ohne schmerzliche Verluste — aber sie lebt und sie arbeitet. Und Engels Fach, die Mathematik, ist ein Eckpfeiler der neuen Justus-Liebig-Hochschule. Darf es nicht mitten in einer Philosophischen Fakultät stehen, Brücke zwischen Geist und Natur, nach beiden Seiten strahlend, so wird es auch am neuen Platz, wo es not tut, der Naturforschung dienen und helfen, die größere Aufgabe aber darüber nicht verfehlen.

Zehn Jahre! Schauen wir über sie hinweg, zurück auf den Mathematiker Friedrich Engel, zum Gedenken. War er doch einer der Wesentlichen, die hier in Gießen gewirkt haben. Fast drei Jahrzehnte hat er der Ludwigs-Universität seine Kraft, seine Eigenart und seine Weite geschenkt, als Mensch, wie als Lehrer und Forscher. Ein echter Deutscher und ein echter Europäer zugleich.

Als jungen Doktor führte ihn seine Wissenschaft in den Hohen Norden; Norwegen wurde ihm zweite Heimat, der geniale norwegische Mathematiker Sophus Lie wurde ihm Lehrer, Meister und Freund — einer der ganz Großen in der Mathematik. Engel wurde sein Schüler und erster Gesell, bis er reifte zu eigener, hoher Meisterschaft.

Die Schule Lies, von 1886—1898 in Leipzig, vereinigte geistvolle junge Männer aus dem ganzen Abendland. Engel gewann,

und bewahrte, nahe Freunde aus allen Ländern der Welt, die damals an dem mathematischen Bau wirklich bemüht waren. Er vergaß diese Freunde nie; er hörte ihre Stimmen, und sie hörten die seine, auch hindurch durch das Schreien und den Tumult einer rasenden Welt.

Zwei Weltkriege, und bittere Zeiten um sie, haben uns erfahren lassen, daß die Mathematik, diese so reine und tagesferne Wissenschaft, eine Gemeinde in der Welt hat, die sich rascher zusammenfindet als die Zeit es anderen erlaubt. Es wäre zu billig zu sagen, Mathematik sei international. Nein, damit allein ist es nicht getan. Sie bindet über Schranken hinweg, sie stimmt auf verwandte Töne, die anklingen können über Barren hinweg; wenn sie hier angeschlagen werden, so klingt es drüben mit. Engel hat das erfahren dürfen; und er hat daran mitwirken können: Aufrecht und still, dem Getriebe abgewandt; unverdrossen, arbeitsam an seinem Werk; unbeugsam, rechtlich in Denken und Tun; wesentlich und treu vor seinen Freunden.

In diesem Nachruf schildere ich in kurzen Zügen den äußeren Lebensgang und zeichne einiges von seinem Leben selbst, soweit ein soviel Jüngerer das recht vermag; habe ich doch Engel erst in seinem letzten Lebensjahrzehnt als sein Amtsnachfolger kennen gelernt. Aber alle, die mit ihm jung waren, sind nicht mehr. Zweitens versuche ich, einen kurzen Überblick über sein wissenschaftliches Werk zu geben. Der dritte Teil wendet sich an die Mathematiker, wie das nur billig ist: Er soll einen Selbstbericht [94] ergänzen, den Engel wenige Jahre vor seinem Tode veröffentlicht hat¹⁾.

Friedrich Engel war am 26. Dezember 1861 als Pfarrerssohn in Lugau bei Chemnitz geboren; er wuchs in Greiz heran, studierte 1879—83 in Leipzig und Berlin und promovierte in Leipzig bei Adolph Mayer; auch Felix Klein, damals Professor für Geometrie an der Leipziger Universität, förderte ihn ganz besonders. Nach dreiviertel Jahren der Arbeit bei Sophus Lie in Christiania habilitierte er sich in Leipzig; bald konnte er die Arbeit mit Lie in Leipzig fortsetzen, als dieser 1886 zur Nachfolge Felix Kleins dort-

hin berufen wurde. 1889 wurde er außerordentlicher Professor, 1899 ordentlicher Honorarprofessor. 1904 folgte er einem Rufe nach Greifswald, als Nachfolger seines Freundes Study. Kurz nachdem er einen Ruf nach Kiel mit Rücksicht auf ein krankes Kind schweren Herzens abgelehnt hatte, folgte er 1913 der Berufung nach Gießen, an Stelle von Eugen Netto. Hier wirkte er, seit 1931 entpflichtet, bis zu seinem Tode am 29. September 1941.

Engels wissenschaftliche Persönlichkeit kann nicht anders gewürdigt werden, denn im Hinblick auf seine Bindung an Sophus Lie (1842—1899), das zweite Genie, welches Norwegen neben Niels Henrik Abel (1802—1829) der Mathematik geschenkt hat; beiden dankt es vor allem seinen hohen Rang in der abendländischen Wissenschaft. Lie war seit den Siebzigerjahren Professor in Christiania, fand aber an seiner Heimatuniversität keinen Widerhall. „Es ist einsam, schrecklich einsam hier in Christiania, wo kein Mensch meine Arbeiten und Interessen versteht.“ So schreibt er seinem Jugendfreunde Felix Klein nach Leipzig, der damals schon der erste Geometer Deutschlands war.

Da schickte Klein den dreiundzwanzigjährigen Engel nach Norwegen, um Lie einen Schüler zu geben. Aus dem jungen Doktor sollte ein getreuer Eckhart werden, unentwegt an Lies Seite bis zu dessen Tod, und dann noch mehr denn 40 Jahre daran, dessen Erbe zu wahren, fortzuführen und der mathematischen Welt zugänglich zu machen. Wie ein weiter Bogen spannt der Dienst an Meister und Werk durch Engels wissenschaftliches Leben: Als der erste, vertrauteste und bedeutendste Schüler Lies von der gelehrten Welt geachtet, hat er selber über dieser Arbeit Gewichtiges vollendet: Am Anfang und am Ende stehen zwei Großwerke, dazwischen ein Lehrbuch und viele bedeutende Einzelarbeiten.

Engels Auftrag für das Norwegenjahr war es, Lie „mit sanftem Druck“ zur Hand zu gehen, um ein umfassendes Buch über „Transformationsgruppen“ zu schreiben. Die in Christiania begonnene Zusammenarbeit konnte bald in Leipzig fortgesetzt werden, als Lie Ostern 1886 dort die Nachfolge Kleins antrat; in neun Jahren, in drei starken Bänden wurde das Werk 1893 vollendet.

Lies grundlegende Konzeptionen waren schon entstanden, noch bevor Engel selbst in das mathematische Schaffen eintrat. Aber Lies Gedanken entsprangen geometrischer Intuition und bedurften, wie ihr Schöpfer vor Augen sah, zur befriedigenden Veröffentlichung der analytischen Fassung, einer Arbeit, die Lie selbst als Last empfand. Engel hat diese Übertragungen durchgeführt und die in ihm angelegte Neigung, die analytische Methode spielen zu lassen, gerade an der Seite Lies immer mehr bis zu hohem Können entfaltet. Wenn er dabei die Gedanken Lies öfters durch nötige Voraussetzungen eingeschränkt hat, so geschah das freilich nicht immer ohne das Mißfallen des Meisters über solche Fesseln — „seine Ideen trügen weiter“ — aber die mathematische Welt des Jahrhunderts, in dem die Strenge aufkam, muß es Engel danken, wenn er sie vor zu groß angelegten und darum noch nicht durchführbaren Konstruktionen bewahrt hat.

Ist es nicht bezeichnend für Engels selbstlose wissenschaftliche Persönlichkeit, daß er in dem erwähnten Selbstbericht seinen Anteil an diesem Hauptwerk Lies, den „Transformationsgruppen“, mit keinem Wort mehr herausstellt als das Titelblatt es verrät: „Unter Mitwirkung von Friedrich Engel bearbeitet von Sophus Lie“. Lassen wir darum Lie selbst für Engels Mitschaffen zeugen! Er sagt im Vorwort zum 3. Band: „Eine ganz besondere Stellung nimmt Herr Professor Engel mir gegenüber ein. Auf Veranlassung von Felix Klein und A. Mayer ging er im Jahre 1884 nach Christiania, um mich bei der Ausarbeitung einer zusammenhängenden Darstellung meiner Theorien zu unterstützen. Er hat sich dieser Aufgabe, deren Umfang wir damals noch nicht ahnten, mit einer Ausdauer und Tüchtigkeit unterzogen, die ihresgleichen sucht. Er hat während dieser Zeit auch eine Reihe von wichtigen selbständigen Ideen entwickelt, hat aber in höchst uneigennütziger Weise darauf verzichtet, sie ausführlich und zusammenhängend darzustellen; er hat sich vielmehr mit kurzen Mitteilungen darüber begnügt... und hat seine Talente und die ganze freie Zeit, die ihm seine Vorlesungen übrig ließen, unausgesetzt der Aufgabe gewidmet, meine Theorien so ausführlich und vollständig, so systematisch, namentlich aber so e x a k t darzustellen, wie nur irgend

möglich. Durch diese selbstlose Wirksamkeit, die sich jetzt bereits über einen Zeitraum von neun Jahren erstreckt, hat er mich und, ich glaube, die ganze wissenschaftliche Welt zu höchstem Danke verpflichtet“.

Beim Abschluß seiner akademischen Lehrtätigkeit hat uns Engel, mit Karl Faber als Helfer, ein Lehrbuch über die „Liesche Theorie der partiellen Differentialgleichungen 1. Ordnung“ gegeben und damit einen von Lie schon vor ihrem ersten Zusammentreffen gehegten aber bald aufgegebenen Plan verwirklicht [87]. Nachdem in der langen Zeit seit dem Entstehen der Theorie keine angemessene Gesamtdarstellung dieses Gebiets zustande gekommen war, griff Engel in seinen Vorlesungen den Gegenstand auf und erfüllte auch dieses Liesche Testament. Er sagt selbst darüber: „Ich glaube jetzt diese Theorie in einer Form darstellen zu können, bei der Lies ursprüngliche Gedankengänge zu ihrem Rechte kommen, während zugleich das analytische Gewand in höherem Maße den Anforderungen entspricht, die man heutzutage an Eleganz und Strenge zu stellen gewöhnt ist.“⁵⁾

Über zwanzig Jahre zwischen den großen Kriegen standen im Zeichen der größten Aufgabe, die Engel bewältigt hat: der Herausgabe von Lies „Gesammelten Abhandlungen.“ Sechs Bände liegen vor (1922—1937); sie enthalten alles, was von Lie schon zum Druck gebracht war. Engels „leider nicht entbehrliche“ „Anmerkungen“ wetteifern an Umfang mit dem Text selbst. Er hat aus dem, was der Meister, von seinen sich überstürzenden Ideen und später von Krankheit und drohendem Tod gehetzt, oft allzu rasch geschrieben, eine geschlossene Einheit und ein zugängliches Werk gemacht; die ganze wissenschaftliche Welt ist einig im Lob dieser fast allein von Engel getragenen mustergültigen Ausgabe.

Einen siebten Band hat Engel bei seiner letzten Norwegenfahrt aus dem in Oslo niedergelegten, höchst umfangreichen und unveröffentlichten Nachlaß herausgehoben und noch 1938 druckfertig zu Ende gebracht. Es hat ihn sehr geschmerzt, als es nicht gleich gelingen wollte, auch diesen, seit dem Entwurf der Lieausgabe geplanten Band gedruckt zu sehen, weil die Norwegische Mathematische Vereinigung indes schon neue Pläne zu Ausgaben von Sylow

und Thue verfolgte. Erst bei Engels Tod wurde die Herausgabe durch die norwegische Regierung, die sächsische und preußische Akademie wirtschaftlich ermöglicht. Rund hundert Seiten standen schon im Satz, als der Angriff auf Leipzig im Dezember 1943 die Teubnersche Druckerei zerstörte. Das Manuskript blieb damals erhalten [101]. Jetzt ist das Schicksal des Bandes abermals ungewiß.

Neben diesen auf Lie bezogenen Großwerken findet Engels eigenes Schaffen Ausdruck in einer langen Reihe von Arbeiten in mathematischen Zeitschriften, deren Zahl und Bedeutung besonders nach der Vollendung der Transformationsgruppen rasch wuchs. Sie sollen den Ausbau der verschiedensten Schöpfungen Lies nach allen Seiten weitertreiben und vertiefen, vereinfachen und sichern. Sie behandeln unter anderem das Pfaffsche Problem und Systeme Pfaffscher Gleichungen [8, 10, 31], Elementvereine und höhere Differentialquotienten [20, 47, 51, 85], partielle Differentialgleichungen 1. Ordnung [84, 95] und ganz besonders die Invariantentheorie der Differentialgleichungen, der Berührungstransformationen und endlichen kontinuierlichen Gruppen [50, 62, 93]; gerade hier hat Engel einen ersten Einwand Studys gegen Lie bereinigt. Weiter hat er auch die Differentialgeometrie, besonders die Flächentheorie, gepflegt [44, 57, 88, 90, 98, 100] oder Gedanken daraus für Differentialgleichungen fruchtbar angewendet [95]. Und wenn Lie an dem jungen Engel rügte, daß der „größeren Geschmack habe für die abstrakten Spekulationen und zwar möglichst komplizierte, als für Anwendungen“, so hat Engel diese Jugendsünde fast aller Mathematiker später gutgemacht, als er zu Lies allgemeinen Theorien manchen schönen greifbaren Sonderfall herausgearbeitet und ins rechte Licht gesetzt hat. Dafür dürfen neben vielem anderen besonders seine gruppentheoretischen Bemerkungen über die zehn allgemeinen Integrale der klassischen Mechanik und das n -Körperproblem genannt werden [65, 67 und Schlußkapitel des Lehrbuches 84].

Wir verdanken ihm ferner die Ausgabe der Werke von Hermann Graßmann, der wichtigsten Arbeiten Lobatschefskijs und die Redaktion zweier Bände der Eulerausgabe. Felix Klein hat die Eigenart der Lage Engels in Leipzig erkannt: der stand dort im

Schatten Lies und hat es gewiß nicht immer leicht gehabt, als Krankheit und wachsendes Mißtrauen gegen Alle Lies letzte Jahre verdüsterte. Mehrmals ist Klein für den stillen Helfer eingetreten und hat denn auch zu Arbeiten geraten, die diesen aus einer Isolierung in die Liesche Welt, so weit die sein mochte, herausheben sollten: Klein hat die Graßmann-Ausgabe in seine Hände gelegt, trotz Lies Widerspruch, dem Engel „zu gut zu einem solchen Geschäft“ schien. Kleins Absicht hat später zweifellos genutzt, weil die vorbildliche Ausgabe der Werke des Stettiners Graßmann die Berufung an die pommersche Universität Greifswald besonders vorbereitete; dort wurde die Ausgabe in Graßmanns eigener Umwelt vollendet ⁶⁾.

Gemeinsam mit Paul Stäckel trat Engel ein in umfangreiche Arbeiten zur Geschichte und Vorgeschichte der Nichteuklidischen Geometrie, einem der reizvollsten Kapitel der neuzeitlichen Mathematik. Sie führten zur Erschließung wichtiger, neuer Quellen und zur gemeinsamen Herausgabe der „Urkundensammlung zur Theorie der Parallellinien von Euklid bis auf Gauss“ (1895) sowie zur ersten Ausgabe der wesentlichsten Arbeiten von Lobatschewskij in einer westeuropäischen Sprache durch Engel (1898—99, Übersetzung, Erläuterung, Biographie): später hat Stäckel eine ähnliche Ausgabe über die beiden Bolyai folgen lassen. Die Lobatschewskijbearbeitung hat Engel nicht nur in enge Beziehung zur russischen Mathematik gebracht und ihm hohe Ehren von dort eingetragen, sondern ihn auch sonst in der ganzen Welt bekannt werden lassen, viel mehr als seine zuerst doch nur von wenigen erkannte Leistung für Lie. Mit Paul Stäckel verband ihn, über die Mathematikgeschichte weit hinaus, herzliche Freundschaft.

Auch sonst hat Engel schon in den Leipziger Jahren (bis 1904) viele mathematische Freundschaften geschlossen, die ein Leben lang treu halten sollten. Er war keine streitbare Natur und wußte bei feinem Takt auch mit bekannten Kämpfen in Frieden auszukommen, ohne berechtigte Einwände zu verschweigen oder seine aufrechte Haltung zu verleugnen. Mit allen, die auf seinem Gebiete tätig waren, besonders den engeren und weiteren Schülern Lies stand er in freundlichem Einvernehmen, das nie getrübt wurde

durch Prioritätsfragen oder Wetteifer. In Frankreich fühlte er sich besonders mit Elie Cartan und Vessiot, in Italien mit Ugo Amaldi und Tullio Levi-Civita verbunden.

Hier ist aber vor allen Eduard Study zu nennen, der sich in Leipzig 1885 einen Tag nach Engel habilitierte und vom Schicksal bestimmt schien, ihm als Freund den einzigen Bruder zu ersetzen, dessen Verlust eben damals Engel hart getroffen hatte. Der Briefwechsel beider ist eine Fundgrube keimender Gedanken, aus denen später manche große Arbeit erwuchs, während andere noch heute der Ausführung harren. Freilich finden wir darin auch Sorgen um die Laufbahn, als es Study nicht nach Wünschen ging. Engel hat ja dann noch viel länger warten müssen — eine Folge seines stilleren Wirkens neben Lie — bis ihn Study, selbst nach Bonn berufen, als seinen Nachfolger nach Greifswald holte. Die Freundschaft mit Study hat es auch ohne Schaden überdauert, als eine herbe und z. T. berechtigte Kritik Studys an Lies Invarianten- und Äquivalenztheorie der endlichen kontinuierlichen Gruppen zu einem Briefwechsel Study - Engel führte, in dem die Wellen recht hoch schlugen. Engel versuchte die Ideen seines Meisters zu verteidigen und zu ordnen; 1908 kam es zu einer friedlich gefaßten Veröffentlichung beider [52]; und noch drei Jahrzehnte später hat Engel in einer seiner letzten großen Arbeiten eine weitgehende Rechtfertigung der Lieschen Gedanken gegeben, indem er sie genügend vertiefte [93]. Die warmherzige Denkrede, die Engel 1930 seinem Freunde Study in Bonn gehalten hat, ist ein ergreifender Beleg dieses Weges zu zweien.

Aber auch anderen Mathematikern, Freunden und Kollegen hat Engel Nachrufe oder Lebensschilderungen gewidmet, die ihn selbst von einer ganz eigenen Seite zeigen: das Menschliche als gütiger Mensch zu sehen, das Mathematische gewissenhaft, sachlich eindringend zu erfassen und, oft mit wenig Worten, zu schildern, das war seine Stärke. Sichten und Ordnen lag ihm. Nennen wir hier seine großen Biographien von Graßmann und Lobatschewskij [59, 36a; daneben auch 53, 54, 55, 91], seine Reden und Nachrufe auf den Meister Sophus Lie [38, 40, 41], auf seine Mitarbeiter

Killing [80] und Friedrich Schaur [96], auf den Greifswalder Kollegen Thomé [60] und den Gießener Moritz Pasch [87].

Bis in die letzten Lebenstage verband ihn herzliche Freundschaft mit dem Wiener Geodäten Richard Schumann und den Mathematikern Poul Heegard ²⁾ in Oslo, Heinrich Liebmann (Heidelberg-München), Georg Scheffers (Berlin) und Wilhelm Wirtinger (Wien); mit diesem einte ihn zuletzt das Bemühen um die Translationsmannigfaltigkeiten und das Abelsche Theorem, im Anschluß an Lies einschlägige Arbeiten; dieses Streben hat in zwei Arbeiten Wirtingers ³⁾ und in drei Arbeiten Engels [88, 98, 100] seinen Niederschlag gefunden, deren letzte wir in einem „Gedenkband für Friedrich Engel“ aus dem Nachlaß veröffentlicht haben ⁷⁾.

Engels Lehrtätigkeit begann in Leipzig vor bedeutenden Zuhörern, zu denen sein eigener Lehrer Adolph Mayer zählte, wie David Hilbert, Gerhard Kowalewski, Liebmann, Friedrich Schur, Georg Scheffers und Witting. Stets hatte er, in Leipzig, Greifswald und in Gießen, einen Kreis treuer Schüler und Doktoranden, auch in seinem Hause, um sich. Mehr als vierzig Doktorarbeiten kamen aus seiner Werkstatt.

Seine Anfängervorlesungen ereilte das Mathematikerschicksal, von manchen unverstanden zu bleiben. So sehr er zu ordnen verstand, Ordnung an der Tafel lag ihm nicht: Besonders gern schrieb er mit dicker, weicher Kreide ins Nasse; und seine Hörer klagten oder scherzten, die Linke mit dem Schwamm sei rascher als die Rechte mit dem Stift. Oft auch hat er beim Anschreiben seiner Formeln andre Buchstaben geschrieben als gesprochen, und hartnäckig: immer wieder! Da, aber auch nur da, verstand er meisterlich den Zuhörern ein X für ein U vorzumachen. Es sind kleine Schwächen, die einen ernsten Mann liebenswert machen; kleine Scherze wie sie Felix Timmermanns erzählt von dem Notar Pirruhn, dem Delphin. Er liebte den starken Tabak und konnte so frisch und fröhlich sein und so herrlich lachen, mit guten Freunden, mit seinen Studenten; auf deren Häusern war er ein gern gesehener Gast. Er liebte die Natur und ging viel spazieren; in den letzten Jahren bei jedem Wetter, auch wenn der feine Regen nie-

selte, mit seinem kleinen Hündchen Senta, das sich auf der Stelle drehte wie ein Kreisel (math. einwandfrei: $\epsilon e^{i\varphi}$ für $\varphi \rightarrow +\infty$) und dazu in höchsten Tönen kläffte, wenn wir beide über mathematischen Reden stehen blieben.

Engels Vorlesungen waren peinlich genau durchdacht und klar aufgebaut. Er muß ein eigentümlich scharfes, unterbewußtes Hör-gedächtnis gehabt haben. Denn aus seinem völlig freien Vortrag wiederholte er unverstandene Stellen bei Fragen aufs Wort genau und ließ sich nicht leicht darauf ein, eine einmal gut befundene Erklärung breiter oder von einer neuen Seite zu geben. Es war, als hörte er sein eignes Wort noch im Raume schweben, ein akustisches Nachbild. In Gießen las er als Emeritus noch kurz vor dem Kriege über eigene Arbeiten für Geppert und mich (und zwei sporadische Doktoranden). Es war seine letzte Dozentenfreude, der er viel Mühe gewidmet hat.

Seine wissenschaftlichen Leistungen fanden ihre Anerkennung zuerst mehr in Italien und Frankreich; erst etwas später hat er sich in Deutschland und vielleicht zuletzt vor den Augen der Norweger durchgesetzt. Mag sein, daß hier die Sonne Lie's übermäßig strahlte und härtere Schatten warf. Gewiß war es eine Zeitlang schwer für ihn, immer in diesem Schatten Lie's zu stehen.

Er hat eine Reihe hoher wissenschaftlicher Auszeichnungen erfahren. Schon 29-jährig wurde er Mitglied der sächsischen Akademie, später auch der russischen, der norwegischen und der preußischen; die Physiko-Mathematische Gesellschaft in Kasan zeichnete ihn mit ihrer goldenen Lobatschefskij-Medaille aus, Norwegen zweimal mit dem St. Olafsorden (1902, 1936) und mit dem Ehrendoktorat der Universität Oslo (Abelfeier 1929). Zum siebzigsten Geburtstag widmete ihm Gerhard Kowalewski sein Werk über kontinuierliche Gruppen; zum achtzigsten war ihm die Goethemedaille bestimmt.

Engels Haus bleibt allen, die dort aus und ein gingen in lieber Erinnerung. Frau Lina, geb. Ibbeken, mit der er seit 1899 vermählt war, begleitete seinen Lebensweg als treue Gefährtin bis ans Grab; wie er selbst, stammte sie aus einem Pastorenhaus. So glücklich und einträchtig beide ihrer Arbeit und ihrem Heim lebten, so

blieb ihnen doch ein großer Schmerz nicht erspart: Kinderglück wurde ihnen nur gegeben, um dann nach langer Krankheit wieder genommen zu werden. In echtem Gottvertrauen haben beide dieses Geschick getragen und mit einem Übermaß an tätiger Liebe an andern Kindern vergolten.

Alte deutsche Kultur erfüllte das ganze Engelsche Haus; und darüber stand der Glanz der Nordlandssonne. Engel selbst liebte und übte Musik, besonders die barocken Meister. Deutsche und nordische Dichtung war ihm zu eigen. Wie oft hat er daraus im vertrauten Kreise vorgelesen, den Urtext rasch und frei übertragend; wie erzählte er aus den schönsten Märchen des Nordens, aus Topelius „Fältskärens Berättelser“, aus Hamsun oder Johan Falkberget. Wie konnte er warm werden in der Erinnerung an Björnson, der ihn scherzend „Professorn med det store huvudet“, den Professor mit dem Riesenhaupt, genannt hat.

Überhaupt: Norwegen! Deutschland war ihm die erste und die letzte Heimat, Norwegen die zweite. Norwegen sah er von Deutschland, aber Deutschland auch von Norwegen aus. Beide mußte er, oft mit einer gewissen Wehmut, wie von außen betrachten (bis zuletzt las er seit 1884 regelmäßig seine norwegische Zeitung und — mir scheint — er traute ihr mehr als der heimischen). Jede Annäherung, jede Entfremdung auch des deutschen und norwegischen Staats- und Volkslebens schlug ihre Wellen bis in sein Herz. Das Frühjahr 1940 und seine Folgen trug er als harte Prüfung.

Es versteht sich, daß er die nordischen Sprachen beherrschte und die nordische Kultur genau kannte. Er, der Mathematiker, trieb eingehende Studien über Karl XII., fand und veröffentlichte manche kulturgeschichtlich wertvolle Briefe und schrieb als Sachkenner kritische Berichte über norwegische Wörterbücher. Ja noch mehr: er war mit beiden Sprachen Norwegens, Riksmål und Landsmål, und den Eigentümlichkeiten des Sprachenkampfes in Norwegen vertraut. Darüber hat er seinen letzten wissenschaftlichen Vortrag gehalten und veröffentlicht [97], eine Schrift, die ebenso von Germanisten wie von Norwegern ob ihrer gründlichen Sachkenntnis und der nüchtern objektiven Beurteilung besondere Anerkennung erfahren hat.

So sehr ihn Norwegen geehrt hat, so hat es ihm zuletzt noch recht unnötigen Schmerz getan. Nach vielen Nordlandreisen in jungen Jahren und auf der Höhe des Lebens wollte er noch einmal am Lebensabend nach Oslo kommen, zum Internationalen Mathematikerkongreß von 1936. Dort sollte eine Büste von Sophus Lie als Geschenk an die Universität enthüllt werden; und dabei wollte Engel den Schlußband der Lieausgabe vorlegen. Wer verstünde nach diesem Leben für Lie nicht einen solchen Wunsch eines alten Mannes, noch einmal, da das Werk vollendet, im Geiste vor den Meister zu treten und es in seine Hand zu legen — den Wunsch eines Mannes „der sich wie kein anderer draußen in der Welt um Lie und die norwegische Wissenschaft verdient gemacht“ hatte (Björnson). Nun, er wurde nicht verstanden; und die letzte Norwegenreise unterblieb.

Im öffentlichen Leben der Heimat war Engel ruhig, zurückhaltend, ein rechtlich denkender und jedem Überschwang abholender Mann. Er tat, was nötig war, als Bürger, als Christ und als Soldat. Seine Soldatenpflicht zwang ihn, die erste Fahrt zu Lie aufzuschieben und drohte dann, sie vorzeitig zu enden. Im ersten Weltkrieg war er noch Landsturmhauptmann. In Greifswald wurde er in den Stadtrat und sogar zum Stadtverordnetenvorsteher gewählt. In Gießen wirkte er im Kirchenvorstand und hielt fest an der Bekennenden Kirche. Er tat seine Pflicht und stand dazu. So sehr er Deutscher war im tiefsten Herzen, so liebte er doch nicht das Geklapper betriebsamer Mühlen. Als es einem aufrechten Greifswalder Kollegen und Freunde in den Zwanzigerjahren schlecht erging, ist er warm und mutig für ihn eingetreten. Aber daß später in den Dreißigerjahren seine aufrichtige Glückwunschanrede an ihn mit Beiwerk versehen werden sollte, das Engel einfach nicht lag — das wurmte ihn und er wehrte sich.

*

Als der Herbst ihn für wenige Tage aufs Krankenlager warf und ihn schnell und friedlich abrief, geleiteten ihn ewige Weisen Mozarts und Bachs in die bessere Welt.

Engel war ein hochbegabter Mann, der durch gründliches Können und ehrliche Arbeit, durch nie rastenden Fleiß und Aus-

dauer, durch Treue und Gewissenhaftigkeit die Hochachtung der wissenschaftlichen Welt und die tiefe Zuneigung seiner Freunde, Kollegen und Schüler gewonnen hat.

Er hat für sein Teil an Arbeit und für sein Teil an Kultur und Menschentum verwirklicht, was das Beste und das Unvergängliche unseres geliebten Deutschland ist und immer bleiben wird.

Anmerkungen:

¹⁾ Hinweise wie [94] beziehen sich auf diesen Anhang, bzw. auf den Selbstbericht.

²⁾ Heegaard hat einen kurzen Nachruf auf Engel in norwegischer Sprache veröffentlicht: *Norsk Mat. Tidsskrift* 23, 129—131 (1941).

³⁾ W. Wirtinger: Lie's Translationsmannigfaltigkeiten und Abelsche Integrale. *Monatsh. Math. Phys.*, 46, 384—431 (1938). — Ders.: Translationsmannigfaltigkeiten, welche zu Kurven vom Geschlechte Null oder Eins gehören. *Ebenda.* 48, 30—40 (1939).

⁴⁾ Gedenkband für Friedrich Engel. Hgg. von K. Faber und E. Ullrich. *Mitteilungen d. Math. Seminars d. Univ. Gießen* 34—36 (1945) (Vervielfältigt).

⁵⁾ Zu diesem Gegenstande erschien kürzlich eine umfangreiche Monographie:

Saltykov, N.: *Methoden zur Integration partieller Differentialgleichungen erster Ordnung mit einer unbekanntem Funktion.* Srpska Akad. Nauka, Posebna Izdanja 139 (*Prirod. Mat. Spisi* 38), XVI und 749 S. (1947). [Serbisch!]

Sie geht zwar von der Lie und Engel abgewandten Seite an den Gegenstand heran, sei aber doch erwähnt, weil Engels Auffassung mit der Saltykows oft zusammenprallte. Dieser Gegensatz gehört zum Bilde. Näheres in meinem Referat *Zbl. Math.* 37, 67 (1951).

⁶⁾ Aus dem Kreise der strengen Graßmann-Schule sind dem Verf. auch Stimmen zu Ohren gekommen, nach denen Engels Arbeit von den Jüngern Graßmanns als nicht schulecht genug angesehen wird.

⁷⁾ Engels Briefwechsel mit Mathematikern ist im Mathematischen Institut der Justus-Liebig-Hochschule (der Nachfolgerin der Universität Gießen) aufbewahrt.

Zusatz zu dem Bericht von Friedrich Engel über seine wissenschaftlichen Veröffentlichungen.

Engel hat 1937 selbst seine bis dahin vollendeten Veröffentlichungen mit kurzen Inhaltsangaben [vgl. Nr. 94 unten] zusammengestellt. Wir verzichten deshalb darauf, hier die 92 Titel zu wiederholen, die dort schon gegeben sind. Jener „Selbstbericht“ bedarf aber einiger Ergänzungen, sowohl für die Zeit vor seinem Erscheinen, weil Engel einige umfangreiche Arbeiten nicht genannt hat, wie für die Zeit seitdem. Wir geben diese in gleicher Art.

35a. *Gauß, die beiden Bolyai und die nichteuklidische Geometrie.* Von Paul Stäckel in Kiel und Friedrich Engel in Leipzig. *Math. Ann.*, 49, 149—206 (1897).

Die Arbeit gibt wesentliche, neue Belge, die aus dem Briefwechsel zwischen Gauß und Wolfgang Bolyai seit dem Erscheinen der „Theorie der Parallellinien“ der beiden Verfasser [28] erschlossen werden konnten, insbesondere den ersten Abdruck und eine deutsche Übersetzung von Wolfgang Bolyais „Göttingische Theorie der Parallelen“.

36a. *Nikolaj Iwanowitsch Lobatschewskij, Zwei geometrische Abhandlungen.* Aus dem Russischen übersetzt, mit Anmerkungen und einer Biographie des Verfassers von Friedrich Engel. Erster Teil. Die Übersetzung. Zweiter Teil. Anmerkungen, Lobatschewskijs Leben und Schriften, Register. XVI + 476 S. und ein Bildnis. Leipzig 1898, 1899.

Übersetzt sind diejenigen zwei Hauptarbeiten Lobatschewskijs, die bis dahin nur russisch vorlagen und darum den meisten Mathematikern unzugänglich geblieben waren: „Über die Anfangsgründe der Geometrie“ von 1832 und „Neue Anfangsgründe der Geometrie mit einer vollständigen Theorie der Parallellinien“ 1835—37, bis auf die beiden Schlußkapitel, die der nichteuklidischen Geometrie fernstehen. Die zweite Abhandlung hat den Charakter eines zusammenfassenden Lehrbuches. Der zweite Teil enthält reichlichen Kommentar und eine umfangreiche Biographie aus der Feder Engels.

61ab. *Leonhardi Euleri opera omnia. Series I. Vol. XI, XIII. Institutiones calculi integralis I, III.* Herausgegeben von Ludwig Schlesinger und Friedrich Engel. Leipzig und Berlin 1913, 1914. XVIII + 462 S., XVIII + 508 S.

Die Eulerschen Arbeiten über Differentialgleichungen in den dreibändigen *Institutiones* sind von beiden Herausgebern gemeinsam bearbeitet, doch so, daß Engel die Hauptsache beim 2. und 3. Abschnitt von Band I sowie den Band III übernahm.

93. *Über Lies Invariantentheorie der endlichen kontinuierlichen Gruppen.* Leipz. Ber., 90, 137—147 (1938).

Gibt die von Engel längst beabsichtigte ausführliche Bereinigung jener Mängel von Lies Invariantentheorie der endlichen kontinuierlichen Gruppen, welche durch Studys Kritik aufgedeckt worden waren [vgl. Engels Bemerkungen in 94 zu 52]. Das gelingt in erheblichem Umfang dadurch, daß Engel die Begriffsbildung der Invarianten auf der wohl schon von Lie beabsichtigten Linie genügend verschärft. Die berichtigte Äquivalenztheorie wird dann besonders an Kurven doppelter Krümmung illustriert.

94. *Das Schrifttum der lebenden deutschen Mathematiker: Friedrich Engel.* Deutsche Math., 3, 701—719 (1938).

Selbstbericht bis 1937, durch diesen Nachtrag ergänzt.

95. *Eine neue Darstellung der Integrationstheorie der vollständigen Systeme.* J. reine angew. Math., 180, 73—85 (1938).

Die allgemein geläufigen Gaußschen Koordinationen der Flächentheorie werden hier verallgemeinert und folgerichtig zur Darstellung m -dimensionaler Punktmannigfaltigkeiten im n -dimensionalen Raum herangezogen. Dadurch können Vorteile gegenüber der Darstellung in dem Engelschen Lehrbuch [84] über partielle Differentialgleichungen 1. Ordnung erzielt werden, wo diese Darstellung zwar gelegentlich erscheint, aber nicht durchgehalten wird.

96. *Friedrich Schur.* Jahresber. Deutsch. Math. Vgg., 45, 1—31 (1935).
Wissenschaftlicher Nachruf und Schriftenverzeichnis.

97. *Der Sprachenkampf in Norwegen.* Nachr. Gießener Hochschulges., 12, 80—94 (1938).

98. *Die Umkehr des Reißschen Satzes über Kurven n -ter Ordnung.* Deutsche Math., 4, 340—347 (1939).

Eine algebraische Kurve n -ter Ordnung werde mit einer Geraden g geschnitten: in den Schnittpunkten seien die Krümmungshalbmesser r_ν und die Winkel α_ν zwischen g und den Tangenten betrachtet; dann spricht der Reißsche Satz $\sum 1 : r_\nu \sin^3 \alpha_\nu = 0$ eine allen diesen Kurven gemeinsame Eigenschaft aus. Diese deckt sich inhaltlich mit einer merkwürdigen Integrabilitätsbedingung, welche Lie bei der Bestimmung jener Translationsflächen fand, die vier Translationserzeugungen erlauben; Lies Bedingung erfährt darin eine geometrische Deutung. Die Eigenschaft ist für die Kurven n -ter Ordnung kennzeichnend, was Lie indirekt bewiesen hat, während Engel hier einen neuen direkten Beweis gibt.

99. *Gruppentheorie und Grundlagen der Geometrie.* Mitt. Math. Sem. Gießen, Heft 35, 1—13 (1945).

Es wird der Nutzen besprochen, den die Axiomatik der Geometrie aus Lies gruppentheoretischen Untersuchungen über die Grundlagen der Geo-

metrie ziehen kann. Vor allen Dingen ermöglichen diese Untersuchungen eine Analyse des Inhalts, der in den Begriffen Abstand, Winkel, Flächeninhalt und Rauminhalt steckt. Diese Analyse ist zwar nicht erschöpfend, weil sie das Vorhandensein einer Gruppe voraussetzt, bei der die genannten Begriffe sämtlich oder doch zum Teil auftreten; aber sie ist die erste, die überhaupt gemacht worden ist. Dazu ein Brief von Felix Klein.

Das Manuskript stammt aus dem Jahre 1924 und war nach Moskau eingeschickt, um in einen Band aufgenommen zu werden, der die russische Lobatschewskij-Ausgabe begleiten sollte. Es ist bis jetzt nichts darüber bekannt, was aus diesem Plane geworden ist.

100. *Die Translationsflächen im gewöhnlichen Raume.* Mitt Math. Sem. Gießen, Heft 36, VI + 117 S. (1945).

Nachgelassenes Manuskript. Bei der Arbeit an den geometrischen Bänden der Lie-Ausgabe bemerkte Engel, daß Lies Rechnungen zur Theorie der Translationsflächen an einigen Stellen sehr vereinfacht werden könnten; andererseits war eine Reihe von Unvollkommenheiten der Lieschen Darstellung zu ordnen, die die Integrale einschlägiger Differentialgleichungen nicht vollständig berücksichtigt. Vor allem aber gelang es Engel, eine zweckmäßigere Gestalt der Differentialgleichungen zu finden. Das alles bedingt eine neue einheitliche Gesamtdarstellung, die hier gegeben wird.

101. *Sophus Lie. Gesammelte Abhandlungen VII. Band.* Aus dem Nachlaß zum Druck vorbereitet von Friedrich Engel.

Der Band liegt druckfertig, konnte aber des Krieges wegen noch nicht herausgebracht werden.

Eugen Bostroem.

Von Georg Herzog.

Der 12. Oktober 1950 war für die Hochschule Gießen, insbesondere für die Akademie für medizinische Forschung und Fortbildung ein Tag dankbarer Erinnerung. An diesem Tage wurde vor 100 Jahren Geh. Rat Professor Dr. med., Dr. med. vet. h. c. Eugen Bostroem geboren, der in der Universitätsgeschichte Giessens als eine ihrer markantesten Persönlichkeiten fortleben wird.

Eugen Bostroem entstammte einer ursprünglich aus Schweden eingewanderten baltischen Familie und kam am 12. Oktober 1850 zu Felln in Livland zur Welt. Daß er schon 1870 seine Heimat verließ, um in Deutschland und zwar in Erlangen zu studieren, und nicht etwa in Dorpat sein Studium begann, hat seinen Grund in einem Zwang, wie er häufig ins menschliche Leben eingreift und wie er dem Träger des Lebens, wenn er ein ganzer Mann ist, infolge der strengeren Lebensschule oft gerade zum Guten ausschlägt. Eugen Bostroem hatte sein Abiturientenexamen am Deutschen Gymnasium zu Dorpat abgelegt. Um auf der Universität Dorpat studieren zu dürfen, mußte er noch eine Prüfung in der russischen Sprache bestehen. Er beherrschte diese aber nur sehr mangelhaft und fiel durch. Wiederholen wollte er das Examen nicht. So zwang er sich selbst, in Deutschland zu studieren und nahm sich wohl von vornherein vor, in Deutschland sich durchzusetzen.

Die pathologische Anatomie und der damalige Direktor des Erlanger Pathologischen Institutes, Friedrich A. v. Zenker, mit seiner vornehmen stillen Art hatten es schon dem Studenten getan. Schon als Student und weiter nach seinen Examina, von 1874 bis 1881 assistierte Eugen Bostroem am Erlanger Pathologischen Institut. Nachdem er zunächst als Auslandsdeutscher nur

sein Doktorexamen ablegen konnte, erreichte er kurz darauf auf Grund seiner persönlichen Tüchtigkeit und Beliebtheit, auch Physikum und Schlußprüfung regelrecht absolvieren zu dürfen, so daß seinem Werdegang in Deutschland nichts mehr im Wege stand. Im Wintersemester 1878 war er vorübergehend zur Vervollkommnung seiner Kenntnisse in der experimentellen Pathologie an das Pathologische Institut Leipzig zu Cohnheim gegangen. 1881 holte man ihn nach Freiburg i. Br., wo er sich habilitierte und 1883 zum ao. Professor ernannt wurde. Im Oktober des gleichen Jahres, also in seinem 33. Lebensjahr, erfolgte Bostroems Berufung zum ordentlichen Professor und Direktor des Pathologischen Institutes als Nachfolger von Felix Marchand nach Gießen, dem er bis zu seinem Tode am 24. Mai 1928 die Treue hielt. In Gießen kam seine über dem Alltag stehende Persönlichkeit, sein adeliges Wesen, wie es mit Recht bei der Leichenfeier von dem damaligen Rektor der Universität gekennzeichnet wurde, zur vollen Entfaltung und Wirkung. Zweimal übertrug ihm das Vertrauen seiner Kollegen das höchste akademische Amt, das Rektorat, 1889 dem 39jährigen und 1907, als es galt, das 300jährige Bestehen der Alma mater Ludoviciana zu feiern. Schwere Erkrankung zwang ihn im letztgenannten Jahr kurz vor den Feierlichkeiten zurückzutreten.

Von Anfang an gehörte sein Herz der studierenden Jugend. „Vater Bostroem“ nannten ihn die Studenten, die in ihren Gefühlen das Richtige zu treffen pflegen, und als solcher ist er in der Erinnerung weiter Kreise von praktischen Ärzten, die einst zu seinen Füßen saßen, geblieben. Mit höchstem Pflichtbewußtsein hielt Eugen Bostroem seine Vorlesungen und Kurse. Jederzeit war er für seine Studenten da und war er bereit, ihnen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen. Seine Person und sein Leben wirkten vorbildlich auf die studierende Jugend. Er war imstande, ihr neben wissenschaftlichen Kenntnissen menschliche Werte zu geben. Ihm war es gegeben, seinen Schülern nicht nur als Lehrer, sondern auch als Mensch näher zu treten, als der bei aller Strenge und Sachlichkeit gütige Mensch, dem nichts menschliches fremd

ist. Wie kaum ein anderer verstand er es mit den Studierenden jung zu sein.

Ein solcher Mann war der rechte Hochschullehrer. Als er am 1. März 1926 sein Amt als Fachvertreter für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie niederlegte, da war es sein Wunsch, mit der studierenden Jugend durch das Amt des Prüfungsvorsitzenden weiter verbunden zu bleiben. Seit 1889 hatte er mit dem ihm eigenen Bedürfnis, für eine einmal übernommene Sache sich mit ganzer Person einzusetzen, diesem Dienst am ärztlichen Nachwuchs sich gewidmet und noch eine Stunde vor seinem Tode war er mit Prüfungsakten beschäftigt. Daß Eugen Bostroem bei diesen mitunter etwas heiklen Geschäften ein so reicher Erfolg beschieden war, und er gerade in dieser Betätigung eine besondere Befriedigung fand, das lag an seinem, dem Menschlichen zugekehrten inneren Wesen.

Die allgemeine Verehrung, die Eugen Bostroem unter den praktizierenden Ärzten des Hessenlandes und weit darüber hinaus genoß, hat sich besonders offenbart, als es galt, seine charakteristischen Züge in einer Büste festzuhalten. Die Mittel, die in Erz umgemünzt, das Andenken Eugen Bostroems bis in fernste Zeiten sichern, waren in der Hauptsache von ihnen aufgebracht. Die von Prof. Dr. Lange-München, einem ursprünglichen Pathologen, geschaffene, sehr gelungene Büste wurde im Pathologischen Institut aufgestellt; das war aller Wunsch und sollte bedeuten, daß der Geist Eugen Bostroems in dieser seiner Arbeitsstätte weiterwirken möge.

Das Institut konnte Eugen Bostroem 1890 aus sehr primitiven Verhältnissen in einen nach seinen Plänen erbauten Neubau überführen, der in Gestaltung und Anordnung seiner Räume, an seinen hellen und luftigen Fluren den klaren Blick seines Erbauers für Zweckmäßigkeit ohne weiteres erkennen läßt. Mit besonderer Liebe hat er sich auch der makroskopischen Institutsammlung angenommen, in der zahlreiche wertvolle, alte Präparate, darunter viele des Anatomen Soemmering verwahrt werden. Wenn das Institut von seinem Nachfolger, dem Schreiber dieser Zeilen, baulich erweitert werden mußte, so war dies eine

natürliche Notwendigkeit, die sich aus der beträchtlich gestiegenen Zahl der Sektionen und Untersuchungen, aus den gewachsenen Bedürfnissen von Forschung und Unterricht ergab und die von Bostroem selbst immer anerkannt wurde. In weitblickender Weise hat Eugen Bostroem sich auch der Belange der Veterinärmedizinischen Fakultät angenommen, zu der damals in Gießen der Humanpathologe als Lehrer und Prüfer gehörte. Als dieser Fakultät einst in schweren Zeiten die Auflösung drohte, war es sein Einfluß und seine Initiative, durch die sie verhindert wurde. 1922 verlieh ihm die Veterinärmedizinische Fakultät zu Gießen den „Doktor medicinae veterinariae honoris causa“. Im Jahre 1893 hatte ihn die „Kaiserlich Leopoldinisch Deutsche Akademie der Naturwissenschaften zu Halle“ zu ihrem Mitglied ernannt.

Ganz besonders widmete sich Eugen Bostroem auch den Fakultätsangelegenheiten. Kaum je versäumte er eine Fakultäts-sitzung, auch nicht als Emeritus. Seine meisterhaften, jederzeit bereitwillig übernommenen Referate umrissen klar und scharf die Fragenkomplexe und kamen auf Grund ernster Prüfung zu einem bestimmten Urteil und zur Empfehlung eines bestimmten Weges. Er war der getreue Ekkehard der Fakultät. Er war auch ihr Verhandler mit Regierung und Behörden! Klarer Blick für Menschen und Begebenheiten, Großzügigkeit und Aufgeschlossenheit für alle Dinge, lebenswürdiges, dabei immer aufrechtes Wesen gegen jedermann, ganz gleich, ob hoch oder niedrig, dazu große, schöne Gestalt, so ging von Bostroems Persönlichkeit schon ohne weiteres der Charme eines bedeutenden Mannes aus. Genaueste Sachkenntnisse, vereint mit einer Hochkultur des Geistes und der Sprache prädestinierten ihn vollends zum Verhandler κατ' ἐξουσίαν. U. a. verdankt ihm Gießen, wenigstens zum großen Teil die Errichtung der neuen Kliniksanlagen in den 80er und 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts, auf Grund eines großzügigen Bebauungsplanes. Aber fast mehr noch als große Pläne nach außen hin zu vertreten, lag ihm, dem Menschenkenner und Menschenfreund, das Menschliche, lagen ihm die Personenfragen, mit denen eine Fakultät steht und fällt, am Herzen. Daß sich Eugen Bostroem der Angelegenheiten von Fakultät und Universi-

tät jederzeit so bereitwillig annahm, das war, seinem Charakter entsprechend, gewiß zum Teil Empfindung von Dankesschuld, die mit hohen Zinsen heimzuzahlen er nie müde wurde. Dankbar hat er die günstige Fügung seines Schicksals immer anerkannt; das anfangs infolge des nichtbestandenen Examens etwas bedrohte Lebensschifflein war mit fester Hand in den Hafen gesteuert.

Seinen wissenschaftlichen Ruhm hat Eugen Bostroem in Erlangen in der Schule Zenkers begründet. Neben verschiedenen kleinen interessanten Beiträgen zur pathologisch-anatomischen Kasuistik (Sitz.-Berichte d. physik.-med. Societät zu Erlangen 1880), so „Über seltene Abstoßung der Epidermis an Hohlhänden und Fingern bei einer Frau währen der Menstruation“, „Über Knochenzysten“, „Über ein primäres Myxom des linken Vorhofes“ sind aus der Erlanger Zeit seine Inauguraldissertation „Über den Endothelkrebs“ und vor allem seine Untersuchungen „Über die Intoxikationen durch die eßbare Lorchel (Stockmorchel, *Helvella esculenta*)“ zu nennen. Die letztgenannte Arbeit, die er in Freiburg durch Experimente erweiterte und hier als Habilitationsschrift (erschieden als Monographie Leipzig 1882) einreichte, ist von grundlegender Bedeutung und hat Bostroems Namen in der wissenschaftlichen Welt zuerst bekannt gemacht. Er hat darin gegenüber früheren Behauptungen einer besonderen giftigen Sorte von Lorcheln festgestellt und durch zahlreiche Versuche an Hunden erhärtet, daß die Lorcheln allgemein ein Gift enthalten, das in heißem Wasser leicht und vollkommen löslich ist. Es war damit andererseits erkannt, daß die Pilze durch Abkochen und Weggießen des Wassers giftfrei gemacht werden können. Ferner hat er nachgewiesen, daß das Lorchelgift bei Hunden stark haemolytisch wirkt. Eine weit bekannt gewordene Arbeit ist ferner das in der Festschrift für Zenker 1887 erschienene „Geheilte Aneurysma dissecans“; die Entstehung des Aneurysma führte er auf ein 22 Jahre zurückliegendes Trauma zurück. Ein mehrfach von Eugen Bostroem bearbeitetes Gebiet war die Aktinomykose (Ziegl. Beitr. z. path. Anat. u. z. allg. Path. Bd. IX, 1890; Verh. d. 4. Kongr. f. innere Med.; Der praktische Arzt 1891, Nr. 12; Schweiz. Viertelj.

Schr. f. Zahnheilkunde Bd. VII, Nr. 3, 1896). Die keulenförmigen Enden an den von Bollinger entdeckten Aktinomycesdrsen deutete er als gallertige Verdickungen an einer feinen Membran, die die Fäden auch im Innern der Drse umhüllt. Besonders wies er auf die Getreidegrannen als Vermittler der Infektion hin. Im botanischer Hinsicht faßte er den Aktinomycespilz, entgegen der früheren Ansicht, nicht als Schimmelpilz, sondern als eine Kladothrixart auf. In der Festschrift für Virchow veröffentlichte Eugen Bostroem 1892 einen Fall von Ochronose (Internat. Beitr. zu wissenschaftl. Medizin, R. Virchow gewidmet, 1891 Bd. II). Sein besonderes Interesse galt ferner seit dem in Erlangen beobachteten Fall von Myxom des Vorhofes „Thrombenähnlichen Bildungen des Herzens“, die er in mehreren Fällen teils als Geschwülste, teils als große thrombosierte Varizen deutete. (D. Arch. f. klin. Med. Bd. 55). Im Jahre 1897 veröffentlichte Eugen Bostroem eine größere Arbeit über „Die pialen Epidermoide, Dermoides und Lipome und die duralen Dermoides“ (Zentr. bl. f. allg. Path. u. path. Anat. Bd. 8). Gern hat sich Eugen Bostroem von Anfang an mit Parasiten („Über das Distoma hepaticum beim Menschen“ D. Arch. f. klin. Med. Bd. 33, 1881) und mit Mißbildungen beschäftigt. Daß sich Eugen Bostroems Liebe zu seiner Wissenschaft und seine Leidenschaft zu publikatorischer Inangriffnahme grundlegender Probleme bis in sein hohes Alter erhalten hat, das bezeugen seine beiden letzten Arbeiten, die er als Emeritus geschrieben hat: „Das Chorionepithelium“ (veröffentlicht in Ziegl. Beitr. z. allg. Path. u. path. Anat. Bd. 76, 1928) und „Der Krebs des Menschen“ (erschieden als Monographie im Verlag Georg Thieme — Leipzig 1928). Wenn auch Verf. dieser Zeilen den in diesen beiden Arbeiten niedergelegten Anschauungen nicht beitreten kann, so wurde doch durch sie manches Unklare aufs Neue beleuchtet. Daß die genannte Monographie „Über den Krebs des Menschen“ wenige Tage vor seinem Tode im Druck erschien, das gab wohl Eugen Bostroem noch eine ganz besondere innere Befriedigung.

Gern hat sich Eugen Bostroem auch bereit finden lassen, bei akademischen Feiern als Redner aufzutreten und wissenschaft-

liche Abhandlungen beizusteuern. 1884 veröffentlichte Eugen Bostroem seine erste Arbeit in Gießen als Widmung der Medizinischen Fakultät zum 50jähr. Doktorjubiläum des Prof. Dr. Franz Wilbrand: „Beiträge zur pathologischen Anatomie der Nieren“. In ihnen weist er besonders auf mißbildliche Einmündungen der Ureteren in die Harnblase hin, ein Gebiet, das er später an Hand neuer Fälle von Doktoranden und Schülern wiederholt bearbeiten ließ. 1889 hielt er die Festrede anläßlich des Universitätsjubiläums über das Thema: „Der menschliche Körper und die Bakterien“. In einem von Rektor und Senat der Landesuniversität dem damaligen Großherzog gewidmeten Programm schrieb 1902 Eugen Bostroem über „Traumatismus und Parasitismus als Ursache der Geschwülste“. Er nennt es „einen Irrtum, den Krebs als parasitäre Erkrankung bezeichnen zu wollen“. Bezüglich der Krebsentstehung bekannte er sich zu der Cohnheim-Ribbert'schen Theorie, nach der alle Geschwülste auf Grund einer vor oder nach der Geburt erfolgenden, teilweisen oder völligen Abtrennung von Zellen oder Zellgruppen aus dem organischen Zusammenhang entstehen. Das einmalige Trauma könne nur, wenn es ein bereits vorher zur Geschwulstbildung disponiertes oder ein von einer Geschwulst bereits befallenes Gewebe betrifft, als vermittelnde oder auslösende, resp. als beschleunigende Ursache der Geschwulstbildung, nie aber als eine die Geschwulst erzeugende angesehen werden. Durch länger dauernde und wiederholte traumatische, sowie durch chemische oder thermische Einwirkungen komme es nicht selten zur Isolierung und Loslösung von Zellgruppen aus dem organischen Verbände und würden diese letzteren unter Umständen die Grundlage bösartiger Geschwülste bilden können.

Die Schilderung des wissenschaftlichen Lebenswerkes Eugen Bostroems darf sich aber nicht auf die mit seinem Namen gezeichneten Arbeiten beschränken, sondern muß auch auf die seiner Assistenten und namentlich seiner Doktoranden hinweisen, die er mit Rat und Tat unterstützte, wo er nur konnte. Wenn Wilms, der spätere Ordinarius für Chirurgie und Direktor der Chirurgischen Klinik an der Universität Heidelberg, der mehrere Jahre bei Eugen Bostroem Assistent war, in Gießen seine grund-

legenden Arbeiten über die Teratome geschaffen hat, so ist ein Einfluß Eugen Bostroems, der sich gerade für Mißbildungen besonders interessierte und eine große Zahl von Teratomen gesammelt hatte, unverkennbar. Johann Gg. Moenckeberg, der von 1904 bis 1913 Oberarzt am Bostroem'schen Institut war und von hier aus als Ordinarius für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie und als Direktor des Pathologischen Institutes zunächst an die Universität Straßburg berufen wurde, um dann über Tübingen nach Bonn zu gehen, hatte Eugen Bostroem für dessen Studien der Atrioventricularbündel seine Herzsammlung zur Verfügung gestellt. Auch seinem letzten Oberarzt Priv. Doz. Dr. Stockenius, der von Gießen aus als Leiter des Pathologischen Institutes an das Städtische Krankenhaus Altona bei Hamburg berufen wurde, half er, wo er nur konnte, und stand ihm für seine wissenschaftlichen Arbeiten mit seinem Rat zur Seite. Dankbar erinnerten sich stets auch O. Lubarsch, Hans Koeppel, P. Geipel, Rud. Gaethgens, Th. Fahr u. a. der Assistentenjahre am Gießener Pathologischen Institut. — Die Doktorarbeiten fand ich gesammelt und geordnet seit dem Jahre 1885. Es sind 325; meist sind sie noch in mehreren Exemplaren vorhanden. Die Vielseitigkeit der Themata und die eingehende exakte Durchführung jeder Arbeit — Eugen Bostroem sah auch hier auf strenge Pflichterfüllung — sind bewunderungswürdig. In großer Zahl sind veterinär-pathologische Themata darunter. Welche Arbeit steckt dahinter! Es ist zu bedauern, daß diese Doktorarbeiten, in denen Eugen Bostroem seine Beobachtungen und seine Ansichten niederlegen ließ und die er größtenteils schließlich selbst schrieb, alle nur als Doktorarbeiten gedruckt wurden. Aber nach Bostroems Ansicht sollten Doktorarbeiten nicht in Zeitschriften erscheinen. So haben sie leider zu wenig Eingang in die Literatur gefunden. Aber wie mir selbst, so wird es auch manchem anderen gegangen sein, traf man beim Literaturstudium auf eine Gießener Doktorarbeit, so fand man in ihr meist bereits die Zweifel an der bisherigen Auffassung des fraglichen Gegenstandes ausgedrückt oder behoben. Viele bekannte Namen enthält die Liste von Bostroems Doktoranden: v. Noorden, Karl Hegar, Th. Fahr — letzterer bezeichnender

Weise mit dem Thema: „Über Totalnekrose beider Nieren nach Thrombose der Nierenvenen“ —, Max Löhlein, Karl Nieberle, der spätere pathologische Anatom der Veterinär-medizinischen Fakultät an der Universität Leipzig, usw. Namentlich gehörten auch viele Ausländer zu Eugen Bostroems Doktoranden, Angehörige des russischen Reiches, Amerikaner, Schweizer, Holländer, Japaner — unter diesen Kimura, Tokyo — u. a.

Welche Hochachtung Eugen Bostroem als Mensch und als Wissenschaftler allenthalben genoß, das zeigt besonders offenkundig die zu seinem 70. Geburtstag erschienene Festschrift, abgedruckt in Ziegl. Beiträgen zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie als Bd. 69 im Jahre 1921. Sie enthält 47 Arbeiten von Schülern und Freunden aus Deutschland und dem Ausland, von Kollegen aus Gießen und anderen Universitäten, von Alt und Jung, von den Senioren Felix Marchand-Leipzig und P. v. Baumgarten-Dresden, früher Tübingen, von Max Askanazy-Genf, Rudolf Beneke-Halle a. d. S., Paul Ernst-Heidelberg, Heidinger-Basel, von Josselin de Jong-Utrecht, Otto Lubarsch-Berlin, M. B. Schmidt-Würzburg, Karl Sternberg-Wien, Karl Wegelin-Bern und von vielen anderen hervorragenden Ärzten und Naturwissenschaftlern. Wahrlich, eine Ehrung, wie sie nur selten einem Mann der Wissenschaft zuteil wird!

Studierende und Ärzte, Fakultät und Universität, Forschung und Wissenschaft, dieser Dreiklang bedeutete Eugen Bostroems Lebensaufgabe. Auf diesen Dreiklang war Eugen Bostroems öffentliches Wirken bewußt abgestimmt. In diesem Dreiklang wird Eugen Bostroems Persönlichkeit weiterleben.

Das Bild Eugen Bostroems wäre aber unvollständig ohne Hinweis auf seine glücklichen Familienverhältnisse. In dem auf seine Berufung nach Gießen folgenden Jahr 1884 verheiratete er sich mit Magdalena Hegar, der Tochter des damaligen Freiburger Gynaekologen. Mit ganzem Herzen, in zärtlicher Sorge hing er an Frau, Kindern und Enkeln und wurde er von diesen geliebt und verehrt.

So war das Leben Eugen Bostroems ein harmonisches gewesen, harmonisch in der Gestaltung der inneren Persönlichkeit, wie in

dem Verhältnis zu den äußeren Lebensfaktoren, harmonisch im Beruf wie in der Familie. Und das Ende! Wenige Minuten nach der Heimkehr von einem Spaziergang mit seiner Frau, ohne Siechtum, ohne daß er daran dachte! So wie er es sich wünschte und wie wir es ihm, dem Lebhaften und immer Tätigen, wünschten. Es war der harmonische Ausklang dieses harmonischen Lebens.

Den zu frühen Tod seines Sohnes August Bostroem, unseres hochgeschätzten Kollegen, die Zerstörung Deutschlands und die Vergewaltigung seiner hessischen Landesuniversität hat Eugen Bostroem nicht zu erleben brauchen.

Karl Kalbfleisch †

Von Hans Georg Gundel.

Nach einem langen und reichen Leben, das aufs engste mit der Gießener Universität verbunden war, ist Prof. Dr. phil. Dr. med. h. c. Karl Kalbfleisch am 7. Februar 1946, im Alter von 77¹/₄ Jahren, gestorben. Er hat seit 1913 bis zu seiner Emeritierung 1934 als Ordinarius der Klassischen Philologie und nach 1934 bis zur Zerstörung seines Heimes im Dezember 1944 als Leiter der Gießener Papyrussammlungen die Altertumswissenschaften in Gießen an führender Stelle vertreten. Als Forscher und als Lehrer hat er in diesen Jahren sein Bestes der Gießener Universität geschenkt. Weit über die Grenzen Deutschlands hinaus ist er aber als Papyrusforscher bekannt geworden. Wenn heute die Universitätsbibliothek als wohl wertvollsten Besitz an Originalurkunden die geretteten Gießener Papyrussammlungen aufzuweisen hat, dann kann und darf man von diesen Sammlungen überhaupt nicht sprechen, ohne des Namens von Karl Kalbfleisch zu gedenken.

Karl Reinhold Kalbfleisch war ein Kind der Stadt Gelnhausen, der er stets die Treue gehalten hat und in der er auch seine letzte Ruhe gefunden hat. Sein Vater, Konrad Kalbfleisch, war Kaufmann, seine Mutter, Emilie Kalbfleisch, stammte aus dem alten und angesehenen Buchdruckergeschlecht Janda. Am 3. November 1868 wurde Karl Kalbfleisch geboren. Aus seiner frühesten Jugend sind Einzelheiten hier nicht zu berichten, von seiner Schulzeit nur die Tatsache, daß sie den evangelischen Gymnasiasten nach Hanau führte, wo er sein Abitur zu Beginn des Jahres 1887 bestand.

Kalbfleisch bezog nun die Universität, um Klassische Philologie und Germanistik zu studieren. Sein Studiengang zeichnet sich durch umfassende Interessen aus, die ihn weit über seine

eigentlichen Studienfächer hinaus sich mit Dingen beschäftigen ließen, die z. T. für seine späteren Arbeiten von Bedeutung wurden. Es scheint z. B. durchaus am Platze, daß ein Mann, der sich stark mit Paläographie befassen sollte, schon frühzeitig sich auch mit der Kurzschrift und ihrer Geschichte beschäftigte. Zunächst ging Karl Kalbfleisch nach Leipzig, wo er vom S. S. 1887 bis zum W. S. 1888/89 immatrikuliert war und wo er vor allem die Altphilologen Lipsius und Ribbeck hörte, die wegen ihrer Editionstechnik einen besonders hochklingenden Namen hatten. Brugmann, Wachsmuth, Gardthausen, Heinze und Wundt gehörten ferner u. a. zu seinen dortigen Lehrern. Zum 4. Studiensemester wechselte er die Universität und ging nach Berlin, wo er vom S. S. 1889 bis zum W. S. 1892/93 immatrikuliert war und seine philologischen Studien zum Abschluß brachte. Dort wurde er Schüler von Hermann Diels, unter dessen Ägide auch Kalbfleischs Dissertation entstand. Von großer Bedeutung für seine eigene Wirksamkeit und Methode wurde ihm aber auch das Vorbild Vahlens, eines der bedeutendsten Altphilologen der damaligen Zeit. Weiter hörte er bei Kirchhoff, Curtius, Wattenbach, Zeller, Hirschfeld, Kekulé, um nur Namen aus der Altertumswissenschaft zu nennen, der von nun an Kalbfleischs ganze Arbeitskraft gewidmet war. Im S. S. 1892 promovierte Kalbfleisch in Berlin mit der Arbeit *In Galeni de placitis Hippocratis et Platonis libros observationes criticae*. Die Tatsache, daß er sich mit einem Thema aus dem Gebiet der Geschichte der Medizin als Philologe befaßt hatte, wurde nicht nur für die unmittelbar folgende Zeit von größter Bedeutung, sondern für seine ganze spätere wissenschaftliche Produktion.

Denn schon im Zusammenhang mit seiner Dissertation hatte er weitere Arbeiten geplant, die in den nächsten Jahren ausreifen. Die Zeit dazu gewann er dadurch, daß er sich vom W. S. 1893/94 bis S. S. 1895 an der Universität Berlin als Student der Medizin eintragen ließ. 1894 führte ihn eine erste wissenschaftliche Reise nach Paris, wo er später auch 1897 und 1911 gerne weilte. Seine Arbeiten galten im wesentlichen dem fruchtbarsten und vielseitigsten medizinischen Schriftsteller des Altertums, Ga-

lenos aus Pergamon, der im 2. nachchristlichen Jahrhundert lebte. Nach Abschluß des S. S. 1895 verließ er Berlin, und siedelte nach Freiburg i. Br. über. Dort habilitierte er sich mit der Arbeit „Über Galens Einleitung in die Logik“ 1896 für das Fach der klassischen Philologie und erhielt am 28. 7. 1896 die *venia legendi*. Damit hatte er die erste Stufe seiner akademischen Tätigkeit erklommen, die er von nun an in einer normalen Entwicklung weiter zurücklegen sollte. Im S. S. 1898 wurde dem Privatdozenten die Assistentenstelle am Klassisch-philologischen Seminar der Universität Freiburg übertragen, die er bis Ostern 1900 versah. In diesen Freiburger Jahren war er im Vorlesungs- und Übungsbetrieb rege tätig, förderte seine eigenen Arbeiten, die sich nun schon auf das Gebiet der Papyrologie auszustrecken begannen, und lernte Italien aus eigener Anschauung 1899 kennen. Die Kenntnis antiker Stätten ist ja für den Altertumswissenschaftler von ganz besonderer Bedeutung, und so ist es nicht zu verwundern, daß Kalbfleisch später noch öfters nach dem Süden reiste, 1907, 1908, 1932 und 1935.

Die Freiburger Jahre wurden beendet durch eine Berufung, die Kalbfleisch vom S. S. 1900 an als außerordentlichen Professor an die Universität R o s t o c k führte. Dort hatte er die Direktorialgeschäfte des Seminars zu versehen und war bereits Mitglied der Prüfungskommission für das Lehramt an höheren Schulen. 1900 hatte er sich mit Julia Benas verheiratet, die — selbst Philologin ¹⁾ — seine Arbeiten stets mit größtem Interesse unterstützte. Ein trautes Familienleben war begründet, das durch den Tod der Gattin am 3. November 1918, an Kalbfleischs 50. Geburtstag, jäh unterbrochen wurde.

Die nächste, sehr wichtige Station im beruflichen Werdegang führte Kalbfleisch nach Marburg. Dorthin war er mit Wirkung vom 1. 10. 1903 als außerordentlicher Professor und Mitdirektor des klassisch-philologischen Seminars als Nachfolger Wentzels berufen worden. Wegen einer Reise nach England, wo er sich insbesondere in Cambridge aufhielt, traf er erst Mitte November in Marburg ein. Es gelang ihm, sich rasch in die Marburger Verhältnisse einzuarbeiten, wobei ihm seine rücksichts-

volle Wesensart sehr zu statten kam; damals waren Ernst Maaß und Theodor Birt die Inhaber der Marburger Ordinate. Schon im Juni 1904 wurde er persönlicher Ordinarius für klassische Philologie und gehörte als solcher bis zum 30. 9. 1913 der Philipps-Universität an. Die Marburger Zeit Kalbfleischs stand im Zeichen einer sehr umfassenden Lehrtätigkeit und eines beachtlichen Lehrerfolges. Die 22 von ihm in der damaligen Zeit angeregten und erschienenen Dissertationen legen dafür Zeugnis ab. Vor allen aber gründete er damals die Papyrussammlung Janda, die heute den wichtigsten Bestandteil der Gießener Papyrussammlung bildet und von der weiter unten noch ausführlicher zu sprechen sein wird.

In Gießen war die klassische Philologie zu Beginn des 20. Jahrhunderts durch sehr bedeutende Gelehrte vertreten, deren klangvolle Namen als Forscher und Lehrer den Ruf der Gießener Altphilologie auf den Höhepunkt geführt hatten. Insbesondere waren es Albrecht Dieterich (bis 1903) und Richard Wünsch (bis 1907), die der Gießener altphilologischen Forschung den Weg auf das ebenso schwierige wie damals noch fast unbearbeitete Gebiet der Religionswissenschaft wiesen und durch die stattliche Gießener Veröffentlichungsreihe „Religionsgeschichtliche Versuche und Vorarbeiten“ methodisch auf die Entwicklung der Religionswissenschaft größten Einfluß ausübten. Daneben war in Gotthold Gundermann (bis 1902) die reine Textkritik vor allem, in Erich Bethe (bis 1906), dem Nachfolger Dieterichs, besonders die griechische Philologie glänzend vertreten. Es gab in Gießen zwei Ordinate für klassische Philologie, die schließlich 1910 durch Alfred Körte (1906—1914) und Otto Immisch (1907—1913) besetzt waren. Als nun Immisch nach Königsberg gegangen war, nahm Kalbfleisch den an ihn ergangenen Ruf der Ludwigs-Universität als etatmäßiger Ordinarius der Klassischen Philologie und Direktor des klassisch-philologischen Seminars an. Er siedelte zum W. S. 1913 nach Gießen über. In ihm hatte die Gießener Altphilologie einen hervorragenden Vertreter der Editionstechnik bekommen, der nicht nur seinen ersten Kollegen Körte, sondern auch dessen Nachfolger Rudolf Herzog (1914—1936) aufs glück-

lichste ergänzte. Denn gerade in der damaligen Zeit hatten sich die Aufgaben der Altphilologie durch Epigraphik, Papyrologie, Religionsgeschichte und Nachleben des Altertums gewaltig vermehrt. Die beiden Gießener Ordinariate waren aber nach bewährtem Herkommen nicht in ein griechisches und ein lateinisches getrennt. Dies hatte den Vorteil, daß die Einheit der antiken Kultur durch die Betätigung der akademischen Lehrer auf beiden Gebieten zum Ausdruck kam und den Studenten übermittelt werden konnte. In der Praxis hatte sich dann in allen Fällen, den speziellen wissenschaftlichen Neigungen angepaßt, im Laufe der Zeit stets eine gewisse Arbeitsteilung ergeben. So kam es, daß Kalbfleisch, insbesondere in seiner langen Zusammenarbeit mit Rudolf Herzog, in Vorlesungen und Übungen das Latein etwas stärker vertreten hat.

Während des ersten Weltkrieges lag die Vertretung der klassischen Philologie an der Universität allein in den Händen von Karl Kalbfleisch. Der zweite Ordinarius, R. Herzog, war als Reserveoffizier eingerückt und die beiden Privatdozenten Hugo Heping und Wilhelm Gundel hatten sich als Kriegsfreiwillige gemeldet; auch der Althistoriker P. L. Strack und der Archäologe Watzinger standen im Felde. So blieb Kalbfleisch, der bereits 1888 ausgemustert worden war, allein zurück. Mit seiner an sich sehr zarten Gesundheit übernahm er nun freudig die nicht leichte Aufgabe, durch entsprechende Umstellung seiner Vorlesungen und Übungen nicht nur die klassische Philologie, sondern auch die alte Geschichte und die Archäologie zu vertreten. Daneben nahmen mannigfache Verwaltungsarbeiten, auch für das archäologische und für das kunstwissenschaftliche Institut, seine Zeit in Anspruch; dazu kam eine umfassende helfende Tätigkeit für den Frauendienst, dem sich seine Frau zur Verfügung gestellt hatte.

Für das Jahr 1919/1920 wurde er zum *rector magnificus* der Gießener Universität gewählt. Es war wohl das schwerste Jahr für die Gießener Universität in den ersten Jahren nach dem verlorenen Krieg. Nicht nur der damalige Trimesterbetrieb, der die Kriegsnotsemester noch fortsetzte, sondern auch die allgemeine Notlage stellte an den amtierenden Rektor höchste Anforderun-

gen. Ihnen gerecht zu werden war Kalbfleischs höchstes Bestreben, und daß er unter Aufopferung seiner Gesundheit hier sein Bestes in vorbildlicher Amtsführung gegeben hat zum Wohl der Universität, das wurde ihm in späteren Jahren bei mancher Gelegenheit mit Dank ausgedrückt. Damals wurde er weiteren Kreisen bekannt durch seine Traueransprache für die Gefallenen der Ludwigs-Universität und durch seine Rektoratsrede „Die Demokratie im Urteil griechischer Denker“.

Aber auch nach diesem sehr arbeitsreichen Amtsjahr konnte sich Kalbfleisch keine Ausspannung gönnen. Und doch hatten viele äußere und innere Gründe — 1918 war seine Gattin gestorben — seine Gesundheit schwer erschüttert. Im Sommer 1921 erkrankte er so schwer, daß er für das kommende Wintersemester um Urlaub bitten mußte; Hoffnungen auf seine baldige Genesung verwirklichten sich nicht, und so wurde er auf sein Nachsuchen mit Wirkung vom 1. 7. 1923 emeritiert. Die Vertretung seines Lehrstuhles hatten die außerordentlichen Professoren H. Hepding und W. Gundel bis zum S. S. 1923 übernommen. Infolge der damaligen Notlage wurde die durch die Emeritierung Kalbfleischs freigewordene ordentliche Professur für die Dauer eines Jahres nicht neu besetzt. In diesem Jahr aber hatte Kalbfleisch seine Gesundheit und mit ihr die volle geistige Frische und Regsamkeit wieder erlangt. Mit rührender Sorge hatte ihn seine zweite Frau, Hedwig, geb. Hübner, mit der er sich 1922 verheiratet hatte, umsorgt und gepflegt. Im W. S. 1923/24 beschäftigte er sich wieder mit den Arbeiten verschiedener Doktoranden und im S. S. 1924 hielt er Seminarübungen ab. So kam es, daß er mit Wirkung vom 1. 10. 1924 in seine Stellung als ordentlicher Professor der klassischen Philologie, Direktor der philologischen Seminars und Leiter des philologischen Proseminars der Universität wieder eingesetzt werden konnte. Hier hat er als Lehrer und Forscher einen nach außen zwar kaum in Erscheinung tretenden, aber doch sehr nachhaltigen Einfluß ausgeübt, bis er schließlich nach Erreichung der Altersgrenze mit Wirkung vom 1. 4. 1934 emeritiert wurde.

Seinen Lebensabend wollte Kalbfleisch in Gießen verbringen. Er hatte sich auf der Weißerde 3 ein eigenes Haus gebaut, in dem er mit seiner Gattin ein glückliches und ruhiges Leben führte. All seine Arbeitskraft aber galt den Gießener Papyrussammlungen und manchen weiteren von ihm begonnenen Arbeiten. 1938 feierte er seinen 70. und 1943 seinen 75. Geburtstag in einer erstaunlichen körperlichen und geistigen Frische. Seines goldenen Doktorjubiläums am 16. 8. 1942 gedachte man mit ehrenden Worten. Während des Krieges stand er mit seinen Schülern in regem Gedankenaustausch — mir selbst schrieb er einmal, daß er Postverbindung bis zum Polarkreis, zur Krim und nach Afrika habe. Die ersten Luftangriffe auf Gießen hatten nur Glasschäden im Hause Kalbfleischs zur Folge. Er selbst hatte schon Vorsorge getroffen für die Erhaltung der Papyrussammlungen, die in der Gießener Universitätsbibliothek aufgestellt waren. Aber unverdrossen arbeitete er an einigen schwierigen Papyri weiter, die auch auf seinem Schreibtisch lagen, als im Dezember 1944 sein Haus durch eine Sprengbombe völlig zerstört wurde. Ausgebombt und vor allem seiner wissenschaftlichen Arbeit beraubt, fand er darauf in seiner Heimatstadt Gelnhausen bei Verwandten eine Zuflucht. Der Verlust des Heimes und seiner Forschungsstätte mit seiner überaus reichhaltigen Privatbibliothek hatte ihn so schwer getroffen, daß er sich davon nicht mehr erholen konnte. Im Februar 1946 starb er in Gelnhausen und wurde dort in aller Stille, wie er es gewünscht hatte, beigesetzt.

Karl Kalbfleisch hatte sich als Forscher und als akademischer Lehrer einen internationalen Ruf erworben. Er gehörte zu der Gruppe von Forschern, die an einer schon in ihrer Erstlingschrift hervorgetretenen Richtung lange und mit Erfolg festhalten und die sich dann später einem anderen ebenso intensiv bearbeiteten Gebiet zuwenden. Diese beiden Gebiete waren bei Kalbfleisch in früheren Jahren Galen und die Geschichte der griechischen Medizin und in späteren Jahren die Papyrusforschung. Er war kein Gelehrter von starker literarischer Produktivität. Seine Hauptstärke lag auf dem Gebiet altsprachlicher Textausgaben. Er brachte dazu als wichtigste Voraussetzung eine

ausgezeichnete Kenntnis der griechischen Sprache mit, die sich mit feinstem Sprachgefühl und glücklicher Divinationsgabe paarte. Diese Fähigkeiten wurden im Laufe der Zeit natürlich noch stärker ausgeprägt. Es kann nicht das Ziel der folgenden kurzen Darstellung sein, Kalbfleischs wissenschaftliche Werke einer eingehenden Würdigung zu unterziehen, wohl aber muß das Wichtigste in Kürze aufgezählt und für die nichtphilologischen Leser erläutert werden.

Wie gesagt galten dem griechischen Arzt Galenos und seinen Schriften mehrere Arbeiten Kalbfleischs. Zur Textbehandlung der viel Philosophisches enthaltenden Bücher Galens „Über die Lehren Hippokrates' und Platons“ lieferte Kalbfleisch in seiner oben genannten Dissertation (Berlin 1892) weiterführende Beiträge. Als erste Textausgabe legte er 1896 die *εἰσαγωγὴ λογικὴ (institutio logica)* Galens vor, deren Echtheit er mit völlig überzeugenden Gründen in seiner Habilitationsschrift „Über Galens Einleitung in die Logik“ (1897) gegen die bis dahin bestehende gegenteilige Auffassung erwies. Schon kurz darauf konnte er die Erstausgabe des griechischen Textes der Galenschrift *περὶ λεπτονόουσης διαίτης* aus einem Pariser Codex vorlegen (1898); man hatte diese Schrift, eine Vorfrucht späterer diätetischer Schriften Galens, bis dahin nur aus der lateinischen Übersetzung *de victu attenuante* gekannt. Noch weiteres aber fand er und bereicherte damit die Kenntnis der ätiologischen Schriften, die von den Krankheitsursachen berichten; es handelt sich um den nur in lateinischer Übersetzung erhaltenen Text *de causis continentibus*, den er 1904 herausgab. Kleinere Aufsätze in Fachzeitschriften, Besprechungen und eine Reihe von Dissertationen, die er anregte, beschäftigten sich ferner mit den Schriften des Galen und der Geschichte der griechischen Medizin. Noch 1941 beschäftigte er sich mit der Textausgabe einer von ihm entdeckten Galenschrift, d. h. einer aus dem Arabischen angefertigten lateinischen Übersetzung einer bis dahin als verloren geltenden Schrift, für das *Supplementum des Corpus Medicorum Graecorum*. — Daß er aber auch auf rein literarhistorischem Gebiet mit Erfolg zu arbeiten verstand, zeigten seine als Anhang zu den Abhandlungen der Berliner Akademie 1895 erschienenen Ausführ-

rungen über die neuplatonische Schrift *πρὸς Γαῖρον*, die er dem Porphyrios zuweisen konnte.

Die umfangreichste Textausgabe, die von Kalbfleisch stammt, ist in der großen und bedeutenden Sammlung der Aristoteleskommentare, einem Unternehmen der Berliner Akademie, im Jahre 1907 erschienen. Es handelt sich um den Kommentar, den der Philosoph Simplikios aus Kilikien, einer der letzten griechischen Neuplatoniker in der ersten Hälfte des 6. Jahrhunderts n. Chr., zu den Kategorien des Aristoteles verfaßt hat. Die *Kategoriαι* gehören in die Gruppe der logischen Schriften des Aristoteles. Was Kalbfleisch bei der Edition dieses wohl spätesten Kommentars des Simplikios an sauberer und umsichtiger Kleinarbeit geleistet hat, ist in Fachkreisen stets dankbar anerkannt worden.

Das zweite wissenschaftliche Arbeitsgebiet Kalbfleischs, die Papyrusforschung, steht insofern in engem Zusammenhang mit seinen früheren Arbeiten, als es sich auch hier in erster Linie um die Herausgabe antiker Texte handelt²⁾. Allerdings tritt hier in noch höherem Maße als bei handschriftlich überlieferten Texten im allgemeinen die Forderung nach Ergänzung und Interpretation an den Bearbeiter heran. In der Geschichte der Papyrusforschung, die eigentlich erst 1778 anfängt, bedeutet das Jahr 1895 insofern einen wichtigen Einschnitt, als damals von den europäischen Staaten systematische Grabungen in Ägypten begonnen worden waren, die bald zu großen Erfolgen und zu einer ungeahnten Vergrößerung des Materials führten. Als Graezist befaßte sich Kalbfleisch mit der ihm eigenen Energie mit den Neufunden. Schon in Rostock veröffentlichte er Berichte über die Staßburger Papyri (1901) und über griechische Papyri aus London und Berlin (1902). Zusammen mit H. Schöne legte er 1905 eine Auswahl griechischer Papyri medizinischen und naturwissenschaftlichen Inhalts vor, die als Heft 3 der Berliner Klassikertexte erschienen ist und großen Anklang gefunden hat. Im folgenden Jahr aber legte er in Marburg den Grundstock für eine private Papyrussammlung, die Papyri Jandanae; sie erhielt ihren Namen nach Karl Reinhold Janda, dem Großvater Kalbfleischs und Begründer einer Buchdrucker- und Verlegerfamilie in Gelnhausen.

und Johann Ferdinand Janda. Dem Ausbau dieser Sammlung widmete er sich mit rührender Umsicht und Liebe. Mit Stolz durfte er auf diese Sammlung blicken, die nach verschiedenen Zukäufen vor und nach dem Weltkrieg schließlich etwa 1000 Papyri umfassen sollte. Durch die hochherzige testamentarische Schenkung Kalbfleischs ist diese wertvolle Sammlung 1946 in das Eigentum der Gießener Universitäts-Bibliothek übergegangen; sie ist die umfangreichste Sammlung der drei in der Gießener Universitäts-Bibliothek vereinigten Papyrussammlungen. Daß aber auch der Inhalt dieser Sammlung von höchster Bedeutung ist, das zeigten die Veröffentlichungen, die Kalbfleisch seit 1912 vorlegen konnte. In der stattlichen Reihe „*Papyri Iandanae, cum discipulis edidit Carolus Kalbfleisch*“ (Verlag Teubner-Leipzig) sind bis 1938 insgesamt 155 Janda-Papyri bearbeitet worden. Während die erste Reihe (1912—1914, vier Faszikel) in lateinischer Sprache herauskam und literarische Bruchstücke, Privatbriefe sowie Urkunden staatlicher und privater Herkunft vorlegte³⁾, hat die zweite Reihe (1930—1938) die inzwischen üblich gewordene deutsche Form für Papyrusausgaben in Deutschland angenommen; in ihr sind weitere literarische Stücke und Verwandtes, Griechische Privatbriefe, Verwaltungsurkunden sowie Wirtschaftsrechnungen und Verwandtes⁴⁾ bearbeitet. Damit sind die Schätze dieser Sammlung durchaus noch nicht erschöpft. Kalbfleisch selbst wollte für die Fortsetzung der Reihe noch wichtige Beiträge leisten, und manche vereinzelt Papyri sind von ihm und seinen Schülern in den Fachzeitschriften, z. B. im *Aegyptus*, im *Archiv für Papyrusforschung* oder in der *Zeitschrift der Savigny-Stiftung* veröffentlicht worden. Was an Vorarbeiten etwa ungedruckt vorhanden war, ist völlig durch den Krieg vernichtet worden. Die Papyri selbst aber sind vorhanden und können weiterer Gelehrtenarbeit dankbare Aufgaben stellen. Über den Wert der Sammlung und die z. T. vorbildlichen Bearbeitungen haben sich erste Sachkenner wie etwa Wilh. Schubart, Karl Preisendanz und Aristide Calderini — um nur wenige Namen zu nennen — mehrfach mit höchster Anerkennung geäußert.

Als Kalbfleisch 1913 nach Gießen kam, fand er hier bereits zwei Papyrussammlungen vor. Während die wichtigsten Urkunden der „Papyri des Oberhessischen Geschichtsvereins“ bereits von Ernst Kornemann, Paul M. Meyer und Otto Eger bearbeitet waren, lagen von den „Papyri der Universitätsbibliothek Gießen“ erst wenige Veröffentlichungen vor⁵⁾. Er übernahm die Betreuung dieser beiden Sammlungen und richtete sein Hauptaugenmerk auf die Papyri der Universitäts-Bibliothek, deren Erweiterung 1926 und 1928 seiner Initiative und der Munifizenz der Herren Richard Lange-Gießen und Ludwig Rinn-Heuchelheim zu verdanken war. Unter seiner Leitung wurden die „Mitteilungen aus der Papyrussammlung der Gießener Universitäts-Bibliothek“ im Rahmen der Schriften der Universität Gießen herausgegeben, in denen bis 1939 insgesamt 53 Papyri bearbeitet vorgelegt worden sind⁶⁾. Aber auch aus dieser Sammlung konnte Kalbfleisch selbst mit seinen Schülern noch an anderen Stellen Einzelstücke veröffentlichen.

Neben diesen rein fachlichen Veröffentlichungen hat Kalbfleisch nur selten das Wort zu allgemeinen Darstellungen und Berichten ergriffen. Dankbar aber wird man zu seinem Wormser Vortrag (1926) greifen, der „Griechische Familienpapiere aus Ägypten“ in einer frischen und anziehenden Form interpretierte. Den Lesern der „Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft“ hat er 1933 und 1935 über die Fortschritte der Arbeit an den Gießener Papyrussammlungen berichtet⁷⁾ und hat vor allem dort auch den beabsichtigten weiteren Ausbau der von ihm betreuten Sammlungen bekanntgegeben. 1938 konnte er feststellen, daß insgesamt 11 weitere Hefte in Vorbereitung waren; keines davon ist mehr erschienen und alle Vorarbeiten dazu dürften völlig vernichtet sein.

Es konnte nicht ausbleiben, daß einem Forscher, der sich so erfolgreich auf zwei größeren Spezialgebieten hervorgetan hatte, auch äußere Ehrungen zuteil wurden. So wurde er von der Universität Rostock im S. S. 1919 zum Dr. med. h. c. ernannt, „in Anerkennung der vielseitigen und verdienstvollen Arbeiten, durch die er Geist und Stoff der Griechenmedizin unserer Zeit verständ-

lich und dienstbar gemacht hat.“ 1930 konnte er der Ludwigs-Universität seine Ernennung zum Korrespondierenden Mitglied der *Fondation Égyptologique Reine Élisabeth* in Brüssel anzeigen.

Seine Papyrusarbeiten vor allem in den späteren Jahren seines Lebens hatten ihn in vielfache Beziehungen zu Forschern des In- und Auslandes treten lassen. Denn gerade bei den Papyrusforschern ist enger Kontakt über staatliche Grenzen hinaus von größter Bedeutung. Während er in Deutschland insbesondere mit Wilcken, Schubart, Kortenbeutel, Preisendanz, Wenger — um ebenfalls nur wenige Namen zu nennen — und mit dem weltbekannten Papyrusrestaurator H. Ibscher in dauernder Verbindung stand, war er auch besonders mit den italienischen Papyrologen in z. T. sehr herzliche Verbindung getreten, mit Girolamo Vittelli, Medea Norsa und Aristide Calderini, Arthur Hunt in Oxford und H. I. Bell in London, Marcel Homberg in Brüssel, gehörten ebenso wie S. Eitrem in Oslo zu Forschern von Weltbedeutung, die gern mit Kalbfleisch korrespondierten. Mit Freude und Gewinn nahm er als Mitglied der deutschen Delegation am internationalen Papyrologenkongreß in Florenz 1935 teil, und es war für ihn ganz selbstverständlich, daß er auch zwei Jahre vorher, 1933, beim Internationalen Papyrologenkongreß in München anwesend war. So stand er mit seiner Arbeit in weltweitem Zusammenhang. Geöffnet war auch sein Blick für das Geschehen in der Welt, wobei er sich stets seiner deutschen Heimat zutiefst verpflichtet fühlte.

Als akademischer Lehrer hat Kalbfleisch in Übungen und Seminaren fast das gesamte Gebiet der klassischen Philologie in den langen Jahren seiner Tätigkeit bearbeitet. In Gießen stand dabei, wie schon angedeutet, die lateinische Philologie etwas im Vordergrund. Außer den großen Vorlesungen über die wichtigsten Schriftsteller behandelte er mit Vorliebe paläographische, metrische und papyrologische Fragen. Hatte er schon in Marburg einen großen Schülerkreis, so wurde dieser naturgemäß in Gießen noch größer. Außer den schon erwähnten Arbeiten auf dem Gebiete der Papyrusforschung sind aber aus seiner Schule noch weitere sehr tüchtige Arbeiten zur griechischen Medizin und zu dem weiten Gebiet der lateinischen und griechischen Philologie

hervorgegangen. Er lebte ganz in seinen Studenten, und vorbildlich war seine Sorge für die ihm unterstellte Bibliothek des klassisch-philologischen Seminars, die er durch den umsichtigen Ausbau der Papyrusabteilung zu einem hervorragenden und in ganz Deutschland hoch angesehenen Arbeitsinstrument machte. In diesem Zusammenhang darf daran erinnert werden, daß sich Kalbfleisch auch nachdrücklich für die Anbringung einer Gedenktafel für einen der führenden Altertumswissenschaftler des 19. Jahrhunderts, für Friedrich Gottlieb Welcker, eingesetzt hat, der längere Zeit in Gießen gewirkt hatte; da Kalbfleisch das Wohnhaus Welckers nicht ermitteln konnte⁸⁾, wurde die im Zusammenhang mit einer Vortragsreihe zu Ehren Welckers der Öffentlichkeit übergebene Tafel an dem heute zerstörten Alten Pädagog (Ecke Sonnenstraße-Neuen Bäue) angebracht.

Wer den Gelehrten und den Lehrer Kalbfleisch kennengelernt hat, der wußte um seine hohen menschlichen Qualitäten. Ihn, der das Gedankengut der Antike in seinem ganzen Umfang sich erarbeitet hatte, zierte die schlichte Bescheidenheit des echten Gelehrten. Sein vornehmer Charakter machte ihn zu einem eindrucksvollen Vertreter der humanistischen Studien, der in seinem selbstlosen Wesen den Dienst an der Sache über alles stellte. Obwohl er zunächst still und zurückgezogen wirken konnte, war er doch voll sprühenden Humors, ein Meister klarer Gedankenführung und wohlüberlegter Formulierungen. So verkörperte er in seiner stillen Art edles Menschentum in vorbildlicher Weise. Es wird nicht zu viel gesagt sein, wenn man aber die Treue als einen besonders stark ausgeprägten Grundzug seines Wesens bezeichnet, Treue den Menschen gegenüber, zu denen er persönlich oder fachlich in ein näheres Verhältnis getreten war, und Treue sich selbst und seiner selbstgewählten Aufgabe gegenüber, die er einmal in seiner bescheidenen Art als „Kärrnerarbeit“ bezeichnet hat. Und so dürfen wir mit den Worten schließen, die Karl Kalbfleisch selbst in Hinblick auf die oft entsagungsvolle Arbeit des Papyrologen geschrieben hat: „Wenn wir über wenigem getreu sind, dürfen wir uns auch jener Beschäftigung freuen, die Schiller als das beständigste Gut neben der Freundschaft gepriesen hat:

Beschäftigung, die nie ermattet,
Die langsam schafft, doch nie zerstört,
Die zu dem Bau der Ewigkeiten
Zwar Sandkorn nur für Sandkorn reicht,
Doch von der großen Schuld der Zeiten
Minuten, Tage, Jahre streicht.“

*

Anmerkungen:

¹⁾ Dr. Julia Kalbfleisch-Benas, *Le triumphe des Dames* von Oliver de la Marche. Ausgabe nach den Handschriften, Rostock 1901.

²⁾ Zu Kalbfleischs Werk als Papyrologe habe ich in der *Chronique d'Égypte* (Brüssel), Jahrgang 1951, Juliheft, nähere Nachweise gegeben.

³⁾ Es sind die Bearbeitungen von Ernst Schäfer, Leonhard Eisner, Ludwig Spohr, Georg Spieß.

⁴⁾ Veröffentlichungen von Josef Sprey (1930), Grete Rosenberger (1934), Dieter Curschmann (1934), Johann Hummel (1938). Ein weiteres Heft von Emil Kießling und K. Kalbfleisch sollte während des Krieges erscheinen.

⁵⁾ Darunter der vielleicht merkwürdigste aller Funde aus Ägypten, das von P. Glaue und R. Helm mustergültig bearbeitete — leider 1945 zerstörte — gotisch-lateinische Bibelfragment (*P. bibl. univ. Giss. Inv. Nr. 18*, Pergament), sowie ein von Fritz Fischer herausgegebenes Thukydidesfragment. — Der berühmteste Gießener Papyrus gehört zur Sammlung des Oberhessischen Geschichtsvereins und ist als *P. Giss. 40* publiziert; es handelt sich um das Fragment einer griechischen Übersetzung der *constitutio Antoniniana* (212 n. Chr.).

⁶⁾ Bearbeiter Hans Kling (1924), Paul Glaue (1928), Heinrich Büttner (1931), Hermann Eberhard (1935), Anton von Premerstein (1939), Grete Rosenberger (1939).

⁷⁾ Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft IX (1933) Heft 3, S. 5—17 und XI (1935) Heft 3, S. 1—8.

⁸⁾ H. Hepding ist inzwischen der Nachweis gelungen, daß Welcker in seiner Gießener Zeit (1803—1816), in der er sowohl am Gießener Gymnasium als auch an der Universität tätig war, zusammen mit dem Professor Balsler im neuen Schloß gewohnt hat; für diesen Hinweis bin ich Herrn Professor Hepding zu Dank verpflichtet. Zur Anbringung der Tafel vgl. auch L. Rosenberg, *Die Univ. Gießen 1607—1928*, wiederabgedruckt in „Gießen 1248—1948, Siebenhundert Jahre Gießen in Wort und Bild“, bearb. von K. Glöckner, Gießen 1948, S. 61.

Vorträge der Gießener Hochschulgesellschaft.

Die Gießener Hochschulgesellschaft veranstaltete im Jahre 1950 folgende Vorträge:

Dr. O.Kerber (Steinheim bei Offenbach a. M.) sprach am 24. Mai über „Leonardo da Vinci“.

Bei der Jahreshauptversammlung am 15. Juli sprachen Prof. Dr. Egon Ullrich (Gießen), derzeit Prorektor an der Justus-Liebig-Hochschule, über „Weltall und Leben“, Prof. Dr. Hugo Spatz (Gießen), Direktor des Max-Planck-Instituts für Gehirnforschung über „Menschwerdung und Gehirnentwicklung“.

Prof. Dr. Ludwig Schultze-Jena (Marburg) sprach am 15. November über „Altväterglauben der heutigen Indianer Mittel-Amerikas“.

Die beiden Festvorträge sind im vorliegenden Bande abgedruckt. Über die anderen beiden Vorträge berichten wir auf den nachfolgenden Seiten mit kurzen Referaten der Herren Redner — zunächst über den Vortrag, den Dr. René Prévot, der Leiter des Literatūrausschusses der Deutsch - Französischen Gesellschaft (München), im vorigen Geschäftsjahr gehalten hat.

*

Dr. René Prévot (München):

Französischer Humanismus und
deutsch-französischer Kulturaustausch.

Das persönliche Erlebnis dieser Probleme kommt mir aus dem heimatlichen Grenzland im Westen, mit seinen historisch bedingten zwei Kulturen, das mit Stolz auch die Heimat des großen Europäers, Musikers, Philosophen und Tropenarztes Dr. Albert Schweitzer ist. Die Zwierteilung unserer Bildungswerte und der schmerzliche Konflikt in mancher Seele ist dadurch bedingt. Doch erkannten wir Jungen aus dem Straßburger Kreis um den Dichter René Schickele schon lang vor dem ersten Weltkrieg, daß die Rettung der europäischen Kultur nur auf dem Weg einer deutsch-französischen Verständigung möglich war. Unser fernwirkendes Ziel hieß damals schon Europa. Dies Europa, das mit Goethe, Kant, Schiller und Hölderlin im Kopf und im Herzen zwischen Montaigne, Pascal und Molière, Balzac und Stendhal einerseits und Puschkin, Tolstoi und Dostojewski andererseits liegt.

Nach der geistigen Hochblüte der freien Städte des Mittelalters, nach Gottfried von Straßburg, Geiler von Kaysersberg und Matthias Grünewald, nach diesem ersten „Humanismus“ in Europa ist es die soziale Befreiungstat der französischen Revolution gewesen, die das Elsaß politisch und sozial für Frankreich gewann, indem sie die kleinen Feudalherren absetzte und deren Wald- und Landbesitz auf die Gemeinden übertrug, die damit ihre wirtschaftliche Autonomie gewannen.

Aus dem Erlebnis dieses Grenzlandschicksals kamen auch die ersten freiheitlichen Stimmen, die den geistig kulturellen Ausgleich, die Bereinigung der Gegensätze und Mißverständnisse, den fruchtbaren Gedankenaustausch zwischen Deutschland und Frankreich gefordert haben. Der bedeutende elsässische Literaturhistoriker André Lichtenberger ist ein Schöpfer der heute sehr hochstehenden französischen Germanistik. Henri Albert über-

setzte Nietzsche und schrieb im „Mercure de France“ seine mustergültigen „Lettres allemandes“. Der Dichter René Schickele schuf in seinem „Erbe am Rhein“, dem „Blick auf die Vogesen“ und seinem anregenden Buch „Die Grenze“ glühende Bekenntnisse eines europäisch-demokratischen Gewissens.

1903 zog ich mit Schickele als blutjunger Student nach München, auf Einladung des Kunstmäzens Dr. Hirth und des Dichters Michael Georg Conrad, der ein Freund des französischen Romanciers Emile Zola war. Von jeher hatten auch französische Künstler und Dichter mit Vorliebe München aufgesucht. Baudelaire war hier. Und Courbet, der Meister der realistischen Malerei, besuchte mit Leibl die Pinakothek, wo sich die beiden in stummer Zeichensprache glänzend unterhielten. Tags darauf, erzählt Courbet in seinem Tagebuch, wurde er vom Lärm einer Menschenmenge geweckt, die ihm vor seinem Hotel eine Ovation brachte. Nicht etwa aus Bewunderung für seine den Münchnern damals gänzlich unbekanntem Meisterwerke, sondern weil er am Vorabend im Hofbräuhaus die bierfesten Zecher der Münchner Malergilde unter den Tisch getrunken hatte. Warum nicht? Auch so entstehen Völkerfreundschaften!

1906 wirkte in München der geniale Pädagoge und große Demokrat Georg Kerschensteiner, der Schöpfer der Münchner Arbeitsschulen. Ich wurde sein „Famulus“ und organisierte auf seine Anregung, mit Hilfe meines elsässischen Landsmanns, des bekannten Bildhauers Rupert Carabin, der Kunstreferent im Pariser Stadtrat war, einen Kongreß französischer Künstler im Rahmen der ersten großen Kunstgewerbe-Ausstellung 1908 auf der Theresienhöhe. 80 führende Künstler kamen erstmals geschlossen aus Frankreich nach Deutschland, mit dem französischen Kultusminister Couyba an der Spitze. Es waren festliche Tage im Geist der völkerverbindenden Kunst, und man erlebte das einmalige Schauspiel entzückender Unbefangenheit, als Frankreichs Kultusminister, das Trikolore-Amtsband seiner Würde quer über der Frackweste, auf einen Tisch des Hofbräuhauses stieg und Lieder von Montmartre sang. Frieden und Eintracht schienen in der Welt gesichert. In seinem offiziellen Bericht an den Gemeinderat

von Paris pries Carabin, der feine Holzbildhauer und Freund Rodins, neidlos die kunstgewerblichen Leistungen Münchens und Deutschlands und veranlaßte die Stadt Paris, im Herbst 1909, ihren schönsten Ausstellungspalast für die erste deutsche Kunstgewerbeschau im Ausland zur Verfügung zu stellen. Sie fand unter Leitung des heutigen Direktors der Neuen Sammlung im Bayerischen Nationalmuseum, Prof. Freiherr v. Pechmann, statt und wurde ein durchschlagender Erfolg europäischer Kultur-eintracht.

Frankreich ist vor allem die Heimat der modernen Malerei, wie es einst auch die Heimat der gotischen Kathedralen und des Barock- und Rokokostils gewesen ist, wodurch der Eigenwert der herrlichen deutschen Dome und Schlösser nicht gemindert wird. Unser erster und stärkster Kunsteindruck in Paris nach der Jahrhundertwende war das Kunsthaus Durand-Ruel, wo die großen Impressionisten Monet, Pissaro, Degas, Sisley, Renoir beisammen waren: Natur, Leben, flimmernde Luft der „Isle de France“! Nach Manet, Delacroix, dem Realisten Courbet war dies der Höhepunkt der französischen Kunst des ausgehenden 19. Jahrhunderts. Ihr Einfluß auf die deutsche Malerei ist unbestreitbar stark. Was aber Persönlichkeiten wie Leibl, Marées, Böcklin, Lenbach, Liebermann und Corinth ebenso wenig herabsetzt, wie etwa der große Rodin den klassischen Hildebrand. Parallel damit läuft der Einfluß der französischen Literatur, die mit Balzac und Stendhal, dem Naturalismus von Emile Zola, Gustave Flaubert und Maupassant und den lyrischen Dichtungen von Baudelaire, Verlaine, Rimbaud bis Valery ihre europäische Blütezeit erlebt hat.

In der Philosophie, dem reinen Denken haben die Franzosen Deutschlands Vorrang immer willig anerkannt. Bergson pflegte zu sagen: „Wer von Philosophie etwas verstehen will, muß zuerst deutsch lernen“. Die französische Philosophie ist mehr ein Durchdenken konkreter Lebenserfahrungen. So war auf der Schwelle des 17. Jahrhunderts die Weisheit des Bahnbrechers Descartes Querschnitt und Quintessenz seines eigenen Lebens. Sehr stark war die Wirkung von Kant, Schopenhauer, Hegel und vor allem Nietzsches auf das französische Geistesleben. Der er-

drückende Einfluß der französischen Klassik fand den Widerstand Lessings und Goethes Selbstbesinnung. In der Romantik aber floß der deutsche Quell Eichendorffs.

Die Wandlungen der jüngeren Zeit zeigen den Weltgeist auf großer Wanderung. Die Metaphysik brach in die Selbstherrlichkeit der Vernunft ein. Aber es brauchte Zeit, die Franzosen, dies Volk vernünftiger Logiker, das ausgezeichnete Mathematiker und Physiker hervorbringt, von der Wesenhaftigkeit des Metaphysischen zu überzeugen, davon, daß aus Wirklichkeit und Transzendenz eine übergeordnete Realität entsteht, die das Wesen echter Dichtung ist. Aber gerade hier vollzieht sich eine bemerkenswerte Annäherung des französischen an den deutschen Geist. Das deutsch-französische Mißverständnis erfährt so im innersten Wesen eine fühlbare Entspannung.

Dies unselige Mißverständnis ist seit Generationen die bald heimlich schwelende, bald zu offener Flamme ausbrechende Schicksalstragik Europas. Daß Deutschland und Frankreich, Herz und Geist unseres alten Kontinents, schöpferische Erben von Hellas und Rom, Brüdervölker unter des großen Karl christlicher Krone zu innigster Zusammenarbeit berufen sind, wußten wir schon zu Beginn dieses unseligen Jahrhunderts, als wir 1913 auf dem neutralen Boden der belgischen Stadt Gent die erste „Deutsch-französische Friedensliga“ gründeten, in deren Vorstand der damalige Präsident der französischen Kammer Ferdinand Buisson neben deutschen Europäern wie Prof. Grautoff, Alfred Kerr, Theodor Wolff saßen. Doch da kam der tragische Rückfall des ersten Weltkriegs mit seinem Unheilgefolge. Und die Mißverständnisse wucherten wie nie zuvor. Der Deutsche denkt an die Expansionsfeldzüge Ludwigs XIV. und Napoleons, der Franzose an die drei letzten deutschen Invasionen. Fichte prägte einst das Schlagwort von der „französischen Dekadenz“, auf das die westlichen Nachbarn mit dem Schlagwort von der „deutschen Barbarei“ antworteten. Wie lange soll das gegen jede maßhaltende, vorausschauende Vernunft so weiter gehen, fragte Mr. René Lauret, maßgebender Redakteur der angesehenen Pariser Zeitung „Le Monde“ in einem Vortrag, den er jüngst auf Einla-

derung der „Gesellschaft für Auslandskunde“ vor zahlreichen Vertretern der Politik und Wissenschaft, Wirtschaft und Kultur in München hielt. Der Franzose sprach klug, phrasenlos und sachlich, mit gerechter Objektivität, während der Korreferent Dr. Wilhelm Hausenstein mit der Feuerzunge eines deutschen Idealisten das deutsche Gewissen aufrufend die landläufigen Irrtümer über Frankreich entkräftete. Wir wissen, daß auf französischer Seite die entsprechenden Männer zu gerechtem Urteil gegenüber Deutschland nicht fehlen.

Aus allen Quellen französischer Geistigkeit sprudelt heute ein neuer Humanismus, der alles umfaßt, was aus christlichen Ursprüngen an menschheitlichen Idealen und sozialphilosophischen Gedankengängen in die noch unklare Zukunft drängt. Über die literarischen Zeitparolen des „Surrealismus“, des „Existentialismus“ und was es noch an „ismen“ gibt, strebt Frankreichs neu-entflammter Glaube den steilen europäischen Leidensweg hinauf. Der französische Geist ist von jeher auf das **A l l m e n s c h l i c h e** gerichtet. Das französische Vaterlandsgefühl, der Begriff der „Patrie“ hat eine doppelte mystische Wurzel, die christliche Jeanne d'Arc und die rationalistische Revolution. Diese Gegensätze vereinigen sich heute gerade wieder in erstaunlicher Fruchtbarkeit. In Frankreichs führenden Geistern blüht der Saft aus beiden Wurzeln. Das französische Gleichgewicht zwischen Tradition und Fortschritt beherrscht den ständigen „Dialog“ in der französischen Geistigkeit. Einer der feinsten Köpfe Frankreichs, André Gide, der unlängst im 80. Lebensjahr verstarb, hat diesem unablässigen „Dialog“ eine bemerkenswerte Abhandlung gewidmet, und sein Tagebuch über den miterlebten Kampf um Tunis gipfelt im edlen Wunsch vorausschauender europäischer Versöhnung. Der „Dialog“ der Geistigen in Frankreich ist kein Zwiegespräch zwischen Rechts und Links, politisch gesprochen, sondern das viel tiefere und vitalere zwischen einer vielhundertjährigen Tradition und dem freien Gedanken, dem prüfenden kritischen Geist, dessen Ziel der wissenschaftliche und ethische Fortschritt der Menschheit ist. In einem bedeutsamen Aufsatz des „Monde“ hat Albert Pauphilet Frankreichs jüngsten Humanismus und das Ge-

heimnis seines Glaubens ausgesprochen: „Wir benötigen, um Frankreichs wahres Gesicht wieder zu erkennen, des Bildes, das die weisesten Völker der Welt sich davon machen. Man erwartet von uns, daß wir wieder einmal das menschlichste Volk seien, fähig zum Neuaufbau Europas, nicht mit Zwang und Waffengewalt, sondern durch die Richtigkeit, das Maß, die Großmut des Gedankens, die Gemeingültigkeit der Vernunft. Die französische Geisteskultur verdient immer noch das Vertrauen der Welt. Möge sie sich auf allen ihren Stufen der vitalen Bedeutung ihrer internationalen Rolle bewußt bleiben und sich durch nichts ablenken lassen von ihrer höchsten Pflicht.“

Prof. Dr. L. Schultze-Jena (Marburg)

„Altväterglaube der heutigen Indianer Mittelamerikas“.

Je höher geistig eine Religion steht, desto mehr löst sie sich von den Eindrücken, die in den Erscheinungen der Natur dem Menschen zuerst die Abhängigkeit von höheren Mächten haben fühlen lassen. Als Cortez Mexiko eroberte, hatte die Religion der alten Azteken schon eine lange dogmatische Entwicklung hinter sich, und ihre Götterwelt war, wie die Bilderschriften zeigen, in ein reiches System auf den Kalender verteilter Größen gegliedert. Diese Religion ist auf immer verschwunden. Was sich bis auf unsere Tage erhalten hat, sind friedlich neben den Lehren des Christentums fortlebende Vorstellungen von Mächten, die als personifizierte Naturgröße in das Schicksal des Menschen eingreifen. Der „Alte im Berge“ verkörpert den Erdgott, den der Indianer in Steinbildern sich sinnlich nahe bringt und mit Opfern in Gebeten und Gaben verehrt. An die Stelle Tealoc's, des Gottes der Gewitterstürme sind die „Regenknaben“ getreten. Ihr und des Erdgottes Geschenk sind die Nahrungspflanzen. Die Mythen, in denen erzählt wird, wie sie zu den Menschen kamen, wurden in wörtlicher Übersetzung der aus dem Munde der Eingeborenen aufgenommenen Texte zu Gehör gebracht und ihre hohe ethische

Bedeutung erläutert. Wie damit ohne logischen Widerspruch Menschenopfer im Kultus Platz fanden und in der Erinnerung weiterleben, wurde ebenfalls an der Hand von Texten gezeigt. Uralt ist die Verehrung des Mondes, in dessen Phasenwechsel das Symbol des in der Geburt ewig sich erneuernden Menschenlebens erblickt wird. Wie Mensch und Mond unter sich verbunden sind, wie beide in der Astronomie der alten Azteken mit der Einteilung des Jahreslaufs der Sonne und der Umlaufszahl der Venus in ein hochentwickeltes Kalendersystem eingebaut wurden, konnte nur in Umrissen skizziert werden.

Lichtbilder charakteristischer Landschaften und Menschentypen ergänzten die Ausführungen.

Dr. O. Kerber

„Leonardo da Vinci“.

Durch keine Persönlichkeit unseres Zeitalters wurde die Macht des schöpferischen Geistes überzeugender verkörpert als durch Leonardo da Vinci. Wenn Raffael auf seiner „Schule von Athen“ der Gestalt Platons die Erscheinung und die Gesichtszüge Leonardos lieh, so überrascht uns das in keiner Weise. So wurde Leonardo von seinen Zeitgenossen eingeschätzt. Schon während seines Lebens stand er gleichberechtigt neben Platon und Aristoteles, in denen sich nicht nur für das Mittelalter sondern auch für die Renaissance das geistige Erbe des Abendlandes verkörperte.

Leonardo war eine der universalsten Begabungen aller Zeiten. Kaum ein Gebiet des menschlichen Wissens ist ihm fremd geblieben. Aber er hat sich nicht in den gegensätzlichsten Beschäftigungen verloren. Er wollte zu den tragenden Kräften des Lebens und der Natur vordringen und von ihnen her die Einheit im Mannigfaltigen erkennen. Die Größe Leonardos liegt nicht zuletzt in der Fähigkeit, im Gegensätzlichsten die verbindenden,

wirkenden Mächte der Schöpfung zu sehen und sie anschaulich zu machen. Ohne dieses Wirken aus der geistigen Mitte seines Erlebens, ohne die fortschreitende Vertiefung und Ausweitung seines Denkens und seiner menschlichen Begabungen, ohne die damit verbundene, unerschütterliche Ruhe wäre es Leonardo niemals möglich gewesen, Werke wie die Madonna in der Felsgrotte, das Abendmahl, die Anna Selbdritt und die Mona Lisa zu schaffen. — Unter den großen Meistern, die der italienischen Kunst um 1500 das Gepräge gaben, war nur der Baumeister Donato d'Angelo Bramante (1444—1517) älter als Leonardo (1452 bis 1519). Michelangelo (1475—1564) und Raffael (1483—1520) waren wesentlich jünger. Mit seiner „Madonna in der Felsgrotte“ gab Leonardo in den achtziger Jahren des 15. Jahrhunderts der Malerei die große, vereinfachte Form, die Michelangelo für die Plastik mit seiner Pietà in St. Peter (1499), mit dem jugendlichen David (1501—1504) und Bramante für die Baukunst mit seinem Tempietto bei San Pietro in Montorio (1502) und schließlich mit dem Plan für St. Peter verwirklichte.

Wenn Leonardo die Bewegungen des Wassers und der Luft beobachtete und in Zeichnungen festhielt, wenn er sich Rechenschaft gab über die Bewegung des Blutes in den Herzkammern — vgl. auch das großartige Blatt mit Herz und Lunge des Menschen (Windsor, Kgl. Bibliothek) —, über die Vorgänge, die den Schichtungen der Erde zu Grunde liegen, dann tat er es, weil ihn sein Gestaltungswille an diese Erscheinungen heranführte. Aber er ging ihnen weiter nach und fragte sich, wie diese im Kosmos aufgespeicherten Energien sich im Dienste des Menschen verwenden ließen.

· Sein Wesen war nichts weniger als unstedt. Sein Geist kreiste nicht ruhelos und im bunten Wechsel um die Dinge. Er ging immer wieder von den gleichen Phänomenen aus, wollte sich nicht mit Teilerkenntnissen begnügen, sondern wollte den gesamten Wirkungsbereich dieser Erscheinungen umfassen. — Ist das nicht ein Bemühen, das seine Vorbildlichkeit für alle Bereiche der Wissenschaft unseres Zeitalters und gerade auch für unsere Tage be-

wahrt hat, wo wir heute dabei sind, tiefer als bisher in die Struktur der Materie einzudringen?

Welch' eine unerhört neue Anschauung von der menschlichen Natur liegt allein schon einem Bemühen zu Grunde, das um 1500 so nahe an die Entdeckung des großen Blutkreislaufes heranhführte. — Es war also Leonardo nicht um die einzelne Erscheinung: um den Luftwirbel, um den Wasserstrudel, um die Art der Bewegung des Blutes usf. zu tun, sondern er wollte an diesen Vorgängen die der Natur zu Grunde liegende Gesetzlichkeit erkennen. Er wollte sich klar werden, wie der Mensch die dem Kosmos innewohnenden Kräfte beherrschen, in seinen Dienst stellen und wie er dadurch seinen Lebensbereich erweitern könne. — Aber Leonardo kannte auch die Grenzen, die allem menschlichen Bemühen gezogen sind und wußte sich zu bescheiden: „Am weitesten durchdringt der menschliche Geist das All, doch da er endlich ist, kann er nicht ins Unendliche reichen.“

Als Leonardo zu Beginn der achtziger Jahre Florenz und die Werkstatt Andrea Verrocchios verließ, um sich nach Mailand an den Hof des Lodovico Sforza zu begeben, war er zum führenden Meister der Kunst des Abendlandes geworden. Und nachdem die Madonna in der Felsgrotte geschaffen war, stand die Malerei Leonardos so hoch über der Kunst seiner Zeit, daß sich ihr nichts mehr vergleichen ließ.

Jetzt wurde Leonardo zu dem unermüdlich forschenden Geist, als der er uns heute erscheint und dessen Werke zu den Gipfelleistungen der Menschheit gehören. — 1489 sind seine ersten Schädelstudien datiert. — Damals schrieb Leonardo auch wesentliche Teile seines Traktats über die Malerei, das in seiner heutigen Form um die Mitte des 16. Jahrhunderts von einem Unbekannten aus verschiedenen Manuskripten des Meisters zusammengestellt wurde. — In vier Büchern — über die Malerei, die Baukunst, die Anatomie und die Mechanik, dieses mit einem Anhang über die Erfindungen — wollte Leonardo sich Rechenschaft geben über seine Arbeit. Es waren die Themen, die ihn bis zum Ende seines Lebens beschäftigen sollten und die eng mit seiner künstlerischen Tätigkeit verbunden waren.

Es entstanden die wundervollen Pflanzenstudien mit ihrer liebenden Vertiefung in die feinsten Einzelheiten. Und es gehört dabei gewiß zum Erstaunlichsten, daß Leonardo auf der einen Seite seinen pflanzenkundlichen Interessen nachgehen konnte und dennoch nichts von seinem künstlerischen Schwung verlor, daß z. B. die Pflanzenbüschel der „Madonna in der Felsgrotte“ neben den Kinderkörpern zu den erlesensten Einzelheiten der Tafel gehören und wie alles andere Anteil an dem monumentalen Charakter haben. — Selbst ein Brombeerzweig ist — wie ja auch Dürers „Großes Rasenstück“ — nicht bloße Wiedergabe der Natur, sondern wird zur monumentalen Form, wie sie nur die Kunst um 1500 hervorzubringen vermochte.

So ist es auch mit seinen Landschaften. Sie werden von einer zentral gelagerten Stelle her in Bewegung gebracht, um in ihrer ganzen Ausdehnung davon ergriffen und in einem großen Zug zusammengefaßt zu werden. Unter solchen Gesichtspunkten mußte Leonardo z. B. die Schwemmlandchaft einer Flußmündung, in der sich noch alles in Bewegung befindet, als eine besonders dankbare Aufgabe erscheinen. — Oder er gab Wolkenmassen, die sich in einem Hochgebirgstal gefangen haben und nun in einem Regenschauer niedergehen. Diese mannigfach gestufte, weiträumige Szenerie ist verbunden mit dem Naturschauspiel von einer kaum zu überbietenden Großartigkeit und Geschlossenheit. Hier konnte Rubens ein Jahrhundert später mit seiner Gewitterlandschaft (Wien), mit dem „Schiffbruch des Aeneas“ (Berlin) usf. unmittelbar anknüpfen. — Die Darstellung des Jüngsten Gerichtes wird Leonardo zu einer Naturkatastrophe größten Ausmaßes. Kein Künstler hat wie er den Weltuntergang mit letzter Folgerichtigkeit dargestellt, hat seine Energien entfesselt und sie mit einer derartig vernichtenden Gewalt sich entladen lassen.

Leonardo hat mit allem, was er in Angriff nahm, wie kein anderer ernst gemacht. Das begann schon mit seinen frühen Madonnen. Er verbindet Mutter und Kind auf eine ganz andere Weise, als es bis dahin üblich und möglich war. Er entwickelte das kompositionelle und das menschliche Verhältnis aus den ur-

sprünglichen Lebensvorgängen. Er deutet sie nicht nur an, sondern holt alles aus ihnen heraus, was sie uns im Leben zu bieten vermögen: Das langsame, stockende Herantasten des Kindes an eine Blume, die ihm die Mutter hinhält, das erste Wahrnehmen der Dinge, das im wörtlichen Sinne zum Begreifen, Betasten wird. Die Geduld, Hingabe, Anteilnahme, die Freude, die das Gesicht der Mutter aufleuchten läßt, alles, was sie an innigen Beziehungen mit dem Kind verbindet, was ein mütterliches Herz bewegen kann. — Das hat nichts mit gefühlsmäßiger Ausdeutung eines Kunstwerkes zu tun. Nehmen wir alle Madonnen der italienischen Malerei des Quattrocento, wo wäre auch nur etwas Annähernd-vergleichbares verwirklicht, wie in Leonardos Madonna Benois (Leningrad, Eremitage).

Aber er gibt sich nicht zufrieden damit. Er greift das gleiche Thema mit einer Zeichnung „Madonna mit der Fruchtschale“ auf und wandelt es ab. Das Kind wird in einer Weise zum handelnden Subjekt, wie es die Malerei noch nicht gekannt hat. Die Schale, in die das Kind greift, um die Früchte zum Mund der Mutter zu führen, wird zum Mittelpunkt eines Spiels, das in der kompositionellen Anlage wie im Menschlichen einen schlechthin vollkommenen Einklang ermöglicht. — Das Nebeneinander dieser beiden Madonnenkompositionen — von Gemälde und Zeichnung — ist für die künstlerische Entwicklung des jungen Leonardo außerordentlich aufschlußreich, und es ist deshalb unerläßlich, daß wir die beiden Werke auch in dem richtigen Verhältnis zueinander sehen. — Hierher gehört auch die „Anbetung der Könige“ in den Uffizien, die Leonardo unvollendet in Florenz zurückließ. Ferner bestehen offenkundig enge Beziehungen zwischen den beiden Madonnen und dem Mädchenbildnis der Galerie Liechtenstein in Wien, das uns wiederum auf Verrocchios Marmorbüste der jungen Frau mit dem Blumensträußchen (Florenz, Museo Nazionale) verweist.

Die Anschaubarkeit dieser Verwurzelung Leonardos in der künstlerischen Tradition seiner Vaterstadt ist uns von hoher Bedeutung. — Während die in ihrer Einfachheit sehr ansprechende „Verkündigung“ im Louvre noch mehr auf die Malerei

eines Fra Filippo Lippi verweist, ist auf der „Verkündigung“ in den Uffizien z. B. das Betpult Marias nur in engem Zusammenhang mit Verrocchios Grabmal für Piero und Giovanni de' Medici (Florenz, San Lorenzo) zu beurteilen. Diese Entfaltung muß gesehen und gewürdigt werden. Sie gehört zum Verständnis der Malerei Leonardos. Sie zeigt aber auch, daß der viel gerühmte kniende Engel, den Leonardo unter anderen auf Verrocchios „Taufe Christi“ (Uffizien) gemalt hat, bei weitem nicht am Anfang der künstlerischen Tätigkeit Leonardos steht, daß er vielmehr mit der Verkündigung in den Uffizien schon eine gewisse künstlerische Erfahrung voraussetzt. Wir besitzen eine ganze Anzahl von Arbeiten Leonardos, die wesentlich älter sind als die Florentiner „Verkündigung“ und der Engel auf Verrocchios „Taufe Christi“. Der Triumph des Schülers über den Lehrer stand keineswegs am Beginn der künstlerischen Tätigkeit Leonardos. So einfach war die Begegnung des Alten und des Neuen nicht.

Sind wir erst einmal über diese Vorstellungen hinaus, dann wird auch deutlich, daß die Einwände gegen die Madonna der Alten Pinakothek in München, die ihren formgeschichtlichen Charakter betreffen, sie keinesfalls aus dem Werke Leonardos ausschließen. Diese älteren stilgeschichtlichen Merkmale der Münchener Tafel finden wir nämlich in weitgehender Übereinstimmung auch auf anerkannten frühen Zeichnungen des Meisters. Wir müssen vorurteilslos an diese Fragen herangehen, wenn sie sich uns klären sollen.

Leonardo hat es uns selbst gesagt, daß es ihm nicht nur um die Form, sondern in gleichem Maße auch um den darzustellenden Lebensvorgang in seinem ganzen menschlichen, seelischen und geistigen Gehalt ging. „Ein guter Maler hat zwei Dinge darzustellen: die menschliche Gestalt und das, was sie bewegt...“ Dieses bleibende, zentrale Anliegen seiner Kunst verbindet bei allen Unterschieden die Madonna Benois mit seinen späten Werken wie die Anna Selbdritt und die Mona Lisa. Was er in seiner Jugend unermüdlich angestrebt hat, erfüllt sich ihm unter anderem in reichstem Maße mit dem Kopf der Anna. Was Leonardo hier

in der Ausdeutung des Wesens der Frau und der Begabungen ihres Herzens gegeben hat, war kaum einem anderen Maler vergönnt, zu erreichen.

Als Leonardo am 2. Mai 1519 in Amboise als Gast Franz I. gestorben war, schrieb sein Schüler in einem Brief an die Stiefgeschwister des Meisters „Ein jeder ist von Schmerz betroffen über den Verlust eines solchen Mannes, den noch einmal hervorzubringen, nicht mehr in der Macht der Natur steht.“

Bericht über die Hauptversammlung der Gießener Hochschulgesellschaft

am 15. Juli 1950 im Sitzungssaal der Industrie- und Handelskammer Gießen.

Tagesordnung:

1. Geschäftsbericht des Vorstandes für das Jahr 1949
2. Kassenbericht
3. Entlastung des Vorstandes
4. Wahl von Vorstandsmitgliedern
5. Verschiedenes.

Der Vorsitzende, Herr Professor Boening, eröffnete die Versammlung um 16 Uhr, begrüßte die Erschienenen und erstattete zu Punkt 1 der Tagesordnung folgenden Geschäftsbericht für das Jahr 1949:

„Bei Beginn meines Berichtes möchte ich zunächst der Mitglieder gedenken, die uns seit der letzten Hauptversammlung durch den Tod entrisen wurden. Es sind dieses die Herren

Provinzialdirektor Dr. h. c. Heinrich Graef, Oberammerngau,
Pfarrer Becker

Univ. Professor Dr. Bernhard

Dr. med. Hans Havlicek, Friedberg,

Baurat Meyer, Ehrensator der Universität Gießen,

Pfarrer Griebmer

Dr. Klingspor, Offenbach.

Herr Graef gehörte zu den ältesten Mitgliedern unserer Gesellschaft, war früher viele Jahre Vorsitzender und wurde nach seinem Fortzug von Gießen zum Ehrenmitglied ernannt. Ich darf Sie bitten, sich zu Ehren dieser Männer von Ihren Plätzen zu erheben.

Im Jahr 1949 haben wir einigermassen erfolgreich gearbeitet, wenngleich auch die Verhältnisse es noch nicht gestatteten, uns so zu betätigen, wie wir es gewünscht hätten. Nach dem Verlust des größten Teiles unseres Vermögens durch die Geldumstellung haben wir wieder neu aufbauen müssen. Unser Kapital ist noch sehr gering. Die Beiträge sind in den meisten Fällen auf den Mindestbetrag von DM 10.— p. a. beschränkt und der Spendeneingang ist, abgesehen von gewissen zweckgebundenen Leistungen, gegen früher gering, was sich aus der allgemeinen Kapitalknappheit und Armut

leicht erklären läßt. Hieraus ergibt sich auch alljährlich ein Verlust an Mitgliedern, den wir in den letzten Jahren allerdings durch Neueintritte haben ausgleichen und noch etwas überschreiten können. Immerhin aber ist der Mitgliederbestand nur sehr schwer auf eine erwünschte Höhe zu bringen, wenn wir auch immer wieder versuchen, durch Werbung unseren Kreis zu erweitern. Ich möchte daher auch heute wieder die Mitglieder bitten, sich persönlich dafür einzusetzen. Der Vorstand allein reicht dazu nicht aus und es ist ihm auch nicht leicht, an alle etwa interessierten Kreise heranzukommen. Werbematerial steht zur Verfügung.

Der Mitgliederbestand belief sich nach unserem letzten Bericht per Ende 1948 auf 414 und kam Ende 1949 auf 426.

Wenn wir im Jahre 1949 annähernd DM 25.000,— an Zuwendungen entsprechend unseren Satzungsbestimmungen ausschütten konnten, so war uns das nur möglich durch die schon vorher erwähnten Sonderspenden, die uns mit besonderer Verwendungsaufgabe überwiesen wurden und die rund DM 19.000,— betragen haben, so daß wir also aus unseren ordentlichen Einnahmen ca. DM 6000.— aufgebracht haben. Der weitaus größte Teil der Sonderspenden stammt auch diesmal wieder aus Beiträgen der Firma Ernst Leitz G. m. b. H., Wetzlar, die sich immer mit anerkanntem Interesse für unsere Hochschule und ihre Belange, insbesondere auch für den Wiederaufbau der Kliniken, eingesetzt hat. Wir möchten dafür auch hier unseren wärmsten Dank zum Ausdruck bringen.

Die Beihilfen, die wir — also mit Hilfe der genannten außerordentlichen Einnahme — ausgeschüttet haben, setzen sich im Einzelnen wie folgt zusammen:

Mathematisches Institut	DM 600.—
Gießener Studentenhilfe für den Wiederaufbau des Studentenhauses	„ 7.668.40
Hochschulbibliothek	„ 28.60
Botanisches Institut	„ 250.—
Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde als Beihilfe zum Druck des „Berichts“	„ 300.—
Veterinärmedizinische Fakultät	„ 250.—
Institut für Landmaschinen	„ 300.—
Professor Stoltenberg als Beihilfe für seine Veröffentlichung „Kleine etruskische Sprachlehre mit vollständigem Wörter- buch“	„ 300.—
Medizinische Poliklinik	„ 2.009.17
Nervenklinik	„ 1.398.67
Hautklinik	„ 1.591.90
Chirurgische Klinik	„ 10.000.—

zus. DM 24.696.74

Wir haben wiederum, wie auch im Jahr 1948 zur Beseitigung von Notlagen einige Darlehen an Dozenten gewählt, andererseits früher bewilligte zurückerhalten. Der Darlehensstand Ende 1949 beläuft sich auf DM 1450.—.

Die früheren Vortragsveranstaltungen haben wir auch im Jahre 1949 fortgesetzt. Im einzelnen waren es folgende:

19. 1. Oberregierungsrat Dr. Robert Jaeger über
„Der Mensch in der Strahlungsumwelt“
22. 4. Professor Dr. Otto Hahn, Göttingen, über
„Nutzbarmachung der Energie der Atomkerne“
20. 5. Dr. Schenk zu Schweinsberg, Wiesbaden, über
„Die Kunst der Brüder van Eyck“
21. 7. Dr. Eduard Berend, Genf, über
„Jean Paul in seiner und in unserer Zeit“
18. 11. Dr. Hermann Buddensieg, Heidelberg, über
„Goethes Dichter-Sein“
19. 11. Dr. Hermann Buddensieg, Heidelberg, über
„Die Götter Griechenlands“
16. 12. Dr. René Prévot, München, über
„Humanismus im heutigen Frankreich“.

Unsere „Nachrichten“ erfreuten sich auch weiter großer Beliebtheit. Sie erscheinen in diesem Jahr mit dem 19. Band und stehen unseren Mitgliedern kostenlos zur Verfügung. Die Redigierung hat wiederum in den Händen von Herrn Professor Dr. Küster gelegen, dessen Initiative auch die Vortragsveranstaltungen zu verdanken sind. Ich möchte ihm an dieser Stelle für sein Interesse und seine umfangreichen Bemühungen herzlichen Dank sagen.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung erstattet der Schatzmeister, Herr Bankdirektor Bleyer, den Kassenbericht, der sich aus der Anlage ergibt.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung: Die Versammlung erteilt dem Vorstand Entlastung.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung: Die Herren Bleyer, Dumur, Ihring, Küster, Rinn, Rolfes, Rumpf, Schauder, Witte scheidern am 30. 9. 50 aus dem Vorstand aus, da ihre Amtsperiode abläuft. Auf Vorschlag aus dem Mitgliederkreis werden sie durch Zuruf wiedergewählt mit einer Amtszeit bis zum 30. 9. 1953.

Zu Punkt 5 der Tagesordnung: Herr Dekan Vogel setzt sich für die Wiederherrichtung des Liebig-Museums ein und regt an, die GHG möge sich dafür interessieren und gegebenenfalls auch einen Beitrag zur Verfügung stellen. Der Vorsitzende verspricht, soweit als möglich sein bestes zu tun.

Herr Vogel greift weiter seinen früheren Vorschlag auf und bittet die GHG, alles zu tun, was zur Wiederherstellung der alten Universität geschehen könne. Der Vorsitzende und auch der Prorektor, Herr Professor

Ullrich, erwidern ihm und bringen zum Ausdruck, daß man sich auf den Boden der gegebenen Tatsachen stellen müsse und daß es sehr schwer gewesen sei, das Gesetz über die Errichtung der Hochschule durchzubringen. Man habe unter den gegebenen Umständen viel erreicht und müsse sich damit zufrieden geben.

Herr Professor Hepding bittet, die „Nachrichten“ der GHG in möglichst weitgehendem Umfang der Hochschulbibliothek zur Verfügung zu stellen, da sie ein gesuchtes und wertvolles Tauschobjekt darstellten. Seitens des Vorstandes wird ihm erwidert, daß schon bisher allgemein eine große Anzahl von Exemplaren an die Hochschulbibliothek abgegeben worden sei und daß das auch in Zukunft weiter geschehen würde.

Herr Professor Sessous regt an, unter den Studierenden für die GHG zu werben, vor allem unter denen, die die Hochschule nach beendetem Studium verlassen. Die Vorsitzenden der Prüfungskommissionen sollten darauf aufmerksam machen. Es wurde ihm erwidert, daß immer schon Versuche nach dieser Richtung unternommen worden seien, daß der Erfolg aber gering gewesen sei, wohl hauptsächlich im Hinblick auf die ungünstige Wirtschaftslage, die sich allgemein auswirke.

Der Vorsitzende gibt der Mitgliederversammlung Kenntnis von der Ernennung des Herrn Professor Dr. Dr. Küster zum Ehrenmitglied, die der Vorstand beschlossen habe in Anerkennung seiner sehr großen Verdienste um die GHG. Er würdigt diese im einzelnen und findet mit seiner Mitteilung allgemeine Zustimmung und Beifall.

Herr Professor Küster dankt für die Ehrung mit bewegten Worten.

Der Vorsitzende dankte, nachdem keine weiteren Wortmeldungen erfolgten, den Mitgliedern für ihr Erscheinen und ihr Interesse und schloß sodann die Sitzung, an die sich um 17 Uhr die

Festsitzung

anschloß, die in der Hochschulaula stattfand und gut besucht war. Zwei Kurzvorträge der Herren Professor Dr. Spatz über das Thema „Von Gehirnentwicklung und Menschwerdung“ und Professor Dr. Ullrich über „Weltall und Leben“ bildeten den Hauptinhalt dieser Sitzung, die umrahmt war von musikalischen Darbietungen, ausgeführt von dem Studentenorchester der Hochschule, und eingeleitet wurde durch eine Begrüßungsansprache des Vorsitzenden, Herrn Professor Boening. Die Ausführungen fanden lebhaften Beifall.

Nach einem Schlußwort des Vorsitzenden versammelte sich ein großer Teil der Mitglieder auf dem Schiffenberg, wo man noch einige Stunden in angeregter Unterhaltung verbrachte.

Rechnungsbericht für das Jahr 1949.

Saldovortrag aus dem Jahr 1948 DM 3.727.—

Einnahmen

Mitgliedsbeiträge	DM 9.613.—	
Sonderbeiträge	„ 19.893.75	
Aus Vortragsveranstaltungen	„ 505.65	
Darlehens-Rückzahlungen	„ 384.—	
Anlagekonto aus Geldumstellung	„ 552.32	„ 30.948.72
		„ 34.675.72

Ausgaben:

Zuwendungen	DM 24.696.74	
davon aus zweckgebundenen		
Spenden DM 19.299.74		
gewährte Darlehen	„ 1.000.—	
Druckkosten für Nachrichten	„ 1.640.95	
gekaufte Effekten (aus Anlagenkonto)	„ 600.—	
Drucksachen etc.	„ 696.70	
Verwaltungskosten	„ 330.—	
Porto, Telefongebühren etc.	„ 248.40	
Verschiedenes	„ 183.93	„ 29.396.72

Ergibt ein Bankguthaben per 31. Dezember 1949 von DM 5.279.—

gegenüber DM 3727.— am 31. 12. 1948.

Das Gesamtvermögen berechnet sich wie folgt:

Bankguthaben	DM 5.279.—
Wertpapierdepot nach den z. Zt. gültigen Kursen	DM 1.220.—
gewährte Darlehen	DM 1.450.—
	zu. DM 7.949.—

Die „Nachrichten“.

Die „Nachrichten“ der Gießener Hochschulgesellschaft, die im Jahr 1951 mit ihrem 20. Band erscheinen, und die auch diesmal wieder eine Reihe interessanter Aufsätze bringen, sind leider nicht mehr vollzählig vorhanden, da ein großer Teil der älteren Bände durch Brand vernichtet wurde. Es sind aber noch die Jahrgänge vorhanden, die in Band 17 bekanntgegeben wurden und die danach erschienenen. Interessenten können sie in der Geschäftsstelle, Gießen, Johannesstraße 17 (Mitteldeutsche Creditbank) beziehen zum Preis von DM 1,50 für Mitglieder und DM 2,50 für Nichtmitglieder. Der jeweilig erscheinende Jahresband wird an die Mitglieder kostenlos abgegeben.

Liste des Vorstandes und der Mitglieder

nach dem Stand von Mitte Mai 1951.

V o r s t a n d

Boening, Heinz, Dr., Univ.-Professor, Gießen, Vorsitzender.
Rinn, Ludwig, i. Fa. Rinn & Cloos A. G., Heuchelheim, stellv. Vorsitzender.
Bleyer, Ernst, Bankdirektor, Gießen, Schatzmeister.
Küster, Ernst, Dr. Dr. h. c., Univ.-Professor, Gießen, stellv. Schatzmeister.
Dumur, Henri, Dr. h. c., i. Fa. Ernst Leitz GmbH., Wetzlar.
Ihring, Hans, Brauereibesitzer, Lich.
Rolfes, Max, Dr., Univ.-Professor, Rektor der Hochschule Gießen.
Rumpf, Karl, Dr., i. Fa. Jacob Rumpf & Sohn, Butzbach.
Schauder, Wilhelm, Dr., Univ.-Professor, Gießen.
Witte, Wilhelm, Dr. ing., Bergwerksdirektor, Wetzlar.

E h r e n m i t g l i e d e r

Küster, Ernst, Professor Dr. Dr. h. c., Gießen.
Leitz, Ernst, Dr. ing. e. h., i. Fa. Ernst Leitz GmbH., Wetzlar.
Rinn, Ludwig, i. Fa. Rinn & Cloos A. G., Heuchelheim.

M i t g l i e d e r

Abermann, Martin, Baugeschäft, Gießen.
Ärzteschaft, Gießen.
Aktien-Zuckerfabrik Wetterau, Friedberg.
A. H. Bund der Burschenschaft Frankonia, Gießen.
Altherrnverband der Burschenschaft Germania, Gießen.
A. H. V. Corps Hassia, Gießen.
Alemannia, Gießen.
Amend, Willy, Gießen.
Andrae, Wilhelm, Professor i. R., Dr. Gießen.
Arnold, Bankdirektor, Gießen.
Arold, Dr. med. habil., Dozent, Gießen.
Ast, Arthur, Firma, Gießen.
Auler, Wilhelm, Professor Dr., Gießen.
Avenarius-Herborn, Heinrich, Dr., Gau-Algesheim.
Bänninger GmbH., Gießen.
Bänninger, Max, Fabrikant, Gießen.
Bahr, Georg, Apotheker, Wetzlar.
Balzer, August, Fabrikant, Gießen.
Baselt, Kurt, Volkswirt, Mainzlar.
Baums, Ernst, Firma, Gießen.

Baur, Tona, Fräulein, Gießen.
 Bausch, Med. Rat Dr., Nervenarzt, Darmstadt-Eberstadt.
 Bayerlein, Karl, Dipl.-Ing., Dortmund.
 Bechert, Karl, Professor Dr., Gau-Algesheim.
 Becker, Dr. J., Ludwigshöhe b. Oppenheim.
 Behrens, Martin, Professor Dr., Dillenburg.
 Bender, Dr. med. dent., Gießen.
 Berge, Robert Ewald, Professor Dr., Gießen.
 Berger, Adolf, Apotheker, Gießen.
 Bergmann, Ludwig, Professor Dr., Wetzlar.
 Bernbeck, Gerhard, Pfarrer, Gießen.
 Bettermann, Fritz, Landgerichtsrat, Gießen.
 Bindemann, Gotthilf, Dr., Herborn.
 Bleyer, Ernst, Bankdirektor, Gießen.
 Blödorn, Rudolf, Apotheker, Allendorf/Lda.
 Blumschein, Ernst, Redakteur, Gießen.
 Boening, Heinz, Professor Dr., Gießen.
 Boerner, Hermann, Professor Dr., Gießen.
 von Boguslawski, Eduard, Professor Dr., Gießen.
 Bohn, Professor Dr. Dr., Gießen.
 Bohnstedt, Rudolf M., Professor Dr., Gießen.
 Bojunga, Siegmund, Oberstaatsanwalt, Gießen.
 Boländer, Landgerichtsrat, Grünberg/Oberhessen.
 Boller, Carl, Dr., Chemiker, Gießen.
 Bosch y Gimpera, Professor Dr., Barcelona.
 Brückel, Karl, Druckereibesitzer, Gießen.
 Brüggemann, Alfred, Professor Dr., Gießen.
 Brümmer, Th., Dr. med., Farbwerke Hoechst.
 Buchacker, Wilhelm, Dr. med., Arzt, Atzbach.
 Buderussche Eisenwerke, Wetzlar.
 Buding, Dr. med. vet., Tierarzt, Hofgut Heibertshausen.
 Bücking, Hans Jakob, Fabrikant, Alsfeld (Oberhessen).
 Bürker, Karl, Professor Dr., Tübingen.
 Cermak, Paul, Professor Dr., Gießen.
 Chem. Fabrik Albert, Amöneburg bei Mainz.
 Cloos, Heinrich, Gießen.
 Coretti, Kornel, Dr., Tierarzt, Gießen-Klein-Linden.
 Crönlein, Georg, Pfarrer, Lich.
 Czakó, Emmerich, Dr. ing. habil., Direktor der Stadtwerke Gießen.
 Dalquen, Dr., Heldenbergen.
 Dampfsägewerk B. Nuhn A. G., Lollar.
 Dehner, Otto, Professor Dr., Gießen.
 Dell, August, Lizentiat, Herborn.

Heidt, Karl, Dr., Gießen.
 Hemmert-Halswick, A., Professor Dr., Gießen.
 Henrich, Adam, Theaterbesitzer, Bad Homburg v. d. H.
 Henrichs, Alfred, Dr., Dipl.-Landwirt, Salchendorf.
 Hensoldt Karl, Dr., Fabrikant, Wetzlar.
 Hensoldt & Söhne, M., Optische Werke A. G., Wetzlar.
 Hepding, Hugo, Professor Dr., Gießen.
 Hepding, Ludwig, Dr., Tierarzt, Darmstadt.
 Herberts & Co., GmbH., Lauterbach (Oberhessen).
 Herzog, Georg, Professor Dr., Gießen.
 Hessinger, Eduard, Dr., Fabrikant, Bielefeld.
 Hettler, Heinrich, Firma, Gießen.
 Heyl, Cornelius, Freiherr zu Herrnsheim, Dr., Schloß Herrnsheim.
 Heyland, Professor Dr., Leihgestern.
 Heylsche Lederwerke vormals Cornelius Heyl, Worms.
 Heyne, Gebrüder, GmbH., Firma, Offenbach.
 Hildebrandt, Fritz, Professor Dr., Bad Nauheim.
 Hildebrandt, Klaus, Dr. jur., Rechtsanwalt, Gießen.
 Hildebrandt, Dr., Reg.-Vet.-Rat a. D., Wetzlar.
 Himmelsbach, I., Firma, Freiburg i. Br.
 Hirschberg, Richard, Bankdirektor, Gießen.
 Hochstätter, Heinrich, Kaufmann, Gießen.
 Hock, Lothar, Professor Dr., Krofdorf.
 Hoffmann, Paul, Hofgüll.
 Holderer, Kurt, Buchhändler, Gießen.
 Hommel, H., GmbH., Mainz.
 Horn sen., Wilhelm, Kaufmann, Gießen.
 Horn, Professor Dr., Gießen.
 Huch, W., Dr., Buchhändler, Gießen.
 Huesmann, Walter, Tierarzt, Scharrel.
 Ihring, Hans, Brauereibesitzer, Lich.
 Industrie- und Handelskammer, Darmstadt.
 Industrie- und Handelskammer, Gießen.
 Jacobs, Kurt, Dr., Bankdirektor, Gießen.
 Jaeger, Robert, Dr. phil., Oberreg.-Rat, Ockstadt.
 Janson, Alois, Gastwirt, Gießen.
 Jöckel, Wilhelm, Amtsgerichtsdirektor, Gießen.
 Jüngst, W. A., Dr. med., Arzt, Mücke (Oberhessen).
 Jürgens, R., Fabrikant, Heuchelheim bei Gießen.
 Jung, Wilhelm, Dr., Rechtsanwalt, Gießen.
 Jung, H. & Co., Carolinenhütte GmbH., Wetzlar.
 Kaemmerer, Fr., Dr., Büdingen.
 Kärcher, Karl, Dr. med., Mannheim.

Käsmann, Horst, Dr. agr., Gut Christiansthal.
 Kahleis, Dr. med. vet., Tierarzt, Friedrichsdorf/Westf.
 Kahn, Hermann, Pfarrer, Stiftsdechant, Lich.
 Kalbfleisch, G. W., Dr., Rechtsanwalt, Gießen.
 Kalbhenn, Adolf, Pfarrer i. R. Gießen,
 Keil, Albert, Dr., Gießen-Wieseck.
 Keller, Hugo, Professor Dr., Gießen.
 Keller, Karl, Dr., Oberbürgermeister i. R., Groß-Umstadt.
 Kellner, Fritz, Dr. med., Arzt, Gießen.
 Kemkes, Berthold, Professor Dr., Gießen.
 Kerckhoff-Stiftung, William G., Bad-Nauheim.
 Keßler, Hans, Direktor, Gießen.
 Kindhäuser, Jos., Dr. med., Gießen.
 Klein, Albin, Druckereibesitzer, Gießen.
 Klein, Wilhelm, Dr. med., Arzt, Gießen.
 Klingspor, Gebrüder, Firma, Offenbach.
 Klüpfel, Walther, Professor Dr., Gießen.
 Klute, Fritz, Professor Dr., Mainz.
 Königer, Rudolf, Dr. Ing., Hochschulprofessor, Gießen.
 Koethe, Gottfried, Professor Dr., Gießen.
 Köttgen, Paul, Professor Dr., Gießen.
 Kraemer, Richard, Dr., Gießen.
 Kratz, Ludwig, Heilgehilfe, Gießen.
 Kraus, Emil, Schuhmachermeister, Gießen.
 Krause, Willmar, Direktor, Pappenheim in Bayern.
 von Krauß, Wilhelm, Dr. med. vet., Gütersloh/Westf.
 Kremp, Georg, Firma, Wetzlar.
 Kreuter, Josef, Fabrikant, Gießen.
 Krollpfeiffer, Friedrich, Professor Dr., Gießen.
 Krüger, Herbert, Dr., Museumsdirektor, Gießen.
 Krüger, Leopold, Professor Dr., Gießen.
 Kübel, August, Kaufmann, Gießen.
 Küst, Diedrich, Professor Dr., Gießen.
 Küster, Ernst, Prof. Dr. Dr. h. c., Gießen.
 Kupferberg, Emil, Dr., Mainz.
 Kurz, Adolf, Oberingenieur, Gießen.
 Ländlicher Genossenschaftsverband Frankfurt am Main e. V., Frankfurt.
 Lahn-Registrierkassen GmbH., Gießen.
 Landkreis Alsfeld.
 Landkreis Alzey.
 Landkreis Friedberg.
 Landkreis Gießen.
 Landkreis Groß-Gerau.

Landkreis Heppenheim a. d. B.
Landkreis Lauterbach.
Landkreis Offenbach.
Landkreis Wetzlar.
Landkreis Worms.
Lang, Ernst, Dr. med., Lauterbach.
Lange, Anton, Dr. med., Groß-Karben.
Lassen, Harald, Dr., Gießen.
Laun, Oberstudienrat i. R., Alsfeld.
Laun, Albrecht, Dr. med., Schotten.
Leib, Carl Ludwig, Kunsthandlung, Gießen.
Leiß, Dr. phil., Gießen.
Leitz, Ernst, Dr. ing. e. h., Wetzlar.
Leitz, Ernst, GmbH., Optische Werke, Wetzlar.
Leitz, Ludwig, Dr., Fabrikant, Wetzlar.
Lingnerwerke A. G., Dresden.
Loh, Wilhelm, Dr., Patentingenieur, Wetzlar.
Lohnes, Heinrich, Studienrat, Offenbach.
Loos, Johannes, Pfarrer, Großen-Buseck.
Maennchen, Kurt, Dr., Wetzlar.
Malech, Walter, Dr. med., Gießen.
Mann, Albin, Oberbürgermeister a. D., Gießen.
Martin, Rudolf, Dr. med., Gießen.
Marx, Frau Else, Dr. med., Gießen.
Maternus, I., Firma, Gießen.
Mehl, Dr. med., Gießen.
Meiner, Arthur, Dr., Hofrat, Leipzig.
Menz, Dr. med. Gießen.
Merck, E., Chem. Fabrik, Darmstadt.
Merck, Fritz, Dr., Darmstadt.
Merck, Karl, Dr., Darmstadt.
Meyer, Erwin, Dr., Gewerberat, Gießen.
Meyer-Barkhausen, Werner, Professor Dr., Gießen.
Mitteldeutsche Creditbank, Gießen.
Möbs, P. J., Seifenfabrik, Gießen.
Moeser, Wilhelm, Firma, Gießen.
Motorwagen-Verkaufsgesellschaft m. b. H., Gießen.
Mülberger, Fräulein Elsa, Gießen.
Mülberger, Fräulein Marian, Gießen.
Müller, Carl, Fabrikant, Gießen.
Müller, Imre, Dr., Studienrat, Gießen.
Müller, Johann, Kaufmann, Gießen.
Müller, K., Oberinspektor, Gießen.

Müller, Oskar, prakt. Arzt, Leun.
 Nehmeyer, Wilhelm, Ministerialrat, Speyer.
 Neuenhagen, Kurt, Landgerichtspräsident, Gießen.
 Neumann, Kurt, Professor Dr., Gießen.
 Neumann-Spengel, Dr. med., Gießen.
 Nickel, Johannes, Firma, Ober-Widdersheim.
 Niederhausen, E. R., Kaufmann, Gießen.
 Niepoth, Fritz, Dr. jur. et rer. pol., Wirtschaftsprüfer, Schlitz/Hessen.
 Nierhaus, Gerhard, Dr. med., Dillenburg.
 Noll, Adolf, Dr., Fabrikant, Gießen.
 Noll, Hans, Drogerie und Photohaus, Gießen.
 Noll, Joh. Balth., Firma, Gießen.
 Noll, Karl, Malermeister, Gießen.
 Norddeutsche Hagel-Versicherungs-Ges. a. G. zu Berlin, Gießen.
 Oeser, Ernst, 1. Staatsanwalt, Stade.
 Oesterlein, Karl, Staatsanwalt, Gießen.
 Opper, Otto, Pfarrer Lic. Dr., Wenings.
 Papierfabrik Oberschmitt W. & J. Moufang A. G., Oberschmitt.
 Pauly, Erasmus, Dr. med., Gießen.
 Peter, Karl, Dr., Chemiker, Gießen.
 Pfaff, Wilhelm, Dr., Gießen.
 Pfeiffer, Erich, Dr., Fabrikant, Wetzlar.
 Priebe, Hermann, Dr., Dozent, Gießen.
 Quack, Rudolf, Landgerichtsdirektor, Gießen.
 Ranft, Erwin, Gerichtsassessor, Allendorf/Lda.
 Rathcke, Ludwig, Professor Dr. med., Gießen.
 Rauch, Christian, Professor Dr., Gießen.
 Rauh, Walter, Professor Dr. med., Gießen.
 Rehmann, Wilhelm, Dr., Oberbibliothekar, Gießen.
 Reinhold, Gerhard, Professor Dr., Gießen.
 Reiter, A., Dr. med. vet., Tierarzt, Wiesbaden.
 Rempel, Hans, Dr., Chefredakteur, Gießen.
 Remy Karlheinz, Dr. med., Großen-Buseck.
 Renk, Walter, Dr., Tierarzt, Holzheim üb. Gießen.
 Rhein-Main-Bank, Gießen.
 Rieder, Markus, Gießen.
 Riederer, Dr., Tierarzt, Rennertshofen Krs. Neuburg/Donau.
 Riekeberg, Dipl.-Ing., Wetzlar.
 Rietschel, H. G., Dr., Dozent, Chefarzt der Balsler-Stiftung, Gießen.
 Ringel & Sohn, A., Firma, Gießen.
 Rinn, Ludwig, Fabrikant, Gießen.
 Rinn, Otto, Landwirt, Utphe (Krs. Gießen).

Rinn & Closs A. G., Zigarrenfabrik, Heuchelheim.
 Roeder, Georg, Dr., Dozent, Großen-Linden.
 Röhr, Karl, Kaufmann, Gießen.
 Rolfes, Max, Professor Dr., Gießen.
 Roßbach, Fr., Dr., Friedberg.
 Roßbach, Rudolf, Dr., Friedberg.
 Rudolph, Wilhelm, Professor Dr., Gießen.
 Rühl, W., Dr. jur., Regierungsrat, Wiesbaden.
 Rumpf & Sohn, Jacob, Schuhfabrik, Butzbach.
 Ruppert, Dr., Gießen.

 Samuelsen, Sigurd, Skien/Norwegen.
 Schaetz, Franz, Dr. med. vet. habil., Gießen.
 Scharrer, Karl, Professor Dr., Gießen.
 Schauder, Wilhelm, Professor Dr., Gießen.
 Schawe, Jos., Dr., Bibliotheks-Direktor, Gießen.
 Schelm, Hermann, Baumeister, Lollar.
 Scheuermann, Dr., Tierarzt, Hofheim/Ts.
 Schild, Paul, Gießen.
 Schirmer, Georg Heinrich, Zigarrenfabriken, Gießen.
 Schlarb, Professor, Marburg.
 Schliephake, Erwin, Professor Dr., Würzburg.
 Schlosser, Kurt, Dr., Tierarzt, Dannstadt/Pfalz.
 Schmall, Emil, Firma, Gießen.
 Schmall, Hermann, Kaufmann, Gießen.
 Schmidt, Ernst, Architekt, Gießen.
 Schmidt, Werner, Dr. med., Oberarzt, Gießen.
 Schmidt, W. J., Professor Dr., Gießen.
 Schmidt, Wilhelm, Oberregierungsrat, Gießen.
 Schmitz, Buchdruckereibesitzer, Gießen.
 Schneider, Hans, Dr., Landger.,Präs. a. D., Frankfurt a. Main.
 Schneider, Ludwig, Bauunternehmung, Heuchelheim.
 Schneider, Rudolf, Gärtnereibesitzer, Gießen.
 Schonebohm, Fritz Karl, Dr., Gerichtsassessor, Gießen.
 Schott, Dr., Zahnarzt, Gießen.
 Schreiber, R., Professor Dr., Gießen.
 Schröder, Karl, Direktor, Gießen.
 Schuchard, W. & G., Firma, Gießen.
 Schuchardt, Eduard, Dr. med., wissenschaftl. Assistent, Gießen.
 Schütz, Hermann, Landwirtschaftsrat, Oberkleen.
 Schultze, Hugo, Dr., Sanitätsrat, Driedorf.
 Schulz & Jung, Zentralheizungen und sanitäre Anlagen, Gießen.
 Schunk & Ebe, Firma, Gießen.
 Schwan, Karl, Architekt, Gießen.

v. Schwerin, Hans Bone, Landrat, Gießen.
Scriba, Hans, Pfarrer, Gießen.
Seibert, Dr., Tierarzt, Kyllburg.
Senn, Josef, Dr., Tierarzt, Münzenberg.
Sessous, George, Professor Dr., Gießen.
Silbereisen, Karl, Dr., Chemiker, Berlin-Frohnau.
Simon, Erich, Dr., Prosektor, Gießen.
Solms-Braunfels, Georg Friedrich Fürst zu, Schloß Braunfels.
Solms-Hohensolms-Lich, Fürst Philipp Reinhard zu.
Solms-Laubachsche Rentkammer, Graf zu, Laubach.
Solms-Rödelheim, Graf Max zu, Professor, Marburg.
Spatz, Hugo, Professor Dr., Gießen.
Spatz, Karl Emil, Bergingenieur, Wiesbaden.
Speck, Dr. med., Großen-Linden.
Spohr, Joachim, Dr., Rechtsanwalt und Notar, Gießen.
Spruck, Erwin H., Landwirt, Hof Leustadt b. Stockheim.
Spruck, Wilhelm, Dr. phil., Hof Leustadt.
Stadt Alsfeld.
Stadt Bad Nauheim.
Stadt Butzbach.
Stadt Darmstadt.
Stadt Friedberg.
Stadt Gießen.
Stadt Grünberg.
Stadt Hungen.
Stadt Laubach.
Stadt Offenbach.
Stadt Wetzlar.
Stahlwerke Röchling-Buderus A. G., Wetzlar.
Standfuß, Richard, Professor Dr., Gießen.
Stepp, Professor Dr., München.
Riedesel, Freiherren zu Eisenbach, Stiftung der, Lauterbach.
Stoltenberg, Hans Lorenz, Professor Dr., Gießen.
Storck, Karl, Schulrat a. D., Gießen.
Ströbele, F., Dr. phil., Direktor, Stuttgart-Sonnenberg.
Stuhl, Carl, Dr. med., Gießen.
Stuhlfabriken Alsfeld-Türpe, GmbH., Alsfeld.
Sundheim, Arwed, Kaufmann, Gießen.
Sympher, Arthur, Oberst a. D., Gießen.
Temesváry, Stefan, Professor Dr., Gießen.
Teubner, B. G., Verlag, Leipzig.
Tilk, Georg Ulrich, Dr. med., Gießen.
Ullrich, Egon, Professor Dr., Gießen.

Unverzagt, Josef, Kaufmann, Gießen.
 Unverzagt, Karl, Studienrat, Gonterskirchen.
 Verein Chattenhaus e. V., Gießen.
 Völzing, Louis, Firma, Gießen.
 Vogel, Heinrich, Firma, Laborbedarf, Gießen.
 Vogel, Otto, Pfarrer und Dekan i. R., Friedberg.
 Vogt, Franz, i. Fa. Franz Vogt & Co., Gießen.
 Vollmüller, Wilhelm, Firma, Likörfabrik, Lauterbach/OH.
 Wachtel, Viktor, Rechtsanwalt und Notar, Alsfeld.
 Wagenseil, Ferdinand, Professor Dr. med., Gießen.
 Wagner, Karl, Dr. med., Krofdorf.
 Wagner, Oskar, Dr. med. vet., Frankfurt a. Main.
 Walter, Georg, Dr. phil., Studiendirektor i. R., Gießen.
 Weber, A. E., Professor Dr., Bad Nauheim.
 Weber, Hans Joachim, cand. med. vet., Greifswald.
 Weckerling, Dr., Darmstadt.
 Wegener, Kurt, Fabrikant, Blitzenrod.
 Weidenbach, Oswald, Professor Dr., Gießen.
 Weißer, Reinhold, Dr., Volkswirt, Hannover.
 Weitz, Ernst, Professor Dr., Gießen.
 von Werner, Kreisdirektor i. R., Darmstadt.
 Werner, Dr. med., Arzt, Butzbach.
 Weyl, Ferdinand, Dr., Bankdirektor, Hannover.
 Wilbrand, A. W. J., Dr. jur., Darmstadt.
 Wimmer, Emil, Professor Dr., Heidelberg.
 Winterhoff, Otto, Drogerie, Gießen.
 Wirtz, Wilhelm, Dr., Syndikus, Gießen.
 Witte, Wilhelm, Dr. ing., Bergwerksdirektor, Wetzlar.
 Wolf, Otto, Dr. med., Gießen.
 Zang, Karl, Dr. med., Friedberg.
 Ziegelmayr, Wilhelm, Dr. med., Gießen.
 Zimmer, Christian, Photograph, Gießen.
 Zimmer, Gottfried, Dr., Rechtsanwalt u. Notar, Gießen.
 Zimmer, J. Fr., Rechtsanwalt und Notar, Gießen.
 Zoeppritz, Heinrich, Professor Dr., Arzt, Itzehoe.
 Zweckverband Oberhess. Versorgungsbetriebe, Friedberg.

Wilhelm Schauder, Dr. med. vet. (geb. 2. November 1884 in Neiße, Schlesien). Studierte in Berlin und Gießen Veterinärmedizin und Landwirtschaft. Promotion und Habilitation (1920) Universität Gießen. 1926 a. o. Prof. für Vet.-Histologie und Embryologie an Universität Leipzig. Seit 1928 o. Prof. und Direktor des Veterinär-Anatomischen Institutes der Universität bzw. Justus-Liebig-Hochschule Gießen. Berufungen nach Berlin 1930 und München 1933 abgelehnt.

Hugo Spatz, Dr. med. (geb. 2. September 1888 in München). Nach dem ersten Weltkrieg tätig in der deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie und der Psychiatrischen Klinik in München. Habilitation 1923; a. o. Prof. 1927; Übernahme des damaligen Kaiser-Wilhelm-Institutes für Hirnforschung in Berlin-Buch, am 1. April 1937; seit 1. März 1948 Leiter des Max-Planck-Institutes für Hirnforschung. Honorarprofessor der Justus-Liebig-Hochschule in Gießen am 30. November 1950.

Egon Ullrich, Dr. phil., (geb. 6. November 1902 in Wien). Studierte in Graz und Berlin, Promotion in Graz 1927; später mehrere Male als Stipendiat in Helsingfors. Habilitation 1930 in Marburg; später tätig in Göttingen, seit 1935 in Gießen; Gastprofessur in Frankfurt, Mainz und Tübingen.



