

# Nachrichten

der

## Gießener Hochschulgesellschaft

Zweiundzwanzigster Band

### I N H A L T

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>O. Kerber:</b>        | Leonardo da Vinci                                   |
| <b>K. Schefold:</b>      | Pompejanische Malerei —<br>Sinn und Ideengeschichte |
| <b>Th. B. Janssen:</b>   | Gedanken über Schillers dramatischen Nachlaß        |
| <b>W. Hartner:</b>       | Justus von Liebig und seine Zeit                    |
| <b>J. W. Schmidt:</b>    | Einiges über Biokrystalle                           |
| <b>K. Vosschulte:</b>    | Über den Schmerz                                    |
| <b>R. Kraemer:</b>       | Die Ärzte-Botaniker des XVII. Jahrhunderts          |
| <b>H. Hoffmann:</b>      | Generatio Spontanea                                 |
| <b>W. Gravert:</b>       | Hugo von Ritgen als Gießener Architekt              |
| <b>H. Schmitthenner:</b> | Fritz Klute †                                       |
| <b>Fr. König:</b>        | Zum Gedächtnis an Prof. Dr. Gustav Roloff           |

Vorträge der Gießener Hochschulgesellschaft

Liste des Vorstandes und der Mitglieder

Bericht über die Hauptversammlung der Gießener Hochschulgesellschaft

Rechnungsbericht für das Jahr 1952

Biographische Mitteilungen über die Autoren des vorliegenden Bandes

1953

---

WILHELM SCHMITZ VERLAG IN GIESSEN

**Nachrichten**  
der  
**Gießener**  
**Hochschulgesellschaft**

Zweiundzwanzigster Band

1953

---

WILHELM SCHMITZ VERLAG IN GIESSEN

Copyright by Wilhelm Schmitz Verlag in Gießen

Auflage 600 — Juni 1953

---

von Münchowsche Universitätsdruckerei Wilhelm Schmitz in Gießen

## Inhalt

O. Kerber:	Leonardo da Vinci . . . . .	5
K. Schefold:	Pompejanische Malerei — Sinn und Ideengeschichte . . . . .	26
Th. B. Janssen:	Gedanken über Schillers dramatischen Nachlaß	34
W. Hartner:	Justus von Liebig und seine Zeit . . . . .	56
J. W. Schmidt:	Einiges über Biokristalle . . . . .	73
K. Vosschulte:	Über den Schmerz . . . . .	87
R. Kraemer:	Die Ärzte-Botaniker des XVII. Jahrhunderts .	103
H. Hoffmann:	Generatio Spontanea . . . . .	110
W. Gravert:	Hugo von Ritgen als Gießener Architekt . . .	118
H. Schmitthener:	Fritz Klute † . . . . .	126
Fr. König:	Zum Gedächtnis an Prof. Dr. Gustav Roloff .	132
	Vorträge der Gießener Hochschulgesellschaft . . . . .	141
	Liste des Vorstandes und der Mitglieder . . . . .	142
	Bericht über die Hauptversammlung der Gießener Hochschulgesellschaft	155
	Rechnungsbericht für das Jahr 1952 . . . . .	159
	Biographische Mitteilungen über die Autoren des vorliegenden Bandes	160

# Leonardo da Vinci

Von Ottmar Kerber\*).

Wenn wir Leonardo da Vinci im Jahre der 500. Wiederkehr seines Geburtstages feiern, dann huldigen wir nicht nur einem der größten Künstler aller Zeiten. Er verkörpert für uns wie kein anderer die schöpferische Persönlichkeit und den forschenden Geist unseres Zeitalters.

Vielleicht ist es das Charakteristische der Werke Leonardos aus der Zeit seiner künstlerischen Reife, daß sie aus der letzten einem Menschen möglichen inneren Sammlung hervorgegangen sind. Das gilt bereits für die Madonna in der Felsgrotte, wenn auch der ihr zu Grunde liegende kompositionelle Gedanke durchaus noch eine Fortentwicklung zuließ, wie uns die spätere, durch Ambrogio de Predis ausgeführte Fassung in London zeigt. — Das gilt in vollem Umfang für das Abendmahl, für die Anna Selbtritt, gilt für die Darstellung der Reiterschlacht bei Anghiari, wie sie Leonardo zuletzt geplant und zum Teil ausgeführt hat, und gilt schließlich für das Bildnis der Mona Lisa.

Auch im Leben des Genies gibt es eine Ökonomie der Kräfte. Anstrengungen, wie sie die genannten Werke voraussetzen, lassen sich nicht nach Belieben wiederholen. Ohne Entspannung wäre ein Aufschwung, wie ihn das Abendmahl und die Mona Lisa verkörpern, nicht denkbar. Leonardo erreicht mit diesen Werken eine beispiellose Konzentration seiner Gestaltungskraft, und er bedurfte, um von dem einen Werk zum anderen zu gelangen, einer inneren Muse, die der hinter ihm liegenden Anstrengung entsprach.

---

\*) Nach dem am 12. Juli 1952 bei der Generalversammlung der Gießener Hochschulgesellschaft gehaltenen Vortrag.

Die Mannigfaltigkeit seiner Interessen kann nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Malerei sein zentraler Bereich war, daß sich seine geniale Begabung in ihr am umfassendsten ausgewirkt hat. Dadurch werden die Leistungen Leonardos auf anderen Gebieten nicht verkleinert. Es wird nur das rechte Verhältnis hergestellt. Wären durch ihn nur das Abendmahl und die Mona Lisa in die Welt gekommen, dann hätte er uns nicht lediglich durch zwei Gemälde bereichert, sondern er hätte auch letzte Maßstäbe für die Welt der Formen geschaffen, hätte die bildende Kunst durch diese Aussprache menschlicher und seelisch geistiger Werte zu einer absoluten Höhe geführt.

Was Leonardo seinen Zeitgenossen bedeutete, das hat mit besonderer Anschaulichkeit Raffael zum Ausdruck gebracht, als er auf seiner „Schule von Athen“ in der Stanza della Segnatura des Vatikans der Gestalt Platons die Erscheinung und die Gesichtszüge Leonardos lieh. Schon während seines Lebens stand Leonardo gleichberechtigt neben Platon und Aristoteles, in denen sich für die Renaissance das geistige Erbe des Abendlandes verkörperte.

Es gibt kaum ein Gebiet menschlichen Wissens, zu dem Leonardo nicht Zugang gefunden, mit dem er sich nicht beschäftigt hätte. Anatomie, Botanik, Geologie, Kosmologie, die Probleme der Technik, der Bau von Wasserstraßen, von Flugzeugen, Festungsbau, die Anlage von Landkarten, alle diese Gebiete hat er in sein Denken und Tun einbezogen. — Wenn wir jedoch in dem Nachlaß Leonardos auf Zeichnungen stoßen, mit denen er sich Rechenschaft gab über die wirbelförmige Bewegung des Blutes in den Herzkammern, dann wird uns klar, wo die eigentlichen Triebkräfte dieses Denkens liegen. Leonardo hat eine neue, umfassende Anschauung von der menschlichen Natur, vom menschlichen Sein, von der Schöpfung überhaupt gewonnen. Zum mindesten hat sich kaum ein anderer wie er darüber Rechenschaft gegeben. Ein Mann, der sich mit der wirbelförmigen Bewegung des Blutes beschäftigt, kann von der Entdeckung des großen Blutkreislaufes nicht allzu weit entfernt sein.

Es kommt hier nicht darauf an, nachzuweisen, wo die Wissenschaft auf diesem und jenem Gebiet über die Auffassungen Leonardos hinausgegangen ist. Uns geht es um die Vorbildlichkeit

seines geistigen Bemühens. Sie bleibt, wie mir scheinen will, gerade in einer Zeit bestehen, die wie die unsere dabei ist, in die Grundstruktur der Materie einzudringen und ihre Energien sich dienstbar zu machen. Auch Leonardo wollte sich nicht mit Teilerkenntnissen begnügen. Er wollte den gesamten Wirkungsbereich der Phänomene, an die ihn sein Gestaltungswille heranführte, umfassen und fragte sich, wie die im Kosmos aufgespeicherten Energien sich im Dienste des Menschen verwenden ließen.

### Die Anfänge.

Mit fünfzehn Jahren kam Leonardo zu Andrea Verrocchio, der damals zu den angesehensten Künstlern in Florenz gehörte, in die Lehre. — Gewiß hat schon der Gedanke etwas Erregendes, daß Leonardo eines Tages von seinem Lehrer zur Mitarbeit an einer größeren Komposition, der Taufe Christi in den Uffizien, herangezogen wurde und daß sich bei dieser Gelegenheit seine einzigartige Begabung strahlend offenbarte. Diese Begegnung des Alten mit dem Neuen in der Geschichte florentinischer Malerei soll in ihrer Bedeutung keineswegs abgeschwächt werden. Es dient zudem der Anschaulichkeit, gerade dieses Werk, in dem nur Einzelheiten wie der vordere Engel und Teile der Landschaft auf Leonardo zurückgehen, an den Beginn einer Darstellung seiner Malerei zu setzen. Aber es gibt ältere Zeugnisse seiner Kunst, wie z. B. die Verkündigung im Louvre, während die Verkündigung in den Uffizien dem Engel der Taufe Christi sehr nahe kommt.

Eine wichtige, ergänzende Gruppe von frühen Arbeiten Leonardos sind die Zeichnung mit einer knienden Madonna im Freien (Windsor) — neben der die Madonna der Münchener Pinakothek zu nennen wäre — und die Vorstudien zu einer Madonna mit der Katze. — Die Münchener Tafel ist gewiß in keinem guten Zustand auf uns gekommen, aber es soll hier um so mehr einiges zu ihren Gunsten gesagt werden, als sie sich im Besitz einer unserer Galerien befindet. Die Einwände, die gegen sie vorgebracht wurden, sind kaum geeignet, sie aus dem Werk Leonardos auszuschalten.

Ihre streng frontale Ansicht, die mädchenhaft unentwickelten Formen ihres Gesichtes, die feinteilige Zeichnung der Haarflech-

Die Mannigfaltigkeit seiner Interessen kann nicht darüber hinwegtäuschen, daß die Malerei sein zentraler Bereich war, daß sich seine geniale Begabung in ihr am umfassendsten ausgewirkt hat. Dadurch werden die Leistungen Leonardos auf anderen Gebieten nicht verkleinert. Es wird nur das rechte Verhältnis hergestellt. Wären durch ihn nur das Abendmahl und die Mona Lisa in die Welt gekommen, dann hätte er uns nicht lediglich durch zwei Gemälde bereichert, sondern er hätte auch letzte Maßstäbe für die Welt der Formen geschaffen, hätte die bildende Kunst durch diese Aussprache menschlicher und seelisch geistiger Werte zu einer absoluten Höhe geführt.

Was Leonardo seinen Zeitgenossen bedeutete, das hat mit besonderer Anschaulichkeit Raffael zum Ausdruck gebracht, als er auf seiner „Schule von Athen“ in der Stanza della Segnatura des Vatikan der Gestalt Platons die Erscheinung und die Gesichtszüge Leonardos lieh. Schon während seines Lebens stand Leonardo gleichberechtigt neben Platon und Aristoteles, in denen sich für die Renaissance das geistige Erbe des Abendlandes verkörperte.

Es gibt kaum ein Gebiet menschlichen Wissens, zu dem Leonardo nicht Zugang gefunden, mit dem er sich nicht beschäftigt hätte. Anatomie, Botanik, Geologie, Kosmologie, die Probleme der Technik, der Bau von Wasserstraßen, von Flugzeugen, Festungsbau, die Anlage von Landkarten, alle diese Gebiete hat er in sein Denken und Tun einbezogen. — Wenn wir jedoch in dem Nachlaß Leonardos auf Zeichnungen stoßen, mit denen er sich Rechenschaft gab über die wirbelförmige Bewegung des Blutes in den Herzkammern, dann wird uns klar, wo die eigentlichen Triebkräfte dieses Denkens liegen. Leonardo hat eine neue, umfassende Anschauung von der menschlichen Natur, vom menschlichen Sein, von der Schöpfung überhaupt gewonnen. Zum mindesten hat sich kaum ein anderer wie er darüber Rechenschaft gegeben. Ein Mann, der sich mit der wirbelförmigen Bewegung des Blutes beschäftigt, kann von der Entdeckung des großen Blutkreislaufes nicht allzu weit entfernt sein.

Es kommt hier nicht darauf an, nachzuweisen, wo die Wissenschaft auf diesem und jenem Gebiet über die Auffassungen Leonardos hinausgegangen ist. Uns geht es um die Vorbildlichkeit

seines geistigen Bemühens. Sie bleibt, wie mir scheinen will, gerade in einer Zeit bestehen, die wie die unsere dabei ist, in die Grundstruktur der Materie einzudringen und ihre Energien sich dienstbar zu machen. Auch Leonardo wollte sich nicht mit Teilerkenntnissen begnügen. Er wollte den gesamten Wirkungsbereich der Phänomene, an die ihn sein Gestaltungswille heranzuführte, umfassen und fragte sich, wie die im Kosmos aufgespeicherten Energien sich im Dienste des Menschen verwenden ließen.

### Die Anfänge.

Mit fünfzehn Jahren kam Leonardo zu Andrea Verrocchio, der damals zu den angesehensten Künstlern in Florenz gehörte, in die Lehre. — Gewiß hat schon der Gedanke etwas Erregendes, daß Leonardo eines Tages von seinem Lehrer zur Mitarbeit an einer größeren Komposition, der Taufe Christi in den Uffizien, herangezogen wurde und daß sich bei dieser Gelegenheit seine einzigartige Begabung strahlend offenbarte. Diese Begegnung des Alten mit dem Neuen in der Geschichte florentinischer Malerei soll in ihrer Bedeutung keineswegs abgeschwächt werden. Es dient zudem der Anschaulichkeit, gerade dieses Werk, in dem nur Einzelheiten wie der vordere Engel und Teile der Landschaft auf Leonardo zurückgehen, an den Beginn einer Darstellung seiner Malerei zu setzen. Aber es gibt ältere Zeugnisse seiner Kunst, wie z. B. die Verkündigung im Louvre, während die Verkündigung in den Uffizien dem Engel der Taufe Christi sehr nahe kommt.

Eine wichtige, ergänzende Gruppe von frühen Arbeiten Leonardos sind die Zeichnung mit einer knienden Madonna im Freien (Windsor) — neben der die Madonna der Münchener Pinakothek zu nennen wäre — und die Vorstudien zu einer Madonna mit der Katze. — Die Münchener Tafel ist gewiß in keinem guten Zustand auf uns gekommen, aber es soll hier um so mehr einiges zu ihren Gunsten gesagt werden, als sie sich im Besitz einer unserer Galerien befindet. Die Einwände, die gegen sie vorgebracht wurden, sind kaum geeignet, sie aus dem Werk Leonardos auszuschalten.

Ihre streng frontale Ansicht, die mädchenhaft unentwickelten Formen ihres Gesichtes, die feinteilige Zeichnung der Haarflech-

ten, die das Gesicht rahmenden Locken und die zierliche Vase mit den Blumen sprechen keinesfalls gegen eine Zuschreibung an Leonardo. Diese Madonna geht als Typ eng zusammen mit den Frauenfiguren der genannten Zeichnungen, nicht zuletzt mit denen auf Vorder- und Rückseite des Blattes mit der knienden Madonna im Freien. Vor allem sind auch die Kinderkörper hier und dort bis in ihre zeichnerischen Unausgeglichenheiten vergleichbar. — Die Blumenvase der Münchener Tafel aber unterscheidet sich in ihren Einzelheiten kaum von den ornamentalen Ranken, die Brust und Helm des Kriegers der Zeichnung des Britischen Museums in London überziehen. Was wir aber an diesen frühen Zeichnungen Leonardos anerkennen, können wir nicht gegen das Münchener Bild anführen.

Das Ornament dieser Werke ist das des Betpultes auf der Verkündigung in den Uffizien und verweist uns darüber hinaus auf Andrea Verrocchios Grabmal des Piero und des Giovanni de Medici in der Alten Sakristei von S. Lorenzo in Florenz. So erleben wir die Auseinandersetzung Leonardos mit der Formenwelt seines Lehrers.

### Die Madonna Benois und die Madonna mit der Fruchtschale.

Von diesen Werken unterscheiden sich — wie mir scheinen will — die Madonna Benois und die eng mit ihr zusammengehörende Madonna mit der Fruchtschale, eine Federzeichnung im Louvre, als wesentlich vorgeschrittener. Sie gehen also auch über die bildmäßig gefaßten, reifsten Studien zu einer Madonna mit der Katze (London, Brit. Museum) hinaus, vertreten in der Form und in ihrem menschlichen Gehalt eine neue Phase der künstlerischen Entwicklung Leonardos und stehen in engem Zusammenhang mit der unvollendeten Anbetung der Könige in den Uffizien. Wenn es für die Madonnen Leonardos charakteristisch ist, daß er sie auf die ursprünglichen Lebensäußerungen des Kindes zurückgeführt hat, dann macht er damit jetzt in einem noch entschiedeneren Sinne ernst.

Die Madonna Benois (Leningrad, Eremitage) sitzt schräg im Bild und ist nach rechts gewandt. Aber ihr Körper ist in seiner

Tiefenerstreckung noch kaum gefaßt. Um so plastischer heben sich das vordere Bein und der rechte Arm heraus. Das kräftig gebildete Kind sitzt quer auf dem Schoß der Mutter und greift nach der Blume in ihrer Rechten. Das Betasten und Begreifen des Gegenständlichen, die Entfaltung des jungen Lebens wird hier in Wahrheit zum Thema des Bildes. Der Vorgang wird — ganz anders als bei der Münchener Madonna — zu einer verinnerlichten Zwiesprache zwischen Mutter und Kind. — Die Gestalt Marias ist in ihrer räumlichen Existenz jedoch nicht voll bewältigt, und die Bewegungen zwischen Mutter und Kind führen noch zu Stauungen.

Alle diese Mängel — wenn wir von solchen überhaupt sprechen dürfen — hat Leonardo aufs glücklichste durch die Zeichnung im Louvre, die Madonna mit der Fruchtschale, beseitigt. Es gelingt ihm, die Mutter und Kind verbindende Bewegung auf überzeugende Weise zu einem den Raum erobernden Vorgang zu machen. Sie umfaßt und trägt den Raum. Eine niedrige, breite Schale, die aus Wülsten und Kehlen besteht, wird zum Mittelpunkt des Geschehens. Von ihren kreisenden Linien wird alles andere abgeleitet. Maria reicht dem Kinde die Schale mit den Früchten dar. Sein linker Arm greift in sie hinein, während der rechte eine Frucht zum Mund der Mutter führt. So läuft die Bewegung von der Schale durch den Körper des Kindes in sich erweiternder Bahn zu dem Kopf Marias, um über ihre rechte Schulter und den Arm zurückzukehren und den Kreislauf von neuem zu beginnen.

Eine locker schwingende, in wohlbedachtem Wechsel steigende und fallende Bewegung verbindet Mutter und Kind und umschließt nach der Tiefe hin die Komposition. Die Problematik der Madonna Benois ist überwunden. Das Kind ist zum handelnden Subjekt geworden und führt unverkennbar zu den Kinderkörpern der Madonna in der Felsgrotte.

### Die Anbetung der Könige und der büßende Hieronymus.

Im März des Jahres 1480 verpflichtete sich Leonardo durch einen Vertrag mit den Mönchen des vor den Toren von Florenz gelegenen Klosters S. Donato a Scopeto, eine Tafel mit einer Anbetung der Könige für den Hochaltar ihrer Kirche zu liefern. Als

er im Herbst 1482 oder im Frühjahr 1483 nach Mailand ging, war die Tafel, die sich heute in den Uffizien befindet, unvollendet. — Niemand war damals neben Leonardo imstande, dem Landschaftsraum einer so ausgedehnten Komposition eine so selbständige Bedeutung zu verleihen. Wie hier Vorder-, Mittel- und Hintergrund kontinuierlich auseinander entwickelt werden, das ist eine erstaunliche künstlerische Leistung.

Leonardo durchbricht die Front der im Vordergrund aufgereihten Figuren und stößt vom linken Bildrand her tief in den Raum hinein vor. Er ordnet die Figuren im weiten Rund um Maria an. Dieses Kreisen der Bewegung wird zu einem Grundgesetz seiner Gestaltung. Es ist auf die Eroberung und den Ausbau des Raumes gerichtet.

Aber körperliche Bewegung hat für Leonardo stets noch eine andere Seite. Er sagt es uns selbst in seinem Traktat über die Malerei: „Ein guter Maler hat zwei Hauptsachen zu malen, nämlich den Menschen und die Absichten seiner Seele. Das erstere ist leicht, das zweite schwer, denn es muß durch die Gesten und Bewegungen der Gliedmaßen ausgedrückt werden.“ — Leonardo will nicht nur die kontrapunktisch gegliederte Gestalt und ihre Herrschaft über den Raum. Er will den Menschen, die Macht seines Geistes und seiner Gefühle. Er läßt die Figuren rund um Maria mit dem Kind in einem lückenlosen Verband und in wogendem Auf und Ab sich entfalten, und wir glauben zugleich einen vielstimmigen Chor zu hören. Neben dem leidenschaftlichen Ausbruch äußern sich die zartesten Regungen des menschlichen Herzens.

Leonardo sichert sich links und rechts zwei wirkungsvolle Eckfiguren: den in Gedanken versunkenen Greis, die Gestalt eines Philosophen, und auf der anderen Seite einen jugendlichen Ritter, dessen dunkle Gestalt durch Lichtreflexe gegliedert wird. — Wie nun in der Nachbarschaft dieses Ritters die ausdrucksvollen Köpfe aus dem Dunkel hervortauchen und Hände mit sprechenden Gebärden ins Licht gehoben werden, das gehört zu den unvergleichlichsten Konzeptionen der Malerei aller Zeiten.

Auf der Höhe des Bogens, der sich um Maria mit dem Kind schließt, drängt sich die Jugend, hat sich ein Reiter eingefunden,

der bereits zu dem Geschehen im Hintergrund überleitet. — Da ist die Ruine mit ihren Bögen und Treppenaufgängen, die in der Breite wie in der Tiefe die Szenerie ausweiten helfen. Da sind rechts von dem Baum die gegeneinander sprengenden Reiter, die mit ihrem Gewicht an keiner Stelle hätten wirksamer eingesetzt werden können. Sie setzen Akzente auf der hellen, rechts weit nach vorn greifenden Fläche und vor den in lockeren, kühnen Pinselzügen hingetzten Anhöhen. So gewinnt diese Zone einen erstaunlichen räumlichen Eigenwert. Kaum ein anderes Motiv hätte Leonardo einen Dienst erweisen können wie dieses Reiterpiel der Jugend. Nachdem es Leonardo einmal aufgegriffen hatte, begleitete es ihn über die Vorarbeiten zu dem Reiterdenkmal des Francesco Sforza bis hin zur Reiterschlacht bei Anghiari. Es wurde zu einem zentralen Thema seines Schaffens.

Geschlossenheit und Folgerichtigkeit sind vorherrschende Merkmale der künstlerischen Gestaltung Leonardos. Mit dem büßenden Hieronymus der Galerie des Vatikans bildet sich eine kompositionelle Anlage heraus, auf die Leonardo wiederholt und mit einigen seiner bedeutendsten Werke zurückgriff: ansteigender Boden im Vordergrund, hinter der Figur ein pfeilerhaft aufsteigender Felsblock, auf dem Platten wie ein Gesims lagern, während links und rechts von dem Block der Blick in die Ferne freigegeben wird. — Diese Szenerie hat Leonardo mit seiner Madonna in der Felsgrotte lediglich weiter ausgebaut.

Dieser büßende Hieronymus mit dem Körper eines Riesen, den der Mantel kaum verhüllt, führt gewaltige Schläge gegen seine Brust. Die Selbstkasteiung wird so sehr zum eigentlichen Thema des Bildes, daß wir das Dröhnen der Schläge zu hören glauben. Selbst der im Vordergrund lagernde Löwe wird durch das sich selbst vernichtende Tun des Asketen erregt. Und um uns die ganze Wucht der Schläge spüren zu lassen, wiederholt Leonardo die Bewegung des ausgestreckten Armes in angespannten Kurvaturen. Neben diesem Bild werden alle Darstellungen des büßenden Hieronymus zum zahmen Idyll.

Wie Leonardo in großen, mächtigen Zügen den Kopf dieses Asketen modelliert, wie er es versteht, aus dem Auge und aus den Zügen um den Mund das physische Leid und den Schmerz der

Seele sprechen zu lassen, das macht ihn allein schon zu einem der überlegensten Menschendarsteller aller Zeiten. — So war Leonardo, als er zu Beginn der achtziger Jahre Florenz verließ, zum stärksten Faktor der abendländischen Malerei geworden. Die Sammlung Liechtenstein in Wien besitzt in dem Bildnis einer jungen Frau ein verheißungsvolles Werk aus dieser Zeit. Der Bildnismaler Leonardo aber erregt unsere besondere Aufmerksamkeit. Der Reiz dieses Bildnisses liegt in dem sanften Schwellen der Lippen, der Wangen und der Stirn. Das Haar ist ein weiches, schimmerndes Polster. Die kleine Landschaft aber ist von einer traumhaften Schönheit.

### Die Madonna in der Felsgrotte.

Unter den Manuskripten Leonardos fand sich auch der Entwurf zu dem Bewerbungsschreiben, das er an den Herzog von Mailand, Lodovico Sforza, richtete. Unter den Fähigkeiten, die er in den Dienst des Herzogs stellen will und die er in zehn Punkten aufzählt, nennt er die bildende Kunst an letzter Stelle. Er empfiehlt sich dem Herzog in erster Linie als Militär- und Zivilingenieur und kommt auf das Reiterdenkmal für Francesco Sforza, den Vater des Herzogs, zu sprechen.

Am Beginn der Tätigkeit Leonardos in Mailand steht aber trotzdem eines seiner berühmtesten Werke, die Madonna in der Felsgrotte. Am 25. April 1483 unterzeichnete er den Vertrag über dieses Werk. Aus der Ruhelosigkeit und Kompliziertheit des späten 15. Jahrhunderts sprach Leonardo mit seiner Madonna in der Felsgrotte das klärende und befreiende Wort. Niemand wäre in der Lage gewesen, es ihm zu dieser Zeit auch nur annähernd gleichzutun.

Das Bild wurde in den Jahren von 1483 bis 1486 für eine Kapelle von S. Francesco gemalt, ging aber schon sehr bald in andere Hände über. Eine zweite Fassung der Komposition befand sich bis 1781 in der Kirche und kam schließlich 1900 in den Besitz der National Gallery in London. Die hohe künstlerische Überlegenheit des Pariser Bildes ist unverkennbar.

Maria kniet in einer phantastisch sich aufbauenden Felsengrotte. Sie ist nahezu frontal ausgerichtet und nimmt die Mitte des Bildes ein. Links von ihr kniet der kleine Johannes. Er wird durch den ausgreifenden rechten Arm Marias in die Gruppe hineingenommen und ist dem rechts sitzenden Jesusknaben anbetend zugewandt. Ein Engel ist dem Kind schützend zugeordnet. — Der Aufbau dieser Figurengruppe wird schon durch die Umrisse der felsigen Bodenplatten vorweggenommen. Pflanzenbüschel mannigfacher Art, die zu den erlesensten Einzelheiten des Bildes gehören, sind locker über den Boden verteilt und schaffen einen blühenden Teppich für die strahlend hellen, makellos gebildeten Körper der Kinder.

Die lineare Profilierung der Felsplatten wiederholt sich überall im Bild. Durch den Felsblock hinter Maria wird die Achse des Bildes ausgebaut. Den oberen Abschluß der Grotte bilden schwere Blöcke, die den breiten linken Durchblick überbrücken. Das Bild schließt im Bogen, und über den Blöcken erscheint das blaue Firmament.

Die Zusammenfassung der Figuren zu einer geschlossenen Gruppe wird aus der Anteilnahme Marias an dem Tun der Kinder gewonnen. Die Regungen des mütterlichen Herzens äußern sich körperhaft greifbar in der geöffneten, über dem Kind schwebenden Hand. Wir sehen die geöffnete Linke Marias von unten. Ihre Finger heben sich aus den Schattenlagen der Innenflächen hell heraus. Der Schwebezustand, das dehnende Entfalten und lockere Spielen der Gelenke, die überströmende Güte und schützende Liebe, die Art, wie diese Hand aus Licht und Schatten modelliert wird, das macht sie zu einer der glücklichsten künstlerischen Formen. — Auch die rechte Hand Marias, die sich um den Kopf des kleinen Johannes legt, Schulter und Rücken umgreift, gehört zu den bemerkenswertesten Einzelheiten des Bildes.

Wieviel ist unter der Hand Leonardos in den Kopf Marias von all dem eingegangen, was das Leben einer Frau bewegt! In dieser Hinsicht kam ihm niemand gleich. Alle Teilformen dieses Gesichtes setzen sich groß und frei voneinander ab. Dabei sind alle Übergänge weich und fließend gehalten. Leonardo hat einen ausgesprochenen Sinn für jegliche, die Härten der Konturen mildern-

den Wirkungen des Lichtes. Er weiß, daß der physiognomische Ausdruck nicht festlegbar ist, daß er um so echter wirkt, je schwebender er gehalten wird.

Hauptgegenstand des Bildes ist nicht Maria, sondern das Kind. Ihm gilt die Huldigung des Johannes, und die deutende Geste des Engels fordert uns auf, es ihm gleich zu tun. — Die Körper der Kinder scheinen das Licht aufzusaugen und es wieder zurückzustrahlen. Größe und Schönheit ihrer Formen haben niemals in der Geschichte der Kunst — auch nicht in der Antike — eine höhere Bedeutung erlangt.

Die Figurengruppe bleibt in ihrem Aufbau labil und verfügt über einen ungewöhnlichen Reichtum der Beziehungen.

### Das Abendmahl.

Das Kloster Sta. Maria delle Grazie in Mailand stand schon im Mittelpunkt des künstlerischen Geschehens der Stadt, bevor Leonardo den Auftrag erhielt, eine Schmalwand des Refektoriums mit einer Darstellung des Abendmahls zu versehen. 1492 wurde Bramante berufen, die Kirche des Klosters umzubauen. 1495 vollendete Montorfano eine Kreuzigung an einer der beiden Schmalwände. Leonardo löste Montorfano ab, und sein Auftrag hätte ihm zu keiner glücklicheren Stunde zuteil werden können.

Als Leonardo das Refektorium von Sta. Maria delle Grazie betrat, mag er erwogen haben, wie er aus diesem Raum in sein Bild hinüberführen, wie er das Architektonisch-gegebene mit seinem Bildraum verbinden solle. Der Saal unterstand von nun ab dem Gesetz seines Gestaltungswillens. Durch ihn erhielt der vorhandene Raum eine Monumentalität, von der bis zu diesem Zeitpunkt niemand etwas wußte.

Leonardo vermied dabei jede gewaltsame Verwandlung. Er knüpfte an das an, was er vorfand. Er öffnete die Wand in ihrer vollen Breite und stellte als erstes in den Bildraum eine Tafel, deren waagrechte Bahn durch das Tischtuch verstärkt wird und so weit ausläßt, wie es die Breite der Wand erlaubt. Kein ornamentales Muster eines Fliesenbodens, kein Podest, wie bei den älteren Malern des Quattrocento, sondern ein Tisch, wie er in dem

realen Raum selbst steht, als ruhig ausladende Waagrechte. Nichts darf ihre Bewegung abschwächen. Sie herrscht unumschränkt als Äußerung einer auf das Monumentale gerichteten Formensprache.

Ihr folgen die in die Tiefe geführten Wände. Ihr flächenhafter Charakter bleibt gewahrt. Sie werden lediglich durch je vier dunkle, hoch rechteckige Felder gegliedert, die sich in Abständen folgen und die als Stoffgehänge verstanden sein wollen. Da im Vordergrund auf jeder Seite ein Feld der Tafel mit den Figuren entspricht, wird der Bildraum in seiner Tiefenerstreckung überprüfbar.

Leonardo entscheidet sich also, was den Aufbau seines Bildraumes angeht, für die einfachsten geometrischen Formen. Er läßt sie so groß und mächtig wie möglich in Erscheinung treten, teilt ihre Energien dem realen Raum mit, gegen den er sein Bild nicht mehr als unbedingt erforderlich abgrenzt.

Aber es würde diesem Raum — in seinem architektonischen Charakter, in seiner Tiefenerstreckung wie in seiner Bedeutung für das Abendmahl — das Wesentlichste fehlen, wäre die Rückwand nicht durch ein dreiteiliges Fenstermotiv geöffnet. Dadurch wirken Landschaft und Firmament in den Raum herein, weiten ihn aus und geben ihm die unentbehrliche Resonanz. In den drei Öffnungen ist durch die Architektur aber auch, wie wir sehen werden, die gliedernde Teileinheit der Tischgemeinschaft vorgebildet.

Die breite mittlere Öffnung mit dem Segmentbogengiebel kann als Türe verstanden werden, die schmälere seitlichen als Fenster. Ein schmales, linearprofilirtes Gesims grenzt die Wände gegen die Kasettendecke ab.

Das ist das architektonische Gerüst, das sich Leonardo schafft. Aber er läßt es nicht für sich bestehen, sondern kehrt das Verhältnis um. Alle Bewegung im Bild nimmt ihren Ausgang von Christus in der Mitte der Tafel und kehrt zu ihm zurück. Er streckt die Arme aus und berührt mit den Händen die Fläche des Tisches. Die Rechte ist leicht angehoben, in jener Haltung, wie wir sie an der schützend über dem Kind schwebenden Hand der Madonna in der Felsgrotte bewundert haben. Die Linke Christi ist gewendet mit der Innenseite nach oben. Der leicht zur Seite ge-

neigte Kopf und der Blick folgen dieser Bewegung, in der auf eine so ausdrucksvolle Weise die Worte des Meisters: „Einer unter Euch wird mich verraten“, nachklingen.

Wenn ein Gedanke, eine Äußerung in eine sparsame, hoheitsvolle Gebärdensprache übersetzt werden können, so geschieht es hier auf eine schlechthin vollkommene Weise. Alles an der Gestalt Christi atmet Ruhe. In dem kaum merkbaren Anheben der Rechten kommt sein Entschluß, in der geöffneten Linken dessen Durchführung zum Ausdruck. Die Konturen der Gestalt Christi werden davon nicht berührt. Sie bleiben geschlossen, und so verweilt Christus über allem Geschehen des Augenblicks in der Einsamkeit seiner Gedanken, die Zeit und Ewigkeit miteinander verbinden.

Die Weihe der Stunde, die an die Herzen der Apostel gerührt, die sie miteinander verbunden und Christus um so tiefer verpflichtet hat, wurde durchbrochen durch die Ankündigung des Verrats, die in diesem Augenblick um so erschütternder wirkt. Die Erregung der Apostel wächst und nimmt dramatische Formen an. Sie können es nicht begreifen, daß auch in ihrer Gemeinschaft das Böse seine zerstörende Macht entfalten soll. Christus in seiner göttlichen Ruhe bleibt unberührt von dieser hin und her wogenden Bewegung. Er ist der Mittelpunkt des Geschehens und löst es zugleich von Raum und Zeit.

Das Unvergleichliche dieser an hohen Vorzügen reichen Darstellung des Abendmahls liegt zweifellos darin, daß Leonardo es vermocht hat, die Hoheit und Unberührbarkeit des Göttlichen mit einer Überzeugungskraft in ihre Mitte zu stellen, wie es keinem anderen Maler auch nur entfernt möglich war.

### Die heilige Anna Selbdritt.

Als im Herbst 1499 Lodovico Sforza durch die herannahenden Franzosen vertrieben wurde, verließ auch Leonardo die Stadt. Nach vorübergehendem Aufenthalt in Venedig und Mantua, wo die Vorstudie zu dem Bildnis der Isabella d'Este — Paris Louvre — entstand, kehrte er im April 1500 nach Florenz zurück. Leonardo wohnte im Kloster von S. Annunziata und war mit

einer neuen großen Komposition, einer Darstellung der hl. Anna Selbdritt, beschäftigt. Aber es handelte sich dabei nicht nur um ein neues Werk. Leonardo trat auch in eine neue Phase seiner künstlerischen Entwicklung ein, die ihn über das Abendmahl hinausführen sollte. Gekrönt wurde diese Entwicklung durch das Bildnis der Mona Lisa.

Das Thema und die überlieferten kompositionellen Formulierungen der Anna Selbdritt kamen den künstlerischen Bestrebungen Leonardos keineswegs entgegen. — Wie sollte es möglich sein, zwei Frauenfiguren — Maria und ihre Mutter Anna — auf eine überzeugende Weise so miteinander zu verbinden, daß die jüngere der beiden Frauen auf dem Schoß der älteren sitzt und sich zugleich mit ihrem Kind beschäftigt? — Für Leonardo konnte es ein Abweichen von den durch die Natur gegebenen Größenverhältnissen nicht geben.

Auf dem Karton in London ist das Nebeneinander der beiden Frauen für die Gruppe beinahe maßgebender als das Sitzen Marias auf dem Schoß ihrer Mutter. Anna ist Maria zugewandt. Die Köpfe sind in gleicher Höhenlage dicht beieinander. Während sich in das Glück Marias, das einen milden Glanz über ihr Gesicht breitet, eine leise Wehmut mischt, leuchtet das der Anna in einer um so ungebrocheneren, Anteil nehmenden Freude auf.

Das Nebeneinander der beiden Frauenfiguren auf dem Karton konnte Leonardo nicht befriedigen. So kam er in folgerichtiger Fortentwicklung seines Kompositionsgedankens dazu, Maria doch quer auf dem Schoße ihrer Mutter sitzen zu lassen. — Was unmöglich schien, verwirklicht Leonardo auf eine Weise, als gehöre es zu den selbstverständlichsten Dingen des Lebens.

Wenn Leonardo in der Gestalt Marias das Idealbild einer jungen, vollerblühten Frau mit breit sich rundenden, schweren Formen gibt, so schmälert er dadurch nicht die Figur der Anna in ihrer Bedeutung für die Komposition. Im Gegenteil, ihr fällt all das zu, was ihr nach dem Thema des Bildes gebührt. Ihre Gestalt wird zur Achse des Bildes, die von dem vorgestellten Fuß bis zu dem leicht geneigten Kopf geht. — Den Kopf der Anna aber läßt er das Bild beherrschen. Er ist dessen ausdrucksstärkste, beseelte Form. Von ihm gehen wir aus, folgen dem Geschehen und kehren

zu ihm zurück. Dem Kopf der Anna entnehmen wir, wie sehr hier alles äußere Tun einer starken, gebändigten inneren Bewegung entströmt, wie hier alles über das Glück des Augenblicks, über das persönliche Schicksal weit hinausreicht. In dem verklärten, sinnenden Betrachten der Anna sehen wir einen Zustand tiefster menschlicher Anteilnahme und hoher Abgeklärtheit. Indem wir uns in ihn versenken, erfahren wir, welche veredelnde Kraft von dem Wesen der Frauen auszugehen vermag.

Anna folgt dem liebenden Bemühen Marias um das Kind, folgt dessen Spiel mit dem Lamm, — ein Motiv, das uns unausweichlich an Leonardos frühe Studien zu einer Madonna mit der Katze erinnert. In gewandelter Form kehrt der kompositionelle Gedanke auf der Höhe seines Schaffens wieder. — Die Bewegung des linken Armes der Anna ist für den Aufbau des Bildes, für den Zusammenhang zwischen Figurengruppen und Landschaft von hoher Bedeutung. Er führt dort in die Tiefe und schräg empor, wo alle Bewegung Marias nach rechts und herab zum Kind geht. Der linke Arm Annas fängt den Kopf Marias ein, gibt ihm einen Rückhalt und führt in der Diagonalen die Gegenbewegung zu den Armen und Beinen Marias aus. — Der in Schichten sich aufbauende Vordergrund aber liefert die lagernden Massen und die unentbehrlichen waagrechten Bahnen. Vor diesem fest gefügten Gerüst kann Leonardo die Gestalt Marias sich um so freier entfalten lassen.

Da sind zunächst die Schrägen ihres rechten Armes und Beines. Sie werden schon durch ihr Volumen zu maßgeblichen Richtungskomponenten. Aus ihnen entwickelt Leonardo die Kurvaturen, durch die er die Bewegungen Marias, ihr Herabneigen zu dem Kind ausdeutet. Da ist zunächst der seitlich herabhängende Umschlag des blauen Mantels. Aus ihm hebt sich wie aus einer tiefen Schüssel der prachtvolle Gewandbausch heraus, dessen Falten mit wachsendem Schwung die Gestalt Marias umgreifen. Sie veranschaulichen ausgezeichnet die aus der Hüfte heraus entwickelte Bewegung des vorgeneigten Oberkörpers.

Über diesem Gewandbausch, von dem her in schönem Bogen der gefältelte Saum des Kleides aufsteigt, heben sich der Arm und die Schulterpartie ab. Der weite Ausschnitt des Kleides gibt Schul-

ter und Brust frei. Wie der Saum des Kleides, so verläuft nun auch die Schulterlinie in sanft geschwungenem Bogen. Es ist die den Kontur Marias bestimmende Linie. Ihre schwungvolle, kreisende Bewegung, die aus der Gewandanlage heraus entwickelt wird, trägt nicht wenig dazu bei, daß wir die mächtige Gestalt Marias kaum als Last empfinden. — Sie ist in ihrer Durchgliederung so vollendet, daß sie sogar von Kopisten als Madonna mit dem Lamm verselbständigt werden konnte.

### Mona Lisa.

Nach seiner Rückkehr aus der Romagna hat sich Leonardo um so rückhaltloser der Malerei zugewandt. Sein Schaffensdrang war neu erwacht. Seine Tätigkeit beschränkte sich nicht nur auf den Wettbewerb mit dem wesentlich jüngeren Michelangelo im Dienste der Stadt Florenz. Damals wurde ihm auch ein Auftrag zuteil, bei dem die Öffentlichkeit völlig ausgeschaltet war. Leonardo malte Mona Lisa, die Gattin des Kaufherrn Francesco di Bartolomeo del Giocondo. Sie wurde 1479 geboren als die Tochter des Antonio Maria di Noldo Cherardini und verheiratete sich 1495. Wenn das Bildnis der Mona Lisa um 1503 begonnen wurde, war sie damals 24 Jahre alt. Es scheint nicht nebensächlich, das zu wissen.

Vasari berichtet uns, daß Leonardo, während er malte, immer jemand zugegen hielt, der sang, spielte und Scherz trieb, damit Mona Lisa heiter bleiben möchte. Diese und andere Sätze Vasaris haben zweifellos viel zur romanhaften Ausgestaltung der Entstehung des Bildnisses beigetragen. Das Lächeln der Mona Lisa wurde zu einem unerschöpflichen Thema. Es ist jedoch nicht unwahrscheinlich, daß Leonardo sein Modell durch Musik und Gesang erheitern ließ, um jedes Ermüden ihres Gesichtsausdruckes zu vermeiden. Das Musikalische war anscheinend ein Grundzug seines Wesens. An dem Bildnis der Mona Lisa aber war ihm offenbar nichts wichtiger als der Ausdruck ihres Gesichtes. Er sollte bis in die feinste Nuance hinein abgestimmt sein. Das ist der wahre Sinn ihres Lächelns. Alle Deutungen, die nach dem Geheimnisvollen hin verweisen, lenken vom Wesentlichen ab. —

Das Lächeln, das den Mund der Mona Lisa umspielt, ist verhalten. Es kann im nächsten Augenblick zu einem offenen Lachen werden, oder es kann verschwinden. In diesem Antlitz verbinden sich Ernst und Heiterkeit. Der Übergang von einer Stimmung zur anderen, der Schwebezustand des Ausdruckes ist das künstlerisch fruchtbare Moment.

Die Betonung des plastischen Volumens hindert Leonardo nicht, alle Formen weich und sanft sich runden zu lassen. Wie groß und klar hebt sich z. B. der Stirnbeinbogen heraus, und wie sind diese Partien mit Leben erfüllt! Wie zart sind alle Übergänge gegeben, und trotzdem heben sich alle Teilformen frei und bedeutsam heraus. Niemand wird hier die Augenbrauen vermissen, oder wird in ihrem Wegfallen eine bloße Erscheinung der Mode sehen. Sie würden hier nur stören, würden verschleiern.

Das Gesicht wird voll vom Lichte getroffen. Es scheint in die Haut einzudringen und sie aufleuchten zu lassen. Durch diesen sanften Schimmer werden die Konturen erst recht gemildert, und die Gestalt der Frau tritt in einen lebendigen Bezug zu der sie umspülenden Luft und zu der Landschaft des Hintergrundes. Gewiß steht auch für Leonardo das Bemühen um das plastische Volumen im Vordergrund, aber er will es aus seiner Isolierung befreien. Wieviel Leonardo das Körperhafte bedeutet, geht schon daraus hervor, daß er das in der Mitte gescheitelte Haar der Mona Lisa sich glatt der Rundung des Schädels anlegen läßt.

Mona Lisa sitzt vor einer Brüstungsmauer, auf der an den Seiten noch die Basen der Säulen sichtbar sind, deren Arkade den Blick auf die Gebirgslandschaft freigibt. Sie ist nach links gerichtet, ihr Oberkörper wendet sich aber dem Beschauer zu. Der linke Unterarm liegt auf der Lehne des Sessels, der rechte kommt aus der Tiefe des Raumes, vollzieht die Bewegung des Körpers mit, und die Hand ruht entspannt auf der Linken. — Der Saum des Kleides mit seinem einfachen linearen Ornament legt sich in breitem Bogen über die Brust. Der Stoff ist in zarte, gleichförmig sich nebeneinander reihende Falten gelegt, die sich kräftiger an dem Stoffwulst herausheben, der vom Rücken her über die Schulter abwärts zum rechten Unterarm zieht. Die vom Lichte getroffenen Knickfalten des Ärmels fangen die Bewegung dieses Wulstes auf.

Nirgends aber wird deutlicher, was Leonardo damals unter der ausgereiften und in allen Gelenken gelockerten Form des menschlichen Körpers verstand als an den Händen der Mona Lisa. Wie ist z. B. die Rechte aus dem Handgelenk heraus entwickelt. Sie ruht und läßt doch alle Gelenke spielen. Der Zeigefinger legt sich in die Falten des Ärmels hinein, und hier erreicht Leonardo einen vollkommenen Zusammenklang zwischen der Bewegung der Hand und den Falten des Gewandes. — An der Linken ist Leonardo vor allem an dem Spiel der Finger gelegen. Sie hängen gebogen vor der Lehne des Sessels herab, sie schließen sich nicht im Griff, sondern sind in ihrer Bewegung verselbständigt und heben sich übereinander ins Licht. Wir erleben die Formen und die Bewegung dieser Hände auf eine so eindringliche und beglückende Weise, wie es sich nirgends in der bildenden Kunst wiederholt.

Die als Fernblick gedachte Alpenlandschaft ermöglicht es Leonardo, den Bildraum in einer Weise auszuweiten, wie es der Monumentalität der menschlichen Gestalt entspricht. Durch keine nah gesehene Landschaft wäre das auch nur annähernd zu erreichen gewesen. Die Berge, Seen, Flüsse und Wege aber, über die sich die Atmosphäre wie ein alle Umrisse mildernder Schleier zu legen scheint, wandeln die Farben und die Bewegung des Gewandes der Frau ab.

### Die Leda.

Schon im 16. Jahrhundert erwähnen verschiedene Autoren ein Gemälde Leonardos mit einer Leda. Da uns ein Original nicht erhalten ist, müssen wir uns an die Zeichnungen und Kopien halten. Die auf Leonardo zurückgeführten Darstellungen dieses Themas weichen beträchtlich voneinander ab. Die Leda der Galerie Borghese in Rom darf zwar für sich in Anspruch nehmen, daß sie in der Haltung des Kopfes und in ihrer detaillierten Haarfrisur mit den Studien in Windsor weitgehend übereinstimmt. Aber weder die beiden Kinder noch die Landschaft haben etwas mit der Kunst Leonardos gemeinsam.

Dagegen gibt uns die Tafel der Sammlung Spiridon in Rom den Bildgedanken in einer eindrucksvollen und in einer Leonardo sehr gemäßen Fassung wieder. Wäre uns dieses Bild im Original erhalten, dann würde die Gestalt der Leda hinter keiner der strahlenden Schöpfungen antiker Plastik — etwa der Aphrodite von Melos — zurückstehen. Niemand hat um 1500 diese Aufgabe so sehr vom Statutarischen her angefaßt, wie Leonardo, obwohl ihm doch das malerische Sehen, wie er es verstand, über alles ging. Leonardo gab die Gestalt der Leda nicht isoliert. Er stellte sie in eine landschaftliche Szenerie, die ihm mehr als ein äußerer ergänzender Rahmen war. Da ist zunächst der Vordergrund, reich mit Pflanzenbüscheln und Blumen bewachsen. Eine Erhöhung des Bodens dient dem Schwan als Postament. Dieser vordere Bodenstreifen wird gegen die Wasserfläche durch Schilf abgegrenzt, das als feines, durchsichtiges Gitter wirkt und vom Land zum Wasser überleitet.

Links greift das bewegte Ufer in den Raum hinein. Die mannigfach unterteilte Felskulisse, die fast bis zum oberen Bildrand emporragt, wird innerhalb der Landschaft zu dem eigentlichen Gegenspieler der Gestalt. Das ist ein Bildgedanke, der Leonardo von dem Hieronymus und erst recht von seiner Madonna in der Felsgrotte her sehr vertraut war, und der die Tafel der Sammlung Spiridon — im Gegensatz zu dem Bild der Galerie Borghese — auf eine überzeugende Weise mit dem Werk Leonardos verbindet.

Leonardo hat alles getan, um die Gestalt der Leda ganz in sich ruhen zu lassen. Das wird erreicht durch die reifen, schweren Formen ihres Körpers, durch das in sich ausgewogene Bewegungsmotiv und durch die unterscheidende farbige Behandlung des Schwans. Auf dem Bild der Galerie Borghese wird der Schwan in strahlendem Weiß wie die Gestalt der Frau gegeben, tritt also zu dieser in Konkurrenz und beeinträchtigt sie in ihrer statutarischen Wirkung. Die Gestalt der Leda und der Schwan werden dort viel stärker als Einheit genommen.

In Begleitung seiner Schüler Salai und Melzi ging Leonardo Ende 1513 für drei Jahre nach Rom. Mit Leo X. war Julius II. ein Medici als Papst gefolgt. Dank der Gunst Giuliano de Medicis konnte Leonardo im Belvedere des Vatikans sich eine Werkstatt

einrichten. Wenn wir nun annehmen wollten, daß die großen Ereignisse, die sich damals auf allen Gebieten der bildenden Kunst in Rom gefolgt sind, auch Leonardo zu einer neuen Entfaltung seiner unvergleichlichen Gestaltungskraft als Maler angespornt hätten, dann würden wir uns täuschen. Leonardo hatte die Kunst zu einer Vollendung geführt, die kaum zu überbieten, die nur noch zu erweitern war. Er hatte seinen Beitrag geliefert, war zum gelassenen Beobachter geworden und ging seine eigenen Wege.

So beschäftigte er sich mit der Rekonstruktion der antiken Hafenanlage von Civitavecchia, oder er vermaß die altchristliche Basilika von S. Paolo fuori le mura. Ihm ging es um die Ergänzung seines Wissens und seiner Anschauungen. — Aber das Leben des Sechzigjährigen war nicht bloßer Ausklang. Als er im Januar 1517 einer Einladung des französischen Königs, Franz I., folgte, und er die Reise von Rom nach Frankreich antrat, tat er es nicht als alter Mann, der mit dem Leben abgeschlossen hat. Er wollte auch jetzt noch wirken, und schon allein der Plan für die Schloß- und Gartenanlage von Romorantin zeigt, in welchem Umfang er es zu tun gedachte. Es fehlte ihm nicht an neuen schöpferischen Ideen.

Franz I. gehörte zu den größten Bewunderern Leonardos. Als Benvenuto Cellini später nach Frankreich kam, stand der König noch unter dem Eindruck der Persönlichkeit Leonardos und äußerte sich in den höchsten Lobeserhebungen. Nach der Meinung Franz I. hat niemals ein Mensch ein solches Wissen — nicht nur in der Malerei, Plastik und Architektur sondern auch in der Philosophie — wie Leonardo besessen.

Der König schenkte Leonardo das kleine Landschloß Cloux in der Nachbarschaft seiner Residenz Amboise. Als sich die Baupläne für Romorantin wegen des sumpfigen Geländes nicht verwirklichen ließen, sicherte sich der König die beratende Teilnahme Leonardos an dem Bau des Schlosses Chambord.

Leonardo starb am 2. Mai 1519 in Amboise. Einen Monat später schrieb Francesco Melci an Leonardos Stiefgeschwister nach Florenz. „Ich glaube, Ihr seid in Kenntniss über den Tod des Meisters Leonardo, Eures Bruders, der auch mir ein Bruder und zugleich der beste Vater war. Unmöglich könnte ich dem Schmerze Ausdruck geben, der mich durch seinen Tod ergriffen hat. Bis

meine Glieder bestattet sein werden, werde ich ein nie endendes Leid zu tragen haben. Und dies mit Recht, denn er erwies mir täglich innigste und brennendste Liebe. Ein jeder ist vom Schmerz betroffen über den Verlust eines solchen Mannes, den noch einmal hervorzubringen nicht mehr in der Macht der Natur steht. Jetzt möge ihm der allmächtige Gott ewige Ruhe schenken. Er schied, mit den Gnadenmitteln unserer Mutter der Kirche versehen, am 2. Mai friedvoll aus diesem irdischen Leben.“

Es gibt wenige solcher Dokumente, die unmittelbar auf das persönliche Leben Leonardos Bezug nehmen. Fügen wir diesem Bericht noch seine eigenen Worte aus dem Codex Atlanticus hinzu: „Wenn ich glauben werde, daß ich zu leben gelernt habe, werde ich zu sterben gelernt haben.“ Oder aus seinem Buch über die Malerei: „Große Liebe entspringt aus großer Erkenntnis des geliebten Gegenstandes.“

Der gestaltende und der forschende Geist haben sich in Leonardo auf eine wundervolle Weise verbunden. Alles an den Äußerungen seines Geistes ist groß, kühn und weit gespannt. Wir werden unwiderstehlich ergriffen von der kraftvollen, nie ermüdenden Bewegung dieses Geistes. Er bleibt stets auf neue Ziele gerichtet und weiß dennoch um seine Grenzen, beugt sich in Demut vor dem Ewigen: „Am weitesten durchdringt der menschliche Geist das All. Doch da er endlich ist, kann er nicht ins Unendliche reichen.“

Leonardo war nicht der Erste, an dem wir diese geistige Haltung des neuzeitlichen Menschen beobachten. Aber er hat wie kein anderer alle Möglichkeiten des gestaltenden und des forschenden Geistes zusammengefaßt. Er ist einer der großen, einsamen Weisen in der Geschichte der Menschheit. Er hat seine schöpferische Kraft bis zum Äußersten eingesetzt und hat uns gelehrt, das Sein als Einheit zu begreifen. — Wir sind inzwischen auf einzelnen Gebieten weiter vorangeschritten. Aber in seinem umfassenden Denken ist Leonardo das unübertroffene Vorbild des neuzeitlichen Menschen geblieben. Wenn wir uns mit seinem Werke beschäftigen, so spüren wir auch heute noch die überlegene Ruhe und Gelassenheit, die von seiner Person ausgeht.

Das Anliegen seines Geistes ist das Anliegen unseres Zeitalters auf seiner höchsten Stufe. Goethe hat es sich zu eigen gemacht. Für unsere Zeit hat ihm Rilke Ausdruck verliehen. „Wer rechnet unseren Ertrag? Wer trennt uns von den alten, den vergangnen Jahren? Was haben wir seit Anbeginn erfahren, als daß sich eins im anderen erkennt?“ — Wir können solche Worte eines Dichters gewiß nicht ernst genug nehmen. Aber verstehen wir sie nicht so, daß wir das geistige Erbe vergangener Jahrhunderte und Zeitalter in unserer eigenen Zuständlichkeit spiegeln. Es geht vielmehr um das Einmalige und Unwiederholbare, um den Umfang und die Gesetzlichkeit der geistigen Entfaltung des Seins, um die Erkenntnis der wahren und unverlierbaren Werte der Menschheit.

# Pompejanische Malerei — Sinn und Ideengeschichte\*)

Von K. Schefold.

Die bisherige Forschung hat sich vor allem mit zwei Problemen der in den Städten am Vesuv erhaltenen Wandmalereien beschäftigt: mit der Frage nach den griechischen Vorbildern und mit der nach der stilistischen Entwicklung der römischen Dekorationen. Die Zusammenstellung der Bildmotive in den Zimmern galt als sinnlos, besonders unter dem Einfluß des bedeutenden Pompejiforschers August Mau. Und doch sind die Gemälde in den Wandmitten der pompejanischen Zimmer bewußt antithetisch einander gegenübergestellt, und die umgebenden religiösen Motive sind so geheimnisvoll, daß sie den Betrachter geradezu auffordern, nach dem Sinn der geheimnisvollen Bildverbindungen zu fragen.

Die Lösung dieses Problemes war dadurch erschwert, daß man bei den Ausgrabungen in den Städten am Vesuv bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts die Hauptbilder und andere interessanten Dekorationsmotive aus den Wänden herausschnitt und wie Tafelbilder im Neapler Museum aufhing. Das Übrige überließ man dem Verfall, ohne Rücksicht darauf, daß die Dekoration jedes Raumes ein künstlerisches Ganzes bildete. Seit der Ausgrabung des Hauses der Vettier aber (1894/5) versucht man alle wichtigeren Gebäude in Pompeji in einem großartigen Freilichtmuseum zu erhalten. Mit besonderer Liebe werden auch die Gärten gepflegt, die, wie wir sehen werden, für das Verständnis der pompejanischen Wohnkultur eine besondere Bedeutung haben. So ist jeder der pompejanischen „Stile“ oder besser Dekorationssysteme, die Mau unterschieden hat, wenigstens durch ein hochbedeuten-

---

\*) Nach einem am 14. Dezember 1952 für die Gießener Hochschulgesellschaft gehaltenen Vortrag, der die Thesen meiner „Pompejanischen Malerei“ (Basel 1952) noch schärfer zu bestimmen versuchte.

des Beispiel in Pompeji vertreten, und der Besucher tut gut, sich zunächst einmal auf das Studium dieser Hauptbeispiele zu beschränken und dann erst die Bilder im Neapler Museum und andere Häuser in Pompeji anzusehen. Ein einziger Besuchstag sollte aber eigentlich nur auf diese Hauptbeispiele verwendet werden. Die Anlage eines Hauses ‚Ersten Stils‘ kann man am besten im ‚Haus des Faun‘ kennen lernen. Die Räume sind weit und geben reizvolle perspektivische Durchblicke frei, besonders um die beiden großen von Säulenhallen umgebenen Gärten. In einem besonders ausgezeichneten, nach beiden Gärten geöffneten Saal lag das berühmte Mosaik mit der Alexanderschlacht, das ins Neapler Museum verbracht wurde. So herrliche Fußbodenmosaiken, die große Gemälde nachbilden, gibt es nur im ‚Ersten Stil‘ der Jahrzehnte um 100 v. Chr. Damals verzierte man die Wände nur mit Quadermustern, wie das in Griechenland üblich gewesen war, denn die Griechen lebten zu bescheiden, um das Privathaus mit Wandmalereien zu schmücken. Als nun die Bewohner Pompejis im ‚Ersten Stil‘ das Bedürfnis empfanden, ihre Häuser mit Nachbildungen klassischer Gemälde zu verzieren, konnten sie diese nur als Fußbodenmosaiken anbringen, denn in Fußbodenmosaiken hatten auch die Griechen, allerdings bescheidene figürliche Verzierung verwendet. Dieser enge Anschluß an griechische Sitte ist bezeichnend für den Ersten Stil.

Ein herrliches Beispiel ‚Zweiten Stils‘ ist die sogenannte Villa Iamilla mit dem berühmten Mysterienfries. Nun sind die Räume kleiner, aber der Wandschmuck befreit sich vom griechischen Vorbild, lockert die Wand illusionistisch auf und zaubert in gemalten Wandfassaden und Figurenfriesen eine höhere Welt um den Bewohner, die in bewußtem Kontrast zur Kleinheit der Räume steht. Erst seit kurzem gibt es auch ein wohlerhaltenes bedeutendes Beispiel ‚Dritten Stils‘ in Pompeji zu sehen. Bei der Bombardierung Pompejis 1943, die viel Schaden angerichtet hat, wurde auch das kleine Museum Pompeji zerstört. Beim Neubau fand man 1947 darunter eine Folge großer Säle mit wohlerhaltenen Dekorationen, auf die der Besucher ganz besonders hingewiesen sei, weil er sich nur hier eine Vorstellung von der kühlen feinen Strenge dieses Dekorationssystems bilden kann, das in der Spätzeit des

Kaisers Augustus geschaffen wurde. Den ‚Vierten Stil‘ findet man im Haus der Vettier, und zwar seine frühere, unter Nero ausgebildete Phase im Atrium und im Hauptsaal am Peristyl, während die anderen Räume am Peristyl schon den Übergang zum vespasianischen Stil zeigen. Diese klassizistische Reaktion auf den neronischen Illusionismus ist in Pompeji besonders reich erhalten, weil sie der Zerstörung durch den Vesuvausbruch im Jahr 79 n. Chr. unmittelbar vorausgeht; man lernt sie am besten im Haus des Menander kennen.

Die rätselhafte Verbindung der verschiedensten Dekorationsmotive an den pompejanischen Wänden läßt sich nur geschichtlich verstehen. Das Haus war für den antiken Menschen wie das ganze Dasein von göttlichen Mächten durchwirkt; insbesondere verehrten die Römer Laren und Penaten an Altären, die sich vielfach im Atrium befinden, weil hier seit alters das Herdfeuer brannte. Mit dem Herdfeuer wandert das Heiligtum aber auch in die Küche, oder es wird in den Garten übertragen, weil der Garten seit dem zweiten Jahrhundert zu einem Heiligen Hain ausgestaltet wird. Diese eigentümliche Auffassung des Gartens hat P. Grimal (*Les jardins Romains... Paris 1943*) zu verstehen gelehrt. Seit der Niederwerfung der griechischen Staaten im zweiten Jahrhundert war Rom die Hauptstadt des Mittelmeergebiets. Die römischen Aristokraten fühlten sich als Nachfolger der hellenistischen Herrscher; weit verbreitet war das Ideal des Kreises der Scipionen, ‚griechisch‘ zu leben. Nun war bis dahin Italien kulturell von Griechenland abhängig gewesen und hatte einen provinziellen Charakter. Man konnte das Ideal also nicht in den hergebrachten Lebensformen verwirklichen, sondern römische Große schufen auf ihren Villen ein kleines Griechenland, so wie später noch Kaiser Hadrian in seiner berühmten Villa bei Tivoli Nachbildungen aller griechischen berühmten Stätten vereinigte. Gerade für Campanien sind uns Villen römischer Vornehmer bezeugt, und so wundert es uns weniger, auch in Pompeji schon im zweiten Jahrhundert Paläste wie das oben geschilderte Haus des Faun zu finden. Ihr unmittelbares Vorbild kann nicht in Griechenland gestanden haben, denn die Säulenhöfe der griechischen Häuser kennen jenes Motiv

des Heiligen Haines nicht; man wohnte ja in der Nähe hellenischer, von Hainen umgebener Tempel.

Zur Ausbildung der römisch-campanischen Gartenkultur hat gewiß auch das altitalische Naturgefühl beigetragen. Man hat in Pompeji Altäre an Bäumen gefunden. Überall standen dionysische Weihgeschenke, denn die Welt des Dionysos war schon im archaischen Italien zum Inbegriff der Glückseligkeit geworden. Dazu kamen gemauerte Betten für Gelage zu Ehren der Götter, wie sie seit alters im Mittelmeergebiet üblich waren, ferner Heiligtümer der Quellnympfen und Bilder von Tiergärten und Jagden, weil die Herrschaft über die Tiere ein uraltes Symbol des Herrschers als des Stellvertreters der Götter war. Die Bedeutung des Motivs des Heiligen Haines ist so groß, daß wohl die Mehrzahl der Wandsockel in Pompeji mit Pflanzen verziert ist. Aber auch in die oberen Wandteile dringen Motive des Tiergartens, des Haines überhaupt ein, und die bacchischen Motive sind in der Wanddekoration ganz allgemein. Dahinter stehen die Mysterienreligionen, die an den hellenistischen Höfen gepflegt worden waren, aber auch die altitalischen orphisch-dionysischen Mysterienvorstellungen. Man darf diese Mysterienmotive nicht zu wörtlich nehmen, unmöglich können alle Bewohner Pompejis eingeweiht gewesen sein. Aber sie wurden für den Gebildeten jener Zeit, der an den hergebrachten Religionsformen kein Genüge fand, zum Ausdruck einer weihevollen Verklärung des Daseins. Man legte sich gewöhnlich nicht auf eine bestimmte Lehre fest, sondern versuchte alles Überkommene zu einem Neuen zu verschmelzen.

Formal fand diese Verschmelzung ihren Ausdruck in der Schöpfung des ‚Zweiten Stils‘ der Wanddekoration unter Sulla, der damals im Fortunaheiligtum von Praeneste-Palestrina die erste jener gewaltigen axialsymmetrischen Anlagen mit Terrassen und Blickpunkten schuf, die bis in die Gegenwart für alle klassizistischen Anlagen vorbildlich geblieben sind. In den gebauten und gemalten Fassaden der Wände wird das Leben mit der Illusion einer höheren Welt, dem Zauber entrückender Traumbilder umgeben. Neben den Mysterienmotiven, unter denen die der Isis eine immer größere Bedeutung gewinnen, findet man Bilder hellenistischer Herrscher, denn der Vornehme ist wie diese ein Soter,

ein Glückbringer, und der Eifer staatlichen Handelns macht, wie Cicero sagt, unsterblich. Dazu kommen Zyklen aus der mythischen Vorgeschichte Roms, aber erst im Übergang zum ‚Dritten Stil‘ unter Augustus andere Sagenbilder. Denn der griechischen Sage hatte man vielfach skeptisch gegenübergestanden, ihre uralten märchenhaften Züge allenfalls allegorisch verstehen können. Erst Horaz macht den ganzen Umfang der griechischen Sage wieder zum Besitz des Gebildeten und zum Ausdruck der ethischen und religiösen Ideale des Kaisers Augustus.

Damit muß es zusammenhängen, daß nun im ‚Dritten Stil‘ die Friese verschwinden, die den zweiten charakterisiert hatten. Dafür treten die Sagenbilder in den Wandmitten, an die jeder zuerst denkt, wenn er sich an pompejanische Malerei erinnert. Diese Sagenbilder sind Nachahmungen von Tafelgemälden; die ganze Dekoration solcher Zimmer wird zur Nachahmung der Pinakotheken, wie sie die Griechen in ihren Heiligtümern, die römischen Vornehmen seit dem zweiten Jahrhundert in ihren Villen und Palästen besaßen, weil man für den musisch gebildeten ein höheres Dasein erwartete. Die Mysterienvorstellungen werden durch das neue dichterische Element veredelt zur Idee poetischer Unsterblichkeit im Sinne von Horaz und Ovid. Auch formal ist die Veränderung groß: der gemalte Wandaufbau wird streng disponiert, die illusionistischen Elemente zurückgedrängt, das Ganze macht einen eigentümlich feierlichen übernatürlichen Eindruck. Die entrückenden Phantasien des Zweiten Stils werden zur eigentlich wahren verpflichtenden höheren Welt, ganz ebenso wie die Traumwelten der vor- und frühaugusteischen Dichtung durch Horaz und Vergil zur höheren verpflichtenden Wahrheit umgewandelt werden.

Schon unter Tiberius, vor allem aber in der Zeit der Kaiser Claudius und Nero, geht diese Strenge verloren. Mysterienvorstellungen treten wieder in den Vordergrund, Bilder und Wände werden wieder tieferhafter, illusionistischer dekoriert, wenn auch zunächst das System des ‚Dritten Stils‘ herrschend bleibt. Erst um 60 n. Chr. wird es zum ‚Vierten Stil‘ umgebildet, der in seiner ersten, neronischen Phase die illusionistische und impressionistische Auflösung der Wand, die barocke Steigerung der Formen zu

den kühnsten Konsequenzen führt, während seine zweite Phase unter Vespasian wieder eine Verfestigung bringt. Für die claudisch-neronische Zeit ist die Selbstvergottung der Kaiser bezeichnend. Die höhere Welt ist nicht mehr wie unter Augustus verpflichtende Wirklichkeit, aber auch nicht mehr eine geträumte, entrückend wie im ‚Zweiten Stil‘, sondern Rausch und Ekstase. Die Zusammenstellung der Sagenbilder an den Wänden verliert den ethischen Sinn; all diese Bilder von Liebesrausch, Liebestod und Heldentum werden zu Beispielen der Apotheose. Hatte der augusteische ‚Dritte Stil‘ etwa am Beispiel der Medea das Verhängnis verbrecherischer Liebe exemplifiziert, so zeigt der spätere ‚Dritte Stil‘ sie in seliger Verklärung schwebend.

Die Zeit Vespasians fordert anstelle dieses schwärmerischen Enthusiasmus strenge Bildung und treuen Anschluß an klassische Vorbilder. Nun erst gibt es einige wenige genaue Kopien griechischer Gemälde, so eine Medea, die in der Qual ihrer Verlassenheit die Hände verkrampft und auf ihre Kinder blickt, in rasender Eifersucht sie umzubringen fast entschlossen. Solche gewaltigen griechischen Bilder hatten Grunderfahrungen der göttlichen Schöpfung gestaltet und die Wirklichkeit in ihnen gebannt, während sie in den römischen Bildern regelmäßig gedanklich ausgedeutet werden. Diese Ausdeutung erkennt man meist schon an der formalen Gestaltung, bei den genaueren Kopien vespasianischer Zeit aber an den umgebenden Dekorationsmotiven, die wenig Verständnis für den tieferen Gehalt der griechischen Bilder verraten und die alten Mysterien- und Bildungsideen in einer trockeneren, oft etwas hausbackenen Weise vortragen.

So wirken etwa sieben Motivkreise an der komplizierten Erscheinung der pompejanischen Wanddekoration mit: die Vorstellung vom Haus als Heiligtum (Penatenbilder schmücken oft das Atrium und seine Umgebung); vom Garten als dem Heiligen Hain, dem Kleinen Griechenland; vom Herrn des Hauses als Nachfolger der hellenistischen Herrscher, der wie sie Tiergarten und Kunstschätze besitzt; von der Erhöhung des Daseins durch Mysterien, die zur Schöpfung des ‚Zweiten Stils‘ führt; von der ethischen Bindung des Lebens, die in den Sagenbeispielen und Pinakotheken des ‚Dritten Stils‘ gepredigt werden; von der Verklärungsstimmung

ein Glückbringer, und der Eifer staatlichen Handelns macht, wie Cicero sagt, unsterblich. Dazu kommen Zyklen aus der mythischen Vorgeschichte Roms, aber erst im Übergang zum ‚Dritten Stil‘ unter Augustus andere Sagenbilder. Denn der griechischen Sage hatte man vielfach skeptisch gegenübergestanden, ihre uralten märchenhaften Züge allenfalls allegorisch verstehen können. Erst Horaz macht den ganzen Umfang der griechischen Sage wieder zum Besitz des Gebildeten und zum Ausdruck der ethischen und religiösen Ideale des Kaisers Augustus.

Damit muß es zusammenhängen, daß nun im ‚Dritten Stil‘ die Friese verschwinden, die den zweiten charakterisiert hatten. Dafür treten die Sagenbilder in den Wandmitten, an die jeder zuerst denkt, wenn er sich an pompejanische Malerei erinnert. Diese Sagenbilder sind Nachahmungen von Tafelgemälden; die ganze Dekoration solcher Zimmer wird zur Nachahmung der Pinakotheken, wie sie die Griechen in ihren Heiligtümern, die römischen Vornehmen seit dem zweiten Jahrhundert in ihren Villen und Palästen besaßen, weil man für den musisch gebildeten ein höheres Dasein erwartete. Die Mysterienvorstellungen werden durch das neue dichterische Element veredelt zur Idee poetischer Unsterblichkeit im Sinne von Horaz und Ovid. Auch formal ist die Veränderung groß: der gemalte Wandaufbau wird streng disponiert, die illusionistischen Elemente zurückgedrängt, das Ganze macht einen eigentümlich feierlichen übernatürlichen Eindruck. Die entrückenden Phantasien des Zweiten Stils werden zur eigentlich wahren verpflichtenden höheren Welt, ganz ebenso wie die Traumwelten der vor- und frühaugusteischen Dichtung durch Horaz und Vergil zur höheren verpflichtenden Wahrheit umgewandelt werden.

Schon unter Tiberius, vor allem aber in der Zeit der Kaiser Claudius und Nero, geht diese Strenge verloren. Mysterienvorstellungen treten wieder in den Vordergrund, Bilder und Wände werden wieder tieferhafter, illusionistischer dekoriert, wenn auch zunächst das System des ‚Dritten Stils‘ herrschend bleibt. Erst um 60 n. Chr. wird es zum ‚Vierten Stil‘ umgebildet, der in seiner ersten, neronischen Phase die illusionistische und impressionistische Auflösung der Wand, die barocke Steigerung der Formen zu

den kühnsten Konsequenzen führt, während seine zweite Phase unter Vespasian wieder eine Verfestigung bringt. Für die claudisch-neronische Zeit ist die Selbstvergottung der Kaiser bezeichnend. Die höhere Welt ist nicht mehr wie unter Augustus verpflichtende Wirklichkeit, aber auch nicht mehr eine geträumte, entrückend wie im ‚Zweiten Stil‘, sondern Rausch und Ekstase. Die Zusammenstellung der Sagenbilder an den Wänden verliert den ethischen Sinn; all diese Bilder von Liebesrausch, Liebestod und Heldentum werden zu Beispielen der Apotheose. Hatte der augusteische ‚Dritte Stil‘ etwa am Beispiel der Medea das Verhängnis verbrecherischer Liebe exemplifiziert, so zeigt der spätere ‚Dritte Stil‘ sie in seliger Verklärung schwebend.

Die Zeit Vespasians fordert anstelle dieses schwärmerischen Enthusiasmus strenge Bildung und treuen Anschluß an klassische Vorbilder. Nun erst gibt es einige wenige genaue Kopien griechischer Gemälde, so eine Medea, die in der Qual ihrer Verlassenheit die Hände verkrampft und auf ihre Kinder blickt, in rasender Eifersucht sie umzubringen fast entschlossen. Solche gewaltigen griechischen Bilder hatten Grunderfahrungen der göttlichen Schöpfung gestaltet und die Wirklichkeit in ihnen gebannt, während sie in den römischen Bildern regelmäßig gedanklich ausgedeutet werden. Diese Ausdeutung erkennt man meist schon an der formalen Gestaltung, bei den genaueren Kopien vespasianischer Zeit aber an den umgebenden Dekorationsmotiven, die wenig Verständnis für den tieferen Gehalt der griechischen Bilder verraten und die alten Mysterien- und Bildungsideen in einer trockeneren, oft etwas hausbackenen Weise vortragen.

So wirken etwa sieben Motivkreise an der komplizierten Erscheinung der pompejanischen Wanddekoration mit: die Vorstellung vom Haus als Heiligtum (Penatenbilder schmücken oft das Atrium und seine Umgebung); vom Garten als dem Heiligen Hain, dem Kleinen Griechenland; vom Herrn des Hauses als Nachfolger der hellenistischen Herrscher, der wie sie Tiergarten und Kunstschätze besitzt; von der Erhöhung des Daseins durch Mysterien, die zur Schöpfung des ‚Zweiten Stils‘ führt; von der ethischen Bindung des Lebens, die in den Sagenbeispielen und Pinakotheken des ‚Dritten Stils‘ gepredigt werden; von der Verklärungsstimmung

der claudisch-neronischen Zeit und endlich von der strengen Bildung der verspasianischen. Dabei haben der ‚Zweite‘ bis ‚Vierte Stil‘ gemeinsam illusionistische Elemente, welche die ganze Periode als die eines illusionistischen Symbolismus zu bezeichnen erlauben.

Erst im zweiten Jahrhundert folgt der Umschlag zu einem strengen Klassizismus, der alles Illusionistische zurückdrängt und allegorisch von der höheren Welt kündigt, zu der man das Dasein erheben möchte und die ewiges Leben verheißt. Auf den Sarkophagen können wir am besten beobachten, wie der Gebrauch der Sagenbeispiele nun zu einer allegorischen Bilderschrift vertrocknet. Doch kann das transzendierende Verlangen und die Erbschaft alter Meißelkunst auch diesen Werken noch eine eigene Schönheit verleihen; der Klassizismus wird gleichsam transparent, ideal, man könnte von einem transparenten Symbolismus sprechen. — Die christliche Antike zieht dann die letzten Folgerungen aus den transzendierenden Elementen der römischen Kultur und bildet eine transzendente Formenwelt aus, in der sich ein streng theologisch-dogmatischer Gehalt äußert, wie ihn die ältere Antike nie gekannt hatte. Man kann die spätere abendländische Kultur nur aus den hier geschilderten römischen Wurzeln verstehen. Aber noch kostbarer ist uns die pompejanische Malerei, weil sie Motive und Kopien echter griechischer Malerei bewahrt. Je besser wir das Römische verstehen, desto reiner können wir die griechischen Kleinodien herausheben, die es umschließt. Ihr unmittelbares Zeugnis von der göttlichen Schöpfung rührt uns mehr ans Herz als alles römische Allegorisieren.

Und doch haben uns die ideellen Gehalte der römischen Malerei etwas Aktuelles zu sagen. Damals war die Kunst nicht nur Dekoration des Lebens wie heute, nicht nur ein unverbindliches Spiel, sondern sie verrät, daß das öffentliche Leben in einer Weise von Ideen bestimmt war, die uns neidisch machen kann. Man hat sich die Römer bisher als treffliche Straßenbauer und Politiker vorgestellt, weil man bei ihnen das bloße Zweckdenken voraussetzt, das uns ins Chaos der Gegenwart gestürzt hat. Wenn bei uns die Künstler vereinsamen, die großen Dichter vergessen werden,

das öffentliche Leben verroht, und wenn wir in den Reden der Staatsmänner und Priester die geistige Kraft vermissen, mit denen Staatsmänner anderer Zeiten ihre Völker erzogen haben, dann bedeutet uns die Ideengeschichte der antiken Kunst mehr als bloße Erkenntnis. Sie ruft uns zu der Umkehr auf, an die seit Goethe große Dichter immer wieder gemahnt haben. Realpolitik müßte heute Realisierung dieses geistigen Auftrags heißen.

# Gedanken über Schillers dramatischen Nachlaß\*)

Von Theod. B. Janssen.

Meine Damen und Herrn!

Über dieses Thema sprechen zu wollen, bedeutet das Unterfangen, über den unbekannt<sup>n</sup> Schiller zu sprechen.

Denn wer, — auch von den Gebildeten unserer Nation, — weiß viel über die dramatischen Pläne, die auszuführen Schillers früher Tod ihn hinderte? — Wer weiß viel von der Richtung, die sein Geist, rastlos in dramatisches Neuland vorstoßend, zu nehmen gedachte?

In den Gesprächen, — auch der gebildeten Zirkel, — begegnet man vielfach der Auffassung, Schiller habe zur Zeit seines Todes die Höhe seiner dramatischen Fähigkeiten erklommen gehabt. Seine Möglichkeiten seien erschöpft gewesen. Man habe von ihm, (nach seinen vollendeten großen Dramen), vielleicht noch etwas Ähnliches, nicht aber mehr etwas Höheres zu erwarten gehabt. Sein Zenit sei erreicht, eine dichterische Aufwärtsentwicklung von ihm nicht mehr zu erwarten gewesen.

Vielfach hört man sogar die Vermutung, Schiller habe sich bei seinem Tode „dramatisch ausgeschrieben“ gehabt, d. h.: es habe ihm an Ideen und Stoffen für weiteres dramatisches Schaffen gefehlt. — Nichts ist falscher als das!

Wie aber ist es denkbar, daß sich solche Vorstellungen bilden konnten?

Die Ursache liegt darin begründet, daß Schillers dramatischer Nachlaß nicht etwa, wie man annehmen sollte, nach seinem Tode

---

\*) Nach einem am 18. Juni 1952 für die Gießener Hochschulgesellschaft gehaltenen Vortrag.

alsbald gedruckt der Öffentlichkeit in vollem Umfange zugänglich gemacht wurde, sondern, von auszugsweisen Wiedergaben abgesehen, Jahrzehnte lang in Schiller'schem Privatbesitze, der Öffentlichkeit unzugänglich, verblieb, und erst in den letzten Jahrzehnten des neunzehnten Jahrhunderts durch eine Schenkung eines Nachfahren Schillers, des Freiherrn von Gleichen-Rußwurm, an das Goethe- und Schiller-Archiv zu Weimar gelangte und erst danach (!), nämlich im Jahre 1895, d. h. also neunzig Jahre nach Schillers Tode(!), in einer von Kettner, Weimar, bewirkten kritischen Ausgabe unverkürzt bei dem Verlage Böhlau, Weimar, erschien, also erst nach 1895 der Öffentlichkeit in vollem Umfange übergeben wurde.

So ist es nicht verwunderlich, daß mir, als ich vor rund 30 Jahren im Archive zu Weimar Schillers Nachlaß zu studieren begann, der dort amtierende Professor Dr. Hecker sagte: „Ja, es ist Zeit, daß dieser Nachlaß einmal ausgewertet wird.“

Das war also rund 120 Jahre nach Schillers Tode! Und so wird es verständlich, daß Gedankengänge, wie die soeben ausgeführten: Schiller habe kaum mehr Gleichhohes, sicher aber nicht mehr Höhergeartetes zu schaffen vermocht, sich vielmehr bei seinem Tode vermutlich ausgeschrieben gehabt, und der Höhepunkt seines dichterisch-dramatischen Schaffens sei mithin bei seinem Tode erreicht gewesen, sich überhaupt zu bilden vermochten.

Aber, meine Damen und Herrn: Wenn ein Sturm eine kaum 45jährige Eiche niedergestreckt, ist es dann nicht zumindest etwas vermessen behaupten zu wollen, daß sie — auch bei längerer Lebensdauer — nicht mehr in die Breite und erst recht nicht mehr in die Höhe gewachsen sein würde?

Vor einem solchen Urteil sollte man sich hüten!

Schiller war bei seinem Ableben durchaus nicht an der Grenze seines dramatischen Schaffens angelangt, — im Gegenteile: er stand am Beginn einer neuen, höheren Entwicklung seiner dramatischen Gestaltungskraft.

Und diesem Nachweis gilt nicht zuletzt der heutige Vortrag.

Bevor ich zu diesem, meinem eigentlichen Thema gelange, sei mir erlaubt, einleitend Umfang und Art der drama-

tischen Pläne darzulegen, die Schiller auszuführen sich noch vorgenommen hatte.

Im Nachlaß Schillers befindet sich ein Blatt, auf dem er sich die noch zu behandelnden dramatischen Stoffe notierte.

Wenn Schiller, der Geschichtsprofessor zu Jena, bei den Vorbereitungen zu seinen Vorlesungen auf einen historischen Stoff stieß, der ihm für eine dramatische Behandlung geeignet erschien, so notierte er diesen Stoff in jenem Verzeichnis, um später, nach Vollendung des ihn jeweils beschäftigenden Dramas, an diesen Stoff erinnert zu werden.

In diesem Verzeichnisse durchstrich Schiller die Namen derjenigen Stoffe, die er bereits bearbeitet hatte und notierte dahinter das Jahr ihrer Bearbeitung.

So finden wir in dem Verzeichnis notiert und durchstrichen:

Wallenstein . . . . Tragödie . . . . 1797, 1798, 1799

Maria Stuart . . . . Tragödie . . . . 1799—1800

Das Mädchen von Orleans . . . . 1800—1801

Die feindlichen Brüder zu Messina . . Tragödie . . 1803

Wilhelm Tell . . . . Tragödie . . . . 1804

Ebenfalls dort vermerkt, aber nicht durchstrichen (weil nicht ausgeführt) sind folgende Dramentitel:

- 1) „Die Malteser“ . . . . Tragödie  
(Dieses Bühnenwerk werde ich noch eingehender besprechen.)
- 2) „Das Ereignis zu Verona beim Römerzuge Sigismunds“
- 3) „Die Verschwörung gegen Venedig“
- 4) „Die Angelegenheit zu Famagusta“  
(Über diese drei Stücke, die Ereignisse zu Verona, Venedig und Famagusta betreffen sollten, fehlen nähere Angaben Schillers. Was behandelt werden sollte, steht nicht fest.)
- 5) „Die Gräfin von Saint Geran“  
(Dieses Stück behandelt einen Kriminalfall, den Schiller in Pitavals „Merkwürdigen Rechtsfällen“ fand. Die Gräfin, die sich Mutter fühlt, erhält einen Schlaftrunk und glaubt, als sie wieder erwacht, Mutter geworden zu sein. Die betrügerische Hebamme, die allein bei der umstrittenen Geburt zugegen war, bestreitet diese Tatsache. Die Gräfin be-

ruhigt sich endlich. Und erst nach Jahren stellt sich heraus, daß sie wirklich einen Sohn gebar, die Hebamme diesen aber versteckte, weil sie von Erben des bis dahin kinderlosen Ehepaares bestochen worden war. Schließlich wird dann der vermißte Sohn gefunden und den Eltern zugeführt.)

6) „Narbonne“ oder „Die Kinder des Hauses“

7) „Der Hausvater“

8) „Die Polizei“

(Diese drei Dramentitel beziehen sich auf ein und dasselbe Sujet: — Schiller hatte Merciers „Tableau de Paris“ gelesen und dort eine eingehende Schilderung der Verhältnisse in Paris gefunden: Höhlen des Lasters, Genußsucht, Verbrechen, Geldgier, Organisation und Aufgaben der Polizei im Paris des zu Ende gehenden 18. Jahrhunderts. Das Milieu regte ihn an. Eine Handlung dazu mußte er noch erfinden. Er erfand sie.

Interessant ist, daß er dieses Stück einmal als Trauerspiel, dann als Lustspiel und ein drittes Mal als Schauspiel plante. Über die Handlung sowohl des Schauspiels als auch des Lustspiels hat er nähere Aufzeichnungen hinterlassen.

9) „Die Gräfin von Flandern“

(Schiller notiert hinter diesem Dramentitel: „Schauspiel“, aber seine Notizen darüber zeigen lustspiellartigen Charakter: — Die jugendschöne, unvermählte Gräfin wird von reichen und mächtigen Nachbarn umworben und bedrängt. Ihr Volk verlangt, daß sie sich mit einem dieser Bewerber vermähle, damit es Ruhe vor den Nachbarn erhalte. Die Gräfin liebt aber heimlich einen jungen Edelmann ihres Hofes, ohne sich zu ihm bekennen zu dürfen, da dies den Zwist mit den mächtigen Bewerbern zum Ausbruch bringen würde. Durch weibliche List gelangt sie endlich an das Ziel ihrer Wünsche. Interessant ist, daß der sonst als einseitiger Pathetiker verschrieene Dichter sich hier als Lustspieldichter zeigt.)

10) „Die Flibustier“

11) „Das Schiff“

11a) „Das Seestück“

(Diese drei Stücke beziehen sich wieder — ähnlich wie die „Polizei“ — auf einen und denselben Gegenstand: — Schiller, der Binnenländer, war von dem ihm fremden Milieu des Seelebens stark berührt worden. Er las von Piraterie, Meuterei, eigener Rechtsprechung auf den Schiffen usw. usw. Eine Handlung mußte er hierzu noch „erfinden“. Aber dazu kam es nicht mehr.)

12) „Warbeck“

(Dies Stück sollte eine Episode der englischen Geschichte behandeln. Warbeck wird von einer ehrgeizigen Fürstin, die an seine Herkunft aus niedrigen Verhältnissen glaubt, als verschollener Sohn des englischen Königshauses ausgegeben und von ihr aus politischen Gründen als „Prinz“ lanciert. Es stellt sich jedoch im Verlaufe des Stückes heraus, daß er in der Tat dem Königshause verwandt ist.)

13) „Die Bluthochzeit zu Moskau“

(Dies ist der spätere Untertitel des „Demetrius“, den Schiller noch auf dem Totenbette bearbeitete. — Hier liegt die Sache genau umgekehrt wie bei dem Warbeck: — Demetrius wird von allen als echter, aber verschollener Sohn des Zaren Iwans des Schrecklichen angesehen, es stellt sich aber heraus, daß er es nicht ist.

Auf dieses Stück wird der Vortrag noch näher eingehen.)

14) „Die sizilianische Vesper“

(Dies sollte ein Revolutionsdrama werden und die Erhebung der unterdrückten Sizilianer gegen die Zwangsherrschaft der Bourbonen zeigen.)

Als weitere historische Themen notiert Schiller:

15) „Agrippina“

16) „Themistokles“ . . . . Tragödie

17) „Charlotte Corday“ . . . . Tragödie

18) „Rudolph von Habsburg“.

19) „Heinrich der Löwe von Braunschweig“

20) „Der Graf von Königsmark“

und fügt an nicht historischen Themen an:

21) „Rosamund“

22) „Elfriede“

23) „Die Braut in Trauer“

(Dies war als eine Fortsetzung der „Räuber“ gedacht.)

Dabei ist dieses Verzeichnis noch nicht einmal vollständig. Es fehlen in ihm unter anderem:

24) „Der Menschenfeind“

25) „Konradin von Schwaben“

26) „Friedrich Imhoff“

27) ein „Lustspiel“ im Geschmacke von Goethes „Bürgergeneral“ usw. usw.

Stoffe waren also hinreichend vorhanden. Aber man könnte einwenden, daß durch die Aufzählung der Stoffe an sich ja nicht bewiesen sei, daß Schiller es noch vermocht hätte, diese Stoffe auch wirklich noch mit dramatischem Leben zu füllen! Vielleicht war er dazu ja gar nicht mehr in der Lage? Hatte er sich „ausgeschrieben“?? Der Beweis, daß dem nicht so ist, läßt sich aber ohne weiteres dadurch führen, daß auf den Inhalt der von Schiller hinterlassenen Notizen näher eingegangen wird.

Zunächst sei es erlaubt, ihren Umfang zu erörtern:

Diese Notizen umfassen in der von Kettner (Weimar 1895 bei Böhlau) bewirkten Druck-Ausgabe von „Schillers Dramatischem Nachlaß“ zum Beispiel:

1) über den „Themistokles“ 3 Druckseiten,

2) über die „Prinzessin von Celle“ (so nannte Schiller später den „Grafen von Königsmark) 15 Druckseiten,

3) über die „Malteser“ 63 Druckseiten,

4) über den „Demetrius“ 312 Druckseiten.

Gewiß beweisen diese Zahlen an sich nichts. Denn was beweist schließlich die Anzahl vollgeschriebener Blätter für das Vorhandensein einer ungebrochenen oder gar noch gesteigerten dramatischen Schaffenskraft?

Aber nun sei es erlaubt, an dem Beispiel des „Themistokles“, über den Schiller, wie wir hörten, nur drei armselige Seiten hinterlassen hat, darzutun, was schon solche drei arme Seiten an wunderbarer Gestaltungskraft offenbaren können.

### Zunächst die Vorfabel:

Themistokles ist von seinem undankbaren Vaterland, Athen, das er oft aus schwerer Kriegsgefahr rettete, in krämerhafter Kleinlichkeit verbannt worden. Voller Empörung über das ihm widerfahrene Unrecht flieht er, von den Athenern mit dem Tode bedroht und verfolgt, nach Persien. Am Hofe des Perserkönigs Artaxerxes findet er Zuflucht. Der König überweist ihm Land, Leute und Einkünfte. Er nimmt ihn unter seine Großen auf. Themistokles wird des Königs erster Ratgeber. Der König schenkt ihm volle Gunst und volles Vertrauen. Und in seiner Empörung über die ihm von Athen angetane Schmach verspricht Themistokles dem König, als Feldherr der Perser ein Perserheer gegen Athen führen zu wollen.

Wenn der Vorhang sich hebt, sind alle Vorbereitungen für einen ungeheuren Heereszug vollendet, Vorbereitungen, die k e i n He e r z u g früherer Zeiten aufzuweisen vermochte, Vorbereitungen, wie sie nur der Geist eines überragenden Heerführers zu ersinnen vermag:

Längs der Vormarschstraße des Perserheeres sind Verpflegungsdepots errichtet. Schiffe begleiten den Marschweg des Heeres am Ufer, um Verletzte oder Erkrankte aufnehmen und wiederherstellen zu können, zerlegbare Schiffsbrücken werden mitgeführt usw. usw. (zu vergl. Schillers Quellen).

Es bedarf nur noch des Befehls zum Aufbruch der Truppen. Und der Zuschauer erwartet, das kriegerische Geschehen eines gewaltigen Kampfes auf der Bühne sich abrollen zu sehen.

Aber etwas ganz anderes erfolgt:

Während der Vorbereitungen zu dem Heereszuge war der von den Athenern gekränkte Themistokles nur von dem Gedanken der Rache erfüllt gewesen. Die ungeheuere Arbeit, die auf ihm lastete, ließ ihn nicht zu sich selbst kommen. Jetzt aber, da alles fertig ist, jetzt erkennt er, was zu tun er eigentlich im Begriffe steht:

er will ein Heer der Barbaren gegen ein hochkultiviertes Land, gegen sein eigenes Vaterland, führen.

Bilder des alten Hellas erstehen vor seiner Seele: die olympischen Spiele, — Cimons Frühling, — die ragende Akropolis, — das alles soll den Barbaren ausgeliefert, soll verheert und verwüstet werden? — —

Der Zufall will es, daß eine wandernde Schar griechischer Schauspieler an den Perserhof gelangt. Sie spielt nach Schillers Notiz:

„. . . einige Szenen aus einer verloren gegangenen Tragödie des Aeschylus, die dazu geeignet sind, den Themistokles in eine rührende Begeisterung zu versetzen.“

Sie verstehen, welche Last sich damit auf die Seele des Themistokles legen muß.

Schiller notiert weiter:

„Ein Kind (oder Enkel) des Themistokles ist für die Griechen begeistert.“

Wie steht Themistokles vor diesem Kinde, das er liebt und das an ihm hängt, da, wenn er das Barbarenheer gegen Hellas führt?

Last auf Last senkt sich auf die Seele des Helden. Nein! — er kann es nicht! — Er kann das Heer nicht gegen Griechenland führen!

Aber hat er nicht dem Könige, hat er Artaxerxes nicht gelobt, das Heer über den Hellespont zu führen? Darf er sein Gelübde brechen? Die Gastfreundschaft verletzen? Schuldet er dem König nicht unendlichen Dank? Hat Artaxerxes ihm nicht sein ganzes Vertrauen geschenkt? Und so soll ihm das jetzt vergolten werden? In diesem Augenblicke trifft noch ein königliches Geschenk des Artaxerxes bei Themistokles ein.

Last auf Last auf ihn, Last auf Last! Wo ist ein Ausweg? Es gibt nur einen!: Themistokles erbittet von dem König die Veranstaltung einer Opferfeier und gibt an, sie solle seinem Aufbruch in jenes ferne Land gelten. Der König versteht darunter den Aufbruch des Perserheeres nach Griechenland. Aber Themistokles hat diese Feier zu seinem eigenen Todesopfer bestimmt. Und hier mögen Schillers eigene Worte folgen:

„Themistokles stirbt wie er gelebt hat, nämlich mit einem gleichen Anteil reiner und unreiner Triebe. Ungeachtet er sich

schon dem Tode geweiht hat, sieht man in ihm doch ganz den herrlichen Griechen, den klugen und anschlägigen Staatsmann und Feldherrn, die hohe, treffliche, unzerstörbare Natur, kurz: den ganzen unsterblichen Helden. Geist fließt von seinen Lippen, Leben glüht in seinen Augen, Feuer und Tätigkeit ist in seinem ganzen Tun. Er hatte eine hohe Gesinnung, eine Begeisterung für die wahre Tugend und den wahren Ruhm. Aber an ihm nagte die Ehr-Sucht. Und diese tadelhafte Leidenschaft war die Ursache, daß er die Probe der wahren Tugend nicht aushielt. Doch wird er gewissermaßen Herr über diese unreine Empfindung. Oder sie läutert sich wenigstens zu einer schönen menschlichen Regung. Und er scheidet zuletzt als ein edler Mensch.

Mit dem Giftbecher an dem Munde wird er wieder zum Bürger Athens.“

Meine Damen und Herren, — ich glaube, daß wir schon nach dieser Probe sagen dürfen, daß Schillers dramatische Kraft bei seinem Tode noch nicht erschöpft war, daß er sich dramatisch und dichterisch „noch nicht ausgeschrieben“ hatte. Im Gegenteil beweist — (meines bescheidenen Erachtens) — der eben in kurzen Zügen skizzierte Dramen-Entwurf, daß sich der „Themistokles“ würdig und ebenbüdig den großen vollendeten Dramen angegliedert haben würde, daß er jedenfalls keine Spuren verminderter Gestaltungskraft verrät.

Betrachten wir kurz einen anderen, nachgelassenen Dramen-entwurf: „die Malteser“. Dieser Dramen-Entwurf umfaßt in Kettners Nachlaßausgabe 63 Druckseiten. Mithin kann er hier nur ganz kurz angedeutet werden.

Vorfabel: Malta, ein nackter Felsen im Mittelmeer, wird von den Türken unter Mustapha belagert. Malta bildet den am weitesten vorgeschobenen Posten der Christenheit, die durch den Angriff Mustaphas völlig überrascht ist, so daß alles darauf ankommt, Mustapha möglichst lange vor Malta aufzuhalten, damit die Christenheit Zeit zur eigenen Rüstung gewinnt.

Vor allem kommt es darauf an, das auf der Insel Malta gelegene, vorgeschobene Fort Sankt Elmo zu behaupten. Denn, wenn Sankt Elmo fällt, dann beherrscht der Türke zwei

Seehäfen der Insel, kann Truppen landen, und dann ist ganz Malta nicht mehr zu halten. Das aber bedeutet das Ende der Christenheit.

Die Verteidigungsanlagen von Sankt Elmo befinden sich aber in einem desolaten Zustande. Die Wälle des Forts sind fast völlig eingeebnet und daher kaum mehr zu verteidigen. Die Malteser-Ritter, denen die Verteidigung Sankt Elmos anvertraut ist, murren, daß man ihr Leben an eine hoffnungslose Aufgabe setze. Schlimmer aber noch ist, daß auch die Ritter in der Hauptstadt Maltas, wo der Großmeister La Valette residiert, ähnlich denken und dem Großmeister vorwerfen, er setze die Besatzung von Sankt Elmo in steinerner Härte nutzlos aufs Spiel. Nach ihrer Ansicht ist es besser, die Besatzung von Sankt Elmo zurückzurufen und zur Verteidigung der Hauptstadt zu verwenden.

Das Ärgste aber besteht darin, daß der Orden innerlich entartet ist: — die Malteser fühlen mehr als weltliche Ritter, denn als Mitglieder eines religiösen Ordens.

Wenn der Vorhang sich hebt, erleben wir sofort eine Probe dieser verderblichen weltlichen Gesinnung: — in der großen Halle der Residenz des Großmeisters ziehen Malteser-Ritter gegen einander das Schwert und kämpfen um eine türkische Sklavin, die sie erbeutet haben. Als der Großmeister die Kämpfenden trennt, sprechen sich die gegensätzlichen Meinungen aus. Die Ritter verlangen die Aufgabe, der Großmeister dagegen die weitere Verteidigung Sankt Elmos.

In den weiteren Akten spitzen sich die Gegensätze immer mehr zu. La Valette, der Großmeister, muß erkennen, daß nur eine innere Erneuerung des alten, opferbereiten Ordensgeistes den Fall ganz Maltas und damit den Untergang der gesamten Christenheit noch aufhalten können.

Wie aber ist ein solches Ziel unter den drängenden Umständen schnellstens zu erreichen?

La Valette erklärt sich bereit, dem Führer der aufständischen Ritter die Führung des Ordens, d. h. die Würde des Großmeisters, zu übertragen und zurückzutreten! Damit geht er ab. Und nun tritt ein, was La Valette erreichen wollte: jetzt erkennen die zu-

rückbleibenden mißvergnügten Ritter, daß es dem Großmeister nicht, wie sie glaubten, um eigene Herrschsucht geht. Der Führer der Aufständischen unterwirft sich dem Großmeister und erkennt dessen Willen an.

Und nun kommt ein E t w a s ans Licht, was bisher außer La Valette und einem seiner alten Vertrauten niemand wußte noch ahnte: —

jener Vertraute des Großmeisters offenbart, daß La Valette aus den Zeiten v o r Ablegung des Ordensgelübdes einen illegitimen Sohn besitzt und daß dieser Sohn, der selbst von seiner Abstammung nichts ahnt, mit La Valettes Wissen sich unter den aufgegebenen Rittern von Sankt Elmo befindet.

Jetzt erkennen die Ritter die ganze menschliche Größe ihres Ordensmeisters: — den eigenen Sohn wollte er für das Wohl der Christenheit opfern!

Nun ist der völlige Umschwung ihrer Gesinnung da! Die alte Ordenskraft erneuert sich, und Malta widersteht dem übermächtigen Feinde.

Was ich eben über diesen Dramen-Entwurf Schillers vortrug, umfaßt in meinem Vortrags-Manuskript e i n e Seite. Sie mögen daraus entnehmen, wie sehr ich die 63 Druckseiten der Kettner'schen Ausgabe kürzen, d. h. wieviel an Schönheiten ich ausfallen lassen mußte.

Infolge dieser weitgehenden Kürzung habe ich z. B. nicht eingehen können auf die i n n e r e n S e e l e n k ä m p f e des G r o ß - m e i s t e r s , der sich zwischen Vaterpflicht und Ordenspflicht gestellt sieht.

Aber Sie verstehen auch ohne eine nähere Darlegung, daß es sich hier um eine großangelegte S e e l e n - T r a g ö d i e handelt.

(Nebenbei bemerkt: — Theodor Körner hat später in seinem Z r i n y etwas Ähnliches versucht; aber wie schwach!: V o n S e e l e n k ä m p f e n Z r y n i s , der sich zur Weiterverteidigung gegen die seine Festung Sziget belagernden Türken entschließt, obwohl diese ihm drohen, an seinem Sohne, der in ihre Hand fiel, grausame Rache zu üben, ist dort nichts z u h ö r e n . — Es ist nicht so leicht, in Schillers Fußstapfen treten zu

wollen: — die geistige Schritt-Länge fehlt. Alle Versuche müssen weit zurückbleiben.)

Aber weiter in unserem Vortrage:

Über die „Prinzessin von Celle“, — so nannte Schiller später den „Königsmark“ — hat der Dichter fünfzehn Druckseiten hinterlassen, so daß im Rahmen des Vortrages nur ein stark gekürzter Auszug gegeben werden kann:

Das Stück spielt unmittelbar vor der Berufung des Hauses Hannover auf den englischen Königsthron. Sophie von Celle ist aus politischen Gründen mit einem ungeliebten Gatten, dem Kurprinzen von Hannover, vermählt worden. Sie leidet unter seinem herzlosen, ungeschlachten Wesen und seiner Maitressenwirtschaft. Ein Jugendgespieler von ihr, der Graf von Königsmark, gelangt an den Hannoverschen Hof und ergreift die Partei Sophiens. Man verdächtigt sie unerlaubter Beziehungen zu ihm, obwohl die verdächtigende Partei der Maitressen sehr wohl die Lauterkeit Sophiens und Königsmarks kennt. Die Maitressen siegen: Königsmark wird heimlich beiseite geschafft und getötet. Sophie aber wird auf Lebenszeit in das abgelegene Schloß Ahlden verbannt.

Schiller notiert:

„Aus diesem Stoff kann eine Tragödie werden, wenn der Charakter der Prinzessin vollkommen rein erhalten wird und kein Liebesverhältnis zwischen ihr und Königsmark stattfindet.“ — Sie darf ihn lieben, aber nur mit schmerzlichem Verzicht!

In Kettners gedruckter Ausgabe umfaßt dieser Dramen-Entwurf, wie gesagt, 15 Druckseiten, so daß hier nur ein kurzer Ausschnitt gebracht werden konnte.

Aber auch aus dieser gekürzten Wiedergabe dürfte ersichtlich geworden sein, daß auch hier furchtbare seelische Leiden einer unschuldig Verfolgten dargestellt werden sollten. Der Entwurf Schillers enthält wunderbare Szenen und ist so eingehend, daß diese Tragödie von einem Berufenen ohne weiteres geschrieben werden könnte.

Wir haben durch Schillers frühen Tod viel verloren!

Werfen wir einen Blick zurück auf das bisher Vorgetragene:

In dem „Themistokles“ sehen wir den Titelhelden in dem Widerstreit der Pflichten gegenüber seinem Vaterland und gegenüber dem Perserkönig, dem er die Bekriegung seines Vaterlandes in schwacher Stunde gelobte und dem er Dank schuldet. In schweren Seelenkämpfen wählt er den Tod als einzig würdigen Ausweg.

In den „Maltesern“ erleben wir die Seelenkämpfe des Großmeisters La Valette, der sich zwischen die Pflichten des Vaters und seine Ordenspflicht gestellt sieht.

In der „Prinzessin von Celle“ zeigt uns Schiller den schmerzlichen Verzicht der Liebenden, die die Bewahrung weiblicher Tugend höher stellt als irdische Neigung und die Qualen um das ungewisse Geschick des „verschwundenen“ heimlichen Geliebten durchkostet.

Die bislang besprochenen Nachlaßdramen Schillers dürften nach alle dem zu Dramen gleicher Höhe wie seine vollendeten Dramen geworden sein. Angesichts der bislang besprochenen Dramen darf man sagen, daß der Baum seines Schaffens mit Sicherheit noch in die Breite gewachsen sein würde. Es fehlt aber noch der Nachweis, daß er sich auch noch über sich hinaus in größere Höhen erhoben haben würde.

Und dieser Nachweis läßt sich durch die Darlegung dessen erbringen, was Schiller in einem bisher nicht besprochenen Nachlaß-Drama zu zeigen gedachte, ich meine seinen „Demetrius“. Sowohl in dem „Carlos“ als auch im „Wallenstein“, der „Jungfrau“, der „Maria“, dem „Tell“, dem „Themistokles“, den „Maltesern“ und der „Prinzessin von Celle“ stellt Schiller Charaktere auf die Bühne, die von vorn herein gegeben sind und sich im Laufe des Dramas selbst nicht wandeln!

Führen wir hierzu einige Beispiele an:

Max Piccolomini . . . ist von Anfang an der hochgesinnte Jüngling und bleibt es bis zu seinem Ende.

Octavio . . . ist von Anfang an der Zwiesichtige und bleibt es.

Butler . . . ist der Nachtragende und bleibt es. Wohl ändert sich das Ziel seines Hasses: erst ist es das Haus Österreich, später

ist es Wallenstein. Aber nur das Ziel ändert sich, nicht der Charakter; er ist und bleibt der nachtragende, rachsüchtige Mann.

Posa . . . endet wie er begonnen, als der Menschheitsidealist.

Tell . . . bleibt vom Anfang bis zum Ende des Stückes der ehrliche, aufrechte Mann. Nur seine Einstellung zu den Dingen ändert sich, nicht aber sein Charakter: — wenn er erst glaubt, daß man dem Friedlichen gern Frieden gewähre, kommt er später zu der Einsicht, daß auch der Frömmste nicht in Frieden leben könne, wenn es dem bösen Nachbarn nicht gefalle. Seine Einstellung ändert sich also, nicht aber sein Charakterbild.

Nochmals: — in allen Dramen vom „Carlos“ und „Wallenstein“ bis zum „Tell“, im „Themistokles“, den „Maltesern“, der „Prinzessin von Celle“, — nirgends ändert sich im Laufe des Stückes der Charakter irgend einer Dramengestalt.

Wie steht es dagegen mit dem „Demetrius“, dem Entwurfe, den Schiller noch auf dem Totenbette bearbeitete?

Dort sollte ein hochgesinnter, strahlender Jüngling, eine Gestalt ähnlich dem Max Piccolomini, im festen Glauben, der Sohn Iwans des Schrecklichen von Rußland zu sein, mit einem Heere aufbrechen, um seinen von einem Usurpator widerrechtlich geraubten Thron zurückzuerobern. Er erscheint an den Grenzen Rußlands. Die Herzen der Russen fliegen dem strahlenden jungen Helden entgegen. Sein Glaube an seine Echtheit überträgt sich auf die Moskowiter und reißt sie in Begeisterung für den jugendlichen Prinzen fort. Alles fällt von dem Usurpator ab und jubelt dem Prinzen zu. Der Usurpator gibt sich verzweifelt selbst den Tod. Der Weg zum Throne steht für Demetrius offen. Man bringt ihm die zarischen Insignien. Seine Milde, seine Güte läßt Alle ihm zujauchzen. Man krönt ihn.

Und jetzt, auf der Höhe seines Glückes, muß er erfahren, daß er gar nicht der Sohn des Zaren Iwan ist! Man hat ihn durch Unterschiebung falscher „Beweise“ betrogen.

Da bricht eine Welt für ihn zusammen! — Wenn dieser Betrug möglich war, wenn die Stimmen des eigenen Herzens, die ihm sagten, er sei der echte Thronerbe, ihm gelogen haben, — wem darf er denn dann noch glauben?

Jetzt wird der bislang so offene Jüngling argwöhnisch. Jetzt sucht er in jedem Worte einen Doppelsinn. Jetzt läßt er, der zuvor so Vertrauensselige, das Volk behorchen! Er wird zum Tyrannen und Despoten. Er scheut vor keiner Gewalttat. Sein Charakter hat sich völlig geändert.

Seine Charakteränderung entgeht seiner Umgebung nicht. Man fragt sich, welche Ursache sie haben kann. Erste Zweifel an der Echtheit der Prinzen steigen, erst verhohlener, dann offener, auf. Er kann das zweifelnde Volk nicht mehr für sich zurückgewinnen, denn, in dem Bewußtsein, nicht der echte Thronerbe zu sein, vermag er keine Macht mehr auf die Gemüter auszuüben. Eine Revolte gegen ihn bereitet sich vor. Bevor sie aber ausbricht, erlebt er einen neuen Schicksalsschlag, der sein Wesen aufs neue von Grund auf verändert: —

Axinia, die Tochter des toten Usurpators, die er, der Tyrann und Despot, zur Liebe zu zwingen gedachte, wird ermordet! Und jetzt erkennt er erst, was eigentlich Axinia für ihn bedeutete! Sie war für ihn weit mehr als er gedacht! Sie war für ihn nicht nur das Weib, nach dem sich seine Sinne verzehrten. Sie war, — jetzt, da sie tot ist, erkennt er es erst, — sie war sein guter Engel! Und da geht eine neue Wandlung in ihm vor: — sein altes „Ich“ wacht wieder auf! Jetzt sieht er wieder die ewigen Sterne über sich. Jetzt will er von neuem beginnen. Jetzt glaubt er wieder an das Gute und Hohe und Edle in der Welt. Jetzt ist er auf dem Wege, ein wahrhafter Herrscher, ein Vater des Volkes zu werden. Aber es ist zu spät. — Die Rebellion bricht aus. Und Demetrius endet unter den Waffen der empörten Moskowiter.

Dieser Entwurf Schillers umfaßt bei Kettner 312 Druckseiten. Was ich vortrug ist nur ein kurzer Auszug.

Aber was sagt uns dieser Entwurf über Schillers weitere dramatische Entwicklung?

Vergegenwärtigen wir uns kurz den Charakter seiner vollendet auf uns überkommenen Dramen sowie die Wesensart der zuerst

besprochenen Nachlaß-Entwürfe „Themistokles“, „Malteser“ und „Prinzessin von Celle“, um, im Vergleich mit ihnen, die so ganz andere Dicht-Art zu erkennen, die sich im „Demetrius“ ankündigt.

Die Dramen von den „Räubern“ bis zum „Don Carlos“ sind **Revolutions-Dramen**, entstanden aus der Auflehnung gegen das damals herrschende Regime des Absolutismus, ein Regime, das Schiller auf der Karls-Schule kennengelernt hatte. Sie bilden den Aufschrei des Revolutionärs Schiller gegen die Unterdrückung und gipfeln im Rufe nach „Freiheit“ und „Gedankenfreiheit“.

Dann aber erlebte Schiller die französische Revolution! — Er erkannte die Möglichkeit eines Mißbrauchs der Freiheit. Er erkannte die Notwendigkeit einer übergeordneten und lenkenden Ordnungskraft und regelnder Gesetze. Und jetzt schrieb er den „Wallenstein“. Und in ihm ließ er Octavio sagen:

„Mein Sohn, laß uns die alten, engen Ordnungen  
Gering nicht achten! —: Köstlich-unschätzbare  
Gewichte sind's, die der bedrängte Mensch  
An seiner Dränger raschen Willen band,  
Denn stets noch war die Willkür fürchterlich...“

Und jetzt erkannte der Dichter, daß nur der geläuterte Mensch die Freiheit nicht mißbraucht. Und jetzt entstanden die „Läuterungs-Dramen“: „Maria Stuart“ und „Die Jungfrau von Orleans“. Und auch im „Tell“, der die Reaktion auf die napoleonische Zwingherrschaft jener Zeit darstellt und den Ruf nach „Freiheit“ wieder aufnimmt, läßt der Dichter Walter Fürst mahnend von dem Volke sprechen,

„Das mit dem Schwerte in der Faust sich mäßigt.“

Diese vollendeten Dramen Schillers, die „Revolutions-Dramen“ und die „Läuterungs-dramen“ sind „Aktionsdramen“, denn in ihnen überwiegt das äußere Geschehen. Und ihr Anliegen ist darzutun, wie sich der Held des betr. Stückes zu den Konflikten stellt, in die seine Umwelt ihn verstrickt.

Schon einen Schritt weiter geht Schiller in dem „Themistokles“ und in den „Maltesern“. In ihnen bildet nicht der aus der Umwelt auf den Helden wirkende Konflikt das eigentliche

Agens der Handlung, sondern der Konflikt wird hier in die Seele des Helden selbst verlegt.

Hier ist also die Frage nicht mehr, wie der Held mit seiner Umwelt, sondern wie er mit sich selbst, mit den Stürmen und Dämonen seiner eigenen Brust, fertig wird.

Hier dämmert also eine große Verinnerlichung des Drameninhaltes herauf: — es sind jetzt nicht mehr „Aktionsdramen“, sondern Seelen-Dramen, die ihn beschäftigen! Es sind die Kämpfe mit dem anderen „Ich“ in uns!

Der Intendant einer namhaften Bühne in Süddeutschland, mit dem ich dieses Problem der Weiterentwicklung Schillers vor einem Vierteljahre besprach, äußerte die Überzeugung, daß Schiller bei längerer Lebensdauer in sich selbst die Entwicklung zu jenen Seelen-Dramen des „anderen Ichs“ durchlebt hätte, die jetzt (in minder klassischer Form) der Vorwurf vieler „moderner“ Stücke sind, d. h., daß dieser eine Dichter uns in der Entwicklung des Dramas um anderthalb Jahrhunderte vorwärts geführt, uns die langsame Entwicklung in anderthalb Jahrhunderten erspart haben würde.

Aber auch dieser Übergang von dem „Aktionsdrama“ zu den „Seelen-Dramen“ würde noch nicht das End-Stadium von Schillers dramatischem Schaffen bedeutet haben. Das beweist sein „DEMETRIUS“.

In dem „DEMETRIUS“, in dem sich ein offener, sonniger Jüngling, eine Gestalt ähnlich dem „Max Piccolomini“, unter der Wirkung der furchtbaren Eröffnung, nicht der Sohn Iwans, für den er sich bis dahin hielt und halten mußte, zu sein, in einen mißtrauischen und despotischen Tyrannen, gewissermaßen in einen „Macbeth“, verwandeln sollte, haben wir nicht mehr ein Seelendrama vor uns, sondern ein Charakter-Drama, d. h. eine völlig neue Dramenart, wie sie die gesamte Geschichte der klassischen Dichtkunst nicht kennt.

In keinem klassischen Bühnenwerke ändert sich der Charakter einer Bühnengestalt. König Lear und Ophelia ändern nach furchtbaren Erlebnissen ihren Charakter nicht, sondern verfallen

in Seelen-Krankheit, in Wahnsinn. Der Prinz von Homburg erleidet lediglich eine vorübergehende Depression, sein Charakter aber bleibt unverändert. (Man könnte höchstens, — aber auf ganz anderer Ebene, — der „Widerspenstigen Zählung“ als Analogie nennen.)

So bildet Schillers „Demetrius“ eine Dramen-Klasse für sich. Und Eugen Kühnemann bezeichnet Schillers „Demetrius“ als den „größten dramatischen Wurf bis auf den heutigen Tag.“

Lassen Sie mich noch erwähnen, daß dieses größte der Schillerschen Nachlaßdramen voll von Beziehungen auf die heutige Zeit ist. Ich habe das in der kurzen Besprechung nicht zu streifen vermocht. Aber Schiller gedachte mit fast unheimlicher Prophetie in den Gestalten des Titelhelden einerseits und der ihn umgebenden Russen andererseits die Spannungen zwischen den westlichen und den russischen Lebensauffassungen aufzuweisen: — Demetrius sollte in dem Polen der damaligen Zeit den westlichen Freiheitsbegriff kennen gelernt und nach dem (damals) engstirnigen Rußland zu verpflanzen gesucht haben und dabei auf die Ablehnung der Russen, denen alles „Westliche“ verdächtig erschien, gestoßen sein.

Schillers ahnender Geist sah also Spannungen voraus, die sich in unseren Tagen auswirken! Damit aber wird sein „Demetrius“ zu einem Anliegen unserer Zeit!

Nein, — Schiller hatte sich nicht „dramatisch ausgeschrieben“ gehabt! Er war nicht auf dem Höhepunkt seines dramatischen Schaffens angelangt, als der Tod ihn abberief! Sein Stern war durchaus nicht im Abstiege, sondern ganz im Gegenteil in gewaltigem Aufstieg begriffen, als der Tod ihm die Feder aus der Hand nahm! Er stand, wie er es selbst einmal ausdrückte, vor einer neuen Revolution seines Geistes. Und er hätte uns bei längerer Lebensdauer nicht nur Gleichwertiges, sondern noch weit Höherstehendes zu schenken gehabt, als er es uns in seinen vollendeten Dramen schenkte.

Dies darzutun gehörte zu den wichtigsten Aufgaben des heutigen Vortrages.

Es muß aber noch ein zweiter Irrtum der Öffentlichkeit über Schillers dramatisches Schaffen richtig gestellt werden.

Weithin verbreitet ist die Ansicht, Schiller habe seine Dramen in einer Art von Trance-Zustand gewissermaßen fertig aus Him-melshöhen empfangen und nahezu mühelos zu Papier gebracht.

Ein Blick in Schillers Nachlaß beweist jedoch, daß er um den Inhalt seiner Dramen schwer hat ringen müssen. Nur wurde dies der Mit- und Nachwelt nicht bekannt, weil Schiller jeweils nach Vollendung eines Dramas seine gesamten Vorarbeiten dazu vernichtete. (Witkowski vermutet, daß er dies tat, um sein Rezept nicht zu verraten.) So kommt es, daß wir nur über Schillers „DEMETRIUS“ die gesamten Vorarbeiten des Dichters besitzen, denn der Tod, der ihn hinderte, das Stück zu Ende zu führen, hinderte ihn auch, seine Vorarbeiten dazu zu vernichten.

Betrachten wir nun das Zustandekommen einer von Schiller noch bis zur endgültigen Jambenform durchgeführten Szene.

Die Szene spielt hoch droben im eisigen Norden Rußlands. Dorthin ist Marfa, die Witwe Iwans des Schrecklichen, nach dessen Tode von Boris Godunow, der die Herrschaft Rußlands an sich gerissen hat und Marfas einzigen Sohn, Demetrius, angeblich hat töten lassen, verbannt und gezwungen worden, Nonne zu werden. In jenem einsamen Kloster nahe dem Eismeer lebt Marfa ihrem Schmerz um den Sohn und den Gefühlen des Hasses gegen Boris. Und dort soll ihr nun überraschend die Nachricht werden, daß ihr totgeglaubter Sohn noch lebe, ein Heer geworben habe und heranziehe. Schillers erste Notiz zu dieser Szene lautet:

„Marfa ist ungeru Nonne und muß den Boris mit allen Gefühlen der beleidigten Mutter hassen. In diesem Zustande erreicht sie das Gerücht über den neuerstandenen Sohn. Und, ehe sie noch von ihrem Erstaunen zurückgekommen ist, geschieht bereits die Anwerbung seitens des Demetrius, worauf sogleich auch seitens des Boris die Anwerbung erfolgt“,

d. h.: — Schiller denkt daran, zuerst durch einen Boten das Gerücht vom Auftauchen des Demetrius in das Kloster bringen zu lassen. Dann soll ein zweiter Bote von Demetrius kommen

und sie für dessen Sache zu gewinnen, dann ein dritter Bote Marfa gegen Demetrius einzunehmen versuchen.

Diesen Gedanken gibt aber Schiller bald auf, denn er erkennt es als unwahrscheinlich, daß in einem so abgelegenen Kloster nahezu gleichzeitig drei (!) Boten auftreten. Er sagt sich, daß es genüge, wenn Marfa durch einen Boten vom Auftauchen des „Demetrius“ Kunde erhält und dann Boris einen Gesandten schickt, um Marfa zu veranlassen, den angeblichen „Demetrius“ als unecht zu bezeichnen.

Nun macht sich in einer nächsten Niederschrift Schiller Gedanken darüber, wie man den ersten Boten erscheinen lassen könne:

„Marfa ist im Kloster nur als Nonne, nicht als Zarin-Witwe, bekannt. Das Kloster liegt an den Grenzen der Welt. — Wie aber kommt die Kunde von Demetrius' Erscheinen in dieses entlegene Kloster? — Ein wandernder Mönch brachte sie mit. Wenn er erzählt, verrät sich Marfa durch eine Ohnmacht. Wenn sie wieder zu sich kommt, gibt sie sich als Mutter des Demetrius zu erkennen.“

Aber auch diese Lösung befriedigt Schiller nicht: — wie kann denn der wandernde Mönch durch die eisigen Weiten Rußlands zum Kloster gelangen, ohne zu erfrieren? Außerdem: — die „Erkennungs-Szene“ der Zarin als solcher lenkt zu sehr von dem Hauptinhalt der Szene, nämlich von der Frage ab, wie sich Marfa zu dem Gerüchte vom Wiederauftauchen ihres totgesagten Sohnes stellt.

Daher läßt Schiller diese „Erkennungs-Szene“ fallen. Seine nächste Notiz setzt voraus, daß Marfa im Kloster schon als Zarin bekannt ist:

„Das Kloster am weißen Meer. Die Landschaft starrt im traurigen Winterkleide. Ein Zug von Nonnen geht schweigend über die Szene. Eine der Nonnen sondert sich ab. Olga, so heißt diese, will eine andere Nonne zu den übrigen einladen. Diese andere aber, Marfa, verharret in steinernem Schweigen. „Wie“, fährt Olga fort, „beweinst Du ewig Deinen Sohn und Deine Krone?“ Marfa antwortet, daß sie Unersetzliches verloren habe, daß ihr nichts Künftiges mehr sei, alles ein

Vergangenes. Während sie noch reden, entsteht ein Zusammenlauf der übrigen Nonnen um einen Knaben.“

Dieser soll dann die Kunde vom Auftauchen des Demetrius überbringen. Aber Schiller fragt sich, wie denn dieser Knabe in das vereiste Kloster gelangen kann? Er notiert, daß der Bote auf eine für russische Verhältnisse typische Weise eingeführt werden müsse! Diese typische Weise gilt es zu ersinnen! Und da findet Schiller die Lösung:

Es ist gar nicht Winter! Sondern der Winter geht eben zu Ende! Die Schneeschmelze beginnt! Dann aber gehen jetzt rings die bis dahin zugefrorenen Ströme auf! Dann kann jetzt ein Fischerknabe mit dem ersten Boot die Ströme herab zum Kloster gelangen! Dann ist sein Erscheinen für russische Verhältnisse typisch motiviert! Dann ist das Eintreffen dieses ersten Bootes für die Nonnen, die die ganze Polarnacht über von der Umwelt abgeschlossen waren, etwas ganz Besonderes! Dann erklärt sich, daß sie bis dahin nichts hörten! Dann erklärt es sich, daß sie den Fischerknaben umdrängen und ihn nach dem Geschehen in der fernen Welt ausfragen! Ihre Neugier bestürmt ihn! Aber „wonach können russische Nonnen eigentlich fragen?“

Jetzt sind alle Schwierigkeiten gelöst! Jetzt kann Schiller an die Ausarbeitung der Szene gehen.

Alle diese hier vorgetragenen Erwägungen hat Schiller (allerdings in weit ausführlicherer Form) niedergeschrieben. Wir sehen, daß er um das Zustandekommen seiner Szenen schwer gerungen hat. Karl Hoffmeister schreibt darüber („Nachlese zu Schillers Werken“, Band III):

„Alle diese schriftlichen Überlegungen Schillers sind nur wenige Auswüchse von tausend Gedankenkombinationen, die in des Dichters Seele auf- und abwogten. Denn ein Plan überbot den andern. Und eine neue Idee löste sich schnell in eine darauf folgende wechselvolle Reihe auf.“

Schiller hat in dieser Form vom „Wallenstein“ ab seine Dramen vorbereitet. Das beweist seine Zuschrift vom 18. April 1797 über die „poetische Fabel“ des „Wallenstein“ an Goethe:

„Nur auf diese Art kann ich mich versichern, daß sie (die poetische Fabel) ein stetiges Ganzes ist . . . Solange ich es

bloß im Kopf herumtrage, muß ich fürchten, daß Lücken übrig bleiben. Die ordentliche Erzählung aber zwingt mich zur Rechenschaft!“

Und an Wilhelm von Humboldt schreibt Schiller am 21. 3. 1796:

„Ich bin jetzt wirklich und in allem Ernste bei meinem Wallenstein und habe die letzten fünf Tage dazu verwendet, die Ideen zu revidieren, die ich in den verschiedenen Perioden darüber niederschrieb.“

Also arbeitete Schiller schon zur Zeit der Wallensteindichtung in der beschriebenen Weise. Und Georg Witkowski urteilt („Aus Schillers Werkstatt“) abschließend:

„Man sieht, von jener nachtwandlerischen Sicherheit, jenem Trance-Zustande, den wir gerade bei Schillers Schaffen voraussetzen möchten, ist tatsächlich keine Rede.“

Die über diese Frage verbreiteten Irrtümer richtigzustellen und zugleich darzutun, daß von Schiller bei längerer Lebensdauer noch eine weitausgreifende Fortentwicklung zu erwarten gewesen wäre, war der Zweck des heutigen Vortrages.

# Justus von Liebig und seine Zeit.\*)

Von Willy Hartner.

Im 4. Jahrhundert v. Chr. hatte Aristoteles den großartigen Versuch gemacht, das gesamte Wissen seiner Zeit in einem einheitlichen Weltbild zusammenzufassen. In diesem Weltbild fanden alle bis dahin bekannt gewordenen Phänomene, physikalische, astronomische, biologische, anthropologische, psychologische und metaphysische, eine logische Einordnung und befriedigende Deutung. Auf die Beschreibung der Phänomene selbst, so wie sie sich den Sinnen des Beobachters ergaben, wurde größte Sorgfalt verwendet; die Bedeutung des Experiments wurde, wenn auch nicht ausdrücklich betont, so doch zum mindesten nicht in Abrede gestellt.

Von der Verbesserungsfähigkeit dieses ersten großen Versuchs einer Synthese war zweifellos keiner mehr überzeugt als der Meister selbst. Tatsächlich zeigte es sich schon bald nach seinem Tode, daß manche seiner Thesen irrig und manche seiner Forderungen nicht erfüllbar waren. Sehen wir auch ab von der genialen Intuition eines Aristarch von Samos, der im 3. Jahrhundert v. Chr. die Konzeption des Kopernikanischen Weltbilds vorwegnahm, ohne damit jedoch auf das Denken seiner Zeit einen nennenswerten Einfluß auszuüben, so bleiben doch immer noch zahlreiche und sehr wesentliche Einzelheiten, in denen sich die spätere Auffassung von der des aristotelischen Organon unterscheidet. Neue, durch Beobachtung gewonnene Erkenntnisse zwingen zur Anbringung von Korrekturen, zur Durchbrechung des Dogmas — die Plantentheorie des Ptolemäus ist das beste

---

\*) Nach einem am 1. Juli 1952 bei der Jahresfeier der Justus-Liebig-Hochschule, Gießen, verbunden mit der Feier zur Wiedereröffnung des Liebig-Museums, gehaltenen Vortrag.

Beispiel hierfür — aber zugleich veranlaßt die hohe Autorität des Meisters, daß diese Korrekturen vorgenommen werden, ohne daß man ausdrücklich auf ihre Gegensätzlichkeit zum Organon hinweist. So wandelt sich zwar im einzelnen die Lehre derart, daß der Aristoteles des arabischen Mittelalters oder der christlichen Scholastik mit dem ursprünglichen keineswegs mehr als identisch betrachtet werden darf; — aber gleichwohl haben seltsame Umstände, auf die wir hier nicht eingehen können, dazu geführt, daß die Wissenschaft des Abendlandes ebenso wie die des Islams fast 2000 Jahre lang im aristotelischen Denken befangen blieb.

Die Revolution des Weltbilds durch Copernicus begann im Laufe des 17. Jahrhunderts sich auszuwirken und Früchte zu tragen. Fußend auf Kepler und Galilei, entwirft Isaac Newton im Jahr 1687 sein bahnbrechendes Werk, das die mathematische Begründung der Mechanik durch die Aufstellung eines allgemeingültigen Naturgesetzes bringt, und zwar in der einzigen für die Behandlung physikalischer Probleme geeigneten Sprache: in mathematischen Formeln.

Der von Newton und Leibniz gleichzeitig begründete Infinitesimalkalkül ermöglicht sodann im 18. Jahrhundert den bewundernswerten Aufschwung der neuen Mechanik, insbesondere der Himmelsmechanik, verknüpft mit den Namen Leonhard Euler und Giuseppe Luigi Lagrangia (Lagrange), und gekrönt durch die monumentale „*Mécanique céleste*“ von Pierre Simon Laplace, deren vier Bände im Zeitraum von 1799—1825 erschienen. Wir stellen mit Bewunderung und Staunen fest, daß hier schon eine vollkommene Beherrschung des Stoffes und eine virtuose Behandlung schwierigster Probleme vorliegt, die uns das Werk auch noch 150 Jahre nach seiner Niederschrift durchaus modern erscheinen läßt.

Auch auf anderen Gebieten der Physik — in der Optik und der Elektrizitätslehre — hatte sich die mathematische Betrachtungsweise durchgesetzt und als überaus fruchtbar erwiesen. Die während der Jahre 1785—1789 von Coulomb mit Hilfe der Drehwaage gemessene Größe der elektrischen und magnetischen Anziehungs- und Abstoßungskräfte führte zur Entdeckung, daß

analog dem Gravitationsgesetz die elektrischen und magnetischen Kräfte im direkten Verhältnis der Elektrizitätsmengen, bzw. Magnetismen, sowie im umgekehrten der Quadrate der Entfernungen ihrer Träger stehen. Auch hier also befinden wir uns schon vor dem Jahr 1800 auf dem uns vertrauten Boden modernen naturwissenschaftlichen Denkens.

Ganz anders verhält es sich mit der Schwesterwissenschaft der Physik: der Chemie. Zwar hatte schon um 1630 Joachim Jungius — vermutlich angeregt durch die physikalischen Arbeitsmethoden eines Galilei — die Bedeutung der Waage für die chemische Forschung klar erkannt und scharf formuliert:

„Wenn die Gesamtheit der chemischen Veränderungen auf dem Hinzutreten oder Austreten von Atomen, bzw. der Umlagerung des so gebildeten Atomkomplexes beruht, so folgt daraus mit Notwendigkeit, daß die Natur des einzelnen Vorgangs nur mit Hilfe der Waage erkannt werden kann<sup>1)</sup>.“ Aber erst rund anderthalb Jahrhunderte später begann man, diese Forderung konsequent zu beherzigen.

Die Zwischenzeit ist beherrscht von einer ersten chemischen Theorie; diese ist zwar durch den Umstand, überhaupt die erste zur Beschreibung einer größeren Zahl von Phänomenen geeignete Arbeitshypothese zu sein, von großem historischen Interesse, hat im übrigen aber die Entwicklung eher gehindert als gefördert. Ich meine hier die Becher-Stahlsche Lehre vom Phlogiston, jenem Stoff, dessen Gegenwart in einem Körper die Voraussetzungen für dessen Brennbarkeit ist. Nicht mehr das Metall selbst gilt fortan für die primäre Substanz, sondern der Metallkalk, der durch die Austreibung des Phlogiston aus dem Metall (oder ebenso aus jedem anderen es enthaltenden brennbaren Körper) entsteht. Die Gewichtszunahme bei der Verbrennung wird zwar gelegentlich konstatiert, aber entweder gar keiner näheren Beachtung gewürdigt oder auch durch gewagte Hypothesen wie die eines negativen spezifischen Gewichts des Phlogiston erklärt. Quantitative Erwägungen spielen also hier noch ebensowenig eine Rolle wie in der früheren Zeit.

---

<sup>1)</sup> Zitiert nach P. Walden, Drei Jahrtausende Chemie, Berlin 1944, S. 99.

Gleichwohl haben bedeutende Chemiker des 18. Jahrhunderts — sämtlich Anhänger der Phlogiston-Hypothese — in der Einzel- forschung bedeutende Fortschritte gemacht. Es sei hier nur an die Entdeckung der „Feuer-, Salpeter- oder Vitriolluft“, bzw. des „Principium salinum“ Carl Wilhelm Scheeles während der Jahre 1769—1773 erinnert, sowie an die kaum nennenswert spätere Darstellung „dephlogistierter Luft“ durch Priestley, — vier Ausdrücke, die alle nichts anderes bezeichnen als das Element Sauerstoff —; es sei erinnert an Scheeles Entdeckung des von ihm als „dephlogistierte Salzsäure“ bezeichneten Chlors, an die Isolierung der Gase Chlorwasserstoff, Ammoniak, Fluorsilicium und Schwefeldioxyd durch Priestley, — sämtlich Entdeckungen, die dazu beitragen mußten, den Glauben an die Richtigkeit der Hypothese, mit deren Hilfe sie gewonnen worden waren, zu erschüttern.

Es war dem großen französischen Chemiker Lavoisier vorbehalten, aus den neu gewonnenen Erkenntnissen die uns heute einzig möglich scheinende Konsequenz zu ziehen. Am Vorabend der Französischen Revolution, der er selbst wenige Jahre später zum Opfer fallen sollte, leitete er durch die Veröffentlichung seines „Traité élémentaire de Chimie“ das moderne Zeitalter der Chemie ein. Es ist leicht, ihm nachträglich die durch Spätere beseitigten Mängel zur Last zu legen, die seinem Werk noch anhafteten. Wie jeder Revolutionär befangen in den Vorstellungen, deren Entthronung er sich zum Ziel gesetzt hat, hatte auch er noch ältere Gedanken in die neue Theorie übernommen, hatte u. a. — und zwar mit sehr guter Begründung — die Wärme und das Licht als elementare Stoffe aufgefaßt. Ob er als der Entdecker des Gesetzes von der Erhaltung des Stoffes gelten darf, ist bis zu einem gewissen Grade Ermessenssache. Ohne Zweifel hatte der Gedanke einer Konstanz der Materie schon lange — in der Tat wohl schon tausend oder mehr Jahre — vor ihm existiert, aber ebenso sicher ist er der erste gewesen, der ihn in seinen Betrachtungen zum leitenden Prinzip erhoben hat. Wir ziehen uns das Odium der Kleinlichkeit zu, wenn wir den Verdiensten seiner Vorläufer — wie dies neuerdings öfters geschehen ist — nur zu dem Zweck nachspüren, um seinen eigenen Ruhm zu schmälern.

Und wir schlagen einen gefährlichen, der Sache der Wahrheit und der friedlichen Zusammenarbeit abträglichen Weg ein, wenn wir uns dazu verleiten lassen, in unseren historischen Betrachtungen auch nationale Gesichtspunkte geltend zu machen.

Während des letzten Jahrzehntes des 18. und der beiden ersten des 19. Jahrhunderts lag unbestreitbar das Schwergewicht der chemischen Forschung in Frankreich. Das bedeutet jedoch nicht, daß der Aufschwung dieser jungen naturwissenschaftlichen Disziplin ausschließlich französischen Forschern zu verdanken gewesen wäre. Es war vielmehr ein geistiger Wettstreit, an dem sich Angehörige der verschiedensten europäischen Nationen beteiligten. Schon in den Jahren 1792 und 1793 hatte der Schlesier J. B. Richter — als Chemiker reiner Autodidakt — in seinen damals ganz unbeachteten „Anfangsgründen der Stöchiometrie“ die Grundlagen zur mathematisch-quantitativen Erfassung der Vorgänge bei chemischen Umsetzungen gelegt. In Paris arbeitete der Franzose Gay-Lussac zusammen mit dem Deutschen Alexander von Humboldt im Jahre 1805 an der Bestimmung der Volumverhältnisse, nach denen Wasserstoff und Sauerstoff sich unter dem Einfluß des elektrischen Funkens zu Wasser verbinden. Weitere systematische Untersuchungen führten 1808 zur Aufstellung des allgemeingültigen Volumgesetzes der Gase, wonach chemische Reaktionen zwischen Gasen in einfachen Volumverhältnissen erfolgen. Schon zuvor hatte der Engländer John Dalton im Jahre 1803, in Erneuerung eines vorklassisch-griechischen Gedankens, seine Atomtheorie und das daraus gefolgerte Gesetz der multiplen Proportionen aufgestellt. 1811 folgte die Entdeckung des Turiner Physikprofessors Amedeo Avogadro, daß gleiche Volumina aller Gase bei gleichem Druck und gleicher Temperatur die gleiche Anzahl von Elementarteilchen enthalten. Damit war der Molekularbegriff theoretisch gewonnen, wenngleich die Diskussionen über die Scheidung der Begriffe Atom, Molekül und Äquivalent sich noch bis zum ersten internationalen Chemikerkongreß in Karlsruhe <sup>1)</sup> im Herbst 1860, und selbst darüber hinaus,

---

<sup>1)</sup> Vgl. C. de Milt, Carl Weltzein and the Congress at Karlsruhe, in CHYMIA, Vol. I (Philadelphia 1948), S. 153 ff.

hinziehen sollten. Gleichzeitig mit Avogadro veröffentlichte der Schwede Berzelius seine klassische Untersuchung „Über die bestimmten und einfachen Verhältnisse, nach welchen die Bestandteile der unorganischen Natur miteinander verbunden sind“, eine Arbeit, die in der Aufstellung der relativen „Gewichte der Atome aller einfachen Körper“ gipfelt, schon damals bezogen auf den Sauerstoff, „da dieser sozusagen der Mittelpunkt (ist), um welchen die ganze Chemie sich dreht“. Ein Jahr später erfolgt durch denselben schwedischen Forscher die Einführung einer chemischen Zeichensprache, basiert auf den Anfangsbuchstaben der lateinischen Elementennamen. Hinfort bezeichnet C als Abkürzung von *Carbo* das Atom des Kohlenstoffs, dessen Gewicht, bezogen auf  $O = 100$ , er zu 75,3 angibt (entsprechend  $C = 12,04$  bezogen auf  $O = 16,0$ ). Aus den Beobachtungen, die der 23jährige Berzelius schon 1802 zusammen mit dem Deutschen Hisinger bei der Elektrolyse wässriger Salzlösungen gemacht hatte, folgert Berzelius später seine Theorie über die Zusammensetzung der Salze und die zwischen den Elementaratomen wirkenden elektrischen Kräfte. 1818 entdeckte der junge Deutsche Eilhard Mitscherlich den Isomorphismus der Phosphate und Arsenate, und im gleichen Jahr stellt Berzelius seine elektrische (dualistische) Theorie der chemischen Affinität auf.

Diese kurze Aufzählung der wichtigsten Entdeckungen vor dem Jahr 1820 dürfte genügen, um die echt intereuropäische Beteiligung an der Förderung der Chemie in den ersten drei Dezennien seit Lavoisier zu charakterisieren. Zugleich aber sei nochmals betont, daß der Schwerpunkt der Forschung bis dahin entschieden in Frankreich, genauer gesagt in Paris lag.

Dank dem Genie des jungen Justus Liebig, der im Herbst 1820 als 17jähriger die Universität Bonn bezog, 1822 bei seinem Studienaufenthalt in Paris die Aufmerksamkeit Gay-Lussacs und A. v. Humboldts auf sich lenkte und Ende März 1824, kurz nach seinem 21. Geburtstag, vermöge der Fürsprache des letzteren zum außerordentlichen Professor der Chemie an der Gießener Universität ernannt wurde, — dank dem Genie dieses einzigartigen Mannes hat sich dieser Schwerpunkt in der Folgezeit rasch nach

Deutschland verlagert. Während mehrerer Jahrzehnte war die kleine Stadt Gießen, in der wir heute die Wiedererstehung einer Gedenkstätte von eminenter historischer Bedeutung feiern, das Mekka der Chemie, insbesondere das unbestrittene Zentrum des chemischen Unterrichts.

Was den chemischen Unterricht an deutschen Hochschulen bis zur Zeit Liebigs anlangt, so kann an seiner Unzulänglichkeit kein Zweifel herrschen. Wir bringen jedoch unsere historische Objektivität in Gefahr, wenn wir uns — wie dies fast immer geschieht — ausschließlich auf die Erfahrungen Liebigs stützen, so wie er sie später dargestellt hat. Liebig neigte nämlich an sich schon zur Schwarz-Weiß-Malerei und trug gern stark auf, um nicht mißverstanden zu werden; und in seinem Kampf, den er in reifen Mannesjahren gegen das führte, was sich dem Jüngling als Zerrbild der Naturphilosophie und des Idealismus geboten hatte, kannte er keine Mäßigung und keine Grenzen. Manche der Gründe für diesen seinen Haß müssen wir allerdings wohl auch in der Person Liebigs selber suchen: Es bedeutet keine Herabsetzung seiner Größe, wenn wir objektiv feststellen, daß der Sinn für rein philosophisches Denken hinter den vielen anderen hohen Vorzügen seines Geistes zurücktrat; es besteht auch kein Zweifel, daß sein mißglückter Schulgang nicht ausschließlich der Unfähigkeit seiner Lehrer, sondern auch seinem eigenen Mangel an Bereitschaft zur Aufnahme des ihm gebotenen Stoffs zuzuschreiben ist. Er hat später mit großer Energie seine Bildungslücken auszufüllen versucht, dabei aber bald erkannt, daß dem Nachholen des in der Jugend Versäumten biologische Grenzen gezogen sind. Diese Erkenntnis, glaube ich, müssen wir als das psychologische Motiv für die negative Einstellung werten, die er nicht nur den Auswüchsen der spekulativen Philosophie, sondern überhaupt dem humanistischen Bildungsideal gegenüber an den Tag legte.

Gewiß, die Überheblichkeit, mit der die Vertreter des Idealismus und der Naturphilosophie in Deutschland der Natur gegenübertraten, die beobachteten Phänomene „erklärten“ und konkrete Probleme — allerdings nur durch tiefsinnige Worte — „lösten“, muß für einen Mann vom Schlage Liebigs etwas Auf-

reizendes gehabt haben. Das Gebiet der Naturwissenschaft war für sie zum Tummelplatz für wildwuchernde Spekulation geworden. Es genügt, daran zu erinnern, daß der große Philosoph Hegel im Jahre 1801 in seiner „Dissertatio philosophica de orbitis planetarum“ mit den Anhängern der induktiven Methode ins Gericht ging, die aus einer scheinbaren Gesetzmäßigkeit voreilige Schlüsse ziehen und deshalb an die Existenz eines Planeten in der Lücke zwischen Mars und Jupiter glauben, — im selben Jahre 1801, an dessen erstem Tag der Planet Ceres in eben dieser Lücke entdeckt worden war. In ähnlich sachverständiger Weise äußerte sich der viel weniger bedeutende Henrich Steffens — ein Schüler Schellings, gebürtiger Norweger, der vorwiegend in Deutschland lehrte — zu physikalischen und chemischen Fragen. In seiner 1806 erschienenen „Philosophischen Naturwissenschaft“ lesen wir, daß „der Stickstoff das relativ überwiegende Unendliche in der magnetischen Achse“ sei, ferner „Magnetismus ist die Verwandlung des Sauerstoffs und Wasserstoffs in Kohlenstoff und Stickstoff“, „Der Granit (ist) das Gediegenste (der relativ reinste Kohlenstoff)“, „Der Diamant ist ein zu sich selbst gekommener Kiesel“ — u. a. m.<sup>1)</sup>, um nur die schönsten und bekanntesten Kernsätze hervorzuheben. Die apodiktische Sicherheit der Erklärung scheint proportional dem Quadrat der sachlichen Unkenntnis. Sich im Laboratorium die Hände naß zu machen — eine Mahnung A. v. Humboldts an den Chemiker seiner Zeit — hielten diese Naturerklärer mit ihrer Würde nicht vereinbar.

Es wäre jedoch ein Irrtum, anzunehmen, daß die neue, auf Lavoisier fußende quantitative Betrachtungsweise zu deutschen Hochschulen überhaupt keinen Zugang gefunden habe. Eines der geschätztesten Lehrbücher, das u. a. auch Berzelius als erste Einführung in die Chemie gedient hatte, war das Werk von Chr. Girtanner „Anfangsgründe der antiphlogistischen Chemie“, dessen erste Auflage schon drei Jahre nach Lavoisiers „Traité élémentaire“ im Jahre 1792 erschien. Eine zweite Auflage folgte 1795, eine dritte posthume 1801. Nach der Ansicht Paul Waldens, der sich bekanntlich auch als Chemiehistoriker bedeutende Verdienste

---

1) Zitiert nach Walden, a. a. O., S. 187.

erworben hat, unterscheidet sich jedoch Girtanner als Anhänger der „französischen“ Chemie kaum wesentlich von den Naturphilosophen<sup>1)</sup>. Dieses Urteil erfordert aber zweifellos eine Berichtigung. Bei einer vergleichenden Durchsicht der zweiten und der nach dem Tode des Verfassers erschienenen dritten Auflage läßt sich nämlich feststellen, daß die von Walden zitierten Absurditäten sämtlich einem nur in die letzte Auflage eingefügten Kapitel entstammen, in dem der Verfasser seinen Meister Lavoisier dadurch zu übertrumpfen versucht, daß er auch dem Phosphor, dem Schwefel, dem Kohlenstoff, dem Arsen und einigen weiteren der Lavoisierschen Grundstoffe ihren elementaren Charakter abstreitet und in ihnen Verbindungen von Wasserstoff und Sauerstoff (bei Phosphor und Arsen dazu noch Stickstoff) in verschiedenen Mischungsverhältnissen vermutet. Ich glaube, es wäre ungerecht, wenn man Girtanner wegen dieser durch die spätere Forschung widerlegten Hypothese jegliches Verdienst absprechen wollte. Denn zumindest für den Unterricht muß sein Werk in jener Zeit hervorragend geeignet gewesen sein. In seiner Anlage und Art der Darstellung wirkt es auffallend modern, insofern als es sonst erstaunlich wenig mit Spekulation, dafür aber um so mehr mit Tatsachen, mit aus Experimenten gewonnenen Beobachtungen und ihrer logischen Einordnung aufwartet. In durchaus anschaulicher Weise werden jeweils die Deutungen der Phlogistiker referiert, ad absurdum geführt und schließlich durch einleuchtendere im Sinne der neuen Chemie ersetzt. Am Ende des Buches finden wir einen Abschnitt über die für die Einrichtung eines Laboratoriums erforderlichen Gegenstände. Die Liste ist so reichhaltig, daß wir ihr volle Anerkennung zollen müssen, nicht zuletzt auch, weil Girtanner für jedes Laboratorium d r e i empfindliche Waagen als Minimum vorschreibt.

Scheinen also doch zu gewissen Zeiten wenigstens an der einen oder anderen deutschen Hochschule Ansätze zu einem rationalen, die Bedeutung des Experiments gebührend betonenden chemischen Unterricht bestanden zu haben, so steht doch fest, daß Liebig in seiner kurzen Studienzeit nichts davon zu spüren bekommen hat.

---

1) a. a. O., S. 156 u. 187 Anm.

Sein Bonner Lehrer, der hoch angesehene Professor der Chemie, Kastner, hat ihm offenbar wenig bieten können, denn Liebig erinnert sich seiner in seinen spät niedergeschriebenen autobiographischen Notizen mit wenig freundlichen Worten. „Ungeordnet, unlogisch, eine Trödelbude voll Wissen“ u. a. m. hören wir dort von ihm. Ob allerdings diese unfreundliche Erinnerung nicht erst durch den großen zeitlichen Abstand bedingt wurde, läßt sich heute zwar nicht mehr mit Sicherheit sagen, erscheint aber doch nicht ausgeschlossen. Für eine solche Annahme spricht zumindest der Umstand, daß Liebig seinem Lehrer bei dessen Berufung nach Erlangen gefolgt ist, anstatt sein Glück anderswo zu versuchen. Andererseits wissen wir, daß Kastner, der die Begabung seines jungen Schülers wohl erkannt hatte, ihm alle erdenkliche Förderung angedeihen ließ und ihm auch das Stipendium zu dem für Liebigs Entwicklung entscheidenden Pariser Studienaufenthalt verschaffte.

Wie aus der 1840 veröffentlichten Schrift „Über das Studium der Naturwissenschaften und über den Zustand der Chemie in Preußen“ hervorgeht, hat Liebig als Erlanger Student den vergeblichen Versuch gemacht, sich mit der Philosophie im eigentlichen Sinne zu befreunden, indem er bei Schelling Vorlesungen hörte. Er sagt darüber wörtlich: „Ich selbst brachte einen Teil meiner Studienzeit auf einer Universität zu, wo der größte Philosoph und Metaphysiker des Jahrhunderts die studierende Jugend zur Bewunderung und Nachahmung hinriß; wer konnte sich damals vor Ansteckung sichern? Auch ich habe diese an Worten und Ideen so reiche, an wahren Wissen und gediegenen Studien so arme Periode durchlebt; sie hat mich um zwei kostbare Jahre meines Lebens gebracht.“

Das Beispiel des von Liebig hochverehrten, einzigartig universalen Alexander v. Humboldt, seines väterlichen Freundes und Förderers, dem er zuerst in Paris begegnete, scheint Liebig zunächst nur durch seine rationale Komponente beinflußt zu haben. In jungen Jahren fehlte ihm, wie schon bemerkt, der Sinn für humanistische Tradition und historisches Denken vollständig; ja, er wurde sogar nie müde, seinen beißenden Hohn über das ver-

staubte Trödlerwissen der „Gelehrten“ auszugießen, denen er sich bewußt nie zurechnete. Die Möglichkeit, den nach herben Enttäuschungen vorzeitig abgebrochenen Schulgang hierbei als entscheidendes psychologisches Moment zu werten, haben wir schon erörtert. Das Gefühl, in diesem Punkt den an ihn gestellten Anforderungen nicht genügt zu haben, ließ ihn in späteren Jahren eben diese Anforderungen als schlechthin unsinnig, unzweckmäßig, dem Gedanken des menschlichen Fortschritts geradezu abträglich erscheinen. Als er sich im höheren Alter, während seiner Münchener Zeit, schließlich doch mit historischen und philosophischen Fragen abgab, geschah dies offenbar nicht so sehr aus einem inneren Drang nach Erweiterung des Wissens; ich glaube, wir müssen es eher als den — vielleicht unbewußten — Versuch einer Rechtfertigung seiner seit der Jugendzeit vertretenen Anschauungen werten, als den Versuch, die soziale Nützlichkeit — d. h. in seinen Augen zugleich die Richtigkeit — einer vom Irrationalen völlig befreiten, nur dem Rationalen zugewandten Lebensphilosophie zu beweisen. Wir werden uns mit dieser Frage noch zu beschäftigen haben.

Im Gießener Laboratorium wurde keine Metaphysik getrieben. Und diesem Umstand war es zu verdanken, daß dieses Laboratorium, dessen Leiter zunächst kaum älter war als seine Studenten, in kürzester Zeit Weltruhm erlangte und zum Zentrum der Chemie schlechthin wurde. Es diente mithin dem Zweck, zu dem es geschaffen war, in vollendeter Weise, und es ist bis zum heutigen Tag Urbild und Vorbild aller chemischen Laboratorien geblieben, ebenso wie die Unterrichtsmethode des mit seinen Studenten im Laboratorium gemeinsam arbeitenden Professors für alle späteren Generationen vorbildlich geworden ist.

Liebig selbst stützte sich bei der Anlage seines Arbeits- und Lehrplans bewußt auf das Vorbild des Gay-Lussacschen Laboratoriums. Wiederum in seinen autobiographischen Notizen schreibt er darüber vierzig Jahre später:

„Die Einführung der astronomischen oder mathematischen Methode in der Chemie, welche jede Aufgabe womöglich in eine Gleichung verwandelt und bei jeder gleichförmigen Aufeinanderfolge zweier Erscheinungen einen bestimmten kausalen Zusam-

menhang annimmt, welcher, nachdem er aufgesucht und aufgefunden ist, „Erklärung“ oder „Theorie“ hieß, hatte die französischen Chemiker und Physiker zu ihren großen Entdeckungen geführt. Die Art von „Theorie“ oder „Erklärung“ war in Deutschland so gut wie unbekannt, denn man verstand darunter nicht etwas „Erfahrenes“, sondern immer etwas, was der Mensch dazu tun müsse und mache.“

Von Gießen aus wurde eine Bastion nach der anderen genommen. Es ist selbstverständlich nicht meine Absicht, im Rahmen dieses Vortrags eine Würdigung der ebenso zahlreichen wie bedeutenden Liebigschen Arbeiten zu unternehmen. Ganz wenige Hinweise werden hier genügen, um Ihnen die wichtigsten Leistungen eines der genialsten Chemiker und Naturforscher der neueren Zeit ins Gedächtnis zurückzurufen.

In gemeinsamer Arbeit hatten Liebig und Gay-Lussac gefunden, daß dem knallsauren Silber — einer Substanz, mit der Liebig sich schon als Gymnasiast beschäftigt hatte — die Formel  $\text{AgONC}$  entspricht. Der Umstand, daß Wöhler ungefähr gleichzeitig bei der Analyse eines ganz anders gearteten Stoffes, des Silbercyanats, dieselben Elemente: Ag, O, N und C in gleichem Mengenverhältnis gefunden hatte, führte zu einer heftigen Attacke Liebigs auf Wöhler, den er ungenauer Arbeit bezichtigte. Aus der, nach Abkühlung der Gemüter, vorgenommenen Nachprüfung an gereinigten Präparaten ergab sich einerseits die Erkenntnis, daß ein Stoff nicht nur durch die mengenmäßige Zusammensetzung seiner Elementaratome zu einem Molekül definiert war, sondern daß außerdem noch die gegenseitige Lage der Atome, d. h. die Art der Bindung, eine entscheidende Rolle spielte; diese Erkenntnis veranlaßte im Jahr 1830 Berzelius zur Aufstellung der neuen Begriffe der Isomerie und Polymerie. — Andererseits ergab sich aus der ersten Gemeinschaftsarbeit eine lebenslange Freundschaft zwischen Liebig und Wöhler, die die Grundlage einer dauernden Arbeitsgemeinschaft bildete. Eine gewaltige Zahl bedeutender Entdeckungen ist ihr entsprungen, und es ist nur eine historische Feststellung, daß durch sie eine organische Chemie im eigentlichen Sinne erst begründet wurde. An ihrem Anfang steht Wöhlers Synthese des Harnstoffs ( $\text{NH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2$ ), den er durch einen

glücklichen Zufall beim Eindampfen einer wässrigen Lösung von cyansaurem Ammonium  $N \vdash C \cdot O \cdot NH_4$  erhält. Das Entdeckungsjahr 1828 bezeichnet somit eine neue Epoche, da hier zum erstenmal ein typisches Produkt des lebenden Organismus auf künstlichem Wege aus anorganischem Material gewonnen wurde.

An der Weiterentwicklung der organischen Chemie, die Liebig 1843 als die „Chemie der zusammengesetzten Radikale“ definiert, der Straßburger Liebigschüler Charles Gerhardt im folgenden Jahr als „la chimie du carbone“, sind in allen Ländern direkte oder indirekte Schüler Liebigs entscheidend beteiligt gewesen.

Gegen Ende der Dreißigerjahre beginnt Liebig sich in zunehmendem Maße mit Fragen der angewandten Chemie zu beschäftigen. 1840 erscheint seine „Organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie“, zwei Jahre später folgt ihr die „Tierchemie“. Auf die begeisterte Aufnahme insbesondere des erstgenannten Werkes, das gleichzeitig deutsch, französisch und englisch herauskommt, folgt nach einiger Zeit ein gewaltiger Rückschlag, als es sich erweist, daß die Art der von Liebig empfohlenen künstlichen Bodendüngung zu keinem praktischen Resultat führt. Mit diesem ersten scheinbaren Mißerfolg des größten Meisters der Chemie schien nun für die Kleineren und Kleinsten, deren Irrtümer er manchmal wohl allzu streng getadelt hatte, die Zeit gekommen, um über ihn herzufallen und Rache zu nehmen. Mit einer Mischung von Schauer und Erheiterung lesen wir späte Nachfahren heute, wie z. B. der Wiener Chemieprofessor P. T. Meissner in einer 144 Seiten starken Schrift des Titels „Justus v. Liebig, Dr. der Medizin und Philosophie, analysiert“ unseren Helden in Grund und Boden stampft. Bedauerlicher war, daß Meinungsverschiedenheiten über die „Tierchemie“, die dem 24 Jahre älteren Berzelius gewidmet war, den letzten Anstoß zum Abbruch einer Freundschaft gab, die beiden Männern ehemals viel bedeutet hatte. Die Schuld lag wohl auf beiden Seiten. Berzelius hat Liebig in seinen später verfaßten Lebenserinnerungen überhaupt nicht erwähnt.

Eine ausgesprochene Neigung zur Unversöhnlichkeit können wir Liebig sonst nicht nachsagen. Sein Zorn — meist hervor-

gerufen durch wirkliche oder auch nur vermeintliche Irrtümer anderer — verflog oft schon in kurzer Zeit, und gern ließ er sich durch vornehme Haltung des Gegners gewinnen. Das schönste Beispiel hierfür sein Zerwürfnis mit Dumas, dem 1850, bei einem Besuch Liebigs in Lille, eine völlige Aussöhnung folgte, nachdem Dumas am Ende einer Rede auf die Verdienste Liebigs diesem im Namen des Präsidenten der Französischen Republik das Offizierskreuz der Ehrenlegion überreicht hatte. Damals schrieb Liebig an seine Frau:

„Die Anerkennung des Fremden ist in Frankreich um so seltener, da sie dem Nationalgefühl entgegen ist; ein Fall wie der vorliegende ist in dieser Art noch nie vorgekommen. Diese Auszeichnung durch ihn (Dumas) zu empfangen, hat für mich einen eigentümlichen Wert.“

Implicite ist hiermit gesagt, daß die Anerkennung des Fremden in Deutschland weniger selten sei. Läßt sich auch hierüber streiten, so steht doch fest, daß für Liebig die Frage der Nationalität bei der Beurteilung der Leistung nie eine Rolle gespielt hat. Geradezu vorbildlich und von echter Größe zeugend sind in dieser Hinsicht die Worte, mit denen Liebig nach Beendigung des Deutsch-Französischen Krieges am 22. März 1871 in der ersten Sitzung der Bayerischen Akademie für eine Versöhnung eintrat. Er verneint die Existenz eines Stammeshasses der germanischen Völker gegen die romanischen Nationen, er vergleicht früher geschehenes Unrecht und Leid einer Krankheit, deren Schmerzen man mit der Gesundheit vergißt, und er bekennt sich mit warmen Dankesworten zu seinen ehemaligen französischen Lehrern.

Halten wir daneben den Nachruf, den zwei Jahre später W. de Fonvielle auf die Kunde von Liebigs Tod hin veröffentlichte<sup>1)</sup>, so staunen wir einerseits über die sachliche Unkenntnis, die Liebig zum Schüler Schellings stempelt, diesen aber zu einem Imitator von Buffon und Bernardin de Saint-Pierre; andererseits erheitert uns die meisterliche Mischung von Bewunderung und Bosheit,

---

1) In der Tageszeitung „L'illustration“ vom 26. April 1873. Ich verdanke den Hinweis hierauf Herrn Prof. Dr. E. Weitz. In durchaus vornehmem Ton gehalten und sachlich einwandfrei ist dagegen der Nachruf von A. Vernier im „Temps“ vom 29. April 1873.

mit der die Verdienste des großen Forschers zugleich gerühmt und geschmäleret werden. Der Tenor dieses Nachrufs aus der Feder von M. de Fonvielle ist: „Das Gute an Herrn Liebig, darunter auch sein esprit und sein Stil, ist französisch. Alles übrige ist nicht französisch, und somit auch nicht gut.“

Die Münchener Zeit — vor fast genau 100 Jahren, am 24. Juni 1852, entschloß sich Liebig zur Annahme des Rufes — bringt ihn auf den Gipfel des Ruhms. Zwar entspringen auch dieser letzten Periode noch große und hochwichtige Arbeiten, vor allem auf dem Gebiete der angewandten, der Agrikultur- und Lebensmittelchemie, — zwar gehört ihr auch die zweite Serie der meisterhaft geschriebenen „Chemischen Briefe“ zu, mit denen Liebig als erster sich die Aufgabe gestellt hatte, die Ergebnisse der Forschung in populärer Darstellung interessierten Laienkreisen nahezubringen. Aber gleichwohl fühlt er selbst, daß seine Arbeitskraft und Produktivität merklich nachläßt. In seinen Briefen an Wöhler mehren sich die Klagen über Schlaflosigkeit — sein altes Leiden, dem sich rheumatische und andere Beschwerden zugesellen. Zugleich auch beklagt er sich, daß die Beschäftigung mit der Chemie, die ihm früher alles gewesen war, ihm jetzt keine Freude oder Befriedigung mehr bereite.

Er liest viel Nicht-Chemisches und beginnt sich mit philosophischen Fragen zu beschäftigen. Den Niederschlag dieser neuen Tätigkeit bilden jene drei berühmten Reden, die er als Präsident der Bayrischen Akademie der Wissenschaft hält. Als Thema der ersten (von 1863) wählt er Francis Bacon of Verulam. Eingehendes Studium von Bacons viel gerühmter „Historia naturalis“ hat ihm die Überzeugung gegeben, daß Bacon sehr zu Unrecht als Begründer der induktiven Methode angesehen wird. Er macht es sich zur Aufgabe, den alten Heldenmythos zu zerstören und die Mittelmäßigkeit der Baconschen Kenntnisse und Theorien darzutun. Kein Zweifel, daß er damit durchaus Recht hat und daß die Geschichte der Wissenschaft ihm die Richtigstellung eines alten Irrtums verdankt. Aber durch die Schärfe, um nicht zu sagen Maßlosigkeit seines Angriffs schwächt er den Eindruck seiner Rede eher ab.

Die zweite Akademierede (von 1865) ist weniger polemisch im Ton und stellt einen großartigen Wurf dar. In meisterhafter Form behandelt er hier die beiden Methoden zur Erforschung der Natur, die Induktion und Deduktion, und zeigt, in welcher Weise sie anzuwenden sind, um die Sache der Erkenntnis zu fördern. Gerade diese Rede hat auch heute noch nichts von ihrer Frische und Aktualität verloren.

Die dritte und letzte Rede über „Die Entwicklung der Ideen in der Naturwissenschaft“, gehalten im Jahre 1866, ist weniger bemerkenswert von naturwissenschaftlichen als vom soziologischen Standpunkt. Sie ist typisch für den Fortschrittsglauben der Zeit, jene stillschweigende Überzeugung, daß der Fortschritt der Technik mit dem Fortschritt der Menschheit und ihrem Glück schlechthin identisch sei. Die Rede gipfelt in dem damals als prophetische Weisheit empfundenen Satz:

„Die Geschichte der Völker gibt uns Kunde von den ohnmächtigen Bemühungen der politischen und kirchlichen Gewalten um die Erhaltung des körperlichen und geistigen Sklaventums der Menschen; die künftige Geschichte wird die Siege der Freiheit beschreiben, welche die Menschen durch die Erforschung des Grundes der Dinge und der Wahrheit errangen; Siege mit Waffen, an denen kein Blut klebt, und in einem Kampf, in welchem Moral und Religion sich nur als schwache Bundesgenossen beteiligten.“

Heute, nach zwei Weltkriegen, deren Inferno erst durch den Fortschritt der Wissenschaft und der Technik ermöglicht wurde, heute, im Zeitalter der Massenversklavung durch totalitäre Machthaber beginnen wir einzusehen, daß Liebig ebenso wie die meisten seiner Zeitgenossen einem schweren Irrtum verfallen war, indem er nur die eine von den beiden das Leben des Individuums und der Gesellschaft bestimmenden Komponenten als entscheidend ins Auge faßte. Denn heute dämmert doch wohl den meisten die Erkenntnis, daß mit der Lösung der materiellen Probleme allein noch nichts erreicht ist, selbst wenn eine solche Lösung möglich wäre.

Liebig ist in seinem Glauben an einen neuen, materiellen Humanismus nicht erschüttert worden. Als er kurz vor seinem 70. Geburtstag am 18. April 1873 starb, waren die Anzeichen einer kommenden Katastrophe noch nicht zu erkennen.

Es liegt nahe, die Persönlichkeit Liebig's mit der seines großen Gönners und Förderers A. v. Humboldt zu vergleichen. Als naturwissenschaftliche Forscher sind beide den Größten zuzuzählen; beide vereinten universelles materielles Wissen mit einem unstillbaren Drang nach Erkenntnis der Wahrheit. In ihrer politischen Haltung bekundeten beide eine Abkehr von jenem chauvinistisch geprägten Nationalismus, der für das 19. Jahrhundert im übrigen kennzeichnend ist; gern erkannten sie das Gute an, das sie außerhalb der Grenzen ihres Landes vorfanden. Und bei beiden erkennen wir als Grundeigenschaften ihres Charakters jene echte Güte, die für uns das Kriterium des wahrhaft großen Menschen ist.

# Einiges über Biokrystalle

Von W. J. Schmidt\*).

Das Wesen eines Krystalles besteht darin, daß in ihm die Feinbausteine (Atome, Ionen, Molekeln) in streng regelmäßiger Art, zu einem Raumgitter, geordnet sind: frei schwebend halten sie sich durch ihre eigenen anziehenden und abstoßenden Kräfte in dreidimensional periodischem Gefüge. Dieses Raumgitter, das sich beim Durchstrahlen von Krystallen mit Röntgenlicht in Beugungsbildern kundtut, ja in einzelnen Fällen durch das Elektronenmikroskop sichtbar gemacht werden konnte, ist die Ursache aller bezeichnenden Krystalleigenschaften, mögen sie Formgebung oder physikalisches Verhalten betreffen. So entsprechen die natürlichen Flächen, welche die Krystalle in vielfältigen Mustern begrenzen — ebenso wie die durch Spaltung und Ätzung erzeugbaren — im Raumgitter vorgezeichneten Ebenen. Und die prachtvollen Erscheinungen, welche Krystalle im Polarisationsmikroskop darbieten, sind letzthin Ausdruck der Beeinflussung, die das elektrische Feld durch das Raumgitter erfährt; in der Optik spiegelt sich die allgemeine Symmetrie des Gitters.

Zu den bekanntesten Krystallen rechnen die des kohlensauren Kalkes, die in der leblosen Natur weit verbreitet auftreten. Das Calciumcarbonat krystallisiert in zweierlei Raumgittern, trigonal als Calcit (Kalkspat) und rhombisch als Aragonit, beide stark doppelbrechend, aber der eine einachsig, der andere zweiachsig, und auch nach Spaltbarkeit, Ätzfiguren, spezifischem Gewicht unterscheidbar, ja auf chemischem Wege, wie unser verstorbener Kollege Meigen entdeckt hat. Auch im Tierkörper erscheint der kohlensaure Kalk in diesen beiden Modifikationen. Z. B. bauen

---

\*) Die folgenden Darlegungen stellen die Erweiterung eines von Mikroprojektionen in polarisiertem Lichte begleiteten Vortrages auf der Jahresversammlung der Gießener Hochschulgesellschaft am 12. Juli 1952 dar.

sich die Muschelschalen aus kleinsten durch organische Substanz verkitteten Kryställchen auf, bei der Steckmuschel Pinna und anderen Meeresmuscheln in der äußeren „Prismenschicht“ von Calcit, in der inneren „Perlmutter-schicht“ von Aragonit. So regelt der Organismus in engsten Bereichen und bei gleicher Temperatur nach seinem Belieben das Entstehen der einen oder der anderen Modifikation — wie man vermuten darf, durch Beigabe bestimmter anorganischer Stoffe zu der auch an organischer Substanz reichen Kalk-Mutterlauge, welche auf der Oberfläche des schalentragenden Weichkörpers ausgeschieden wird.

Es gibt aber auch tierische Kalkgebilde, die ein einziges Calcitindividuum darstellen, wie sich an Röntgendiagramm, Spaltbarkeit, Ätzfiguren sicherstellen läßt. Diesen innerhalb von Zellen oder Syncytien heranwachsenden Gebilden ist eigentümlich, daß sie die dem Raumgitter zukommende Krystalltracht nicht zur Ausbildung bringen. Dabei handelt es sich nicht etwa um eine durch Wachstum im kolloiden Medium abgeänderte Krystallform (Krystallomorphe), obwohl derartige gelegentlich beteiligt sein mag. Vielmehr prägt das Cytoplasma dem Calcit eine artspezifische ererbte organismische Form auf, bald einfach, bald reich entfaltet. Vor allem bei den höchstentwickelten Typen, den Skeletstücken der Stachelhäuter, erscheint die Gestalt an die Funktion angepaßt und an die Formgebung von Nachbar-teilen, und Störungen im Entwicklungsgeschehen, die von dem erstrebten Ziel wegführen, können überwunden werden. Das Wachstum dieser Calciteinkrystalle erfolgt also funktionell, korrelativ und regulativ, ist demnach biologischen Prinzipien unterworfen.

Aber nicht genug damit: es besteht ein geheimnisvoller Einklang zwischen der vom Organismus geprägten Gestalt und dem Raumgitter des Materials. Der Calcit wird nicht etwa beliebig von der Zelle verformt, sondern unter Beachtung des Feinbaues in einer für das jeweilige Gebilde streng eingehaltenen Art: die Lage der krystallographischen Hauptachse und in manchen Fällen auch die der Nebenachsen steht in geregelter Beziehung zu der biologischen Gestalt. Man prüft das hinsichtlich der Hauptachse am einfachsten auf optischem

Wege, durch Ermittlung der „optischen Achse“, die der krystallographischen Hauptachse parallel geht und dadurch ausgezeichnet ist, daß ihr als einer einzigartigen Richtung im Raumgitter Doppelbrechung fehlt.

Im Gegensatz zu amorphem Material, dessen Formung durch äußere Einflüsse erfolgt, wohnt krystallinem in Abhängigkeit vom Raumgitter ein eigenes Gestaltungsvermögen inne. Bei der Prägung der ererbten Gestalt muß also das Bildungsplasma die im Wachstum des Calcits gelegenen Widerstände überwinden; es lenkt den örtlichen Ansatz von Substanz in seinem Sinne. Wie das im einzelnen geschieht, ist noch so gut wie unbekannt.

Die hier hervorgehobenen Zusammenhänge zwischen totem krystallinem Material und organismischer Form lassen sich durch das Wort Biokrystall kennzeichnen, das zuerst von Ernst Haeckel (1872) auf die Nadeln der Kalkschwämme angewandt wurde, „deren . . . . Entstehung auf einem Kompromisse zwischen dem Krystallisationsbestreben des kohlensauren Kalkes und der formativen Thätigkeit der . . . . . Zelle . . . . . beruht.“

Ein erstes und einfaches Beispiel von Biokrystallen geben die der Festigung des Weichkörpers dienenden Kalkkörperchen, Skleriten, gewisser Octocorallen z. B. von *Briareum* (W. J. Schmidt 1922). Diese wachsen im Cytoplasma der Bildungszellen, der Skleroblasten, als bedornete Calcitstäbchen von elliptischem Querschnitt heran, wobei die optische Achse stets dem kurzen Durchmesser des Querschnittes parallel geht, also auf der Abflachungsebene senkrecht steht. Es vollzieht sich somit das Wachstum bevorzugt senkrecht zur optischen Achse (in der Basis-ebene des Calcits), was auch darin zum Ausdruck kommt, daß gelegentlich auftretende Vergabelung sich immer in der Abflachungsebene hält.

Bisweilen stößt man bei *Briareum* auf Skleriten, die aus einem Zwillingskrystall hervorgehen, aus zwei Calcitindividuen, die so verwachsen sind, daß die optischen Achsen senkrecht aufeinander stehen (wahrscheinlich Zwillinge nach der Rhomboederfläche). Jeder Paarling liefert eine Hälfte des Stäbchens, und beide sind in sattelförmiger Grenzfläche so miteinander verfigt,

daß der eine auf dem anderen „reitet“. Da nun jede Hälfte die normale Beziehung zwischen Lage der optischen Achse und Abflachungsebene bewahrt, so entsteht eine Mißbildung: die Abflachung beider Hälften ist um  $90^{\circ}$  gegeneinander verdreht (W. J. Schmidt 1922).

Die Skleriten von *Erythropodium* stellen gedrungene Stäbchen mit längsverlaufender optischer Achse dar, an jedem Ende mit drei kurzen Gabelästen unter gleichen Winkeln; dabei alterniert die Stellung dieser Äste an den beiden Stabenden in derselben Weise wie die Polkanten des Calcitrhomboeders, so daß hier wohl verschleiert eine Wachstumseigentümlichkeit des Calcits zutage tritt (W. J. Schmidt 1922 u. 1929a).

Die *Spongien*, die niedersten vielzelligen Tiere von auffallend geringer geweblicher Differenzierung, besitzen bei bestimmten Gruppen Kiesel- oder Kalknadeln (Spicula), die in Spiculoblasten entstehend massenhaft und meist unverbunden den zarten Weichkörper durchsetzen und ihm Halt gewähren. Während die aus amorphem Spicopal bestehenden Kieselteile großen Formreichtum darbieten, treten nur drei Gestalten von *Calcitpicula* auf: Stabnadel, Drei- und Vierstrahler. Bei den Dreistrahlern halten sich die drei vom Bildungspunkt ausgehenden Strahlen in derselben Ebene oder sie verlaufen gleich den Kanten einer dreiflächigen Pyramide; Vierstrahler kann man durch Aufsetzen eines weiteren Strahles auf den Verzweigungspunkt eines Dreistrahlens formal ableiten.

Trotz einiger Besonderheiten, die den Calcit der Schwamm-spicula von minerogenem unterscheiden (unvollkommene Spaltbarkeit, Fehlen von Gleitflächen nach mechanischer Beanspruchung, Zerknistern bei geringfügiger Erwärmung, Vorhandensein von Achsenfäden und einer nicht mit der Krystallstruktur zusammenhängenden Wachstumsschichtung, geringe Beigabe von Calciumsulfat), verhalten sich die Nadeln nach Optik und Ätzfiguren wie Einkristalle, die man sich in bestimmter Weise aus einem Kalkspatrhomboeder herausgeschnitten denken kann (v. Ebner 1887).

Z. B. steht die optische Achse bei den gleichwinkligen und -schenkligen „regulären“ Dreistrahlern senkrecht auf der „Facial-

ebene“, und die drei Strahlen fallen in krystallographische Nebenachsen. (Unter Facialebene versteht man die Ebene, der ein flacher Dreistrahler im Ganzen aufruht, einer mit Flächendifferenzierung aber nur mit den Strahlenden.) „Sagittale“ Dreistrahler aber verhalten sich so, als ob man einen Strahl eines regulären in einer durch ihn und die optische Achse gelegten Ebene emporgehoben hätte (im Extrem bis er in die optische Achse fällt); hier steht also die optische Achse schief zur Facialebene, und der durch sie und den emporgehobenen „Basalstrahl“ gelegte Schnitt halbiert den Winkel zwischen den beiden anderen Strahlen. Ähnliche optische Unterscheidungen lassen sich für Vierstrahler treffen. Bei den Stabnadeln bildet die optische Achse einen Winkel mit der Längsrichtung der Nadel und liegt zugleich bei gebogenen Nadeln in der Krümmungsebene. (v. E b n e r 1887)

Dreistrahler und Vierstrahler zeigen oft eine gesetzmäßige Anordnung zum Körperganzen des Schwammes. Infolge der geregelten Beziehung zwischen Lage der optischen Achse und Nadelgestalt kommt dadurch sekundär eine Ordnung der optischen Achsen zum Körperganzen zustande, besonders leicht kenntlich bei primitiven Schwammformen: die regulären Dreistrahler der *Leucosolenia clathrus* liegen mit der Facialebene tangential im schlauchförmigen Körper, so daß ihre optischen Achsen radial weisen; bei *Ascandra variabilis* aber sind die optischen Achsen der sagittalen Drei- und Vierstrahler in Radialschnitten des Schwammes gegen das Osculum hin geneigt (v. E b n e r 1887, W. J. S c h m i d t 1929a; 1930).

Schon H e s s e l (1826) hatte durch Spaltversuche dargetan, daß viele fossile Skeletteile von Stachelhäutern je einem Kalkspatindividuum entsprechen und die krystallographische Hauptachse in den Stacheln von Seeigeln, Stielgliedern von Crinoiden der morphologischen parallel geht; freilich glaubte er, diese Beziehungen zwischen Gestalt und Lage der Hauptachse entstünden erst bei der Fossilisation. H a i d i n g e r (1841) glückten aber solche Spaltversuche auch an Skeletstücken recenter Echinodermen. Bei der Versteinerung werden die Lücken der Skeletteile von minerogenem Calcit gleicher krystallographischer Orientierung erfüllt, so daß die Einkrystallnatur und die ursprüngliche

daß der eine auf dem anderen „reitet“. Da nun jede Hälfte die normale Beziehung zwischen Lage der optischen Achse und Abflachungsebene bewahrt, so entsteht eine Mißbildung: die Abflachung beider Hälften ist um  $90^{\circ}$  gegeneinander verdreht (W. J. Schmidt 1922).

Die Skleriten von *Erythropodium* stellen gedrungene Stäbchen mit längsverlaufender optischer Achse dar, an jedem Ende mit drei kurzen Gabelästen unter gleichen Winkeln; dabei alterniert die Stellung dieser Äste an den beiden Stabenden in derselben Weise wie die Polkanten des Calcitrhomboeders, so daß hier wohl verschleiert eine Wachstumseigentümlichkeit des Calcits zutage tritt (W. J. Schmidt 1922 u. 1929a).

Die *Spongien*, die niedersten vielzelligen Tiere von auffallend geringer geweblicher Differenzierung, besitzen bei bestimmten Gruppen Kiesel- oder Kalknadeln (Spicula), die in Spiculoblasten entstehend massenhaft und meist unverbunden den zarten Weichkörper durchsetzen und ihm Halt gewähren. Während die aus amorphem Spicopal bestehenden Kieselteile großen Formreichtum darbieten, treten nur drei Gestalten von *Calcitpicula* auf: Stabnadel, Drei- und Vierstrahler. Bei den Dreistrahlern halten sich die drei vom Bildungspunkt ausgehenden Strahlen in derselben Ebene oder sie verlaufen gleich den Kanten einer dreiflächigen Pyramide; Vierstrahler kann man durch Aufsetzen eines weiteren Strahles auf den Verzweigungspunkt eines Dreistrahlens formal ableiten.

Trotz einiger Besonderheiten, die den Calcit der Schwammspicula von minerogenem unterscheiden (unvollkommene Spaltbarkeit, Fehlen von Gleitflächen nach mechanischer Beanspruchung, Zerknistern bei geringfügiger Erwärmung, Vorhandensein von Achsenfäden und einer nicht mit der Krystallstruktur zusammenhängenden Wachstumsschichtung, geringe Beigabe von Calciumsulfat), verhalten sich die Nadeln nach Optik und Ätzfiguren wie Einkristalle, die man sich in bestimmter Weise aus einem Kalkspatrhomboeder herausgeschnitten denken kann (v. Ebner 1887).

Z. B. steht die optische Achse bei den gleichwinkligen und -schenkligen „regulären“ Dreistrahlern senkrecht auf der „Facial-

ebene“, und die drei Strahlen fallen in krystallographische Nebenachsen. (Unter Facialebene versteht man die Ebene, der ein flacher Dreistrahler im Ganzen aufruht, einer mit Flächendifferenzierung aber nur mit den Strahlenden.) „Sagittale“ Dreistrahler aber verhalten sich so, als ob man einen Strahl eines regulären in einer durch ihn und die optische Achse gelegten Ebene emporgehoben hätte (im Extrem bis er in die optische Achse fällt); hier steht also die optische Achse schief zur Facialebene, und der durch sie und den emporgehobenen „Basalstrahl“ gelegte Schnitt halbiert den Winkel zwischen den beiden anderen Strahlen. Ähnliche optische Unterscheidungen lassen sich für Vierstrahler treffen. Bei den Stabnadeln bildet die optische Achse einen Winkel mit der Längsrichtung der Nadel und liegt zugleich bei gebogenen Nadeln in der Krümmungsebene. (v. E b n e r 1887)

Dreistrahler und Vierstrahler zeigen oft eine gesetzmäßige Anordnung zum Körperganzen des Schwammes. Infolge der geregelten Beziehung zwischen Lage der optischen Achse und Nadelgestalt kommt dadurch sekundär eine Ordnung der optischen Achsen zum Körperganzen zustande, besonders leicht kenntlich bei primitiven Schwammformen: die regulären Dreistrahler der *Leucosolenia clathrus* liegen mit der Facialebene tangential im schlauchförmigen Körper, so daß ihre optischen Achsen radial weisen; bei *Ascandra variabilis* aber sind die optischen Achsen der sagittalen Drei- und Vierstrahler in Radialschnitten des Schwammes gegen das Ösculum hin geneigt (v. E b n e r 1887, W. J. S c h m i d t 1929a; 1930).

Schon H e s s e l (1826) hatte durch Spaltversuche dargetan, daß viele f o s s i l e Skeletteile von S t a c h e l h ä u t e r n je einem Kalkspatindividuum entsprechen und die krystallographische Hauptachse in den Stacheln von Seeigeln, Stielgliedern von Crinoiden der morphologischen parallel geht; freilich glaubte er, diese Beziehungen zwischen Gestalt und Lage der Hauptachse entstünden erst bei der Fossilisation. H a i d i n g e r (1841) glückten aber solche Spaltversuche auch an Skeletstücken r e c e n t e r Echinodermen. Bei der Versteinerung werden die Lücken der Skeletteile von minerogenem Calcit gleicher krystallographischer Orientierung erfüllt, so daß die Einkrystallnatur und die ursprüngliche

Beziehung zwischen morphologischer Konfiguration und Lage der optischen Achse gewahrt bleiben (Stelzner 1864). Weitere Fortschritte auf diesem Gebiet erbrachten die Arbeiten von v. Ebner (1887), S. Becher (1914 a, b) und E. Merker (1916). Der letzte ermittelte u. a. sorgsam die physikalischen Eigenschaften des Echinodermenkalkes (spez. Gewicht, Hauptbrechzahlen) und erkannte auch die organische Natur des Farbstoffes (Calceochrom) dilut rötlich getönter Skelettstücke. An den gelblich-grünen Stacheln gewisser Seeigel konnte ich Dichroismus (Unterschied der Absorption für die beiden Schwingungsrichtungen) beobachten, so daß dieser Farbstoff orientiert dem Raumgitter des Calcits eingelagert sein muß. Auch für die larvalen Skeletteile (der Seeigel) ist optische Einheitlichkeit, geregelte Lage der optischen Achse und Gültigkeit der Gitterplattenregel (s. u.) festgestellt (Prenant 1926b, Runnström 1931).

Die Skeletteile der Echinodermen entstehen in Bindegewebszellen oder -syncytien und zwar gehen sie meist von einem sogenannten „Primärstab“ aus, der sich an beiden Enden unter  $120^{\circ}$  vergabelt und damit zum „Primärkreuz“ wird; bisweilen treten statt dessen Dreistrahler auf, ähnlich einem einseitig vergabelten Primärstab. Durch weitere Vergabelung und Verschmelzung der Gabeläste formt sich eine „Gitterplatte“, deren Maschen mindestens anfangs eine gesetzmäßige Anordnung darbieten. Auf solchem Stadium verbleiben manche der kleinen Kalkkörper in der Haut der Seewalzen zeitlebens. In anderen Fällen aber entwickelt die Gitterplatte auf einer Fläche oder auf beiden Fortsätze, die sich in den Raum erheben, in mehr oder minder streng geregelter Art selbst wieder sich vergabeln und verschmelzen, so daß schließlich Gebilde ansehnlicher Größe vorliegen können. Sie alle zeigen ein zusammenhängendes Bälkchenwerk, in dessen Lücken das Bildungsgewebe seinen Platz hat. Infolgedessen sind die Skelettstücke verhältnismäßig leicht, und die Durchsetzung der Kalkmasse mit lebenden Zellen ist für Wachstum, Regeneration, Verheilung und Abbau von Vorteil.

Wie S. Becher (1914a) zuerst und des näheren E. Becher (1924) dargetan hat, erscheint nicht nur die Außenform der oft fein modellierten Skelettstücke der Funktion angepaßt, sondern

auch der Bälkchenverlauf in ihrem Inneren. Ein besonders schönes Beispiel solcher Art bietet Stachel und Stachelhöcker der Seeigel, die in calottenartiger Gelenkfläche gegeneinander beweglich sind: der Verlauf der meridionalen Muskelfasern von einem zum anderen erfährt in den Bälkchen von beiden eine Fortsetzung, die offenbar der Übertragung des Muskelzuges dient; und in beiden Skeletelementen findet sich senkrecht zur Gelenkfläche eine Bälkchenstreifung, die der gegenseitigen Pressung der beiden Stücke Widerstand leistet. Auch am Kauapparat der Seeigel, an der Laterne des Aristoteles, konnte E. Becher (1924) überall da, wo Muskel ansetzen, die Zugstruktur nachweisen, bald senkrecht, bald schräg zur Oberfläche des Kalkstückes ziehend, aber immer genau in Richtung des Muskelfaserlaufes. (Über Wachstumsstrukturen vgl. Deutler 1926.)

Für die jeweilige Lage der optischen Achse in den einzelnen Skeletteilen ergibt sich ein Verständnis auf entwicklungsgeschichtlicher Basis anhand der Gitterplattenregel (W. J. Schmidt 1925): Die optische Achse steht nach weithin bestätigter Erfahrung senkrecht auf der Ebene, in welcher der Primärstab sich zum Primärkreuz oder Dreistrahler verzweigt. Da nun weiter jedes Skeletstück durch eine ganz bestimmte Art des Wachstums aus seiner Anlage hervorgeht, so erklärt sich die Lage der optischen Achse am fertigen Skeletelement aus dem Zusammenwirken dieser beiden Umstände<sup>1)</sup>.

Wenn z. B. die optische Achse im Seeigelstachel längs verläuft, so deshalb, weil der Stachel aus einem Dreistrahler hervorging, dessen Ebene quer zur Achse des fertigen Stachels liegt. Die Haut der Synaptiden birgt ankerförmige Kalkkörper mit der optischen Achse senkrecht zur Fläche; nach der Optik sind sie als modifizierte Gitterplatten zu deuten, was auch die vergleichend morphologische Analyse bezeugt; denn der Anker kommt durch Unterdrückung bestimmter Vergabelungen des sich verzweigenden Primärstabes zustande. Die optische Achse im Molpadiiden-

---

<sup>1)</sup> Zu Panning's (1928; 1929; 1931) Auffassungen habe ich (W. J. Schmidt 1930 und 1932) Stellung genommen; ein Eingehen auf die spätere Veröffentlichung (1933) dieses Autors erübrigt sich.

a n k e r aber verläuft längs in seinem Schaft; dieser muß also senkrecht zur Gitterplattenebene orientiert sein, einen vertikalen Aufsatz derselben darstellen, was ebenfalls der morphologische Vergleich bestätigt (W. J. S c h m i d t 1925).

Gewisse Kalkkörper von Seewalzen, die sog. echten S c h n a l l e n, gehen nicht auf einen Primärstab zurück, sondern auf einen platten Stab, der seitliche Auswüchse an gegenüberliegenden Stellen in der Abflachungsebene entwickelt; durch ihre Verschmelzung kommt es zur Bildung einer durchlöcherten Platte. Hier liegt die optische Achse in der Plattenebene und zwar senkrecht zum „Schnallenstab“. Ihrem Aussehen nach können echte Schnallen den aus Gitterplatten hervorgegangenen „Pseudoschnallen“ sehr ähnlich werden; die Optik aber verrät sofort ihre Besonderheit, die sich auch auf Grund einer näheren Analyse der Löcheranordnung erweisen läßt (W. J. S c h m i d t 1925; 1930).

Prüfung der Optik der Skeletstücke erwies sich auch sonst als wertvoll für die vergleichende Morphologie: S. B e c h e r (1914b) konnte am fertigen O p h i u r e n w i r b e l die Zusammensetzung aus den zwei Stücken nachweisen, deren Anlagen frühzeitig verschmelzen, aber wegen unterschiedlicher Lage der optischen Achse im Polarisationsmikroskop stets trennbar bleiben. Weiter entdeckte er ein neues an den Vergabelungsstellen der G o r g o n o c e p h a l i d e n a r m e eingekeiltes Skeletstück, das er als ein bei der dichotomen Gabelung am fakultativen Arme zurückbleibendes Terminale deutete.

Die Regel, daß jedes Echinodermenskeletstück sich optisch wie ein Einkrystall verhält, erleidet Ausnahmen aus verschiedenen Ursachen. Beim Zerschneiden eines Kalkstückes im lebenden Tier kommt es meist zu kleinen Verschiebungen der entstandenen Stücke gegeneinander, womit die optische Einheitlichkeit nach B r u c h h e i l u n g verlorengegangen ist. wie es z. B. W. J. S c h m i d t (1924b) bei Holothurienskalkkörpern, B o r i g (1933) bei einem Seeigelstachel beobachtete. Daß gewisse Skeletteile normalerweise durch V e r s c h m e l z u n g mehrerer einkrystalliner Anlagen entstehen, wurde bereits erwähnt (s. o. Ophiurenwirbel). Eigenartigerweise gelingt der optische Nachweis dieses Vorganges nicht beim C e n t r o d o r s a l e an der Kelchbasis von Seelilien,

das aus der oberen Stielgliedplatte und den fünf Subbasalien zusammentritt; diese Stücke müssen sich also vor der Verschmelzung mit ihren optischen Achsen genau parallel stellen. Wohl aber ist der Beweis leicht zu erbringen bei den zur „Rosette“ vereinten Basaltplatten dieser Tiere (K i r c h n e r 1929). Die Z ä h n e der Seeigel bilden sich durch Verwachsen zahlreicher optisch einheitlicher Anlagen (M. P r e n a n t 1926a). H. M a n n (1935) sah, daß nach querem Abschneiden der Armspitze von *Asterias rubens* zunächst eine neue Endplatte (Terminale) auftritt, die, wie normal, aus einer oder aber auch aus mehreren verwachsenen Anlagen hervorgehen kann, was sich auch im Polarisationsmikroskop erkennen ließ. Auch im letzten Falle entspricht die Form des neuen Terminale der eines normalen.

Schließlich können an einer optisch einheitlichen Anlage während des Auswachsens Störungen auftreten, vielleicht durch „Gleitung“ des Calcits infolge mechanischer Beanspruchung; bei ihrer Entstehung dürften sie nur eine kleine Stelle betreffen, die sich dann aber durch weiteren Ansatz gleichorientierten Kalkes vergrößert. So findet man sektorenartiges Auslöschen an den Stachelhöckern von Seeigeln (B e c h e r 1914a). Bei den Ankern von *Synapta digitata* beobachtete ich öfter, daß die Spitzen des „Bogens“ aus desorientiertem Calcit bestanden und sich dann zugleich durch einen abnormen Verlauf bemerkbar machten (noch unveröffentlicht).

Geht ein Skeletgebilde aus einem Zwillingskeim hervor — wobei es dahin gestellt sei, ob es sich um eine kristallographisch definierbare Verwachsung handelt oder nicht —, so kommt es zu Mißbildungen, die um so auffälliger werden, je mehr die optischen Achsen der beiden Paarlinge voneinander abweichen; denn jeder von ihnen hat das Bestreben, in seinem Bereich die Formung gemäß der geregelten Beziehung zwischen Lage der optischen Achse und Gestalt durchzuführen. Derartiges wurde bei Holothurienkalkkörpern von W. J. S c h m i d t (1924c; 1930) und H. B l a e ß (1943) beobachtet (vgl. auch W i l h e l m i 1920). B o r i g (1933) fand bei *Echinus miliaris* einen am Ende gegabelten Stachel, der sich gemäß optischer Prüfung aus zwei Calcitindividuen zusammengesetzt erwies, deren optische Achsen einen

Winkel von  $24^{\circ}$  eingeschlossen; die etwas unregelmäßig verlaufende Trennungslinie beginnt basal in der Mitte der Gelenkfläche — also da, wo der erste Anfang des Stachels liegt — und endet in der Achsel der Gabelung. Während die beiden Teile nach außen hin den normalen Abschluß der Schaftoberfläche durch Septen darbieten, erscheinen sie an der Berührungsfläche unvollkommen; hier fehlen die Septen, die erst oberhalb der Gabelung auftreten. In jeder Stachelhälfte halten die Längsbalken selbständige Verlaufsrichtung ein und zwar, wie es einem normalen Stachel entspricht (nämlich annähernd parallel der optischen Achse); sie stoßen daher in der Trennungslinie unter einem zur Stachelspitze offenen Winkel zusammen. Offensichtlich ging dieser Stachel aus einem Calcitzwilling hervor, von dessen Paarlingen ein jeder das Längsmaschenwerk nach seiner Art erzeugte, so daß es in den beiden Hälften immer mehr auseinander strebte, der Stachel zunächst nach dem distalen Ende hin breiter wurde und schließlich sich gabelte. Dieses Objekt bezeugt eindrucksvoll die innige Beziehung zwischen Lage der optischen Achse und Gestalt und zwar nicht nur bezüglich der Außenform, sondern auch hinsichtlich der inneren Struktur, der Balkenanordnung, welche die primäre Grundlage der Form liefert. Eine Anpassung der Paarlinge trat nur insoweit ein, als die Septen an der Oberfläche eine geringere Divergenz aufweisen als die Längsbalkchen.

Sehr häufig tritt bei Seeigelstacheln Querbruch ein; der verlorene Spitzenabschnitt wird dann oft regeneriert; auch an einem solchen Regenerat kann erneut Bruch und Regeneration ablaufen. Äußerlich lassen solche Stacheln nur wenig von den genannten Vorgängen erkennen, am Schliff aber sind die Bruchstellen als Strukturstörung immer nachweisbar. Basaler Stumpf und Regenerat verhalten sich stets wie ein Calcitindividuum, d. h. der neu ansetzende Kalk erfährt seine feinbauliche Orientierung durch den Stachelstumpf (W. J. Schmidt 1924a, Borig 1933).

Als sehr seltenes Vorkommen ist bei Seeigelstacheln Ausbildung eines Seitenastes bekannt. Borig (1933) hat das Wesen solcher Fälle bei *Eucidaris clavata* aufgeklärt: Ein

noch junger Stachel wurde geknickt, die Spitze löste sich aber nicht völlig vom Stumpf, sondern neigte sich nur zur Seite. Dann begann der Stumpf zu regenerieren, wobei die Spitze teilweise im Wege stand; der Versuch, sie durch Abbau zu beseitigen, gelang nur teilweise; vielmehr wurde die Spitze an ihrer Basis allmählich vom regenerierenden Stumpf umwachsen, während sie zugleich ihr eigenes Wachstum fortsetzte. All' dies ließ sich an einem Schliff durch den Stachel mit Seitenast ablesen: der Stumpf mit seinem Regenerat verhielt sich nämlich, wie stets, optisch einheitlich, der Seitenzweig aber erwies sich als selbständig und zwar im einzelnen so, wie es von einer Stachelspitze zu erwarten war.

Gelegentlich kommt es zur Bildung mikrokrystallinen Calcits, der sich z. B. als Rinde auf Seeigelstacheln<sup>1)</sup> (v. Ebner 1887, S. Becher 1914b, W. J. Schmidt 1930, Borig 1933), aber auch auf die Kalkkörper der Holothurie *Caudina chilensis* (Blaeß 1943) abgelagert; hier setzt sich die Rinde aus mikroskopischen oder submikroskopischen Kalkspatkryställchen zusammen, die mit der optischen Achse senkrecht zur Unterlage stehen. Mit dem Beginn der Rindenbildung findet das Wachstum des davon überzogenen Einkrystals natürlich sein Ende. Bei *Caudina* nimmt die deutlich geschichtete Rinde, in der Phosphor und Eisen nachgewiesen wurde, durch Einlagerung von Eisenverbindungen manchmal gelbe bis braune Farbe an; damit sinkt die Doppelbrechung, ja kann völlig schwinden. Offensichtlich wird der Gehalt der Rinde an kohlen-saurem Kalk mit fortschreitender Eisenablagerung allmählich vermindert. Ja, solche Umwandlung kann auch den von der Rinde umschlossenen Einkrystall allmählich erfassen, so daß auch dieser schließlich seine Doppelbrechung ganz verliert und außer seiner Form nichts mehr daran erinnert, daß hier einmal ein Biokrystall vorlag. Die Verkittung der zahlreichen Anlagen eines Seeigelzahn (s. o.) erfolgt nach meinen Beobachtungen in gewissen Fällen unter Verwendung mikrokrystallinen Kalkes.

---

<sup>1)</sup> Die Rinde der Seeigelstacheln scheint nach meinen Beobachtungen nicht durch einfache Auflagerung zustande zu kommen, sondern unter Mitwirkung von Resorptionsvorgängen.

Auch bei den Stachelhäutern besteht weithin regelmäßige Orientierung der optischen Achsen der Skeletteile zum Körperganzen. Sie verdankt ihr Entstehen (wie auch sonst, s. Seite 9) dem Umstande, daß die nach bestimmtem Typ (meist der Gitterplattenregel folgend) angelegten Skeletteile durch Wachstumsvorgänge ihre endgültige Lage und Gestalt erhalten. Als ein einfaches Beispiel solcher Art (Kirchner 1929) sei das Verhalten der Endklaue an den (der Centrodorsalplatte ansitzenden) Cirren (Ranken) der Seelilie *Antedon rosacea* betrachtet. Jede Ranke enthält eine Folge cylindrischer Kalkstücke, die bei der Larve aus übereinandergestapelten Gitterplatten entstehen, die auf beiden Flächen in Richtung der optischen Achse bevorzugt auswachsen; die optische Achse verläuft also längs in der Ranke. Auch die Endklaue hat solchen Ursprung; aber durch einseitiges Wachstum wird ihre optische Achse zunehmend gegen die Cirrenachse geneigt, bis sie zunächst senkrecht dazu steht, dann noch weiter, nach der Gegenseite, sinkt, und schließlich eine Gesamtdrehung von ungefähr  $140^{\circ}$  erfahren hat.

Bei den Seesternen (z. B. *Asterias rubens*) fand Schulz (1935) die jüngsten gitterplattenartigen Anlagen der paarigen Ambulacralplatten am Armende horizontal gelegen, so daß ihre optischen Achsen senkrecht zur Oralfläche des Tieres stehen, wie E. Merker (1916) das als allgemeine Gesetzmäßigkeit hinstellte und zu erklären (1921) versucht hatte. Mit fortschreitendem Alter aber richten sich die beiden Stücke eines Paares so gegeneinander auf, daß sie einen Giebel bilden; mit dieser Lageänderung der Platten ist natürlich eine solche ihrer optischen Achsen verbunden, die jetzt gegen die Mediane des Armes nach der Oralfläche hin zusammenneigen. Zu dieser Aufrichtung der Platten kommt noch ihre dachziegelartige Deckung, welche die optische Achse gegen das Mundfeld hin neigt.

Aus dem Vorstehenden erhellt, daß die Biokrystalle in gleicher Weise das Interesse des Biologen und des Krystallographen beanspruchen können. Eine tiefer gehende Darstellung der einschlägigen Fragen findet sich bei W. J. Schmidt 1930.

## Schrifttum

- E. Becher, 1924, Über den feineren Bau der Skelettsubstanz bei Echinoideen, insbesondere über statische Strukturen in derselben. Zool. Jahrb. (Physiol.) 41, 179—244.
- S. Becher, 1914 a, Über statische Strukturen und kristalloptische Eigentümlichkeiten des Echinodermenskeletts. Verh. deutsch. Zool. Ges. 24, 307—327.
- S. Becher, 1914 b, Über die Benutzung des Polarisationsmikroskopes zur morphologischen Analyse des Echinodermenskeletts. Zool. Jahrb. (Anat.) 38, 211—252.
- H. Blaess, 1943, Beiträge zur chemischen und optischen Kenntnis der Hartteile in der Holothurienhaut. Z. Morph. u. Okol. Tiere 40, 248—275.
- P. Borig, 1933, Über Wachstum und Regeneration der Stacheln einiger Seeigel. Z. Morph. u. Okol. Tiere, 27, 624—653.
- F. Deutler, 1926, Über das Wachstum des Seeigelskeletts. Zool. Jahrb. (Anat.) 48, 119—200.
- V. v. Ebner, 1887, Über den feineren Bau der Skelettheile der Kalkschwämme nebst Bemerkungen über Kalkskelete überhaupt. S. B. Akad. Wiss., Wien, math.-nat. Klasse I Abt. 95, 55—149.
- E. Haeckel, 1872, Die Kalkschwämme, eine Monographie. Berlin.
- W. Haidinger, 1841, Über einige neue Pseudomorphosen. IX. Kalkspath in den Echiniden. Abh. böhm. Ges. Wiss. Prag 14—16.
- J. F. C. Hessel, 1826, Einfluß des organischen Körpers auf den unorganischen, nachgewiesen an Encriniten, Pentacriniten und anderen Tierversteinerungen, Marburg.
- G. Kirchner, 1929a, Die Optik des Crinoidenskeletts. Zool. Jahrb. (Allg. Zool.) 46, 413—464.
- G. Kirchner, 1929 b, Über die Lage der optischen Achse in Skeletteilen von Seeigeln. Zool. Jahrb. (Anat.) 51, 299—312.
- H. Mann, 1935, Regenerationsversuche an Seesternen und Schlangensterne. Diss. Philos. Fak. Gießen 1—11.
- E. Merker, 1916, Studien am Skelet der Echinodermen. Zool. Jahrb. (Physiol.) 36, 25—108.
- E. Merker, 1921, Die Richtung der Molekeln im Kalkskelet der Stachelhäuter und ihre mutmaßliche Ursache. Biol. Zbl. 41, 110—118.
- E. Merker, 1927, Ernst Siegfried Becher, Zool. Jahrb. 43 (Physiol.) 431—538.
- W. Panning, 1928, Über das optische Verhalten der Kalkkörper der aspidochiroten Holothurien. Z. Zool. 135, 95—104.
- W. Panning, 1929, Zur Kristalloptik der Kalkkörper der aspidochiroten Holothurien. Mitt. Zool. Staatsinstitut u. Zool. Mus., Hamburg 44, 47—56.

- W. Panning, 1931, Über die Kristalloptik der Kalkkörper der Seewalzen. Zool. Jahrb. (Physiol.) 49, 205—230.
- W. Panning, 1933, Über die Natur der Kalkkörper der Seewalzen. Zool. Jahrb. 57 (Anat.) 116—138.
- M. Prenant, 1926 a, Notes histologiques sur la structure et la croissance des dents d'Oursin. Arch. Zool. expér. 65, 25—38.
- M. Prenant, 1926 b, L'Etude cytologique du calcaire III. Observations sur le déterminisme de la forme spiculaire chez les larves Pluteus d'Oursin. Bull. biol. France et Belg. 60, 522—560.
- J. Runnström, 1931, Zur Entwicklungsmechanik des Skelettmusters bei dem Seeigelkeim. Arch. Entwickl. mech. 124, 273—297.
- W. J. Schmidt, 1922, Die Skleriten der Octokoralle Briareum als Biokrystalle. Arch. Entw.-Mech. 51, 509—551.
- W. J. Schmidt, 1924 a, Die Bausteine des Tierkörpers in polarisiertem Lichte, Bonn.
- W. J. Schmidt, 1924 b, Über Regeneration bei Holothurienskalkkörpern (Euphronides). Z. Morph. u. Oekol. Tiere 2, 251—258.
- W. J. Schmidt, 1924 c, Entwicklungsmechanische Analyse abnormer Chiridota-Rädchen. Z. Morph. u. Oekol. Tiere, 2, 611—642.
- W. J. Schmidt, 1925, Über die Lage der optischen Achse in den Kalkkörpern der Holothurien und ihre Bedeutung für die vergleichende Morphologie. Zool. Jahrb. (Anat.) 47, 113—154.
- W. J. Schmidt, 1929a, Bestimmung der Lage der optischen Achse in Biokrystallen. Abderhaldens Handb. biol. Arbeitsmeth. Abt. V, Teil 2, Vol. 2, 1357—1400.
- W. J. Schmidt, 1929b, Röntgenographische Erforschung biologischer Feinstrukturen. „Natur u. Museum“ 59, 539—544.
- W. J. Schmidt, 1930, Die Skeletstücke der Stachelhäuter als Biokrystalle. Zool. Jahrb. (Physiol.) 47, 357—510.
- W. J. Schmidt, 1931, Über den Biokristallcharakter der Skeletstücke bei den Stachelhäutern. „Forsch. u. Fortschr.“ 7, 25—26.
- W. J. Schmidt, 1932, Einige Bemerkungen zu A. Pannings Arbeit „Über die Kristalloptik der Kalkkörper der Seewalzen“. Zool. Jahrb. (Physiol.) 50, 597—611.
- A. Schulz, 1935, Optik der Skeletstücke der Seesterne und das Verhalten ihres Peristoms, nebst Bemerkungen über Optik der Skeletstücke des Ophiuridenarmes. Zool. Jahrb. (Anat.) 60, 107—132.
- A. W. Stelzner, 1864, Ein Beitrag zur Kenntnis des Versteinerungszustandes der Crinoidenreste. N. Jahrb. Mineral. 565—579.
- H. Wilhelmi, 1920, Zur Analyse der Entwicklungskorrelationen bei der Skelettbildung der fußlosen Holothurien. Zool. Jahrb. (Allg. Zool. 37, 493—548.

# Über den Schmerz\*)

Von K. Vosschulte.

Magnifizenzen,

verehrte Gäste, Freunde und Kollegen unserer Alma mater,  
Commilitonen!

In der Melodie des Lebens gibt es manchmal eine Fermate. Freundlich oder mit Ernst will sie uns einladen zu einer kurzen Pause der Ruhe, der besinnlichen Einkehr, des zusammenfassenden Nachdenkens über Erlebniseindrücke, zu einer schöpferischen Pause der Bereicherung des Geistes und der Seele. Sie will nicht Abschluß sein, sondern Übergang und Hinweis auf den weiteren Weg und birgt in sich die Kraft der Erleuchtung, die Anregung und Mahnung zum Streben, zur Arbeit und zum geistigen Neuerwerb. Wie wenige Menschen unserer Tage besitzen noch die Fähigkeit, eine Lebensfermate in diesem ganzen Umfang zu nutzen! Welches Entsetzen muß uns ergreifen, wenn wir in einer solchen Stunde um uns blicken und sehen, wie Unruhe und Hast, Sorge und Not die Herzen umklammern oder, was weit schlimmer ist, wie durch planmäßige Förderung der Sensationslüsternheit, der flachen Vergnügungssucht und des Primitivitätskultes Geist und Seele stumpf geworden und geschrumpft sind! Nicht geistiger Inhalt gilt als Wertmesser, sondern das Äußere, die Fassade, die schreiende Form bannt Auge und Ohr. Nicht der Kern besitzt die Kraft der Anziehung, sondern die betörende Schale, die über-tünchte Hülle entfacht die Wogen der Begeisterung.

Aber wer über diese Erscheinungen in unserm modernen Leben jetzt grübelnd nachsinnen wollte, dem ruft Faust von seinem Osterspaziergang aus zu: „Doch laß uns dieser Stunde schönes

---

\*) Nach einem am 3. Dezember 1952 gehaltenen Vortrag.

Gut durch solchen Trübsinn nicht verkümmern“, denn weit und hell leuchtet uns ein Territorium, dessen Kraft im klassischen Fundus des Humanismus wurzelt: Die akademische Provinz. Hier haben die Baumeister der menschlichen Kultur eine Heimat gefunden. Schule der Forschung, der Erkenntnis und des Wissens soll sie sein, Geist und schöpferische Idee sind die Werkzeuge ihres Schaffens. Lehre ist das Mittel ihrer ausstrahlenden Kräfte, Verstand und Einsicht der Boden ihrer Fruchtbarkeit. Dort wollen wir zusammen Einzug halten. Voran die alten Meister, die den Weg schon kennen, und wir, die Jugend, meine lieben Commilitonen, hinterdrein, um einige Augenblicke mit ihnen zu verweilen.

Wenn hier die universitas literarum das Fundament geistigen Schaffens bildet, so ist die Universität die vollkommenste Form der praktischen Verwirklichung. Dieses Wort Universität, in Zeiten kulturellen Aufstiegs ein Begriff des unermüdlichen Strebens, des Forschens, des Wissens und der Freiheit, in Zeiten des Niedergangs ein Zerrbild der Kräfte des Bösen, des Abgründigen, des Dilletantismus und der Unterjochung, muß bei den Menschen unserer Stadt und des Oberhessischen Landes Gefühle der Wehmut auslösen, weil der Krieg eine in das Jahr 1607 zurückreichende fruchtbare Entwicklung der Gießener Universität jäh unterbrochen hat. Manche Bedenken und Schwierigkeiten waren zu überwinden, bis durch mühevollen Arbeit und in dem Bewußtsein der Verpflichtung gegen das ehrwürdige Gut der Überlieferung im Jahre 1950 die Justus Liebig-Hochschule gegründet werden konnte. Ihre letzte Bestimmung kann wohl nicht die Nachfolgerschaft sein, sondern die Aufgabe des Verwalters muß sie übernehmen, um einmal die universitas literarum wieder zu gewinnen. Das wäre in der Geschichte der Universität Gießen nicht ohne Beispiel. Nach ihrer Gründung war sie schon einmal geschlossen und wurde im Jahre 1650 wieder eröffnet. Man liest in den alten Chroniken, wie der ordentliche Professor der Beredsamkeit Reichshofrat Sinolt damals als Kanzler die Geschäfte des Rektors übernahm und mit seinen Collegen den Landgrafen Georg II. von der Notwendigkeit überzeugen konnte, die Gießener Universität unter finanziellen Opfern wieder zu errichten. Hat sich das

etwa nicht gelohnt? Wer möchte nicht wünschen, den gleichen Mut und die gleiche Tatkraft aufzubringen, um wieder zu vollem Leben zu erwecken, was aus dem Schatz der Tradition mit hoher Verpflichtung auf uns übergegangen ist!

Meine Damen und Herren!

Eine alte akademische Sitte bestimmt, daß bei einem Universitätsfest ein Hochschullehrer den Festvortrag übernimmt mit einem Thema aus seinem Arbeitsgebiet. Ich folge diesem Brauch und spreche über den Schmerz.

Seit Jahrtausenden haben Ärzte, Philosophen und Theologen über Bedeutung, Sinn und Inhalt des Schmerzes nachgedacht und gelangten zu der Erkenntnis, daß Schmerz eine universelle Erscheinung im Bereich alles Lebendigen ist. Schmerz ist eine fundamentale Lebensäußerung.

Die Frage nach seinem psychologischen, ethischen und religiösen Wert ist freilich verschieden beantwortet worden. Wir suchen noch immer zu ergründen, ob er eine aufbauende Kraft für das seelisch-geistige Leben der Persönlichkeit besitzt. Aus den Äußerungen der Philosophen habe ich mir einige Sätze aufgeschrieben. Von den wenigen ablehnenden Stimmen möchte ich Schopenhauer als den Bedeutendsten herausgreifen. Seine Auffassung hat die stärkste Wirkung ausgeübt und gipfelt in der pessimistischen Lehre vom Unwert des Leides. Schopenhauer baut seine Wertung nur auf den psychophysischen Lebensablauf der Einzelperson auf, durchdringt aber nicht den größeren überindividuellen Sinnzusammenhang, dessen Berücksichtigung unerlässlich ist.

Viel größer ist die Zahl der positiven Bewertungen und Deutungen. Die religiös betonte Sinnggebung eines Thomas von Aquino ist in der metaphysischen Deutung der Lehre von Leibniz wiederzuerkennen, wenn er sagt, der Schmerz pflegt als Strafe dafür zu dienen, daß man sich wirklich dem Übel ausgesetzt hat und als Warnung dafür, daß man ihm nicht abermals verfällt. In neuester Zeit hat Max Scheler diese Lehre vom Sinn des Leides erneuert und die Idee des Opfers und der läuternden Wirkung in den Vordergrund gestellt. Bei Kant liest man den

Satz: „Der Schmerz ist der Stachel der Tätigkeit und in dieser fühlen wir allererst unser Leben; ohne diesen würde Leblosigkeit eintreten.“ Fichte spricht von dem hohen Wert der glückspendenden und freudebringenden Tätigkeit, die aus der Bereitschaft und dem Willen zur Überwindung des Schmerzes entspringt: „Das ist die Absicht alles Schmerzes.“ Den modernen Menschen unserer Tage mag die heroistische Sinngebung des Schmerzes wie Hohn vorkommen, obwohl diese Deutung, wie mir scheint, eine tiefe biologische Wahrheit ausdrückt, etwa in der eindrucksvollen Darstellung von Nietzsche, der folgende Worte fand: „Der Schmerz gehört zu den arterhaltenden Werten. Im Schmerz ist soviel Wahrheit wie in der Lust: Er gehört gleich dieser zu den arterhaltenden Kräften ersten Ranges. Daß er weh tut, ist kein Argument gegen ihn, es ist sein Wesen.“ In tendenziöser Übertreibung faßt Ernst Jünger den Schmerz nicht als ein Erlebnis unter anderen auf, sondern als einen absoluten Maßstab für den Sinn des Menschen in seiner Totalität. Das Ansinnen, dem Schmerz, nicht nur kraftvoll zu begegnen, sondern, ihn zu suchen, mit dem Satz: „Nenne mir dein Verhältnis zum Schmerz, und ich will dir sagen, wer du bist“, verrät deutlich den Kriegsschriftsteller.

Die diesen Stimmen zugrundeliegenden Gedanken wollen zum Ausdruck bringen, daß die Seele im Schmerz ideelle Werte zu schöpfen vermag, die ihr sonst nicht zufallen würden. Nicht Eigenwert zeichnet den Schmerz aus, er ist Mittel zur Bereicherung seelischer Werte mit dem Merkmal einer Übergangsstufe. Daraus ergibt sich die ärztliche Perspektive.

Den griechischen Ärzten des Altertums galt der Schmerz als der bellende Wachhund der Gesundheit. Die enge Bindung von Schmerz und Krankheit kennt jeder aus eigenem Erleben. Warnung für den Kranken und Hinweis für den Arzt möchte man als seine zweckmäßigen Eigenschaften ansehen. Leid und Qual bilden den Inhalt des subjektiven Schmerzerlebens beim Kranken. Linderung oder Beseitigung ist ebensosehr Wunsch oder Verlangen des Kranken wie Zweck und Ziel der Behandlungsmaßnahmen des Arztes. Wenn wir mit dieser Fassung eine Analyse des Schmerzes unternehmen, so steht am Anfang seine primitivste, das heißt

ursprünglichste Form, der körperliche Schmerz, der zunächst ohne seine seelischen Ausstrahlungen mit den Mitteln der ärztlichen Erfahrung und der naturwissenschaftlichen Forschung untersucht werden soll.

Jeder Schmerz ist Folge eines Reizes. In diesem Sinn wirken nicht nur eine Entzündung, eine Verbrennung, ein Schnitt oder ein Knochenbruch, sondern auch chemische Einflüsse und Sauerstoffmangel des Gewebes als Schmerzreiz, der am Nervenapparat angreift. Um die Frage, ob die Haut und die tiefen Gewebe des Körpers mit spezifischen Empfangsorganen versehen sind, die ausschließlich auf schmerzzeugende Reize ansprechen, ist lange gestritten worden. v. Frey glaubte, solche besonderen Schmerzpunkte nachgewiesen zu haben und sie von anderen Punkten unterscheiden zu können, die nur auf Druck- oder auf Temperaturreize eingestellt sind. Diese Auffassung ist vor allem von Goldscheider und Ottfried Foerster bestritten worden und konnte den modernen feingeweblichen Untersuchungen von Boeke, Stöhr und vielen anderen nicht standhalten. Man weiß heute, daß es solche Nervenendpunkte nicht gibt. Die letzten bisher nachgewiesenen Aufteilungen der Nervenfasern verbreiten sich flächenhaft im Gewebe und bilden ein unentwirrbares Netz, das heißt für unsere Fragestellung: Das Signal Schmerz kann von jedem Punkt dieses Nervengeflechtes aufgenommen und weitergeleitet werden.

Der Funktionsablauf bietet aber noch manche Rätsel. Es ist lediglich das Ergebnis einer reinen Erfahrung und sprachlichen Bezeichnung, wenn wir brennende, ziehende, bohrende und krampfartige Schmerzen unterscheiden. Foerster sprach von einem dumpfen und von einem hellen Schmerz. Vor allem ist die Schmerzempfindlichkeit der einzelnen Gewebe sehr unterschiedlich. Haut, Muskulatur und Organe sprechen auf gleiche Schmerzreize sehr verschieden stark an. Brennen, Schneiden, Stechen ruft an der Haut heftigen Schmerz hervor, verursacht aber am Darm kaum eine Empfindung. Dehnung und Spannung dagegen führen an den Eingeweiden und den Blutgefäßen zu heftigsten Schmerzen, während die Haut darauf viel weniger anspricht.

Ein auffallendes Phänomen ist die sehr unterschiedliche Fähigkeit verschiedener Körperregionen, einen Schmerz genau zu lokalisieren. Bei gesundem Nervensystem kann jeder Mensch den Ort eines Schmerzreizes an der Haut angeben, an den Eingeweiden der Bauchhöhle ist das unmöglich. Niemand kann sagen, ob ein Schmerz am Dünndarm oder am Dickdarm oder am Gallengang entsteht. Für solche Mängel der Lokalisation besitzen wir folgende Deutung: Durch die ständige Berührung mit den Umwelteinflüssen hat die Haut in der phylogenetischen und ontogenetischen Entwicklung sensible Fähigkeiten gewonnen, die den tiefer gelegenen Geweben und Organen versagt blieben, weil hier der ständige Anlaß und das zwingend notwendige Bedürfnis zur Ausbildung fehlt. Aber auch an der Haut gibt es Unterschiede, die einer ergänzenden Erklärung bedürfen. Jeder Mensch besitzt in seinem Bewußtsein eine Vorstellung von seinem eigenen Körper. Sie entsteht unbewußt und vervollkommnet sich mit der geistigen Entwicklung. Das eigene Auge hat an der Ausbildung dieses engrammatisch fixierten Körperschemas den Hauptanteil. Infolgedessen ist das Vorstellungsbild bei allen vorn gelegenen Körperteilen vollkommener als bei den rückwärtigen, während die inneren Organe darin völlig fehlen. Die Beziehungen dieses Körperbildes zur Fähigkeit der Ortsbestimmung sind sehr eng. Die am schärfsten eingepprägten Körperteile besitzen das beste Lokalisationsvermögen, die Hände und die Füße.

Für die Übermittlung der Schmerzreize zum Gehirn, also zur Station der bewußten Empfindung, stehen zwei große Nervensysteme zur Verfügung: Das *animalische*, das dem Bewußtsein und der Willkür unterliegt, und das *vegetative*, das autonom, also ohne unser Zutun arbeitet. Die Auffassung, daß nur der letztere Weg benutzt wird, scheint mir durch viele Beobachtungen und eigene Untersuchungen widerlegt zu sein, die erkennen lassen, daß die Leitung eines Schmerzreizes aus der Peripherie, also von der Haut, der Muskulatur, dem Knochen- und Bandapparat vom animalischen Nervensystem übernommen wird, während Schmerzreize aus den Eingeweiden über das vegetative System ihren Weg ins Gehirn finden.

Ist man aus später zu besprechenden Gründen gezwungen, einen Schmerz durch operative Unterbrechung dieser Leitungswege zu bekämpfen, so darf man keine motorischen Fasern mitverletzen, weil sonst schwere Lähmungen auftreten. Man muß also für den Eingriff Stellen wählen, an denen die Leitungsbahnen des Schmerzgefühls gesondert zu erfassen sind. Das ist an den peripheren Nerven im allgemeinen nicht möglich. Eine übersichtliche Anordnung läßt sich erst kurz vor dem Eintritt in das Rückenmark erkennen. Hier teilen sich alle Nerven in zwei Wurzeln von denen die eine im Dienste der Muskelbewegungen steht, während die andere, die sog. hintere Wurzel, afferente Aufgaben hat und Empfindungsreize zum Gehirn leitet. Ihre Durchschneidung beseitigt aber nicht nur die Schmerzempfindung, sondern löscht auch das Berührungs- und Tastgefühl aus. Das ist ein Nachteil, den man vermeiden kann. Auf ihrem Verlauf zum Gehirn erfahren nämlich die Fasern der hinteren Wurzel eine weitere entscheidende Aufteilung, indem sich die ausschließlich der Schmerzvermittlung dienenden Leitungen von den übrigen trennen und einen isolierten Strang im Rückenmark bilden. Nimmt man hier einen genau gezielten Einschnitt vor, so kann man Schmerzen beseitigen, ohne daß der Tastsinn leidet. Diese Operation nennen wir *Chordotomie*. Sie spielt bei der Bekämpfung mancher Schmerzzustände eine große Rolle. Verfolgen wir diesen Leitungsstrang weiter aufwärts, so stoßen wir im Gehirn auf einen großen Nervenknotten, der ihn aufnimmt. Man nennt ihn kurz *Thalamus*. Hier werden alle einströmenden Reize aufgefangen wie in einer zentralen Sammelstelle. Was aus ihnen wird, werden wir später sehen.

Ich habe in der bisherigen Darstellung des nervösen Schmerzapparates nur die Nerven berücksichtigt, die einen Reiz vom Ort der Schmerzentstehung zum Gehirn leiten, also Fasern, die zentripetale Funktionen haben. Das Verständnis für den Schmerzmechanismus bedarf aber noch einer wichtigen Ergänzung. Wie im Haushalt der Hormone und des Stoffwechsels werden auch die Arbeitsvorgänge in den Nerven des Schmerzapparates reguliert und gesteuert. Dies geschieht durch Zellaggregate und Fasersysteme, die vorwiegend selbständig arbeiten, aber der Beherr-

schung durch den Willen doch nicht völlig entzogen sind. Ihre Aufgabe besteht darin, Aufnahme und Fortleitung eines Schmerzreizes je nach Veranlagung bald zu fördern, bald zu hemmen. So erklärt sich der Unterschied in der Schmerzempfindlichkeit bei verschiedenen Menschen oder, wenn ein starker Wille eingeschaltet wird, die Fähigkeit, einen Schmerz zu beherrschen. Obwohl wir die nervösen Mechanismen dieses Aufgabenkreises anatomisch und funktionell noch nicht ganz durchdringen konnten, läßt sich doch erkennen, daß ein wichtiger Teil dieser Steuerungstätigkeit vom vegetativen Nervensystem geleistet wird. Von hier aus werden in erster Linie die peripheren Empfangsorgane auf hohe oder niedrige Empfindlichkeit eingestellt. Das ist praktisch wichtig.

Es gibt eine äußerst schmerzhafteste Krankheit, die fast nur in Kriegszeiten vorkommt, wenn ein Nerv teilweise verletzt wird, z. B. durch einen Schuß. Wir nennen sie *Kausalgie* wegen des außerordentlich heftigen Brennschmerzes an der verletzten Gliedmaße. Die Verwundeten tragen zur Schmerzlinderung ständig feuchte, kalte Umschläge. Einfache Berührung des Gliedes mit der Hand oder auch nur mit einem trockenen Tuch steigert den Schmerz bis zur Unerträglichkeit. Die Rezeptoren der Gliedmaßenhaut sind also auf eine so hohe Empfindlichkeit eingestellt, daß schon eine Berührung als Schmerzreiz empfunden wird. Wenn man diese Kranken ihrem Schicksal überläßt, so wird nach und nach der ganze Schmerzapparat auf höchste Leistung geschaltet. Schließlich genügt schon ein greller Lichtstrahl oder die laut tönende Hupe eines vorbeifahrenden Autos, um den Brennschmerz heftig zu steigern. Wer diese merkwürdigen Symptome nicht kennt, glaubt einen Einbildungsranken vor sich zu haben. Wir wissen heute, daß diese äußerste Überempfindlichkeit der animalen Schmerzmechanismen Folge einer Fehlsteuerung durch das vegetative Nervensystem ist. Ein Eingriff an diesem Regulationsapparat beseitigt *augenblicklich* alle Beschwerden, obwohl an den Leitungswegen zum Gehirn nichts geändert wurde. Man begreift, wenn diese Operierten glauben, es sei ein Wunder geschehen.

Ich möchte hier einige allgemeine Bemerkungen über die ärztlichen Maßnahmen gegen den Schmerz einflechten. Daß bei dieser

Aufgabe die Beseitigung der Ursache an erster Stelle steht, leuchtet ohne weiteres ein. Den Schmerz bei einem Geschwür beseitigt man durch Bekämpfung der ursächlichen Entzündung, ebenso die Qual eines Abszesses durch Eröffnung des Eiterherdes. Macht aber die Beseitigung der Krankheitsursache Schwierigkeiten oder beansprucht sie längere Zeit, so müssen vorübergehend Mittel angewandt werden, die jeden Schmerz zu lindern vermögen. Am bekanntesten ist das Morphinum mit seinen Abkömmlingen. Alle Präparate dieser Gruppe verdanken ihre schmerzstillende Wirkung einer gemeinsamen Eigenschaft: Sie greifen am Gehirn an, dämpfen also die Zentralstellen. Deshalb kann man sie bei Schmerzen aller Art gebrauchen. Daneben gibt es eine große Zahl anderer Mittel, die teils schmerzdämpfend wirken, teils die Krankheitsursache bekämpfen. Hierher gehören die ungezählten Tabletten und Mixturen, die gegen Kopfschmerzen, Erkältungen, rheumatische Beschwerden usw. angewandt werden.

Die Erfolge der Bemühungen um die Beseitigung eines vorhandenen Schmerzes werden weit übertroffen von den Maßnahmen, die bei operativen Eingriffen zur Schmerzverhütung angewandt werden. Hier hat sich im Laufe der letzten 10 Jahre eine revolutionierende Entwicklung vollzogen, die für die moderne Chirurgie von entscheidender Bedeutung wurde. Der Chirurg muß oft im Brustraum Eingriffe vornehmen, bei denen die Ein- und Ausatmung des Kranken außerordentlich störend wirkt und gefährlich werden kann, z. B. bei Operationen an den Lungen und am Herzen. Es kam also darauf an, die Narkosen so einzurichten, daß die Atembewegungen des Kranken ausgeschaltet werden. Die Grundidee dieser Narkosetechnik stammt von Kuhn, Volhard, Auer und Meltzer aus den Jahren 1900 bis 1910, konnte aber erst in den letzten 10 Jahren zu einem praktisch brauchbaren Verfahren entwickelt werden. Das wesentliche Merkmal der modernen Narkose ist neben der Sinnesbetäubung die vollständige Lähmung der quergestreiften Muskulatur einschließlich der Atmungsmuskeln. Der Kranke liegt wie leblos da, nur sein Herz schlägt selbsttätig weiter, aber er kann selbst nicht mehr atmen, sondern wird künstlich beatmet mit Hilfe komplizierter Narkosegeräte, deren Handhabung nur einem geschulten

Narkotiseur anvertraut werden kann. Die Chirurgie hat von diesem Betäubungsverfahren großen Nutzen gehabt und gebraucht es bei großen Eingriffen jetzt täglich. Für kleinere Operationen bedienen wir uns noch immer gern der örtlichen Betäubung. Will man die Schmerzempfindung in einem umgrenzten Operationsgebiet ausschalten, so lähmt man entweder das Nervenendgeflecht in der Haut und den tieferen Geweben oder seine Verbindungswege zum Gehirn. Das ist an vielen Stellen möglich. Es wird durch Einspritzung von Mitteln erreicht, die sich letzten Endes alle vom Kokain ableiten und im Gegensatz zum Morphin die Gefühlsempfindungen nur am Ort der Anwendung ausschalten.

Nach diesen Andeutungen aus Therapie und Prophylaxe kehren wir zurück zur Phänomenologie des Schmerzes, dessen bisherige Erörterung eine gemeinsame Grundlage hatte: Der Schmerz war Krankheits-symptom, seine Ursache war erkennbar und seine aetiologische Bekämpfung, wenn auch unter Zeitaufwand, möglich. Diese Diskussionsbasis müssen wir jetzt verlassen, um eine kleine Gruppe von Krankheiten zu besprechen, die uns viel tiefer in die Problematik des Schmerzgeschehens und der Schmerzbekämpfung einführt. Was diesen Erkrankungen ihre markante Prägung verleiht, ist einzig der chronische Schmerz. Er ist alleiniges Krankheitszeichen ohne andere Symptome. Mit hoffnungsloser Dauer und zermürbender Wirkung überschreitet er seine physiologischen Aufgaben und seinen Zweck. Der Schmerz ist hier nicht mehr Ausdruck und Zeichen einer Krankheit, sondern er besitzt Selbständigkeitswert; er ist nicht Merkmal der Krankheit, sondern wird selbst zur Krankheit und ergreift die ganze Persönlichkeit. Die Seele gerät völlig unter seinen Zwang. Ich nenne hier ein typisches Beispiel, die Trigeminusneuralgie, die in ständig wiederkehrenden Anfällen mit Schmerzen von größter Heftigkeit Teile des Gesichtes befällt, ohne daß wir eine Ursache erkennen können. Wird hier die Krankheit Schmerz beseitigt, so ist das Leiden vollständig behoben. Ausschließlich die Schmerzbekämpfung ist also bei den Kranken dieser Gruppe Zweck und Ziel der Behandlung. Andere Maßnahmen sind nicht möglich und nicht notwen-

dig. Beseitigung des Schmerzes gewinnt unter solchen Umständen den Wert einer kausalen Therapie.

Ihre praktische Durchführung verlangt fast immer eine Durchtrennung der nervösen Leitungsbahnen auf chirurgischem Wege, also einen Eingriff, der eine Störung der Funktionen des Schmerzmechanismus zum Ziel hat. Hier sind uns aber Grenzen gesetzt. Wie bei einer komplizierten elektrischen Signalanlage besitzt der für den Organismus so wichtige Schmerzapparat Sicherungseinrichtungen in Form vieler Ersatzleitungen, die in Funktion treten, sobald die Hauptleitungswege unterbrochen sind. Ein sinnvoller Bauplan, den wir noch nicht voll durchschaut haben, sorgt dafür, daß die lebenswichtigen Aufgaben der nervösen Übermittlungsfunktionen mit Hilfe dieser Umwegsbahnen notdürftig erfüllt werden können, wenn die Hauptleitungen durch das chirurgische Messer außer Funktion gesetzt werden. Arbeitsmöglichkeit und Arbeitsweise des Schmerzmechanismus sind also vom Schöpfer mit vorbeugenden Sicherungen ausgestattet worden. Durch anatomische und physiologische Studien gelang es, im Laufe der Zeit herauszufinden, welche Möglichkeiten es gibt, um trotz solcher Einrichtungen auch heftigste Schmerzen erfolgreich zu bekämpfen.

Gleichwohl wird der Arzt scheitern, wenn er die naturwissenschaftlich faßbaren Erkenntnisse zum alleinigen Handlungsprinzip macht und etwas außer acht läßt, was man nicht sehen, nicht hören, nicht wägen und nicht messen kann — die Seele. Wer hätte nicht im Leben schon einmal einen bitteren Seelenschmerz auskosten müssen, dessen übermächtige Kraft die ganze Persönlichkeit ergreift und auch den schärfsten Verstand und den abgeklärtesten Geist zu überschatten vermag. Die Umwelt wird bedeutungslos und versinkt, die ganze Erlebnisfähigkeit des Individuums ist in die seelische Gefühlssphäre verdrängt. Dieser höchste Grad des Seelenschmerzes überlagert die ganze Gedankenwelt. Kummer, Furcht oder Angst sind seine regelmäßigen Attribute. In seiner vollen Ausprägung bildet er den Gegenpol zum rein körperlichen Schmerz. Zwischen diesen beiden äußersten Bereichen trifft man die vielen Erlebnisformen schmerzhafter Gefühle, die nach

beiden Seiten verwurzelt und einmal mehr körperlich, das andere Mal mehr seelisch betont sind. Die Kenntnis dieser Zusammenhänge ist für den Arzt sehr wichtig, weil die Auswirkungen des leiblichen Schmerzes auf die Seele in den Behandlungsplan einbezogen werden müssen. Das hat nichts mit eingebildeten Krankheiten zu tun, sondern gehört zum Wesen des Schmerzes. Man muß sogar noch einen Schritt weitergehen und der seelischen Mitwirkung an der Gestaltung, Äußerung und Wertung des Schmerzerlebens eine entscheidende Rolle zuerkennen. Freilich gibt es hier erhebliche Unterschiede. Ebenso wie nach unseren früheren Darstellungen die Empfindlichkeit des nervösen Mechanismus schwankt oder geändert werden kann, wechselt auch die Heftigkeit der seelischen Ausstrahlung. Beides läßt sich am besten durch ein Beispiel erläutern. Stellen Sie sich eine große Telefonanlage vor. Wenn die Stromzufuhr falsch reguliert wird, die Leitungen und Aggregate also unter falscher Spannung stehen, so ist die Nachrichtenübermittlung beeinträchtigt. Das gesprochene Wort ist am Telefonhörer undeutlich und verzerrt oder laut und mit übertönenden Nebengeräuschen zu hören. Dieser Zustand entspricht der Funktionsstörung des Schmerzmechanismus infolge fehlerhafter Steuerung seiner Nervenorgane. Will man auch den seelischen Anteil des Kranken in dieses Vergleichsbild aufnehmen, so muß man die Gesprächsteilnehmer einbeziehen. Der eine wird nervös, aufgeregt, ungehalten, der andere bleibt gelassen und wartet ruhig ab. Dieses wechselvolle Verhalten der Teilnehmer ist der unterschiedlichen seelischen Bewertung und Auswirkung des Schmerzreizes beim Kranken vergleichbar.

Eine wie große Rolle die Seelenkräfte beim Schmerzerlebnis spielen, läßt sich auch aus ganz anderen, man könnte sagen gegen teiligen Beobachtungen ermitteln. Wie ist es zu erklären, daß ein Soldat im Kriege eine schwere Schußverletzung erleidet, ohne sie zu bemerken, wenn man berücksichtigt, daß Soldaten im allgemeinen gesunde Menschen sind, also einen voll funktionstüchtigen Schmerzapparat besitzen. Will man das verstehen, so muß der seelische Anteil am menschlichen Schmerz noch etwas besser erläutert werden.

Bleiben wir bei unserm Vergleich. Es genügt zur Herstellung einer telephonischen Verbindung nicht, daß der angerufene Teilnehmer das Klingelzeichen wahrnimmt, sondern er muß den Hörer abnehmen und antworten. Tut er das nicht, wirkt er also nicht selbst aktiv mit, so erhält er keine Kenntnis von der Nachricht, die für ihn gedacht war, trotzdem die technische Anlage funktioniert. Auf ähnliche Weise kann ein Schmerz unbemerkt bleiben, wenn die seelischen Kräfte an den Vorgängen im Schmerzleitungssystem nicht aktiv mitwirken. Das kann in besonderen Situationen vorkommen. Man kann sich vorstellen, daß bei hartem Kampfeinsatz in vorderster Linie und beim Gefecht in höchster Lebensgefahr das gesamte seelische und geistige Potential eines Soldaten zum vollen Einsatz gebracht und bis zur äußersten Leistungsfähigkeit erschöpft wird. Es dient dann nur noch einer Aufgabe, die sie so vollständig in Anspruch nimmt, daß anderen Einflüssen oder Einwirkungen kein Raum mehr bleibt. In dieser Situation kann bei gegebener Veranlagung auch die Fähigkeit zum Schmerzgefühl vorübergehend erlöschen.

Daß ein Arzt, der diese Zusammenhänge überblickt und auszuwerten versucht, oft viel erreichen kann, leuchtet ein. Am leichtesten gelingt das bei kleinen Kindern, deren Seelenwerte wenig entwickelt sind. Deshalb lassen sich in diesem Alter Schmerzempfindungen durch künstlich hervorgerufene Eindrücke und Ablenkung leicht vermindern. Jede Mutter macht von diesem Hilfsmittel häufig Gebrauch.

Nach diesen Erörterungen müssen wir nocheinmal in den physischen Bereich zurückkehren und uns die Frage vorlegen, ob die naturwissenschaftliche Forschung uns zu Kenntnissen verholfen hat, die einen Einblick in das anatomische Substrat dieses Seelenlebens und seinen Funktionsablauf gestatten. Bei der Besprechung der Leitungsbahnen hatte ich den Thalamus erwähnt, der alle Empfindungserregungen, also auch die Schmerzreize, sammelt. Diese mächtige Zentralstelle steht durch eine riesige Zahl von Fasern mit dem Stirnhirn in Verbindung. Das war anatomisch schon lange Zeit bekannt. Über die Aufgaben dieser Bahnen sind wir aber erst seit kurzer Zeit genauer unterrichtet.

Die Beschäftigung mit den anatomischen Correlationen des Schmerzgefühls hatte Foerster seit langem zu der Auffassung geführt, daß der Thalamus zwar alle Schmerzreize in sich aufnimmt, aber nicht als Repräsentationsstätte des Gefühlswertes und des Schmerzerlebnisses gelten kann, sondern er ist nur Station, in der der Schmerz verzeichnet, in der er als Nachricht aufgenommen und empfunden wird, wie beim Tier. Eintritt in das Gefühlleben erhält er erst, wenn er in die psychische Ebene des spezifisch Menschlichen erhoben wird. Diese Arbeit wird von bestimmten Stirnhirnprovinzen verrichtet, mit andern Worten, die in den Thalamus einströmenden Erregungen werden erst durch eine aktive Tätigkeit der Stirnhirnrinde zum Inhalt des Seelenlebens. Wir erkennen also hier in anatomischer und physiologischer Realität wieder, was psychologisch unergründlich erscheint. Funktionen des Stirnhirns sind es, die dem physischen Vorgang im Schmerzmechanismus ihre psychische Qualifikation des menschlichen Leidens verleihen.

In diese psychische Sphäre gräbt der unstillbare Dauerschmerz seine Spuren ein, die so tief sein können, daß sie auch bei Nachlassen der Schmerzen nicht mehr verschwinden, sondern selbständig weiterwirken. Der ängstliche und depressive Ausdruck solcher Kranken hat uns immer daran denken lassen, daß der wesentliche Kern des Leidenszustandes gar nicht mehr in dem Schmerzreiz selbst zu erblicken ist, sondern die Erinnerung an ihn, die Erwartung, Angst und Furcht vor ihm, haben in der Gedankenwelt des Kranken so sehr die Überhand gewonnen, daß sie die Stimmungslage und den Seelenzustand völlig beherrschen und unterjochen. Angsterfüllte Spannung und Furcht übertönen die Wirklichkeit des physischen Schmerzgeschehens. Hier berühren wir zum erstenmal den Schmerz als Einbildungskrankheit und erkennen, daß er Folge einer gestörten Stirnhirnfunktion sein kann.

Diese anatomischen und psychischen Einblicke sind praktisch sehr bedeutungsvoll geworden und bilden die Grundlage der Psychochirurgie, die an dem anatomischen Substrat des Seelenlebens, den Thalamus-Stirnhirnverbindungen angreift. Die Operationen unterscheiden sich von der gesamten übrigen Chirurgie

gie dadurch, daß sie die Beeinflussung seelischer Funktionen zum Ziel haben. Ursprünglich zur Behandlung bestimmter Geisteskrankheiten gedacht, werden sie neuerdings auch bei unstillbarem Dauerschmerz angewandt. Führt man den Eingriff bei körperlichen chronischen Schmerzzuständen aus, so ist die Wirkung eine sehr eigentümliche. Der Schmerz bleibt nämlich physisch bestehen, die Schmerzreize werden nach wie vor in den Thalamus geleitet und hier mit Hilfe anderer Hirnrindenterritorien richtig lokalisiert. Sie werden oft auch noch als Schmerz empfunden, aber nur teilnahmslos registriert, der Weg in die seelische Sphäre ist ihnen versperrt, und deshalb ist dem Kranken das Gefühl der dumpfen Pein genommen. Fragt man diese Operierten, so hört man, daß sie ihren Schmerz zwar noch wahrnehmen, sich aber nicht mehr um ihn kümmern. Der Schmerz ist ihnen gleichgültig geworden, er hat das Merkmal des Leidens und der Qual verloren. Die Kranken werden über ihren Schmerz nur noch unterrichtet, sind aber nicht mehr fähig, ihn mit ihrer Seele zu erleben.

Der Segen eines solchen Eingriffes ist nun aber mit einem schweren Nachteil behaftet. Die Operierten werden in ihrem Persönlichkeitswert beeinträchtigt, Antriebskraft und Initiative gehen teilweise verloren, die Kritikfähigkeit leidet, es kommt zu einer gewissen Abgestumpftheit und manchmal auch zu Enthemmungen mit Verlust oder mit Beeinträchtigung des Urteilsvermögens und des Distanzgefühls. Es tauchte deshalb sehr bald die Frage auf, ob eine Operation, die eine derartig tiefgreifende Änderung im Menschen nach sich zieht, ärztlich verantwortet werden kann. Besonders die Theologen und manche ärztlichen Stimmen neigen zu einer betont ablehnenden Antwort mit der Begründung, daß ein so folgenschwerer Eingriff die Verbotsgrenze ärztlichen Handelns überschreitet und göttliche Rechte antastet. In England nehmen sich jetzt auch die Juristen dieser Frage an. Das Für und Wider ist bisher von beiden Seiten mit Takt und Ernst und ohne Leidenschaft diskutiert worden, ohne daß eine allen Forderungen gerecht werdende Lösung gefunden werden konnte. In dieser Situation mag die zunehmende praktische Erfahrung wenigstens zunächst weiterhelfen. Sie hat uns eine wich-

tige Lehre erteilt. Das Hauptargument der Gegner dieser Eingriffe hat an Schärfe eingebüßt. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß der Persönlichkeitswandel nach den Operationen häufig zeitlich begrenzt ist und allmählich dem Normalzustand wieder weicht. Unsere eigenen Feststellungen lassen das sehr deutlich erkennen. Man begreift deshalb, wie wichtig es ist, daß die Operierten öfter nachuntersucht und lange genug beobachtet werden. Es sollte daher niemand in diesen Streit eingreifen, der die Kranken nicht vor der Operation eingehend untersucht und nachher häufig genug wiedergesehen hat. Noch eine zweite wichtige Feststellung hat sich ergeben. Das quälende Schmerzerlebnis ist nur solange ausgeschaltet, wie die Persönlichkeitsänderung andauert. Der Operationserfolg ist also in der Regel nur ein vorübergehender. Kehren die Persönlichkeitswerte wieder, so stellt sich auch der frühere Schmerz wieder ein. Das schränkt den Wert dieser Operationen erheblich ein, dokumentiert aber, wie tief körperlicher Schmerz in der seelischen Sphäre verwurzelt ist.

Wenn die unzerreißbare Verkettung zwischen Leib und Seele im Schmerz so deutlich erkennbar ist, so wird man darin wohl einen tieferen Sinn und eine höhere Bedeutung erkennen müssen. Was die große Mehrzahl der Philosophen durch Nachdenken fand, gipfelte in der Feststellung, daß der Schmerz für den Bestand des menschlichen Lebens sinnvoll und notwendig ist. Er ist nicht nur begleitendes, sondern urtümlich positiv wirksames Attribut des menschlichen Ich. Wer das Leiden als seine einzige Äußerungsform ansieht, erfaßt ihn in seiner Wirkungsbreite. Gewaltiger erscheint mir seine Kraft, wenn sie in einer höheren Ebene den unerforschlichen Tiefen der Seele entströmt und die schönste Gefühlsregung unseres Herzens zu ihrer höchsten Leistung befähigt — die Liebe.

# Die Ärzte - Botaniker des XVII. Jahrhunderts

Herrn Professor Dr. Dr. h. c. Ernst Küster gewidmet

Von Richard Kraemer.

Heute sind die wahren Polyhistoren selten geworden, wenn man darunter, wie es sich gehört, Männer verstehen will, die über eine sogenannte umfassende Bildung hinaus das Stoffgebiet zweier oder mehrerer Fächer beherrschen und hierin auch Produktives leisten. Erratischen Blöcken gleich ragen sie einsam über unser Spezialistentum hinaus und verdienen unsere Bewunderung.

Wie anders war das noch im Barock! Er war das eigentliche Zeitalter der Abundanz und Vielseitigkeit. Über alle Not hinweg gedieh im Jahrhundert des dreißigjährigen Krieges eine fröhliche, fast unbekümmerte Fruchtbarkeit. Keine Epoche des Abendlandes schenkte uns so viele wirkliche Polyhistoren. Die Güter und Rätsel der eigenen und fremden Länder lockten zu sammeln, zu sichten, zu forschen, zu verwerten. Es begannen Aufbau und Einrichtung unserer modernen Wissenschaft, und so hatte diese Zeit über ihre Baulust hinaus ein insgesamt architektonisches Gepräge. Kaum jemals dürfte die Freude an dem, was die Welt bietet, größer und umfassender gewesen sein. Das Abendland glaubte noch an sich, und selten wurden Himmel und Erde einander näher geführt als in jenen reichen Tagen.

Da war kaum ein Mann, der nicht in mehreren Sätteln gerecht war. Fürsten und Feldherren verstanden etwas von den schönen Künsten, die Theologen waren literarisch beschlagen, und die Verbindung von Medizin und Naturwissenschaften war ganz allgemein. Durch alle und alles geht ein weltmännisch synthetischer

Zug konstruktiver Forscher- und Entdeckerlust. Die Wissenschaften suchten nach großen, gültigen Systemen und bewältigten mit unverbrauchten Sinnen, wie uns scheint, die andrängende Fülle der Stoffe.

Heilkunde, Botanik und Pharmakologie waren noch so gut wie eines. Zuversicht und Selbstbewußtsein waren die Attribute der Zeit. Eine vielversprechende Universalität bahnte sich an und man dachte, aus Europa einen *hortus sanitatis* machen zu können.

Erstaunlich groß ist in diesem Zeitraum die Zahl der Ärzte, die auch gute Botaniker waren. Neben berühmten Namen sind manche andere so gut wie vergessen — nicht zu Recht. Denn auch auf ihren Schultern stehen wir heute. Ist doch die *Scientia amabilis* eine Wissenschaft, deren der Mediziner nicht entraten kann und der er unendlichen Dank schuldet.

Zum erstenmal wurde damals in Europa die Fortpflanzung exotischer Kräuter in größerem Maßstabe versucht, und im Zusammenhang damit entstanden die ersten botanischen Gärten, deren Zweck sehr viel weiterreichend war als der von Klosterkräutergärten des Mittelalters. Die Leiter dieser neuen Anlagen, deren erste schon Ende des 16. Jahrhunderts entstanden, waren vielfach Ärzte. Als ältester botanischer Garten Europas gilt der zu Padua. Zu seinen Vorstehern gehörte Prosper Alpinus. Schon 1587 entstand der Garten zu Leyden, wohl der erste nördlich der Alpen. Er wurde von Caspar Fagel angelegt und von Paulus Hermann (gest. 1695) besonders mit Exoten aufgefüllt. Seine Oberleitung hatte eine Zeitlang der große Boerhave. Auch der Belgier Carolus Clusius (Charles de l'Ecluse, 1526—1609) arbeitete dort, bevor er auf Veranlassung Kaiser Maximilians nach Wien ging, um die Aufsicht über die kaiserlichen Gärten zu übernehmen. Man zählt ihn zu den Vätern der Botanik. Der älteste deutsche botanische Garten scheint der zu Eichstätt gewesen zu sein, 1600 angelegt von dem Bischof Conrad v. Gemmingen. 1613 gab Basilius Beßler ein Werk über diesen Garten heraus, das mit 1083 Kupfern geziert war. Der eichstättischen Gründung folgten jene in Gießen 1609, Altdorf 1626, Jena 1629, Helmstedt 1634, Kiel 1669, Halle und Tübingen 1675, Würzburg 1695 und

Nürnberg 1697. In dieser Stadt veranstaltete ab 1668 das Collegium medicum regelmäßig botanische Excursionen. Unter den dortigen Ärzten ragten Joh. Gg. Volkamer hervor, 1616—1693, Mitglied der leopoldinisch-karolingischen Akademie und sein Sohn, 1662—1744, der besonders auch als kenntnisreicher Botaniker galt. Um den Hortus medicus der Universität Altorf machte sich Mauritius Hofmann verdient, 1622—1698, Professor der Medizin und Botanik. Den Garten zu Montpellier beschrieben Richerius Belleval (gest. 1625) und Petrus Magnol. Professor am königlichen botanischen Garten zu Paris war Jos. Pitton Tournefort, gleichzeitig Dr. der Medizin. Als einer der ersten versuchte er nach Ähnlichkeiten der Blätter, Blüten und Früchte, Klassen und Ordnungen im Pflanzenreich aufzustellen. Sein Name ist mit dem der Tulpe verbunden. Petrus Castellus stellte die Gewächse der farnesischen Gärten zusammen.

Diese Männer blieben nun nicht in ihren Gärten, sondern erforschten auch die wildwachsende Flora ihrer Heimat, dann ganz Europas und schließlich auch der fremden, damals bekannten Länder.

Im Zusammenhang damit erschienen eine große Anzahl von Pflanzenbeschreibungen, die über die ersten alten Kräuterbücher hinaus, sich um eine wissenschaftliche Methodik bemühten. So entstanden teils recht genaue regionale Floren. Joh. Pona aus Verona beschrieb die Gewächse des Monte Baldo. Jacob Bardier, Arzt zu Paris, später Dominikaner geworden, stellte alle Kräuter Frankreichs, Spaniens und Italiens zusammen. Tournefort studierte die Flora Südeuropas und des vorderen Orients. Joh. Commelinus gab 1683 ein Werk über alle bekannten niederländischen Pflanzen heraus. Carolus Clusius beschrieb und zeichnete spanische und portugiesische Gewächse. Unter den Franzosen ragten die beiden königlichen botanici Guido de la Brusse (gest. 1633) und Dionysius Jauquet (gest. 1659) hervor. Der Leibarzt des Prinzen Conti, Dionysius Dodast, gab 1676 eine „Historia plantarum“ heraus. Von Leonardus Plukenetius erschien 1696 in London ein „Almagestum plantarum“. Die Sammlungen des Hans Sloane stellten mit den Beginn des Britischen Museums dar. Der Holländer Mathias Lobel, der der

Lobelia seinen Namen gab, verfaßte ein „Kreuydtboeck“. In Deutschland gaben Christian Mentzel (1622—1701), Leibarzt Kurfürst Friedrich Wilhelms und Joh. Jak. Bräuner (gest. 1712) botanische Werke heraus. Peter Lauenberg veröffentlichte 1632 in Frankfurt/Main einen „Apparatus plantarius“.

Groß war natürlich besonders das Interesse an den exotischen Gewächsen, von denen man sich pharmakologische Neuerungen versprach. So wurden damals auch eine Anzahl Genußmittel in Europa bekannt. Kaffee, Tee und Schokolade wurden von Cornelius Bontekoe (gest. 1685) in Deutschland eingeführt. Andererseits wurden eine Menge neuer Drogen eingeführt. Franz (Sylvius) de la Boe (hugenottischer Herkunft, geb. in Hanau, gest. 1672 als Arzt in Amsterdam) machte Rhabarber und Opium bekannt. Cardinal de Lugo bemühte sich um die Einführung der Chinarinde, die als käufliche Droge erst 150 Jahre nach der Entdeckung Amerikas bekannt wurde. Von den Jesuiten aus Mittelamerika in die alte Welt gebracht, wurde sie zuerst pulvis patrum genannt. Im gleichen Sinne wirkte auch der Engländer Robert Talbot. M. Charas und Francesco Redi aus Arezzo schrieben über das Viperngift. Pharmakologische, toxikologische und chemische Interessen überschnitten sich noch weitgehend. Das XVII. Jahrhundert war auch die Zeit vieler Geheimmittel, Elixiere und Gifte (Aqua Tofana, Essence de Brinvilliers u. a.). Die Beseitigung von Feinden durch Giftmord war große Mode und wohlstudierte Kunst. Die Suche nach dem gefährlichen Mittel in der Hand des Einzelnen war kaum geringer als in unseren Tagen. Die Chemie schien ähnliche Möglichkeiten zu versprechen wie heute die Physik.

Schon erschienen große therapeutisch-pharmakologische Werke, so von Thomas Sydenham in London und von Hermann Boerhave in Leyden. Das Buch „Pinax theatri botanici“ von Caspar Bauhin (gest. 1668) beschreibt 6000 den damaligen Pharmakologen bekannte Pflanzen. Joh. Schröder (geb. in Salzuflen, 1600—1664) gab in Frankfurt am Main eine „Pharmacopeia medico-chymica“ heraus, Daniel Ludwig in Gotha ein Werk „De Pharmacia moderno saeculo accomodata“. Der Fran-

zose N. L é m e r y brachte ein „Dictionnaire universel de drogues simples“ heraus, Pierre P o m e t in Paris eine „Histoire générale des drogues“, in der er zahlreiche exotische Arzneistoffe behandelt. Zu den bekannteren deutschen Pharmazeuten gehörten noch Johann Z w ö l f e r und Georg Wolfgang W e d e l (1645—1721, einer der berühmtesten Universitätslehrer des XVII. Jahrhunderts), der den Lehrstuhl für Medizin in Jena inne hatte.

Ebenfalls dort wirkte ab 1629 Werner R o l f i n c k (1599—1673) als Lehrer der Anatomie, Chirurgie und Botanik und später auch der Chemie. Als einer der ersten setzte er sich für Harveys Entdeckung des Blutkreislaufs ein. Simon P a u l i, gleichfalls Anatom, lehrte von 1634 an Anatomie, Chirurgie und Botanik in Rostock. Nachmals wurde er Hofmedikus Friedrichs III. in Kopenhagen. In die späte Zeit des Jahrhunderts gehört Lorenz H e i s t e r (1683—1758), der sein Studium in Gießen begann und später in Altorf und Helmstedt unter anderem Botanik lehrte. Eines Gießeners möge noch gedacht werden, des allerdings erst im XIX. Jahrhundert lebenden Hermann H o f f m a n n (1819—1891). Auch er war Arzt und Botaniker zugleich. Er lieferte grundlegende Beiträge zum Problem der generatio spontanea und zwar noch bevor Pasteur in Paris 1864 mit ähnlichen Versuchen großes Aufsehen erregte (siehe diese Zschr. Bd. 21, S. 122).

In diese Zeit fällt auch die Herausgabe der ersten städtischen und staatlichen Pharmakopöen. Als erste erschien die Pharmakopoea Augustana in Augsburg schon 1564, später folgten 1618 eine Londoner, 1627 eine Kölner.

Eines der weitesten Tore zum Ausland war Amsterdam, das jährlich mehrere Ostindienflotten in See schickte. Das große Verdienst der niederländisch-ostindischen Kompagnie an der Erforschung der ihr zugänglichen Länder, Völker und Produkte hat erst kürzlich A r t e l t (Universitas 7/1/55) ausführlich gewürdigt. Mögen auch kommerzielle Interessen im Vordergrund gestanden sein, sie wurden aufs glücklichste mit wissenschaftlichen verbunden. Mit solchen Schiffen zog der Arzt Andreas C l e y e r aus Kassel in die Fremde. 1676 wurde er Apotheker der Kompanie in Batavia. Dort ließ er den botanischen Garten anlegen, der nachmals

Weltberühmtheit erlangte. 1682 und 1685 war er sogar in Japan. Mit einer schwedischen Gesandtschaft kam auch der Pfarrerssohn Engelbert K ä m p f e r aus Lemgo (1651—1716) in den fernen Osten. Er war der erste deutsche Forschungsreisende, der auf eigene Faust umfängliche Entdeckungen machte. Nachdem er viele Länder Asiens gesehen hatte, kam er 1690 als Arzt einer holländischen Gesandtschaft schließlich ebenfalls nach Japan. Wiederheimgekehrt, war er Leibmedicus des Grafen Adolf v. Lippe. Er schrieb ein Standardwerk über Japan, das 1727 in London erschien und noch 1906 eine englische Neuauflage erlebte. Die einzige deutsche kam 1779 heraus. Neben Geographie und Volkskunde studierte er besonders die Botanik der von ihm bereisten Gebiete. Zu den Mitarbeitern der niederländisch-westindischen Kompagnie gehörte der deutschstämmige Arzt Willem P i e s aus Leyden, der zusammen mit Georg M a r c g r a v e (aus Liebstadt bei Pirna) 1648 eine „Historia naturalis Brasiliae“ erscheinen ließ. Der große Kurfürst erwarb 1652 die Originale der Abbildungen dieses Werkes für 50 000 Taler! Sein Leibarzt Christian M e n t z e l hat sie dann geordnet.

Auch sonst erschienen reichlich Publikationen aus den überseeischen Ländern. Der Holländer Heinrich v. D r a c k e n s t e i n (Drakensteen) beförderte die Herausgabe eines „Hortus Malabaricus“, in dem der neapolitanische Carmelitermönch M a t h ä u s 745 exotische Pflanzen abbildete. Begreiflicherweise kommen überhaupt von den damals seefahrenden Völkern die meisten Beschreibungen fremder Floren. Der Pariser Medicus Jacobus C o r u n t u s machte 1635 die Kräuter Kanadas bekannt. Die Gewächse der amerikanischen Inseln, besonders von Guadeloupe, wurden von Carolus P l u m i e r und den Brüdern L i g n o n gesammelt. Der schon zitierte S l o a n e brachte 1696 einen „Catalogus plantarum jamaicorum“. Der schon zweimal genannte M e n t z e l gab neben einem „Lexicon plantarum circa Gedanum (Danzig) sponte nascentium“ auch ein „Lexicon plantarum polyglottum universale“ heraus. Prosper A l p i n u s schilderte die Pflanzen Ägyptens.

Viele der damaligen Werke blieben durchaus nicht ephemere. So ragte der vermutlich schon 1590 gestorbene Botaniker

**Tabernae-montanus** mit seinen Auflagen bis weit ins XVIII. Jahrhundert hinein. Die letzte erschien 1731. Und **Mentzels** ebengenanntes polyglottes Lexicon erschien sogar 1815 noch einmal. Auch **Schröders** Werk kam hundert Jahre nach seiner Erstauflage noch einmal heraus.

**Universal** — anders und treffender läßt sich der Barock mit seinen Bestrebungen und Leistungen nicht bezeichnen. Auch **Zusammenarbeit**, **Austausch** und die **Freude des Lernens** waren **universal**, so daß wir späten spezialistischen Einzelgänger allen Anlaß haben, jenen Männern eine dankbare — beinahe neidvolle — Reverenz zu erweisen.

# GENERATIO SPONTANEA

Nachtrag

von Hermann Hoffmann.

Die Westdeutsche Bibliothek in Marburg hat es mir ermöglicht, die Jahrgänge 1859, 1860 und 1863 der Botanischen Zeitung einzusehen, wofür ich ihr zum Danke verpflichtet bin. Wenn nun an sich schon das Studium alter Zeitschriften anziehend ist, so ist es hier in besonderem Maße der Fall durch den damals lebhaften Kampf um die hypothetische Generatio spontanea. Während Hermann Hoffmann (1819—1891) in Gießen am 3. Februar 1860 kurzerhand erklärt, „daß die Generatio spontanea ins Reich der Träume gehört“, erwähnt er gleichzeitig, daß sie „namentlich in Frankreich zahlreiche Anhänger findet“..

Am 27. März 1863 berichtet er über die Stellungnahme eines Amerikaners: „J. W y m a n wiederholte die Versuche, wie sie Ref. und P a s t e u r bezüglich der Generatio spontanea angestellt haben, kam aber in den meisten Fällen zu entgegengesetzten Resultaten.“

Die Fortsetzung von Hoffmanns Referat entbehrt nicht der Komik: „Auch N. J o l y bleibt ein warmer Verteidiger der Generatio spontanea (Mém. acad. imp. des sciences de Toulouse. 5. Série. Tom. VI. p. 4 ff. 15 S. in 8. Decbr. 1861). Er habe gewünscht, P a s t e u r gegenüber, vor einer Kommission in Paris seine Versuche zu wiederholen, aber man habe ihn, nachdem die Diskussion nur 2½ Stunden gedauert, vorschnell verurteilt. „Ein mit Recht berühmter Physiologe, Gegner der Heterogenie, erwiderte auf meine Bitte, sich durch eigene Anschauung von der Wahrheit meiner Behauptungen überzeugen zu wollen, er habe keine Zeit zum Ansehen.“ — Die Zeugung sei kein besonderes Phänomen; der Tod nur ein Minimum des Lebens, nur ein vor-

übergehender Schlaf der organischen Materie, eine Pause der Natur, während deren sich neue Transformationen vorbereiten. (Und wenn nun die organische Materie in Kohlensäure, Ammoniak usw. aufgegangen ist, sind diese Gase auch lebendig? Ref.) Nach derartigen einleitenden Bemerkungen wird das Protokoll der Pariser Debatte zwischen Pasteur und Joly unter dem Vorsitze von Leverrier und Milne-Edwards abgedruckt; der Eine sucht die Gründe des Anderen zu entkräften. Milne-Edwards ist der Ansicht, die Heterogenisten hätten bei ihren Versuchen zwar eine Türe vor den atmosphärischen Lebenskeimen verschlossen, eine andere aber offen gelassen. Von dem Gewicht der Gründe, welche hier vorgeführt wurden, gibt folgendes eine Vorstellung. Was die Bierhefe anlangt, so ist Baudrimont der Ansicht, daß dieselbe sich spontan aus den Eiweißsubstanzen der Bierwürze bilde; und er fragt Herrn Pasteur, wo sich denn die Keime der Bierhefe herumtrieben, oder welche Rolle sie in der Atmosphäre spielten, ehe der Mensch auf den Gedanken verfiel, aus Gerste ein gegorenes Getränk zu machen. — So ist denn der Verf. in der Sorbonne wie in der Akademie zu Paris verurteilt worden., Herr Pasteur aber hat von letzterer einen Preis erhalten. Leverrier erklärte die Sitzung für „magnifique“, der Verf. aber tröstet sich gegenüber der „officiellen“ Wissenschaft mit den „Bravos“ der Versammlung des wissenschaftlichen Congresses zu Bordeaux, sowie mit den Glückwünschen des Präsidenten desselben, des Cardinals Donnet. Er möge ferner sich klar machen, daß wissenschaftliche Fragen überhaupt in letzter Instanz weder von der Sorbonne, noch von dem Institut entschieden werden, und daß alles „Officielle“ nur von ephemerer Bedeutung ist.“

Diese letzten Worte Hoffmanns klingen resigniert; sie erinnern an das: „Und sehe, daß wir nichts wissen können!“ — Sie können verwunderlich erscheinen bei einem Naturwissenschaftler, der nur mit „objektiven Tatsachen“ zu tun hat. Aber gerade diese sind mitunter geeignet, Dogmen zu zerstören. Es sei hier die Schlußfolgerung angeführt, zu der Hoffmann auf Grund seiner in den Jahren 1855—1880 durchgeführten tausendfachen Variationsversuche bei Pflanzen gekommen ist:

„Was zunächst den Speziesbegriff angeht, so ist mir derselbe im Laufe dieser Untersuchungen allmählich abhanden gekommen; es gibt kein einziges durchgreifendes Merkmal dafür, keine scharfe Grenze. Ich erkenne jetzt nur noch Typen an, Formknotenpunkte im Flusse der Gestaltung, welche mehr oder weniger schwanken (variieren). — Die Hybridisten sollten sich daran erinnern, daß zahlreiche Fälle vorliegen von Variationen jeden Grades unter Verhältnissen, die den Verdacht der Hybridation gänzlich ausschließen. — Umfang und Grenze der Variation ist nicht a priori zu bestimmen; sie müssen eben erlebt werden, und die Überraschungen nehmen kein Ende. — Der Gesamteindruck, den alle meine Versuche, Beobachtungen und Studien über Variabilität auf mich hervorbringen, ist der des Endlosen, des niemals Fertigwerdens unserer desfallsigen Bemühungen. Die Ursache der Variation ist überwiegend eine innere; ihr Umfang erweist sich als ein ungeheurer; und es wird selbst dem Erfahrensten im einzelnen Falle schwer sein, zu sagen: hier ist die Grenze“ (Botanische Zeitung, 1881).

Seine Worte klingen nicht wesentlich anders als folgender Ausspruch Goethes: „Natürlich System, ein widersprechender Ausdruck. Die Natur hat kein System, sie hat, sie ist Leben und Folge aus einem unbekanntem Centrum, zu einer nicht erkennbaren Grenze. Naturbetrachtung ist daher endlos!“ (Goethe zu dem Arzt und Botaniker Ernst Meyer).

Wer sich längere Zeit mit Röntgendiagnostik beschäftigt hat, kann hinsichtlich des Menschen die Richtigkeit der Hoffmannschen Ausführungen nur bestätigen; auch in der Anatomie des Menschen gibt es „kein einziges durchgreifendes Merkmal“.

Hoffmanns Einstellung zur Lehre von der Generatio spontanea gründete sich auf vieljährige, eingehende Pilzforschung. So erschienen im Jahre 1860 in Pringsheims „Jahrbuch“ seine „Untersuchungen über die Keimung der Pilzsporen“. Schon damals betrachtete er seine Forschung auch vom Standpunkte des Arztes aus: „Dann knüpft sich an diese Fragen mittelbar ein sehr bedeutendes praktisches Interesse, indem eine Anzahl der verheerendsten Thier- und Pflanzenseuchen, mit all ihrem üblen Ge-

folge von Nachtheilen für die menschliche Gesellschaft, eine Beleuchtung auch von dieser Seite erheischen.“

Er stellte an Pilzsporen morphologische Anomalien im Sinne von Zwerg- und Riesenwuchs, Miß- und Zwillingsbildung fest, beobachtete, daß sie Molecularbewegung zeigen, deren Entstehungsursachen zu klären er sich bemüht; er prüfte die Widerstandsfähigkeit der Sporen gegen äußere Einflüsse und fand, daß sie wenig kälteempfindlich sind. „Hiernach sind die Hoffnungen, daß kalte Winter die Parasiten der Rebe usw. vernichten würden, vergeblich.“ — „Wir haben demnach als Grenze für die Keimtödtung dieser Pilzsporen annähernd diejenige Temperatur gefunden, bei welcher das feuchte Eiweiß gerinnt. — Bei 87 ° C. coaguliert das Eiweiß des Blutes schon.“

In der Botanischen Zeitung (3. Februar 1860) sagt er: „Es drängt sich uns hier die schon früher ventilirte Frage auf, ob und wie weit überhaupt die Pilze (und Infusorien) bei der Zersetzung und Fäulnis organischer Körper betheilig sind.“ Er betont den Sporengehalt des Staubes in den Wohnungen, bespricht Conservierungsmethoden und bringt mit folgenden Worten eine zusammenfassende Beurteilung der Wirksamkeit der Pilze. „Wir haben in ihnen, unter der Voraussetzung geeigneter nicht immer vorhandener äußerer Verhältnisse, zumal einer bestimmten Witterungscombination —, zwar einerseits sehr nützliche Wesen vor uns, wie eben die Hefe; andererseits aber in ihnen mächtig und großartig eingreifende chemische Faktoren, dazu bestimmt, die aufgebrauchte organische Substanz wieder zu neuem Umlauf durch Zerlegung in einfachere Verbindungen vorzubereiten, wobei sie uns denn freilich mitunter als furchtbare Feinde gegenüberstehen, für Pflanzen, Thiere und vielleicht auch für den Menschen gleich verderblich.“

Am 9. Oktober 1863 erwähnt er, „daß gewisse Arten von Vibrationen (wenigstens einzelne Individuen) die Siedetemperatur im Wasser eine Zeit lang ertragen können, ohne abzusterben“, und schildert dann die zahlreichen Fehlerquellen, die eine Beurteilung erschweren. Er berichtet über die Widerstandsfähigkeit von Bakterien gegen verschieden lange Einwirkung von Siedehitze und

über Sterilisierungsversuche bei Anwendung erhöhten Druckes. Wir dürfen Hoffmann also zu den Vorkämpfern der medizinischen Antiseptik rechnen. Seine Untersuchungen trugen dazu bei, daß man nicht mehr in zahllosen alltäglichen Vorgängen Erscheinungen einer *Generatio spontanea* sah, sondern kritischer wurde.

Man ist allerdings schließlich zu weit gegangen und hat geglaubt, eine Urzeugung auf der Erde überhaupt verneinen zu dürfen. Die fehlende Möglichkeit, eine solche in absehbarer Zeit sicher nachzuweisen, gibt nicht den Ausschlag. Jedenfalls ist es bisher auch nicht bewiesen, daß es eine solche nicht geben kann. — Das menschliche Wissen ist nicht immer frei von Annahmen, wie es auch keinen Glauben ohne Wissen gibt. — *Experimentum fallax, iudicium difficile.*

#### Späterer Zusatz.

Der Güte der Herren Prof. Dr. Dr. h. c. Küster und Prof. Dr. von Denffer verdanke ich die Kenntnisnahme des Buches „*Vie et finalité*“ (Paris; Masson. 1947; 2. Auflage). Sein Verfasser ist der Anatom Prof. H. Rouvière (Paris). Der Verfasser setzt das Lebewesen in Gegensatz zu der umgebenden anorganischen Welt. Er lehnt die *Generatio spontanea* ab und betont wiederholt den Leitsatz: Das Leben erzeugt das Leben, das nur aus ihm selbst hervorgehen kann.

Nach einer kurzen Erörterung des Alters des Lebens auf unserer Erde, und der schwankenden Ansichten über diese Frage, spricht Rouvière in einem besonderen Abschnitte über die *Génération spontanée*. Er erwähnt die Meinung des klassischen Altertums zu diesem Thema und betont, daß auch die Kirchenväter das Prinzip der Urzeugung vorbehaltlos anerkannt haben, da sie in ihr die Allmacht Gottes erkannten, aus der Materie unmittelbar Lebewesen entstehen zu lassen. Insbesondere haben die Heiligen Augustinus und Thomas von Aquino sich in diesem Sinne ausgesprochen.

Verf. schildert nun die Versuche, die Redi, Spallanzani und andere zur Widerlegung dieser Lehre ausgeführt haben. Es folgt eine Erwähnung des Streites zwischen Pasteur auf der einen, Pouchet, Joly und Musset auf der anderen Seite, die eine Entstehung von elternlosen Lebewesen aus organischen Stoffen bewiesen zu haben glaubten. — Alsdann werden Versuche von Bastian und, später, Tissot erörtert. Am Schlusse dieses Abschnittes werden Virusarten besprochen, die nach André Boivin als Lebewesen zu betrachten seien. Auch Dalcq halte sie für solche, wenn auch vielleicht auf einer niederen Lebensstufe. — Rouvière meint abschließend, man könne nicht bestimmt sagen, daß die Erzeugung von Lebewesen ohne Keimbildung im Körper eines anderen Lebewesens (parasitisch) unmöglich wäre, wenn sie auch noch nicht bewiesen sei; jedenfalls sei dies die einzige Möglichkeit der Urzeugung, die noch in Betracht gezogen zu werden verdiene. Das Leben erzeuge das Leben, das nur aus ihm selbst hervorgehe.

Im folgenden Abschnitte wird die Möglichkeit einer Samenübertragung von einem Weltkörper auf einen anderen — unter Berufung auf Becquerel — abgelehnt.

Ein weiterer Abschnitt enthält eine Schilderung „mechanistischer Thesen“ über den Ursprung des Lebens. Osborn (1921) habe erwogen, das Leben könne entstehen in einer Reihe stufenweiser Vorgänge aus kolloiden Stoffen, zusammengesetzt aus Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoff, Phosphor, Schwefel, Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen, vielleicht auch Silicium, denn die lebenden Zellen sind Kolloide. So würden die Aktionen und Reaktionen einer Gruppe von Elementen eine neue Form der Einheit im All, eine organische Einheit, ein Individuum, geordnet in seinen Verrichtungen, in einem Worte: einen Organismus — geschaffen haben. Schließlich würden Wettbewerb und natürliche Zuchtwahl den für die Verrichtungen des Lebens günstigsten Zustand ausgebildet haben. — Rouvière hält diesen Gedankengang für mechanistisch und tendenziös und lehnt ihn ab. „Denn in der materialistischen Doktrin lenkt allein der Zufall die Geburt des Lebens und die Ordnung des Weltalls. Durch Zufall vereinigen sich verschiedenartige Atome in beträchtlicher Zahl“ — usw. Verf.

über Sterilisierungsversuche bei Anwendung erhöhten Druckes. Wir dürfen Hoffmann also zu den Vorkämpfern der medizinischen Antiseptik rechnen. Seine Untersuchungen trugen dazu bei, daß man nicht mehr in zahllosen alltäglichen Vorgängen Erscheinungen einer Generatio spontanea sah, sondern kritischer wurde.

Man ist allerdings schließlich zu weit gegangen und hat geglaubt, eine Urzeugung auf der Erde überhaupt verneinen zu dürfen. Die fehlende Möglichkeit, eine solche in absehbarer Zeit sicher nachzuweisen, gibt nicht den Ausschlag. Jedenfalls ist es bisher auch nicht bewiesen, daß es eine solche nicht geben kann. — Das menschliche Wissen ist nicht immer frei von Annahmen, wie es auch keinen Glauben ohne Wissen gibt. — Experimentum fallax, iudicium difficile.

#### Späterer Zusatz.

Der Güte der Herren Prof. Dr. Dr. h. c. Küster und Prof. Dr. von Denffer verdanke ich die Kenntnisnahme des Buches „Vie et finalité“ (Paris; Masson. 1947; 2. Auflage). Sein Verfasser ist der Anatom Prof. H. Rouvière (Paris). Der Verfasser setzt das Lebewesen in Gegensatz zu der umgebenden anorganischen Welt. Er lehnt die Generatio spontanea ab und betont wiederholt den Leitsatz: Das Leben erzeugt das Leben, das nur aus ihm selbst hervorgehen kann.

Nach einer kurzen Erörterung des Alters des Lebens auf unserer Erde, und der schwankenden Ansichten über diese Frage, spricht Rouvière in einem besonderen Abschnitte über die Génération spontanée. Er erwähnt die Meinung des klassischen Altertums zu diesem Thema und betont, daß auch die Kirchenväter das Prinzip der Urzeugung vorbehaltlos anerkannt haben, da sie in ihr die Allmacht Gottes erkannten, aus der Materie unmittelbar Lebewesen entstehen zu lassen. Insbesondere haben die Heiligen Augustinus und Thomas von Aquino sich in diesem Sinne ausgesprochen.

Verf. schildert nun die Versuche, die Redi, Spallanzani und andere zur Widerlegung dieser Lehre ausgeführt haben. Es folgt eine Erwähnung des Streites zwischen Pasteur auf der einen, Pouchet, Joly und Musset auf der anderen Seite, die eine Entstehung von elternlosen Lebewesen aus organischen Stoffen bewiesen zu haben glaubten. — Alsdann werden Versuche von Bastian und, später, Tissot erörtert. Am Schlusse dieses Abschnittes werden Virusarten besprochen, die nach André Boivin als Lebewesen zu betrachten seien. Auch Dalcq halte sie für solche, wenn auch vielleicht auf einer niederen Lebensstufe. — Rouvière meint abschließend, man könne nicht bestimmt sagen, daß die Erzeugung von Lebewesen ohne Keimbildung im Körper eines anderen Lebewesens (parasitisch) unmöglich wäre, wenn sie auch noch nicht bewiesen sei; jedenfalls sei dies die einzige Möglichkeit der Urzeugung, die noch in Betracht gezogen zu werden verdiene. Das Leben erzeuge das Leben, das nur aus ihm selbst hervorgehe.

Im folgenden Abschnitte wird die Möglichkeit einer Samenübertragung von einem Weltkörper auf einen anderen — unter Berufung auf Becquerel — abgelehnt.

Ein weiterer Abschnitt enthält eine Schilderung „mechanistischer Thesen“ über den Ursprung des Lebens. Osborn (1921) habe erwogen, das Leben könne entstehen in einer Reihe stufenweiser Vorgänge aus kolloiden Stoffen, zusammengesetzt aus Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoff, Phosphor, Schwefel, Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen, vielleicht auch Silicium, denn die lebenden Zellen sind Kolloide. So würden die Aktionen und Reaktionen einer Gruppe von Elementen eine neue Form der Einheit im All, eine organische Einheit, ein Individuum, geordnet in seinen Verrichtungen, in einem Worte: einen Organismus — geschaffen haben. Schließlich würden Wettbewerb und natürliche Zuchtwahl den für die Verrichtungen des Lebens günstigsten Zustand ausgebildet haben. — Rouvière hält diesen Gedankengang für mechanistisch und tendenziös und lehnt ihn ab. „Denn in der materialistischen Doktrin lenkt allein der Zufall die Geburt des Lebens und die Ordnung des Weltalls. Durch Zufall vereinigen sich verschiedenartige Atome in beträchtlicher Zahl“ — usw. Verf.

über Sterilisierungsversuche bei Anwendung erhöhten Druckes. Wir dürfen Hoffmann also zu den Vorkämpfern der medizinischen Antiseptik rechnen. Seine Untersuchungen trugen dazu bei, daß man nicht mehr in zahllosen alltäglichen Vorgängen Erscheinungen einer Generatio spontanea sah, sondern kritischer wurde.

Man ist allerdings schließlich zu weit gegangen und hat geglaubt, eine Urzeugung auf der Erde überhaupt verneinen zu dürfen. Die fehlende Möglichkeit, eine solche in absehbarer Zeit sicher nachzuweisen, gibt nicht den Ausschlag. Jedenfalls ist es bisher auch nicht bewiesen, daß es eine solche nicht geben kann. — Das menschliche Wissen ist nicht immer frei von Annahmen, wie es auch keinen Glauben ohne Wissen gibt. — Experimentum fallax, iudicium difficile.

#### Späterer Zusatz.

Der Güte der Herren Prof. Dr. Dr. h. c. Küster und Prof. Dr. von Denffer verdanke ich die Kenntnisnahme des Buches „Vie et finalité“ (Paris; Masson. 1947; 2. Auflage). Sein Verfasser ist der Anatom Prof. H. Rouvière (Paris). Der Verfasser setzt das Lebewesen in Gegensatz zu der umgebenden anorganischen Welt. Er lehnt die Generatio spontanea ab und betont wiederholt den Leitsatz: Das Leben erzeugt das Leben, das nur aus ihm selbst hervorgehen kann.

Nach einer kurzen Erörterung des Alters des Lebens auf unserer Erde, und der schwankenden Ansichten über diese Frage, spricht Rouvière in einem besonderen Abschnitte über die Génération spontanée. Er erwähnt die Meinung des klassischen Altertums zu diesem Thema und betont, daß auch die Kirchenväter das Prinzip der Urzeugung vorbehaltlos anerkannt haben, da sie in ihr die Allmacht Gottes erkannten, aus der Materie unmittelbar Lebewesen entstehen zu lassen. Insbesondere haben die Heiligen Augustinus und Thomas von Aquino sich in diesem Sinne ausgesprochen.

Verf. schildert nun die Versuche, die Redi, Spallanzani und andere zur Widerlegung dieser Lehre ausgeführt haben. Es folgt eine Erwähnung des Streites zwischen Pasteur auf der einen, Pouchet, Joly und Musset auf der anderen Seite, die eine Entstehung von elternlosen Lebewesen aus organischen Stoffen bewiesen zu haben glaubten. — Alsdann werden Versuche von Bastian und, später, Tissot erörtert. Am Schlusse dieses Abschnittes werden Virusarten besprochen, die nach André Boivin als Lebewesen zu betrachten seien. Auch Dalcq halte sie für solche, wenn auch vielleicht auf einer niederen Lebensstufe. — Rouvière meint abschließend, man könne nicht bestimmt sagen, daß die Erzeugung von Lebewesen ohne Keimbildung im Körper eines anderen Lebewesens (parasitisch) unmöglich wäre, wenn sie auch noch nicht bewiesen sei; jedenfalls sei dies die einzige Möglichkeit der Urzeugung, die noch in Betracht gezogen zu werden verdiene. Das Leben erzeuge das Leben, das nur aus ihm selbst hervorgehe.

Im folgenden Abschnitte wird die Möglichkeit einer Samenübertragung von einem Weltkörper auf einen anderen — unter Berufung auf Becquerel — abgelehnt.

Ein weiterer Abschnitt enthält eine Schilderung „mechanistischer Thesen“ über den Ursprung des Lebens. Osborn (1921) habe erwogen, das Leben könne entstehen in einer Reihe stufenweiser Vorgänge aus kolloiden Stoffen, zusammengesetzt aus Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoff, Phosphor, Schwefel, Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen, vielleicht auch Silicium, denn die lebenden Zellen sind Kolloide. So würden die Aktionen und Reaktionen einer Gruppe von Elementen eine neue Form der Einheit im All, eine organische Einheit, ein Individuum, geordnet in seinen Verrichtungen, in einem Worte: einen Organismus — geschaffen haben. Schließlich würden Wettbewerb und natürliche Zuchtwahl den für die Verrichtungen des Lebens günstigsten Zustand ausgebildet haben. — Rouvière hält diesen Gedankengang für mechanistisch und tendenziös und lehnt ihn ab. „Denn in der materialistischen Doktrin lenkt allein der Zufall die Geburt des Lebens und die Ordnung des Weltalls. Durch Zufall vereinigen sich verschiedenartige Atome in beträchtlicher Zahl“ — usw. Verf.

sagt weiter: "Wissen ist dumm, wenn der gesunde Menschenverstand es nicht leitet", sagt ein spanisches Sprichwort. Nicht nur die materialistische Auffassung vom Ursprunge des Lebens verstößt gegen die Vernunft, sie ist auch mathematisch unbegreiflich und praktisch unmöglich." —

Der zweite, größere Teil des Buches bespricht den Endzweck (finalité) des Lebens.

Das Schlußwort des Werkes enthält u. a. folgende Bemerkungen: „Das Leben ist nicht das Werk des Zufalls und könnte es nicht sein. Es ist das eines übernatürlichen Schöpfungsgedankens, Gottes, der das Leben in einem Weltall, das zu seinem Empfange bereit war, hat aufblühen lassen. Es hat sich alsdann fortgesetzt und ausgebreitet von einem Geschlechte zum anderen, unaufhalt- sam und ohne jemals einen anderen Ursprung gehabt zu haben als den von einem Lebewesen.“

Es ist mir nicht möglich, Rouvière zuzustimmen. Er betrachtet anscheinend manche Lebensvorgänge mit vorgefaßten Meinungen, und es fehlt ihm die Großzügigkeit der von ihm erwähnten Kirchenväter. — Wir Menschen machen uns die Beurteilung mancher Dinge zu schwer. Vor hundert Jahren stritt man über die Grenze zwischen Tier und Pflanze, vor fünfzig Jahren über den Unterschied zwischen kolloiden und nichtkolloiden Stoffen. Die Trennung der Materie in anorganische und organische Abteilungen mag praktisch wertvoll sein, sie ist aber unwichtig für die Abgrenzung der Lebewesen von der „toten“ Materie. Wo bei der täglichen Ernährung, auch des Menschen, die Aufnahme anorganischer Stoffe, z. B. von Wasser und Kochsalz, eine entscheidende Rolle spielt, scheint mir eine fein säuberliche Trennung des Menschen von der anorganischen Welt anspruchsvoll und sinnlos. Die Bibel ist bescheidener; sie sagt: „Du bist Erde und sollst zu Erde werden!“ — Es wäre richtiger, wenn wir die gesamte anorganische und organische Welt als Einheit auffaßten. Wir müssen uns auch nicht anmaßen, alle Rätsel lösen zu können; wohl zergehen alte Probleme, aber neue tauchen dafür auf. Die Bildung eines Kristalls ist kein geringeres Wunder als das Aufwachsen eines Menschen.

Die Entstehung sogenannter Lebewesen setzt ein flüssiges Milieu voraus; corpora non agunt, nisi soluta. Das Meer als Wiege der Lebewesen anzusehen — die jetzt wohl vorherrschende Meinung? — liegt auch wegen des Natrium-Kalium-Calcium-Verhältnisses nahe. Häbler und Schade sagen darüber folgendes:

„Es ist nicht uninteressant, daß das Mischungsverhältnis von Na, K und Ca bei allen Wirbeltieren und weiter in der ganzen Tierreihe bis herab zu den Einzelligen in gleicher Weise vorhanden ist. Und auch die Pflanzenzellen werden von demselben Mischungsverhältnis dieser Ionen beherrscht. Eine ganz fundamentale Bedingung des Lebens ist hier erkannt. Immer und überall ist für die Betätigung des Lebens ein Optimum gegeben, wenn das Molekülverhältnis dieser drei Salze von etwa 100:2:2 gewahrt ist; die absolute Konzentration tritt demgegenüber biologisch innerhalb ziemlich weiter Grenzen zurück. Aber auch bei der Analyse des Meerwassers findet dich diese Verhältniszahl wieder.“

Ob wir einen Vorgang als Fügung oder Zufall ansehen, ist objektiv belanglos. Die Generatio spontanea aus organischer Materie erscheint mir fraglich, vielleicht besteht sie überhaupt nicht. — Warum Osborn von Rouvière eine mechanistische Einstellung vorgeworfen wird, ist nicht ersichtlich. Unsere medizinisch-naturwissenschaftliche Denkweise ist größtenteils materialistisch; sie muß aber nicht notwendiger Weise zur Persönlichkeit eines Weltsehers in Gegensatz gebracht werden. Die Entstehung des Weltalls ist nun einmal ein Vorgang, der sich unserer Beurteilung entzieht.

Der „gesunde Menschenverstand“ ist offenbar individuell verschieden. Osborns Auffassungen sind teilweise recht annehmbar, so auch sein Ausspruch: „Die ersten Stufen des Lebens bei seinem Ursprunge sind eine Frage reiner Vermutung, zu der uns nur sehr wenige Beobachtungen und Beweisgründe führen können.“

# Hugo von Ritgen als Gießener Architekt

Von Wilhelm Gravert.

Hugo von Ritgen wurde am 3. März 1811 in dem kleinen westfälischen Ort Stadtberge bei Medebach als Sohn des Physikatsarztes geboren und ist am 31. Juli 1889 in Gießen im Alter von 78 Jahren nach kurzem Kranksein gestorben. Josef Maria Hugo von Ritgen war zwei Jahre alt, als er nach Gießen kam und damit den Ort fand, der ihm zur eigentlichen Heimat geworden ist. Viele Berufungen in späteren Jahren, als er schon eine anerkannte deutsche Autorität war, haben ihn nicht von hier fortzulocken vermocht. Als Braunschweig und später Weimar, ja auch Darmstadt ihn zu sich herüberziehen wollten, hat er gefühlt, wie stark seine Bindung an Gießen war, und abgelehnt. Hier hat er sich selbst das Haus gebaut, in dem er sein Leben lebte und vollendete. Hier hat er als junger Baumeister seine ersten Bauwerke errichtet und auch an der Universität sich den Arbeitsbereich geschaffen, der 1873 als besonderer Lehrstuhl für Kunstgeschichte ausgebaut wurde. Er wollte diesen stillen Ort nicht missen, weil er ihn brauchte, wenn er bei seinen Studien über die mittelalterliche Baukunst vom Tageslärm nicht gestört sein wollte.

Hugo von Ritgen hat seine Jugendjahre selbst mit folgenden Worten geschildert:

„Er wuchs inmitten eines Kreises gelehrter Männer und feingebildeter Frauen heran. Wohl nur wenigen Menschen wird das Glück zuteil, eine so schöne und heitere Jugend zu verleben wie die seine. Nächst seinen Eltern waren es vorzugsweise sein Onkel, Professor Bernhard Wilbrand (Anatom und Physiologe, gest. 1846) und dessen geistvolle Frau, welche des Knaben Liebe für die Naturwissenschaften anregten, so daß er bereits in seinem 10. Lebensjahre ein geübter Botaniker und ein scharfer Beobach-

ter der Natur war. Mit ihr kam dann auch der Sinn für deren Schönheit und für Schönheit und Poesie überhaupt, wozu auch sein Lehrer im Lateinischen, der nachherige niederländische Minister Thorbecke (Privatdozent für Geschichte an der Universität Gießen, 1849 holländischer Minister des Inneren) wesentlich beitrug.“

Hugo v. Ritgen war 1825 in die Sekunda des Senckenberg-Gymnasiums auf dem jetzigen Landgraf-Philipp-Platz (Arbeitsamt) eingetreten. Im Jahre 1828 machte er seine Abgangs-Prüfung und ging zur Universität zum Studium der Naturwissenschaften und Medizin; daneben hörte er alte Sprachen, Englisch und Mathematik. Aber nach dreijährigem Studium überwog in dem Studenten die Liebe zur Kunst so sehr, daß er sich entschloß, Architekt zu werden. Unter der Leitung Mollers in Darmstadt begann er 1831 die neuen Studien und bildete sich dann unter Hittorff und Duban in Paris und unter Ohlmüller und von Klenze in München weiter aus.

Er hörte bei Moller, der Hofbaudirektor in Darmstadt und Schüler von Weinbrenner in Karlsruhe war, Mathematik, darstellende Geometrie, Perspektive und architektonische Konstruktionen. In den freien Stunden belegte er bei Schilbach und Lucas, Darmstadt, Übungen im Zeichnen und Aquarellieren.

Diese Studien fanden 1833 ihren Abschluß in seiner Arbeit: „Beiträge zur Würdigung des Anteils der Lehre von den Konstruktionen in Holz und Eisen an der Ausbildung des Charakters eines zeitgenössischen Stiles“.

Am 9. November 1833 wurde er zum Dr. phil. promoviert und begann gleich im nächsten Monat eine dreivierteljährige Studienreise nach Belgien und Nordfrankreich, während er den Rückweg über Süddeutschland nahm.

Er hat also seine Studienfahrt nicht, wie sein Lehrer Moller und sein Großlehrer Weinbrenner, nach Italien gemacht, sondern bezeichnenderweise nach Paris. Die Begründung für diese ganz andere Richtung seines Ausbildungsweges gibt seine Doktorarbeit. Sie ist zugleich die Grundlage für die Beurteilung seiner weiteren auch praktischen Betätigung. Als die Arbeit 1835 im Druck er-

schien, hat sein Lehrer Moller das Vorwort geschrieben und diese Arbeit mit den Worten geschlossen:

„Sehr richtig dürfte die Ansicht sein, daß die Vervollkommnung der Konstruktionen einer der wichtigsten Hebel zum Fortschreiten der Architektur unserer Zeit ist, so daß dieselbe hierdurch weit sicherer einen eigentümlichen und wahren Charakter erhalten wird als durch ein mißverständenes Streben nach Schönheit, wobei meistens das Äußere und das Innere des Gebäudes in grellem Widerspruch stehen.“

Die Entwicklung der mathematischen und Naturwissenschaften hatte gerade in England und Amerika zu bedeutenden technischen Leistungen geführt. Der Industriebau hatte neue Wege beschritten, Fabrikhallen, Eisenbahnbrücken, Tunnelbauten usw. zeigten Konstruktionen, die noch wenige Jahrzehnte vorher für unmöglich gehalten worden waren. Gerade die bedeutendsten Arbeiten Mollers, wie der Dachbinder der großen Reithalle in Darmstadt, die Kuppel der dortigen katholischen Kirche, die Binderkonstruktion des Mainzer Stadttheaters u. a., geben den klaren Nachweis, daß gerade er versucht hat, durch die Vervollkommnung der Konstruktionen neue Formen der architektonischen Gestaltung zu finden. Aus diesen Bauformen spricht der Geist des neuen technischen Zeitalters, das eben angebrochen war, und das Zentrum dieser neuen Bewegung war nicht mehr Rom, sondern Paris. Jeder, der über den engen Rahmen heimatlicher Ausbildung hinausstrebt, ging wenigstens für einige Monate nach dort. So Liebig 1824, Ritgen 1834, u. a.

Kopf und Herz voll von diesen Gedanken reiste also Ritgen im September 1834 über die Grenzen seines Vaterlandes hinaus. In Paris fand er, besonders durch die Empfehlungen Liebigs und durch einen dort lebenden Onkel, den Schriftleiter Depping eingeführt, die vielfachste geistige Nahrung in den damals so glänzenden Zirkeln des Chemikers Gay-Lussac, des Malers Baron Gerard, der Madame Leo, der Tante Heinrich Heine's und der Madame Valentin, wo sich außer den Gelehrten auch die berühmtesten Musiker, Dichter und Diplomaten zusammenfanden. Sein Streben nach möglichster Vielseitigkeit der Ausbildung erhielt

hier reiche Unterstützung, denn ähnlich den Meistern der Renaissance wollte er den ganzen Menschen in sich ausbilden, feiner Gesellschafter, Gelehrter, Architekt und Maler zugleich sein.

„Durch den Marschall Soult wurde er als auswärtiger Schüler in die berühmte polytechnische Schule aufgenommen und ebenso in die École royal des Beaux Arts. Am wohlsten aber fühlte er sich in dem Hause des Architekten Hittorff. Dieser selbst, einer der geistreichsten Männer, versammelte wöchentlich einmal die ausgezeichnetsten Architekten und anderen Künstler bei sich. Untersuchungen und Beurteilungen der neuesten Bauten, Betrachtungen der neuesten Kupferwerke über Architektur und bildende Künste wechselten dort mit Gesang der Damen und mit musikalischen Vorträgen. Männer wie: Lepère, Le Rouée, Duban, Brogniard, Ingres und Lehmann unterrichteten ihn dort auf die freundlichste Weise, und er ist ihnen stets darüber dankbar geblieben.“ —

Wie lange er sich dann noch in München bei Ohlmüller und von Klenze aufgehalten hat, sagt er selbst nicht. Ritgen ist Ende Mai über Lothringen und Elsaß nach Deutschland zurückgekehrt.

Anstelle des verstorbenen Hofgerichtsrates Oeser übernahm dann Ritgen in Gießen dessen Vorlesungen über Situationszeichnen und darstellende Geometrie für Forstleute und Kameralisten. Im Jahre 1835 begann er außerdem Vorlesungen über Landbaukunst. Aber er wollte seine Ausbildung im Baufach noch weiterführen und sie durch ein Staatsexamen abschließen. Er ging deshalb von neuem zur Baudirektion nach Darmstadt und wurde am 28. März 1836 beim Großherzoglichen Hochbauamt Darmstadt unter dem Hofbaumeister Lerch Bauführer am Neubau des Ständehauses in der Rheinstraße. Anfang 1837 legte er dann die allgemeine Staatsprüfung ab, und im Herbst des gleichen Jahres wurde er Repetent an der Universität Gießen mit einem Gehalt von 400 Gulden. Am 11. Dezember 1838 wurde Hugo von Ritgen im Alter von 27 Jahren zum a. o. Professor ernannt.

Im Jahre 1842 stellte er bei der Landesregierung den Antrag auf Übertragung der Stelle eines Zeichenlehrers.

Am 14. November 1843 erhielt er die ordentliche Professur.

Gleich nach der Gründung seines Haushaltes im Jahre 1838 begann er dann in Gießen seine Tätigkeit als freischaffender Architekt. Ob das von ihm 1838 bezogene Hinterhaus des jetzt zerstörten Hauses Frankfurter Straße 19 auch von ihm entworfen ist, könnte zunächst fraglich erscheinen, wenn auch in späteren Bauten die gleichen Bauformen verschiedentlich wiederkehren. Sicher ist aber, daß er den Entwurf für das einige Jahre später errichtete Vorderhaus, das er sein ganzes Leben hindurch bewohnte, selbst angefertigt hat. Die Baukosten betragen 18.000 Gulden.

Sein erster Privatantrag war die Wiederherrichtung der Kapelle auf dem Alten Friedhof im Jahre 1840/41, die jahrelang als Lagerhalle gedient hatte. Ferner baute er für Prof. Dr. Osan das jetzt umgebaute Haus Wilhelmstraße 2 für 15.000 Gulden. Für den Kaufmann Müller, der seine Fabrik an die Tabakfabrik Gail verkauft hatte, baute er 1845 das Haus Frankfurter Straße 6, Ecke Alicenstraße, außen in rotem Sandstein und innen in Lehmsteinen. Da die Fundamentierung infolge des stark abfallenden Bauplatzes schwierig war, betragen die Baukosten 42.000 Gulden. Ferner entstand auf dem Grundstück der jetzigen Ostanlage 9 für den Kaufmann Fulda ein dreigeschossiges Wohnhaus im Jahre 1848 für den Kostenbetrag von 40.000 Gulden. Eine Steinmarke auf der linken Ecke des Gebäudes zeigt noch das Baujahr an.

Auch für die heimische Tabakindustrie hat er verschiedene Bauaufträge auszuführen gehabt, so für die Tabakfabrik Schirmer am Walltor ein neues Fabrikgebäude für 18.000 Gulden und für die Tabakfabrik Gail in der Neustadt 32 eine gleiche Anlage für 15.000 Gulden. Wie er selbst angibt, war sein Bestreben, hohe, helle und gut lüftbare Räume zu schaffen, um die Arbeiter gegen die Einflüsse des Tabakstaubes zu schützen.

Daneben ergaben sich eine Reihe von kleineren Arbeiten mit geringer Bausumme; so z. B. wurde von ihm ein Anbau an das jetzige Stadthaus in der Bergstraße für 8000 Gulden durchgeführt, ebenso ein Umbau des Hauses Liebigstraße 15 für 7000 Gulden und ein Umbau des Hauses Liebigstraße 13, das im Jahre 1841 die Bezeichnung hatte: Neustadtanlage 14 in der Universitäts-

straße, für 7000 Gulden. Für Justus von Liebig baute er auf dessen Versuchsgelände am Philosophenwald das Gärtnerhaus für 4000 Gulden (jetzt zerstörte Liebigshöhe). Das Baujahr liegt vor 1852, weil in diesem Jahre von Liebig nach München ging.

Auch mit kleineren Arbeiten mußte er sich beschäftigen. So wurden eine Reihe von Ladeneinbauten von ihm durchgeführt, z. B. für den Kaufmann Windecker im Seltersweg 2 (jetzt Geisse) für 2000 Gulden, für den Kaufmann Schmidborn auf dem Kreuzplatz für 1500 Gulden, für den Schlossermeister Burckhardt im alten Pädagogium Ecke Sonnenstraße/Neuen Bäue für 7000 Gulden und den Umbau von dessen Wohnhaus auf dem Marktplatz für 6000 Gulden.

Ferner hat er das Wohnhaus des Advokaten Briel, jetzt Marburger Straße 13 (Reichert), umgebaut und erweitert für 7000 Gulden. Das im Rahmen der Altstadt-Sanierung abgerissene Schneider'sche Haus auf dem Kirchenplatz mit der Konditorei Lind wurde von ihm für 6000 Gulden umgebaut. Das Haus der Frau Regierungsrat Trapp, zuletzt Ecke Nordanlage/Marburger Straße, hat er verändert und eine neue Gartenanlage geschaffen für 1500 Gulden. Im Gasthof „Zum Einhorn“ am Kirchenplatz, der 1912 abgerissen und neu aufgebaut wurde, dann aber 1944 wieder zerstört wurde, baute er eine neue Treppenanlage ein und das Haus selbst um für einen Kostenbetrag von 5000 Gulden. Das Haus des Buchdruckers Brühl auf dem Brandplatz, zuletzt Möbelhaus Rau, hat er umgeändert und eine neue Buchdruckerei errichtet für 10.000 Gulden. Und schließlich hat er das Wohnhaus der „Madame Schirmer“, Marburger Straße 4 (jetzt zerstört), umgeändert und die Gartenanlage geschaffen für zusammen 4600 Gulden.

Daneben hat er noch für eine Reihe von Bauten nur die Entwürfe gemacht, aber die Ausführung selbst nicht geleitet. So z. B. Seltersweg 18 für Kaufmann Heichelheim, Marktplatz 23 für Kaufmann Landauer, Kirchenplatz 15 für Glasermeister Tillmann, Neuenweg 19 für Metzgermeister Vogt, Neustadt 7 für die Färberei Plank, Neustadt 49 für den Fabrikanten Homberger und Frankfurter Straße 31 für den Maurermeister B. Kann. Alle diese Häuser sind inzwischen zerstört worden.

Wenn auch von manchen Bauten das genaue Jahr der Entstehung nicht mehr bekannt ist, so darf doch angenommen werden, daß die größte Zahl der Arbeiten in die Zeit zwischen 1840 und 1850 fällt. Aber schon 1846 begann für Ritgen die Vorarbeit für die Restauration der Wartburg, die ihn gerade in den ersten Jahren durch die vielen historischen Untersuchungen sehr stark beanspruchte. Seine dazu nötigen Reisen haben ihn oftmals für längere Zeit von Gießen ferngehalten, und wenn man berücksichtigt, daß er 1843 die ordentliche Professur erhielt, wird man mit Recht eine Beschränkung seiner Tätigkeit als Privatarchitekt auf die Jahre 1840 bis 1850 annehmen können. Nur viele Jahre später, 1866, hatte er dann noch einmal einen Auftrag in Gießen auszuführen für den Tabakfabrikanten Ferdinand Gail: in italienischer Renaissance eine Villa, das jetzige Haus Wilhelmstraße 14 (Mil.-Regierung), das allerdings 1924 völlig verändert wurde. Von 1850 ab kommen dann die Aufträge nur noch von außerhalb in Auswirkung seiner Tätigkeit auf der Wartburg.

Abschließend kann über seine Arbeiten als freischaffender Architekt in Gießen wohl gesagt werden, daß große architektonische Leistungen bei der materiellen Lage seiner Auftraggeber in Gießen kaum erwartet werden konnten. Es sind in den Bauakten noch eine Reihe von Originalplänen vorhanden, die die peinlich genaue und liebevolle Bearbeitung der Entwürfe erkennen lassen. Es sind größtenteils einfache Hausformen verwandt worden ohne die Absicht nach einer stilgemäßen Gestaltung. Vielleicht bildet das Haus Frankfurter Straße 6, dessen Außenmauern ja trotz der Zerstörung erhalten geblieben sind, noch einen Anhaltspunkt für seine architektonischen Absichten; denn der runde Eckbau vermag seine Vorfahren in Darmstadt und Karlsruhe nicht zu leugnen. Sonst aber sind es reine Zweckbauten, von denen vielleicht das Fulda'sche Haus, Ostanlage 9, einen wesentlichen Einfluß auf die künftige Miethausgestaltung in Gießen in Grundriß und Formgebung gehabt hat.

An der Universität arbeitete v. Ritgen in dieser Zeit neben seinen eigentlichen Fachaufgaben mit Professor Valentin Klein zusammen an einem Werk, das zwar erst ein Jahr später heraus-

kam, aber doch schon 1846 soweit bearbeitet war, daß einzelne Kapitel der Öffentlichkeit unterbreitet werden konnten. Es hatte den Titel: „Die Kirche zu Großen-Linden bei Gießen. Versuch einer historischen und symbolischen Ausdeutung ihrer Bauformen und ihrer Portal-Reliefs“.

Auf Grund dieser Mitarbeit hat v. Ritgen im September 1846 auf einer nach Gotha einberufenen Architektentagung einen Vortrag über diese Arbeit gehalten, und damit tritt er zum ersten Male aus dem engen Rahmen seiner Gießener Lehr- und Bautätigkeit heraus vor die breite Öffentlichkeit deutscher Architekten. Die Untersuchungen des Portals in Großen-Linden öffnen ihm den Weg, den er in den nächsten 25 Jahren mit Freude, Stolz und Erfolg beschreiten sollte, so daß er damit den Höhepunkt seiner Lebenstätigkeit erreichte. Die Enge des bisherigen Arbeitsraumes wird gesprengt, und er betritt den großen, hellen Saal deutscher Fürstengeschichte. v. Ritgen erhält den Auftrag zum Wiederaufbau der Wartburg bei Eisenach. Die bürgerlichen Bauherren seiner Heimatstadt werden abgelöst von den Fürsten und Grafen Deutschlands, und nicht mehr die Gegenwart mit ihren neuen, von ihm in seiner Doktorarbeit so stark betonten Aufgaben binden ihn, sondern die deutsche Vergangenheit. Die hohe Zeit frühmittelalterlicher Baukunst, Malerei und Bildhauerei nimmt ihn gefangen für sein ganzes weiteres Leben. Aus dem Gegenwarts-Architekten wird der Kunstwissenschaftler und Denkmalpfleger.

# Fritz Klute †

Von Heinrich Schmitthammer.

Am 6. Februar 1952 starb in Mainz Fritz Klute nach kurzer, schwerer Erkrankung im Alter von 66 Jahren. Von 1921 an bis zur Auflösung der Universität hat er fast 25 Jahre den Gießener geographischen Lehrstuhl innegehabt und ihm im In- und Ausland großes Ansehen verschafft. Seine Jugend hat Klute in Freiburg verbracht, wo sein Vater, der wie auch seine Mutter aus Westfalen stammte, hoher technischer Beamter der badischen Staatseisenbahnen gewesen ist. Die Freiburger Jugend der damaligen Zeit hat sich im entstehenden Skisport eine neue Welt erschlossen. In seinen letzten Schuljahren und in seiner Studienzeit gehörte Klute wohl zu den besten Skiläufern im Schwarzwald, von dem aus dieser Sport seinen Siegeslauf über Deutschland angetreten hat. Der Skisport hat Klute Freundschaften eingetragen, von denen viele durchs ganze Leben hindurch gehalten haben. Seine Studien hat er in Freiburg zu Ende geführt, wo ihm Ludwig Neumann zum Lehrer in der Geographie geworden ist. Es war nicht so sehr Neumanns Wissenschaftlichkeit, als dessen gütiges Wesen und dessen Interesse für die Schwarzwälder Heimat, die Klute angezogen haben. Mit Eis und Schnee und Gletscherfahrten in hohen Gebirgen, mit der Eiszeit und ihren Problemen hat sich die Phantasie des jungen Studenten befaßt, und die Eiszeitforschung ist eines der wichtigsten Arbeitsgebiete Klutes geworden. Im jugendlichen Erleben lagen die Wurzeln zu Klutes großen wissenschaftlichen Leistungen. Ludwig Neumann, der von der Seite der Mathematik her gekommen war, hatte — wohl seinerseits von Klute angeregt — ihm die Aufgabe gestellt, die sommerlichen Schneereste im hohen Schwarzwald zu untersuchen, und zu erörtern, ob sich daraus klimatische und glazialmorphologische Schlüsse ziehen lassen. 1911 hat Klute promoviert und bald dar-

auf auch in Karlsruhe das Examen für das höhere Lehramt abgelegt.

Aber bevor er den schulischen Vorbereitungsdienst antrat, wurde er von Eduard Oehler, der mit eigenen Mitteln eine Forschungsreise nach dem Kilimandscharo vorbereitete, zum Begleiter auf dieser Expedition gewonnen. Oehler war schon sechs Jahre zuvor mit Fritz Jaeger im Hochland der Riesenkrater und auf dem Kilimandscharo gewesen und hatte den Kibo bestiegen. Nun sollte der Riesenberg genauer untersucht und der bergsteigerisch schwierige Mawensi bezwungen werden, was auch den beiden Forschern erstmals glückte. Klute, der kaum 26 Jahre alt war, lagen auf dieser Expedition, die 6 Monate an dem Berge weilte, der größte Teil der wissenschaftlichen und auch ein beträchtlicher Teil der bergsteigerischen Arbeiten ob. Er hat sie mit Sorgfalt und großem Erfolg durchgeführt. Unter Oehlers Leitung ist er ein ausgezeichneter Photograph geworden, denn die stereophotogrammetrischen Aufnahmen haben beide gemeinsam ausgeführt. Er lernte es auf dieser Expedition, die noch eine echte Safari war, mit den Eingeborenen umzugehen, die er durch seine einfache Natürlichkeit zu gewinnen wußte. Diese Erfahrungen sind ihm später, vor allem in Grönland, wieder zugute gekommen.

Nach seiner Rückkunft trat Klute im Spätjahr 1912 seine pädagogische Ausbildungszeit als Lehramtskandidat an der Oberrealschule in Heidelberg an, wo er neben seiner praktischen Tätigkeit seine Reiseergebnisse auszuarbeiten begann. Damals ist er auch Hettner und dessen Schülerkreis nahegekommen. Die afrikanischen Interessen und die erste Vortragstätigkeit über seine Reise haben Klute aber immer mehr von der Schullaufbahn abgedrängt.

Der Ausbruch des ersten Weltkrieges hat ihn mitten in seinen afrikanischen Arbeiten überrascht. Gesundheitlich noch unter der Einwirkung seiner Tropenreise stehend, wurde Klute zunächst vom Heeresdienst zurückgestellt, und Hermann Wagner berief ihn als Assistent nach Göttingen, wo er sich 1915 mit seiner Arbeit über „Ergebnisse der Forschungen am Kilimandscharo 1912“ habilitierte. Später hat Klute in Berlin als Militärkartograph gear-

beitet und ab 1916 einen Vermessungstrupp in Makedonien und Albanien geführt.

Nach Kriegsende kehrte er nach Göttingen zurück. Die Tätigkeit bei dem damaligen Altmeister der Geographie war für Klutes wissenschaftliche Entfaltung sehr fördernd. Neue Fragestellungen hat sie ihm allerdings kaum eingetragen. Aber nach der kartographischen und der mathematischen Seite hin und auch im Hinblick auf die Unterrichtstechnik hat Klute in Göttingen sehr viel gelernt. Seiner überschäumenden Jugendlichkeit war die bedächtige trockene Art des „großen alten Mannes“ ein wohltuendes Gegengewicht. Wagners bedingungslose wissenschaftliche Ehrlichkeit, seine Exaktheit und sein Arbeitsethos, aus dem heraus er die strengsten Forderungen an sich selbst und jeden stellte, der mit ihm arbeiten wollte, haben tiefen Eindruck auf Klute gemacht. Natürlich versuchte er wie alle jungen Geographen von damals, trotz den Hindernissen, die der deutschen Forschung im Ausland entgegenstanden, möglichst bald wieder „hinaus“zukommen. Auf Einladung seines Schul- und Skifreundes Kohl-Larsen, der damals in der Gegend von Vardö als Landarzt wirkte, konnte er 1920 mehrere Wochen im hohen Norden Europas verbringen und die subarktische Landschaft kennenlernen.

Bis zu Hermann Wagners Emeritierung 1921 ist Klute in Göttingen Assistent gewesen. Damals wurde Meinardus nach Göttingen geholt, der das Ordinariat in Münster innegehabt hatte. Mekking folgte ihm dahin aus Kiel, und Klute wurde als dessen Nachfolger berufen. Sein Buch über die Ergebnisse der Forschungen am Kilimandscharo, das kurz zuvor (1920) erschienen war, hatte die Geographie des In- und Auslands auf den 36jährigen Forscher aufmerksam gemacht, so daß man ihm fast gleichzeitig den durch den Tod von W. Sievers frei gewordenen Lehrstuhl in Gießen angeboten hat. Das veranlaßte ihn, seine gerade aufgenommenen Beziehungen zu Kiel wieder zu lösen und den Ruf nach dem süddeutschen Gießen anzunehmen.

Hier hat er in seiner 25jährigen Tätigkeit durch seine Lehr- und Forschungsarbeit das geographische Institut der Universität ganz neu gestaltet und mit modernem wissenschaftlichen Streben erfüllt. Von Anfang an hatte er die besten Beziehungen zu den

hessischen Regierungsstellen, und er hat es verstanden, auch äußerlich manches für sein Institut zu erreichen. Die geographische Forschung im Freistaat Hessen hat er, besonders nach der anthropogeographischen Seite hin, durch zahlreiche tüchtige Dissertationen seiner Schüler auf einen besonders hohen Stand gebracht. Er hat H. Lautensach und W. Panzer als Assistent und Habilitanten heranzuziehen gewußt und hat bei all dieser Arbeit zuhause sich den Blick ins Ausland stets offen gehalten. Schon 1923 konnte er wieder als einer der ersten deutschen Geographen nach dem Frieden von Versailles in Übersee Forschungen aufnehmen. Er reiste etwa  $\frac{3}{4}$  Jahre in Argentinien und Chile, wo er auch die alpinen Hochgebiete kennenlernte. Das Eiszeitproblem blieb das Zentrum seines wissenschaftlichen Denkens. Er hat ihm grundlegende Arbeiten gewidmet. Aus diesen Interessen heraus begrüßte er, daß H. K. E. Krüger, ein Darmstädter Geologe, der früher viele Jahre in Südwestafrika als Prospektor gewirkt hatte, den hessischen Landtag zur Bewilligung von Mitteln für eine arktische Expedition voranlassen konnte. Die Expedition, die nach dem Beispiel von Stefansson vom Lande, ganz in der Art der Eskimos leben sollte, war auf fünf Jahre berechnet, um ein großes Forschungsprogramm auch mit schmalen Mitteln mit Aussicht auf Erfolg aufzunehmen. An einer Vorexpedition im Sommer 1925 hat sich Klute beteiligt, und in einer viermonatigen Reise die rund 1000 km lange Strecke von Unamak nach Julianshaab in Begleitung von Eingeborenen zurückgelegt, wobei die Halbinsel Nugsuak durchquert wurde. Später (1929) ist Krüger mit dem Dänen Bjare in West-Ellesmereland verschollen. Die Grönlandreise ist für Klutes Eiszeitforschung sehr wesentlich geworden. Die „Erlernung“ des Lebens der Eskimo war eine der wichtigsten Aufgaben dieser Vorexpedition. Dabei hat Klute, wie er oft betont hat, unter den härtesten Lebensbedingungen die fröhlichsten Menschen kennengelernt, weil hier im engsten Zusammenleben im Schneehaus, im Iglu, vor dem Reinmenschlichen der Persönlichkeit alle künstliche Würde und Anmaßung im Gelächter vernichtet wird. Dies hat ihn einen alten Kurzschuß der Geographie, daß die Natur des Landes sich in der Seele des Menschen widerspiegeln, in drastischer Weise durchschauen gelehrt.

Neben seinen weltumspannenden Eiszeitforschungen hat sich Klute seit seinem zweiten großen Jugendeindruck, seinem Erleben der Afrikanischen Natur, immer und intensiv mit Afrika befaßt. Er hat später, 1935, eine allgemeine Länderkunde Afrikas herausgebracht, die als dritter Teil der von Hermann Wagner angelegten und von Meinardus fortgesetzten: „Allgemeinen Länderkunde der Erdteile“ (Hahnsche Buchhandlung, Hannover) erschienen ist, und dann eine ausführliche Darstellung Afrikas in dem Handbuch der Geographischen Wissenschaft geschrieben.

1928 hat Klute die Herausgabe dieses in der Akademischen Verlagsanstalt Athenaion erscheinenden Werkes übernommen und damit sich eine große Aufgabe aufgebürdet, die ihn bis in den Anfang der 40er Jahre intensiv beschäftigt hat. Die deutsche Geographie muß ihm dafür besonders dankbar sein, vor allem auch deshalb, weil die wenig glückliche Vorgeschichte und das dabei nicht immer geschickte Verhalten des Verlegers Spannungen in der deutschen Geographie hervorgerufen hatte, die Klute in bester Weise auszugleichen vermochte. Leider hat es ihm die Arbeit an diesem Werk nicht mehr möglich gemacht, neue größere Auslandsreisen durchzuführen. Als gegen Ende der 30er Jahre die Hauptarbeit geleistet war, war der Nationalsozialismus zur Herrschaft gekommen, und Deutschland trieb dem zweiten Weltkrieg zu. Dem Nationalsozialismus stand Klute kritisch gegenüber, wenn er es auch anerkannte, daß in der von ihm inspirierten und geförderten Raumforschung fruchtbare wissenschaftliche Arbeit geleistet werden konnte, die der Erforschung der Heimat zugute kam.

In der furchtbaren Bombennacht im Dezember 1944 sind das Geographische Institut und Klutes Heim in Asche gelegt worden. Seine Versuche, mit dem Wiederaufbau des Instituts zu beginnen und den Lehrbetrieb wieder in Gang zu bringen, sind 1946 durch die Aufhebung der Universität Gießen überholt worden. 1946 hat er kurze Zeit das Ordinariat in Frankfurt verwaltet, aber noch im gleichen Jahre erhielt er den Ruf an das Ordinariat der neu gegründeten Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz, wo er dann mit der Errichtung des Geographischen Institutes begann und in seinem letzten halben Jahrzehnt einen großen Lehrbetrieb entfaltete. Er vermochte durch seine unermüdliche Arbeit und

durch seinen wissenschaftlichen Ruf, dem neugegründeten Institut das wissenschaftliche Ansehen zu verleihen, das ihm ein aus äußeren Gründen schon zuvor berufener Geograph nicht geben konnte. Die Arbeitskraft Klutes schien ungebrochen, bis es sich in den ersten Wochen des Jahres 1952 zeigte, wie sehr sein Herz unter der großen Arbeitslast und den Erlebnissen der letzten Jahre gelitten hatte. Ein Herzinfarkt hat ihn in kurzer Zeit dahingerafft.

25 Jahre war Klute Mitglied des Gießener Lehrkörpers, und in seiner charakteristischen Persönlichkeit einer seiner bekanntesten Gestalten. Hier in Gießen hat dieser so durch und durch lebendige Mensch seine besten und reichsten Jahre gewirkt, und die Erinnerung an seine geistvolle und gütige Persönlichkeit wird im Kreise seiner Kollegen, seiner Schüler und aller derer, denen er näher gekommen ist, unvergessen bleiben. Er war ein reich und tief veranlagter Mensch. Seine Aufgeschlossenheit, Fröhlichkeit, sein Witz und sein funkelnder Sarkasmus sind jedem entgegengetreten, der ihm begegnete. Aber Klute trug dies alles nur als ein Kleid, das einen tiefen Kern verbarg, menschliche Größe und Güte, religiöses und künstlerisches Gefühl und einen bohrenden Wahrheitsdrang. Jeder, der ihn gekannt hat, hat es selbst erlebt, wie sich zwischen skurrilen Scherzen plötzlich das Untergründige dem geistigen Blicke öffnete. Dies gab ihm eine Genialität, aber wohl auch eine Zwiespältigkeit, die gelegentlich ans Tragische streifen mochte. Was er von sich verlangte, und was er anstrebte, war stets das Äußerste. Aber ihm war bewußt, daß Wollen und Tun nur zu oft Gestalten annehmen, die an dem geistigen Bild gemessen, ins Unzulängliche verzerrt sind, und die ihn reizten, sie mit Humor zu sehen, der aus seiner menschlichen Tiefenschicht hervorbrach und den anderen wohl zum Auflachen brachte, aber ihm dann eine Erkenntnis eintrug oder in ihm den Stachel des Denkens zurückließ.

Der Verfasser dieser Zeilen ist seit seiner Studienzeit mit Klute in steter harmonischer Verbindung geblieben. Vielleicht darf er es hier bekennen, daß ihm mit dem Hinscheiden des alten Freundes die Welt ärmer und kälter geworden ist, und er glaubt, daß es manchem so gehen wird.

# Zum Gedächtnis an Professor Dr. Gustav Roloff

Von Friedrich König.

Im Jahre 1907 war Professor Dr. Rachfahl an die Universität Gießen berufen worden als Ordinarius für neuere Geschichte. Aber schon nach drei Semestern folgte er einem Ruf nach Kiel. Die philosophische Fakultät der Ludoviciana stand so vor der Aufgabe, für Rachfahl einen Nachfolger in Vorschlag zu bringen; sie stellte den schon 1907 an zweiter Stelle vorgeschlagenen Professor Dr. Gustav Roloff an erster Stelle zur Wahl; so wurde denn Gustav Roloff als Professor der neueren Geschichte nach Gießen berufen. Er hat dieses Amt bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1935 in vorbildlicher Weise ausgefüllt. Im Jahre 1922 war er Rektor unserer Universität. Seine Rektoratsrede: „Entstehung des Balkankriegs von 1912“ erschien im Verlag von Münchow in Gießen. Er ging sodann nach Westberlin und ist da am 8. Dezember 1952 im sechsundachtzigsten Lebensjahr gestorben.

Gustav Roloff hat so 27 Jahre lang den Nachwuchs an Historikern für die höheren Schulen des ehemaligen Großherzogtums Hessen Darmstadt herangebildet und so einen großen Schülerkreis um sich versammelt, der seiner in Verehrung und Dankbarkeit gedenkt. Aber auch viele Bürger Gießens erinnern sich seiner als einer mannhaften Persönlichkeit, die über ihre Lehrtätigkeit an der Universität hinaus sich ihrer bürgerlichen Verantwortung stets bewußt war.

Geboren wurde Gustav Roloff am 7. Oktober 1866 in Oberöbblingen am See in der Nähe von Eisleben. Eisleben ist eine der Städte, mit denen der Name Luthers eng verbunden ist. So wuchs der junge Roloff in ausgesprochen protestantischer Umwelt und

Familie auf. Die Provinz Sachsen, zu der Oberröblingen gehörte, war ohne Schwierigkeit in den preußischen Staat hineingewachsen. Die Jahre seiner Kindheit und ersten Jugend waren die Jahre der Bildung des preußisch-deutschen Kaiserreichs unter Bismarcks Führung, in denen die nationale Bewegung endlich ihre Erfüllung zu finden schien: der preußisch-österreichische Dualismus in Deutschland war überwunden. Sedan überschattete Leipzig, das Reich war in die Reihe der großen Mächte eingetreten, seine Zukunft schien gesichert zu sein. Das schuf für die in den 60er und 70er Jahren Geborenen eine neue Bewußtseinsgrundlage, die den preußisch-deutschen Staat in die Mitte des nationalen Denkens rückte. So wuchs der junge Roloff als guter Protestant und guter Deutscher preußischer Prägung auf. Die Jahre der ersten Kindheit gingen schnell vorüber; bald nahm ihn das Gymnasium in Eisleben und sodann das Joachimsthaler Gymnasium in Berlin auf, wohin die Mutter nach dem frühen Tode des Vaters gezogen war. 1886 erwarb er sich auf dieser Schule, an die er Zeit seines Lebens mit Dankbarkeit dachte, das Zeugnis der Reife und bezog sodann die Universitäten Tübingen und Berlin. Kein Wunder, daß Berlin, in dem er die Jahre seiner reiferen Jugend, seine Studienzeit und seine Dozenten- und Professorenjahre bis 1908 verlebte, ihn immer mehr gefangen nahm und ihn auch nach 1935 wieder an sich zog. Roloff bezog die Universität Berlin, als der Meister der deutschen Geschichtsschreibung, als Leopold von Ranke gerade seine Augen geschlossen hatte (1886). Rankes Geist war für die historische Forschung und Darlegung grundlegend geworden: daß der Historiker leidenschaftslos nur zu sagen habe, wie es eigentlich gewesen sei, daß er die historischen Gegebenheiten nur aus ihren eigenen Voraussetzungen zu begreifen habe, daß er sich der methodischen Quellenkritik und systematischer Archivforschung zu befleißigen habe. Unvoreingenommene Objektivität wurde auch für Gustav Roloff zur Richtschnur für all sein Forschen und Lehren. Es entsprach dem Geist der Zeit und auch Rankes Auffassung, wenn Roloff den Staat und die Staatenwelt, insbesondere die „großen Mächte“ als die geschichtsbildenden Kräfte betrachtete, daß ihn das Problem der Machtbildung und der Machtentfaltung unter dem Gesichtspunkt des Primats der Außen-

politik ganz besonders anzogen. In diesem Geist wirkten damals auch an der Universität Berlin Hans Delbrück und Max Lenz, die Roloffs eigentliche Lehrer wurden. Das gilt vor allem von Hans Delbrück. Dieser hatte erkannt, daß die Kriegsgeschichte dringend kritischer Durchleuchtung und richtiger Einbeziehung in die politische und soziale Gesamtlage des betreffenden Staates in der betreffenden Zeit erfordere. Das wurde dann auch ein wesentlicher Arbeitsbereich für den Historiker Gustav Roloff. Schon seine von Delbrück angeregte Dissertation, die im Jahre 1891 erschien, befaßte sich mit einem militärgeschichtlichen Problem: „Politik und Kriegführung 1814“. Seine militärgeschichtlichen Untersuchungen haben ihn durch den ganzen Bereich der abendländischen Geschichte — von Althellas bis in die neuere Zeit — geführt, aber er lehnte dabei alle romantische Verherrlichung ab und forderte von sich und seiner Forschertätigkeit unbedingte phrasenlose Wahrhaftigkeit. Er ist so ein vorbildlicher kritischer politischer Historiker geworden, der seine Schüler in diesem Geiste erzogen hat. — Nach seiner Promotion war Gustav Roloff in der glücklichen Lage, auf Reisen gehen zu können. Er ging nach Frankreich und lag in Paris wichtigen Archivstudien ob, er reiste auch nach Rußland und durchquerte es von Nord bis Süd, bis in den Kaukasus und nach Turkestan und zur chinesischen Grenze hin. Noch war ja die Zeit, in der die europäische Staatenwelt die Führung in der Welt besaß. Land und Leute dieser Staatenwelt, insbesondere Frankreichs und Rußlands, aus eigener Anschauung kennen zu lernen, mußte den jungen Historiker locken, der daran gehen wollte, die Geschichte dieser Staatenwelt zu durchleuchten. Roloffs Wanderjahre waren mit seiner Habilitation an der Friedrich-Wilhelmuniversität in Berlin zu Ende. Er war 32jährig, als er 1898 in Berlin zu lesen begann. Er war 42jährig, als er auf den Lehrstuhl für neuere Geschichte an der Ludoviciana zu Gießen berufen wurde.

In Professor Roloffs Schaffen lassen sich drei miteinander zusammenhängende Bereiche unterscheiden; da ist die Fülle seiner kriegsgeschichtlichen Untersuchungen, die in seinen Arbeiten über Napoleon gipfeln; diese führten ihn zur Untersuchung der Überseepolitik Napoleons als eines integrierenden Bestandteils seiner

politischen Gesamtkonzeption und zur Erforschung der europäischen Kolonialgeschichte überhaupt. Die Zeitgeschichte führte Roloff sodann zu bedeutsamen Untersuchungen über die politischen Beziehungen der europäischen Staaten, die die Krise im europäischen Staatensystem herbeiführten. Die Ereignisse schienen ihm die Lehre Rankes, die auch die seine geworden war, zu bestätigen, daß die Machtgeschichte der Staaten und daher auch die Geschichte der politischen zwischenstaatlichen Beziehungen für den geschichtlichen Verlauf bestimmend sei. Auch in seinen Arbeiten zur Zeitgeschichte ist Roloff so der politische Historiker geblieben, den das Prinzip vom „Primat der Außenpolitik“ — auch für die Kriegführung — beherrschte.

Die kriegsgeschichtlichen Arbeiten Roloffs umspannen einen weiten zeitlichen Rahmen: Althellas, die Franken von Chlodwig bis zu Karl dem Großen, Moritz von Oranien, die Begründung der modernen Heere, die militärpolitische Entwicklung im 18. Jahrhundert und vor allem in der Zeit Napoleons. Aus der mittelalterlichen Geschichte reizten ihn die „Schlacht von Tagliacozzo“ (1903 in den „Neuen Jahrbüchern“) und der „Mongolensturm“ (Wissen und Wehr 1937), aus der Geschichte der frühen Neuzeit die „Florian Geyerlegende“ (Deutsche Rundschau 1937) zu kritischer Betrachtung. Das Jahr 1900 hatte schon Roloffs Biographie Napoleons I. gebracht (2. Auflage, Gotha 1925 im Flamberg-Verlag), von der die 3. Auflage bald erscheinen soll. 1903 waren seine „Probleme aus der griechischen Geschichte“, 1914 seine Arbeit „Von Jena bis zum Wiener Kongreß“ und 1937 seine Studie „Wehrpolitische Grundprobleme und Napoleons I. Niederlage“ in „Wissen und Wehr“ erschienen. Die von Hans Delbrück begründete Kritik der militärgeschichtlichen Überlieferung führte so Gustav Roloff zu wertvollen Erkenntnissen, die die Geschichtsbetrachtung in größere Wirklichkeitsnähe brachten. Seine Biographie Napoleons ist eine Arbeit, die in ihrer knappen, klaren, sachlichen, kritischen Darstellungsweise, fern von aller Phrasenhaftigkeit oder auch nationalen Voreingenommenheit, eine vorzügliche Einführung in die Geschichte jener bedeutsamen Periode abendländischer Geschichte darstellt.

1899 hatte Roloff eine Studie über „Napoleons Kolonialpolitik“ erscheinen lassen; damit begann sein Interesse für das Verhältnis von Seemacht und kolonialer Ausdehnung zur Politik der europäischen Staaten überhaupt in Erscheinung zu treten. Das führte zur Abfassung seines neben der Biographie Napoleons bedeutendsten Werkes, der „Geschichte der europäischen Kolonisation seit der Entdeckung Amerikas“ (1912). 1916 erschien seine Abhandlung über die „Orientpolitik Napoleons I.“, mit der er das Thema vom Jahre 1899 wieder aufnahm. Roloff hat so die maritime und koloniale Seite als ein wesentliches Moment in der Politik Napoleons nicht nur, sondern auch die Bedeutung der Seemacht und der Kolonialherrschaft für die Geschichte der europäischen Staaten überhaupt in lichtbringender Weise herausgestellt.

Die Krise in der europäischen Staatenpolitik, die zum ersten Weltkrieg und zum Zusammenbruch des Bismarckreiches führte, legte Roloff nahe, sich der Untersuchung der europäischen Staaten hinsichtlich ihrer Beziehungen in der Vorkriegszeit zuzuwenden, um Klarheit über die Voraussetzungen der Katastrophe zu gewinnen. Es galt den Übergang von Bismarcks Europasystem zur Bildung der Entente begreiflich zu machen. Zu diesem Zwecke mußten die Verhandlungen der Großmächte unter die Lupe historischer Kritik genommen werden. Schon 1914 war eine Arbeit: „Deutschland und Rußland im Widerstreit seit 200 Jahren“ erschienen, 1934 kamen zwei Abhandlungen über die deutsch-englischen Beziehungen heraus: „Die deutsch-englischen Bündnisverhandlungen 1898 bis 1901“ und „Deutschland und England vor dem Kriege“ (Berliner Monatshefte). Sie wurden durch eine dritte Abhandlung: „England und Rußland auf dem Wege zum Bündnis“ ergänzt. Die englisch-französischen Beziehungen wurden in der 1937 erschienenen Untersuchung über „Diplomatie und Presse bei der Entstehung der englisch-französischen Entente 1904“ durchleuchtet (Gelbe Hefte). Damit beschloß Roloff die Reihe der Abhandlungen, die die politische Ringbildung um den preußisch-deutschen Nationalstaat darstellten. Zugleich beschäftigte ihn aber auch die innerpolitische Problematik des deutschen Bundesstaates: 1931 erschien in der „Historischen Zeitschrift“ sein Aufsatz über „Bismarcks Friedensschlüsse mit den Süddeutschen“, und 1939

in den Gelben Heften sein Aufsatz über den „Kampf Bismarcks mit dem Kaiser“. Schon 1921 hatte er in seiner Abhandlung: „Die Bilanz des Weltkriegs“ das Fazit aus der Entwicklung Deutschlands und Europas seit den Tagen Bismarcks zu ziehen versucht. Mit seiner Arbeit über „Die Entthronung der spanischen Bourbonen“ kehrte Roloff noch einmal in die Zeit Napoleons I. zurück (1937, „Welt als Geschichte“).

In den 20er Jahren begann sich die deutsche Geschichtswissenschaft vorsichtig von der Vorherrschaft der rein nationalstaatlichen kleindeutschen Betrachtungsweise zu befreien: großdeutsche, ja mitteleuropäische Gedankengänge traten in Erscheinung; man begann von der Notwendigkeit gesamtdeutscher Volkspolitik zu reden und drängte zu einer gesamtdeutschen Geschichtsbetrachtung hin als Ergänzung der rein staatspolitischen. Das sind Gedankengänge, von denen auch Gustav Roloff allem Anschein nach berührt worden ist. Mit seinem Freunde Paul Rohrbach zusammen ließ er im Jahre 1928 eine „Deutsche Volksgeschichte“ erscheinen. Dahin gehören wohl auch seine für ein breiteres historisch interessiertes Publikum bestimmten, in der Sammlung Göschen erschienenen Veröffentlichungen: 1931 und 1935 die zweibändige „Französische Geschichte“ und 1936 „Das Habsburgerreich“. In kurzen, klaren Zusammenfassungen erstet in diesen Bändchen die auch für die deutsche Geschichte so wesentliche Geschichte Frankreichs und des Habsburgerreichs, ohne die weder die deutsche Staats- noch die deutsche Volksgeschichte zu begreifen ist. Sie offenbaren die phrasenlose, nur auf die Sache eingestellte Art des Historikers Roloff und werden unbestechliche Zeugen für die Entwicklung der beiden Reiche bleiben, die jeden befriedigen können, der sich in ihre Geschichte zuverlässig einführen lassen will.

Aber mit seiner Emeritierung im Jahre 1935 war es mit Roloffs wissenschaftlicher Tätigkeit nicht zu Ende. Es zog ihn nach Berlin, das ihm den Verkehr mit gleichgesinnten Freunden und die Möglichkeit zu eingehenden wissenschaftlichen Studien gab, das ihn sogar zu seiner großen Freude noch einmal zu aktiver Tätigkeit als Geschichtspräsident aufrief. Wie sein Weggenosse Friedrich Meinecke — der um 4 Jahre ältere — stellte Roloff sich der

Freien Universität in Westberlin zur Verfügung und hat an ihr bis unmittelbar vor seinem Tode Vorlesungen und Seminar gehalten. Gleichzeitig hat er, geistig regsam wie in früheren Zeiten, wissenschaftlich weiter gearbeitet. Als letzte Arbeit ist sein Beitrag zu der Festschrift zu Friedrich Meineckes 90. Geburtstag: „Hauptstadt und Staat in Frankreich“ erschienen, in der sich die ungebrochene Gestaltungskraft des Fünfundachzigjährigen offenbart. Vor allem lag ihm ob, sein Lebenswerk eindrucksvoll abzuschließen. Er hat die dritte Auflage seines Napoleon zum Druck fertig gestellt und ebenso eine Auswahl von ihm ins Deutsche übersetzter Gespräche Napoleons; er hat einen Sammelband aus der großen Zahl seiner Abhandlungen zusammengestellt, der auf den Druck wartet. Er hat vor allem aber bis zu seinem Lebensende an der Vollendung eines Werkes über die Staatenbildung in Europa überhaupt und zwar vom Jahre 1493 an gearbeitet. Es steht zu hoffen, daß dies Werk, das noch letzter Vollendung harret, von Freundeshand abgeschlossen werden kann.

Geboren in dem Jahre der preußisch-österreichischen Auseinandersetzung um die Führung in Deutschland hat Gustav Roloff, der Preuße von Geburt und Überzeugung, nicht nur den Zusammenbruch des Hohenzollernreiches, sondern auch die Katastrophe des von ihm unerbittlich abgelehnten „Dritten Reiches“ überlebt; er ist so noch mit in eine Zeit eingetreten, in der der Nationalstaatsgedanke der Vergangenheit doch wohl von übergreifenden politischen Gestaltungen überholt werden wird, er hat aber nie, obwohl er in der preußisch-deutschen Tradition verankert war, mit dem Schicksal gehadert. Er hat es vielmehr für seine selbstverständliche Pflicht gehalten, sich trotz seines hohen Alters in den Dienst der Gegenwart zu stellen, überzeugt, daß das deutsche Volk in der Zukunft zu neuer Geltung aufsteigen werde. Indem er die Vergangenheit durchleuchtete, war er überzeugt, der Zukunft zu dienen. In diesem Geiste waren auch seine Vorlesungen und Seminare gehalten. Er war ein Erzieher der deutschen Jugend zu a u s g e g l i c h e n e m nationalem Bewußtsein. Es war Pflichterfüllung eines Mannes, dessen Geist durch Kants Ethik und durch beste preußische Tradition geprägt worden war.

Professor Gustav Roloff war kein Professor, der sich, auf seine Wissenschaft gestützt, vornehm auf die Universität zurückzog, sein Pflichtgefühl nötigte ihn dazu, sich auch dienend außeruniversitären Belangen zur Verfügung zu stellen. Als Mitglied der historischen Kommission des Volksstaates Hessen und der historischen Kommission für Hessen und Waldeck sowie als Vorstandsmitglied des Oberhessischen Geschichtsvereins hat er die Lebendigerhaltung des Interesses für hessische Geschichte und ihre Erforschung nach Kräften gefördert; er arbeitete innenpolitisch in der Deutschen Volkspartei und national im Verein für das Deutschtum im Ausland mit. Seine Vorlesungen zogen nicht nur die Studenten, sondern auch die politisch interessierten Bürger Gießens an. In seinen Vorlesungen und Vorträgen kam es ihm nicht auf Rhetorik, sondern ausschließlich auf die Sache an. Er war überzeugt, daß der echte Historiker, allein von der Sache beherrscht, vor allem wahrhaftig sein müsse, wahrhaftig sich selbst, seiner Wissenschaft, seinem Volk und auch den anderen Völkern gegenüber. Nur das gebe ihm das Recht, als Erzieher vor die Jugend zu treten. Das war in seinen Augen der Geist der großen deutschen Geschichtsschreibung, aus dem er hervorgegangen war; ihn lebendig zu erhalten, hielt er sich gerade in den Zeiten verlogener Geschichtsklitterung und ihres Phrasenschwulstes als echter Professor der Geschichte für verpflichtet.

Neben Gustav Roloff stand seine warmherzige Frau, die einst in Berlin seine Schülerin gewesen war; sie hat die Leiden der ersten Besatzungsmacht nicht überstanden. Literarisch und musikalisch hoch gebildet, und edlen Gemütes, verstand sie es, gleichgesinnte Menschen um sich zu sammeln und ihnen unvergeßliche Stunden zu bereiten.

In seiner Gedenkrede in der akademischen Gedächtnisfeier für Gustav Roloff im Friedrich-Meinecke-Institut der Freien Universität Berlin hat am 16. Dezember 1952 Richard Dietrich Gustav Roloff als Forscher und als Menschen mit folgenden Sätzen gewürdigt:

Der Forscher: „Gustav Roloff wurzelte in der besten Tradition der deutschen Geschichtsschreibung. Das will heißen: er war unerbittlich in seinen Forderungen an sich und andere, und er trat

selbst stets hinter dem Werk zurück. Dieser höchste Grad wissenschaftlicher Objektivität, der Arbeit und nochmals Arbeit an sich und dem Stoff, der unermüdlichen Fleiß und bewußte, gewollte und bejahte Selbstbescheidung verlangt und voraussetzt, und den zu erreichen doch nur wenigen vergönnt ist, ihm war er als Frucht eines unablässigen Mühens geschenkt.“

Der Mensch: Der Zugang zu seinem Wesen war nicht unbedingt leicht zu finden. Wie als Gelehrter in der Versachlichung, so ging er auch im menschlichen Verkehr mit anderen zunächst fast bis zur äußerst möglichen Grenze der Zurückhaltung, ließ er nur selten und schwer einen andern einen tieferen Einblick in sein Inneres tun. Wenn er sich aber öffnete, dann erschloß sich ein tiefes und reiches Gemütsleben, ein Mensch von großer Zartheit der Empfindung und von unmittelbarer Herzengüte und Hilfsbereitschaft, von Reinheit und Lauterkeit des Charakters, von Humor und jenem warmen inneren Frohsinn, der den Partner selbst unmerklich frei und froh werden ließ. Vor allem war er immer selbst bestrebt, zunächst den andern zu verstehen und ihm Gerechtigkeit widerfahren zu lassen. Roloff war unbeugsam. Kompromisse mit dem Ungeist gab es für ihn nicht, wofür er in den berüchtigten 12 Jahren so manches Beispiel gegeben hat, das Zeugnis von seiner Unerbittlichkeit ablegte. Wie als Gelehrter, so stellte er auch im Bereich des rein Menschlichen an sich wie an den Partner die höchsten sittlichen Forderungen. In Bezug auf sich selbst von geradezu vorbildlicher Bescheidenheit, die schwerste Anforderungen und ihre Erfüllung als selbstverständlich nahm, forderte er nicht nur von andern, sondern in erster Linie von sich selbst Pflichterfüllung bis zum letzten.

## Vorträge der Gießener Hochschulgesellschaft 1952

Die Gießener Hochschul-Gesellschaft veranstaltete im Jahre 1952 folgende Vorträge:

Dr. Th. Kempf (Trier) sprach am 13. Februar über: „Die Ergebnisse der Trierer Domgrabungen“.

Am 18. Juni behandelte Th. Janssen (Marburg): „Gedanken über Schillers dramatischen Nachlaß“.

Bei der Jahreshauptversammlung am 22. Juli sprachen Prof. Dr. Ottmar Kerber über Leonardo da Vinci und Prof. Dr. W. J. Schmidt über „Biokristalle“.

Am 12. Nov. sprach W. Josten (Bonn) über „Shakespeares Dramen, ihre Verbreitung und Übersetzung“.

Die beiden Festvorträge sind im vorliegenden Bande abgedruckt; auch Herr Th. Janssen stellte für denselben Band uns sein Manuskript zur Verfügung.

---

# Liste des Vorstandes und der Mitglieder

nach dem Stand von Ende März 1953

## Vorstand

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, Gießen.  
Rumpf, Karl, Dr., i. Fa. Jacob Rumpf & Sohn, Butzbach.  
Schauder, Wilhelm, Dr., Univ.-Professor, Gießen.  
Witte, Wilhelm, Dr. ing., Bergwerksdirektor, Wetzlar.

## Ehrenmitglieder

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

## Mitglieder

Abermann, Martin, Firma, Baugeschäft, Gießen, Löberstr. 8.  
Ärzteschaft Gießen, Ärztekammer, Gießen, Johannesstr. 17.  
Aktien-Zuckerfabrik „Wetterau“, Friedberg i. H., Fauerbacher Str. 59.  
A.H.-Bund der alten Burschenschaft Frankonia  
z. Hd. Herrn Dr. Schimmel, Gießen, Goethestr. 45.  
A.H.V. Corps Hassia  
z. Hd. Herrn Rechtsanwalt Ludwig Engisch, Gießen, Johannesstr. 17.  
Altherrnverband der Burschenschaft Germania  
z. Hd. Herrn Dipl. Hül. Walter Seeger, Gießen, Döringstr. 12.  
Altherrenverband der Landmannschaft Darmstadtia Gießen z. Hd. Herrn  
Oberstud. Rat Hans Seiler, Gießen, Grünbergerstr. 15.  
„Alemannia“ Gießen  
z. Hd. Herrn Dr. Wilhelm Höreth, Gießen, Nahrungsberg 63.  
Andreae, Wilhelm, Professor i. R., Gießen, Liebigstr. 36.  
Arnold, Ferdinand, Bankdirektor, Gießen, Goethestr. 7.  
Arold, Conrad, Professor Dr. med., Chefarzt der Heilstätte Seltersberg,  
Gießen, Körnerstr. 8.  
Auler, Wilhelm, Professor Dr., Gießen, Gartenstr. 26.  
Avenarius-Herborn, Heinrich, Dr., Gau-Algesheim (Rheinh.), Mainzer Str. 9.  
Baader, Gustav, Professor Dr., Schotten (Oberh.), Niddastr. 10.  
Bänninger GmbH., Firma, Gießen, Erdkauterweg 17.  
Bänninger, Max, Zürich, Susenbergstr. 206.

- Balzer, August, Fabrikant, Gießen, Braugasse 6.
- Baums, Ernst, Firma, Büromaschinen und Bürobedarf, Gießen, Bahnhofstr. 26.
- Baur, Tona, Fräulein, Gießen, Keplerstr. 7.
- Bausch, Medizinalrat Dr., Nervenarzt, Darmstadt-Eberstadt, Mühlthalstr. 132.
- Bechert, Karl, Professor Dr., Gau-Algesheim (Rheinh.), Kirchstr. 6.
- Behrens, Martin, Professor Dr., Gießen, Aulweg 112.
- Bender, Ludwig, Dr. med. dent., Zahnarzt, Gießen, Großer Steinweg 21.
- Berge, Robert Ewald, Professor Dr. med. vet., Direktor der  
Chirurg. Vet.-Klinik, Gießen, Frankfurter Str. 94.
- Berger, Adolf, Apotheker, Gießen, Grünberger Str. 20.
- Bergmann, Ludwig, Professor Dr., Wetzlar (Lahn), Laufdorferweg 59.
- Bernbeck, Gerhard, Pfarrer, Gießen, Bergstr. 1.
- Bettermann, Fritz, Landgerichtsrat, Gießen, Roonstr. 29.
- Blasius, Wilhelm, Prof. Dr. med., Gießen, Friedrichstr. 24.
- Bleyer, Ernst, Bankdirektor, Gießen, Georg-Philipp-Gail-Str. 6.
- Blödorn, Rudolf, Apotheker, Oberhausen (Rhld.), Alsenstr. 62.
- Boening, Heinz, Professor Dr., Gießen, Am Steg 18.
- Boerner, Hermann, Professor Dr., Gießen, Fichtestr. 13.
- von Boguslawski, Eduard, Professor Dr., Gießen, Bismarckstr. 46.
- Bohn, H., Professor Dr. Dr., Gießen, Klinikstr. 41.
- Bohnstedt, Rudolf M., Professor Dr., Direktor der Dermatolog. Klinik,  
Gießen, Unter der Liebigshöhe 9.
- Bojunga, Siegmund, Oberstaatsanwalt, Gießen, Landgrafenstr. 7.
- Boländer, Landgerichtsrat, Grünberg (Oberh.), Schulstr. 11.
- Boller, Carl, Dr., Chemiker, Gießen, Frankfurter Str. 58.
- Bosch y Gimpera, Professor Dr., Barcelona (Spanien).
- Bramesfeld, Heinz, Obermed.-Rat Dr., Kreisarzt, Gießen, Fröbelstr. 23.
- Breul, Dr., Tierarzt, (16) Gudensberg.
- Brückel, Karl, Druckereibesitzer, Gießen, Walltorstr. 77.
- Brüggemann, Alfred, Professor Dr., Gießen, Aulweg 82.
- Brümmer, Th., Dr. med., Leiter der Pharm. Wissenschaftl. Abteilung der  
Farbwerke Höchst.
- Buchacker, Wilhelm, Dr. med., Arzt, Atzbach (üb. Gießen), Kreisstr. 64 b.
- Buderus'sche Eisenwerke, Firma, Wetzlar (Lahn).
- Büchner, Ralph, Vers.-Makler, Gießen, Roonstr. 2.
- Bücking, Hans Jakob, Fabrikant, Alsfeld (Oberh.), Marburger Str. 39.
- Bürker, Karl, Professor Dr., Tübingen, Biesinger Str. 7.
- Cellarius, Theo, Dr. med., Facharzt für Chirurgie, Bad-Nauheim,  
Hochwaldstr. 50.
- Cermak, Paul, Professor Dr., Gießen, Aulweg 62.
- Chälons, Werner, Dr. Dr., Oberst a. D., Gießen, Großer Steinweg 21.

Cloos, Heinrich, Gießen, Grünberger Str. 81.  
 Commerz- und Credit-Bank, Aktiengesellschaft, Filiale Gießen, Gießen,  
 Johannesstr. 17.  
 Coretti, Kornel, Dr., Tierarzt, Gießen-Kl.-Linden, Hegweg 10.  
 Cremer, J., Professor Dr. med., Chefarzt der Med. Klinik des  
 Stadtkrankenhauses, Offenbach (Main).  
 Crönlein, Georg, Pfarrer und Dekan, Lich (Oberh.), Bahnhofstr. 30.  
 Czako, Emmerich, Dr. Ing. habil., Direktor der Stadtwerke, Gießen,  
 Gartenstr. 3.  
 Dalquen, Paul, Dr. med., Heldenbergen b. Vilbel, Friedberger Str. 49.  
 Dampfsägewerk B. Nuhn A.G., Firma, Lollar (Oberh.).  
 Dehner, Otto, Professor Dr., Gießen, Frankfurter Str. 94.  
 Dell, August, Professor, Herborn (Dillkr.), Oranienstr. 36.  
 Demnitz, Albert, Dr., Direktor der Behringwerke, Marburg (Lahn),  
 Rotenberg 52.  
 von Denffer, Dietrich, Professor Dr., Gießen, Großer Steinweg 10.  
 Deuster, Karl Josef, Pfarrer, Gießen, Liebigstr. 28.  
 Didier-Werke GmbH., Firma, Fabriken feuerfester Erzeugnisse,  
 Mainzlar (Oberh.), Bahnhofstr.  
 Dietrich, Joachim, Dipl.-Ing., Bergwerksdirektor, Wetzlar (Lahn), Postfach 3.  
 Dinslage & Söhne, Ernst, Firma, Lebensmittel-Import, Gießen, Südanlage 18.  
 Dirksmüller, Hermann, Architekt, Gießen, Am Alten Friedhof 16.  
 Dönges, Karl, Dr. jur., Rechtsanwalt, Gießen, Löberstr. 6.  
 Dönges & Co., Ing., GmbH., Firma, Kohlebürstenfabrik,  
 Krofdorf (Kr. Wetzlar), Waldhausstr.  
 Döring, W., Professor Dr., Gießen, Aulweg 54.  
 Dornberger, Max, Apotheker, Gießen, Kreuzplatz.  
 Driesen, Albert, Dr., Wetzlar (Lahn), Bergstr. 21.  
 Dürbeck, Walter, GmbH., Papiersackfabriken, Lauterbach/OH.  
 Düttmann, Gerhard, Professor Dr. med., Essen (Ruhr),  
 Elisabeth-Krankenhaus.  
 Dumur, Henri, Dr. h. c., Direktor, Wetzlar (Lahn), Laufdorfer Weg 4.  
 Eberhard, Professor Dr., Apotheker, Gießen, Friedrichstr. 20.  
 Eckhard, Karl, Landforstmeister i. R., Ludwigshöhe b. Oppenheim/Rh.,  
 Hauptstr. 28.  
 Egner, Karl, Med. Apparate, Gießen, Frankfurter Str. 9.  
 von Eicken, Carl, Professor Dr., Berlin-Dahlem, Hellriegelstr. 5.  
 Eigler, Gerhard, Professor Dr., Direktor der Ohrenklinik, Gießen,  
 Gg. Phil. Gailstr. 15.  
 Eisenack, Wolfgang, Dr., Tierarzt, Mannheim, Bachstr. 9.  
 Elges, Hermann, Kaufmann, Gießen, Seltersweg 62.  
 Elsner, Werner, Dr., Berlin W. 15, Kurfürstendamm 48/49, Hotel Westpension.  
 Engelbach, Dr., Kammerdirektor, Assenheim (Wetterau).  
 Engisch, Ludwig, Rechtsanwalt, Gießen, Johannesstr. 17.

Engler, O. H., Dr., Oberbürgermeister, Gießen, Liebigstr. 38.  
 Erdmann, Otto, Studienrat a. D., Landschulheim Burg Nordeck (üb. Gießen).  
 Evangelische Kirche in Hessen und Nassau, Verwaltungsamt Darmstadt,  
 Roquetteweg 31.  
 Eyer, A., Dr., Arzt, Bad Nauheim, Bahnhofsallee 3.  
 Fétzer, Siegbert, Dr. med., Arzt, Gießen, Arndtstr. 14.  
 Feulgen, Robert, Professor Dr., Gießen, Wartweg 31.  
 Fischer, Johann, Firma, Kohlenhandlung, Gießen, Alicenstr. 28.  
 Fischer, Walther, Professor Dr., Marburg (Lahn), Rotenberg 21.  
 Flörke, Wilhelm, Dr., Oberstudiendirektor, Gießen, Carl-Vogt-Str. 9.  
 Franke & Co., Firma, Gießen, Wiesenstr. 3.  
 Freudenberg, Gisela, Frau Dr., Weinheim a. B.  
 Freund, Hugo, Dr., Prokurist und Verkaufsleiter der Firma Leitz,  
 Garbenheim b. Wetzlar (Lahn), Hessenstr. 23.  
 Freund, Walther, Wetzlar (Lahn), Frankfurter Str. 20.  
 Frick, Paul, Professor Dr. med., Mainz, Auf der Steig 6.  
 Früh, Otmar, Dr., Tierarzt, Achern i. B., Kaiser-Wilhelm-Str. 10.  
 Fuhr, Hermann, Geschäftsinhaber, Gießen, Sonnenstr. 25.  
 Funk, Georg, Professor Dr., Gießen, Bleichstr. 6.  
 Gärtner, Elisabeth, Frau, Apothekerin, Hungen (Oberh.), Apotheke.  
 Gail, Gg. Phil. A.G., Firma, Zigarrenfabrik, Gießen, Sandkauterweg 25.  
 Gail'sche Tonwerke, Wilhelm, A. G., Gießen, Erdkauterweg 40.  
 Gastell, Otto, Dipl.-Ing., Mainz-Mombach, Waggonfabrik.  
 Geißler, Heinrich, Dr., Tierarzt, wissensch. Assistent, Gießen-Wieseck,  
 Niederfeldstr. 5.  
 Geller, Robert, Optik, Gießen, Bahnhofstr. 90-92.  
 Gemeinde Bodenheim (Rheinh.).  
 Gemeinde Lollar (Oberh.).  
 Gemeinde Selzen (Rheinh.).  
 Gemeinde Schimsheim (Rheinh.).  
 Gemeinde Vendersheim (Rheinh.).  
 Gemeinde Wallertheim (Rheinh.).  
 Gemeinde Wörrstadt (Rheinh.).  
 Georges, Paul, Bankdirektor i. R., Gießen, Bismarckstr. 5.  
 Gerlach, Joseph, Oberreg.-Baurat a. D., Gießen, Auf der Weißerde 6.  
 Gilbert, Dr., Reg.-Veterinär, Gießen, Eichgärtenweg 12.  
 Glaskontor Gebr. Wolf K. G., Flachglas-Großhandlung, Glasschleiferei,  
 Gießen, Lahnstr. 3—15.  
 Götz, Heinz, Dr., Landgerichtsrat, Fronhausen (Lahn), Marburger Str. 15.  
 Gordan, Paul-Heinz, Rechtsanwalt, Gießen, Schiffenberger Weg 14.  
 Graf, Josef, Dr., prakt. Tierarzt, Steißlingen/Baden, Orsingerstr. 1.  
 Grethe, Kurt, Dr. Ing., Hüttendirektor, Wetzlar (Lahn), Goethestr. 8.  
 Grieb, Friedrich, Fabrikant, Gießen, Gartenstr. 22.

- Grieb, Hans, Fabrikant, Gießen, Keplerstr. 5.
- Grieb, Hans-Heinrich, Dr., Dipl.-Volkswirt, Gießen, Alicenstr. 33.
- Grießbauer, H. W., Dipl.-Kaufmann, München 8, Äußere Wiener Str. 102.
- Groeblcr, Margarete, Frau, Gießen, Alicenstr. 8.
- Grosser, Franz, Dr. Ing., Wetzlar/Lahn, Am Deutschherrenberg 1.
- Grote, Louis R., Professor Dr. med., Chefarzt des Stadtkrankenhauses  
Wetzlar (Lahn), Helgebachstr. 53.
- Grützner, Anton, Dr. med., Gießen, Nervenlinik, Am Steg 18.
- Günther, Ernst, Dr., Univ.-Professor i. R., Gießen, Wartweg 10.
- Gundel, Hans Georg, Dr. phil., Studienrat, Gießen, Am Alten Friedhof 20.
- Haas, Georg, Professor Dr., Gießen, Frankfurter Str. 63.
- Haas, Otto, Dr., Sinn (Dillkr.).
- Habrigh, August, Apotheker, Gießen, Südanlage 14.
- Hahn, Karl, Professor Dr., Oberstud.-Direktor i. R., Gießen, Am alten Feld.
- Hahn, Robert, Studienrat, Gießen, Grünberger Str. 58.
- Hahn, Wilhelm, Möbelfabrikant, Gießen, Löberstr. 17.
- Hallervorden, J., Professor Dr., Gießen, Friedrichstr. 24.
- Hammermann, Hans, Dr. med., Gießen, Frankfurter Str. 10.
- Handels- und Gewerbebank eGmbH., Gießen, Goethestr. 7.
- Hanle, Wilhelm, Professor Dr., Gießen, Goethestr. 74.
- Harrassowitz, Hermann, Dr. phil., Univ.-Professor, Gießen, Wilhelmstr. 13.
- Hartmann, Georg, Direktor der Volksbank, Gießen, Westanlage 33.
- Haug, Karl, Professor Dr., Arzt, Stuttgart-N, Städt. Nervenlinik —  
Bürgerhospital.
- Heffter, Professor Dr., Freiburg i. B., Jacobistr. 19.
- Heidt, Karl, Dr., Gießen, Gnauthstr. 27.
- Hemmert-Halswick, A., Professor Dr., Gießen, Frankfurter Str. 94.
- Hengst, Konrad, Dr., Dipl.-Physiker, Steinfurth b. Bad Nauheim,  
Kellereigasse 9.
- Henrichs, Alfred, Dr., Dipl.-Landwirt, Salchendorf/Neunkirchen (Kr. Siegen).
- Hensoldt, Karl, Dr., Fabrikant, Wetzlar (Lahn).
- Hensoldt & Söhne, M., Firma, Optische Werke A.G., Wetzlar (Lahn),  
Moltkestr. 3-5.
- Hepding, Hugo, Professor Dr., Bibliotheksdirektor i. R., Gießen, Alicenstr. 33.
- Hepding, Ludwig, Dr., Tierarzt, Bakteriologe i. Fa. E. Merck, Darmstadt,  
Gießener Str. 2.
- Herzog, Georg, Professor Dr., Gießen, Klinikstr. 32.
- Hessinger, Eduard, Dr., Fabrikant, Bielefeld, Bismarckstr. 19.
- Heyl, Cornelius, Dr. h. c., Dr. jur. Freiherr zu Herrnsheim, Schloß Herrns-  
heim b. Worms.
- Heyligenstaedt & Comp. GmbH., Werkzeugmaschinenfabrik, Gießen,  
Aulweg 39-47.
- Heylsche Lederwerke, vorm. Cornelius Heyl Werk Liebenau GmbH., Worms.
- Heyne, Gebr., GmbH., Firma, Offenbach (Main), Ludwigstr. 178.
- Hildebrandt, Dr., Reg.-Vet.-Rat a. D., Wetzlar (Lahn), Gr. Promenade 7.

- Hildebrandt, Fritz, Professor Dr., Bad Nauheim, Ludwigstr. 9.
- Hildebrandt, Klaus, Dr. jur., Rechtsanwalt, Gießen, Bergstr. 5.
- Himmelsbach, J., Firma, Holz- und Sägewerk, Freiburg i. B., Rosastr. 21.
- Hirschberg, Richard, Bankdirektor, Gießen, Bismarckstr. 5.
- Hochstätter, Heinrich, Tapeten, Gießen, Plockstr. 3.
- Hock, Professor Dr., Krofdorf (Kr. Wetzlar), Am Wettenberg.
- Hoffmann, Paul, Hofgüll b. Lich (Oberh.).
- Holderer, Kurt, Buchhändler, Gießen, Seltersweg 75.
- Horn, Valentin, Professor Dr., Gießen, Löberstr. 5.
- Hornykiewytsch, Th., Dr., Dozent, Leiter der Strahlenabtlg. d. Med. Klinik, Gießen, Goethestr. 59.
- Huch, Walter, Dr., Buchhändler, Gießen, Seltersweg 83.
- Huesmann, Walter, prakt. Tierarzt, Scharrel i. O.
- Hungerland, Heinz, Professor Dr., Direktor der Kinderklinik, Gießen, Klinikstr. 28.
- Jacobs, Kurt, Dr., Bankdirektor, Gießen, Johannesstr. 17.
- Jaeger, Robert, Dr. phil., Oberreg.-Rat, Ockstadt b. Friedberg, Schloß.
- Janson, Alois, Gastwirt, Gießen, Frankfurter Str. 7.
- Jenssen, Gerd, Bau-Ingenieur, Lollar/OH., Hauptstr. 12.
- Ihring, Hans, Brauereibesitzer, Lich (Oberh.).
- Industrie- und Handelskammer, Darmstadt, Luisenplatz 7.
- Industrie- und Handelskammer, Gießen, Lonyst.
- Jöckel, Wilhelm, Amtsgerichtsdirektor, Gießen, An der Johanneskirche 5.
- Jüngst, W. A., Dr. med., Arzt, Mücke (Oberh.), Grünberger Str. 97.
- Jung, H. & Co. GmbH., Firma, Carolinenhütte, Wetzlar (Lahn).
- Jung, Wilhelm, Dr., Rechtsanwalt, Gießen, Frankfurter Str. 1.
- Kaemmerer, Fr., Dr., Büdingen (Oberh.), Gymnasiumstr. 29.
- Kärcher, Karl, Dr. med., Facharzt für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Mannheim, Max-Joseph-Str. 15.
- Kässmann, Horst, Dr. agr., prakt. Landwirt, Gut Christiansthal, Post Quals üb. Oldenburg (Holstein).
- Kahleis, Dr. med. vet., prakt. Tierarzt, Friedrichsdorf (Westf.) Nr. 78.
- Kalbfleisch, G. W., Dr., Rechtsanwalt, Gießen, Ostanlage 43.
- Kalbhenn, Adolf, Pfarrer i. R., Gießen, Ludwigstr. 36.
- Kanold, Hans Joachim, Dr., Privatdozent, Gießen, Arndtstr. 16.
- Keil, Albert, Dr., Gießen-Wieseck, Marburger Str. 230.
- Keller, Hugo, Professor Dr., Gießen, Freiligrathstr. 5.
- Keller, Karl, Dr., techn. Leiter des Milchwerks, Überlingen a. Bodensee.
- Kellner, Fritz, Dr. med., Arzt, Gießen, Keplerstr. 1.
- Kemkes, Berthold, Professor Dr., Gießen, Freiligrathstr. 3.
- Kerckhoff-Stiftung, William G., Institut für wissenschaftliche Forschung und Fortbildung, Bad Nauheim, Parkstr. 1.
- Keßler, Hans, Direktor, Gießen, Löberstr. 26.
- Kindhäuser, Jos., Dr. med., Gießen, Liebigstr. 62.

Klein, Albin, Gießen, Südanlage 21.  
 Klein, Wilhelm, Dr. med., Arzt, Gießen, Neuen Bäume 29.  
 Klingspor, Gebr., Firma, Offenbach (Main), Ludwigstr. 140.  
 Klüpfel, Walther, Professor Dr., Marburg (Lahn), Wilh.-Roser-Str. 13.  
 Koch, Eberhard, Dr. med., Arzt, Gießen, Medizin. Klinik.  
 Koch, Fr., Dr., Dozent, Facharzt für Kinderheilkunde, Gießen, Ludwigstr. 76.  
 Königer, Rudolf, Professor Dr., Ing., Gießen, Gutenbergstr. 24.  
 Koethe, Gottfried, Professor Dr., Mainz, Beuthener Str. 1.  
 Köttgen, Paul, Professor Dr., Gießen, Am Nahrungsberg 41-43.  
 Kohler, Adam, Amtmann, Gießen, Friedrichstr. 18.  
 Krämer, Karl, Dr., Rechtsanwalt und Notar, Gießen, Westanlage 6.  
 Kraemer, Richard, Dr., Arzt, Gießen, Wilhelmstr. 41.  
 Krämer, Wilhelm, Dr. phil., Privatgelehrter, Gießen, Aulweg 32.  
 Kratz, Ludwig, Heilgehilfe, Gießen, Diezstr. 11.  
 Kraus, Emil, Orthop. Schuhmachermeister, Gießen, Am Nahrungsberg 10.  
 von Krauß, Wilhelm, Dr. med. vet., Gütersloh (Westf.), Münsterstr. 7.  
 Kremp, Georg, Firma, Wetzlar (Lahn), Leitzstr. 46.  
 Kretschmer, F. C., Vers.-Kaufmann, Gießen, Marburger Str. 110.  
 Kreuter, Jos., Fabrikant, Gießen, Wilhelmstr. 21.  
 Krollpfeiffer, Fr., Professor Dr., Gießen, Aulweg 54.  
 Krüger, Herbert, Dr., Museumsdirektor, Gießen, Südanlage 23.  
 Krüger, Leopold, Professor Dr., Gießen, Oberer Hardthof.  
 Kübel, August, Kaufmann, Gießen, Plockstr. 7.  
 Küst, Diedrich, Professor Dr., Gießen, Hofmannstr. 11.  
 Küster, Ernst, Professor Dr. Dr. h. c., Gießen, Auf der Weißerde 7.  
 Kupferberg, Emil, Dr., i. Fa. Chr. Adt. Kupferberg & Co., Mainz.  
 Kuron, Hans, Professor Dr., Gießen, Fichtestr. 13.  
 Kurz, Adolf, Obering., Gießen, Liebigstr. 35.  
 Ländl. Genossenschaftsverband Frankfurt (Main) e. V., Frankfurt (Main),  
 Mainzer Landstr. 2.  
 Lahn-Registrierkassen GmbH., Gießen, Erdkauterweg 25.  
 Landkreis Alsfeld (Oberh.).  
 Landkreis Alzey.  
 Landkreis Friedberg.  
 Landkreis Gießen.  
 Landkreis Groß-Gerau.  
 Landkreis Heppenheim.  
 Landkreis Lauterbach.  
 Landkreis Offenbach.  
 Landkreis Wetzlar.  
 Landkreis Worms.  
 Landwirtschaftlicher Verein Gießen, Gießen, Eichgärtenallee 1.  
 Lang, Ernst, prakt. Arzt, Lauterbach (Oberh.), Adolf-Spieß-Str. 10.  
 Lassen, Harald, Dr., Gießen, Südanlage 14.

Laun, Albrecht, Dr. med., Schotten (Oberh.), Niddastr. 8.  
 Laun, Oberstud.-Rat i. R., Alsfeld (Oberh.).  
 Lehfeldt, Ernst, Kaufmann, Gießen, Liebigstr. 13.  
 Leib, Carl Ludwig, Firma, Kunsthandlung, Gießen, Kirchstr. 2.  
 Leiß, Sebastian, Dr. phil., Gießen, Löberstr. 6.  
 Leitz, Ernst, sen., Dr. ing. e. h. Wetzlar (Lahn).  
 Leitz, Ernst, GmbH., Firma, Optische Werke, Wetzlar (Lahn).  
 Leitz, Ludwig, Dr., Fabrikant, Wetzlar (Lahn), Laufdorfer Weg 33.  
 Lippert, Hansjoachim, Dr., Dipl.-Geologe, Oberscheld (Dillkr.),  
 Schelde-Lahn-Str. 81.  
 Loh, Wilhelm, Dr., Patentingenieur, Wetzlar (Lahn), Brühlsbachstr. 22.  
 Lohnes, Heinrich, Studienrat, Offenbach (Main), Gutenbergstr. 1.  
 Loos, Johannes, Pfarrer, Großen-Buseck, Friedensstr. 23.  
 Lotz, Georg, Dr., Gießen, Grünbergerstr. 11.  
 Maennchen, Kurt, Dr., Wiss. Mitarbeiter der Fa. E. Leitz, Wetzlar (Lahn),  
 Laufdorfer Weg 11.  
 Malech, Walter, Dr. med., Gießen, Friedrichstr. 17.  
 Mann, Albin, Gießen, Schanzenstr. 16.  
 Martin, Berthold, Dr. med., Arzt, Gießen, Licher Str. 106.  
 Martin, Rudolf, Dr. med., Frauenarzt, Gießen, Bergstr. 11.  
 Marx, Else, Frau Dr. med., Ärztin, Gießen, Bleichstr. 10.  
 Maternus, J., Firma, Gießen, Klinikstr. 22.  
 Mehl, Hans, Dr. med., Facharzt für Chirurgie, Gießen, Jahnstr. 44.  
 Menkens, H. Th., Diplom-Ingenieur, Gießen, Kaplangasse 18.  
 Menz, August, Dr. med., Gießen, Liebigstr. 48.  
 Merck, Fritz, Dr., in Fa. E. Merck, Darmstadt.  
 Merck, Karl, Dr., in Fa. E. Merck, Darmstadt.  
 Merck, E., Firma, Chemische Fabrik, Darmstadt.  
 Meyer, Erwin, Dr., Ober-Gewerberat, Gießen, Carl-Vogt-Str. 17.  
 Meyer-Barkhausen, Werner, Professor Dr., Gießen, Arndtstr. 16.  
 Minox GmbH., Firma, Heuchelheim b. Gießen.  
 Möbs, P. J., Seifenfabrik, Gießen, Rodheimer Str. 74.  
 Moeser, Wilhelm, Firma, Tabakwaren, Gießen, Seltersweg 38.  
 Motorwagen-Verkaufsgesellschaft mbH., Gießen, Frankfurter Str. 52-56.  
 Mülberger, Elsa, Fräulein, Gießen, Liebigstr. 35.  
 Mülberger, Marian, Fräulein, Gießen, Liebigstr. 35.  
 Müller, Joh., Kaufmann, Gießen, Westanlage 44.  
 Müller, K., Oberinspektor, Gießen, Grünberger Str. 83.  
 Müller, Karl-Ludwig, Dr. jur., Fabrikant, Gießen, Schillerstr. 24.  
 Müller, Oskar, prakt. Arzt, Leun (Lahn), Kr. Wetzlar, Hauptstr. 76.  
 Nestle, Siegfried, Tierarzt, Dornhan Kr. Horb.  
 Neuenhagen, Kurt, Landgerichtspräsident, Gießen, Eichgärtenallee 10.  
 Neumann, Kurt, Professor Dr., Gießen, Gnauthstr. 16.  
 Neumann-Spengel, Werner, Dr. med., Gießen, Henselstr. 4.

Nickel, Johannes, O.H.G., Firma, Hartbasaltwerke, Ober-Widdersheim (H.), Niederhausen, E. R., Kaufmann, Gießen, Bahnhofstr. 49.

Niepoth, Fritz, Dr. jur. et rer. pol., Wirtschaftsprüfer und Steuerberater, Schlitz (Hessen).

Nierhaus, Gerhard, Dr. med., Chefarzt, Dillenburg, Städt. Krankenhaus.

Noli, Walter, Studienassessor, Dutenhofen 101 (Kr. Wetzlar).

Noll, Adolf, Dr. jur., Gießen, Moltkestr. 14.

Noll, Hans, Drogerie und Photohaus, Gießen, Roonstr. 2.

Noll, J. B., Firma, Zigarrenfabriken, Gießen-Wieseck, Schulstr. 9.

Noll, Karl, Malermeister, Gießen, Hofmannstr. 4.

Norddeutsche Hagel-Versicherungs-Ges. a. G. zu Berlin, Gießen, Ludwigsplatz 9.

Oeser, Ernst, 1. Staatsanwalt, Stade, Fritz-Reuter-Str. 14.

Oesterlein, Karl, Staatsanwalt, Gießen, Keplerstr. 7.

Opper, Otto, Pfarrer Lic. Dr., Wenings (Kr. Büdingen), Evang. Pfarrhaus. Papierfabrik Oberschmitten, W. & J. Moufang A.G., Oberschmitten üb. Nidda (Oberh.).

Pauly, Erasmus, Dr. med., Arzt, Gießen, Wilhelmstr. 32.

Peyerimhoff, Alexander, Dr., Privatdozent, Gießen, Ludwigstr. 20.

Pfaff, Wilhelm, Dr., Gießen, An der Hardt 3.

Pfanneberg, Günther, Dr., Verlagsbuchhändler, Gießen, Moltkestr. 14.

Pfeiffer, Erich, Dr., Fabrikant, Wetzlar (Lahn), Bergstr. 31.

Pfeiffer, Dr., em. Univ.-Professor, Gießen, Händelstr. 25.

Philisterverein des Gießener Wingolf  
z. Hdn. Herrn Oberstud.-Dir. i. R. Leonhardt, Gießen, Südanlage 13.

Priebe, Hermann, Dr., Dozent, Gießen, Wartweg 54.

Quack, Rudolf, Landgerichtsdirektor, Gießen, Fröbelstr. 41.

Ranft, Erwin, Ger.-Assessor, Gießen, Curtmannstr. 24.

Rathcke, Ludwig, Professor Dr. med., Dozent für Chirurgie, Gießen, Hofmannstr. 9.

Rauch, Christian, Professor Dr., Gießen, Friedrichstr. 17.

Rauh, Walter, Professor Dr. med., Direktor der Augenklinik, Gießen, Friedrichstr. 18.

Rehmann, Wilhelm, Dr., Oberbibliothekar, Gießen, Keplerstr. 13.

Reinhold, Gerhard, Professor Dr., Gießen, Nahrungsberg 55.

Reiter, Albert, Dr. med. vet., prakt. Tierarzt, Wiesbaden, Schenkendorfstr. 3.

Rempel, Hans, Dr., Chefredakteur, Gießen, Südanlage 9.

Remy, Karl Heinz, Dr. med., Großen-Buseck, Kaisterstr. 24.

Renk, Walter, Dr., Tierarzt, Holzheim üb. Gießen, Hauptstr. 104.

Rhein-Main Bank, Filiale Gießen, Gießen, Johannesstr. 1.

Rieck, Georg Wilhelm, Dr., Tierarzt, Gießen, Südanlage 13.

Rieder, Markus, Orth. Mech.-Meister, Gießen, Wartweg 11.

Riederer, Dr., prakt. Tierarzt, Rennertshofen (Kr. Neuburg, Donau) Nr. 157.

Riekeberg, Fritz, Dipl.-Ing., Wetzlar (Lahn), Vogelsang 31.

Rieker, Dr., Vet.-Rat, Schlachthofdirektor a. D., Ravensburg, Schlachthof.  
 Rietschel, H. G., Professor Dr. med., Herford/Westf., Kreis- u. Stadt-  
 krankenhaus.  
 Ringel & Sohn, A., Firma, Gießen, Westanlage 36.  
 Rinn, Ludwig, Fabrikant, i. Fa. Rinn & Cloos A.G., Heuchelheim b. Gießen.  
 Rinn, Otto, Landwirt, Utphe (Kr. Gießen), Hauptstr. 16.  
 Rinn & Cloos A.G., Firma, Zigarrenfabrik, Heuchelheim b. Gießen.  
 Roeder, Georg, Dr., Dozent für Milchwirtschaft, Groß.-Linden, Schillerstr. 19.  
 Röhr, Karl, Kaufmann, Gießen, Bahnhofstr. 44.  
 Roemer, Hans, Professor Dr., Direktor der Frauen-Klinik, Gießen,  
 Klinikstr. 32.  
 Rolfes, Max, Professor Dr., Gießen, Goethestr. 57.  
 Roots, Elmar, Professor Dr., Gießen, Frankfurter Str. 87.  
 Roßbach, Fr., Dr., Friedberg, Burg 24.  
 Roßbach, Rudolf, Dr., Friedberg, Burg 24  
 Rudolph, Wilhelm, Professor Dr., Münster i. W.  
 Rühl, C., o. H. G., Buchdruckerei, Alsfeld/OH.  
 Rühl, Rudolf, Dr. med., Assistenzarzt, Gießen, Hessenstr. 10.  
 Rumpf & Sohn, Schuhfabrik, Butzbach (Oberh.), Mauerstr.  
 Ruppert, Richard, Dr. phil., Gießen, Ludwigstr. 46.  
 Saur, E., Professor Dr., Gießen, Südanlage 17.  
 Scriba, Hans, Pfarrer, Gießen, Südanlage 13.  
 Senn, Josef, Dr., prakt. Tierarzt, Münzenberg (Oberh.), Neuer Weg 12.  
 Sessous, George, Professor Dr., Gießen, Steinstr. 85.  
 Silbereisen, Karl, Dr., Professor, Chemiker, Berlin-Frohnau, Am Rosen-  
 anger 36.  
 Simon, Erich, Dr., Prosektor, Gießen, Goethestr. 65.  
 Solms-Braunfels, Georg Friedrich, Fürst zu, Schloß Braunfels (Lahn).  
 Solms-Hohensolms-Lich, Fürst Philipp Reinhard zu, Lich (Oberh.).  
 Solms-Laubachsche Rentkammer, Graf zu, Laubach (Oberh.), Stiftstr. 2.  
 Solms-Rödelheim, Graf Max zu, Professor, Marburg (Lahn),  
 Georg-Voigt-Str. 41.  
 Sondermann, Ilse, Frau Dr. med., Assistenzärztin, Gießen, Landes-Heil- und  
 Pflegeanstalt.  
 Spatz, Hugo, Professor Dr., Gießen, Friedrichstr. 24.  
 Speck, Dr. med., Großen-Linden.  
 Spohr, Joachim, Dr., Rechtsanwalt, Gießen, Neuen Bäue 25.  
 von Sprockhoff, Harald, Dr. med. vet., Gießen, Frankfurterstr. 87.  
 Spruck, Erwin H., Landwirt, Hof Leustadt b. Stockheim.  
 Spruck, Wilhelm, Dr. phil., Hof Leustadt b. Stockheim.  
 Sympher, Artur, Oberst a. D., Gießen, Schiffenberger Weg 14.  
 Schaetz, Franz, Dr. med. vet. habil., Gießen, Bahnhofstr. 42.  
 Scharrer, Karl, Professor Dr., Gießen, Aulweg 105.  
 Schauder, Wilhelm, Professor Dr., Gießen, Schiffenberger Weg 1.

Schawe, Jos., Dr., Bibliotheks-Direktor, Gießen, Großer Steinweg 10.  
 Scheibe, Arnold, Professor Dr., Gut Neuhof, Post Leihgestern.  
 Scheuermann, Dr., prakt. Tierarzt, Hofheim (Taunus), Hattersheimer Str. 13.  
 Schieferstein, Georg, K. G., Landmaschinenfabrik, Lich/OH., Bahnhofstr. 47.  
 Schild, Paul, Gießen, Bahnhofstr. 76.  
 Schirmer, Gg. Heinr., Firma, Zigarrenfabriken, Gießen, Ostanlage 1-5.  
 Schlarb, Th., Professor, Marburg (Lahn), Schwanallee 48.  
 Schliephake, Erwin, Professor Dr., Gießen.  
 Schlosser, Kurt, Dr., prakt. Tierarzt, Dannstadt (Pfalz), Schauerheimer Str. 39.  
 Schmall, Emil, Bierverlag, Gießen, Frankfurter Str. 7.  
 Schmall, Hermann, Kaufmann, Gießen, Crednerstr. 18.  
 Schmidt, Ernst, Architekt, Gießen, Bismarckstr. 38.  
 Schmidt, Werner, Dr. med., Oberarzt, Gießen, Med. Klinik, Wilhelmstr. 35.  
 Schmidt, Wilhelm, Oberreg.-Rat, Gießen, Roonstr. 31.  
 Schmidt, W. J., Professor Dr., Gießen, Frankfurter Str. 58.  
 Schmitz, Wilhelm, Buchdruckereibesitzer, Gießen, Am Nahrungsberg 70.  
 Schneider, Hans, Dr., Landgerichtspräsident a. D., Frankfurt/M.-Eschersheim,  
 Kurhessenstr. 56.  
 Schneider, Ludwig, Bauunternehmung, Heuchelheim b. Gießen.  
 Schneider, Rudolf, Gärtnereibesitzer, Gießen, Schiffenberger Weg 29.  
 Schonebohm, Fritz, Karl, Dr., Assessor, Wiesbaden, Walkmühlstr. 64.  
 Schott, Carl, Dr., Zahnarzt, Gießen, Friedrichstr. 55.  
 Schreiber, Rudolf, Professor Dr., Gießen, Bleichstr. 24.  
 Schröder, Karl, Direktor, Gießen, Ludwigsplatz 9.  
 Schuchard, W. & G., Firma, Gießen, Seltersweg 44.  
 Schuchardt, Eduard, Dr. med., wiss. Assistent, Gießen, Arndtstr. 18.  
 Schütz, Hermann, Landwirtschaftsrat, Oberkleen 79 üb. Butzbach (Oberh.).  
 Schulze, E., Professor Dr., Oberarzt, Gießen, Grünberger Str. 70.  
 Schultze, Hugo, San.-Rat Dr., Arzt, Driedorf üb. Herborn (Dillkr.).  
 Schultz & Jung, Firma, Zentralheizungen und sanitäre Anlagen, Gießen,  
 Aulweg 1.  
 Schunk & Ebe, Firma, Heuchelheim b. Gießen, Windhof.  
 Schwan, Karl, Architekt, Gießen, Gartenstr. 22.  
 von Schwerin, Hans Bone, Landrat, Gießen, Landratsamt.  
 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, Firma, Wetzlar (Lahn).  
Standfuß, Richard, Professor Dr., Gießen, Löberstr. 23.  
Stapp, Professor Dr., München, Vilshofener Str. 23.  
Stiftung der Riedesel Freiherren zu Eisenbach, Lauterbach (Oberh.).  
Stiller, Horst, Dr. med., Arzt, Gießen, Seltersweg 73.  
Stoltenberg, Hans, Professor Dr., Gießen, Aulweg 30.  
Storck, Karl, Schulrat a. D., Gießen, Bismarckstr. 46.  
Stotz, Wilhelm, Professor Dr. med., Chefarzt d. Chirurg, Abteilung, Siegen, Jung-Stilling-Krankenhaus.  
Streil, Günther, Dr., Arzt, Gießen, Wetzlarerweg 37.  
Ströbele, Frau Barbara, Stuttgart-Sonnenberg, Post Stgt-Degerloch, Falkenstr. 17.  
Stuhl, Karl, Dr. med., Gießen, Ostanlage 45.  
Stuhlfabriken Alsfeld-Türpe GmbH., Firma, Alsfeld (Oberh.), Bahnhofstr. 36.  
Tamm, Hildbrecht, Dr. med. vet., Tierarzt, Wertheim (Main), Friedrichstr. 4.  
Temesváry, Stefan, Professor Dr., Gießen, Bahnhofstr. 71.  
Teubner, B. G., Verlag, Firma, Leipzig.  
Thauer, Rudolf, Professor Dr., Bad Nauheim, Kerckhoff-Institut, Parkstr. 1.  
Tilk, Georg, Ulrich, Dr. med.; Gießen, Südanlage 7.  
Tonutti, Emil, Professor Dr. med., Gießen, Glaubrechtstr. 10.  
Treuhandverwaltung der Buderus'schen Erzgruben, Hochofen- und Elektrizitätsbetriebe, Wetzlar (Lahn).  
Ullrich, Egon, Professor Dr., Gießen, Johannesstr. 1.  
Unverzagt, Josef, Kaufmann, Gießen, Nahrungsberg 2.  
Unverzagt, Karl, Studienrat, Gonterskirchen üb. Schotten (Oberh.).  
Verein Chattenhaus e. V., Gießen, Licher Str. 49.  
Völzing, Louis, Firma, Gießen, Westanlage 46.  
Vogel, Heinrich, Firma, Laborbedarf, Gießen, Westanlage 32.  
Vogel, Otto, Pfarrer und Dekan, Friedberg, Am Holzpförtchen 6.  
Vogt, Franz, Kaufmann, Gießen, Goethestr. 32.  
Volksbank Gießen eGmbH., Gießen.  
Vollmüller, Wilhelm, Firma, Likörfabrik, Lauterbach (Oberh.), Steinweg.  
Voßschulte, K., Professor Dr. med., Direktor der Chirurg. Klinik, Gießen, Wilhelmstr. 15.  
Wachtel, Viktor, Rechtsanwalt u. Notar, Alsfeld (Oberh.), Grünberger Str. 10.  
Wagenseil, Ferdinand, Professor Dr. med., Gießen, Alicenstr. 22.  
Wagner, Karl, Dr. med., Weilburg, Odersbachweg 22.  
Weber, Arthur E., Professor Dr., Bad Nauheim, Sprudelhof 4.  
Weber, Hans-Joachim, Dr. med. vet., Greifswald, Pommerndamm 1.  
Weber, Horst, Dr., Vermessungs-Assessor a. D., Lehrbeauftragter, Ahausen b. Weilburg (Lahn), Hauptstr. 3.  
Wegener, Kurt, Hutfabrikant, Blitzenrod b. Lauterbach (Oberh.).

Weidenbach, Oswald, Professor Dr., Gießen, Posener Str. 13.  
Weis, Josef, Dr. med., Oberarzt der Poliklinik, Gießen, Friedrichstr. 51.  
Weißer, Reinhold, Dr., Volkswirt, Hannover, Gretchenstr. 25.  
Weitz, Ernst, Professor Dr., Gießen, Liebigstr. 12.  
Werner, Dr. med., Arzt, Butzbach (Oberh.).  
Werner, Ferdinand, Professor Dr., Staatspräsident und Kultusminister a. D.,  
Gießen, Karl Vogt-Str. 20.  
Wilhelmi, Hans, Dr., Fabrikant, Gießen, Leihgesterner Weg 33.  
Wilke, Günther, Professor Dr. med., Gießen, Auf der Weißerde 6.  
Wimmer, Emil, Professor Dr., Heidelberg, Moltkestr. 29.  
Winterhoff, Otto, Firma, Drogerie, Gießen, Kreuzplatz 7.  
Wirtz, Wilhelm, Dr., Syndikus, Gießen, Lonystr. 7.  
Witte, Wilhelm, Dr. Ing., Bergwerksdirektor, Wetzlar (Lahn),  
Nauborner Str. 13.  
Wolf, Otto, Dr. med., Gießen, Liebigstr. 45.  
Zang, Carl, Dr. med., Friedberg, Fauerbacher Str. 10.  
Zieglmayer, Wilhelm, Dr. med., Gießen, Am Riegelpfad 32.  
Zimmer, Christian, Photograph, Gießen, Goethestr. 25.  
Zimmer, Gottfried, Dr., Rechtsanwalt u. Notar, Gießen, Südanlage 15.  
Zimmer, J. Fr., Rechtsanwalt, Gießen, Bahnhofstr. 79.  
Zoeppritz, Heinrich, Professor Dr., Arzt, Itzehoe, Breitenburger Str. 12.  
Zweckverband „Oberhessische Versorgungsbetriebe“, Friedberg i. H.

---

## Bericht über die Hauptversammlung der Gießener Hochschulgesellschaft

am 12. Juli 1952 im Sitzungssaal der Industrie- und Handelskammer Gießen.

### Tagesordnung:

1. Geschäftsbericht des Vorstandes für das Jahr 1951
2. Kassenbericht
3. Entlastung des Vorstandes
4. Wahl eines Vorstandsmitgliedes
5. Verschiedenes.

Der Vorsitzende, Herr Professor Dr. Boening, eröffnete die Versammlung um 16 Uhr, begrüßte die Erschienenen und gedachte zunächst der seit der letzten Hauptversammlung verstorbenen Mitglieder und Freunde unserer Gesellschaft, nämlich der Herren:

Dr. Otto Dittmar, Gießen  
Dr. Franz Geyer, Gießen  
Dr. Georg Walter Studienrat, Gießen  
Professor Dr. Klute, Mainz  
Dr. Bindemann, Herborn  
Kreisdirektor von Werner, Darmstadt  
Fabrikant Carl Müller, Gießen.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung führte der Vorsitzende etwa folgendes aus:

„Das Geschäftsjahr 1951 hat wiederum eine Verbesserung unserer Verhältnisse gebracht, so daß wir in der Lage waren, einerseits ansehnliche Ausschüttungen vorzunehmen und andererseits unser Vermögen zu erhöhen.

Die Zahl unserer Mitglieder hat sich von 440 auf 460 erhöht, wobei zu berücksichtigen ist, daß den Zugängen auch immer wieder Abgänge gegenüberstehen.

Die Mitgliedsbeiträge, die wir vereinnahmt haben, haben ca. DM 1 000,— mehr erbracht als 1950; außerdem haben wir eine Sonderspende mit DM 6 500,— in Einnahme verbuchen können, die aus einer Gabe von RM 100 000,— resultiert, die 1945 von der Reichsgruppe Industrie eingegangen und bei der Überweisung steckengeblieben war.

Nähere Einzelheiten wird der Kassenbericht bringen, der im Anschluß hieran erstattet wird.

Wir haben folgende Beihilfen gewährt:

an Veterinär-Physiologisches Institut	DM 4 300,—
an Botanisches Institut	„ 3 200,—
an Institut für Pflanzenbau	„ 263,—
an Psychiatrische und Nervenlinik	„ 320,—
an Medizinische Klinik	„ 10 000,—
an Medizinische Akademie	„ 30 000,—
an Balsarische Stiftung	„ 1 000,—
an Institut für tierärztliche Nahrungsmittelkunde	„ 2 490,—
an ambulat. und geburtshilfliche Veterinärklinik	„ 1 000,—
an Veterinärhygienisches und Tierseucheninstitut	„ 500,—
an Physikalisches Institut	„ 5 000,—
an Gießener Studentenhilfe	„ 9 500,—
an Sportausschuß der Hochschule	„ 300,—
an Wichernheim	„ 300,—
an Dr. Otmar Kerber, Steinheim	„ 500,—
an Dr. Keil, Gießen	„ 300,—
an Professor Richter	„ 300,—
an Professor Dr. Rolfes, Gießen	„ 300,—
an Professor Dr. W. J. Schmidt, Gießen	„ 350,—
an Professor Dr. Herzog, Gießen	„ 100,—
an Professor Dr. Küst, Gießen	„ 150,—
an Professor Dr. Küster, Gießen	„ 250,—
an Professor Dr. Ullrich, Gießen	„ 350,—
an Professor Dr. Vosschulte, Gießen, zur Vervollständigung der Einrichtung der chirurg. Klinik	„ 3 000,—
an verschiedene notleidende Wissenschaftler aus einer anonymen Spende	„ 1 000,—
	<hr/>
	DM 74 773,—

Zu einem Teil haben die Spenden Verwendung gefunden als Zuschüsse für Reisekosten einzelner Dozenten zu Tagungen und Kongressen.

Hiervon sind rund DM 69 000,— aus zweckgebundenen Sonderzuwendungen aufgebracht worden, die hauptsächlich von den Firmen Leitz und Buderus, Wetzlar, gestiftet wurden. Wir möchten auch an dieser Stelle herzlich hierfür danken.

An Darlehen zur Abhilfe von Notständen haben wir DM 2 842,— gewährt und DM 2 942,— zurückerhalten.

Der Bestand an Darlehen betrug Ende 1950 DM 1 500,—  
in 1951 neu gewährt „ 2 842,—

zusammen 

---

DM 4 342,—

zurückerhalten „ 2 942,—

bleiben 

---

DM 1 400,—

die sich in 1952 ermäßigt haben.

Folgende Vortragsveranstaltungen haben stattgefunden, die der Allgemeinheit kostenlos zugänglich waren:

- am 14. 2. 1951: Dr. H. Keller, Frankfurt/Main,  
„Die Plastik der großen Kathedralen“;
- am 30. 5. 1951: Dr. Hans Tintelnot, Göttingen,  
„Theaterfeste des Barock“;
- am 14. 11. 1951: Dr. Wilhelm Pässler, Hannover,  
„Volkskunst in Europa“;
- am 14. 12. 1951: Dr. R. Buchwald, Heidelberg,  
„Schillers Dramen auf der Bühne“.

Die „Nachrichten“ 1952 Band 2! sind vor kurzem erschienen und den Mitgliedern zugestellt worden. Sie enthalten auch diesmal wieder eine Reihe sehr interessanter Beiträge. Die reinen Druckkosten dafür haben ca. DM 2 500,— betragen und belasten unseren Etat stark. Sie stellen aber doch eine wertvolle Leistung unserer Gesellschaft für unsere Mitglieder und allgemein dar und daneben ein beachtliches Werbemittel. Die Hochschulbibliothek hat davon wiederum eine größere Anzahl von Bänden für Tauschzwecke erhalten.

Die Redigierung dieser Hefte und die Arrangierung der Vorträge hat wiederum in den Händen von Herrn Professor Küster gelegen. Für seine umfangreiche Mühewaltung im Zusammenhang hiermit sind wir ihm zu großem Dank verpflichtet.“

Herr Professor Boening wies dann erneut auf die Notwendigkeit einer Mitgliederwerbung hin und bat die Anwesenden nachdrücklich, in diesem Sinn für die Hochschulgesellschaft tätig zu sein.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung erstattete 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: Herr Professor Dr. Boening, dessen Amtszeit am 30. 9. 1952 abläuft, wird einstimmig als Vorsitzender wiedergewählt mit einer Amtszeit bis 30. 9. 1955.

Zu Punkt 5 der Tagesordnung: Verschiedenes. Es werden Werbemaßnahmen erörtert. Rundschreiben in ansprechender Form sollen vorbereitet werden, ebenso soll eine Werbeanzeige im Vorlesungsverzeichnis der Hochschule gebracht werden. Am erfolgreichsten aber dürfte die persönliche Werbung der Mitglieder sein, um die seitens des Vorstandes nochmals gebeten wird.

Herr Professor Boening gibt bekannt, daß sich die Hochschulgesellschaft grundsätzlich bereit erklärt hat, bei der Herausgabe der Hochschulchronik und der Veröffentlichung der Rektorenreden mitzuwirken, soweit Mittel dafür zur Verfügung stehen. Damit würde den Interessen sowohl der Hochschule wie auch der Hochschulgesellschaft gedient sein.

Herr Rinn dankt Herrn Professor Boening für seine Tätigkeit als Vorsitzender und bringt seine Freude über seine Wiederwahl zum Ausdruck.

Gegen 17 Uhr schloß Herr Professor Boening die Sitzung mit Dank an die Erschienenen für das von ihnen gezeigte Interesse.

Anschließend versammelte man sich um 17 Uhr zur

#### Festsitzung,

die in der Hochschulaula stattfand und gut besucht war. Der Vorsitzende, Herr Professor Dr. Boening, begrüßte die Versammlung, in der ein Vortrag von Herrn Professor Dr. O. Kerber über „Leonardo da Vinci als Künstler und Forscher“ zu Gehör gebracht wurde und später ein weiterer von Herrn Professor Dr. W. J. Schmidt über das Thema „Einiges über Bio-kristalle“ (mit Mikroprojektionen in polarisiertem Licht). Umrahmt waren diese Vorträge von musikalischen Darbietungen des Gießener Studentenorchesters unter der Leitung von Herrn Professor Utz. Zu Gehör gebracht wurden 3 Sätze aus dem Concerto grosso in c-moll von Arcangelo Corelli. Die Ausführungen fanden allgemeinen Beifall und wurden durch ein Schlußwort des Vorsitzenden beendet.

Anschließend an die Feier fand ein gemeinschaftliches Abendessen im Otto-Eger-Heim statt, das einen guten Besuch zeigte.

---

# Rechnungsbericht für das Jahr 1952

## Einnahmen

Saldo-Vortrag aus 1950	DM 7 426,—
Mitgliedsbeiträge	„ 10 202,—
Sonderbeiträge u. Spenden	„ 75 795,—
Darlehensrückzahlungen	„ 2 942,—
Zinsen	„ 462,77
<b>zusammen</b>	<b><u>DM 96 827,77</u></b>

## Ausgaben

Zuwendungen (davon aus zweckgebundenen Spenden DM 69 290,—)	DM 74 773,—
Gewährte Darlehen	„ 2 842,—
Druckkosten für „Nachrichten“	„ 2 695,59
Drucksachen, Anzeigen etc.	„ 312,—
Porto, Telefongebühren etc.	„ 103,30
Verwaltungskosten	„ 310,—
Vortragsveranstaltungen	„ 686,90
Verschiedenes	„ 1 048,16
<b>zusammen</b>	<b><u>DM 82 770,95</u></b>
Einnahmen	DM 96 827,77
Ausgaben	„ 82 770,95
Saldo	<b><u>DM 14 056,82</u></b>
gegenüber in 1950	„ 7 426,—

Das Gesamtvermögen berechnet sich wie folgt:

Bankguthaben wie vor:	DM 14 056,82
Wertpapierdepot nach den z. Zt. gültigen Kursen	„ 1 500,—
Gewährte Darlehen:	„ 1 400,—
<b>zusammen</b>	<b><u>DM 16 956,82</u></b>
gegenüber in 1950	„ 10 226,—

Das Gesamtguthaben

bei der Bank per 31. Dezember 1951 betrug	DM 17 793,—
Hiervon entfallen auf noch nicht erhobene Zuwendungen	„ 3 736,18
während die restlichen	DM 14 056,82

eigenes Bankguthaben darstellen.

Gießen, den 31. Dezember 1951.

gez. Bleyer  
Schatzmeister

## Biographische Mitteilungen über die Autoren des vorliegenden Bandes

Wilhelm Gr a v e r t (geb. 5. August 1890 in Höxter, Weser), legte 1908 sein Abitur ab, 1914 das Examen als Dipl.-Ingenieur. Seit 1918 Reg.-Baumeister (Examen). Nach dem 1. Weltkrieg in der Hauptsache Tätigkeit als Privatarchitekt, 1925 in den Amtsvorstand des Hochbauamtes in Rheinhausen-Duisburg, 1928 zum Stadtbaurat in Gießen gewählt.

Fritz H a r t n e r (geb. am 22. Jan. 1905 in Ennigerloh/Westf.). Dr. phil. nat. Seit 1940 Dozent, seit 1946 Professor der Geschichte der Naturwissenschaften in Frankfurt a. M.

Hermann H o f f m a n n (geb. 5. Mai 1888 zu Büdingen, Oberhessen). Schüler des Gymnasiums zu Büdingen. Studium 1907—1912 in München, Gießen, Heidelberg, Berlin u. Kiel. Ärztl. Prüfung in Kiel 1912, ebendort Rigorosum 1913. Seit 1934 Obermedizinalrat der Landes-Versicherungsanstalt Sachsen in Dresden! seit 1945 in Büdingen.

Theodor B. J a n s s e n (geb. am 31. August 1883 zu Winschoten in Groningen). Vater Ostfrieser, Mutter Badenserin (Staatsoper Karlsruhe); Vater war Fabrikant. Reifeprüfung 1904 in Hannover. Ab 1904 der Germanistik in Heidelberg! ging aus äußeren Gründen zum Baufach über; Staatsprüfung für dieses Berlin 1913. Herbst 1913 Reg.-Baumeister an Eisenbahndirektion Münster i. W. tätig; 1922 Reg.-Baurat; 1937 vorzeitig pensioniert. Von 1917 bis 1950 Arbeit am Demetrius; im August 1952 Vollendung einer endgültigen Fassung (aufführbar an einem Abend).

Ottmar K e r b e r (geb. am 18. September 1902 in Wasserles, Unterfranken). Studierte in Frankfurt a. Main und München; Dr. habil. München 1937; Dozent Berlin 1938; Vertretungsauftrag Jena 1939—43; Lehrauftrag für Kunstgeschichte in Gießen 1950; ebendort Professor. Wichtigste Veröffentlichungen: Rogier van der Weyden u. d. Anfänge d. neuzeitl. Tafelmalerei (1936); Meister Francke u. d. 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).

Friedrich K ö n i g (geb. am 16. 8. 1883 in Kaisersberg im Elsaß). 1902 Abitur in Mülhausen i. Elsaß; 1908 Staatsexamen Univ. Straßburg (Geschichte, Deutsch, Philosophie). 1909—1918 Lehrtätigkeit an höheren Schulen in Elsaß-Lothringen; seit 1920 Lehrtätigkeit in Hessen, seit 1923 in Gießen. 1921 Promotion in Freiburg i. Br. (Prof. v. Below). Lehrauftrag für Volks-tumsfragen an der Univ. Gießen (1926—1933). — 1910 bis 1915 Schriftführer der Elsaß-Lothring. Vereinigung in Straßburg und der „Elsaß-Lothring. Kul-

turfragen". Seit 1919 journalistische Tätigkeit (Nachrichten-Abt. d. Auswärt. Amtes Berlin), journalist. u. rednerische Tätigkeit in der Landes-Abt. Hessen (Reichszentrale für Heimatdienst, 1920—1933), desgleichen im Schutzbund für Grenz und Außendeutsche (1919—1932) im Landes-Verband Hessen VDA (bis 1933). — Wichtigste Schriften: „Deutsch-Lothringen, Staat, Stammestum, Nation“ (Berlin 1923), „Wesch oder Deutsch“ (Berlin 1923), „Die deutschen Westlande und Deutsch-Lothringen“ (Sonderheft d. Deutschen Schutzbundes), „Einheit und Vielgestalt der Franken,“ (Das Werden des deutschen Volkes, Propyläen-Verlag 1940).

Richard Kraemer (geb. 26. Februar 1908 in Edenkoben/Rheinpfalz). Wissenschaftl. Ausbildung in Würzburg, Wien u. München. Promotion 1932. Hiernach wissenschaftl. Assistent d. Univ.-Nervenkliniken Würzburg und Gießen. Oberarzt der Gießener Nervenlinik. Habilitation 1951. Spezielle Arbeitsbereiche: Neurohistologie, Psychotherapie und Grenzgebiete.

Karl Scheffold (geb. 26. Januar 1905 in Heilbronn a. Neckar). Eberhard Ludwigs-Gymnasium in Stuttgart; Studium in Tübingen, Jena, Heidelberg und Marburg, Dr. phil. 1930 in Marburg (Diss. über die attische Vasenmalerei d. späten Klassik; Untersuchungen zu den Kertscher Vasen Berlin 1943). 1930—1935 Stipendiat und Assistent an den deutschen archäolog. Instituten in Rom und Athen, 1932—35 Ausgrabungen in Larisa am Hermos (veröffentl. Berlin 1940—42). Seit Winter 1935/36 Privatdozent, seit 1942 a. o. Professor für klassische Archäologie in Basel. Dort erschien u. a. „Die Bildnisse der antiken Dichter, Redner und Denker“ 1943, „Die großen Bildhauer d. archaischen Athen“ 1949, ferner „Orient, Hellas u. Rom in der Archäolog. Forschung seit 1939 (Bern 1949); Pompejanische Malerei (Basel 1952).

Wilhelm Josef Schmidt (geb. 21. Februar 1884 in Bonn). Seit 1926 o. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Univ. Gießen, bez. v. der aus ihr hervorgegangenen Justus-Liebig-Hochschule.

Heinrich Schmitthener (geb. am 3. Mai 1883 in Neckarbischofsheim/Baden). Studium in Heidelberg und Berlin. Promotion Heidelberg 1913. Habilitation ebenda 1919. 1928 personl. ord. Prof. d. Kolonialgeographie. 1934 o. ö, Prof. d. Geographie in Leipzig, 1946 in Marburg. Reiste 1912 in N.-Afrika, 1913/14 in O.- u. S.Asien (mit A. Hettner). 1925/26 in China.

Karl Vosschulte (geb. am 1. Juni 1907 in Beckum, Westfalen). Med. Staatsexamen 1931; August 1932 Volontär an der Chirurg. Klinik d. Medizin. Akademie Düsseldorf, später dort Assistent; 1941 Habilitation in Düsseldorf. Ab 1. 4. 1943 Oberarzt d. Chirurgie Univ.-Klinik München u. Umhabilitation nach München. 1948 in München apl. Prof. f. Chirurgie. Februar 1951 Ruf auf den Chirurgischen Sessel in Gießen.



