

Nachrichten

der

Gießener Hochschulgesellschaft

Siebzehnter Band

I N H A L T

Die literarische Form des Hohen Lieds · Von Wilhelm Rudolph
Mittelalterliche Rechtsinschriften besonders im Rhein-Maingebiet
Von Karl Frölich * Vom Dilettantismus in der Philosophie · Von
Hermann Glockner * Über Jean Pauls Löbichauer Erntepredigt
Von Ernst Küster * Kernprobleme in Napoleons Aufstieg und
Niedergang · Von Gustav Roloff * Auge und Landschaft · Von
Richard Kraemer * Wandlungsvorgänge am Zahnbein der
Fische · Von W. J. Schmidt * Probleme der Lumineszenz · Von
W. Hanle u. A. Schmillen * Das Vitamin C-Problem · Von A.
Scheunert * Die methodische Bedeutung der Vulkangeologie für
die Lösung erdgeschichtlicher Probleme (II. Teil) · Von Walther
Klüpfel * Walther Rathenau · Von Reinhard Strecker * Karl
Schaum zum Gedächtnis · Von Lothar Hock * Ein Bildnis von
Hermann Hoffmann · Von Ernst Küster * Bericht über die Haupt-
versammlung der Hochschulgesellschaft * Biogr. Mitteilungen

Mit sieben Tafeln

1948

WILHELM SCHMITZ VERLAG IN GIESSEN

Nachrichten
der
Gießener
Hochschulgesellschaft

Siebzehnter Band

1948

WILHELM SCHMITZ VERLAG IN GIESSEN

Veröffentlicht unter der Zulassung Nr. US-W 1028
der Nachrichtenkontrolle der Militärregierung

Copyright 1948 by Wilhelm Schmitz Verlag in Gießen

Auflage 800 — Juli 1948

10. Juli 1948

Der Stadt Gießen

bei der Feier ihres 700jährigen Bestehens

überreicht von der

Gießener Hochschulgesellschaft

INHALT

	Seite
W. Rudolph:	Die literarische Form des Hohen Lieds 5
K. Frölich:	Mittelalterliche Rechtsinschriften besonders im Rhein-Maingebiet 14
H. Glockner:	Vom Dilettantismus in der Philosophie 57
E. Küster:	Über Jean Pauls Löbichauer Erntepredigt 73
G. Roloff:	Kernprobleme in Napoleons Aufstieg und Niedergang 82
R. Kraemer:	Auge und Landschaft 100
W. J. Schmidt:	Wandlungsvorgänge am Zahnbein der Fische 111
W. Hanle & A. Schmillen:	Probleme der Lumineszenz 125
A. Scheunert:	Das Vitamin C-Problem 137
W. Klüpfel:	Die methodische Bedeutung der Vulkangeologie für die Lösung erdgeschichtlicher Probleme (II. Teil) . . . 148
R. Strecker:	Walther Rathenau 161
L. Hock:	Karl Schaum zum Gedächtnis 170
E. Küster:	Ein Bildnis von Hermann Hoffmann 182

* * *

Bericht über die Hauptversammlung der Gießener Hochschulgesellschaft	187
Biographische Mitteilungen über die Autoren des vorliegenden Bandes	206

Die „*Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft*“ werden vom Vorstand der Gesellschaft herausgegeben. Sie erscheinen unter der Leitung von Professor Dr. Ernst Küster in Gießen, Wilhelmstr. 24.

Die literarische Form des Hohen Lieds.

Von W. Rudolph.

Unter den vielen Problemen, die das Hohe Lied (= HL) trotz seines geringen Umfangs der Forschung bietet, ist nicht das letzte die Frage nach seiner literarischen Form. Hier ringen drei Anschauungen um die Siegespalme: 1. das HL ist ein Drama, 2. es ist, wenn auch kein Drama, so doch eine planvoll aufgebaute einheitliche lyrische Komposition, 3. es ist eine bloße Sammlung einzelner Liebeslieder, die unter sich keine engere Verknüpfung haben.

I.

Ist das HL ein Drama? Daß es (abgesehen von der Überschrift 1,1) nur direkte Rede enthält, daß diese Reden, wie der Wechsel der Anrede ergibt, sich auf verschiedene Personen verteilen, und daß auch der Ort der Redenden nicht überall derselbe ist, erweckt ein gewisses Vorurteil für die dramatische Auffassung, die als erster Origenes ausgesprochen hat: „dramatis in modum mihi videtur a Solomone conscriptus . . . drama enim dicitur, ut in scaenis agi fabula solet, ubi diversae personae introducuntur . . .“ („Salomo hat es, wie mir scheint, in der Art eines Dramas abgefaßt, wir reden ja von Drama, wenn die Fabel in Szenen behandelt wird, in denen verschiedene Personen auftreten“). Die Blütezeit dieser Auffassung war das 18. u. 19. Jahrhundert. Die beiden ersten Versuche erschienen noch anonym: G. W. (= G. Wachter), Das HL des Salomo . . . samt einer vorgesetzten Einleitung und Abtheilung desselben, als eines geistlichen Sing-Spiels, in seine Actus und Scenas, . . . Memmingen 1722 und „Das durch eine leichte und ungekünstelte Erklärung von seinen Vorwürfen gerettete HL . . ., nebst einem Beweise, daß selbiges für die Zeiten Salomos und seiner Nachfolger sehr lehrreich und heilsam, und eines heiligen Dichters

würdig gewesen“ 1771 (Verfasser war ein Pastor Jacobi in Celle). Später war es vor allem die Autorität Ewalds (1826) und Delitzschs (1851), die dieser Betrachtungsweise zum Sieg verhalf, und auch heute noch hat sie ihre Anhänger: noch die Kommentare von Pouget et Guitton (1934) und Hazan (1936) behandeln das HL als Drama. In der Tat ist der Einwurf, daß die Literatur des Alten Testaments sonst kein Drama kenne, in dieser Allgemeinheit nicht aufrecht zu erhalten, denn es wird sich heute nicht mehr leugnen lassen, daß Israel wie andere Völker ein Kultdrama besaß¹⁾, d. h. Ereignisse der Vergangenheit, die es im Kult feierte oder beklagte, im Spiel an heiliger Stätte aufführte, wovon gewisse Psalmen wie die Königspsalmen 2 und 110 oder die Prozessionslieder Ps. 24 und 132 oder auch Klagelieder wie Threni 1 Zeugnis geben. Und wenn wir auch auf jüdischem Boden sonst von keinem profanen Drama wissen²⁾, so wäre das HL, vorausgesetzt, es ließe sich als Drama verstehen, eben der Gegenbeweis, daß es doch ein solches gab. Auch der Einwand, das HL sei für eine szenische Aufführung sowohl zu kurz als auch bei dem häufigen Szenenwechsel zu kompliziert, besagt an sich nicht viel, denn es steht uns frei, uns die Bühne so primitiv zu denken wie wir wollen, ja es ist nicht einmal notwendig, eine wirkliche Aufführung anzunehmen, „eine gewandte Rezitation, die die Verschiedenheit der Stimmen zu Gehör brachte, genügte“³⁾, wie denn auch neuerdings (1931) Gebhardt das HL unter dem Beifall von Dornseiff⁴⁾ geradezu als jüdische Nachahmung des griechischen „Mimos“ erklärt hat, bei dem ein einzelner Schauspieler die verschiedenen Personen durch Wechsel der Stimme unterscheidet und die Handlung durch Agieren ersetzt. Dabei würde sich das Fehlen aller Personalangaben und Regieanweisungen befriedigend erklären, doch wäre dieser Mangel, dem übrigens schon griechische und altlateinische Handschriften durch die Benennung der redenden Personen abzuhelfen suchten, auch

¹⁾ Vgl. z. B. Gunkel-Begrich, Einleitung in die Psalmen 1933, 61 ff., 141 ff. (370).

²⁾ Der einzige jüdische Dramatiker, den wir aus der Antike kennen, „Ezechiel der Tragiker“ (2. Jahrh. v. Chr.), behandelte biblische Stoffe.

³⁾ S. Oettli in seinem HL-Komm. von 1889, S. 170.

⁴⁾ In Zeitschr. d. Dt. Morgenländ. Gesellsch. 1936, 593 ff.

für eine volldramatische Auffassung kein entscheidendes Hemmnis, da auch diejenigen alttestamentlichen Texte, die wir heute als Stücke einer kultischen Aufführung verstehen (s. oben), keine derartigen Bemerkungen enthalten.

Für die Frage, ob das HL ein Drama ist, ist lediglich das entscheidend, ob es auf diese Weise gelingt, den vorliegenden Text ausreichend und einleuchtend zu erklären. Dabei ist angesichts des völligen Fehlens aller Verumständlungen ein gewisses Maß von Phantasie unentbehrlich; wenn aber etwa Hontheim⁵⁾ weiß, daß Braut und Bräutigam 20 bis 40 Minuten voneinander entfernt wohnten, oder wenn Hazan (259 f.) als Theaterzettel druckt: „Salomo 50 Jahre, der Hirte 20, die Schöne 16 Jahre alt“ usw. und beispielsweise die erste Szene mit der Bemerkung eröffnet: „le roi boit; il boit, pour oublier qu'il s'ennuie“ (261), so fehlt dem Erklärer das Gefühl für das wissenschaftlich Mögliche. Übler ist, daß, von den Nebenpersonen ganz zu schweigen, unter den Dramatikern keine Einigkeit darüber besteht, wie viele Hauptpersonen eigentlich auftreten. Zwar herrscht darüber leidliche Übereinstimmung, daß nur eine weibliche Hauptrolle vorhanden ist, die der Sullamit, aber bezüglich der männlichen Hauptfiguren streitet sich die Königshypothese (Hauptvertreter: Delitzsch) mit der Hirtenhypothese (Hauptvertreter: Ewald). Die erstere hält an einem einzigen männlichen Gegenspieler fest, während die zweite ihr mit Recht einwirft, der prächtige König Salomo könne nicht zugleich als Hirt unter Hirten die Schafe weiden und über die Hügel springen, da es nicht angehe, in Israel die höfischen Schäferspiele des 18. Jahrhunderts vorauszusetzen, vielmehr sei der Hirte vom König zu unterscheiden, erst dadurch entstehe ein richtiger dramatischer Konflikt, weil nun Sullamit in die Entscheidung zwischen dem reichen König, der sie für seinen Harem begehre, und ihrem einfachen ländlichen Geliebten gestellt sei; der Sieg der Treue und der edlen Liebe, in dem das Drama gipfle, mache zugleich das HL würdig, auch ohne allegorische Umdeutung im Kanon zu stehen. Wenn nur dieses erfreuliche Ergebnis nicht mit dramatischen Unmöglichkeiten erkauft wäre! Man muß nämlich dann entweder annehmen,

⁵⁾ J. Hontheim, Das HL übersetzt und erklärt, 1908, S. 10.

daß der Hirte jederzeit die Möglichkeit hat, im königlichen Harem zu erscheinen und nach Belieben wieder zu verschwinden, oder daß das Mädchen, obwohl vor dem König stehend, ihren fernen Geliebten, den sie im Geist gegenwärtig sieht, anredet, ohne daß der König merkt oder davon Notiz nimmt, daß er gar nicht gemeint ist. Als Beispiel genüge der mit großem Stimmaufwand vorgetragene neueste dramatische Versuch Hazans: jedesmal, wenn sich der König am Ziel seiner Wünsche glaubt, erscheint wie aus dem Boden gewachsen der Hirte und macht seine Absicht zunichte, der König aber hört und sieht sich das seelenruhig an, um dann im nächsten Akt unverdrossen das Mädchen von neuem anzuschwärmen, und das dreimal hintereinander⁶⁾! Dazu wird der Dramahypothese dadurch das Rückgrat gebrochen, daß, wie jede genaue Exegese zeigt, das Mädchen gar nicht durch das ganze HL hindurch eine und dieselbe Person ist: so gewiß sie an einer Anzahl von Stellen (1, 5 f., 7 f.; 2, 16 f.) ein Landmädchen ist, so sicher ist sie an anderen eine Städterin (2, 4—7; 3, 1—5, 6—11; 4, 1—7; 5, 2—8). Eine letzte Überlegung aber macht dem ganzen dramatischen Spuk den Garaus: ein Drama muß einen Fortschritt und muß ein Ziel haben, und in einem Liebesdrama, wie es das HL wäre, könnte dieses Ziel nur sein, daß nach allerlei Zwischenfällen, volkstümlich gesprochen, Er und Sie sich am Schluß kriegen. Im HL kriegen sie sich einerseits viel zu früh, denn selbst wenn man von früheren Stellen absieht, ist am Schluß des 4. Kap. die körperliche Vereinigung so deutlich wie möglich ausgesprochen, andererseits liegt im 7. und am Anfang des 8. Kap. diese Vereinigung noch in der Ferne. Auf diesen Punkt hat schon der alte Hengstenberg⁷⁾ gegen Delitzsch den Finger gelegt: „in Wahrheit laufen in die eheliche Vereinigung alle Stücke des ersten Theiles aus; zu Ende eines jeden, schon von dem ersten an, sehen wir die Liebe der beiden Liebenden am Ziele der Befriedigung, auf dem Gipfel der Vollendung angelangt“, und es ist nicht unbillig, wenn Reuß⁸⁾,

⁶⁾ Der angebliche dreimalige Parallelismus des dramatischen Geschehens, auf den sich Hazan viel zugut tut, wird durch die Einschlebung erfundener Verse und erfundener Personen erreicht.

⁷⁾ Hengstenberg, Das HL Salomonis 1853, S. 227 f.

⁸⁾ E. Reuß, Das Alte Testament übersetzt V 1893, 344 ff.

nachdem er in 6 Kolumnen nebeneinander 6 dramatische Versuche dargestellt hat (326 ff.), über die unglücklichen Dramatiker die Schale seines Spottes ergießt.

II.

Dieselben Gründe, an denen das Drama scheitert, machen überhaupt die Annahme unmöglich, daß es sich im HL um eine einheitliche geschlossene Komposition handelt: es fehlt der notwendige Gedankenfortschritt. Wenn z. B. Thilo⁹⁾ das Werden einer Liebe dargestellt findet von der ersten Zuneigung über Brautstand und Vermählung bis zum Leben in der Ehe, so ist nicht einzusehen, warum das Stadium „vom Brautstand zur Vermählung“ im Text zweimal durchlaufen wird (3, 1—5, 1 und 5, 2—7, 11), ganz abgesehen davon, daß am Schluß 8, 1—4, 8—10, 13 f. sich unmöglich im Ehestand abspielen können. Und was für einen weiten Spielraum die Phantasie beim Suchen nach einem Leitgedanken hat, mag man daraus ersehen, daß der eine Exeget¹⁰⁾ meint, das HL stelle als warnendes Beispiel die Geschichte der Sullamit dar, die sich immer tiefer in Liebesleidenschaft verstricke und von Stufe zu Stufe sinke, während der andere¹¹⁾ darin den durchlaufenden Dialog zweier junger Liebesleute sieht, die ein Loblied auf die Keuschheit vor der Ehe singen und die wir am Schluß in zwei glücklichen Eheszenen antreffen. Dazu gelingt es vielfach nicht, den ganzen Textstoff in dem angenommenen Gedankenzusammenhang unterzubringen, vor allem der Schluß (8, 8 ff.) macht große Schwierigkeiten: nach Carlebach (1931, S. 9 f.) z. B. ist er eine schwer zu erklärende Nachschrift, nach Kuhn (Neue Kirchl. Zeitschr. 1926, 559 ff.) gibt er „einige Scherze“. Dieselbe Verlegenheit ist auch da zu beobachten, wo man zwar die Geschlossenheit des Ganzen aufgibt, aber den Inhalt des HL auf einige wenige große in sich zusammenhängende Stücke aufteilt. So entdeckt Gebhardt¹²⁾

⁹⁾ M. Thilo, Das HL neu übersetzt und ästhetisch-sittlich beurteilt 1921, S. 46 ff.

¹⁰⁾ Raphael Breuer, Frankfurt 1912; in seinem 2. Komm. von 1923 ist Breuer zur hergebrachten jüdischen Allegorese zurückgekehrt.

¹¹⁾ Fr. Wutz, Das HL, 1940, S. 7. 9. 40 ff.

¹²⁾ In „Der Morgen“ 1930, 447 ff.

im HL, musikalisch gesprochen, drei Sätze über das Thema: „Liebeswilligkeit und Liebesscheu“ („Sullamit willigt in die Liebe und scheut zugleich vor ihr zurück“ S. 451): 1, 9 — 3, 5; 4, 1 — 6, 3; 6, 4 bis zum Ende, aber dabei verzichtet er nicht bloß auf die Einleitung 1, 1—8 und den Schluß von 8, 5 ab, sondern schaltet auch den wichtigen Abschnitt 3, 6—11 als „Zwischenspiel um des Kontrastes willen“ für die Sinngebung aus. Auch Dornseiffs (a. a. O.) an Gebhardt sich anlehrende „Szenendreiheit, die sich in Thesis, Antithesis, Synthesis steigert“, scheidet vor allem an 3, 6 ff.¹³⁾. Nicht anders steht es mit dem neuesten Versuch dieser Art: Buzy¹⁴⁾ zerlegt das HL in drei Dialoge und vier Monologe, jedes dieser Gedichte beginnt mit der Bewunderung der geliebten Person und endet mit der Vereinigung der Liebenden (S. 173 ff., 192), so daß 7mal hintereinander dieselbe Entwicklung durchlaufen wird. Aber wiederum wird 3, 6—11 mit nichtiger Begründung beiseite gelassen, ebenso 2, 15—17; 8, 10—12. 1, 2—4 wird als Prolog abgetan, 8, 8 f. überhaupt nicht erwähnt, auch werden einzelne Verse, die sich der Gedankenentwicklung nicht fügen, wortlos gestrichen und wird 2, 8—14 ohne jede Erklärung zwischen 3, 1 und 3, 2 gestellt. Wieder einen anderen Weg schlägt Dussaud¹⁵⁾ ein, indem er ohne Rücksicht auf die Textfolge nach bestimmten Gesichtspunkten (und mit einigen Auslassungen) den Stoff auf 4 große Gedichte verteilt. Aber dann bleibt unerklärt, wie aus dieser Ordnung die jetzige Unordnung entstanden sein soll, und daß eine solche Neuschaffung des Textes keine Exegese mehr ist, leuchtet ein. Die Willkür solcher Umstellungen geißelt mit Recht Jastrow¹⁶⁾. Was er sagt, gilt auch gegen das Verfahren von Magnus (1842) und Haupt (1907) und vollends gegen Sigwalt (Bibl. Zeitschr. 1911, 27 ff.), der die 117 Buchstaben von 8, 6b, 7 als Faden nimmt, um die 117 Verse des HL daran aufzureihen, und der dabei ganz vergißt, wie jung die Verseinteilung des Alten Testaments ist. Nichts zeigt besser als alle diese vergeblichen Bemühungen um einen planvollen Aufbau des HL, daß ein solcher eben nicht vorliegt, und daß

¹³⁾ Vgl. auch Hempel, Das Ethos des Alten Testaments, 1938, 258 Nr. 108.

¹⁴⁾ In Revue Biblique 1940, S. 169 ff.

¹⁵⁾ R. Dussaud, Le Cantique des Cantiques, Paris 1919.

¹⁶⁾ M. Jastrow, The song of songs, Philadelphia u. London 1921, S. 18 f.

das große Wort, mit dem Hazan seinen Kommentar eröffnet: „Le Cantique est l'unité le mieux composée de toute la Bible“ auf Selbsttäuschung beruht.

III.

Alle Schwierigkeiten verschwinden, wenn wir im HL eine Sammlung von Einzelliedern sehen. Der erste beredte Verfechter dieser Auffassung war Herder, der, von Opitz angeregt, in seinen „Liedern der Liebe“ (1778) das HL in eine Anzahl von Einzelgedichten zerlegte; zwar habe der Verfasser „noch einen feinen Faden der Einheit durchgewebt“ (S. 110), aber trotzdem „müssen die einzelnen Stücke ihr individuelles Leben behalten; dies ist nur Fassung vieler Perlen an einer Schnur, das Lied der Lieder“ (116). Herder trug seine Erkenntnis mit solchem Feuer vor, daß er nicht nur Goethe überzeugte (Noten zum Westöstl. Divan), der sich freilich später durch den Kommentar von Umbreit (1820) zur dramatischen Auffassung bekehren ließ, sondern auch auf die wissenschaftliche Arbeit am HL in der Folgezeit starken Einfluß gewann. Zwar herrschte im 19. Jahrhundert die dramatische Betrachtung vor, aber Herder fand bei Männern wie Döpke (1829), Magnus (1842), Reuß (1893) und Budde (1898) lebhaften Widerhall, und heute nimmt im protestantischen Lager die von ihm ausgegangene Ansicht über das HL den ersten Platz ein, ohne daß man vor den Schwächen seiner Einzelauslegung die Augen verschließt. Daß uns das HL im Gegensatz zum Psalter als fortlaufender Text überliefert ist, ist kein Gegengrund gegen die Unterscheidung von einzelnen kleinen Liedern; haben uns doch die prophetischen Schriften des Alten Testaments längst gelehrt, daß wir sie nur verstehen können, wenn wir die überlieferten Textkomplexe in ihre kleinsten Einheiten zerlegen. Außerdem haben wir die genaue Parallele auf ägyptischem Boden, wo die bis jetzt aufgefundenen Texte, die Liebeslieder enthalten, vor allem der Papyrus Harris 500, obwohl zusammenhängend niedergeschrieben, sich in der Regel¹⁷⁾ als Sammlungen selbständiger Einzellieder entpuppen¹⁸⁾. Auch die Über-

¹⁷⁾ Zu dem Chester Beatty-Papyrus I s. Suys in *Biblica* 1932, S. 218 f.

¹⁸⁾ Vgl. W. M. Müller, *Die Liebespoesie der alten Ägypter* 1899 u. A. Erman, *Die Literatur der Ägypter* 1923, S. 305 ff.

einstimmung der Lieder in gewissen Anreden und Wendungen ist kein Beweis für Einheit der Komposition, sondern nur für die Einheit des Stils, denn die hebräische Liebespoesie hatte wie die anderer Völker „einen fest überlieferten Stil mit gegebenen Themen und gegebenen Ausdrucksmitteln“¹⁹⁾, und deshalb kann auch die teilweise wörtliche Wiederkehr ganzer Sätze keineswegs befremden. Diese stilkritische Betrachtungsweise hilft uns zugleich zur Abgrenzung der Einzellieder auf Grund ihrer literarischen Gattung²⁰⁾. Ein weiteres nicht zu verachtendes Hilfsmittel dafür ist der Strophenbau, der unverkennbar ist; man muß nur sehen, daß nicht immer bloß eine Gleichzahl von Vollzeilen, sondern auch eine solche von Halbzeilen zur Bildung der Strophen dient (z. B. 1, 2—4 oder 3, 1—5 oder 7, 7—11).

Gibt es nun einen bestimmten Grundsatz, nach dem die ursprünglich selbständigen Einzellieder zu dem jetzigen Buch des HL zusammengestellt sind, oder handelt es sich um „eine ziemlich planlose Sammlung“²¹⁾? Ein wiederholtes Studium des HL hat es mir zur Gewißheit gemacht, daß zwar ab und zu (2, 1—3; 4, 1—7; 8, 8—14) der Anschluß an das vorhergehende Lied aus inhaltlichen Gründen erfolgt, daß aber in weitaus den meisten Fällen die bloße Stichwortanordnung das leitende Prinzip bei der Zusammenstellung der Lieder gewesen ist. Das ist an sich keine neue Entdeckung, schon vor 100 Jahren hat Magnus auf die Stichworttheorie hingewiesen und Budde, Dussaud u. a. haben sie gelegentlich verwandt²²⁾, aber man muß zu der Erkenntnis fortschreiten, daß sie nicht ein beiläufiges, sondern das entscheidende Anordnungsprinzip ist. Dabei fällt auf, daß alle Stücke, die auf Salomo hinzuweisen schienen, soweit sich nicht anderswo ein besserer Platz für sie fand (3, 6—11; 7, 1—6; 8, 11 f.), im 1. Kap. unmittelbar hinter der Überschrift „das Lied der Lieder Salomos“ zusammengedrängt sind. Das läßt sich nur so erklären, daß der Sammler der Lieder und nicht irgendein Späterer ihnen die auf Salomo hin-

¹⁹⁾ So Schaefer in *Oriental. Lit. Ztg.* 1942, S. 202 über den persischen Minnesang.

²⁰⁾ Vgl. Horst, *Die Formen des althebräischen Liebesliedes* 1935.

²¹⁾ So G. Jacob, *Das HL* 1902, S. 31.

²²⁾ Vgl. auch Eissfeldt, *Einleitung ins Alte Testament* 1934, S. 534.

weisende Überschrift gab, anders ausgedrückt, daß die Sammlung unter der Voraussetzung salomonischer Herkunft der einzelnen Teile erfolgte. Stammt die Überschrift aber vom Sammler, der die Lieder noch als einzelne kannte, so kann der Titel „das schönste Lied“ nicht, wie meist geschieht, als Kronzeuge für die Einheitlichkeit der Komposition verwandt werden, die Einheit liegt für ihn vielmehr im Thema und im Inhalt: es dreht sich alles um die Liebe.

Damit mündet die Frage nach der literarischen Form des HL in die andere nach seinem Sinn ein, die den Rahmen dieses Artikels überschreitet.

Mittelalterliche Rechtsinschriften besonders im Rhein-Maingebiet

Von Karl Frölich

Mit vier Tafeln (Taf. I—IV).

Inhaltsübersicht.

	Seite
I. Einleitung	17
II. Rechtsinschriften an Bauwerken	17
a) Privilegien und andere Rechtsinschriften umfassenderen Charak- ters an kirchlichen und weltlichen Bauwerken	18
1. Privilegien und Inschriften verwandter Art	18
2. Bauinschriften	20
3. Maßinschriften	21
α) Normalmaße	21
β) Maße mit abweichender Zweckbestimmung	23
γ) Notmaße	23
b) Sonstige Rechtsinschriften vornehmlich an kirchlichen Bau- werken	24
1. Heilige Maße an kirchlichen Gebäuden	24
2. Stiftungsinschriften	25
3. Weitere Rechtsinschriften an kirchlichen Gebäuden	27
c) Sonstige Rechtsinschriften vornehmlich an weltlichen Bau- werken	28
1. Inschriften an öffentlichen und halböffentlichen Baulichkeiten	
α) Rathäuser, Gerichtshäuser, Gefängnisse usw.	28
β) Befestigungswerke, Brücken, Brunnen usw.	31
γ) Inschriften an anderen öffentlichen Bauwerken.	34
2. Inschriften an Bürger- und Bauernhäusern	34
3. Inschriften verschiedener Art	35
α) Inschriften aus dem Bereich des öffentlichen Rechts	36
β) Inschriften privatrechtlichen Gehalts	37
III. Rechtsinschriften an Flurdenkmälern	38
a) Steinkreuze und ähnliche Gebilde	38
b) Grenzzeichen	38
c) Wegeinschriften	39

IV. Grab- und Gedächtnisinschriften mit rechtlichem Gehalt	40
V. Glockeninschriften mit rechtlichem Gehalt	42
VI. Rechtsinschriften an beweglichen Gegenständen	43
a) Inschriften an Strafgeräten	43
b) Inschriften an beweglichen Maßen	44
c) Rechtsinschriften sonstiger Art	45
VII. Schluß	45
Anmerkungen	46
Verzeichnis der Abbildungen	56
Bildtafeln I—IV	209

I. Einleitung.

Wie das Rhein-Maingebiet — und damit der hessische Raum — überhaupt einen reichen Bestand an Resten deutscher Rechtsvergangenheit aufweist, so gilt das gleiche auch für die überlieferten Rechtsinschriften des Mittelalters. Das zeigen schon die früheren Veröffentlichungen, die Nachrichten hierüber bringen. Es sind dies, abgesehen von einigen älteren Aufsätzen, die sich namentlich mit Inschriften an gottesdienstlichen Gebäuden beschäftigen¹⁾, vor allem die umfangreichen Darstellungen zur kirchlichen und weltlichen Kunstarchäologie, die wir H. O t t e²⁾, F. X. K r a u s³⁾ und H. B e r g n e r⁴⁾ verdanken, außerdem aber die in großer Zahl vorliegenden Beschreibungen der Kunstdenkmäler einzelner Städte und Landschaften. Es spiegelt sich ferner wieder in den Nachweisen, welche eine Reihe neuerer Arbeiten zur Rechtsarchäologie und rechtlichen Volkskunde liefert, wie etwa die „Rechtliche Volkskunde“ von E. Frh. v. K ü n ß b e r g⁵⁾, die Schriften von W. F u n k über „Deutsche Rechtsdenkmäler mit besonderer Berücksichtigung Frankens“⁶⁾ und über „Alte deutsche Rechtsmale“⁷⁾, meine eigene Schilderung „Mittelalterliche Bauwerke als Rechtsdenkmäler“⁸⁾ und die grundlegende „Einführung in die Rechtsarchäologie“, die von Cl. Frh. v. S c h w e r i n verfaßt ist⁹⁾. Weiter findet es einen sehr sinnfälligen Ausdruck in der Tatsache, daß der erste, vor kurzem erschienene und gewissermaßen als Musterband gedachte Band des geplanten großen deutschen Inschriftenwerkes, das auf die Anregung von Friedrich P a n z e r zurückgeht¹⁰⁾, die von E. C u c u e l

und H. Eckert¹¹⁾ herrührende Beschreibung der Inschriften des badischen Main-Taubergrundes¹²⁾ gerade diesem Gebiete seinen Stoff entlehnt, und daß die Erörterungen, welche die für die Fortsetzung des Werkes in erster Linie in Aussicht genommenen Inschriften der Stadt Mainz betreffen, in die gleiche Richtung weisen¹³⁾. Und schließlich ist von Belang, daß, wie Nachforschungen z. B. im Elsaß gezeigt haben, ebenfalls in den anstoßenden Gebieten noch mancherlei bisher unbekannt gebliebenes oder doch nur an schwer zugänglicher Stelle überliefertes Material vorhanden ist, das sich bisher einer genaueren Erfassung und Auswertung entzogen hat.

Aus dem Gesagten läßt sich, wie ich glaube, ein hinreichender Anlaß entnehmen, einmal einen geschlossenen Überblick über das zu geben, was in dieser Hinsicht an Ergebnissen der Forschung vor allem für unser engeres Beobachtungsfeld zu verbuchen ist. Von einer solchen Zusammenfassung ist m. E. nicht nur ein unmittelbarer Gewinn für das in erster Linie durchforschte Gebiet zu erwarten. Es wird vielmehr zugleich eine Vorarbeit für die Fortsetzung des großen Inschriftenwerkes geleistet, die vielleicht in der einen oder anderen Richtung, sei es nach der sachlichen, sei es nach der methodischen Seite hin, Nutzen verspricht.

Bei einem Vorgehen mit dieser Zielsetzung wird es angezeigt sein, wenigstens im allgemeinen Anlehnung an die Einteilung zu suchen, die bei dem ersten Bande des Inschriftenwerkes beobachtet worden ist. Hier werden nacheinander die Inschriften an Bauwerken, die Grab- und Gedächtnisinschriften, die Inschriften an Flurdenkmälern, die Glockeninschriften und die Inschriften an Gegenständen anderer Art behandelt, wobei im letzteren Falle namentlich mit Inschriften an beweglichen Rechtsgegenständen, insbes. an Geräten des Strafvollzuges, zu rechnen ist. Aus Gründen der Übersichtlichkeit dürfte es sich allerdings empfehlen, die Reihenfolge zu ändern, indem die Inschriften auf Flurdenkmälern den Grab- und Gedächtnisinschriften vorangestellt werden, und eine etwas abweichende Gliederung zu wählen. Von den in dem letzten Abschnitt des Buches beschriebenen Erscheinungen lassen sich die unbeweglichen Gegenstände durchweg zwanglos in den vorhergehenden Abschnitten bei den Inschriften an Bauwerken und Flurdenkmälern

unterbringen, so daß für diese Gruppe nur die Inschriften an beweglichen Gegenständen verbleiben. Sie unterscheiden sich nicht grundsätzlich und ihrem Wesen nach von den Inschriften anderer Art. Es sind lediglich Zweckmäßigkeitserwägungen, die einen Anlaß bieten, sie für sich zu besprechen ¹⁴⁾.

Wir lenken demgemäß im folgenden den Blick auf die Rechtsinschriften an Bauwerken, an Flurdenkmälern, die Grab- und Gedenkdenkmäler sowie die Inschriften auf Glocken und an sonstigen beweglichen Sachen.

Als Rechtsinschriften fassen wir dabei alle Inschriften auf, die eine irgendwie geartete, unmittelbare oder mittelbare Verbindung mit dem Rechtsleben aufweisen, ohne uns dabei an Aufzeichnungen in urkundlicher oder urkundenähnlicher Form zu binden. Selbst einzelne Worte, Buchstaben oder Buchstabenzusammensetzungen werden also von dieser Begriffsbestimmung gedeckt.

II. Rechtsinschriften an Bauwerken.

Wir beginnen gemäß dem Gesagten mit den Rechtsinschriften an Bauwerken, die zwar nicht den umfassendsten, wohl aber den wichtigsten und aufschlußreichsten Bestand an Aufzeichnungen der für uns in Betracht kommenden Beschaffenheit ausmachen. Der Begriff der Bauwerke ist hier im weitesten Sinne zu nehmen, so daß zu ihnen neben den Gebäuden für öffentliche Aufgaben, also für das Verwaltungs-, Gerichts- und Wehrwesen, sowie für gewerbliche und Wohnzwecke, ebenfalls Brücken und Brunnen, Denkmäler, Marktwahrzeichen, Geleits- und andere Säulen, Steinkreuze und Kreuzsteine, Totenleuchten und dgl. mehr zu rechnen sind, wobei sich allerdings gelegentlich der Übergang zu den Flurdenkmälern, bei denen der Standort entscheidet, verflüchtigt.

Vorweg ist zu bemerken, daß, wie C. und E. mit Recht betonen ¹⁵⁾, die übliche Scheidung zwischen Inschriften an Bauwerken kirchlicher und weltlicher Art nicht unbedingt durchzuführen ist. Wir treffen auch an Kirchen auf Inschriften, die durchaus dem weltlichen Bereich angehören, wie es umgekehrt bei weltlichen Gebäuden nicht an Aufzeichnungen kirchlichen Sinngehalts fehlt. Bei beiden erscheinen außerdem gewisse Gruppen von Rechts-

inschriften in völlig übereinstimmender Weise, wie z. B. Privilegien und ähnliche Aufzeichnungen umfassenderen Charakters, die Bau- und die Maßinschriften. Deshalb rechtfertigt sich eine Einteilung, die die vorstehend erwähnten, beiden Gruppen von Bauwerken weitgehend gemeinsamen Verlautbarungen an erster Stelle behandelt, um im Anschluß daran die verbleibenden Rechtsinschriften an kirchlichen und weltlichen Gebäuden, deren Eigenart wenigstens der Regel nach durch die Aufgabe des Gebäudes bestimmt wird, zu besprechen. Es ist das selbstverständlich keine vollkommen eindeutige und jeden Zweifel ausschließende Aufteilung. Eine solche wird sich aber überhaupt kaum finden lassen, und für unsere Zwecke dürfte sie jedenfalls nicht auf Bedenken stoßen.

a) Privilegien und andere Rechtsinschriften umfassenderen Charakters an kirchlichen und weltlichen Bauwerken.

1. Privilegien und Inschriften verwandter Art.

Am meisten Aufmerksamkeit dürften von den überlieferten Rechtsinschriften die beanspruchen, die sich als kaiserliche oder päpstliche Gunsterweise weiter gespannten Charakters darstellen und die mehr oder weniger der urkundlichen Form angenähert sind. Der Gebrauch, in dieser Weise Privilegien oder ähnliche Erlasse auf Stein, Metall oder Holz zu veröffentlichen, ist, schon dem Altertum vertraut, vor allem aus dem mittelalterlichen Italien überliefert. Für Deutschland gibt es nur wenige Beispiele, die zumeist in unser Hauptbeobachtungsgebiet fallen. Am bekanntesten ist der Gnadenerweis Kaiser Heinrichs V. aus dem Jahre 1111 für die Bürger von Speyer, der über dem Eingang des dortigen Domes angebracht war, wobei von einer sonstigen schriftlichen Festlegung anscheinend abgesehen ist. Im Zusammenhang mit den Brandschäden und Zerstörungen, von denen der Dom betroffen wurde, haben mehrfache Erneuerungen stattgefunden, bei denen der ursprüngliche Wortlaut Veränderungen erfuhr; mit der Vernichtung des Domes im Jahre 1689 ist die Inschrift verlorengegangen¹⁶⁾. Eine ähnliche Inschrift hat auch der Dom in Worms getragen, die

ebenfalls verschwunden ist, als deren Platz das Nordportal des Domes in Betracht kommt¹⁷⁾. Noch vorhanden ist dagegen das Privileg, das im Jahre 1135 den Bürgern von Mainz durch den Stadtherrn, Erzbischof Adalbert, verliehen ist und das ursprünglich an der städtischen Pfarrkirche, der Liebfrauenkirche, eingelassen war¹⁸⁾. Nach deren Abgang ist die Tür mit der Inschrift 1804 als die sog. Markttür auf den Dom übertragen. Sie beansprucht zugleich aus dem Grunde Beachtung, weil auf den Längs- und Querbalken die sog. Stifterinschrift des Erzbischofs Willigis enthalten ist, auf dessen Veranlassung zu Anfang des 11. Jahrhunderts die Tür in Erz gegossen wurde¹⁹⁾. Eine weitere Inschrift, die in dieser Verbindung Aufmerksamkeit erheischt, findet sich an dem Karlschrein im Aachener Münster. Sie geht zurück auf ein gefälschtes Privileg Karls des Großen, das die Vorrangstellung Aachens zu begründen bezweckte²⁰⁾. Sodann ist hinzudeuten auf ein Judenprivileg von 1266, das am Südturm des Kölner Domes eingemauert war und dessen Buchstaben man mit schwarzem Pech ausgefüllt hatte²¹⁾.

Eine größere Reihe derartiger Inschriften gehört dem Bereich des Wirtschaftslebens an. So enthält die Vorhalle des Freiburger Münsters ein Jahrmarktsprivileg folgenden Wortlauts: „Ein jarmarkt wirdet uf den nechsten mentag und zistag nach sanct niclaus kilwi und der ander uf den nechsten zistag und mitwychen nach allerheiligentag und bede jarmarkt ein tag vor und ein nach gevriet²²⁾.“ (Abb. 1.) Namentlich sind es Nachrichten über Zollbefreiungen oder -ermäßigungen und ähnliche Vergünstigungen, die in diesem Zusammenhang Erwähnung verdienen. Das gilt z. B. für eine an dem alten Zollhause in Schmithusen (Rheinl.) eingemauerte, später an die Kirche zu Kellen versetzte Inschrift des 11. Jahrh.²³⁾, ein dem 12. oder dem Anfang des 13. Jahrhunderts entstammendes Privileg der Kölner Kaufleute, das an der Außenseite des Trierer Domes angebracht war²⁴⁾, und ein Zollprivileg für die Kaufleute von Duisburg, das die Stadtmauer von Koblenz trug²⁵⁾. Nicht selten erscheint der in der Inschrift gewährte Zollnachlaß als die Gegenleistung für übernommene Mauerbau-, Unterhaltungs- und Besatzungspflichten, wie es in Duisburg für die Bürger von Husel²⁶⁾ der Fall war, oder in Boppard, wo die Bürger von Wesel einen

Turm gebaut ²⁷⁾ und die von Unterlahnstein einen anderen zu unterhalten hatten ²⁸⁾. Manchmal läßt sich ebenfalls bei derartigen Inschriften eine weitgehende Annäherung an die Urkundenform beobachten, wie bei einer Inschrift über die Freiheit vom Brückenzoll an der Saalebrücke bei Körnitz (Anhalt). Sie besagte: „Omnibus inspecturis salutem. Ut in notitiam deveniat singulorum et omnium hanc literam intuentium quod cum nostra bona voluntate et libera pons in Cornequiz aedificatus est, eundem pontem ab omni exactione et thelonio dimittimus absolutum. Ut autem plenius hoc appareat, nostri sigilli munimine roboramus. Datum in Berneburg 1466 ²⁹⁾.“

2. Bauinschriften.

Gemeinschaftlich ist kirchlichen und weltlichen Gebäuden ferner eine Inschriftengruppe, die sehr häufig belegt ist und öfters rechtliche Zusammenhänge erschließen läßt. Es sind dies die sog. **Bauinschriften** ³⁰⁾, d. h. Angaben über Beginn oder Vollendung des Baues, über die Art seiner Ausführung, über besondere Ereignisse dabei, über die mitwirkenden Personen, namentlich die „Baumeister ³¹⁾“, nicht im Sinne der Persönlichkeiten, in deren Händen die Leitung der technischen Arbeiten lag, sondern die als Beauftragte der städtischen Räte in Bausachen oder als Kirchenglieder mit der Planung des Baues und der Überwachung seiner Durchführung betraut waren, daneben allerdings auch über die als Werkmeister, Steinmetzen, Maurer usw. tätigen Handwerker ³²⁾. Vor allem sind zahlreiche Inschriften, die der Grundsteinlegung oder der Weihe einer Kirche oder eines Altars gedenken, wobei sie sich manchmal gereimter Formen bedienen ³³⁾. Das ist z. B. der Fall bei einer Versinschrift an der Sebastianskapelle in Tauberbischofsheim aus dem Jahre 1474:

Lob und ere allein der hailligen trivaltickkeit
 Als man zalt m^occc^o LXXIII^o in der kristenheyt
 Uff sant appollinaris tag wart der erst stein geleyt
 Got geb allen den das ewige leben
 die ir hilf und stewr dorczu thun oder geben ³⁴⁾.

Ob, wie man vermutet hat ³⁵⁾, aus der Schlußzeile Folgerungen auf die Art des Kirchenbaues zu ziehen sind, ob aus ihr etwa zu

entnehmen ist, daß zu dem Bau Leistungen in Geld und Materialien oder in Fuhr- und Handdiensten gemacht sind, muß dahingestellt bleiben, zumal ähnliche Wendungen auch sonst ohne rechtlichen Nebensinn gebraucht werden³⁶⁾. Häufig sind die Grund- und Schlußsteine, zuweilen aber auch Ecksteine des ganzen Gebäudes oder einzelner Bauteile, wie des Chors³⁷⁾ oder der Seitenwände des Kirchenschiffs³⁸⁾, als solche besonders gekennzeichnet und mit entsprechenden Inschriften versehen. Ebenso werden öfters wichtige Ereignisse aus der Baugeschichte festgehalten, vor allem wohl, wenn sie auf die Rechtslage des Baues Einfluß gewonnen haben³⁹⁾.

Die gleichen Erscheinungen sind ebenso an weltlichen Gebäuden zu beobachten. Zu den ältesten Inschriften dieser Art gehören Aufzeichnungen an den Barbarossapfalzen in Nymwegen und Kaiserswerth aus den Jahren 1155 und 1184. Sie sind insofern bedeutend, als sie mit besonderem Nachdruck die Friedensliebe des Kaisers betonen und als man in der ersten von ihnen aus diesem Grunde Anspielungen auf die Bemühungen Friedrichs auf Herstellung des Landfriedens nach seiner Krönung erblickt hat⁴⁰⁾. Auch an Burgen, sowie an Toren, Türmen, Mauern und sonstigen Befestigungswerken der Städte sind solche Inschriften angebracht. Bemerkenswert ist die nur schriftlich überlieferte Bauinschrift über einem Tor der 1214 von Bischof Heinrich von Straßburg erbauten Dagsburg, die dem Vermerk über die Erbauung der Burg die weit verbreitete Verwünschungsformel gegen Bücherdiebe hinzufügte⁴¹⁾. Weitere Beispiele sind bei *B e r g n e r*⁴²⁾ in größerer Zahl zusammengestellt.

3. Maßinschriften.

Ein dritter Bestand an Inschriften, der ebenfalls bei beiden Arten von Gebäuden vorkommt, bezieht sich auf die Inschriften, die an Maßen verschiedener Beschaffenheit angebracht sind⁴³⁾.

α) Normalmaße.

In großer Zahl sind Normalmaße aus dem Mittelalter überliefert, die an Kirchen und Rathäusern oder anderen öffentlichen Gebäuden befestigt und die mit entsprechenden Inschriften versehen

sind. Meist sind es nur kurze Angaben, die die betreffenden Maße näher kennzeichnen, doch kommen auch längere Inschriften, gelegentlich sogar solche in Reimform vor. So findet sich an einem Maß in dem Torturm in Staufenberg (Oberh.) die Inschrift elne. Unter der Vorhalle der Marienkirche in Friedberg sind mit den Buchstaben s.f.o. die Maße für die Solmsen, Friedberger und Ockstädter oder Mainzer Rute kenntlich gemacht. Ähnliche Inschriften begegnen bei den Längenmaßen, die an der Außenseite der Rathäuser in Augsburg und Regensburg eingelassen sind. Vor allem sind beachtlich die Maße an der Kilianskirche in Heilbronn. Sie sind verbunden mit der in Verse gefaßten Inschrift:

„Heylbronnisch Meßmaß	Hier auch wer will
Schu und Zoll	Die Ellen hol.“

Neben den Längenmaßen haben sich andere Normalmaße wie Flächenmaße, Hohlmaße, Holzmaße u. ä. mit Inschriften erhalten. Eine Vielzahl verschiedener Maße dieser Art weist die Eingangshalle des Freiburger Münsters auf. Die Kirche in Engen (Baden) trägt ein Hohl- und ein Klaftermaß mit der Inschrift: „der stat büt, der stat klafter.“ Ein Klaftermaß für Holz ist vorhanden an der Westseite der Kirche in Edenkoben (Pfalz) mit der Inschrift „Holtzklafter zu Etenkoben 1724“. An dem romanischen Turm der Pfarrkirche zu Zabern i. E. erscheint die Angabe „Dis ist die Holtz-dan“. Die Inschrift bezieht sich auf die zulässige Länge der Holzstücke, die für die Flößerei auf dem Zornbach in Betracht kamen. Garnmaße mit der Beischrift: „Dut is de garen mathe“ weist das Rathaus in Hildesheim auf.

Zu gedenken ist in dieser Verknüpfung noch einiger Tafeln mit Maßen und Inschriften, die sich durch ihre vollendete künstlerische Gestaltung auszeichnen. Das gilt etwa für die Kalksteintafel mit dem bayrischen Normalschuh von 1761 an der ehemaligen Regierungskanzlei in Amberg (Opf.) ⁴⁴⁾ und die schönen Bronzetafeln von 1469 und 1488 mit den Mindestmaßen für Fische, die heute im Kreis- und Stadtmuseum Landsberg aufbewahrt werden ⁴⁵⁾.

Auf die Inschriften an den zahlreich überlieferten beweglichen Maßen, die im Mittelalter als Normalmaße oder Gebrauchsmaße Verwendung fanden, wird später einzugehen sein.

β) Maße mit abweichender Zweckbestimmung.

Sehen wir von den Normalmaßen verschiedener Art ab, so gibt es noch Maße mit sonstiger Zweckbestimmung, die ebenfalls eine diese erläuternde Inschrift tragen. In Betracht kommen z. B. Maße für einzelne Gebäude, wie sie etwa in im wesentlichen übereinstimmender Form an den Pfarrkirchen in Frankenberg (Hessen) und Marburg auftreten und hier für die Größenverhältnisse des Gebäudes von Belang waren ⁴⁶⁾. So lautet die Inschrift an der Pfarrkirche in Frankenberg: „Aspice, qui transis, virgam, quia congrua mansis, Hec mensura crucis spacium, si de cruce ducis“, d. h. „Betrachte, wenn Du vorbeigehst, die Rute, weil sie für die Mansen paßt. Sie ist dieses Maß, wenn Du die Länge von Kreuz zu Kreuz mißt ⁴⁷⁾.“ Den gleichen Wortlaut weist, allerdings am Ende etwas verstümmelt, die Inschrift auf, die auf der Südseite des Chors der lutherischen Pfarrkirche zu Marburg auf einem Sockel in größerer Höhe vom Erdboden begegnet ⁴⁸⁾. Die Inschriften bestimmen die Ausgangsmaße, die bei dem Bau der beiden Gotteshäuser, aber in entsprechender Weise auch bei anderen hessischen Hallenkirchen zugrunde gelegt wurden ⁴⁹⁾.

Mehrfach sind es Überlegungen polizeilicher Art, die zur Festlegung von Maßen Anlaß geboten haben und die in den überlieferten Inschriften ihren Ausdruck finden ⁵⁰⁾. Das gilt z. B. für das Maß, das am Straßburger Münster aus Rücksichten der Verkehrs- und Feuersicherheit die zulässige Größe des Überhangs der oberen Stockwerke der Gebäude beschränkt ⁵¹⁾. Die Inschrift lautet: „dis ist die maze des uberhanges ⁵²⁾.“

An der Stadtkirche von Überlingen ist ein Maß erhalten, das dem Gebiet der Wasser- und Mühlenpolizei angehört und das die Breite des städtischen Mühlgrabens festlegte.

γ) Notmaße.

Nicht in den Kreis der eigentlichen Maße fallend, aber sich doch mit ihnen in gewisser Weise berührend und ebenfalls das Rechtsleben streifend, stellt sich eine Gruppe von Maßen dar, die ich als **Notmaße** bezeichnen möchte, und denen vielfach ergänzend nähere Mitteilungen über ihre Bedeutung, Preisangaben u. ä. zur

Seite treten. Es dreht sich dabei namentlich um Fälle, in denen Zeiten ungewöhnlicher Teuerung etwa die Größe und den Preis des Brotes beeinflußt oder die Aufwendungen für andere Lebensmittel in die Höhe getrieben hatten, und in denen diese Tatsachen in den Zusätzen zu den betreffenden Notmaßen zum Ausdruck gelangten.

Hierzu muß allerdings bemerkt werden, daß sich die Sitte, die Preise von Lebensmitteln insbes. an Neubauten zu verzeichnen, nicht nur auf eigentliche Notzeiten beschränkte, sondern daß sie ebenfalls in anderen Fällen und ohne Verbindung mit Maßangaben geübt wurde, zum Teil sogar in sehr erheblichem Umfange, wobei sowohl kirchliche wie profane, öffentliche wie private Gebäude eine Rolle spielen⁵³). Aufschlußreich in dieser Hinsicht sind vor allem die Verhältnisse in Wertheim o. T., wo wir an einer ganzen Reihe von Bauwerken, z. B. an der Münze und an dem bekannten Engelsbrunnen, aber auch an vielen Bürgerhäusern, Vermerke finden, die sich auf den Preis von Brot und Wein zu verschiedenen Zeiten beziehen und damit einen Vergleich der Preisschwankungen über längere Zeiträume hinweg ermöglichen⁵⁴). Zuweilen sind derartige Hinweise in größerer Zahl in umfassenden Preistafeln vereinigt, wie solche an der Neckarbrücke in Tübingen⁵⁵) (Abb. 2) und an dem Amtshause in Lüdinghausen⁵⁶) eingemeißelt sind.

Mit der Gruppe der Notmaße zeigen eine gewisse Verwandtschaft die Inschriften, die bei größeren Überschwemmungen die Höhe des Wasserstandes andeuteten und in Verbindung damit zuweilen über die durch die Wassersnot verursachten Schäden berichteten⁵⁷). Daß hierbei auch sonst das Rechtsleben berührt werden kann, beweist ein Vorfall aus Frankfurt a. M., wo eine Inschrift in der Weißfrauenkirche von einem aus diesem Anlaß gelobten Bittgange Kunde gibt⁵⁸).

b) Sonstige Rechtsinschriften vornehmlich an kirchlichen Bauwerken.

1. Heilige Maße an kirchlichen Gebäuden.

Den Übergang zu den zuletzt besprochenen Erscheinungen vermittelt eine Reihe von „heiligen Maßen“, die an kirchlichen Bauwerken anzutreffen sind⁵⁹).

An und in einer Anzahl von kirchlichen Gebäuden sind Maße angebracht, die sich angeblich mit der Länge des Körpers Christi oder auch nur seines Grabes decken sollen und die durch entsprechende Inschriften erläutert sind. Ein solche Länge Christi findet sich z. B. am Eingang der Klosterkirche in Rheinacker bei Maursmünster i. E. mit der Inschrift: „Diser stein ist also lang als got was ⁶⁰⁾“, und ferner, in diesem Falle zugleich verbunden mit einem Maß, das die Länge des Grabes der Gottesmutter Maria darstellt, in der Klosterkirche in Bebenhausen b. Tübingen ⁶¹⁾. (Abb. 3, 4.) Die Inschrift lautet in ihrem Anfang hier ⁶²⁾: „Hanc fissuram respice necquod legis despice. Profunditas est isti quo fuit sepulcro Christi.“ Eine früher im Kloster Disibodenberg i. d. Pfalz vorhandene Inschrift dieser Art ist jetzt verschwunden ⁶³⁾.

2. Stiftungsinschriften.

Ein erheblicher Teil der Rechtsinschriften an und in kirchlichen Gebäuden besteht aus Nachrichten, die Schenkungen an die fragliche Kirche, Stiftungen zugunsten des Seelenheils des Stifters, seiner Angehörigen oder anderer Personen, wie der Armen, bezeugen oder sich auf sonstige wohltätige Zwecke beziehen. Auf diese Weise suchte man dem Rechtsgeschäft Dauerhaftigkeit zu verleihen und sich gegen Verluste, die bei Urkunden auf Pergament oder Papier drohten, zu schützen.

Als „älteste und ehrwürdigste Stiftungsinschrift“ bezeichnet H. Bergner die in St. Ursula in Köln, die dem Ende des 4. Jahrhunderts angehört und der Wiederherstellung einer über den Gebeinen der Märtyrerjungfrauen errichteten Kapelle gedenkt, die aber wohl gefälscht ist und als Rechtstitel ausscheidet ⁶⁴⁾. Getrennt von ihr durch einen größeren zeitlichen Abstand und beginnend mit einer Gründungsnachricht an der Kirche in Gingen (Württ.) ⁶⁵⁾ folgt dann seit dem 10. Jahrhundert eine große Reihe weiterer Stiftungsinschriften der verschiedensten Art, z. T. sich begnugend mit knappen Hinweisen auf Zeit, Ort und Art der Stiftung, den Titel des oder der Heiligen, den Namen des Weihenden Geistlichen und die Persönlichkeit des Stifters, z. T. aber auch genauere Angaben über die Ausstattung der Stiftung und die näheren Bedingungen enthaltend, unter denen sie ins Leben treten sollte ⁶⁶⁾. Es

dreht sich dabei um die Begründung von Kirchen, Kapellen und Oratorien, um die Stiftung von Altären, Messen, Almosen, Lichtern und anderen Einrichtungen für kirchliche und kultische Zwecke ⁶⁷). Als Beispiele möchte ich herausheben die Stiftungs- und Dotationsinschrift für die Doppelkapelle von Schwarzhemd bei Bonn ⁶⁸), die französisch abgefaßte Stiftungsinschrift von St. Marcelle in Metz ⁶⁹), eine Lichterstiftung an der Deutschhauskirche zu Würzburg ⁷⁰), eine Stiftung, betr. „eyn ewig almußen uf XIII armer menschen“ an der Kilianskirche in Heilbronn aus dem Jahre 1449 ⁷¹) und eine an der Stadtkirche in Creglingen im Jahre 1485 verlaubliche Stiftung des Kaplans Nicolaus Seeman, wonach die Kirchväter „alle kotember am freytag unterm ambt der hailigen messe einhalb malter Korn verpacken lassen und das armen lewten umb gottes willen geben sollen ⁷²).“ Bemerkenswert ist ferner eine gemalte Wandinschrift im Obergeschoß des nördlichen Chor-Anbaues der Stadtkirche zu Wertheim aus dem Jahre 1448. Aus ihr erhellt die Begründung einer Bücherei in dieser Kirche durch den Magister Conradus Wellin aus Reutlingen, der hl. Theologie Professor, Kanonikus bei St. Kunibert zu Köln und Vikar dieser Kirche, unter Angabe der gestifteten Bände ⁷³).

Besondere Aufmerksamkeit beanspruchen unter den Stiftungsinschriften wieder diejenigen, die in ihrer Fassung dem Urkundenstil angeglichen sind, die sich also gewissermaßen als Urkunden in Stein darstellen. Das ist etwa der Fall bei der allerdings später erneuerten Dotationsurkunde des Erzbischofs Willigis von Mainz (975—1011) am Katharinenaltar zu Eltville ⁷⁴), der Stiftung eines Jahrgedächtnisses durch Helfricus und seine Frau Christina um die Mitte des 12. Jahrhunderts an St. Ignatius in Mainz unter Zuwendung eines Grundstücks an die Kirche ⁷⁵), der in die Form eines Testaments gekleideten Schenkung von 4 Äckern des Friedrich von Kreamheim in Poppenhausen um 1225 zugunsten des Seelenheils seiner Eltern an die dortige Kirche ⁷⁶), der Dotationsinschrift eines Heinrich Winterschozze für einen Altar in der Krypta der Kirche St. Maria im Kapitol in Köln aus dem 13. oder 14. Jahrhundert ⁷⁷), die auch einen Hinweis auf die zugrunde liegende Urkunde enthält ⁷⁸), oder schließlich der im Jahre 1572 angefertigten Steintafel an der Südwand der Kirche von Reichholzheim. Nach

ihr haben Philipp Fles und seine Ehefrau der Kirche zwanzig Gulden vermacht, deren Zinsen für immerwährende Zeiten armen Leuten zugute kommen sollen. Sie ist, wie C. und E. es ausdrücken, „die öffentlich ausgestellte, in Stein gehauene Urkunde über die Stiftung, die das Andenken der Verstorbenen bewahren soll“⁷⁹⁾.

3. Weitere Rechtsinschriften an kirchlichen Gebäuden.

Zu ihnen sind z. B. zu zählen Inschriften, die sich auf die Vermögenslage der betreffenden Kirche oder auf sonstige mit ihr in Verbindung stehende, auf das Rechtsleben übergreifende Sachverhalte erstrecken.

In erster Linie ist zu denken an die Festlegung gewisser Berechtigungen und Besitzverhältnisse, wie sie zum Ausdruck kommt in der ältesten Pfarrbeschreibung von Heppenheim, die auf einer Steintafel im Westturm der dortigen Stiftskirche eingemauert ist⁸⁰⁾. (Abb. 5.) Ein anderes Beispiel bietet eine Urkunde aus dem Jahre 1056 über den Hof Sunrike, die von der Verzeichnung der Einkünfte der dortigen Kapelle auf zwei Erztafeln berichtet⁸¹⁾.

In Betracht kommt ferner eine Steintafel am Pfarrhaus in Elmhagen b. Kassel, auf der das Recht der Abhaltung eines Frühgottesdienstes dort beurkundet wird⁸²⁾. Hierher sind weiter zu rechnen Inschriften, die auf die Stellung des Oberhirten des in Frage stehenden kirchlichen Instituts Bezug haben, so eine solche in der Klosterkirche in Bronnbach, die sich über das Recht des dortigen Abtes zum Tragen der Mitra ausläßt⁸³⁾. Sodann sind Inschriften von Belang, die Aufschluß geben über bestehende Filialverhältnisse und die eine Abgrenzung der Befugnisse zwischen Mutter- und Tochterkirche vorsehen.

Erwähnung verdienen auch Angaben, wie sie in der Kirche in Niklashausen begegnen über die Anfertigung der Kanzel auf Kosten des dortigen Pfarrers oder die Herrichtung eines Weiberstuhls in der Kirche durch ein Gemeindemitglied⁸⁴⁾. Ebenfalls können Rechte am Chorgestühl⁸⁵⁾ und an Kirchenstühlen in dieser Weise festgelegt sein. Ein kennzeichnendes Beispiel der letztgedachten Art liefert die bekannte Inschrift an dem Gestühl der Kramergilde in der Nikolaikirche in Stralsund aus dem Jahre 1574, die die aus-

schließliche Benutzungsbefugnis der Gilde umschreibt mit den Worten:

„Dat ken kramer is de blief da buten
oder ik schla em up de schnuten ⁸⁶⁾.“

Eine wahrscheinlich von der Pforte des Klosters St. Stephan in Weißenburg herrührende, jetzt an die Kirche in Altenstadt (Rheinl.) versetzte Inschrift knüpft die Erlaubnis zum Eintritt in das Kloster an die Bewilligung des Abtes:

„Hoc qui coenobium cupitis transire decorum,
Poscite supremi abbatis veniam Liuthardi ⁸⁷⁾.“

„Ihr, die Ihr das schöne Kloster zu durchschreiten wünschet,
holt Euch dazu die Erlaubnis des Abtes Liuthard.“

Andere Inschriften an und in der Umgebung von kirchlichen Gebäuden wieder weisen auf bestehende Asyl- und Immunitätsverhältnisse hin, wie es bei dem sog. Domnapf in Speyer und bei den „Mundatsteinen“ in der Nähe des Wormser Domes der Fall war ⁸⁸⁾.

Schließlich ist noch zu erinnern an die Aufzeichnung von Fürstenkatalogen und Bischofsfolgen, die Anbringung von Reliquienverzeichnissen und Ablaßbewilligungen sowie die Einmauerung von Memoriensteinen in die Kirchen- und Chorwände, die als Erinnerungsmale dienen sollten für Wohltäter, die sich besondere Verdienste um die Kirche erworben hatten, um die Gemeinde zu veranlassen, ihrer im Gebet zu gedenken ⁸⁹⁾.

c) Sonstige Rechtsinschriften vornehmlich an weltlichen Bauwerken.

1. Inschriften an öffentlichen und halböffentlichen Baulichkeiten.

a) Rathäuser, Gerichtshäuser, Gefängnisse usw.

An öffentlichen Gebäuden weltlicher Art, namentlich an Rat- und Gerichtshäusern, erscheinen vielfach an der Außenseite oder im Innern Inschriften, die auf die Zweckbestimmung des Gebäudes hindeuten und eine Verbindung mit dem Rechtsleben vermitteln. So tragen die Rathäuser Sprüche, die Lehren vom Stadtregiment enthalten und den Pflichtenkreis der Ratsherren um-

schreiben. Es sind dies die sog. „Raths-Gemälde“ oder „Raths-Spruchtafeln“, die in großer Zahl überliefert sind⁹⁰⁾. Kennzeichnend sind z. B. die Inschriften am Baseler Rathaus (1510) und an dem in Emmerich (1564), die bei v. K ü n ß b e r g⁹¹⁾ sowie bei G e n g l e r und (abgekürzt) bei v. B e l o w⁹²⁾ wiedergegeben sind. Zuweilen sind sehr ausführliche Rathausordnungen angeschlagen, die z. T. in launiger Form auf den Aufgabenbereich des Gebäudes anspielen, so in Zwingenberg a. d. Bergstraße, dessen Rathausordnung aus dem Jahr 1650 stammt, und in Winnigen bei Koblenz (1658)⁹³⁾. In den Rathausordnungen wird hier und da auch das Verfahren bei der Ergänzung des Rates gestreift.

Besonders eindrucksvoll sind einige zugleich lateinisch und deutsch abgefaßte Inschriften in und an den Rathäusern in Bremen⁹⁴⁾ und in Schlüsselfeld bei Bamberg⁹⁵⁾, die sich in entsprechender Weise äußern.

Öfters finden sich Inschriften, die sich auf einzelne Räumlichkeiten im Innern des Gebäudes beziehen und ihre Verwendung etwa als Körkammer (für Ratswahlzwecke), als Tresekammer (als Schatzkammer oder Raum für die Aufbewahrung der Archivalien) oder, wie in Lübeck, als „Audienzsaal⁹⁶⁾“ kenntlich machen. Gelegentlich wird dabei die Reimform gewählt, wie es bei der Inschrift in dem Brautgemach des Lübecker Rathauses der Fall war, ein Vorgang, der in einigen Fällen auch in der Neuzeit eine Nachahmung erfahren hat⁹⁷⁾. Als eine Art Wegweiser dient ein Vers, der an der Tür zum Sitzungszimmer der Älterleute des Rates in Hildesheim zu lesen war:

Wilt du Artzny odr susse Wein,
So geh, dar die zufinden sein.
Zwo ander Thür dir offen stan
Zu Raht hir geht der Olderman⁹⁸⁾.

Am meisten Anlaß zur Anbringung von mit dem Rechtsleben in Verbindung stehenden Inschriften ergab sich bei den Gebäuden und den Räumlichkeiten, die zugleich oder ausschließlich der Rechtsprechung gewidmet waren. Immer wieder treten uns hier Aufzeichnungen entgegen, die den Richter ermahnen, unparteiisch und ohne Ansehen der Person Recht zu sprechen⁹⁹⁾. So stand sehr

einprägsam über der Tür des 1567 erbauten Rathauses in Heiligenhafn der Vers:

„It schall dy keen Person syn bekant,
Dewiel dat Recht stet in diener Hand.“

Und an dem Magdeburger Schöffenhause befand sich die Inschrift:
„Fac juste ut justis justus sis, praemium justis justa dei iusti dextera juste dabit“ d. h. „Tu recht, daß Du seist gerecht den Gerechten, gerechten Lohn den Gerechten wird geben die gerechte Rechte des gerechten Gottes¹⁰⁰⁾.“

Inbesondere kehrt beständig wieder die Aufforderung an den Richter, beiden Teilen Gehör zu geben, wie es am Frankfurter Römer und anderwärts der Spruch zum Ausdruck bringt:

„Enes mans rede kens mans rede
man soll sie hören alle bede¹⁰¹⁾.“

Andere Inschriften deuten hin auf die Strafen, die dem ungerichten Richter im Diesseits und Jenseits drohen. Das geschieht namentlich auf den Unterschriften und Spruchbändern, die die zahlreich vorhandenen Gerechtigkeitsbilder und Darstellungen des Jüngsten Gerichtes tragen, die häufig in den Gerichtssälen angebracht sind¹⁰²⁾. Ebenso kommen hier auch Ermahnungen in Betracht, die sich an die Parteien und die Zeugen wenden und Meineidswarnungen aussprechen¹⁰³⁾.

Mit den bisher behandelten Inschriften zeigen eine Berührung die Vermerke, die an und in Gefängnissen und anderen Hafträumen erhalten sind. Am Rathaus in Halle findet sich eine aus dem Jahre 1526 stammende Inschrift:

„Wirdestu hier wetzen,
Wird man dich in die demnitz setzen¹⁰⁴⁾.“

Das sog. Betzekämmerchen unter dem Treppenaufgang zum neuen Rathaus in Ochsenfurth a. M. überliefert den Vers

„Hüt dich gee nit aus
Den greift man dich man legt dich ins Narenhaus¹⁰⁵⁾.“

Und an dem ehemaligen Gefängnis zu Wölpe in Hannover war eine Inschrift aus dem Jahre 1729 zu lesen:

„Kruerp hier in dusse Locker fien
Wenn du kannst dul un bose sien ¹⁰⁶).“

Daß die als Folterkammern benutzten Räume ebenfalls mit entsprechenden Hinweisen versehen sind, kann nicht Wunder nehmen ¹⁰⁷).

Öffentlichen Aufgaben dienten neben den Rathäusern usw. auch noch andere städtische Gebäude wie die Waghäuser und Zöllhäuser, die ihre Zweckbestimmung in Inschriften, Tax- und Gebührenordnungen und dgl. zum Ausdruck bringen ¹⁰⁸).

Nur kurz gestreift werden kann hier die Tatsache, daß wenigstens als halböffentliche Gebäude z. T. die städtischen Gildehäuser, insbes. die Häuser der vornehmsten Zunft, der Kaufleute- oder Gewandschneidergilde, betrachtet werden können, und daß insoweit den Inschriften an ihnen der Charakter von Rechtsinschriften innewohnt ¹⁰⁹).

β) Befestigungswerke, Brücken, Brunnen, Mühlen usw.

Daß Stadtmauern, -türme und -tore in mannigfacher Verbindung mit dem Rechtsleben stehen, habe ich bereits bei anderer Gelegenheit ausgeführt ¹¹⁰). Es überrascht deshalb nicht, daß diese Beziehungen sich auch in Inschriften der verschiedensten Art ausprägen. Es handelt sich dabei um Bauinschriften ¹¹¹) und sonstige Vermerke, die einen rechtlichen Gehalt aufweisen, die etwa die Pflicht zum Mauerbau und zur Mauerunterhaltung sowie zur Stadtverteidigung betreffen, indem sie diese Aufgaben im Rahmen des eigentlich städtischen Wehrwesens selbst ¹¹²) oder unter Heranziehung auswärtiger Beteiligter regeln. So werden in dieser Weise festgelegt Baupflichten geistlicher Anstalten gegenüber der Stadt, wie es sich in Hemau (Opf.) und anderen bayerischen Orten beobachten läßt ¹¹³). Ein besonders lehrreiches Beispiel gewähren die Zinnensteine mit Inschriften, die in einigen rheinischen Städten wie in Mainz und Speyer erhalten sind. Sie dienten der Abgrenzung der Pflicht zum Mauerbau und zur Stadtverteidigung, die einer Anzahl von umliegenden Gemeinden gegenüber den genannten Gemeinwesen oblag ¹¹⁴). In diesen Umkreis sind auch die Zollinschriften einzureihen, deren oben ¹¹⁵)

schon gedacht wurde. Andere Inschriften haben wieder auf bestehende Herrschafts- oder Hoheitsverhältnisse Bezug, wie es bei einem Wappenstein von dem oberen Torturm von Lauda¹¹⁶⁾ oder dem von Tauberbischofsheim¹¹⁷⁾ der Fall war.

Für sich steht eine Mauerinschrift in Regensburg, die jetzt in den Hof des katholischen Krankenhauses verbracht ist. Sie erinnert an den Verrat einiger Bürger, die bei der Belagerung der Stadt durch Ludwig den Bayern im Jahre 1337 die äußere Zwingmauer durchgraben wollten und hierbei entdeckt wurden. Zur Strafe wurden sie an den Mauerzinnen erhängt: „Anno Dom. MCCCXXXVII des eritags vor Sand Urbans tag wart das loch funden und zwen darinn gevangen, di das loch gruben, und wurden des nahsten freitags dar nach an di zinn erhangen¹¹⁸⁾.“

Nicht ohne weiteres aufzuhellen ist eine Nachricht, die aus Köln überliefert ist. Hier wird eine Gedenktafel mit einer Anzahl von Namen erwähnt, die nach einer früheren Nachricht um 1137 „in muro civitatis apud portam Eigelstein“ befestigt war, während sie später an das Rathaus gelangt sein muß¹¹⁹⁾. Die Tafel wird beschrieben als „tabella in Senatorio domu suspensa, quae antiqui cippi quaedam nomina refert.“ Da sie des Prangers (cippus) gedenkt, scheint bei ihr eine irgendwie geartete Verbindung zum Rechtsleben obzuwalten.

An B r ü c k e n begegnen Bauinschriften^{119a)}, Angaben über die z. Z. des Brückenbaues als Amtmänner oder Bürgermeister tätigen Personen¹²⁰⁾, Bestimmungen über die Unterhaltung des Bauwerks¹²¹⁾, Verse an dem als Brückenwahrzeichen bekannten Turm auf der Heidelberger Neckarbrücke, der mit dem Bilde eines Affen versehen war und als Gefängnis oder Karzer diente¹²²⁾, Strafdrohungen für den Fall des Bruchs der Brückenfreiheit auf der alten Mainbrücke in Frankfurt a. M. und ebenso auf der Elbbrücke in Dresden:

„Wer dieser Brücken Freiheit bricht ...
Dem wird sein Frevel Hand gericht¹²³⁾.“

und dgl. mehr. An der Säule, die das Brückenmännchen auf der Donaubrücke in Regensburg trägt, ist eine Tafel eingelassen, die

einer merkwürdigen, ihrem Ursprung nach nicht mehr aufzuklärenden Abgabeverpflichtung des Regensburger Rates dem Kloster Prüfening gegenüber gedenkt — dem Kloster war alljährlich ein blaues Leinenhöschen mit roten Nesteln zu liefern¹²⁴). Der die Freiheit von Abgaben für die Benutzung der Saalebrücke bei Körnitz verbürgenden Inschrift wurde schon früher gedacht¹²⁵).

Auch an Brunnen kommen Rechtsinschriften vor. So wies der einst als Wahrzeichen Leipzigs bekannte Eselsbrunnen am Ranstädter Tor unter dem Bilde eines Säcke tragenden Esels die Verse auf:

„Von Alters her Vielen bekandt
Wird diss der Eselsmarkt genandt
Und dass derselben nicht abgehen
So siehstu hier einen Esel stehen¹²⁶.)

Auf dem Schilde des Steinmetzen an dem Wertheimer Engelsbrunnen¹²⁷) ist von der Verdingung der Arbeit an dem Brunnen die Rede¹²⁸).

Neben den Rechtsinschriften an Brücken und Brunnen gibt es auch solche, die auf die Berechtigungen der Mühlen Bezug haben. So erscheinen Bauinschriften, die der Errichtung von Mühlen gedenken und gelegentlich dabei zugleich betonen, daß die Anlage des gemeinen Nutzens wegen erfolgt¹²⁹). Als der Kurfürst von der Pfalz und der Fürstbischof von Speyer 1565 (1569) eine Verteilung des Wassers des Speyerbaches bei Neustadt an der Hardt auf zwei Betten vornehmen ließen, verkündeten sie durch eine Inschrift an der Abzweigungsstelle:

„Uns beiden Chur und Fürsten
Thut nach Wasser dürsten,
Nicht nach unserem Mund,
Sondern das die Müller
Recht mahlen kundt¹³⁰).“

Die Überlinger Inschrift über die Breite des dortigen Mühlengrabens wurde bereits oben erwähnt¹³¹).

γ) Inschriften an anderen Bauwerken.

Inschriften der für uns wichtigen Art sind ferner an sonstigen weltlichen Bauwerken, wie z. B. an Rolanden, Marktkreuzen usw. überliefert. Berühmt ist die Inschrift an dem als Freiheitszeichen dienenden Bremer Roland:

„Vriheit do ik ju openbar
De Karl und mennich vorst vorwar
Desser stede ghegeven hat.
Des danket Gode is min radt¹³²).“

Wieder in anderen Fällen dreht es sich um Inschriften, die Berechtigungen und Verpflichtungen im Bereich des Marktverkehrs zum Ausdruck bringen. Sie kennzeichnen etwa die Plätze zur Ausübung bestimmter gewerblicher Tätigkeiten oder zur Vornahme anderer Verrichtungen.

Eine Beziehung zum Marktverkehr läßt auch der in Klagenfurt (Kärnten) an einem Haus am Spitalmarkt barhäuptig neben seinem Fischbehälter stehende „Steinerne Fischer“ erkennen. Er zeigt die Inschrift

„1606. So lang wil ich da bleiben stahn
Pis mer mein füsich und khrebs abgan.“

Der Vers spielt auf eine mehrfach bezeugte Vorschrift an, die die Fischer im Interesse eines schnellen Verkaufs nötigte, ihre leicht verderbliche Ware bei jedem Wetter im Sommer und im Winter mit unbedecktem Haupt und ohne Mantel auf dem Markte auszubieten¹³³).

2. Inschriften an Bürger- und Bauernhäusern.

Überaus groß ist die Zahl der Inschriften, die in Spruchform an mittelalterlichen Bürger- und Bauernhäusern auftreten¹³⁴). Bei ihnen überwiegen Schutz-, Trost- und Danksprüche sowie Sprüche, die bestimmt sind, Neid und mißgünstige Kritik abzuwehren. Eine Beziehung zum Rechtsleben weisen diese Haussprüche aber, soweit bis jetzt ersichtlich, nicht sehr häufig auf. Nach einer mir gewordenen Mitteilung¹³⁵) steht in Straßburg i. E. an einem Seilerhaus:

„Die kleinen Diebe hängt man auf,
Die großen läßt man laufen;
Wär das nicht so der Weltenlauf,
Würd ich mehr Sträng verkaufen.“

Und in Nesselbrunn trägt ein Haus (Nr. 15) die Inschrift:

„Wer durch diesen Hof geht — Und seine
Hand zum Stehlen dreht — Der bleibe lieber
draußen — Denn unsere Katz kann selber
mausen.“

Aus dem Main-Taubergrund kommen Inschriften in Betracht, die über die eigentumsmäßigen und erbrechtlichen Beziehungen an einem Hause unter den Beteiligten Aufschluß geben, wie es bei einer Inschrift aus Tauberbischofsheim der Fall ist¹³⁶), oder die Tatsache der Schenkung eines Hauses an die Gemeinde in Diethan festhalten¹³⁷). Es ist anzunehmen, daß die Zahl derartiger Inschriften bei einer planmäßigen Durchsicht der vorliegenden Sammlungen von Hausinschriften und namentlich beim Fortschreiten des großen Inschriftenwerkes nicht unerheblich anschwellen wird¹³⁸). Vor allem versprechen wohl Erträge die, soweit ich sehe, auf ihren rechtlichen Gehalt noch nicht genauer untersuchten Wirtshausschilder mit Inschriften¹³⁹).

Vereinzelt stoßen wir auch auf Inschriften an Häusern, die dem Zwecke der Straßenkennzeichnung dienen sollen. So trägt in Mainz ein Eckhaus an der Domfreiheit für die einmündende Gasse den Namen „sieh um dich“, während in Halberstadt ein Haus die Worte aufweist „Dies ist der Schluß der Gerberstraße“¹⁴⁰).

3. Inschriften verschiedener Art.

Während es sich bei den bisher besprochenen Gruppen von Inschriften an weltlichen Gebäuden in der Hauptsache um solche Bestände handelt, die ihren Sinn und ihr Gepräge weitgehend dem Orte ihrer Anbringung verdanken, gibt es auch noch Bestände, die sich der vorstehend gewählten Gliederung nicht ohne weiteres einpassen lassen, vielmehr die gezogenen Grenzen überschneiden. Sie sollen deshalb hier gesondert besprochen werden. Z. T. gehören sie dem Bereich des öffentlichen, z. T. dem des Privatrechts an.

α) Inschriften aus dem Bereich des öffentlichen Rechts.

Viele dieser Inschriften fallen in den Umkreis des Strafrechts und des Strafvollzuges. Sie machen Gerichtsstätten und Richtplätze kenntlich oder sie weisen hin auf besondere Strafarten, denen bestimmte Örtlichkeiten vorbehalten sind usw.

Sehr häufig treten sie uns in der Form von **W a r n**inschriften entgegen, die durch Bild und Vers Strafen für gewisse Vergehungen androhen. Diese Warninschriften richten sich vor allem gegen die Verletzung des besonderen Friedens, dessen sich manche Baulichkeiten und ihre Umgebung erfreuen, insbesondere gegen Störungen des Burgfriedens, Brückenfriedens und ähnliche Delikte¹⁴¹). In der Mehrzahl der Fälle dreht es sich um Bildtafeln, die eine abgehackte Hand auf dem Richtblock und ein Beil oder Schwert zeigen, und darüber Inschriften tragen, wie solche auf Burg Braunfels an der Lahn bezeugt sind:

„Wer dihsen Burgfrieden bricht,
der wird also gericht¹⁴²).“

In den gleichen Rahmen sind die sog. Zigeunertafeln einzureihen, die das fahrende Volk von der Überschreitung der Grenzen einer Herrschaft abzuschrecken bestimmt waren¹⁴³).

Warnenden Charakter haben auch die Inschriften, die von der strafweisen Zerstörung des Hauses eines verurteilten Verbrechers, der sog. Wüstung, berichten. Eine Säule mit einer derartigen Schilderung war in Köln nach der Hinrichtung des Aufrührers Nikolaus Gülich im Jahre 1686 aufgestellt¹⁴⁴). Noch heute erinnern in Kolmar i. E. an zwei Häusern (Meistersingerplatz Nr. 3 und Chauffourstraße Nr. 8) angebrachte Ächtertafeln an einen Wüstungsvorgang im Zusammenhang mit einem Aufstand der Bürger im Jahre 1358^{144a}). (Abb. 6, 7.)

Dem **Z u n f t**strafrecht sind zuzurechnen die Tafeln, an denen auf den Gildestuben die Namen der straffälligen Gildebrüder mit entsprechenden Hinweisen verzeichnet wurden. Als Belege mögen gelten Tafeln dieser Art, die an verschiedenen Stellen in Lübeck Verwendung fanden¹⁴⁵).

Nicht mehr in den Bereich des eigentlichen Strafrechts fallen die mehrfach überlieferten Inschriften, die, am Eingang zu Wein-

kellern befestigt, bei Verstößen gegen die sonst üblichen Gepflogenheiten die Ausübung des sog. Kellerrechts androhen. Es handelt sich bei der dort vorgesehenen Züchtigung mit dem flachen Küfermesser, die sich mit einem ähnlichen Weidmannsbrauch deckt, um ein Verfahren, das in den Kreis der scherzhaften Hänselbräuche einzugliedern ist¹⁴⁶).

Dem Gebiete des Verfahrensrechtes sind zuzuweisen die schon aus anderem Anlaß erwähnten Mahnungen an die Richter, beiden Parteien Gehör zu geben, und die Meineidswarnungen.

Weiter sind aus dem Umkreise des öffentlichen Rechtes zu nennen Inschriften, die auf bestehende Herrschafts- oder Abhängigkeitsverhältnisse hindeuten. Mit ihnen berühren sich die Freiheitsinschriften, die auf die Rechtslage eines Gebäudes oder seiner Umgebung abzielen, sei es, daß sie die Befreiung des Gebäudes von der Tragung bestimmter öffentlicher Lasten zum Ausdruck bringen, sei es, daß sie die Eigenschaft des Gebäudes als einer Freistätte mit Asylcharakter festlegen¹⁴⁷).

In dieser Verbindung mag endlich noch gedacht werden der Tatsache, daß vereinzelt an öffentlichen Gebäuden, aber auch an Bürgerhäusern in Hausinschriften Stellen aus dem römischen Recht auftauchen. Beispiele dafür bieten das Gerichtshaus in Halberstadt¹⁴⁸) und das bekannte Brusttuch in Goslar¹⁴⁹), während mir Belege aus unserem engeren Beobachtungsfelde nicht zu Gebote stehen.

β) Inschriften privatrechtlichen Gehalts.

In anderen Fällen wieder wird bezweckt, private Rechtsbeziehungen zu umschreiben, wie z. B. dingliche Rechte an Gebäuden, Grund- und Gebäudedienstbarkeiten, Unterhaltungspflichten, Belastungen anderer Art, erbrechtliche Berechtigungen u. dgl. mehr. Als Belege können angeführt werden zwei Inschriften, die am Conradihaus in Konstanz angebracht sind: „dise mur hört gan disem garten und hort gen dem rine und was enhalb/ darin gebawen ist, das ist von gnaden und nit von rechten.

Der gang durch disen hof ist den predigern züerin (= zweimal) des tages durch gottes und unser frawen willen herlobet, das dester bas zu ierem closter mag gon¹⁵⁰).“

Die erste von ihnen betrifft eine nur vergünstigungsweise gewährte Bauerlaubnis, während sich die zweite auf die freiwillige Gestattung eines Durchganges zu dem Kloster der Predigermönche bezieht.

III. Rechtsinschriften an Flurdenkmälern.

Als ein weiterer größerer Bestand an Inschriften, die rechtliche Erträge abwerfen, stellen sich die Inschriften an Flurdenkmälern dar. Mehrere Gruppen sind es, die dabei vor allem hervortreten.

a) Steinkreuze und ähnliche Gebilde.

Zunächst möchte ich auf die Steinkreuze verweisen, die bestimmt sind, die Erinnerung an das gewaltsame Ende eines Menschen festzuhalten und zur Fürbitte für sein Seelenheil aufzurufen, die aber auch anderen Aufgaben gewidmet sein können. Sie kommen vielfach als Sühnekreuze vor, die auf Grund eines Sühnevertrages zwischen dem Totschläger und den Verwandten des Opfers errichtet sind¹⁵¹⁾, bei denen aber Inschriften nicht sehr zahlreich begegnen, in manchen Gegenden sogar fast völlig fehlen¹⁵²⁾. Sind die Kreuze in erster Linie als Gedächtnismale gesetzt, wie meist im Main-Taubergrund¹⁵³⁾, so sind sie redseliger, geben sie außer dem Namen des Getöteten nähere Aufschlüsse über die Begleitumstände des Vorgangs und verbinden sie damit fromme Wünsche für die Ruhe des Toten¹⁵⁴⁾. Zuweilen bieten sie sogar umfassende Schilderungen, wie es etwa bei dem Steinkreuz von Niedermörlen bei Nauheim¹⁵⁵⁾ der Fall ist¹⁵⁶⁾.

Außer den Sühne- und Erinnerungskreuzen gibt es noch eine Reihe von Kreuzen, die aus anderem Anlaß erstellt und die mit entsprechenden Inschriften versehen sind. Wir stoßen auf Wegekreuze, Feldkreuze, Pestkreuze, Wallfahrtskreuze, Zollkreuze, die ebenfalls Berücksichtigung erfordern.

b) Grenzzeichen.

Inschriften mit rechtlichem Sinngehalt tragen ferner die in großer Zahl vorhandenen Grenzsteine, wenn es sich hierbei in der Regel auch nur um die Anfangsbuchstaben der in Betracht kommen-

den Landes-, Städte-, Dorf- oder Gemarkungsnamen handelt. Vor allem sind sie wichtig in den Fällen, in denen an einem Punkte mehrere Grenzzüge zusammenlaufen und sog. Zwei-, Drei- oder Viermärker errichtet sind. Auffallend ist, daß sich bei C. und E. kaum etwas von derartigen Grenzsteinen mit Inschriften erwähnt findet¹⁵⁷⁾. Sehen wir auf die Menge sonst erhaltener Steine, wie sie z. B. in dem Aufsatz von F. Mößinger „Alte Grenzsteine“¹⁵⁸⁾ und namentlich in dem Werke von R. Zorn über Grenzsteine des Rhein-Maingebietes¹⁵⁹⁾ zusammengestellt sind, kann ich hier gewisse Zweifel nicht unterdrücken.

Neben die der Festlegung der Landes-, Gemeinde- und Gemarkungsgrenzen dienenden Grenzsteine treten Steine sehr verschiedener Art, die andere Berechtigungen betreffen und diesen Umstand in den Inschriften, die sie tragen, zum Ausdruck bringen. Es dreht sich dabei etwa um Muntat- oder Freiungssteine, um Forst- und Jagd-, Hut- und Weidesteine, Zehntsteine, Lochsteine für Bergwerke, Steine zur Abgrenzung von Wasserrechten und ähnliche Gebilde, bei denen sich in der Benennung der Steine und ihren Inschriften die Art des gemeinten Rechtes widerspiegelt¹⁶⁰⁾.

c) Wegeinschriften.

Verschiedene Gattungen von Rechtsinschriften haben auf die Straße und ihre Rechte Bezug. Zu ihnen sind zu zählen etwa die Inschriften an Zollhäusern und Zollsäulen, wie sie in Stockstadt a. M. und in Rothenburg o. T. überliefert sind¹⁶¹⁾. Am ehemals kurmainzischen Zollhause in Stockstadt stehen neben dem Wappen Albrechts von Brandenburg die Worte: „Wer hi vor wil ritten, farn oder gan, der soll minem herrn den Zoll hi lann“, während eine Zollsäule bei Rothenburg o. T. außer dem Stadtwappen die Inschrift aufweist: „Rothenburgischer Landzoll bei Sankt Leonhard 1728¹⁶²⁾.“ Zu beachten sind ferner die meist neueren Steine und Säulen, die im Hinblick auf die Anforderungen des Postverkehrs die Entfernungen nach bestimmten Orten angeben. In größerer Zahl haben sie sich in Sachsen erhalten, doch haben wir auch Beispiele aus Rheinhessen¹⁶³⁾ und anderen Landschaften.

Wohl in die Gruppe der Wegweiser sind für den Regelfall einzureihen die nicht selten begegnenden Eisernen Hände und ihre

Inschriften, an die sich die Erinnerung vielfach selbst dort, wo sie verschwunden sind, in den Flurnamen behauptet. Es ist aber möglich, daß in manchen Fällen die Eisernen Hände auch auf die Inanspruchnahme von Waldberechtigungen u. ä. abzielen ¹⁶⁴).

Mit dem Rechtsleben weisen sodann eine Verbindung auf die *Geleitssäulen*, die, häufig mit den Landesgrenzen zusammenfallend, die Stellen kenntlich machen, bis zu denen der Inhaber des ursprünglich königlichen, dann zu einem territorialen Hoheitsrecht ausgestalteten Geleitsrechtes gegen entsprechende Bezahlung bewaffneten Schutz gewährte, und bei denen Inschriften, wie „Gleit“, oder „gleitliche Obrigkeit“, neben Wappen und Jahreszahl die Bedeutung der Säulen zum Ausdruck bringen ¹⁶⁵). Mit zu den schönsten Gebilden dieser Art gehören die Säulen, die auf der Grenze zwischen Mainz und Würzburg bei Irtenberg errichtet sind ¹⁶⁶). Die eine von ihnen trägt außer dem Mainzer Rad die Inschrift „Maintzisch Glaidt, Zent, Zoll, Wildban, hohe und nidere Obrigkeit 1584“, die zweite neben dem Würzburgischen Wappen die Worte: „Wirzburgisch Gelaid, Zennth, Wildban, Hohe und Nider Obrigkeit 1584 ¹⁶⁷).“

Ein vorläufig vereinzelt Rechtsdenkmal bildet ein Stein, von dem heute nur noch ein Bruchstück vor dem Hause Mühlenstraße 67 in Wertheim Kunde gibt, der früher aber seinen Standort an der Straße nach Mergentheim gehabt haben dürfte ¹⁶⁸). Er bezeichnet die Straßenbreite mit den Worten: „Dieser Stein ist ein Markstein, und soll dieser Weg sein 18 Schuh breit. 1477.“

IV. Grab- und Gedächtnisinschriften mit rechtlichem Gehalt.

Bei den Inschriften an Totenmalen beansprucht Beachtung die von C. und E. ¹⁶⁹) für den Main-Taubergrund herausgestellte Tatsache, daß sich die eigentlichen, an den Ruheplätzen der Verstorbenen selbst angebrachten Grabinschriften allmählich zu auch von der Grabstätte gelösten, meist in die Kirchen verpflanzten Gedächtnisinschriften mit geändertem Sinngehalt wandeln. Während die ersteren in der Regel nur knappe Angaben über die Lebensdaten des Toten, wohl auch einen kurzen Wunsch für sein Seelenheil enthalten, sind die Gedächtnisinschriften ihrem Zweck entsprechend

wortreicher und weitschweifiger. Damit hängt es zusammen, daß die Grabinschriften Bemerkungen der für uns wichtigen Art nur selten Raum gewähren, so vielleicht, wenn die auf dem Grabstein befindlichen Geschlechtswappen der Vorfahren und die beigefügten Erläuterungen für die Ahnenreihe des Bestatteten und seine sonstigen Familienbeziehungen bedeutsame Aufschlüsse gewähren. Immerhin haben wir auch hier gelegentlich Fassungen und Wendungen, die das Rechtsleben streifen. Es gilt dies z. B. von dem Grabstein des Ritters Arnold von Uissigheim in der Kirche des gleichnamigen Ortes, dessen Inschrift an den Tod des Bestatteten durch Henkershand erinnert¹⁷⁰), oder von einer Grabschrift in Wertheim aus dem Jahre 1565, die den Inhalt einer letztwilligen Verfügung in gereimter Form wiedergab¹⁷¹). Einige Hinweise ähnlicher Beschaffenheit bringt ferner v. K ü n ß b e r g in seinen Rechtsversen¹⁷²). Der eine von ihnen betrifft einen Herbergsvater in Wien, der wegen seiner Vergehungen in dem Pestjahr 1678 gehängt wurde, der zweite die Grabschrift des 1719 verstorbenen Pflegers von Mitterfels, J. Ertl. Die Wiener Grabschrift lautet:

„Hier liegt begraben
Der gestollen hat wie die Raben.
Ob ihn zwar die Pest verschont
So hat ihn doch der Henker belohnt.“

Und auf dem Ertl'schen Grabstein ist kurz und bündig zu lesen:

„Juri hin, Juri her,
Todts Recht gilt doch mehr.“

Dem gegenüber bietet sich für die Gedächtnisinschriften öfter Anlaß, auf rechtliche Verhältnisse einzugehen, etwa näheres über familienrechtliche Beziehungen auszusagen, Angaben zu machen über die Besitzungen des Geschlechts und die an ihnen bestehenden Berechtigungen oder über erbrechtliche Verflechtungen irgendwelcher Form. Auch Andeutungen politischen Gehalts fehlen nicht. So wenn es auf dem Grabstein des 1349 wahrscheinlich an Gift gestorbenen römischen Königs Günther von Schwarzburg im Dom zu Frankfurt heißt:

„falsch undrowe schande czymt,
des stede drowe schaden nymt.
undrowe nam gewinnes hort,
undrowe falsch mit giftes wort¹⁷³).

V. Glockeninschriften mit rechtlichem Gehalt.

Nicht sehr erheblich ist bis jetzt die Ausbeute an Rechtsinschriften, die sich unter den zahlreich vorkommenden Glockeninschriften finden. So viele von ihnen überliefert sind, erbringen sie doch für rechtliche Fragen keinen allzugroßen Ertrag.

Zu denken ist beispielsweise an solche Fälle, in denen auf Glocken, die einem bestimmten Zwecke gewidmet sind, die etwa als Sturmglocke, Feuerglocke; Gerichtsglocke usw. oder auch als Schand- oder Armesünderglocke geläutet werden oder die gewissen liturgischen Verrichtungen dienen sollten¹⁷⁴), diese Aufgabe durch eine entsprechende Inschrift festgelegt ist, um eine Zweckentfremdung zu hindern. Nicht selten handelt es sich dabei um Stiftungen, und es wird in der Inschrift der Name des Stifters genannt, zuweilen wohl auch der Inhalt des Stiftungsgeschäftes näher angedeutet.

Vielfach enthalten die Glockeninschriften Mitteilungen über die zur Zeit des Gusses der Glocken amtierenden Amtmänner, Bürgermeister, Gotteshauspfleger usw.¹⁷⁵), vereinzelt ebenfalls — und zwar hier gelegentlich mit politischer Zielsetzung — solche über die Person des derzeitigen Landesherrn¹⁷⁶). Vielleicht läßt die Glocke auf dem Rathaus in Boxberg, die früher auf dem jetzt abgetragenen Eckmannstor hing, in ihrer allerdings auch sonst häufig wiederkehrenden Inschrift „O rex glorie criste veni cum pace (O König der Herrlichkeit, Christus, komm' mit Frieden)“¹⁷⁷) auf Berührungen mit dem mittelalterlichen Landfrieden schließen¹⁷⁸). Die Inschrift auf einer jetzt in die Stadtkirche von Wertheim verbrachten, aus dem benachbarten Kloster Holzkirchen stammenden Glocke besagt, daß die Glocke ex pensis bonifacii gegossen sei. Sie scheint zu ergeben, daß die Kosten des Gusses — vielleicht dreht es sich nur um einen Umguß — von der von Bonifacius gestifteten Abtei Fulda, dem Mutterkloster von Holzkirchen, getragen wur-

den¹⁷⁹⁾. In Messelhausen deuten die Inschriften der Kirchenglocken auf Beziehungen der vorhandenen Glocken zu den einzelnen Altären der Kirche hin¹⁸⁰⁾.

VI. Rechtsinschriften an beweglichen Gegenständen.

Von Belang sind vor allem Rechtsinschriften auf Strafgeräten verschiedener Art und auf beweglichen Längen- und Hohlmaßen. Doch gibt es auch noch andere Fälle, in denen Rechtsinschriften auf beweglichen Gegenständen angebracht sind.

a) Rechtsinschriften auf Strafgeräten.

Hier ist es zunächst eine große Anzahl aus dem Mittelalter überkommener Richtschwerter, die derartige Inschriften tragen¹⁸¹⁾. Meist liegt ihnen ein ernster und frommer Sinn zugrunde, indem in ihnen Gott um Gnade für den armen Sünder gebeten wird. Daneben aber treten häufig Inschriften mit warnendem Inhalt auf, wie es etwa bei einem Richtschwert in Gengenbach zu erkennen ist. Die Inschrift lautet:

„Wer findt ehs verloren wird
Wer kauft ehs feil wird
Der stirbt ehr er alt wird¹⁸²⁾.“

Ähnliche Inschriften sind auch auf anderen Werkzeugen des Strafvollzuges bezeugt. So spricht ein Strafhandschuh auf der Riegersburg, ein Holzgerät zum Einspannen der rechten Hand, die Warnung aus:

„Laß stehn, waß nicht dein ist
Sonst stirbst, eh du krank bist¹⁸³⁾.“

Inschriften zum Teil sehr derber und drastischer Form weisen nicht selten die Schand- oder Lastersteine auf, die insbesondere zänkischen Weibern zur Strafe angehängt wurden, und mit denen sie, von dem Henker angetrieben und von dem Johlen der Zuschauer begleitet, einen vorgeschriebenen Weg zurücklegen mußten. Als Beispiele bieten sich dar „Des Büttels Flasche“ in Bautzen und der Strafstein in Jena, die Schandsteine am Rathaus zu Zerbst

und die Inschrift, die sich auf einer Schandmaske des oberösterreichischen Museums in Linz findet ¹⁸⁴).

Weiter beanspruchen in diesem Zusammenhang Beachtung die Inschriften auf den Schandtafeln ¹⁸⁵), die den am Pranger ausgestellten Personen angeheftet oder die über ihnen am Pranger befestigt wurden ¹⁸⁶).

b) Rechtsinschriften an beweglichen Maßen.

Inschriften rechtlichen Gehalts treten ferner häufig auf an beweglichen Normal- und Gebrauchsmaßen, die uns in Gestalt von Ellen oder anderen Längenmaßen überliefert sind. Sie tragen zunächst die Bezeichnung des Maßes als solchen (Elle, Klafter, Schuh u. dgl.), geben aber zuweilen auch nähere Aufschlüsse über die beabsichtigte Art der Verwendung als Normalmaß, so wenn es etwa bei einer Elle in Goslar heißt: „Dit is de rechte Elne der Borge-re“ ¹⁸⁷). Ein Kuriosum bildet eine Doppelelle von 117 cm Länge und einem Querschnitt von 4,2 bzw. 3,2 cm, die im Städtischen Museum in Lüneburg aufbewahrt wird. Mit ihr erschlug 1656 der Besitzer der Elle, ein Maurermeister, seine Frau, wofür er den Tod durch Henkershand erlitt. Das Ereignis und seine Begleitumstände sind auf der einen Seite der Elle eingehend geschildert ¹⁸⁸).

Neben den Ellen und anderen Längenmaßen sind mit Rechtsinschriften vornehmlich die Normal- oder Gebrauchsmaße geschmückt, die uns in Gestalt von Scheffeln, Metzen und ähnlichen Gebilden, aber auch von größeren Faß- und anderen Raummaßen entgegneten. Von ihnen liegen zahlreiche Abbildungen in den Büchern von W. Funk und W. Drexel ^{188a}) sowie dem Aufsatz von J. M. Ritz ¹⁸⁹) vor. Als die schönsten möchte ich betrachten den Eicheimer im Rathaus von Ochsenfurt ¹⁹⁰) und das im St. Annenmuseum in Lübeck aufbewahrte Faßmaß, das die Größe der im hansischen Verkehr üblichen Heringstonnen bezeichnet ¹⁹¹). Beide sind mit ausführlichen Inschriften versehen.

In dieser Verbindung verdient auch der allerdings kein eigentliches Maß darstellende silberne Metzen Erwähnung, von dem die Reichserbmarschälle von Pappenheim bei der Kaiserkrönung Gebrauch machten ¹⁹²).

c) Rechtsinschriften sonstiger Art.

Als solche kommen z. B. Inschriften in Betracht, die auf Stücken des Ratssilbers mittelalterlicher Städte angebracht sind, die etwa des Schenkers gedenken und den Verwendungszweck kennzeichnen¹⁹³). Letzteres ist der Fall bei dem nach seinem Stifter „Der Schimmel“ genannten Pokal im Wertheimer Ratsschatz¹⁹⁴). Ähnliche mit Inschriften verzierte Prunkgeräte sind häufig auch im Besitz der Zünfte nachweisbar.

Ebenso sind mit Rechtsinschriften kirchliche Gebrauchsgegenstände versehen wie etwa Taufsteine und Taufbecken oder sonst zur Benutzung bei kirchlichen Verrichtungen bestimmte Geräte der mannigfachsten Beschaffenheit. So befindet sich ein beschriftetes Taufbecken aus dem Jahre 1328 jetzt im Mainzer Dom, nachdem es früher in der Liebfrauenkirche, in der der Dom seine Taufrechte ausübte, aufgestellt gewesen war¹⁹⁵). Die Schlußzeile der Inschrift enthält eine Fluchformel. Eine Inschrift aus Grünsfeld bezeugt die Stiftung eines Taufsteins in der Kirche durch zwei Bürger¹⁹⁶). Aus Unterschüpf ist ein Krankenkelch¹⁹⁷) überliefert, der den Namen des Stifters trägt¹⁹⁸).

Rechtsinschriften mit näheren Hinweisen sind ferner zuweilen an Kerbhölzern und anderen der Beweissicherung dienenden Holzurkunden anzutreffen¹⁹⁹).

Schließlich ist noch der eine besondere Untersuchung rechtefertigen **Siegelinschriften** zu gedenken, vor allem derer, die auf den mittelalterlichen Städte- und Gerichtssiegeln erscheinen und aus denen wertvolle Erkenntnisse für den Verfassungsausbau der in Betracht kommenden Gemeinwesen zu gewinnen sind²⁰⁰).

VII. Schluß.

Damit stehen wir am Ende unserer Betrachtungen. Sie dürften gezeigt haben, daß ein nicht unerheblicher Bestand an Rechtsinschriften der verschiedensten Art vorhanden und zum Teil bereits erfaßt ist. Andererseits lassen sie aber auch erkennen, daß noch recht beträchtliche Lücken klaffen. Sie erklären sich bis zu einem gewissen Grade fraglos aus örtlichen Verschiedenheiten, die die

einzelnen Landschaften in Bezug auf die Überlieferung mancher Rechtsgegenstände und die auf und an ihnen angebrachten Rechtsinschriften aufweisen. In der Hauptsache handelt es sich aber, wie ich glaube, um Mängel, die darauf zurückgehen, daß es an einer planmäßigen Aufnahme der erhaltenen Inschriften bisher gefehlt hat. Hier zeigt der reiche Ertrag, den bereits der erste Band des großen deutschen Inschriftenwerkes gewährt, daß es gelingen muß, diese Lücken weitgehend auszufüllen, wenn die Sammlung entsprechend den jetzt angewandten und erprobten Grundsätzen fortgeführt wird.

Leider ist zu besorgen, daß sich hier erhebliche Hindernisse aus den Zeitverhältnissen ergeben, die voraussichtlich zu Änderungen in dem Gesamtplan des Werkes und in der Anlage der einzelnen Bände zwingen werden. Aber trotzdem besteht wohl auch jetzt noch die Hoffnung, daß die Arbeit für größere Teilgebiete, für die die Vorbedingungen günstiger liegen, und die Vorbereitungen weiter gefördert sind, in der bisherigen Weise fortgesetzt werden kann, zumal wenn die örtliche Forschung in der Lage ist, den Boden für das Fortschreiten der Veröffentlichung in ausreichendem Maße zu ebnen.

In diesem Sinne wollen auch die vorstehenden Ausführungen in erster Linie gewertet sein. Ich möchte wünschen, daß sie sich stofflich und methodisch als geeignet erweisen, in einem so begrenzten Rahmen ihre Aufgabe zu erfüllen.

Anmerkungen.

¹⁾ M o n e, Anzeiger für Kunde des deutschen Mittelalters 2 (1833), Sp. 245—255; 3 (1834), Sp. 53—64 (M.).

²⁾ Handbuch der kirchlichen Kunstarchäologie I (5. Aufl.) (Leipzig 1883), S. 395 f., vor allem 441—450 (O. I); II (5. Aufl.) (Leipzig 1884), S. 490 f. (O. II).

³⁾ Die christlichen Inschriften der Rheinlande (Freiburg i. B. 1890 f.). In Betracht kommt insbes. Band II (1892) (Kr.).

⁴⁾ Handbuch der kirchlichen Kunstaltertümer in Deutschland (Leipzig 1905), S. 388—417 (B. I); Handbuch der bürgerlichen Kunstaltertümer in Deutschland, 2 Bände (Leipzig 1906), vor allem II S. 567—587 (B. II).

⁵⁾ Halle/Saale 1936 (v. K.).

⁶⁾ Nürnberg 1938 (F. I.).

7) Bremen und Berlin o. J. (1940) (F. II).

8) Arbeiten zur rechtlichen Volkskunde, hrsg. von K. Frölich, Heft 3 (Tübingen 1939) (Fr.).

9) Berlin o. J. (1943). Vgl. hier S. 21, 142 Anm. 9, 145 Anm. 2, 149 Anm. 31, 152 Anm. 54, 153 Anm. 57, 154 Anm. 70.

10) F. Panzer, Die Inschriften des deutschen Mittelalters. Ein Aufruf zu ihrer Sammlung und Bearbeitung (Leipzig 1938) (P. I).

11) S. schon von demselben Verfasser den Aufsatz „Inscripfenforschung“, Oberdt. Zs. f. Volkskde. 8 (1934), S. 174/5, sowie die Untersuchung „Die deutschen Inschriften von Baden vor dem 30 jährigen Kriege“, Bausteine zur Volkskde. und Religionswissensch., hrsg. von E. Fehrle, 10 (1935).

12) Die deutschen Inschriften, hrsg. von den vereinigten Akademien Berlin—Göttingen—Heidelberg—Leipzig—München—Wien. 1. Band (Heidelberger Reihe, 1. Band): Die Inschriften des badischen Main- und Taubergrundes. Wertheim—Tauberbischofsheim (Stuttgart 1942). Mit einem Vorwort zum Gesamtwerk (S. IX—XX) von F. Panzer (P. II). Vgl. dazu die fördernde Besprechung von A. Brackmann (Hist. Z. 168, 1943, S. 132—138) und die in ihr (S. 137) erwähnte Denkschrift desselben Verf. an die Berliner Akademie der Wissenschaften, die in dem Jahrbuch der Preuß. Akademie der Wissensch. 1939, S. 56—60, abgedruckt ist. Abkürzung f. Bd. 1: C. u. E.

13) Fritz V. Arens und Konrad F. Bauer, Mainzer Inschriften als Einführung in die deutsche Inschriftenkunde (Stuttgart 1945) (A. u. B.).

14) In manchen Fällen ist eine scharfe Trennung nicht möglich, z. B. bei Inschriften auf Tafeln, die sonst auch als Wandinschriften begegnen, wie es bei den Ablaßtafeln (O. I S. 383) der Fall ist. Ähnlich liegen die Dinge bei den in den Kirchen aufgehängten Totenschilden. Sie sind zusammen mit den Inschriften an Bauwerken bzw. den Grabinschriften besprochen, wo dies nach den Umständen des Falles als sachentsprechend erschien. Ausgeschlossen sind die Inschriften auf Münzen, für die Besonderes gilt. Dagegen sind abweichend von P. II S. XII die Siegelumschriften berücksichtigt.

15) S. 6.

16) Näheres Fr. S. 29/30, insbes. 30 Anm. 124.

17) Kr. II Nr. 169 (S. 78/9); Fr. S. 30.

18) Mainzer Urkundenbuch I (1932) Nr. 600 (S. 617 f.).

19) A. u. B. S. 10/1 (Nr. 5).

20) Fr. S. 30 und Anm. 128 das.

21) P. I S. 16.

22) v. K. S. 157.

23) Kr. II Nr. 675 (S. 307).

24) Kr. II Nr. 351 (S. 170/1).

25) B. II S. 570/1 u. Abb. 729.

26) Kr. II Nr. 648 (S. 297).

27) Kr. II Nr. 449 (S. 210).

28) Kr. II Nr. 450 (S. 210).

- ²⁹⁾ B. II S. 571.
³⁰⁾ O. I S. 420 f.; B. I S. 406 f.; B. II S. 567 f.
³¹⁾ Vgl. hierzu O. I S. 421 Anm. 2; B. I S. 408; C. u. E. Nr. 45 S. 34/5, Nr. 57 S. 40, Nr. 490 S. 178.
³²⁾ O. II S. 492, 494, 504; C. u. E. Nr. 57 (S. 40).
³³⁾ Beispiele bei O. I S. 420 f.; B. I S. 406 f.
³⁴⁾ B. I S. 407 u.; C. u. E. Nr. 16 (S. 22).
³⁵⁾ Vgl. C. u. E. a. a. O.
³⁶⁾ Ähnlich z. B. eine bei O. I S. 421 wiedergegebene Inschrift am Westportal der katholischen Kirche in Hamm:

„De hir tho gaben und hebbben gedaen
 De sollen gut lohn entfahn.
 Düt is woll bedagt
 Im jahr 1512 sin ick hir gelagt.“

- ³⁷⁾ C. u. E. Nr. 9 (1445); 92 (1615).
³⁸⁾ Bezeugt sind z. B. Bauinschriften für die beiden Seiten des Langhauses der Georgskirche in Tübingen aus den Jahren 1478 und 1483 (M. Sp. 247).
³⁹⁾ Hinzuweisen ist hier namentlich auf die häufig belegten Fälle, wo im Zusammenhang mit den Judenverfolgungen des 14. und 15. Jahrh. auf der Stelle zerstörter Synagogen christliche Gotteshäuser, insbes. Frauenkirchen errichtet wurden (O. I S. 422; B. I S. 409, 410; C. u. E. Nr. 10 — 1447 — S. 19, 20).
⁴⁰⁾ B. II S. 567/8, Abb. 728.
⁴¹⁾ B. II S. 568: „Anno incarnationis 1214 constructum est hoc castrum ab Henrico a Veringen Argentinensi episcopo. Qui alienaverit, anathema sit.“
⁴²⁾ B. II S. 567 f. — Auch Bauinschriften an Dorfmauern kommen vor. Vgl. C. u. E. Nr. 54 (Dertingen) und Nr. 61, 65—69, 72, 76/7 (Königshofen).
⁴³⁾ Schrifttumsnachweise zum folgenden bei O. I S. 423, B. I S. 210, Fr. S. 38 f. S. ferner Frölich, Alte Maße an Rathäusern und Kirchen in Hessen und den Nachbargebieten, Hessenland 1940/1 S. 50—57; Überlieferte Normalmaße des Mittelalters, besonders in Hessen und seiner Umgebung, Nachr. der Gießener Hochschulgesellschaft 15 (1941), S. 12—19; J. M. Ritz, Vom schönen alten Maß, Schönere Heimat, Erbe und Gegenwart 36 (1940) S. 88—92; A. Pflieger, Alte Maße an elsässischen Kirchen, Oberdt. Zs. f. Volkskde. 17 (1943), S. 173—185.
⁴⁴⁾ F. II S. 199 und Abb. 119; Ritz S. 89.
⁴⁵⁾ Ritz, S. 89 und Abb. S. 90.
⁴⁶⁾ Vgl. zum folgenden A. v. Drach, Das Hüttengeheimnis vom gerechten Steinmetzen-Grund usw. (Marburg 1897), S. 26/8; B. I S. 410/1 sowie — weiterführend — W. Belz, Das Proportionsgesetz Hessischer Hallenkirchen, Friedberger Geschichtsbl. 14 (1940), S. 119—134.

⁴⁷⁾ Nach der Übersetzung bei A. v. Drach, S. 27; Belz, S. 126. Unter „Mansen“ hat man ein Flächenmaß für das Ackerland, also ein Feldrutenmaß zu verstehen.

⁴⁸⁾ Belz, S. 130.

⁴⁹⁾ Belz, S. 120 f., 126 f., 129 f., insbes. 129 Anm. 3.

⁵⁰⁾ Fr., Hessenland 1940/1, S. 55.

⁵¹⁾ A. Pflieger, S. 173—175.

⁵²⁾ Eine ähnliche Inschrift trägt das Richthaus in Halberstadt (v. K. S. 159 Anm. 1). Hier wird gleichzeitig der Zweck verfolgt, für Gebäude, deren Ausladungen das vorgesehene Maß überschritten, eine Abgabe zu erheben. Entsprechende Bestimmungen bestanden in Regensburg (M. Sp. 246) und Nürnberg (A. Urschlechter, Das Baurecht der Stadt Nürnberg, Erlanger jur. Diss. 1940, S. 22 f.).

⁵³⁾ S. hierzu B. II S. 579.

⁵⁴⁾ C. u. E. S. 6/7.

⁵⁵⁾ Fr. S. 39 Anm. 168 und Abb. 44 (Erläuterung Tübinger Blätter VII, 1904, S. 28/9).

⁵⁶⁾ B. II S. 579.

⁵⁷⁾ Beispiele O. I S. 421/2 (Münden); B. II S. 580/1 (Weimar); C. u. E. Nr. 19 (1479), 73, 74 (1595).

⁵⁸⁾ Vgl. M. Sp. 60: „Anno 1342 in profesto Magdalene nundavit Moanus et senatus populusque Frankfurtens. voto me frequentat.“

⁵⁹⁾ A. Jacoby, Heilige Längenmaße, Schweiz. Arch. f. Volkskde. 9 (1929), S. 1 f., 181 f.; A. Becker, Unheilige und heilige Längenmaße an Kirchen, Bl. f. pfälz. Kirchengesch. 11 (1935), S. 91/2 (auch abgedruckt in „Kirche und Volkstum“, Beitr. zur Heimatkunde der Pfalz 17, 1936, S. 29/30); Fr., Hessenland 1940/41 S. 56/7; A. Pflieger, S. 184.

⁶⁰⁾ A. Pflieger, S. 184, Abb. das. S. 183.

⁶¹⁾ E. Paulus, Die Zisterzienserabtei Bebenhausen (Stuttgart 1886), S. 135 mit Abb.; Fr., Gießener Hochschulnachr. 15 (1941) S. 14.

⁶²⁾ B. I S. 411.

⁶³⁾ Fr., Hessenland 1940/1, S. 57.

⁶⁴⁾ B. I S. 406. Näheres über die Ursula-Inschriften in Köln bei Kr. I Nr. 294 (S. 143—147), S. 165/7 Nr. 9; II Nr. 594 (S. 277); P. I S. 7.

⁶⁵⁾ O. I S. 420 (984).

⁶⁶⁾ Belege bei O. I S. 420 f.; B. II S. 379 f., 406 f.

⁶⁷⁾ Auch Friedhofsstiftungen spielen hierbei eine Rolle (C. u. E. Nr. 29, 295, 348). Eine Friedhofserweiterung wird bei C. u. E. Nr. 89 (1613) erwähnt.

⁶⁸⁾ O. I S. 420/1 und Abb. 228; Kr. II Nr. 513 (S. 228/9); B. I S. 593 u. Abb. 345

⁶⁹⁾ B. I S. 390 (1365).

⁷⁰⁾ O. I S. 422: „Ich Gunter Scholo Burger vo. Wrzeburg hom kavet ein Pfunt Gulte zu Sande uzwendic der Muren daz han ich geben Unser Frawen Sante Marien zu dem Tushe Huse zu eime ewigen Lichte.“

- 71) B. I S. 409.
- 72) S. die vorige Anm.
- 73) C. u. E. Nr. 11 (1448). Vgl. dazu noch Nr. 9 (1445).
- 74) B. I S. 397 u. Abb. 352.
- 75) Kr. Nr. 256 (S. 119); B. I S. 409. Der Stein steht jetzt im Domkreuzgang.
- 76) Kr. Nr. 680 (S. 350); B. I S. 409; C. u. E. Nr. 1 (S. 15 u. Abb.).
- 77) Kr. II Nr. 573 (S. 268); B. I S. 399, 412.
- 78) Über einen ähnlichen Fall berichtet P. I S. 16: „Im Chor von St. Columba in Köln sind zwei Inschriften aus dem Ende des 12. Jahrhunderts eingemauert, deren private Verfügungen uns auch in Urkunden eines Kölner Schreinsbuches aus derselben Zeit wieder begegnen.“
- 79) C. u. E. Nr. 515 (S. 187).
- 80) Fr. S. 30 und Anm. 129.
- 81) v. K. S. 154.
- 82) v. K. S. 154.
- 83) C. u. E. Nr. 217 (1548).
- 84) C. u. E. 509 (1586), 510 (1596).
- 85) O. I S. 286/7, 432; B. I S. 413/4.
- 86) B. I S. 414; v. K. S. 157.
- 87) O. I S. 425; B. I S. 411; B. II S. 569; P. I S. 12/3. — Abt Liuthard ist 1032 gestorben.
- 88) P. I S. 16.
- 89) O. I S. 423; P. I S. 14.
- 90) Belege bei H. G. G e n g l e r , Deutsche Stadtrechtsaltertümer (Erlangen 1882), S. 312/3; v. B e l o w , Das ältere deutsche Städtewesen und Bürgertum, 2. Aufl. (Bielefeld u. Leipzig 1905), S. 49/50; B. II S. 576/7; W. S e e l m a n n , Brüsseler Lehren vom Stadregiment und ihr Nachwuchs, Jahrb. des Ver. f. niederdeut. Sprachforschung 47 (1921) S. 25/30; v. K ü n ß b e r g , Rechtsverse, Neue Heidelberger Jahrbücher, N. F. 1933, S. 89 f., insbes. 101/2, 148 f. (Nr. 58—63); Fr. S. 31 Anm. 132; P. I S. 16/17 mit weiteren Nachweisen.
- 91) v. K., Rechtsverse, S. 149 Nr. 60 (Basel).
- 92) G e n g l e r , S. 312; v. B e l o w , S. 50 (Emmerich). S. auch M. Sp. 260 (Gotha); B. II S. 577 (Aschersleben); W e h r h a n , Jahrb. des Ver. f. ndt. Sprachforschg. 34 (1908), S. 157 (Lemgo).
- 93) v. K., Rechtsverse, S. 128 f. (Nr. 37, 37 a).
- 94) S e e l m a n n , S. 28.
- 95) F. II S. 79.
- 96) E. W o h l h a u p t e r , Beiträge zur rechtlichen Volkskunde Schleswig-Holsteins, Nordelbingen. Beitr. zur Heimatforschung in Schleswig-Holstein, Hamburg und Lübeck 16/7 (1940) S. 74 f., insbes. 101, 159.
- 97) v. K., Rechtsverse, S. 149 Nr. 63; Rechtl. Volkskde. S. 150.
- 98) B. II S. 577.
- 99) W o h l h a u p t e r , S. 101.

¹⁰⁰⁾ Buchda, Zeitschr. der Sav.-Stiftung f. Rechtsgesch., Germ. Abt. (= Z²RG.) 61 (1941), S. 263.

¹⁰¹⁾ v. K., Rechtsverse, S. 148 Nr. 58. Weitere z. T. etwas abgewandelte Formen in den bei v. K., Rechtl. Volkskde. S. 158 genannten Orten.

¹⁰²⁾ H. Fehr, Das Recht im Bilde (1923), S. 49 f.; U. Lederle, Gerechtigkeitsdarstellungen in deutschen und niederländischen Rathäusern, Heidelberger philos. Diss. 1937; Wohlhaupter, S. 156—159; G. Troesch, Weltgerichtsbilder in Rathäusern und Gerichtsstätten, Wallraf-Richartz Jahrbuch 11 (1939), S. 139 f.; Fr. Z²RG. 62 (1942), S. 496 f.

¹⁰³⁾ Über eine Eideswarnung der Stadt Mellingen im Kanton Aargau in Gestalt einer „Eidestafel“ vgl. v. K., Rechtsverse, S. 102, 116 Nr. 11.

¹⁰⁴⁾ v. K., Rechtsverse, S. 149 Nr. 61. Demnitz = Gefängnis.

¹⁰⁵⁾ B. II, S. 577; F. II S. 134.

¹⁰⁶⁾ v. K., a. a. O., S. 149 Nr. 62.

¹⁰⁷⁾ B. II S. 577.

¹⁰⁸⁾ Fr. S. 31/2.

¹⁰⁹⁾ Fr. S. 18/9.

¹¹⁰⁾ Fr. S. 25. S. ferner oben S. 8.

¹¹¹⁾ B. II S. 570 f.

¹¹²⁾ Ich denke hierbei zunächst an die einzelnen städtischen Zünften obliegende Besetzung bestimmter Stadttore, -türme und Mauerabschnitte im Falle eines feindlichen Angriffs, auf die entsprechende Inschriften hindeuteten.

¹¹³⁾ Fr. S. 26; F. I S. 123; F. II S. 162.

¹¹⁴⁾ F. Beyerle, Zur Wehrverfassung des Hochmittelalters, Festschrift f. Ernst Mayer (Weimar 1936), S. 31 f., insbes. 44 f., 53/5; Fr. S. 26; A. u. B. Nr. 9 (S. 13/4).

¹¹⁵⁾ S. 6/7.

¹¹⁶⁾ C. u. E. Nr. 23 (1497).

¹¹⁷⁾ C. u. E. Nr. 88 (1612).

¹¹⁸⁾ B. II S. 570.

¹¹⁹⁾ Kr. II Nr. 612 (S. 282/3).

^{119a)} B. II S. 580/1.

¹²⁰⁾ Vgl. C. u. E. Nr. 25 (1510), 26 (1512).

¹²¹⁾ Inschrift auf der oberen Brücke am Rathause in Bamberg:

„Merket Ihr lieben Herren gut
Behalt den Bau in treuer hut
Wollt Ihr dem seyn getreu
Behalt den in grunds gebeu
Got geb Ihnen die ewige Ruh
Die Ihr Steuer habt geben darzu
Dieß sollt Ihr zum Exempel han
Und greiffet auch dergleichen an.

Anno Domini MCCCCLVI

- ¹²²) B. II S. 581. Über ein Gegenstück in Unterschüpf s. C. u. E. Nr. 36 (1561).
- ¹²³) v. K. S. 118.
- ¹²⁴) F. II S. 196, 228 Anm. 84, und Abb. 95.
- ¹²⁵) Oben S. 7.
- ¹²⁶) B. II S. 582.
- ¹²⁷) B. II a. a. O.; C. u. E. Nr. 45 (1574), S. 34.
- ¹²⁸) Weitere Brunneninschriften bei B. II S. 581/2 (Ziehbrunnen auf Hohensalzburg, Judenbrunnen in Mainz). Vgl. ferner W. Spieß, Die Bild- und Schriftreihen am Brunnen auf dem Altstadtmarkte zu Braunschweig. Niedersächs. Jahrb. f. Landesgesch. 18 (1941), S. 263—273.
- ¹²⁹) B. II S. 560; C. u. E. Nr. 28 (1535), 39 (1567).
- ¹³⁰) P. I S. 20/21.
- ¹³¹) Oben S. 10.
- ¹³²) v. K. S. 155. Vgl. H. Meyer, Freiheitsroland und Gottesfrieden. Neue Forschungen um den Bremer Roland, Hans. Geschichtsbl. 56. Jahrg. 1931 (1932), S. 5 f.
- ¹³³) v. K. S. 114 f. und Abb. 11a; F. II S. 195/6 und Abb. 114. v. S. S. 153 Anm. 54 sieht hierin nur die Erinnerung an einen Rechtssatz.
- ¹³⁴) B. II S. 572 f. sowie das S. 567 das zusammengestellte Schrifttum S. ferner W. M. Schaefer, Hausinschriften und Haussprüche, Hess. Bl. f. Volkskde. 19 (1920), S. 1—114, insbes. 112—114.
- ¹³⁵) Freundl. Auskunft von Herrn Oberbaurat i. R. Hans Scheele in Kassel. Anscheinend dreht es sich hierbei aber um jüngere Haussprüche.
- ¹³⁶) C. u. E. Nr. 60 (nach 1588).
- ¹³⁷) das. Nr. 85 (1603).
- ¹³⁸) Fr. S. 32; P. I S. 17/8.
- ¹³⁹) S. hierzu F. II S. 172—175.
- ¹⁴⁰) B. II S. 576.
- ¹⁴¹) v. K. S. 17, 117 f.; F. II S. 143 f. mit weiteren Belegen.
- ¹⁴²) F. II S. 145.
- ¹⁴³) v. K., Rechtsverse S. 102, 150 Nr. 65.
- ¹⁴⁴) F. II S. 109.
- ^{144a}) Näheres bei A. Scherlen, Topographie von Alt-Colmar, Kolmar 1922, S. 91; Perles d'Alsace, Mülhausen 1926, S. 115—122.
- ¹⁴⁵) v. K. S. 157/8; Wohlhaupter, S. 145/6.
- ¹⁴⁶) Beispiele von Kellerrechtsinschriften bei v. K., Rechtsverse S. 97/8, 132 f. Nr. 39—47; Rechtl. Volkskde. S. 52 f.
- ¹⁴⁷) F. II S. 141/3.
- ¹⁴⁸) v. K. S. 159.
- ¹⁴⁹) B. II S. 576, Fr. S. 32 Anm. 134.
- ¹⁵⁰) Eckert, Die dt. Inschriften in Baden, S. 22; v. K. S. 155. Wiedergabe der zuletzt erwähnten Inschrift bei F. II Abb. 106.

¹⁵¹⁾ Grundlegend handelt über sie E. Mogk, Der Ursprung der mittelalterlichen Sühnekreuze, Verhandl. der Sächs. Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Philol.-histor. Kl. 81 Bd. (1929) 1. Heft (Leipzig 1929).

¹⁵²⁾ F. II S. 84.

¹⁵³⁾ Vgl. über sie C. u. E. S. 11.

¹⁵⁴⁾ F. II S. 85.

¹⁵⁵⁾ Friedberger Geschichtsbl. 14 (1939/42), S. 346/8. Ein anderes Beispiel liefert der bei F. II S. 83 unter q erwähnte Schwedenstein bei Belmicke.

¹⁵⁶⁾ Mit ähnlichen Aufgaben, wie die Kreuze als Erinnerungsmale, kommen auch sog. Mordsteine, Mordzeigesteine, Sühnebildstöcke u. dgl. vor S. F. II S. 82,3 und Abb. 62 (Sühnebildstock bei Heidingsfeld unweit Würzburg mit Inschrift).

¹⁵⁷⁾ Bei den zu Nr. 519 (1584) abgebildeten „Grenzsteinen“ in der Nähe von Gerchsheim dreht es sich in erster Linie um „Geleitssteine“ (s. u. S. 27).

¹⁵⁸⁾ Volk und Scholle 9 (1931), S. 209—218.

¹⁵⁹⁾ Hofheim am Taunus (1931).

¹⁶⁰⁾ Belege bei F. II S. 214 f. Vgl. ferner die Ausführungen S. 143 f. zu den Muntattafeln, die, wie F. S. 145 mit Recht betont, streng genommen, den Grenzmalen zuzurechnen sind.

¹⁶¹⁾ F. II S. 153/5.

¹⁶²⁾ F. II Abb. 96.

¹⁶³⁾ O. Höfel, Rechtsaltertümer Rhein Hessens (mit Ausnahme der rechtlichen Flurnamen und der Wüstungen), Gießener jur. Diss. 1940, S. 36/7 und Abb. 64/5. Hier wird allerdings diesen Maßeinheiten eine rechtliche Bedeutung abgesprochen. Die Dinge liegen bei ihnen aber m. E. anders als etwa bei der Säule auf dem Schloßplatz in Zabern i. E., die 100 Entfernungen misst.

¹⁶⁴⁾ Näheres bei R. Zorn, Die Eiserne-Hand-Plätze in Hessen, Die alte Heimat 1928, H. 8; F. II S. 149.

¹⁶⁵⁾ F. II S. 155 f.

¹⁶⁶⁾ S. schon oben Anm. 157. Wiedergabe bei F. II Abb. 92; C. u. E. Nr. 519 (S. 188).

¹⁶⁷⁾ Sonstige Beispiele von Geleitssäulen und -steinen bei F. II Abb. 93, 94; Höfel, S. 51/2 und Abb. 98—100. Wiedergabe einer Markgräfl. Brandenburgischen Geleitstafel mit Inschrift am früheren Geleitshaus in Weißenburg i. B. bei F. II Abb. 90.

¹⁶⁸⁾ v. K. S. 155; C. u. E. Nr. 517 (1477), 518.

¹⁶⁹⁾ S. 8 f.

¹⁷⁰⁾ C. u. E. Nr. 109, S. 56 f. (1336).

¹⁷¹⁾ Nr. 235, S. 98.

¹⁷²⁾ a. a. O. S. 152/3, Nr. 77, 78.

¹⁷³⁾ O. I S. 439. Als ein Gegenstück in bescheidenerem Rahmen kann gelten eine (verschwundene) Wandinschrift im Gasthaus zur Rose in Wertheim, die auf den Tod des Grafen Michael III. im Jahre 1556 anspielte:

„Wäre nicht der ratz und der haab
Und der schreiber mit der küpf fern naab
So läge mein herr nicht im grünen graß.“

(C. u. E. Nr. 32, S. 28).

¹⁷⁴⁾ Andere Glockenarten erwähnt *Wohlhaupter*, S. 121/2. Die ehemals zum Zusammenrufen der Gerichtsleute benutzte „Hofglocke“ in Bingen, die wahrscheinlich von ihrem ehemaligen Platz auf dem Rathause in die Martinskirche versetzt ist, läßt noch in der Schlußzeile der Glockeninschrift „Den Gerichtsleuten ruf ich herbier“ ihre frühere Eigenschaft als Gerichtsglocke erkennen (*Höfel*, S. 57/8).

¹⁷⁵⁾ Kennzeichnend z. B. C. u. E. Nr. 445 (1448), Stadtkirche in Tauberbischofsheim.

¹⁷⁶⁾ C. u. E. Nr. 481 (1650) in Boxberg. S. auch Nr. 477, 478, 483.

¹⁷⁷⁾ C. u. E. Nr. 441 (S. 164) in Boxberg. Vgl. ferner Nr. 458 (S. 169) in Werbach.

¹⁷⁸⁾ So C. u. E. S. 164. Zwingend ist diese Annahme aber nicht. Über die weite Verbreitung des Glockenspruches äußern sich, abgesehen von den bei C. u. E. angeführten Schriftstellern, auch O. I S. 444/5, 418 Anm. 2; B. I S. 415. Der Friedenssehnsucht während des 30jährigen Krieges gab die Inschrift auf der (jetzt verschwundenen) Frühglocke in Königheim Ausdruck (C. u. E. Nr. 488—1642).

¹⁷⁹⁾ C. u. E. Nr. 457 (1495).

¹⁸⁰⁾ C. u. E. Nr. 468 (1595).

¹⁸¹⁾ B. II S. 587; v. K., *Rechtsverse* S. 102, 150 f., Nr. 70—74a; *Rechtl. Volkskde.* S. 155/6; *Höfel* S. 53/5 u. Abb. 101, 102 (Alzey, Worms); C. u. E. Nr. 526 (Richtschrwerter in Wertheim und München).

¹⁸²⁾ B. II S. 587; v. K., *Rechtsverse* S. 151 Nr. 72.

¹⁸³⁾ v. K. S. 156.

¹⁸⁴⁾ v. K., *Jahrb. f. hist. Volkskde.* I (1925), S. 105; *Rechtsverse* S. 152 Nr. 75, 76; *Rechtl. Volkskde.* S. 156.

¹⁸⁵⁾ Beispiele aus Worms bei *Höfel*, S. 56/7 und Abb. 109, 110.

¹⁸⁶⁾ Über das „Schandholz“ mit abweichender Zweckbestimmung in Cham (Opf.) und seine Inschrift s. F. II S. 125/6.

¹⁸⁷⁾ *Wolff*, *Die Kunstdenkm. der Prov. Hannover.* II 1 u. 2: Stadt Goslar (Hannover 1901), S. 293.

¹⁸⁸⁾ Für die Überlassung einer Abbildung der Elle und für weitere Auskunft bin ich dem Städtischen Museum in Lüneburg zu Dank verpflichtet.

^{188a)} *W. Drexel*, *Deutsches Handwerksgut* (Berlin o. J. — 1939).

¹⁸⁹⁾ F. II S. 200; *Fr., Nachr. der Gießener Hochschulgesellschaft* 15 (1941), S. 16/7, dort S. 19 Anm. 27, 33 nähere Nachweise.

¹⁹⁰⁾ *Ritz*, S. 91.

¹⁹¹⁾ F. II S. 200 und Abb. 125.

¹⁹²⁾ F. II S. 42 und Abb. 6.

¹⁹³⁾ B. II S. 437.

¹⁸⁴) C. u. E. Nr. 525 S. 189, 190 (um 1600).

¹⁸⁵) A. u. B. Nr. 15 (S. 18/19).

¹⁸⁶) C. u. E. Nr. 498 (1618).

¹⁸⁷) C. u. E. Nr. 507 (1637).

¹⁸⁸) Weitere Aufschlüsse der hier ins Gewicht fallenden Art sind den Angaben bei O. I S. 426 f., B. I S. 412 f. zu entnehmen. S. etwa die ausführlichen Inschriften auf dem sog. Petrusstabe in Limburg und dem Vorsängerstabe im Kölner Dom (B. I S. 417).

¹⁸⁹) Näheres bei v. K. S. 139 f.

²⁰⁰) Daß von einer genaueren Verfolgung der Ausgestaltung dieser Siegel und ihrer Änderungen noch manche Einsichten zu erhoffen sind, zeigen einige neuere Veröffentlichungen, die sich eingehender mit ihnen beschäftigen. Zu erwähnen sind etwa E. Kaufmann, Studien über Amtssiegel des 13. u. 14. Jahrhunderts vornehmlich in Hessen, Marburger philos. Diss. 1937, und K. Demandt, Quellen zur Rechtsgeschichte der Stadt Fritzlar im Mittelalter (Marburg 1939), die sich, allerdings mit verschiedenem Ergebnis, neben einer Betrachtung des Siegelbildes eingehend ebenfalls mit den für unsere Zwecke wichtigeren Siegelumschriften befassen. Vgl. hierzu auch die ältere Arbeit v. K. Wuttke, Die Bedeutung der Siegelumschrift Sigillum burgensium bzw. civium für die älteste Stadtgesch., Schles. Geschichtsbl. 1920, sowie meine eigene Besprechung des Demantschen Werkes Z.² f. RG 61 (1941), S. 419—425, insbes. 423 und Anm. 7 das. Von rechtsgeschichtlicher Seite behandeln den Gegenstand in neuerer Zeit die Aufsätze von A. Lagiar-dèr über die Entwicklung des Zürcher Siegels, Z.² f. RG 58 (1938), S. 367—388, und von G. Buchda über Schöffenstuhlsiegel (I: Magdeburg), ebendas. 61 (1941), S. 257—268.

Verzeichnis der Abbildungen.

Tafel I

1. Freiburg i. B., Münstereingang (Inscription).
2. Tübingen, Mühlstraße (Preistafel).
3. Bebenhausen, Abtei (Länge des Grabes Christi).

Tafel II

4. Bebenhausen, Abtei (Länge des Grabes der Maria).
5. Heppenheim, Pfarrkirche (Grenzbeschreibung).

Tafel III

6. Kolmar i. E., Ächtertafel (Meistersingerplatz 3).

Tafel IV

7. Kolmar i. E., Ächtertafel (Chauffourstraße 8).

Bildernachweis.

Abb. 1, 2: M. und K. Frölich, Gießen; Abb. 3, 4: Gebr. Metz, Tübingen; Abb. 5: Kunstgeschichtliches Institut der Universität Gießen; Abb. 6, 7: Bildarchiv der Stadt Kolmar i. E.

Vom Dilettantismus in der Philosophie.

Eine Skizze ¹⁾).

Von Hermann Glockner.

I.

Der Dilettantismus sollte auf allen Gebieten ernst genommen werden; denn er hat neben seinen leicht erkennbaren Schattenseiten sehr viel Gutes. Ich verstehe darunter das Liebhabertum im Unterschiede zur Meisterschaft. In diesem Sinne wurde das Wort auch von Goethe und Schiller gebraucht, als sie ihr bekanntes „Schema über den Dilettantismus“ ausarbeiteten. Wertvolles über den Dilettantismus hat Goethe dann weiterhin in den Propyläen mitgeteilt. Auch ist nicht zu vergessen, daß er im Wilhelm Meister den Dilettantismus auf dem Gebiete der Schauspielkunst unvergleichlich gut charakterisierte.

Der Dilettantismus scheint mir auf dem Wege zur Bildung und zum Verständnis jeder Art von Kulturleistungen eine notwendige Stufe darzustellen. So werden im Musik- und Zeichenunterricht ohne Zweifel keine Künstler, sondern bestenfalls Dilettanten herangezogen. Ich erinnere in diesem Zusammenhang auch an das vor dem ersten Weltkrieg vielbesprochene Thema „Der Schulaufsatz — verkappte Schundliteratur“. Auch im Aufsatzunterricht bilden wir keine zukünftigen Schriftsteller aus. Zwar wurden hier und auch auf anderen Gebieten schon öfters ernsthafte Versuche gemacht, die Schüler in etwas höherem Grade an die wirkliche Kunst heranzuführen. Das mußte jedoch mißlingen. Man mußte

¹⁾ Nachträgliche Niederschrift eines Vortrags, welcher am 24. März 1943 im Rahmen des „Philosophisch-psychologischen Kolloquiums“ gehalten wurde, das während des ganzen Krieges an jedem zweiten Mittwoch für Studenten und Dozenten der Ludoviciana im Pädagogischen Institut stattfand (Leiter: Prof. Bollnow und Prof. Glockner).

sich damit begnügen, etwa auf dem Gebiete des Zeichenunterrichts das Zeichnen nach Vorlagen oder Gipsmodellen in Acht und Bann zu tun und durch ein Zeichnen „nach der Natur“ zu ersetzen. Kunst ist jedoch auch auf diesem Wege nicht entstanden, sondern nur die Richtung hatte sich — einem Wechsel in der Kunstrichtung folgend — verändert.

Am deutlichsten ist und bleibt der Dilettantismus wohl in der Musik. Alle „Hausmusik“ ist mehr oder weniger dilettantisch. Trotzdem wird sie mit Recht gefördert. Die Kunst braucht eben ein aufnahmefähiges Publikum; und gewiß versteht derjenige, welcher selbst musiziert, die großen Leistungen der Komponisten und Virtuosen besser zu würdigen, als derjenige, welcher sich im Konzertsaal nur träumerischen Gefühlen überläßt oder etwas einbildet, was ihm Literaten erzählt haben.

Bedeutende Musiker haben auch gelegentlich das Bedürfnis empfunden, sich wieder in die Welt des Dilettantismus zurückzusetzen. So pflegten der Geiger Busch und der Pianist Serkin, die viel zusammen konzertierten, gelegentlich auch einmal „Hausmusik“ zu machen. In diesem Falle spielte Serkin die Geige und Busch das Klavier. Dabei konnten beide viel lernen, gerade weil die Technik weitgehend fehlte, die musikalische Seele jedoch sich so unmittelbar aussprach, wie es uns bei jedem begabten Dilettanten ergreift und rührt. Der naive Kampf, der innige Wunsch mit unzureichenden Mitteln etwas zum Ausdruck zu bringen, ist immer ergreifend. Ich erinnere an das Gedicht „Kammermusik“ von Hugo Salus.

Dem Dilettanten kann auch einmal zur guten Stunde etwas Vollkommenes glücken, aber immer nur dann, wenn die Kluft zwischen Wollen und Können nicht allzu groß ist. Seine Stärke liegt in der Subjektivität. So mag auf dem Gebiete des schlichten Liedes oder der lyrischen Dichtung einem Dilettanten gelegentlich einmal ein Wurf gelingen, der von einer wirklichen Meisterleistung nicht zu unterscheiden ist. In komplizierten Kunstformen dagegen wird das schwerlich der Fall sein. Das Drama z. B. schließt den Dilettantismus aus.

Nun gibt es noch einen Grund, aus welchem wir den Dilettantismus sehr ernst nehmen und auf allen Gebieten untersuchen müs-

sen. Der Weg, welcher vom Dilettantismus zur Meisterschaft führt, ist gefährlich. Ich will diese Gefahr an zwei Beispielen deutlich machen.

Zunächst einmal am Tanz. Soll ein kleines Mädchen auf Grund seiner Begabung zur Tänzerin ausgebildet werden, so muß sich das Kind einem jahrelangen Training unterziehen, das an sich noch völlig diesseits von wirklicher Kunst ist. Dieses Training bezweckt die völlige Beherrschung des Körpers und die Steigerung der Kraft. Nun ist es eine allbekannte Tatsache, daß die ursprüngliche Grazie durch diese technische Ausbildung des Körpers sehr oft vollständig verlorengeht. Die Natur wird verbildet und es entsteht vielleicht eine Akrobatin, aber keine Künstlerin. Am Schluß der schulischen Ausbildung ist die Naivität verschwunden, aber die Kunst nicht an ihre Stelle getreten. Das Ergebnis ist lediglich die Beherrschung einer Technik; aber Technik ist noch keine Kunst. Trotzdem darf man nun nicht einfach auf die Tanzschulen schimpfen und in Bausch und Bogen erklären, daß das unaufhörliche Trainieren schlecht sei. Ohne diese entsetzliche Schule wäre nämlich zwar eine Ausbildung denkbar, welche zu „schönen“ Leistungen führt; aber die so erzielte Fertigkeit reicht nur zu Darbietungen aus, welche vielleicht eine Viertelstunde, niemals jedoch einen ganzen Abend lang vorgeführt werden können. Und selbst dann ist die Künstlerin hinterher meist vollkommen erschöpft. Versucht sie trotzdem aus ihrer Kunst einen Beruf zu machen, so wird sie schon nach wenigen Jahren die Sache aufgeben müssen, weil die Kräfte nicht ausreichen. Man sieht: für eine Berufstänzerin ist die so gefährliche und oft verhängnisvolle technische Durchschulung unbedingt notwendig. Sie darf ihren Körper am Schluß überhaupt nicht mehr spüren. Nur dann hält sie durch.

Ähnliches gilt vom Klavierspiel. Die Erwerbung der Fingerfertigkeit kostet hier viele Jahre und das Training muß unaufhörlich fortgesetzt werden, obwohl es an sich mit Kunst noch gar nichts zu tun hat. Es handelt sich einfach um die souveräne technische Beherrschung der Mittel. Und die Klippe, an welcher so viele scheitern, liegt eben darin, daß diese Ausbildung der Mittel bisweilen zur Verbildung führt und die schönsten Anlagen mehr erstickt als zur reifen Entfaltung bringt.

Ist dagegen die Klippe nicht verhängnisvoll geworden, so läßt sich an den genannten Beispielen auch leicht zeigen, worin nun gerade die Meisterschaft besteht. Ein Dilettant wird gelegentlich einmal ein Musikstück sehr schön und genußreich zum Vortrag bringen können, wenn er besonders gut disponiert, d. h. bei Kraft und Stimmung ist. Aber nur der Meister kann, so wie der Beruf es verlangt, zu jeder beliebigen vorgeschriebenen Stunde vor ein Publikum hintreten. Er ist sich seiner Kraft und seines Könnens unter allen Umständen gewiß. Freilich gibt es auch jetzt noch Gradunterschiede; aber ein ausreichend hohes Niveau ist eben immer vorhanden, auch wenn der Künstler vielleicht ermüdet oder verstimmt ist. —

II.

Nach diesen Vorbetrachtungen möchte ich das Gebiet der Kunst verlassen. Auch in der Wissenschaft gibt es einen Dilettantismus. Und auch hier ist der Weg vom naiven Anfang zur Meisterschaft langwierig und gefährlich. Ein junger Mensch interessiert sich vielleicht ganz besonders für Sprachforschung. Hier ist es nun auch schon im Anfangsstadium seines wissenschaftlichen Bemühens möglich, daß er gelegentlich einmal einen vortrefflichen und vielleicht sogar fruchtbaren Einfall hat. Zur eigentlichen Ausbildung gehören jedoch lange Jahre des bloßen Lernens. Es kann geschehen, daß der anfangs zu den schönsten Hoffnungen Berechtigende zuletzt zwar über ein enormes Sprachwissen verfügt, aber darüber die Fähigkeit der philologischen Fragestellung und produktiven Antwortgebung verloren hat. Er mag nun Dolmetscher oder Lehrer werden; das wissenschaftliche Ziel hat er nicht erreicht. Ähnlich liegt die Sache auf dem Gebiete der Mathematik. Und schließlich auch in der Philosophie.

Die philosophischen Vorträge und Übungen an unseren Universitäten beschreiten allenthalben den dornenreichen Pfad, welcher über den Dilettantismus hinaus — und zur Meisterschaft führen soll. Nun hat aber ein Philosoph immer nur sehr wenige „Schüler in des Wortes eigentlicher Bedeutung“, d. h. solche, die es überhaupt bis zur Meisterschaft bringen wollen. Im großen und ganzen muß er zufrieden sein, wenn sich ein Arbeitskreis um ihn

versammelt, welcher bestenfalls „philosophische Hausmusik“ zu machen befähigt ist.

Das Bildungsziel, welches dem Philosophieunterricht im Hinblick auf die sogenannte „Allgemeine Prüfung“ im philologisch-historischen und naturwissenschaftlich-mathematischen Staatsexamen gesteckt ist, liegt auch nicht höher. Es läßt sich etwa so umschreiben, daß die Schüler zuletzt befähigt sein sollen, die Werke großer Philosophen mit Gewinn zu lesen. Aber selbst dies ist nicht ohne ein gewisses produktives Philosophieren möglich. Und aus diesem Grunde begnügen wir uns auch nicht damit lediglich zu interpretieren, sondern wir begeben uns immer auch wieder, wenigstens ansatzweise, auf jenen gefährlichen Weg, welcher die naive dilettantische Lust und Liebe zur Sache so leicht zerstört — und so selten wirklich zum Ziele führt.

Worin besteht dieser Weg? Antwort: Er bewegt sich in einer doppelten Richtung. Wir üben die Fähigkeit zur philosophischen Begriffsbildung und wir lehren die Geschichte der Philosophie.

Die Geschichte der Philosophie ist bekanntlich lang und stoffreich. Der Stoff besteht nicht bloß in Jahreszahlen, Büchertiteln und biographischen Details, sondern es ist vor allem Problemstoff. Fertige Problemstellungen und Problemlösungen werden mitgeteilt und müssen gelernt werden. Teilweise kann das mechanisch geschehen, d. h. rein gedächtnismäßig, aber es ist doch immer auch schon die Fähigkeit zur philosophischen Begriffsbildung dazu notwendig. Hier kommt es nun auf Übung an. Auch bei der philosophischen Begriffsbildung gibt es sehr viel Technisches, das ohne weiteres mit der Fingerfertigkeit beim Klavierspiel verglichen werden kann. Das Denken des Dilettanten ist knarrend und schwerfällig; auch macht es den Ungeschulten sehr rasch müde. Der „Berufsdenker“ ermüdet nicht so leicht, weil er eben trainiert ist. An diesem Training fehlt es nun schon seit Jahrzehnten im philosophischen Universitätsunterricht. Es ist auch kaum die Zeit dafür aufzubringen, weil ja die meisten Studierenden ein ganz anderes Berufsziel haben und dementsprechend ihre Hauptzeit auf das Einüben anderer Techniken (z. B. die Erlernung von Sprachen) verwenden müssen. Aber diese praktischen Schwierigkeiten sind mir im vorliegenden Zusammenhang unwichtig. Ich möchte vor

allem zum Ausdruck bringen, daß sich die Meisterschaft vom Dilettantismus auch in der Philosophie dadurch unterscheidet, daß in jahrelangem Bemühen ein Können ausgebildet worden ist, welches nun aber an sich noch diesseits des eigentlichen Philosophierens liegt. Und das ist eben das Gefährliche daran.

Es ist durchaus möglich, daß ein philosophischer Dilettant Demjenigen, worauf es in der Philosophie letzten Endes ankommt, nähersteht als ein „Fachmann“. Und es geschieht sehr häufig, daß gerade während der eigentlichen Ausbildung, die sich mehr und mehr vom Dilettantismus entfernt, die ursprüngliche Begabung verlorengeht; denn es ist eben zunächst doch nur die Übung einer formalen Fertigkeit, um die es sich hier handelt. Sie kostet, wie das Lernen von Sprachen, unverhältnismäßig viel Zeit und führt keineswegs sofort zum eigentlichen Ziel, sondern sie macht leicht mutlos oder weckt vielleicht auch das Gefühl, daß man sich nur mit leeren Hülsen und abstraktem Zeug herumschlägt. Die ursprüngliche Begabung, die Anlage zum Philosophieren, müßte sich beim Training mitentwickeln, was sie leider durchaus nicht immer tut. Und eine entsprechende Gefahr wie bei der begrifflichen Ausbildung besteht nun auch bei der ebenso notwendigen Besitzergreifung der geschichtlichen Problemstoffmassen. Der Schüler ertrinkt nur allzuleicht in diesem Ozean. —

Aber meine Ausführungen bewegen sich noch immer bloß im Vorhof des eigentlichen Problems. Ich habe den philosophischen Dilettantismus noch nicht eigentlich beschrieben und charakterisiert; ich habe nur angedeutet, was hier fehlt, aber ich habe nicht gesagt, was vorhanden ist. Und zweitens habe ich von der Ausbildung der philosophischen Denktechnik so gesprochen, als könnte man sich darunter schon etwas vorstellen, das ungefähr im gleichen Grade bekannt ist, wie Fingerübungen auf dem Klavier oder das Erlernen einer Sprache.

III.

Ob und in welchem Sinne Philosophie als Wissenschaft möglich ist, wurde schon unzählige Male untersucht und wird doch

immer ein schwer zu bereinigendes, weil schon in der Fragestellung problematisches Hauptanliegen des philosophierenden Geistes bleiben. Unter diesen Umständen ist es gewiß nicht ungeschickt: einmal die Tatsache ins Auge zu fassen, daß es jedenfalls einen philosophischen Dilettantismus gibt, der keineswegs wertlos zu sein braucht, aber allerdings gewissen Ansprüchen nicht genügt, die zu stellen ebenfalls einen guten Sinn hat. Beschreibung und genauere Kennzeichnung dieses Dilettantismus würde vielleicht auch die Verständigung über das sogenannte wissenschaftliche Philosophieren erleichtern.

Immer bleibt es fragwürdig, wenn man Korrelata gebraucht, von welchen der eine Begriff lediglich mit Hilfe der Negation gebildet wurde. Man sollte das Gemeinte stets auch positiv zum Ausdruck bringen. Dilettantisches Philosophieren scheint mir also ein besserer Begriff zu sein, als unwissenschaftliches Philosophieren. Und zwar schon darum, weil man über den philosophischen Dilettantismus vielleicht etwas ausmachen kann, ohne sich zuvor über den Begriff der Wissenschaftlichkeit vollständig klar geworden zu sein. Stellt man dann das dilettantische und das „wissenschaftliche“ Philosophieren einander gegenüber, so hat man es wenigstens nicht mehr mit zwei Unbekannten zu tun. —

Aus den bisherigen Ausführungen scheint hervorgegangen zu sein, daß der philosophische Dilettant sowohl das Training in der Begriffsbildung wie die ausgebreiteten philosophiegeschichtlichen Kenntnisse vermissen läßt. Das ist gewiß richtig, aber es ist nicht entscheidend. Zwei andere Eigenschaften fallen dem „Fachmann“ vielleicht noch mehr auf. Der Dilettant philosophiert gewissermaßen mit dem Herzen. Und er verfährt dabei unkritisch.

Was zunächst die Beteiligung des „Herzens“ anbelangt, so zeigt jede genauere Betrachtung, daß es sich dabei um etwas sehr Wesentliches und keineswegs Belächelnswertes handelt. Wenn es richtig ist, daß alle Philosophie mit einem Staunen beginnt, so gilt das für den blutigsten Anfänger ebenso gut wie für den Meister. Ja die Tatsache, daß eine empfundene Notwendigkeit zum Philosophieren besteht, pflegt sogar bei dem Dilettanten viel offensichtlicher zu sein, als bei dem wirklichen Könner. Es ist hier genau so wie beim Dichten. Der junge Mensch, der sein erstes lyrisches Ge-

dicht macht, folgt auch einem unabweisbaren Drang, der irgendwie im Wesen der menschlichen Natur liegt und in der Tat der Anfang der Kunst ist — und wenn auch die Kunst selbst niemals erreicht werden sollte. Wird später bei kritischer Einsicht diesem Drang nicht mehr nachgegeben, so ist damit durchaus nicht gesagt, daß er unsinnig gewesen war. Das Bedürfnis besteht nach wie vor, und wenn es radikal unterdrückt und abgewürgt wird, so ist das zu bedauern. Denn nur auf die eigene Produktion befiehlt uns die kritische Einsicht unter Umständen zu verzichten, nicht aber auf den einführenden Genuß tatsächlicher Leistungen, die wir uns sogar nach Kräften zu eigen machen sollen und können. So ist es auf allen Gebieten der Kultur.

Der philosophische Dilettant erlebt also die Fragwürdigkeit des Lebens im Grunde ebenso, wie der echte Philosoph. Nur schreitet er sofort zur Lösung. Gewöhnlich wird er sich dabei der Unzulänglichkeit seiner Kräfte bewußt, aber die Unmittelbarkeit des Versuchs bleibt doch immer lehrreich. Je unverbildeter der Dilettant nämlich ist, um so sicherer wird er alle geistigen Kräfte zugleich regen. Daß dabei so wenig herauskommt, wie bei dem ungeordneten Zappeln eines Nichtschwimmers, der ins Wasser gefallen ist, tut nichts zur Sache. Das Entscheidende ist, daß überhaupt alle Kräfte mobilisiert werden, mögen sich die ungeordneten Bewegungen auch gegenseitig mehr stören als zum Ziel führen. Welches sind nun diese Kräfte, welche angestrengt werden? Antwort: Denken, Anschauen, Vorstellen, Selbstgefühl, Selbstbehauptung, Fragen, Zweifeln, Untersuchen, Vergleichen, Kombinieren. Zuletzt wird mit mehr oder weniger starker Sicherheit oder auch wohl Unsicherheit eine Überzeugung zur Mitteilung gebracht, schlecht und recht begründet und nach Möglichkeit gegen Angriffe verteidigt. Immer fällt auf, daß tatsächlich der ganze Mensch bei der Sache beteiligt ist, so daß wir sagen dürfen: eine Forderung, welche in späten Phasen der Philosophie wiederum ausdrücklich gestellt wird, ist bei den ersten und unvollkommensten Versuchen merkwürdigerweise schon einmal erfüllt gewesen. Auch bestätigt die Philosophiegeschichte im Ganzen, was sich hier beim einzelnen Individuum zeigt. Anfangs sind alle Kräfte mit am Werk: die rationalen und die irrationalen. Primitives Denken und primi-

tive Intuition greifen zusammen. Man sieht noch nicht genau, was sich einmal später auf diesem Mutterboden eigentlich entfalten wird: ein Werk der Wissenschaft oder eine Dichtung oder ein religiöses Bekenntnis.

In unserem gebildeten Europa wird nun kaum jemals ein Mensch längere Zeit in diesem unfertig-unspezialisierten Totalgebrauch aller Kräfte zu verharren vermögen. Der Vorbilder sind gar zu viele, und ihr Einfluß wird bald um so wirksamer werden, je schwächer die ursprüngliche Begabung ist. Vor allem werden die rationalen Formen Macht gewinnen und eine Art von dogmatischem Vortrag ermöglichen. Auf dieser Stufe der begonnenen Bildung ist eigentlich das erst erreicht, was philosophischer Dilettantismus genannt werden muß. Die Grundlage bildet immer noch jenes unmittelbare Regen und Bewegen aller geistigen Kräfte, obwohl natürlich je nach der speziellen Begabung große Unterschiede vorhanden sind und sich schon in diesem Anfangsstadium sehr wohl Rationalisten und Irrationalisten unterscheiden lassen werden — aber in der Mitteilungsform läßt sich ein Gemeinsames gar nicht verkennen. Der Dilettant bringt seine Ansicht zum Ausdruck; er ist eigentlich immer Dogmatiker, selbst wenn es seine Meinung wäre, daß der Mensch überhaupt nichts Sicheres wissen kann. Wie der dilettantische Dichter sich einer gebildeten Sprache bedient, die bis zu einem gewissen Grad für ihn dichtet, so bedient sich auch der dilettantische Philosoph einer fertigen Sprache, die für ihn denkt. Er redet. Er spricht über die Probleme, er wendet sie hin und her, stellt Fragen und sagt, wie sich die Sache seiner Ansicht nach verhält. Ich brauche das kaum weiter auszuführen; denn jeder merkt bereits, worauf ich hinaus will. Die Aufklärung war, philosophiegeschichtlich gesehen, das Zeitalter des philosophischen Dilettantismus.

Nun hat es vor der Aufklärung in Deutschland nur vereinzelt wirkliche Philosophen gegeben. Damit will ich nicht sagen, daß nur die Scholastiker, Nikolaus von Kues und schließlich Leibniz von philosophischen Problemen ergriffen gewesen wären. Gewiß waren auch andere Leute in dieser Lage, ja vielleicht sogar philosophisch hochbegabt. Aber sie konnten nur jene zappelnden Bewegungen machen, die zu nichts führten — es sei denn, daß schon

die Vorbereitung des künftigen Fruchtbodens, auf dem sich die Philosophie entfalten sollte, für eine bedeutende Leistung gehalten werden muß. Erst im 17. und vor allem im 18. Jahrhundert entwickelten sich die Ausdrucksformen, mit deren Hilfe man nach und nach über die philosophischen Fragen zu reden imstande war. Und nun kamen die „Philosophen für die Welt“, die an den „gesunden Menschenverstand“ appellierten, obwohl sich sehr bald ein rationalistisches Lager und ein irrationalistisches Lager gegenüberstanden. Wenn man will, kann man die Rationalisten alle miteinander auf Descartes zurückführen, während die Irrationalisten alles das hegten und pflegten, was in der Mystik und bei Jakob Böhme so unverkennbar mächtig gewesen war.

Wenn ich geneigt bin, den philosophischen Dilettantismus unserer Zeit grundsätzlich auf die Aufklärung zurückzuführen, so gestehe ich, daß ich dabei auch schon an jene zweite Haupteigentümlichkeit des dilettantischen Philosophierens denke: das unkritische Verfahren. Es ist nun eben einmal so, daß erst Kant diesem unkritischen Verfahren prinzipiell ein Ende bereitet hat. Sehr vereinfacht ließe sich also behaupten, daß der philosophische Dilettant immer irgendwie auf dem Standpunkt der Aufklärung stehen bleibt, während alles wissenschaftliche Philosophieren an Kant anknüpfen oder wenigstens bei Kant in die Schule gegangen sein muß.

Ich verhehle mir nicht, daß diese vereinfachte Auffassung in mancher Hinsicht bedenklich bleibt. Es liegt mir ferne behaupten zu wollen, daß es vor Kant überhaupt noch kein wissenschaftliches Verfahren in der Philosophie gegeben habe und daß jeder ernsthafte Philosoph unter allen Umständen ein Kantianer sein muß. Aber ich möchte allerdings meinen, daß das, was an der vorkantischen Philosophie über den Dilettantismus hinausging, doch immerhin seit dem Auftreten Kants und mit seinen Denkmitteln viel deutlicher und klarer festgestellt zu werden vermag, als das mit irgendeinem vorkantischen Verfahren möglich wäre. Wenn ich also auf Grund der bisherigen Darlegungen nach einer Formel suche, auf welche das dilettantische Philosophieren gebracht werden kann, so verleugne ich dabei die Kantische Schulung nicht. Immerhin ist es mir möglich, wenigstens

eine Formel aufzustellen, welche zu ihrem Verständnis nicht schon eine bestimmte Theorie von „Wissenschaftlichkeit“ zur Voraussetzung hat.

Meine These lautet: Der philosophische Dilettant denkt und spricht über Dinge, über die Probleme, über den Menschen, über Gott und die Welt.

Wohl gemerkt, nicht das Thema macht den Dilettanten, sondern die Haltung. Und an dieser Haltung wiederum ist nicht etwa der Mangel an Ernsthaftigkeit, an Schulung oder an geschichtlichem Wissen das Entscheidende, sondern lediglich die Form des Gegenüber tretens, des Darüberdenkens und des Darüberredens.

Nun wird die Mehrzahl meiner Leser erstaunt fragen: Ja, ist denn überhaupt ein anderes Verfahren möglich? Ist denn ein Philosophieren möglich, bei welchem man nicht dem Gegenstand gegenübertritt, ihn befragt, von ihm handelt, über ihn sich Gedanken macht?

Wer so fragt, ist noch Dilettant. Präzisiert kann dieser Begriff des Dilettantismus streng genommen erst seit Kant werden. Aber das ist eine geschichtliche Feststellung, die im Grunde gar nicht so viel ausmacht. Wichtig bleibt jedenfalls, daß wir nun auch nicht vergessen wollen, welche vortrefflichen Seiten der Dilettantismus hat. Gewiß verfährt der Dilettant naiv und unkritisch; er geht geradewegs auf die Sache los und sagt seine Meinung. Aber er läßt dabei auch alle geistigen Kräfte spielen, selbst wenn die Mitteilungsform einseitig rationalistisch sein sollte. Das alles sind auch Vorzüge, besonders wenn das Philosophieren echt ist, d. h. wenn es nicht auf Nachahmung beruht, wenn die Rückverbindung zum ursprünglichen Staunen noch nirgends abgerissen ist, oder vielleicht gar eine schale Bildungsangelegenheit an die Stelle des ursprünglichen Problemerlebens tritt.

Noch eine Zwischenbemerkung, ehe wir weitergehen. Der „Dilettantismus“ wurde ursprünglich zur „Meisterschaft“ in Gegensatz gestellt. Handelt es sich nicht um Kunst, sondern um Wissenschaft, so tritt wohl gelegentlich der „Fachmann“ an die Stelle des „Meisters“. Im gegenwärtigen Zusammenhang scheinen wir nun vorauszusetzen, daß der Fachphilosoph „wissenschaftlich“ philo-

sophiert. Dies deckt sich mit der gang und gäben Auffassung. Es sei jedoch betont, daß wir in dieser Hinsicht weder Vorurteile noch fertige Begriffe mitbringen; versprechen wir uns doch sogar von unserer Gegenüberstellung allererst den richtigen Gesichtspunkt dafür, was das Wort „wissenschaftlich“ sinnvollerweise in der Philosophie bedeuten kann.

Bis jetzt steht also fest, daß der philosophische Dilettant über seine Gegenstände raisoniert und reflektiert. Er macht sich (mit Christian Wolff zu reden) „vernünftige Gedanken“ darüber. Was ist daran auszusetzen?

Antwort: nicht mehr und nicht weniger als die Kleinigkeit, daß es in der Philosophie im Grunde genommen überhaupt keinen Gegenstand gibt. Nur die Einzelwissenschaften verfügen über Gegenstände; Philosophie dagegen hat es mit „Welt“ zu tun — und Welt ist kein Gegenstand. Allerdings jedoch pflegte die Metaphysik zu allen Zeiten so zu tun, als ob Welt ein Gegenstand wäre. Auch Gott, die menschliche Seele usw. werden in der Metaphysik durchaus „gegenständlich“ genommen. Kant zeigte, daß das nicht angeht. Eine naive Metaphysik, die keine Rücksicht auf Kant nimmt, ist dilettantisch.

Die Einzelwissenschaften erheben sich über den Dilettantismus durch die Ausbildung und meisterhafte Anwendung von Methoden, welche dem betreffenden Gegenstand jeweils angepaßt sind. Vor Kant bestand die Wissenschaftlichkeit der Philosophie in der Hauptsache darin, daß man solche einzelwissenschaftliche Methoden (z. B. die mathematische) auf den vermeintlichen Gegenstand der Philosophie übertrug. Änderte sich nun mit dem Auftreten Kants die Auffassung vom „Gegenstand“ der Philosophie in radikaler Weise, so mußte auch das methodische Verfahren ein radikal anderes werden. Solches geschah in der Transzendentalphilosophie.

Der Dilettant ist aber nicht bloß daran zu erkennen, daß er weiterhin in naiver Weise Metaphysik treibt. Er verwechselt auch Philosophie und Psychologie, bzw. er vermag nicht recht einzusehen, worin der Unterschied besteht. Auch die Psychologie und die Anthropologie haben Gegenstände und dokumentieren sich dadurch als Spezialwissenschaften. Die Psychologie handelt vom menschlichen Seelenleben und

seinen Erscheinungen völlig ebenso, wie die Physiologie vom Körper, den Sinnesorganen und dem Gehirn. Im einen wie im anderen Falle ist der Gegenstand von vornherein ein bestimmter; man kann ihn definieren (= begrenzen). Der Gegenstand der Philosophie dagegen ist nicht von vornherein bestimmt, sondern er wird bestimmt; er wird in Freiheit geschaffen, indem philosophiert wird; von vornherein befindet er sich überhaupt noch nicht „in“ der Welt ²⁾).

Nun hat sich die Philosophie im Zusammenhang mit den Einzelwissenschaften entwickelt, und die Einzelwissenschaften selbst geraten allenthalben an ihrer Peripherie irgendwie in die philosophische Problematik hinein. Somit wäre an sich gar nicht so viel daran auszusetzen, wenn die Philosophie immer wieder psychologisch beginnt. Auch metaphysisch mag sie beginnen, indem die einzelwissenschaftlichen Gegenstände auf metaphysische Gegenstände zurückgeführt werden. Aber es darf seit Kant nicht mehr dabei bleiben! Ein Weg muß besritten werden, welcher über den Dilettantismus hinausführt und die philosophischen Probleme in der Tat „meistert“.

Der philosophische Dilettant läßt sich also auch daran erkennen, daß er in erster Linie metaphysisch oder psychologisch interessiert ist. Er versteht zunächst gar nicht, was denn überhaupt noch übrig bleibt, wenn man die metaphysische oder psychologische Fragestellung in der Philosophie ablehnt. Auch zeigt er die Neigung, philosophische Gedankengänge metaphysisch oder psychologisch umzudeuten und zurechtzulegen. Sogar Kant selbst mußte sich die eine wie die andere Umdeutung gefallen lassen. Je mehr Metaphysik und Psychologie eine Philosophie enthält, um so leichter wird sie populär.

IV.

Das alles klingt, als solle hier von mir die Transzendentalphilosophie Kants in ihrer reinsten Form vertreten werden. Das ist aber meine Meinung nicht. Nicht umsonst habe ich von Anfang an be-

²⁾ Vgl. mein Buch „Das Abenteuer des Geistes“ (3. Auflage 1947), in welchem die Begriffe „Welt“ und „in der Welt“ in ihrer für das Philosophieren grundlegenden Bedeutung eingeführt werden.

tont, daß der Dilettantismus auf allen Gebieten, also auch in der Philosophie seine Berechtigung hat, weil hier in naiver Weise ein Ideal erfüllt ist, welches auch für den Meister noch gilt. Die Entwicklung der Philosophie mußte zur transzendentalen Fragestellung führen. Es mußte einmal klar werden, daß es hier keine „gegebenen“ Gegenstände gibt, „über“ welche man raisonieren und reflektieren kann. Die Frage „Wie ist dieser oder jener Gegenstand beschaffen?“ mußte der Frage „Wie ist eine gültige Erkenntnis von Gegenständen überhaupt möglich?“ weichen. An die Stelle fertig vorgegebener Gegenstände trat auf diese Weise das frei geschaffene Modell eines Gegenstandes überhaupt.

Dieser „Gegenstand überhaupt“ durfte auf die Dauer nicht nur so gefaßt werden, wie ihn Kant gefaßt hatte, nämlich als ein möglicherweise zu erkennender Gegenstand. Die Frage nach dem Gegenstand der Erkenntnis mußte sich zur Frage nach dem vollen und ganzen Gegenstand überhaupt erweitern.

In diesem Augenblick darf das Herz des Dilettanten wieder höher schlagen, nachdem sein Interesse an der Philosophie vielleicht schon etwas erlahmt war, weil man ihm einen rein transzendentalphilosophischen Kursus zumutete. Denn der volle und ganze Gegenstand, um den es sich jetzt handelt, deckt sich ja wieder mit alledem, was ihn vorzüglich beschäftigt.

Der Kursus in Kantischer Transzendentalphilosophie gleicht gewissermaßen der Schule der Geläufigkeit im Klavierspielen. Er eröffnet erst den Zugang zum eigentlichen „Können“; aber dieses selbst bleibt doch zunächst immer noch irgendwie technisch und formalistisch. Das philosophische Ziel liegt anderswo. Und ebenso wie ein Anfänger, der mit ungelenker Hand, aber musikalischer Auffassung eine einfache Melodie spielt, der Kunst nähersteht, als ein verblüffend fingerfertiger, aber gehaltloser Virtuose — ebenso wird unter Umständen ein philosophischer Dilettant, obwohl er sich vielleicht nirgends über primitive Metaphysik oder Psychologie erhebt, der wahren Philosophie nähertreten, als ein unproduktiver Formalist Kantischer Schule. —

Zum Schluß sei wenigstens noch angedeutet, daß die „Wissenschaftlichkeit“ des Philosophierens also vor allem in der Form liegt. Das Schöpferische ist nicht formal. Der Dilettant, der über die Gegenstände reflektiert, hat den Gehalt zugleich an den Gegenständen; daher auch seine persönliche Befriedigung, während ein Kritiker, der sein Verfahren analysiert, feststellen muß, daß er ein abstrakter Rationalist („Reflexionsphilosoph“, wie Hegel sagte) ist. Tatsächlich sind eben die irrationalen Gehalte bei dem dilettantischen Verfahren nicht unbeträchtlich beteiligt. Der Transzendentalphilosoph dagegen wird zunächst fast immer Gefahr laufen, einem leeren Formalismus zu verfallen. Die Meisterschaft wäre erst dann erreicht, wenn das Philosophieren wiederum konkret und gegenständlich geworden ist.

Man kann es auch folgendermaßen ausdrücken: Auf der Stufe des Dilettantismus wird über Gegenstände philosophiert; auf der Stufe der Transzendentalphilosophie wird über das Philosophieren philosophiert (deshalb hatte Hegel ganz recht, wenn er sogar Kant noch zu den „Reflexionsphilosophen“ rechnete) und dadurch der Zugang zur echten philosophischen Fragestellung erreicht. Aber erst auf der Stufe der Meisterschaft wird — in wissenschaftlicher Form — gegenständlich philosophiert.

Auf der Stufe der Meisterschaft sagen nicht mehr „wir“, was und wie die Gegenstände sind, sondern die Gegenstände selbst machen sachliche Aussagen. Das geschieht zwar nicht so, daß etwa die Steine zu sprechen anfangen oder durch und durch transparent werden, aber es geschieht allerdings so, daß der Philosoph in Freiheit den Gegenstand vollgegenständlich nachschafft. Er verwandelt also alles in Freiheit. Was uns „in“ der Welt als Gegenstand begegnet, starrt von Notwendigkeit. Wir müssen es in Freiheit nachschaffen, wenn wir es verstehen wollen; nur unser eigenes Werk können wir verstehen.

Daß wir nur unser eigenes Werk verstehen können, ist die Pointe der kritischen Philosophie Kants. „Welt“ ist nur als philosophische Leistung, d. h. als philosophisches Werk zu begreifen, da sie uns ja als fertiger Gegenstand überhaupt nicht begegnet.

Auch die Freiheit begegnet uns nirgends „in der Welt“. Wo wir ihr hier zu begegnen glauben, täuschen wir uns. „In der Welt“ begegnen wir nur der Notwendigkeit. Aber wir werden frei, indem wir schöpferisch handeln. Indem wir die Gegenstände „in der Welt“ in Problematik auflösen und dieses Fragwürdige beantworten. Indem wir philosophierend zur „Welt selbst“ vorstoßen und dabei das Können des Meisters mit den nicht zu unterschätzenden Vorzügen eines edlen Liebhabertums (*φιλοσοφία*) vereinigen.

Über Jean Pauls Löbichauer Erntepredigt.

Von Ernst Küster.

Im Spätsommer des Jahres 1819 verbrachte Jean Paul ein paar glückliche Wochen als Gast der Herzogin Anna Charlotte Dorothea von Kurland in ihrem Schloß von Löbichau, das nach dem Wiener Kongreß zu einem von Frauenhand geleiteten bescheidenen Musenhof sich entwickelt hatte; im benachbarten Schloß Tannefeld wohnen der Herzogin Töchter Wilhelmine, Pauline und Johanna, deren älteste zu der uns beschäftigenden Zeit etwa 38 Jahre alt war. Stärkere Kräfte als von den genannten Frauen gingen wohl von der damals freilich schon alternden, am Beginn der sechziger Jahre stehenden Gräfin Elisa von der Recke aus.

Wie wohl sich Jean Paul vom 31. August bis zu seiner Abreise am 17. September in der geistreichen und anmutsvollen Umgebung fühlen durfte, hat er im Cottaischen „Taschenbuch für Damen auf das Jahr 1821“ ausführlich geschildert: Von irgendwelchen „oberflächlichen Zwangsanstalten“ war im Kreise der Herzogin nicht die Rede; die „selige Herrschaft der Sprechfreiheit“, über die sich Jean Paul so entzückt wie dankbar äußert, war die Grundlage des „contrat social“, der in Löbichau galt. Sehr genau werden wir mit den „Briefblättchen an die Leserinnen des Damentaschenbuchs bey gegenwärtiger Übergabe meiner abgerissenen Gedanken vor dem Frühstück und dem Nachtstück in Löbichau“¹⁾ über die Löbichauer gesellschaftlichen Gepflogenheiten, über die Mahlzeiten, die Tanzvergnügen, die festliche Inselillumination, über das Erntefest, die künstlerischen Darbietungen, belehrt, mit welchen die reichlich bemessenen abendlichen Dinerstunden gewürzt wurden usw.; die letzteren brachten zwischen 7 Uhr abends und 12 Uhr nachts außer wohlschmeckenden Gaben allerhand musische Überraschungen,

¹⁾ Sämtliche Werke, Bd. LIX. 1828. S. 103.

— „man las das reife Fallobst der Freude bloß auf, aber man hob keine langen Obstpflücker in die Bäume hinein“. Im ersten seiner „abgerissenen Gedanken“ gesteht Jean Paul: „Die Stunden verrieseln hier so unvermerkt, daß man immer erst anzukommen glaubt.“

Zu den Ereignissen, die des Dichters Aufenthalt in Löbichau farbig und eindrucksvoll machen halfen und ihn zugleich zu schriftstellerischer Produktion anregten, gehörte vor allem das am 12. September mit ländlich-kirchlichem Gepränge begangene Erntefest, auf das er in der Maske eines „Vesper- und Kasualpredigers“ drei Tage später zurückkam, nachdem gar viele der Gäste, die das Löbichauer Schloß wochen- oder monatelang beherbergt hatte, am 13., 14. und 15. September Abschied genommen hatten; Jean Paul blieb noch bis zum 17. September und las zwei Tage vorher den gütigen Gastgeberinnen eine scherzhafte Erntepredigt als „Danksagung an die hohe Wirtin“ vor. Seine Gedanken in der Form einer Predigt vorzutragen hat Jean Paul mehr als einmal versucht — 1808 geschah es in Bayreuth mit den wuchtigen Sentenzen eines prophetisch entflammten Kanzelredners, in Löbichau mit der tändelnden Geste des geschätzten Causeurs. Die Löbichauer Predigt ist in den erwähnten „Briefblättchen“ abgedruckt und geht den elf „abgerissenen Gedanken“ voraus, die den Dichter in Löbichau beschäftigt haben. Das Originalmanuskript der Predigt befindet sich im Besitz des Verfassers — es handelt sich vermutlich um dasselbe Stück Papier, aus welchem der hochgefeierte Gast seinen Dank vorgelesen und das danach seinen Weg durch manche Damenhand genommen haben mag. Vor den „abgerissenen Gedanken“ und mit Beziehung auf diese sagt Jean Paul über seine Gepflogenheiten: „Vorgelesen hätt' ich von mir in meinem Leben auch nie etwas, wenigstens nichts Ungedrucktes; als dennoch in Löbichau doch etwas Weniges zu einer Vorlesung gefordert wurde: so macht' ich das Wenige, was ich selber vorgelesen und womit ich diesen langen Aufsatz und meinen Abschied von ihnen, geliebteste Leserin, hier beschließe.“ Unserem Blättchen käme die Bedeutung eines Unikum besondrer Art zu, wenn wir des Dichters Worte über seine Zurückhaltung beim Vorlesen ungedruckter Schriften ernst und wörtlich nehmen dürften. —

Die „Erntepredigt“ ist in Löbichau entstanden — das ergibt sich aus dem Inhalt der anspruchslosen Gelegenheitschrift und ihrer Verwendung und wird durch das vom Dichter benutzte Papier bestätigt: einen Briefbogen mit gepreßtem Wasserzeichen — einer blumigen Randleiste —, wie er auch von andern Briefdokumenten des Löbichauer Kreises den Sammlern bekannt ist (Blattgröße 15 : 19 cm). Das Manuskript füllt vier Quartleisten mit deutlich lesbarer Schrift und bekommt durch die große Zahl der vom Verfasser eingetragenen Korrekturen sein besonderes Interesse: Hie und da hat Jean Paul ein paar Worte eingeklammert, — oder irgendwelche Wendungen vorsichtig durchstrichen, — oder gar mit federkielgedicken Tintenbalken energisch getilgt. Trotz der großen Zahl seiner Korrekturen hat der Text aber auf dem vorliegenden Manuskript noch nicht seinen endgültigen Wortlaut erreicht: der in den „Werken“ gegebene weicht hier und da, freilich nur mit Kleinigkeiten, von dem des Manuskriptes ab.

Im folgenden wiederholen wir das auf unserem Manuskript Gebotene. Die vorliegende Wiedergabe bringt den Text derart auch auf die Zeilen verteilt, daß jede Zeile unseres Druckes mit der entsprechenden des handschriftlichen Textes übereinstimmt; die Zeilen des auf vier Seiten (I—IV) untergebrachten Originaltextes sind hier beziffert (5, 10, 15 usw.), die zwischen den Zeilen eingetragenen Ergänzungen und Verbesserungen petit gesetzt worden — die nachträglich vom Verfasser eingetragenen Zeilen werden von uns nicht gezählt; petit gesetzt sind auch diejenigen Worte, die offensichtlich bei erneuter Redaktion des Textes am Anfang oder am Ende einer Zeile in diese zugefügt worden sind. Die von Jean Paul gestrichenen Worte bringt unser Druck in Klammern; die von ihm selbst eingeklammerten erscheinen hier zwischen Doppelklammern.

Die Handschrift bekommt ihren Wert durch die Fülle der in sie eingetragenen Korrekturen. Schon während der ersten Niederschrift hat der Dichter seinen Text mehrfach verbessert, und spätere Durchsicht hat ihn wiederholt zu erneuter Redaktion desselben veranlaßt, so daß wir zwei oder drei Korrekturschichten hie und da übereinander finden, zu welchen als weitere noch diejenige spätere kommt, über die uns der Vergleich der Handschrift mit dem gedruckten Texte belehrt.

Unser Manuskript entspricht mit seiner sauberen, klaren Handschrift und den regelmäßigen Zeilen der Vorstellung von der langsamen, geruhsamen Schreibweise Jean Pauls, die wohlerwogene Worte zu Papier bringt; auch manche Korrekturen widersprechen dieser Vorstellung keineswegs; andere hingegen, bei welchen Jean Paul die verbessernde Wendung nicht vollkommen niederschreibt, sondern die unfertig gebliebene tilgt und durch eine neue ersetzt, führen zu der Annahme, daß Jean Paul eine hastige und übereilte Schreibweise bei demselben Manuskript keineswegs fremd blieb; ganze Sätze können ihr schon während der ersten Niederschrift zum Opfer fallen und wieder ausgemerzt werden (Z. 78 ff.). Für die Hast, mit der Jean Paul gelegentlich geschrieben hat, spricht der Umstand, daß gar nicht selten bei der Häufung von Korrekturen schließlich kleine sprachliche Fehler unverbessert stehen geblieben sind und daneben manche Satzkonstruktion, die nach dem Empfinden des Heutigen an Klarheit zu wünschen übrig läßt (Z. 52 ff.). —

Die Verbesserungen sind verschiedener Art und ungleichen Wertes; bei manchen handelt es sich um belanglose orthographische oder andere Kleinigkeiten, auch um Wortänderungen, deren verbessernder Wert nicht immer klar zu erkennen ist: das „Exordium“ (Z. 4) wird noch vor dem Druck durch „Eingang“ ersetzt, an Stelle des Plurals der „Zehnden“ (Z. 22) wird schließlich der Singular verwendet; Z. 34 schreibt Jean Paul beim Druck „schöner“ statt „süßer“. Andere Verbesserungen gelten der Deutlichkeit und Verständlichkeit des Textes — offenbar hatte der Verfasser den Leserinnen des Taschenbuchs gegenüber das Bedürfnis, dieses und jenes klarer zum Ausdruck zu bringen, als es vor den mit den Löbichauer Verhältnissen wohlvertrauten Gästen notwendig gewesen war: in Z. 64 wird beim „Lieben“ besonders das „mütterliche und kindliche“ gepriesen, das Jean Paul bei alltäglichen Szenen des Familienlebens seiner Gastgeberinnen bewundert hatte (vgl. Werke, Bd. 59, S. 112), und am Schlusse der Dankpredigt bei Erwähnung der Abreise der Herzogin schreibt er ergänzend von ihrer Abreise „aus Deutschland“. Wir bewundern an Jean Pauls Arbeitsweise die Sorgfalt, mit welcher er selbst bei kleinen Gelegenheitsarbeiten an seinem Texte feilt, um alles, was einer sprach-

lichen Rauheit ähnlich wirken könnte, zu beseitigen; „ich habe meine Prose mit einer Achtsamkeit und Schärfe bearbeitet wie andere ihre Verse kaum“ (Vita Buch). Sehr wichtig bleibt es überall dem Verfasser, daß alle Pointen und alle Wortspiele ungemindert zur Geltung kommen und durch Sperrdruck derjenige, der sie liest oder vorzulesen hat, auf sie hingewiesen wird. In Z. 64 sucht Jean Paul mit dem Gegensatz von „abgemalt“ und „abgeschattet“ noch eine besondere Feinheit einzutragen; den Gegensatz von „Bindewerk“ und „Amors Binde“ hat er im Taschenbüchlein allerdings nicht mehr mit dem Nachdruck vorgetragen wie im Manuskript und in jenem auf Sperrdruck verzichtet; die „Wandelsterne“ bringen eine Anspielung auf die Gäste des Hauses, auf ihr Kommen und Gehen, und ein anderes Mal soll (Z. 45) der Gegensatz von „Reif“ und „Thau“, um den sich Jean Paul mit wiederholten Verbesserungen bemüht, zur Geltung gebracht werden; den Namen der Herzogin muß die rastlose Feder des Dichters zur „Ceres-Dorothea“ aufhören, um ihn mit dem dankbar anerkannten Erntesegen, der die Reisetaschen und Erinnerungsschätze des Dichters füllt, besser in Einklang zu bringen; besonders lebhaft wird uns der Ton, in welchem des Dichters Gespräche oft gehalten gewesen sein mögen, durch die Sorgfalt vergegenwärtigt, mit der er mehrere Male das Späßchen von dem unaufmerksam gewordenen Dichter-Zuhörer zu verbessern trachtet (Z. 70 ff.) und die Zahl seiner Vergehungen schließlich auf „anderthalb“ einschränkt.

Die erste der vier Manuskriptseiten trägt nur wenige Verbesserungen, die letzte halbe Seite mit den wohlherwogenen Abschiedswendungen ist frei von ihnen; hier am Schlusse des Manuskriptes ist Jean Pauls Handschrift schwungvoll, schön, eine Freude für das Auge des Schriftmorphologen; auf der ersten Seite verdient sie mehr als sorgfältig und korrekt gelobt zu werden; leicht leserlich ist sie hier wie dort. Die verwegenen Strichgeißeln, die Jean Paul's Feder in Augenblicken der Erregung zuweilen durch die Zeilen seines Manuskriptes schleudert, fehlen in unserer Handschriftprobe. —

Das hier behandelte Manuskript gehörte zu der umfangreichen Autographensammlung des Verfassers, die namentlich durch 4000 Stücke aus dem Jahrhundert Goethes (1750—1850) einen beson-

ders hohen Wert bekam; sie ist bei der großen Gießener Brandkatastrophe im Dezember 1944 bis auf geringe Reste vernichtet worden. Erhalten blieb von ihr eine stattliche Sammlung von Briefen und Manuskripten Jean Pauls neben einigen Autographen von Goethe, Schiller und Lessing.

Löbichauer

1 Erntefestpredigt in der Kapelle meines
Schlafzimmers den 15. September gehalten
im Traume.

Meine andächtigen Zuhörer und Zuhörerinnen aus Kurland und Deutschland!

Soweit der Anfang der Predigt; denn

— — — Leider hatt' ich bei dem Aufwachen das Exordium,

in welche

5 ein (ab) und die 32 Theile, (worein) ich die Predigt (ein-)getheilt, völlig vergessen; nur die Nutzanwendung oder der usus epanorthoticus ist mir geblieben und lautet so:

theuerste

10 — Und so hätt' ich denn (fromme) Gemeinde, in 32 Theilen ganz kurz gezeigt, für welche Ernte(n) von Aehren- und von Traubenlese wir unserer warm verehrten D o r o t h e a ,

1

2

ch' wir anspannen lassen, zu danken

haben wir

15 haben. In höchster Freiheit, ohne alles Binde-
werk des Hofzwangs — denn die Amors Binde
kann wegen ihrer Weichheit für nichts gerech-

härtere

net werden — und ohne (festere) Ketten
als die aus Blumen und nicht im Schweiß
des Angesichts, sondern im Lächeln desselben
haben wir alle unsere Freudengarben

ein-

20 II (auf) gesammelt von hier bis nach Tannefeld;
und der Prediger selber fährt mit dem
ansehnlichsten Zehnden überpackt nach Bayreuth
zurück.

Ich habe schon im 19. und 20. Theile

5 meiner Predigt (der) ^{einer} andächtigen Gemeinde die
^{weitläufiger}
Ernten vorgezählt, welche sie auf dem Fuß-
^{gefunden hat — (ferner) und}
oder Tanzboden, auf den Klaviertasten, — auf
der Tafel und sogar auf dem Kirchwege
zwischen der Mutterkirche Löbichau und der
0 Tochterkirche Tannefeld, wo sich immer die Einge-
^{Kirchsprengeln}
pfarten aus beiden begegneten, (gefunden)
^{hat}
(haben). Und sogar ein blauer Himmel über
^{Ceres-}
uns ließ jede Freudensaat unserer Dorothea
noch süßer reifen.

5 Meine geliebten Pfarrkinder so wol aus
^{als} ^{glückliche}
Löbichau (wie) aus Tannefeld(.)! Erwägt die Nähe
^{kirche}
euerer Mutter- und (euerer) Tochterkirche noch
^{aufmerksam worauf}
besonders, (wie) ich schon im 25ten Theile leicht
schwach) winkt ^{wie die}
(da) hingedeutet. Am Himmel stehen, (somit nach)

0 ^{lehrt} ^{so}
der Sternkunde, die Sonnen darum weit
auseinander, damit sie sich nicht im Anzie-
^{Planeten}
hen ihrer (Wandelsterne) stören; aber
(bei uns) Löbich. u Tannefeld ^{verschiedenen}
hier macht gerade die Nachbarschaft der Sonnen
das Anziehen stärker (und richtiger) und die
^{der Wandelsterne (den Anbe) den Anbetern geht}
5 (Planten)umläufe geschwinder und das Viergestirn

III der Schönheit (geht den Anbetern) nicht unter (,).
das nach den besten hiesigen Sternsehern aus den Sternen
(welches der große Astronom Dach be-)
Dorothea, Johanna, Wilhelmine, Pauline besteht
(kanntlich unter den Namen Dorothea, Johanna,)
(Wilhelmine, Pauline in seinen Jahrbüchern)

50

(an den Himmel gesetzt).

Was ist nun die Nutzenanwendung einer

welche ihr

langen Predigt, (die) 32 Theile gleichsam
als 32 Ahnen (für jene) vorausschickt? —

55

Die, daß (kaum) keine nöthig ist; meine Predigt
hat den schönen Vorzug, daß man sie
entbehren kann, weil jeder sie befolgt hätte,
wäre sie auch nicht gehalten worden. Wer

mit

könnte den Dank und den Wunsch für die
geliebte Ernte-Geberin ((vergessen oder damit))

60

erst auf (m)eine Ernte- und Vesperpredigt war-
ten? Ihr wißt noch alle, andächtige Zuhörer

wie sie

und Zuhörerinnen, (was) ich (von ihr) im 1., 2.,
und 32.

wenn

3., 4., 5., 6. Theile meiner Predigt, (vor-)

nicht abgemalt, doch abgeschattet habe und wie ich durch ihr Bild gezeigt,
(getragen), (und) wie leicht das Lieben zu lieben ist

(sei) (w) unter die

65

(ist), zumal (das schönste), wenn (neben) (den)

(1) (2)

Früchte (n) des Geistes (und des Herzens) sich die

Blüten der Schönheit mischen wie bei den Orangen,

(mit)

(die)

umgeben

die (sich) Blüten (und) Früchte(n) (vermählen); daher (es), wenn
man ihr zuweilen nicht recht zuzuhören scheint,

v lediglich nichts Schuld ist, als daß,

(kommen kann)

zu sehr

(nur daher kommt), (weil) man Sie ansieht; wie solches

(guten) strengen

selber euerem (frommen) Vesperprediger und

ein paar (vier) male

Seelenhirten wiederfahren ist.

Freilich am

es

(Indes fast) (das) Besten wäre'(e), i h r statt zu danken

lieber nachzuahmen, am meisten in jener (milden)

für jedes Menschenglück, die

ruhigen

(die)

sich immer gleichen Liebe, (welche) wie eine Morgen-

auch kleinsten winterlichen
sonne, den (winterlichen) Reif (den das Schick-)
(sal auf die armen Menschen fallen läßt, zu)
morgendlichen winterliche
(einem schimmernden Thau e schmelzt und graue)
in (mor)funkelnde
(Auen zu glänzenden verwandelt) auf den Fluren
der Freude zu einem funkelnden Thau einschmelzt.

Wir können ihr (freil.) für unsere
erfüllten Wünsche nichts geben als nur Wünsche,
die erst das Schicksal erhört, aber erfüllt der
Himmel einen Wunsch für Sie, so ist eine
liebende Fünf auf einmal beglückt; denn Elisa
— mit dem warmen Nachfrühlinge des Herzens
u. mit dem heitern Nachsommer des
Geistes — vollendet die schöne Zahl

Und so wünscht ihr meine lieben Pfarr-
kinder, bei eurer Abreise der ihrigen
aus feurigster Seele nach u. die Zukunft sage:
Amen, d. h. ja, ja, es soll also geschehen.

J. P. dießjährig. Vesper-
und Kasualprediger in Löbichau, welcher seine
Pfarrgemeinde bittet, keinen Klingelbeutel für seine Ernte-
predigt herumgehen zu lassen, da er schon reich genug ist u ganze
14 Erntetage im Vermögen hat u nach Bair. mitnimmt.

Kernprobleme in Napoleons Aufstieg und Niedergang.

Von Gustav Roloff.

Binnen vier Jahren ist Napoleon, der im Juni 1793 als besitzloser Flüchtling sich aus Corsica nach Frankreich gerettet hatte, zum ersten Manne Frankreichs geworden: sein Feldzug in Oberitalien mit seiner Fülle von Siegen, die rasche Vertreibung der Österreicher von der Apenninhalbinsel und gar der gewinnreiche Friede mit Österreich (Okt. 1797) machten ihn zum Abgott seiner Soldaten, zum populärsten Manne in der Heimat und zum einflußreichsten Manne in der Regierung. Zwei Jahre später stand er gar als fast absoluter Herrscher an der Spitze Frankreichs, ein halbes Menschenalter war sein Wille maßgebend für das Geschick Europas — dann aber folgt in demselben rasenden Tempo ein Glückswechsel, der ihn binnen zwei Jahren aus Macht und Glanz vertrieb und ihn, für den Herrschen und unermüdliche Arbeit Lebensluft bedeutete, zum tiefsten Elend, zur Verbannung und unerträglichen Beschäftigungslosigkeit verurteilte.

Wie ist der beispiellose Aufstieg zu erklären? Wodurch hat Napoleon bewirkt, daß er nach einer militärischen Tätigkeit von kaum einundeinhalb Jahren — im Frühjahr 1796 hatte er das Kommando in Italien angetreten — eine solche Stellung erhalten konnte? Hoche, Moreau und andere Generale hatten doch ebenfalls Siege erfochten und Länder erobert, aber keiner hatte den Frieden mit Österreich erzwingen noch eine derartige persönliche Stellung gewinnen können. Ja, die ganze internationale Lage war durch

¹⁾ Gekürzte Wiedergabe eines Vortrags, gehalten in Gießen am 3. Juli 1947. — In größerem Zusammenhang werden diese Fragen in der im Druck befindlichen Neuauflage meiner Napoleonbiographie behandelt werden. (Berlin, Ernteverlag.)

Napoleons Siege zugunsten Frankreichs verändert worden: Spanien, noch vor kurzem ein heftiger Feind der jungen Republik, ließ sich durch Napoleons Siege zum Bündnis mit ihr bestimmen.

Die Antwort ist, daß eine große Veränderung im Kriegswesen mit dem Auftreten einer Persönlichkeit zusammentraf, die die sachlichen Neuerungen am tiefsten begriff und in genialer Weise zu benutzen verstand: besser als irgendeiner der Zeitgenossen. Die sachlichen Neuerungen kann ich hier nicht näher schildern; ich hebe nur hervor, daß die französische Umwälzung seit 1789 auch ein neues Heer geschaffen hatte, mit Eigenschaften, die kein anderer Staat der Zeit einstweilen hervorbringen konnte. Das Wesentliche ist, daß das französische Heer infolge der prinzipiellen Einführung der allgemeinen Wehrpflicht beträchtlich größer wurde und dadurch viel leistungsfähiger für Marsch und Gefecht, insbesondere in bezug auf Beweglichkeit, wurde. Diese und andere neue Potenzen hatten sich auszubilden begonnen, ehe Napoleon kommandierender General wurde, aber seine Größe ist, daß er sie in ihrer Bedeutung für die Strategie sogleich erkannte, sie weiter entwickelte und viel ausgiebiger anzuwenden verstand als seine militärischen Kollegen, die alle noch mehr oder weniger im Banne der Tradition der langsamen Kriegführung des 18. Jahrhunderts standen. Und vor allem: Keiner kam ihm in den spezifisch militärischen Eigenschaften der Kühnheit und Willenskraft gleich. Daher hatte keiner vor ihm eine Offensive über die Alpen und den Apennin gewagt, und keiner der maßgebenden Männer in der Regierung und der Armee hatte das Ergebnis der Napoleónischen Kriegführung vorausgesehen. Um so größer war die Überraschung, die die Siege und das stürmische Vorwärtsgehen Napoleons hervorbrachten, und je größer die Überraschung, desto größer der Ruhm des unüberwindlichen Feldherren. Um so heller erglänzte sein Stern, als gleichzeitig die Heere, die in Deutschland und gegen Irland oder England operierten, Niederlagen erlitten hatten. Aber Napoleons Siege waren von solcher Durchschlagskraft, daß sie die Mißerfolge der anderen ausglich und den Frieden herbeiführen konnten.

Hier ergibt sich sogleich ein neues, ein politisches Problem: von welchem Grundgedanken ist Napoleon in seinen militärischen Entwürfen ausgegangen? Hat er allein strategischen Motiven Raum

gegeben oder hat er zugleich ein politisches Programm verfolgt? Auch hierauf läßt sich eine klare Antwort geben. Man muß sich erinnern, daß Frankreich den Zustand der Revolution noch nicht überwunden und noch keine feste Regierung zu bilden vermocht hatte, als Napoleon seinen Siegeszug begann. Die inneren Zustände waren trostlos. Das alte Beamtentum war zum größten Teil vernichtet, größere oder kleinere Putsche in Paris und in den Provinzen gab es häufig, die Verkehrssicherheit hatte aufgehört, die Wirtschaft in Stadt und Land lag danieder, die Steuern gingen ungenügend ein, so daß der Staat fast täglich vor der Gefahr des Bankrotts stand. Die Regierung war bei den scharfen Parteigegensätzen nie ihrer Dauer sicher und konnte sich oft nur durch Gewalt und rechtswidrige Verfolgung ihrer Gegner am Ruder erhalten. Zudem lag die Republik seit 1792 mit dem größten Teile des Festlandes und seit 1793 mit England im Kriege, und wenn man auch dank der Uneinigkeit der Feinde Erfolge errungen, sogar Belgien und einen Teil des linken Rheinufer erobert hatte, wenn man auch mit Holland, Preußen und Spanien i. J. 1795 Friede geschlossen hatte, so ging der Krieg mit England, Österreich und anderen Ländern weiter, und sein Ausgang war noch ganz ungewiß. Das französische Volk war der ewigen Unruhen und der allgemeinen Unsicherheit herzlich müde; es ersehnte ebenso eine stabile Regierung wie den Frieden, denn nur bei Ruhe nach innen und außen ließen sich offenbar die übeln Zustände bessern. Eine solche wohlthätige Autorität konnte, wie man sich vielfach sagte, nur von einem Manne begründet werden, der eine solche Macht hinter sich hatte, daß jede Auflehnung dagegen unmöglich schien, also am wahrscheinlichsten von einem General, der seiner Truppen sicher war. Alle Generale, die etwas Besonderes geleistet hatten, trugen sich daher mit dem Gedanken, irgendwie die Regierung in die Hand zu bekommen, und est daher noch kein Zeichen ungewöhnlichen Ehrgeizes, wenn auch Napoleon durchaus von diesem Gedanken erfüllt war. Aber er verfolgte dieses Streben konsequenter und energischer als seine Mitgenerale; sein Ehrgeiz war getragen von dem Bewußtsein seiner besonderen Begabung, und das ihm von Anfang an inwohnende Gefühl seiner Überlegenheit über alle Rivalen konnte durch seine Erfolge nur verstärkt werden. Vom ersten Tage seines

Kommandos an war es sein Ziel, durch unerhörte kriegerische Leistungen außergewöhnliches Ansehen zu gewinnen und sich den Weg zur ersten Stelle im Staate zu bahnen. Diese Vorbedingung war jetzt erfüllt: es handelt sich für uns nun um die Frage, wie er den militärischen Erfolg politisch zu verwerten gestrebt hat.

Auch hierüber können wir klar sehen. Napoleon wußte, daß die Franzosen zwar den Frieden ersehnten, aber einen vorteilhaften Frieden, und als solcher erschien ihnen der Gewinn der Alpen- und Rheingrenze, der sogenannten „natürlichen“ Grenzen, weil sie die Landschaften nicht nach ihren Bewohnern sondern nach Bergen und Flüssen abgrenzen wollten. Und darüber hinaus wünschte man eine Bundesgenossenschaft mit schwachen Staaten jenseits dieser Grenzen: mit Holland, deutschen Kleinstaaten, der Schweiz und italienischen Ländern. Im Besitze dieser Bollwerke werde Frankreich, meinte man, künftig unangreifbar sein und als „große Nation“ die ihr zukommende Hegemonie auf dem Festlande dauernd besitzen. Napoleon lebte durchaus im Banne dieser nationalfranzösischen Vorstellungen und er hat sie gegen Österreich zum größten Teil durchgesetzt. Das linke Rheinufer gewann er zwar noch nicht in der ganzen Ausdehnung, aber er hat die völlige Erwerbung diplomatisch vorbereitet, und bei der internationalen Lage durfte man sie über kurz oder lang erwarten. Napoleon galt damit, wie er beabsichtigt hätte, als Vollstrecker des nationalen Willens; viele Franzosen sahen in ihm schon den kommenden Lenker des Staates.

Dieser Friedensschluß war das eigenste Werk Napoleons und nicht das seiner Regierung. Diese, ein Kollegium von fünf Männern, das sogen. „Direktorium“, hätte in doktrinärer Befangenheit nach den ersten Siegen Italien durch einen Feldzug nach Rom und Neapel am liebsten republikanisch gemacht, die Österreicher völlig vom italienischen Boden vertrieben und ihnen zugleich das ganze linke Rheinufer abgefordert: Napoleon verwarf diese Ideen durchaus, weil ein solcher Feldzug nach Süden vom Hauptkampfziel, der Besiegung der Habsburgischen Monarchie ablenkte, und die anderen Forderungen den Widerstand der Wiener Regierung versteift und vielleicht gar Verwicklungen mit Preußen, dem Besitzer des nördlichen Rheingebiets, erzeugt hätten. Er schloß vielmehr mit

mehreren italienischen Fürsten, die dazu bereit waren, Bündnisse und stellte sie in den Dienst und damit unter den Schutz Frankreichs; gegen Österreich beschränkte er wie bemerkt die rheinische Forderung und gewährte ihm in Venedig eine wertvolle Entschädigung, wodurch die Friedensneigung des Kaisers Franz erheblich verstärkt wurde. Oft gingen dem General Befehle aus Paris im Sinne der Direktoren zu, aber Napoleon führte sie einfach nicht aus, und jene mußten sich dem eigenwilligen General fügen. Ihn abrufen und für seinen Ungehorsam bestrafen konnten sie nicht: das hätten schon seine Soldaten nicht gelitten. Und er war unersetzlich. Einmal war kein anderer General imstande, den Feldzug in der begonnenen stürmischen Weise fortzusetzen, sodann war die Regierung finanziell von ihm abhängig. Alle anderen Heere kosteten enorme Summen, das italienische erhielt sich im allgemeinen selbst, und von den erpreßten Kriegskontributionen schickte Napoleon Millionen über Millionen nach Paris, die den Direktoren die Regierung ermöglichten. So ist Napoleon der leitende Geist mindestens in der Außenpolitik geworden, schon als er noch fern in Italien weilte.

Durch politische Klugheit und Mäßigung unterschied sich somit Napoleon von den Direktoren und ebenso übertraf er hierin seine militärischen Rivalen, die die politischen Probleme nicht in gleicher souveräner Weise überblickten, und keiner von ihnen hätte es gewagt, der Regierung in so offenkundiger Weise zu trotzen, weil sich keiner eine so unangreifbare Stellung zu verschaffen gewußt hatte. Es ist nicht selten gesagt worden, Napoleon sei eigentlich ein unpolitischer Mensch, ein einseitiger Vertreter militaristischen Geistes gewesen. In dem Vorsatz, große kriegerische Triumphe zu feiern, habe er stets vielmehr nach strategischen als politischen Erwägungen gehandelt und dadurch schließlich seinen Untergang herbeigeführt. Das ist eine völlig falsche Charakteristik. Der Politiker stand über dem Strategen; um das hohe Ziel, die Besiegung Österreichs, zu erreichen, schränkte er ja seine militärische Tätigkeit in Italien ein, obgleich sie ihm gewiß neue Lorbeeren gebracht hätte. Sein militärisches Prestige ist zwar die Grundlage für sein politisches Handeln, aber es bestimmt nicht seinen politischen Charakter und seine Gesamthaltung; es ist nicht Zweck sondern

Werkzeug. Durch Verbindung von kriegerischen Erfolgen und staatsmännischer Mäßigung ist Napoleon 1797 der erste Mann Frankreichs, ja Europas geworden; niemand konnte sich mit ihm als Feldherren vergleichen, und bei der Einrichtung des eroberten Italien und seiner Angliederung an Frankreich hatte er ein administratives Talent bewiesen, das ihn auch zur Lösung der anderen französischen Aufgaben als geeignet erscheinen ließ, kurz ein gewaltiges Universalgenie für Krieg und Politik war aufgetaucht.

Nun galt es, noch England zum Frieden zu zwingen, und es war selbstverständlich, daß dem Besieger Österreichs diese Aufgabe zuteil wurde. Denn England wollte die neuen Grenzen Frankreichs nicht anerkennen: Antwerpen in französischen Händen, sagte man in London, sei eine Pistole gerichtet auf die Brust Englands. Ein Übergang über den Kanal war ausgeschlossen, da die französische Marine in den Wirren der Revolution außerordentlich gelitten hatte und gänzlich außerstande war, eine übersetzende Armee gegen die weit überlegene britische Flotte zu sichern. Napoleon hat daher wie bekannt versucht, durch den Überfall auf Ägypten, wozu die Reste der Marine noch ausreichten, den englischen Handel im östlichen Mittelmeer zu vernichten und eventuell durch Bedrohung Indiens England empfindlich zu treffen, aber auch hier stellte sich ihm die Unzulänglichkeit seiner Seemacht in den Weg. Sie vermochte nicht, die Verbindung zwischen Ägypten und der Heimat aufrechtzuerhalten, so daß die Expeditionsarmee bald Mangel an Waffen und Mannschaften litt, da die Nilmündung von englischen Geschwadern blockiert wurde. Mit Mühe vermochte sich Napoleon in dem besetzten Pharaonenlande zu behaupten, jene Offensivpläne konnten aber nicht ausgeführt werden (1798/9). Ich erinnere daran, daß im Anschluß an die ägyptische Expedition sich eine neue große europäische Koalition gegen Frankreich bildete (1799), und daß Frankreich in dem neuen Kriege herbe Niederlagen erlitt. Es verlor die von Napoleon eroberten Außenposten und wurde selbst von einer Invasion bedroht. Für Napoleon bedeutete das Unglück in der Heimat eine neue Erhöhung seines Prestiges: die Niederlagen während seiner Abwesenheit schienen ja handgreiflich zu beweisen, daß an seiner Person das Heil des Vaterlandes hänge; als er daher im Herbst 1799 plötzlich heimkehrte,

wurde er allgemein als der „Heros“ begrüßt, der das Kriegsglück wenden und nicht weniger Erlösung von dem inneren Elend bringen werde, denn die auswärtigen Unfälle hatten die häuslichen Nöte selbstverständlich erheblich verschlimmert. Ich kann hier nicht näher ausführen, wie Napoleon diese Hoffnungen erfüllt hat. In Verbindung mit dem aus den ersten Revolutionsjahren bekannten und populären Direktor Siéyès stürzte er durch den Staatsstreich vom 9./10. Nov. 1799 die Direktorialregierung, wobei ihm eine Truppe, die unter ihm gedient hatte, wertvolle Dienste leistete, und machte sich zum fast unbeschränkten Herrscher, wenn auch eine demokratische Scheinverfassung erhalten blieb. Niemand war ihm während seiner Abwesenheit zuvorgekommen, weil allen anderen Generalen Ansehen und Mut zu einem solchen Unternehmen, das beim Mißglücken den Kopf des Unternehmers gefährdete, fehlten. Nach innen stellte der neue Herr die öffentliche Ordnung durch die Grundzüge einer neuen Verwaltung her, nach außen gewann er durch abermalige Überwältigung Österreichs das verlorene Italien wieder und das gesamte linke Rheinufer. Diesem Frieden (von Lunevill Febr. 1801) schlossen sich auch die übrigen Gegner Frankreichs an, zuletzt sogar England (Okt. 1801), weil es keine Möglichkeit sah, ohne festländische Bundesgenossen den Franzosen Belgien und die Rheinmündung zu entreißen.

Froher Zuversicht gab man sich jetzt in Frankreich hin. Man rechnete auf die Festigkeit der neuen ruhmgekrönten Regierung und glaubte vor einer langen Friedensära zu stehen; schon wurde Paris wieder der Mittelpunkt der Zivilisation, viele Fremde strömten herbei, um das neue Frankreich und seinen Herrscher kennenzulernen. Die Wunden der Revolution begannen sich zu schließen; die Wiederherstellung der öffentlichen Sicherheit und wirtschaftliche Unternehmungen wie Straßen- und Kanalbauten brachten den großen natürlichen Reichtum des Landes zur schnellen Entfaltung. Aber trotz der glänzenden Außenseite gab es in der Tiefe Gefahren, die den stolzen Bau der französischen Herrlichkeit bedrohten. Denn der Friede ruhte auf schwachen Grundlagen: England hatte sich noch keineswegs mit der Vergrößerung Frankreichs nach Norden abgefunden und suchte nach neuen festländischen Verbindungen, um sich von diesem Druck zu befreien. Und ebenso

gab es in Deutschland und Italien eine — zunächst allerdings noch stille — Opposition gegen die Vergewaltigung, die in der Annexion des linken Rheinufer und der Unterstellung Mittel- und Oberitaliens unter die französische Führung lag. Noch war zwar die nationale Empfindung diesseits und jenseits der Alpen wenig entwickelt, aber sie war vorhanden: schon damals wurde in vertrauten deutschen Zirkeln das Wort gesprochen „Deutschland über alles, wenn es nur einig sein wolle“. Napoleon hat von dieser Seite keine Gefahr gewittert, viel wichtiger war ihm der Gegensatz zu England. An ihm hat sich ein neuer Krieg entzündet, der neue Fragen aufwarf und schließlich zum Untergang Napoleons geführt hat.

Auch Napoleons Politik war nicht ausschließlich konservativ orientiert. Er beabsichtigte, nach einigen Jahren der Ruhe, wenn erst seine Seemacht wiederhergestellt war, eine aktive Orientpolitik einzuleiten und mit Hilfe Österreichs und Rußlands das morsche türkische Reich aufzuteilen; Frankreich sollte in erster Linie Ägypten und das Ägäische Meer, vielleicht auch Algier und Tunis gewinnen, so daß das Mittelmeer eine Art französischer See wurde. England sollte leer ausgehen. Er ahnte die englischen Hintergedanken und wollte es deshalb nicht mehr verstärken, vielmehr die französische wirtschaftliche und maritime Macht der britischen mindestens ebenbürtig machen und so die revolutionären Grenzen gegen die englische Anfeindung schützen. Es sind also zwei Offensiven, die aufeinanderstoßen. Die englische war kampfbereiter, Napoleon mußte sich seine Waffe erst neu schmieden. Die englische Regierung, die Napoleons Absichten ahnte, hat daher den Krieg schon nach anderthalb Jahren, im Mai 1803, wieder zum Ausbruch gebracht. Den äußeren Anlaß bot eine Einzelheit des letzten Friedens. England sollte die Felsenfestung Malta, die es im letzten Jahre besetzt hatte, dem Johanniterorden zurückgeben, führte aber die Bestimmung nicht aus, weil man von Malta aus die befürchtete orientalische Expedition am besten durchkreuzen konnte. Napoleon bestand dagegen auf der Räumung des Eilands, nicht allein mit Rücksicht auf seine östlichen Pläne sondern vor allem aus einem Grunde, der uns vielleicht am tiefsten in die Problematik seiner Persönlichkeit und seiner Stellung hineinführt.

Unerhörte auswärtige Erfolge hatten ihn an die Spitze Frank-

reichs gebracht, sein Volk sah in ihm den Mann, der überall seinen Nutzen und seine Ehre vertrat. Die öffentliche Meinung wäre aber sogleich an ihm irre geworden, wenn er dazu nicht mehr imstande war: eklatante auswärtige Niederlagen durfte er nicht auf sich nehmen. Die Belassung Maltas in englischen Händen hätte aber eine schwere Schlappe bedeutet: es war ein einseitiger englischer Gewinn über den Wortlaut des Friedens hinaus zum schweren Schaden der künftigen französischen Politik. Deshalb konnte Napoleon nicht nachgeben, obgleich seine Seemacht noch in den Anfängen stand. Er konnte auch nicht mit der Räumungsforderung warten, bis seine Flotte kampfkraftig war, denn so viel Geduld hatten die Franzosen nicht; sie wollten baldige Entscheidung und schnelle Erfolge sehen; Napoleon mußte ihnen sozusagen sein Recht auf seine Herrschaft durch tägliche Erfolge erweisen. Das war seine politische Grundschwäche und unterscheidet seine Stellung von der eines legitimen Monarchen. Ein legitimer König hätte die Entscheidung hinziehen und selbst unter dem Schein einer diplomatischen Niederlage seine Rüstungen vollenden können, ohne eine Erschütterung seiner Stellung befürchten zu müssen, denn seine Macht war im Bewußtsein seines Volkes in der Regel tiefer verankert als die eines Usurpators wie Napoleon.

So ist der Krieg wiederausgebrochen, ehe Napoleon kampfbereit war. Er mußte von entscheidender Bedeutung nicht nur für die beiden Mächte sondern für ganz Europa werden. Die neuen von England bekämpften Grenzen bedrohten tatsächlich die europäische Freiheit, weil sie wie angedeutet nicht ohne Verstümmelung und Verkümmern der deutschen und italienischen Nation aufrecht zu erhalten waren, und die Pläne, die Napoleon weiter verfolgte, waren vollends für die Selbständigkeit der anderen Nationen bedrohlich, denn, sagt Ranke, in der Natur vorwaltender Mächte liegt es nicht, sich selbst Schranken aufzuerlegen, sie müssen ihnen von außen gesetzt werden. England hat sich daher durch den Bruch mit dem noch unfertigen Frankreich ein großes Verdienst um Europa erworben: gewiß ging es dabei vom eignen Nutzen aus, aber es ist stets ein besonderer Ruhmestitel gewesen, in der eignen Sache zugleich die allgemeine zu vertreten.

Den neuen Seekrieg hoffte Napoleon durch einen Übergang über den Kanal zu entscheiden, aber ich kann hier nicht ausführen, wie er bemüht war, die englische Hauptflotte durch allerlei strategische und politische Kunstgriffe von den heimischen Küsten zu entfernen, und wie er im August 1805 nahe daran war, die Seeherrschaft im Kanal zu erreichen, aber schließlich doch seinen Landungsplan für ein Jahr und nach Nelsons großem Seesiege bei Trafalgar (Oktober 1805) für unabsehbare Zeit aufgeben mußte. An den fehlgeschlagenen Versuch schloß sich wie bekannt ein Krieg gegen Österreich und Rußland, weil diese England nicht überwältigen und sich von Napoleon die Lösung der orientalischen Frage nicht diktieren lassen wollten. Er endete mit einem neuen Triumphe Napoleons und ebenso der hierauf folgende Krieg gegen Preußen und Rußland (1806/7), ja es gelang dem Sieger, den geschlagenen russischen Feind nicht nur zum Frieden sondern sogar zum Bündnis zu bestimmen. Wie vor 10 Jahren gegen Österreich verfuhr er jetzt gegen Rußland: anstatt durch Fortsetzung des Kampfes neue kriegerische Lorbeeren zu suchen, machte er dem Zaren in Polen und im Orient wichtige Konzessionen, um seine Mitwirkung zum Kampfe gegen England zu gewinnen. Wie damals dominierte der Politiker über den Strategen.

Aber wie sollten die beiden fast flottenlosen Kaiser das zur See mächtig erstarkte England überwältigen? Napoleon wollte jetzt die Entscheidung auf wirtschaftlichem Gebiete suchen: er wollte Englands Handel vom Festlande ausschließen und so mit seinem Reichtum seine kriegerische Kraft erschöpfen. Durch die „Kontinental Sperre“ verbot er jeden Verkehr mit England, Rußland schloß sich an, und dem Machtgebot der beiden Selbstherrscher konnte sich das übrige Europa nicht widersetzen. An dieser Stelle sieht man wieder aufs deutlichste, welche Wirkung die Überschreitung der nationalen französischen Grenzen durch die Annexion Belgiens und des Rheinlandes hatte: um den britischen Widerstand dagegen zu bekämpfen, mußte Napoleon, ob er wollte oder nicht, ganz Europa zu Hilfe rufen, und es ist begreiflich, daß er seinen Kampf als eine Befreiung des Festlandes von dem maritimen Übergewicht Englands hinstellen bestrebt war. Freilich mit Unrecht, denn die Kontinental Sperre hatte nicht die europäische Freiheit sondern die

Herrschaft Frankreichs zum Ziele; die anderen Völker wurden zu Opfern an Gut und Blut für Frankreichs Größe gezwungen. Napoleon war sich über dies Verhältnis keineswegs im Unklaren. Wenn Beschwerden über die Lasten der Handelssperre aus anderen Ländern an ihn kamen, fertigte er sie mit der Entgegnung ab, Frankreichs Heil erfordere die gebotenen Maßregeln und „la France, avant tout“. Er stand dabei wie man sich zum Verständnis seiner Politik stets wiederholen muß, unter dem Zwange von Verhältnissen, die vor ihm entstanden waren, denn die Eroberung Belgiens und das Dogma der „natürlichen“ Grenzen waren vor seiner Macht-ergreifung geschaffen worden, sein persönlicher Anteil war nur, daß er sich von diesen Gedanken hatte ergreifen lassen und durch seine kriegerischen Taten ihre Durchführung ermöglicht hatte. Immer muß man fragen, ob Europa diese wirtschaftliche und politische Tyrannei dauernd ertragen wollte; Symptome des Widerstandes gab es vom ersten Tage an: ein lebhafter Schmuggel in allen Ländern kennzeichnete die Abneigung gegen die Handelssperre, und Spanien hätte sich sogar, wie Napoleon genau wußte, dem opferreichen Bündnis am liebsten entzogen.

Die Hoffnung, durch den Wirtschaftskrieg allein den britischen Kriegswillen zu brechen, erfüllte sich nicht, Napoleon kam deshalb auf den Gedanken einer großen orientalischen Offensive zurück; gemeinsam mit Österreich und Rußland wollte er über die Trümmer der zu verteilenden Türkei hinweg Indien zu Wasser und zu Lande angreifen. Es sollte ein großes internationales Unternehmen mit mehreren großen Expeditionen werden; er selbst wollte es von Italien aus leiten.

Sofort ergaben sich da aber allerlei Fragen und Konsequenzen. Wie nun, wenn während seiner Abwesenheit und nach der Entsendung großer Truppenmassen in ferne Länder, vielleicht gar nach etwaigen Unfällen zur See, Spanien seine Abfallsgelüste ausführte, wenn es mit England in Verbindung trat, und ein englisch-spanischer Angriff auf französisches Gebiet stattfand? Konnte Napoleons eigentümliche Stellung in Frankreich diese Gefahren ertragen? Konnte das Beispiel der Spanier nicht in anderen Ländern Nachahmung finden? Konnten nicht auch innere Widersacher, Republikaner oder Royalisten, ihr Haupt erheben? Alle diese Mög-

lichkeiten beschäftigten den Imperator, und um sich gegen sie zu schützen, griff er zu einem Radikalmittel: er benutzte Streitigkeiten innerhalb der spanischen Königsfamilie mit Skrupellosigkeit und Geschick, um sie zum Verzicht auf ihren Thron zu seinen Gunsten zu drängen, und setzte seinen Bruder Josef als ihren Nachfolger ein (Mai 1808). Hierdurch hoffte er die Pyrenäische Halbinsel unauf löslich an seine Politik gekettet zu haben. Indessen, grade das Gegenteil trat ein. Ein neues Problem haben wir hier zu betrachten, das aufs engste mit der Persönlichkeit unseres Helden zusammenhängt.

Bei dem spanischen Dynastiewechsel dachte Napoleon fast ausschließlich an die Erfordernisse seiner Politik, das Interesse des Objektes, Spaniens, spielte nur eine Nebenrolle; er meinte, den Spaniern werde auch damit gedient sein, denn sein nicht unbegabter Bruder werde unter seiner Leitung eine bessere Regierung führen als die unfähigen Bourbonen. Das war gewiß richtig, aber eins hatte der kluge Rechner nicht beachtet: die Gefühle der spanischen Nation. Denn der von außen mit List und Gewalt herbeigeführte Dynastiewechsel bedeutete eine schwere Vergewaltigung des spanischen Volkes, und war anzunehmen, daß die Spanier, deren patriotischer Stolz sprichwörtlich war, diese Schmach geduldig hinnehmen würden? Napoleon zweifelte wegen des mit dem Dynastiewechsel verbundenen Vorteils nicht daran, und wenn es hier und da Opposition gebe, glaubte er, sie rasch bändigen zu können, denn er hatte bereits unter allerlei Vorwänden starke Streitkräfte in Spanien einrücken lassen. Hier haben wir es mit der stärksten Schranke seines Geistes zu tun: mit der Unfähigkeit, populäre Anschauungen und Empfindungen in ihrer Bedeutung zu erkennen und richtig zu beurteilen. Volksmassen, die nicht behördlich organisiert waren, traute er wenig Initiative und Leistungsfähigkeit zu und war überzeugt, eine Volkserhebung werde gegen reguläre Truppen nie ernstlich standhalten können; in Paris, in Italien und Ägypten war er ja auch solcher Bewegungen stets Herr geworden. Er befand sich in einem schweren Irrtum, denn nach wenigen Wochen stand Spanien im Aufruhr, und die vorhandenen französischen Truppen konnten wohl einige Revolten blutig niederwerfen, aber in dem großen Lande nicht überall eingreifen und den Auf-

stand im Keime ersticken. Und der Todfeind benutzte die Gelegenheit: englische Truppen landeten in Lissabon und gaben den zunächst zersplitterten und schlecht gerüsteten Insurgenten einen festen Rückhalt (August). Natürlich mußte jetzt Napoleon den indischen Plan zurückstellen, er brauchte seine Truppen in Spanien, und eine weitere üble Wirkung war, daß Österreich wegen der spanischen Verwicklung noch einmal einen Krieg wagte: man hoffte in Wien, den Franzosen jetzt gewachsen zu sein, und überdies fürchtete man, Napoleon habe allen alten europäischen Dynastien den Untergang geschworen, und die Habsburger würden sein nächstes Opfer sein. Das war ein Irrtum, denn Napoleon hat einen solchen unpolitischen Gedanken nie gehegt, aber es war der Fluch der bösen Tat gegen die spanische Dynastie, und der Argwohn gegen schlimme Absichten des Widersachers ist oft ein wichtiges Moment bei welthistorischen Entschlüssen gewesen. Widerwillig mußte Napoleon in den neuen Kampf ziehen (1809). Der Sieg wurde ihm schwerer als in den früheren Kriegen und hatte einen schmerzlichen Nachteil im Gefolge: er verschlechterte die Beziehungen zum russischen Bundesgenossen. Aus einigen militärischen Maßregeln und Friedensbedingungen schloß Alexander, daß Napoleon Polen wiederherstellen und von dieser Basis aus Rußland später angreifen wolle, um keinen selbständigen Willen neben sich auf dem Festlande zu dulden. Auch das war ein Irrtum, denn Napoleon hat seine Politik durchaus auf das Bündnis mit Rußland basiert und dem Zaren die bündigsten Versicherungen über Polen gegeben, aber auch an dieser Stelle übten die spanischen Vorgänge ihre Wirkung: der Zar traute den Worten Napoleons nicht mehr und nahm seit Anfang 1810 in Besorgnis vor einem kommenden Angriff die allmähliche Lösung der Allianz in Aussicht. Napoleon hoffte dagegen nach dem Frieden mit Österreich (Okt. 1809) auf dauernde Ruhe auf dem Festlande und wollte deshalb den Krieg gegen England mit verstärktem Nachdruck betreiben. Einerseits leitete er einen großen Angriff gegen die englischen Truppen in Portugal ein, andererseits ließ er die Kontinentalsperre durch neue scharfe Maßregeln gegen den Schmuggel strenger durchführen, und im Hintergrunde stand, falls diese Mittel nicht genügten, das große Unternehmen gegen die Pforte und Indien. Der Wirtschaftskampf

brachte große Erfolge. In den Jahren 1810 und 1811 stockte der englische Handel mit dem Festlande; viele Geschäfte machten Bankrott, Arbeiterentlassungen und Hungersnöte riefen Friedensdemonstrationen und Aufstände in den großen Städten hervor, die nur durch energische Gewaltanwendung unterdrückt werden konnten. Allerdings mißglückte der Angriff auf Wellington in Portugal (Anf. 1811), aber der ließ sich wiederholen, und der Handelskrieg konnte weitergehen. Indessen, in diesem entscheidenden Augenblick zerbrach die wirtschaftliche Waffe in Napoleons Händen, denn der Zar begann sich vom Wirtschaftskrieg zurückzuziehen. Er konnte bei seinem Mißtrauen gegen Frankreich Englands Niederlage nicht mehr wünschen und hat daher die Handelssperre gelockert. Er hielt zwar offiziell das Verbot des Handels mit England aufrecht und duldet keine englischen Schiffe in seinen Häfen, um nicht das Odium des Bundesbruches auf sich zu nehmen, aber er erleichterte den Zugang amerikanischer Schiffe, die zwar nominell neutral waren, tatsächlich aber fast nur britische Waren verfrachteten. Tatsächlich durchbrach er hiermit die Blockade um das Inselreich; über Riga und Petersburg konnten englische Industrieartikel und Kolonialwaren Zutritt zum Festlande finden. In England mußte man das Gefühl haben, die Krise sei überwunden, und Napoleon mußte erkennen, daß das Inselreich nicht mehr auszuhungern war.

Der Imperator stand vor einer schweren Entscheidung: sollte er jetzt den Kampf gegen den unfäßbaren Feind aufgeben? Das hätte bedeutet: Verzicht auf Belgien, die Rheinmündung und auf die Unterordnung Hollands, ferner Rückgabe Spaniens an die Bourbonen, Überlassung Maltas an England, vielleicht gar Verzicht auf das linke Rheinufer. Wie hätte aber der Kaiser die Erwerbungen der Revolution, die allen Franzosen am Herzen lagen, preisgeben können, ohne seine Position schwer zu erschüttern oder gar zu zerstören? Wenn aber seine Herrschaft zu Boden fiel, wenn er sich selbst opferte, um den Frieden zu erlangen: war dann in Frankreich nicht ein neuer Umsturz, ein neues Chaos zu erwarten? Es war ja niemand da, der ihn ersetzen konnte; niemand hatte die Fähigkeit noch ein Anrecht auf den ersten Platz; die Bourbonen, die allein ein Recht geltend machen konnten, hatten zu geringen

Anhang in der Nation. Was aber im übrigen Europa geschah, wenn in Frankreich ein Bürgerkrieg ausbrach, war nicht abzusehen. Es war ein furchtbares Dilemma, vor dem der Kaiser stand: auf der einen Seite Fortsetzung des Krieges mit seinen Lasten und unübersehbaren Konsequenzen, auf der andern die Gefahr einer neuen Umwälzung. Wie weit Napoleon diesen tragischen Konflikt persönlich empfunden hat, läßt sich nicht feststellen; tatsächlich blieb ihm mit Rücksicht auf Frankreichs Wohlfahrt keine Wahl. Er mußte weiterkämpfen, und das erheischte Rußlands Mitwirkung an der Handelssperre, und sollte es auch mit Gewalt dazu gezwungen werden. Aus dieser wirtschaftspolitischen Ursache ist der Krieg gegen Rußland entsprungen, und zwar mußte Napoleon, wenn er den Zaren in der antienglischen Front mit Gewalt festhalten wollte, den Krieg möglichst schnell beginnen. Ein Aufschub hätte seinen Feinden eine Rüstungsfrist verschafft, und vor allem: die Franzosen ersehnten ein baldiges Ende der allgemeinen Spannung und des Handelskrieges, der ihnen natürlich manche Nachteile und Widerwärtigkeiten auferlegte.

Der Ausgang des Krieges von 1812 ist bekannt. Das riesige französische oder besser mittel- und westeuropäische Heer, zu dem der ganze Napoleonische Machtbereich vom Atlantischen Ozean bis über Neapel und die Weichsel hinaus hatte Truppen stellen müssen, ging zugrunde; nicht an der Winterkälte sondern an der Unzulänglichkeit der Vorräte. Napoleon hatte nicht Zeit genug gehabt, einen Feldzug von diesem unerhörten Ausmaß gehörig vorzubereiten und genügend Nachschub und Transportmaterial bereitzustellen. Abermals hatte sich die innere Schwäche seiner Position, die schleunigen Krieg forderte, zu seinem Schaden geltend gemacht. Vollends verderblich wurden die Folgen der Niederlage in Rußland: das Bündnis Preußens und Österreichs mit England und Rußland, der Sieg der Koalition i. J. 1813. Sie konnte 50—100 000 Mann mehr aufstellen als Napoleon, und dieser Übermacht war der große Feldherr nicht mehr gewachsen.

Hier stehen wir vor dem ausschlaggebenden Schlußproblem: warum war Napoleon schwächer als seine Feinde? Konnte er in seinem Riesengebiet nicht 100 000 Mann mehr ausheben?

Keineswegs war Frankreich wie oft angenommen worden ist, an kriegsfähigen Mannschaften erschöpft. Es hatte sogar 1813 Überschuß an brauchbaren Leuten. In dem direkt, unter der Napoleonischen Herrschaft stehenden Gebiet — also ohne den deutschen Rheinbund und Italien — sind von 1800 bis 1814 etwa 5,3 Million Mann wehrfähig geworden, eingezogen sind davon nur 2,2 Millionen; über die Hälfte ist dienstfrei geblieben. Hinter den Leistungen Preußens in derselben Zeit und vollends hinter dem, was Deutschland und Frankreich 1914—1918 aufgebracht haben, stehen die damaligen Anstrengungen Frankreichs weit zurück. Warum also hat Napoleon nicht 100 000 Mann mehr aufgestellt? Er hat es versucht: 600 000 Rekruten hat er 1813 einberufen, aber 250 000 haben die Order nicht befolgt, und der Kaiser konnte ihren Gehorsam nicht erzwingen. Wie anders hätten die Schlachten an der Katzbach und bei Leipzig ausfallen müssen, wenn Napoleon diese Viertelmillion zur Verfügung gehabt hätte! Aber warum sind die Franzosen nicht vollzählig zur Musterung erschienen? Es ging doch um ihre politischen Ideale, denn daß die Rheingrenze beim Siege der Verbündeten gefährdet war, lag auf der Hand. Die Antwort ist, daß die Nation des Krieges überdrüssig war. Den Zusammenhang zwischen dem revolutionären Eroberungsideal und den Kriegen, auf den ich hingewiesen habe, verstand sie nicht; sie hatte 1801 auf dauernden Frieden gerechnet und suchte, da man statt dessen immer wieder Krieg hatte, die Ursachen nicht auf die eignen Wünsche sondern auf den Ehrgeiz des Kaisers und angebliche Fehler seiner Politik zurückzuführen. Daher wollte man nicht mehr für eine Politik bluten, die man nicht billigte, und so blieben Tausende und Abertausende Rekruten zu Hause, verbargen sich vor der Polizei und wurden dabei von der Bevölkerung unterstützt. Keineswegs wollte man mit Napoleons Herrschaft ein Ende machen; nein, er galt noch als der Mann, der allein die öffentliche Ordnung schützen könne, aber die Opposition gegen die kriegerischen Anforderungen wuchs beständig. Es lebte ein innerer Widerspruch in der französischen Nation; sie wollte Eroberungen behaupten, aber nicht die notwendigen Opfer dafür bringen. Ein solcher Widerspruch ist nicht selten in der Weltgeschichte; für die Masse sind ausschlaggebend nicht logische Gründe sondern Stim-

mungen und Gefühle und sie geht dabei leicht in die Irre. Dazu kam, daß sie durch das faktisch absolutistische Regime Napoleons des politischen verantwortlichen Denkens entwöhnt war. Napoleon hat diesen inneren Widerspruch frühzeitig erkannt und deshalb seine militärischen Forderungen nach Möglichkeit beschränkt. Er hat z. B. in den ersten Jahren nur etwa ein Sechstel der Wehrpflichtigen einberufen, nicht einmal für eine ausgebildete Reserve für den Kriegsfall hat er gesorgt. Gewöhnlich hat er die Rekruten, die er über den Friedensstand hinaus brauchte, erst bei Kriegsbeginn eingezogen, was für die Ausbildung schwere Mängel mit sich brachte. Natürlich war der große Kriegsmeister nicht blind gegen diese Nachteile, aber die Rücksicht auf die Abneigung der öffentlichen Meinung gegen die militärischen Lasten schien ihm wichtiger zu sein. Ein neues Zeichen für die schon betonte Schwäche seiner Stellung. Der legitime Monarch stand auch darin viel besser. Der Aufruf Friedrich Wilhelms III. „An mein Volk“ (März 1813) fand begeisterten Widerhall, die Aufrufe Napoleons zur Verteidigung des Vaterlandes ließen die Mehrheit der Franzosen kalt. Der innere Zwiespalt zwischen Herrscher und Volk, der Mangel an Vertrauen in die Friedfertigkeit spielte im Entscheidungsjahr 1813 eine hochwichtige Rolle: die Franzosen befürchteten nach einem Siege in Deutschland einen Rachefeldzug gegen Rußland und unabschbare weitere Kämpfe; auf seiten der Verbündeten erwartete man nach dem Siege Frieden und Wohlfahrt.

Dieselbe Notwendigkeit, die Gefühle und nächsten Interessen seines Volkes ängstlich zu schönen, offenbart sich auch drastisch in der Finanzpolitik des Kaisers. Frankreichs Wohlstand ist unter seiner Herrschaft erheblich gewachsen, aber trotzdem hat er die Abgaben nur in sehr geringem Maße erhöht, die direkten Steuern sogar ermäßigt, weil er mit finanzpolitischen Autoritäten überzeugt war, daß die Franzosen den direkten Steuern abgeneigt seien. Infolgedessen hat er stets mit Geldknappheit kämpfen müssen; auch die Kontributionen aus dem besiegten Auslande konnten dem Mangel nicht abhelfen. Diese finanzielle Schwäche hat auch ihren Anteil an den erwähnten militärischen Übelständen, denn größere Aushebungen, Bildung einer kriegsbereiten Reserve, längere Ausbildung der Rekruten in Kasernen u. dgl. hätten das Kriegsbudget

beträchtlich erhöht. Auch in dieser Hinsicht ist er von der legitimen preußischen Monarchie übertroffen worden. Friedrich Wilhelm III. hat seinem besiegten und verarmten Volke viel größere Lasten auferlegt als Napoleon seinem siegreichen und wohlhabenden und Hingabe und Opferbereitschaft gefunden.

An vielen Punkten könnte man noch mit Fragen an Napoleon und seine Handlungen einsetzen, immer wieder würde man in der Antwort auf zwei letzte bestimmende Momente geführt werden: nach außen auf den Zwang, die revolutionären Grenzen zu verteidigen und nach innen auf die ungenügende Harmonie zwischen Herrscher und Volk. Es ist eigentümlich: der Mann, der der öffentlichen Meinung aller Völker als der typische Vertreter des Macht- und Gewaltprinzips, der zusammengefaßten militärischen und politischen Energie gilt, mußte sich tatsächlich auf Schritt und Tritt durch Einrichtungen, Traditionen und populäre Anschauungen gehemmt fühlen, und oft sind grade Gewaltmaßregeln durch das Bestreben, solche Hemmungen zu überwinden, hervorgerufen worden. Es ist daher eine besonders schwierige Aufgabe für die Forschung, festzustellen, ob ihn in seinen Entschlüssen Willkür und Vorurteil oder wohlerwogene Gründe und unvermeidliche Notwendigkeit angetrieben haben. Mit den schwierigsten Problemen hatte er zu ringen, seitdem er sich über seine Zeitgenossen erhoben hatte; sie waren um so schwieriger, ja unlösbar, weil sie innerlich voller Widersprüche waren. Zu einer tragischen Rolle in der Weltgeschichte hat ihn sein Schicksal bestimmt, weil sein titanisches Genie sich an unlösbaren Aufgaben abringen mußte. Er selbst hat die Unlösbarkeit des Hauptproblems, Versöhnung Europas mit den neuen Grenzen Frankreichs, nicht erkannt, und es mag dem Betrachter seltsam erscheinen, daß einem Manne von seiner Geisteskraft das uns heute so leicht Faßbare verborgen geblieben ist. Aber auch seine Persönlichkeit hatte ihre Schranken und mußte dem Zeitgeist ihren Tribut darbringen. Wie Ulrich von Hutten, ein großer Kämpfer auf anderem Gebiete, hätte er von sich sagen können: *ich bin kein ausgeklügelt Buch, ich bin ein Mensch mit seinem Widerspruch.*

Auge und Landschaft.

Von Richard Kraemer.

Wenn der Idyllenzeichner Salomon Geßner 1770 in einem „Brief über Landschaftsmalerei“ die Schwierigkeiten seiner künstlerischen Anfänge bekennt und sagt, daß sein Auge zunächst noch nicht geübt war, „die Natur wie ein Gemälde“ zu betrachten, so meint er damit offenbar nicht eine Unzulänglichkeit seines anatomisch-optischen Apparates, sondern ein Sehen anderer Art; und wenn Paul Brandt seiner vergleichenden Kunstgeschichte den Titel „Sehen und Erkennen“ gibt, so sind ganz bewußt zwei Funktionen auseinandergehalten, die verschieden repräsentiert sind und sich doch immer zu einer Leistung verbinden müssen, nicht nur bei der Betrachtung von Kunstwerken, sondern, wie es Geßner fühlte, gegenüber den Dingen der Umwelt überhaupt. Die reine Wahrnehmung der Außenweltreize, wie sie optisch, akustisch, taktil usw. durch die Pforten unserer Sinnesorgane in uns hineinstreben, dient uns wenig ohne eine Weiterleitung zu differenzierteren Verarbeitungsstellen. Der Sinnesreiz allein führt noch nicht direkt zu einem Erkennen und Verstehen dessen, was er anbietet, er sei denn durch mehrere Schaltstellen gegangen und habe die der Seele eigene Anpassungs- und Umformungskraft erfahren. So stellt sich uns auf jedem Sinnesgebiet die Wanderung und Wirkung der Reize als ein mehrphasisches Geschehen dar.

Das Auge ist nur der Anfang des Sehens. „Brechende Medien“, wie Hornhaut und Linse (auf eine genauere anatomisch-physiologische Darstellung muß hier verzichtet werden) leiten den optischen Reiz nach innen. Auch die Netzhaut „sieht“ noch nicht. Sie spaltet nur das Ankommende nach grob optischen Qualitäten auf. So ist das Auge, wie eine Camera, lediglich ein aufnehmender Apparat. Nach der Weiterleitung durch den Sehnerv und die Sehstrahlung gelangt der Reiz an seine erste Projektionsstelle im Ge-

hirn, an die Sehrinde im Hinterhauptslappen, die sich durch einen besonderen Zellaufbau deutlich von allen anderen Hirnarealen unterscheidet. Man spricht mit Recht von einer Projektion, denn die Bilder der Außenwelt legen sich dort, zwar örtlich vertauscht aber projektionsgerecht, nieder. Hier entsteht zuerst auf dem ganzen Wege wieder ein reales Bild. Aber auch dieses Sehen genügt noch nicht. Denn wir nehmen wohl wahr, aber wir erkennen nicht. Hörte das Sehen hier auf, dann wäre die Welt uns ewig fremd und die Dinge kämen uns vor wie nie gesehen, wie fremde Schriftzeichen etwa, deren Gestalt und Farbe wir vielleicht beschreiben könnten, die wir aber erst dann erkennend sehen, wenn sie uns etwas bedeuten, wenn sie einen Sinn hergeben, wenn sich Bild und Begriff zu einem Ganzen verbinden. Deshalb benötigen wir zum vollendeten, qualifizierten Sehen noch eine Stufe, noch eine Phase. Angrenzend an die Sehrinde, aber auch entfernter davon, liegen Hirnrindenstellen, die als übergeordnete Zentren funktionieren und es ermöglichen, daß unser Sehen zum Erkennen wird. Hier bekommen die Gegenstände ihre Bedeutung und ihre Zuordnung. Hier geschieht der Schritt vom Physischen zum Psychischen. Erst aus der unversehrten Funktion und dem gehörigen Zusammenspiel dieser drei Stellen kann das entstehen, was wir so gemeinhin „Sehen“ nennen.

Das Auge dient als optischer Apparat nur zum Aufnehmen der Bilder, die Hirnrinde ist der wahrnehmende, die übergeordneten Hirnzentren aber sind der erkennende, der gnostische Apparat. Das Sehen des Menschen, vollzieht es sich recht und mit Erfolg, ist also, wie die Leistung anderer Sinnesorgane natürlich auch, gnostisch.

Das Wissen von diesen Dingen hat sich sehr wesentlich an der Kenntnis der Störungen gebildet, die an der oder jener Stelle dieses Systems auftreten können. Fällt der optische Apparat aus (Modellversuch: Schließen der Augenlider), so sind wir augenblind. Wir sehen nichts, weil nichts nach Innen weitergeleitet wird. Jedoch die optischen Erinnerungsbilder, falls sie vorhanden sind, bleiben erhalten. Das „innere Sehen“ ist intakt. Fällt die Sehrinde aus, so entsteht die Rindenblindheit; auch hier ist der Mensch blind. Die optischen Bilder finden keinen Niederschlag mehr. Doch ist die Blindheit meist keine totale. Denn der Verlust der ganzen Sehrinde

würde eine so massive Hirnzerstörung voraussetzen, daß sie mit dem Fortbestand des Lebens nur in den seltensten Fällen vereinbar ist. Das Gesichtsfeld erleidet in der Regel nur örtliche Einengungen (Modellversuch: Scheuklappen- oder Fernglassesehen). Dazu machen noch eine Anzahl anderer Symptome die Sehrindenstörungen zu einer sehr viel komplizierteren Angelegenheit, als es die einfache Augenblindheit ist. Nachlassen der Sehschärfe, Verlust des Farbensehens, formale Ungenauigkeiten, optische Reizerscheinungen und, was sehr merkwürdig ist, ein Fehlen von Selbsterkenntnis für diese Mängel, können sich einmischen. Das qualifizierte, gnostische, das Erkennungssehen wird erst gestört, wenn die Funktion jener Rindenareale leidet, die der anatomischen Sehrinde räumlich neben-, physiologisch übergeordnet sind. Bei dem Verlust der hier repräsentierten Fähigkeiten spricht man von optischer Agnosie oder Seelenblindheit. Die Gegenstände werden zwar gesehen, aber nicht erkannt. Bei größeren Störungen dieser Art kann die gesamte, optisch faßbare Umwelt ihre Bedeutung verlieren und dem Menschen so fremd sein wie etwas nie Gesehenes. In gelinderen Graden kennen wir aber auch eine physiologische Seelenblindheit (bewegen wir uns in der phylogenetischen Reihe auf niedere Tierformen zu, so wird die Verfügbarkeit über solche Funktionen auch immer geringer), nämlich Gegenständen gegenüber, für die wir noch keine Begriffe haben, etwa bei der Ansicht fremder Schriftbilder, exotischer Kultgegenstände, oder sonst fremder und ungewohnter Dinge. Auch wird von den Möglichkeiten mehrdeutiger, bekannter Bilder gewöhnlich nur eine erfaßt und den anderen gegenüber ist man optisch agnostisch. Von zwei Gegenständen wird der vertraute eher, der benötigte rascher erkannt. Der Stand der Gnosis richtet sich nach Fähigkeit und Bedarf. Daraus folgt, daß wir nicht nur überhaupt gnostisch, sondern immer auch mit dem Maßstab unserer jeweiligen Gnosis sehen, was wir an der besonderen Bildsamkeit des erkennenden Sehens für die Zwecke bestimmter Berufe gut zu verstehen vermögen.

Es gibt nach allem kein absolutes Wirklichkeitssehen. Die Welt, die unser Auge einläßt, wird nur auswahlweise aufgenommen und dieses Vermögen bestimmt, ob etwas davon uns mehr oder weniger „in die Augen springt“, was sich damit als ein pars-pro-toto-Aus-

druck entpuppt. Bei einem Vexierbild etwa sehen wir zunächst nur Geläufiges und erst Suche und Übung wird uns das Gefragte sichtbar machen. Auch bei ganz einfachen Figuren ist es schon so: Nehmen wir ein durch seine zwei Diagonalen gefeldertes Quadrat. Der eine sieht vier Dreiecke, der andere zwei sanduhrförmige Gebilde, die senkrecht aufeinanderstehen, für den nächsten wird die äußere Umrahmung das Bestimmende sein, dem vierten kann das Ganze wie eine in eine Ebene projizierte Pyramide vorkommen. Jeder aber sieht, indem er das eine erkennt, nicht das andere; für dieses ist er dann agnostisch oder seelenblind.

Was schon bei so einfachen Formen sinnfällig gemacht werden kann, gilt in noch viel höherem Maße von komplexen Gegenständen. Nehmen wir, um rasch zu dem großen Modellversuch unseres Themas zu kommen, gleich die Landschaft. Ihre verschiedene malerische Formung im Laufe der Zeiten läßt sich als Ausdruck des jeweiligen gnostischen Vermögens erkennen; oder anders: Eine historisch-psychologische Betrachtung der Landschaftsmalerei wird zugleich zu einer kleinen Kulturgeschichte der Gnosis.

Im folgenden kann es sich nun nur um eine umrißhafte Skizzierung dieser Dinge handeln, wobei psychologisch-gnostische Gesichtspunkte maßgebend sein sollen, nicht aber kunsthistorische oder kunstkritische.

Die Landschaft war als Begriff nicht schon immer da. Sie mußte „entdeckt“ werden. Wer sie nicht kennt, sieht sie nicht. Sie kann erst dann „gesehen“ werden, wenn sich ihr Begriffe zuordnen, wenn sich bestimmte Vorstellungen und Empfindungen regelmäßig mit ihrer Wahrnehmung verknüpfen und wenn nicht nur Einzelheiten aufgenommen werden, sondern Totalimpressionen möglich sind.

Genau so mußte einmal, was viel früher geschah, der menschliche Körper als Ganzes „entdeckt“ werden (siehe darüber auch: Snell, die Entdeckung des europäischen Geistes usw.), genau so wurden andere Gegenstände der realen Welt, der Wissenschaften und Künste „entdeckt“ und „eingesehen“, als nämlich die Gnosis des Menschen, fähig dazu war und das alles benötigte. Solche Einsichten können aber auch wieder verlorengehen.

Wie hat sich nun das Erkennen der Landschaft entwickelt? Sicher nicht vom Ästhetischen her. Das ist eine späte Stufe. Die Dinge der Umwelt werden uns viel früher, zunächst durch Distanz und durch Gegensatz, bewußt. Damit beginnt alles höher qualifizierte Sehen. Weiterhin müssen Gegenstände mit Gefühlsgehalten belegt werden. Erst wenn die Landschaft beseelt wird, wenn eine Magie in sie übertragen wird, wenn sie zur Person geworden ist, dann ist sie reif für ein gnostisches Erfassen. Zeitlich war die Entdeckung der Landschaft also erst möglich, als das Mittelalter zu Ende ging und die bis dahin allein herrschende Mensch-Gottspannung zu einer Mensch-Weltspannung wurde. Erst die Verschiebung des kultischen Schwerpunktes — das wahre signum finis für das Mittelalter — ermöglichte die Landschaftsmalerei. Bis dahin suchen wir sie vergeblich.

Ähnliche Verhältnisse bestehen räumlich und individuell. Der Mensch, der nahe der Landschaft aufwächst und lebt, dem sie ein Bestandteil seines Alltags ist, der in vorwiegend ökonomischen Beziehungen zu ihr steht, dem also Distanz und Gegensatz fehlen, sieht sie nicht und hat kein gnostisches Organ für sie. So haben weder der Südländer noch der Bauer im allgemeinen ein „Auge“ für die Landschaft und die ersten Landschaftsmaler (das Wort „Landschaftsmaler“ kommt zuerst in einer Schrift Albrecht Dürers vor) treten nördlich der Alpen auf.

Die Gnosis für die Landschaft ist also etwas Spätes und sie ist nichts Allgemeines. Es wird sich weiter zeigen, daß sie nichts Stationäres, Fixes ist. Der gnostische Teil der Psyche ist durchaus elastisch und verletzbar. Dies teilt er mit allen höheren psychischen Funktionen.

Für einen Blick auf die Entwicklung des Landschaftsbildes steht uns nur aus unserem eignen abendländischen Kulturkreis genügend Faßbares und Anschauliches zur Verfügung. Die Malerei der Antike ist so gut wie völlig untergegangen. Einige noch erhaltene Wandmalereien des 1. vorchristlichen Jahrhunderts lassen eine recht großzügige landschaftliche Komposition erkennen und erlauben die Vermutung, daß gegen Ende des antiken Kulturkreises die Landschaft zu einem guten Teil eingesehen würde. Doch sind die Anhaltspunkte für verbindliche Schlüsse zu gering. Bei den

vollständiger uns überkommenen Ergebnissen der Dichtkunst muß allerdings auffallen, daß auch hier Landschaftsschilderungen nur den späteren Epochen möglich waren. So dürfen wir doch wohl für die damalige Zeit die ungefähre Vorzeichnung einer Entwicklung vermuten, die sich innerhalb unserer Kunstgeschichte noch viel deutlicher abhebt.

Wie jeder große eigene Kulturkreis, so übernahm auch unser abendländischer nicht die Möglichkeiten und Fertigkeiten des zerstörten älteren, sondern fing von vorne an. Die frühe mittelalterliche Kunst kennt die Landschaftsmalerei überhaupt nicht. Wohl tauchen bald in den Gemälden Einzelelemente der Landschaft auf, doch im Vordergrund steht bei weitem das Göttliche, überhaupt das Religiöse und der Mensch, soweit ihn dieses angeht. Das Landschaftliche bleibt noch durchaus Folie, Beiwerk, Hintergrund, Kulisse, Teilstück der Szene und tritt auch zunächst mit dem Hauptmotiv noch keineswegs in eine zwingende Verbindung. Ab und zu erscheint ein Stück Landschaft gegensätzlich, gewissermaßen als Frau Welt, zur Unirdischkeit der Hauptszene. Nur langsam wagt man, die Figuren in die Landschaft hinein zu stellen. Nach und nach erst fließt diese in den Vordergrund der Tafeln und Fresken hinein. Auch bleiben Gegenstände der Natur zu einer Zeit, als die Kunst der Reproduktion dem Menschen gegenüber durchaus porträtfähig geworden war, in der Darstellung noch weit zurück. Hilflosigkeit und Verzeichnung auf diesem Gebiet stehen in überraschendem Gegensatz zu den erfolgreichen Bemühungen um die menschliche Gestalt und verraten die noch wenig entwickelte Gnosis auf diesem Gebiet. Man sehe sich die Bizarrerie des Gebirgs-hintergrundes auf Leonardos Mona Lisa und anderen zeitgenössischen Gemälden an! Spät erst wurde die Landschaft porträtfähig und in diesem Sinne Gegenstand der Kunst. Das erste deutliche Beispiel ist der Hintergrund des Fischzugs Petri von Konrad Witz, gemalt 1466. Hier ist ein Ausschnitt aus den Gestaden des Genfer Sees verwendet, der dank seines getreuen Konterfeis heute noch zu identifizieren ist. Aber es ist zu bemerken, daß diese frühe Landschaftsmalerei, im altbayerischen Raum etwa Rueland Früeauf, noch durchaus handwerklich gestaltet und keine Deutung gibt. Diese schulende Vorstufe war jedoch unerläßlich und schon die

Bereitschaft, profane Motive derart wichtig zu nehmen, kündigt das Abrücken von den Gepflogenheiten des Mittelalters. Auch die reine Gebrauchskunst, der im 15. Jahrhundert beliebten Kalendarien und Stundenbücher, des sehr schönen des Herzogs von Berry z. B., verhalf zur technischen Vervollkommnung der neuen Thematik.

Zu Beginn der neuen Zeit sehen wir diese tastenden Beziehungen zur profanen Umwelt rasch sich verbreitern und festigen. Wie so oft am Anfang eines Neuen hellstrahlend ein Licht aufscheint, das verheißungsvoll späteren Glanz schon vorherschenkt, so leuchtet zu Beginn aller Landschaftsmalerei der Name Albrecht Altdorfer. Seine Donaulandschaften enthalten alles schon im Kern, was spätere Generationen in der Landschaft sehen. Sie zeigen ein hohes Maß von Einfühlung und Einsicht in das, was uns, nach Jahrhunderten, die Landschaft geworden ist. Man spricht von einem Aufkommen des Naturgefühls zu jener Zeit. Doch ist diese Erklärung zu ungenügend. Vor allem die Lösung der bisherigen mittelalterlichen Bindungen, die revolutionäre Entwicklung zum Individualismus hin, das Zurücktreten der alten Probleme zugunsten neu auftauchender, nochmals: eine Verschiebung des kulturellen Schwerpunktes hat es ermöglicht, das Auge — und damit die Gnosis — auf die Dinge der Umwelt einzustellen. Die Weitung des inneren Gesichtskreises muß als maßgeblicher angesehen werden denn die des äußeren, die als Begleiterscheinung der Entdeckungen, der Reformation, der Renaissance zu verzeichnen ist. Die direkten Einwirkungen dieser dreifachen Umwälzung auf die darstellende Kunst sind zunächst verhältnismäßig gering. Das Eindringen in die Landschaft geschah immer noch langsam. Die neue reiche Motivauswahl scheint zunächst mehr zu verwirren als anzuregen. Das gnostische Sehen versagte besonders gegenüber dem Exotischen noch. Bei dem Johannes auf Patmos des Hans Burgkmair etwa ist die Landschaft nur soweit eingesehen, als sie der mitteleuropäischen nachgebildet ist. Die fremdländischen Elemente sind noch nicht verarbeitet. Die heimischen Gegenden allerdings werden, wie es die Blätter Albrecht Dürers und Wolf Hubers erweisen, zusehends vertrauter.

Auf der anfänglichen Höhe hielt die Landschaftsmalerei sich nicht. Verständlicherweise entwickelte sich das gnostische Ver-

mögen der Allgemeinheit für diese Gegenstände langsamer. Da war es gut, daß, gewissermaßen als eine zweite handwerklich schulende Stufe, sich in Gestalt der großen Ära des Kupferstiches und der Radierungen ein retardierendes Moment einschob, das, indem der Kontur vor der Tönung berücksichtigt wurde, die technisch-zeichnerischen Voraussetzungen für das Nächste schuf.

Zu einem symphonialen Zusammenklang und einer allgemeinen Entfaltung der bildenden Künste kam es erst in der Zeit des Barock, als tatsächlich eine kaum je sonst erreichte Einheitlichkeit der schöpferischen Kraft bestand und hohe Leistungen, angefangen von der Gartenbaukunst bis zur sacralen Architektur, von der Vignette bis zum monumentalen malerischen Entwurf, vom künstlerischen Handwerk bis zur Großplastik die rasche Bemächtigung einer Welt reicher Stoffe anzeigen.

Auch in dieser Zeit sehen wir der gemalten Landschaft noch immer ein Stadium der Entdeckung an. Dem ganzen Zugriff des menschlichen Sehens hat sie sich noch nicht erschlossen. Sie ist noch weitgehend unbetretbar, sei es, daß eine ins Heroisch-klassische stilisierende Richtung, wie bei Claude Lorrain, vorliegt, sei es, daß Phantastik und Umdüsterung, wie auf Bildern Adam Elsheimers und Jacob Ruysdaels uns seltsam berühren. Auch schleicht sich in die Gemälde anderer, etwa Rembrandts, wohl mitverursacht durch das Erlebnis des dreißigjährigen Krieges, ein moderig-makabrer, ruinöser Zug. Jedoch ist ganz im Gegensatz zu den Bildern des Mittelalters die menschliche Figur zur oft unwichtigen Staffage geworden, zur Seite gedrängt oder im Bilde fast verschwindend.

Der schwere heroische Schritt des Hochbarock verniedlicht sich erst, als das Rokoko die Interieurs wichtig werden läßt. So verlieren sich die Künste nicht nur architektonisch, sondern auch malerisch an die Innenausstattung, und das Arkadisch-idyllisch-gelante gewinnt für einige Zeit die Überhand.

Ein neues gnostisches Element bringen die Niederländer mit ihrem besonders realistischen Sehen. Rubens führt zum erstenmal mit seiner Heimkehr vom Felde eine Art ökonomischer Landschaftsbetrachtung vor.

Die Epoche der sog. klassischen Landschaftsmalerei, weniger ausgebreitet und groß im Vergleich zur Zeit vorher und nachher, bringt eine Verfeinerung der Formen und eine Aufhellung der Farben, zugleich eine strengere Linienführung, wohl vielfach angeregt durch die zweite, Winckelmannsche, Renaissance, fördert aber gnostisch kaum Neues. Sie ist zu sehr von der Absicht mitbestimmt, das als Klassisch-ideal Angesehene vor allem formal zum Ausdruck kommen zu lassen. So schleppen diese Bilder eine gewisse Starre des Faltenwurfs mit sich, die sie bis heute dem allgemeinen Empfinden etwas ferner stehen lassen.

Nun die Zeit der Romantik! Hier wird die Landschaft zum erstenmal und vollendet Selbstzweck. Höchste Einsichten in ihr Wesen sind gewonnen. Die unendliche Landschaft wird gesehen. Auf die menschliche Staffage kann ganz verzichtet werden. Nach der Sprengung der bis dahin im ganzen immer noch vorhanden gewesenen abendländischen Einheit des Erlebens durch die französische Revolution, vermochte es die Malerei, noch einmal zu einer einheitlichen Schweise zu gelangen, was sich am erregendsten in ihrer Darstellung der Landschaft dokumentiert. Zugleich geriet der malarischen Reproduktive eine so hohe Perfektion, daß eine Steigerung nicht mehr erfolgte und sehr rasch die Ablösung durch die Mittel der technischen Reproduktion auf den Plan trat.

In der romantischen Landschaftsdarstellung kann man wirklich den Höhepunkt der gnostischen Fähigkeiten auf diesem Gebiet sehen, wie ja auch diese Art der Landschaftsbetrachtung bis auf den heutigen Tag noch die allgemein bestimmende ist. Woher noch diese letzte, wunderbare Einheitlichkeit des Stiles? Sie wird dann klar, wenn wir verstehen, daß Romantik Abschied ist, Abschied vor einer neuen, kommenden Zeit mit lauter ideologischen Divergenzen, Abschied zeitlich vom Mittelalter, thematisch von der Mythe, und räumlich von der Landschaft. Halten wir uns die janusartige Stellung dieser Epoche vor Augen, so werden die hohen Einsichten begreiflich, die sie besaß. Kein Stil entwickelt sich mehr in der Folge. Es kommt eine Ära vielfältiger Versuche, die bis heute dauert. Aber es ist mehr verwirrende Menge, als beglückender Reichtum. Darin ist eine Schwächung des gnostischen Vermögens zu sehen.

Bei einem Versuch, die Strebungen auf ein Neues hin übersichtlich zu machen, kann man zwei hauptsächliche Richtungen erkennen, wobei allerdings die einzelnen Wege sich überschneiden können.

Zum ersten gibt es eine Gruppe konservativ-konstruktiver Versuche, die mit Verwendung der bisherigen gnostischen Elemente arbeiten. Dazu gehören der naturalistische Versuch, dessen Wurzeln, besonders bei den Niederländern, zeitlich schon tiefer liegen. Er führt über den Impressionismus zur neuen Sachlichkeit. Hier verliert sich vor Einzelheiten oft die Totalimpression, wie überhaupt ein wachsender Mangel an kultischen und magischen Gehalten die Ansprechbarkeit einschränkt. Oft kommt es dann nur zur schematischen Abschilderung, zum „landschaftlichen Tatsachenbericht“. Auch alles, was epigonal-imitatorisch, — meist als späte oder neue Romantik — auftritt, zählt in diese Gruppe. Weiter ist hier das Stilisieren zu nennen, der Hang zum Dekorativen, zu Manierismen, der schließlich zum Plakatesken oder Pretiösen verführt. Von da ist nur ein kleiner Schritt zur reinen Reproduktion. Auch hier macht sich ein Verlust an Totalität störend bemerkbar. Das Eingehen auf massen-psychologische Bedürfnisse gefährdet in hohem Maße die Originalität. Die Methode der Begriffserweiterung, schon verwandt mit der nächsten Gruppe, kommt mit der reinen Landschaft, die ja auch an sich durch die Perfektion der Technik immer mehr eingeengt wird, nicht mehr aus. Die Schilderung der Großstadtlandschaft, der technischen Landschaft, wird versucht. Schließlich sind die neuen Techniken selbst nicht zu vergessen, allen voran die Photographie. Solche Darstellungsarten werden immer an der Spannung zwischen objektiv-apparativem und subjektiv-gnostischem Sehen leiden.

Die zweite große Gruppe ist nicht konservativ und sucht neue gnostische Elemente einzuführen. Die bisherigen Stadien dieser Versuche treten jedoch eher destruktiv als schöpferisch in die Erscheinung. Sie erweisen noch ersichtlicher ein allgemachtes Abhandenkommen des bisherigen Landschaftsempfindens, wobei im einzelnen nicht immer deutlich wird, ob es ein ungewollter Verlust oder ein ausgesprochener Verzicht ist. Eine Anpassung an das zunehmende Schwinden dessen, was bisher als die Schönheit dieser

Welt galt, ist zuzugestehen. Damit bieten sich hier auch wirklich der optischen Gnosis neue Möglichkeiten. Doch verhindern das Vielerlei und die Unzulänglichkeiten dieser Anfänge noch die Sicht auf eine deutliche Linie. Hier wäre zu nennen der expressionistisch-analytische Versuch, der die Auflösung der einzelnen Formelemente und manchmal nur Aphorismen zur Landschaft bringt, die abgekürzte Aussageweise, die immer nur als späte Frucht der Kulturen reift. Dann trifft man auf den surrealistisch-phantastischen Kreis, der eine Auffüllung der Motivik durch heterogene Elemente erstrebt und die Grenzen des Optischen zu anderen Gebieten fließend werden läßt. Weiter wird eine neue Thematik eingeführt. Die exotische Landschaft, Meer, Hochgebirge (wobei zu bemerken ist, daß die Gnosis für das Hochgebirge sich tatsächlich erst im Laufe des 19. Jahrhunderts entwickelt hat. Goethe besaß sie noch nicht. Man vergleiche nur die Unanschaulichkeiten seiner Schweizer Reise mit der hohen Präzision seiner Schilderungen aus Italien) geben das Modell und es entwickelt sich ein Spezialistentum selektiver Nachbildner, das oft in die Massenproduktion und an die Marktmalerei gerät. Schließlich wird eine affektive Sättigung versucht und damit Vergrößerung erreicht, eine Auffüllung mit bestimmten Gefühlsgehalten, wobei die Landschaft oft nur als Vorwand dient. So werden Bereicherungen angestrebt aufs Nationale, aufs Atmosphärisch-klimatische und sogar auf abseitige, der menschlichen Affektsphäre entstammende Tönungen hin. Wie bei bestimmten Richtungen der ersten Gruppe, liegt auch hier das Abgleiten in Sentimentalität, Kitsch und Kolportage bedenklich nahe.

Betrachtung der Landschaft und die Landschaft selbst sehen wir in stetigem Wandel begriffen. Aus den beiderseitigen Wechselbeziehungen entsteht die Gestaltung des gnostisch Gesehenen. Die Kunststile lassen sich so auch als eine Sache des gnostischen Sehens erklären. Nun ist es verständlich, daß die Einheitlichkeit von Kultur und Stil ein einheitliches Sehen im Sinne von Erkennen voraussetzt. Das schließt in sich, daß wir einen neuen, sich durchsetzenden Stil der Kunst nicht ohne eine neue allgemeine Sehweise erwarten dürfen. Die Situation unserer Zeit mahnt allerdings zur Vorsicht bei der Stellung einer kulturpsychologischen Prognose.

Wandlungsvorgänge am Zahnbein der Fische.

Von W. J. Schmidt.

Das Zahnbein oder Dentin¹⁾ entwickelt sich als die stammesgeschichtlich älteste — nämlich zuerst bei den Haut- und Kieferzähnen der Selachier auftretende — Abart des Knochengewebes im Mesenchym, dicht unter dem überkleidenden Epithel. Gemäß solchem Entstehungsorte liegen die Bildungszellen (Odontoblasten) nur unterseits der von ihnen abgeschiedenen Hartschicht an. Eine jede von ihnen sendet einen langen Fortsatz (Tomessche Faser) in die feste Masse hinein, der ein Röhrchen (Zahnbeinkanälchen) darin ausspart. An den zahlreichen parallel verlaufenden Kanälchen läßt sich Dentin mikroskopisch leicht erkennen. Indem immer neue Substanz von den Odontoblasten angefügt wird, vollzieht sich das Wachstum des Dentins einseitig; seine Schübe können durch Marken (z. B. Owensche Konturlinien) kenntlich bleiben.

Die Grundmasse des Zahnbeins besteht aus Kollagenfibrillen, die durch einen an Erdsalzen (Calciumphosphat mit geringer Beigabe von Calciumcarbonat) reichen Kitt zusammengehalten werden. Die Fibrillen selbst sind also unverkalkt, können daher durch Auskochen entfernt werden, und gehen auch bei Fossilisation zugrunde; andererseits lassen die Erdsalze durch Säuren sich herauslösen; beide Male verliert das Gewebe seinen Zusammenhang nicht.

Kennzeichnend für das Verhalten der Erdsalze ist bei allen Abarten des Knochengewebes kristalliner Zustand — das Calciumphosphat liegt als Hydroxylapatit vor —, submikroskopische Zerteilung und feinbauliche Ordnung. Die Krystallite werden

¹⁾ Vgl. W. J. Schmidt, 1940/41, Polarisationsoptische Erforschung des Zahnbeins. Kolloid.-Z. 93, 234—242 u. 94, 226—263.

nämlich bei ihrer Abscheidung durch die organische Grundmasse orientiert adsorbiert, in der Regel so, daß ihre negative optische Achse nach der Länge der positiv doppelbrechenden Kollagenfibrillen geht. Freilich können auch die Zahnbeinkanälchen einen ordnenden Einfluß auf die Erdsalze ausüben. Nicht selten aber folgt im Dentin (und den Schuppen der Teleosteer, die stammesgeschichtlich auf Hautzähne zurückzuführen sind) der Kalk seinem eigenen, sphäritischen Kristallisationsbestreben, was im Zahnbein zum Auftreten der „Globuli“ und „Arkaden“ (in den Schuppen zur Entstehung der Mandlschen Körperchen) führt, — ein Verhalten, das für echtes Knochengewebe unbekannt ist.

Als bald nach der Bildung einer dünnen Lage organischer Grundmasse (Praedentin) wird diese „mineralisiert“. Die Ablagerung der Erdsalze ist dabei, wie insbesondere für das Zahnbein der Säuger nachgewiesen²⁾, unmittelbar vom Kalkgehalt des Blutes abhängig. Wie dieser Vorgang fortschreitet, läßt sich durch regelmäßige subcutane Gaben von Farbstoffen, die an die kristallinen Bestandteile gehen (wie alizarinsulfosaures Natrium, Purpurincarbonsäure), genau verfolgen; dann entstehen nämlich farbige Marken im Dentin, deren Abstand dem Zuwachs in der gewählten Zeitspanne entspricht³⁾. Fehlt dem Blut der nötige Kalk, wie bei Rhachitis und nach Ausschalten der Epithelkörperchen, so bildet sich eine dickere Lage mineralfreien Dentins, das durch abweichende Färbbarkeit veränderte Beschaffenheit verrät („Dentinoid“) und auch nach Wiederherstellung normalen Kalkstoffwechsels unverkalkt bleibt. Darin äußert sich ein eigentümlicher Gegensatz zu dem ähnlich entstandenen „Osteoid“ beim Knochengewebe, das nachträglich mineralisiert werden kann⁴⁾. Eine befriedigende Er-

²⁾ Th. Spreter v. Kreudenstein, 1939, Experimentelle Beiträge zur Pathologie der Zahnhartgewebsentwicklung. Leipzig (Sammlg. Meusser, Heft 36).

³⁾ Die Abhängigkeit der Mineralisation vom allgemeinen Kalkstoffwechsel prägt sich im Schmelz in überraschender Weise darin aus, daß bei allen Zähnen eines Gebisses die Schichtung übereinstimmt (T. Fujita, 1939, Neue Feststellungen über die Retziusschen Parallelstreifen des Zahnschmelzes. Anat. Anz. 87, 350—355).

⁴⁾ Th. Spreter v. Kreudenstein, 1939, Über die Grenzen der Stoffwechselleistung im Dentin. Klin. Wochenschr. 18, 992—993.

klärung dieses Unterschiedes von Dentinoid und Osteoid steht noch aus. Normalerweise folgt bei allen Abarten des Knochengewebes die Mineralisation als bald der Entstehung der organischen Grundmasse, eine Besonderheit gegenüber der „Verkalkung“ verwandter Gewebeformen (z. B. bei Knorpelgewebe), die erst längere Zeit nach der Fertigstellung der Grundmasse einsetzt, wobei der Kalk zwar krystallin⁵⁾, aber grobkörnig ausfällt und, so weit bisher bekannt, ohne feinbauliche Orientierung; es scheint fast so, als ob mit dem Altern des Kollagens seine Fähigkeit, die Kalksalze orientiert zu adsorbieren, verloren ginge.

Angesichts des im wesentlichen gleichartigen histologischen Verhaltens der Grundmasse bei allen Abarten des Knochengewebes innerhalb der Wirbeltierreihe muß es als eine überraschende Tatsache gelten, daß am *Dentin der Fische* während seiner Entwicklung sich Vorgänge abspielen, die in gewissen Bereichen des Zahnes zu einer tiefgreifenden Veränderung führen: es geht nämlich der Kollagenanteil unter entsprechender Verstärkung der Mineralisation verloren. Im einzelnen bietet dieses Geschehen Unterschiede nach den verschiedenen Gruppen, so daß es sich empfiehlt, diese getrennt zu betrachten.

Die meist spitzigen zweischneidigen, mehr oder minder abgeplatteten Zähne der *Haie* besitzen, abgesehen vom basalen Abschnitt, eine auffallend harte Außenschicht, die, ansehnlich dick, fast bis zur spiegelglatten porzellanweißen Oberfläche von Zahnbeinröhrchen durchsetzt wird. Man hat sie in älterer und neuerer Zeit als Schmelz angesprochen — trotz der Anwesenheit der Dentinkanälchen. Doch erkannte bereits *Röse*⁶⁾, daß diese Lage kollagenhaltig angelegt, dann aber ungewöhnlich viel Kalk eingelagert wird — was eben die besondere, aber doch hinter Schmelz zurückbleibende Härte bewirkt —; zugleich tritt ein solcher Schwund des

⁵⁾ E. Brandenberger und H. R. Schinz, 1946, Über die Natur der Verkalkungen bei Mensch und Tier und das Verhalten der anorganischen Knochensubstanz im Falle der hauptsächlich menschlichen Knochenkrankheiten. *Helv. med. Acta. A, Suppl. XVI* [Beil. zu 12 (1945) Fasc. 6]. (Vgl. S. 57.)

⁶⁾ C. Röse, 1898, Über die verschiedenen Abänderungen der Hartgewebe bei niederen Wirbeltieren. *Anat. Anz. 14*, 21—31 u. 33—69.

Kollagens ein, daß am fertigen Zahn das entkalkte Gewebe sich nicht mehr mit Bleu de Lyon färbt. Da weiterhin dieser Schicht die ausgesprochene Doppelbrechung des Schmelzes fehlt, kam R ö s e zum Schluß, daß sie ein modifiziertes Dentin ist und also die Zähne der Selachier schmelzlos sind. C h . S . T o m e s ⁷⁾ hat ebenfalls die merkwürdigen Eigenschaften der fraglichen Schicht betont, ohne zu einem Entscheid über ihre Natur zu kommen; auch die Doppelbrechung gab ihm keinen Ausschlag für Dentin oder für Schmelz.

Tatsächlich aber läßt sich anhand der P o l a r i s a t i o n s o p t i k ein von den bisherigen Erwägungen ganz unabhängiger Entscheid über das Wesen der fraglichen Schicht fällen ⁸⁾: Schmelz wird unter Beteiligung epithelialer Elemente (Ganoblasten) auf bereits vorliegendes Dentin als Kappe schichtweise abgelagert und enthält in fertigem Zustande nur Spuren von organischer Substanz. Seine Doppelbrechung verdankt er den Krystalliten der Erdsalze, die mit ihren negativen optischen Achsen im allgemeinen senkrecht zur Schmelzoberfläche stehen; das gilt für den Schmelz der Säuger freilich nur dort, wo dessen Prismen annähernd senkrecht zur Oberfläche verlaufen ⁹⁾. Infolgedessen zeigt Schmelz am Quer- und Längsschliff eines Zahnes deutliche Wirkung auf das polarisierte Licht, bei negativem Vorzeichen zur Flächennormale, während ein Schmelzflachschliff sich optisch neutral verhält. Des Zahnbeins Doppelbrechung dagegen wird von den Kollagenfibrillen bestimmt, welche die gegensätzliche aber schwächere Wirkung der Erdsalze überkompensieren. Da nun der Faserverlauf in der Regel tangential zur Oberfläche und zugleich nach der Länge des Zahnes geht, so bleibt Dentin auf dem Zahnquerschliff unter allen Azimuten fast dunkel, weil die Beobachtung annähernd in Richtung der op-

⁷⁾ C h . S . T o m e s , 1898, Upon the structure and development of the enamel of elasmobranch fishes. Phil. Trans. roy. Soc. London (B) 190, 443—464.

⁸⁾ W . J . S c h m i d t , 1940, Polarisationsoptische Untersuchung schmelzartiger Außenschichten des Zahnbeins von Fischen. II Das porzellanartige Dentin (Durodentin) der Selachier. Z. Zellforschg. 30, 235—272.

⁹⁾ Die feinere Anordnung der Krystallite in den Schmelzprismen des Menschen, die von J. T h e w l i s (The structure of teeth as shown by X-ray examination, Med. Research Council, Special Reports Series, No. 238, London 1940) röntgenographisch erforscht wurde, kann hier außer acht bleiben

tischen Achse (sowohl der Kollagenfibrillen als auch der Krystallite) erfolgt; an Längs- und Tangentialschliffen aber kommt seine Doppelbrechung zum Vorschein. All dies gilt auch für entkalkte Zahnschliffe, deren Kollagen ja erhalten bleibt. Wird es dagegen durch Auskochen von Schliffen in Kalilauge zerstört, so tritt die Wirkung der Erdsalze zutage: das Vorzeichen der Doppelbrechung erscheint nunmehr umgekehrt. Freilich müssen die Schliffe mit einer Flüssigkeit von der Brechzahl der Erdsalze aufgehellert werden; denn die feinen Röhrchen am Orte der ehemals vorhandenen Kollagenfibrillen würden, mit einem Medium von stark abweichender Brechzahl erfüllt, Stäbchenanisotropie erzeugen, die — positiv zur Länge der Fibrillenröhrchen — die Doppelbrechung der Erdsalze überkompensieren kann, wie es z. B. an lufttrockenen Schliffen geschieht.

Nun erweist sich die fragliche Schicht der Haizähne (*Oxyrhina*, *Carcharias*) auf dem Zahnquerschliff so gut wie optisch neutral, im Gegensatz zu allen anderen Schliffrichtungen. Sie kann also gemäß der Lage der optischen Achse im Zahn nicht Schmelz sein, verhält sich vielmehr so, wie es bei Dentin zu erwarten ist. Jedoch bietet diese Schicht andererseits bemerkenswerte Abweichungen von der Polarisationsoptik gewöhnlichen Zahnbeines dar: ihre Doppelbrechung verschwindet nämlich beim Entkalken — worin der Mangel an Kollagen zum Vorschein kommt —; sie wird also von den Erdsalzen hervorgerufen, ähnlich wie bei Schmelz. Unter diesen Umständen sollten Längsschliffe negatives Verhalten zur Tangente darbieten; das trifft aber — auch bei den Zähnen fossiler Selachier — nur für den inneren Anteil dieser Schicht zu, während der äußere positiv wirkt, infolge zahlreicher feinsten längsgestreckter Hohlräumchen der faserig-nadeligen Kalkmasse, die wohl als Reste von Fibrillenröhrchen aufzufassen sind: sie erzeugen Stäbchenanisotropie.

Die polarisationsoptische Untersuchung — ihrer weiteren Ergebnisse (so hinsichtlich der Zahnschneiden) soll hier nicht näher gedacht werden — bestätigt also R ö s e ' s Auffassung: die fragliche Schicht ist ein Dentin besonderer Art, Durodentin (W. J. Schmidt a. a. O.), dessen Kollagen geschwunden und dessen Erdsalze vermehrt sind, wobei die Ordnung der Krystallite dem

Verlauf der ursprünglich vorhandenen Kollagenfibrillen folgt. Übrigens läßt sich, wie ich hier hinzufüge, die Dentinnatur der fraglichen Schicht gelegentlich (bei *Carcharias*) ohne weiteres daran erkennen, daß die Owenschen Konturlinien einheitlich und ohne Störung Durodentin und gewöhnliches Zahnbein (Normodentin) durchziehen. Bei echtem Schmelz wäre das niemals möglich, weil er zu einer späteren Zeit als das anstoßende Dentin angelegt wurde.

E. Brandenberger und H. R. Schinz¹⁰⁾, die hervorheben, daß Schmelz durchgehende Röntgenstrahlen bedeutend mehr schwächt als die übrigen Zahnsbstanzen, fanden, daß die Absorption des Durodentins der Selachier noch weiter größer ist. Die Krystallite erreichen hier nach den genannten Forschern 10^{-4} cm (= 1 μ), liegen also im Bereich mikroskopischer Sichtbarkeit. Wenn freilich diese Autoren von der „immer noch nicht entschiedenen Streitfrage“ sprechen, ob die Zähne der Haie eigentlichen Schmelz oder nur eine „Dentinabart (das sog. Vitrodentin)“ besitzen, so ist das gemäß den hier zusammengestellten entwicklungsgeschichtlichen, histologischen und polarisationsoptischen Tatsachen gewiß nicht mehr zutreffend. (Über die Verwendung der Bezeichnung Vitrodentin für das Durodentin s. hier Anm. 16 S. 121).

Besonderheiten bieten die pflasterartig zu einer oberen und unteren Mahlplatte zusammengefügt Zähne der Rochen *Myliobatis* und *Aëtobatis*. Ihr oberflächlicher Anteil zeigt auf der Mahlfläche und anschließend noch ein Stück auf der (verdeckten) Vorderseite des Zahnes porzellanartiges Aussehen. Gemäß der Entwicklungsgeschichte¹¹⁾ legen sich hier Kollagenfasern an, die gleich den dazugehörigen Zahnbeinkanälchen senkrecht zur Oberfläche verlaufen. Nach meiner noch unveröffentlichten polarisationsoptischen Untersuchung wandelt sich nun das Zahnbein der-

¹⁰⁾ E. Brandenberger und H. R. Schinz, 1947, Die Untersuchung der verschiedenen Hartsbstanzen der Zähne mit Röntgenstrahlen, Schweiz. med. Wochenschr. 77, 1147. Vgl. auch die in Anm. 5, S. 113 genannte Arbeit derselben Forscher.

¹¹⁾ W. Bargmann, 1938, Zur Frage der Homologisierung von Schmelz und Vitrodentin. Z. Zellforschg. 27, 492—499; F. K. Studnička, 1942, Über die Zahnersatzgruppen bei *Myliobatis aquila* L. Anat. Anz. 93, 85—95.

art, daß der äußerste (kanälchenfreie) Teil der Oberflächenschicht sein Kollagen völlig einbüßt, während der tiefere um die Zahnbeinkanälchen herum kollagenhaltig bleibt. Die längs den Kollagenfibrillen und daher hier auch längs den Zahnbeinkanälchen geordneten Krystallite haben also die optische Achse senkrecht zur Oberfläche — wie bei Schmelz und im Gegensatz zu den Verhältnissen bei den Haien. Radiale Lage der optischen Achse kann daher für sich allein, keinen entscheidenden Hinweis auf die wahre Natur der Außenschicht liefern. Diese wird aber bezeugt durch die Entwicklungsgeschichte und den polarisationsoptischen Vergleich von gewöhnlichen, entkalkten und kollagenfreien Schlifffen.

Die Zähne des Ganoiden *Lepidosteus* tragen auf ihrer Spitze ein „Hütchen“, dessen Masse trotz der Anwesenheit von Dentinkanälchen bis in die neueste Zeit¹²⁾ als Schmelz galt. Aus meinen hier nur teilweise mitgeteilten Beobachtungen ergab sich aber folgendes: Die trüb-körnige Kappe eines großen Zahnes, die in etwas unregelmäßiger Grenze dem inneren Dentinkern aufliegt, erwies sich am Längsschliff als fast isotrop (schwach negativ zur Tangente der Oberfläche). Bei kleinen Zähnen wurde der Spitzenabschnitt als Ganzes geprüft. Das Zahnbein um die röhrlige Höhle wirkt wie gewöhnlich positiv zur Tangente, der innere Teil der Kappe aber fast isotrop, der äußere dagegen positiv. Nach der Entkalkung verbleibt der Höhle anliegend kräftig doppelbrechendes Kollagen; die innere, ehemals isotrope Zone der Kappe aber ist schwach positiv doppelbrechend geworden und die äußere, vorher positive, isotrop. Daraus folgt: die Kappe besteht aus Durodentin, dessen innerer Anteil noch etwas Kollagen besitzt, welches am kalkhaltigen Zahn die Wirkung der Erdsalze gerade kompensiert (daher dessen isotrope Zone); der äußere Anteil dagegen verlor sein Kollagen völlig; jedoch wird hier (wie beim Durodentin der Haie) die Eigendoppelbrechung der Erdsalze durch Formdoppelbrechung verdeckt.

Sehr lehrreich für unsere Betrachtung sind unter den fossilen Ganoiden die Sphaerodonten und Pycnodonten, de-

¹²⁾ W. Möller, 1940, Zur Kenntnis des Kiefergebisses und der Zähne von *Lepidosteus* und *Amia*. Z. mikr.-anat. Forschg. 48, 607—630.

ren Gebiß z. T. aus halbkugeligen oder schildförmigen Mahlzähnen besteht. Auch hier wurde die Meinung vertreten, die mächtige von Zahnbeinröhrchen durchzogene Kappe, die durchsichtig und farblos sich scharf von dem unterliegenden bräunlichen Dentin absetzt, sei Schmelz¹³⁾. Doch hatten bereits Zittel, Peyer, Guttormsen¹⁴⁾ sie als ein besonderes Zahnbein angesprochen, was auch nach meinen Beobachtungen unzweifelhaft richtig ist. Daß neben solchem Durodentin in bestimmten Fällen echter Schmelz vorkomme, wie Peyer und Guttormsen vertreten, kann ich freilich nicht bestätigen.

Dagegen sei einer Besonderheit des Durodentins von Sphaerodonten und Pycnodonten gedacht, die zwar auch früheren Untersuchern nicht verborgen blieb, aber für die Genese des gewandelten Zahnbeins bisher nicht ausgewertet wurde, nämlich der merkwürdigen Abweichungen vom normalen Verlauf der Dentinkanälchen. Z. B. legen sich bei einem Mahlzahn des Pycnodonten *Gyrodus* spec. (aus dem oberen Malm, gefunden auf sekundärer Lagerstätte bei Malchingen, Schwäbische Alb) mit dem Übergang vom Normo- zum Durodentin die Kanälchen unter Verlust ihrer feinen Seitenästchen bündelweise zusammen, so daß zwischen ihnen röhrchenfreie Bezirke entstehen; diese Erscheinung gleicht sich freilich nach außen hin allmählich wieder aus; jedoch bleibt der Verlauf der Kanälchen unregelmäßiger geschlängelt als in gewöhnlichem Zahnbein. Weiter aber finden sich, vor allem im proximalen Teil des Durodentins, einzelne Kanälchen, die quer zur allgemeinen Verlaufsrichtung ziehen. Einem anderen Mahlzahn der gleichen Gattung (*Gyrodus* spec. aus dem Portlandkalk von Solothurn, Schweiz) fehlt zwar die beschriebene Bündelung der Kanälchen; aber die Abweichungen vom normalen Verlauf

¹³⁾ J. J. Thomassel, 1930, Recherches sur les tissus dentaires des poissons fossiles. Archives d'Anat. 11, 5—153.

¹⁴⁾ K. A. Zittel, 1887/1890, Palaeozoologie III. Bd. München u. Leipzig (s. S. 25). F. Schalech u. B. Peyer, 1919, Über ein neues Rhätvorkommen im Keuper des Donau-Rheinzuges. Mitt. bad. geol. Landesanstalt, 8, Heft 2; S. E. Guttormsen, 1937, Beiträge zur Kenntnis des Ganoidengebisses, insbesondere des Gebisses von *Colobodus*. Abh. schweiz. palaentol. Ges. 40, 1—41.

werden insbesondere in der basalen Zone so häufig, daß nur noch eine geringe Zahl von Röhrenchen parallel zueinander gegen die Zahnoberfläche emporstrebt, während die meisten sich unter mehr oder minder großen Winkeln durchkreuzen. Und bei dem Sphaerodonten *Lepidotus maximus* (aus dem Portlandkalk von Boulogne s. m.) verhalten sich zwar im unteren Teil des Durodentins die Kanälchen einigermaßen regelmäßig; aber in der mittleren Zone gehen zahlreiche Röhrenchen in bogigem Zuge der Zahnoberfläche parallel.

An (älterem) fossilen Material ist das Kollagen der Zähne natürlich völlig geschwunden, so daß die Doppelbrechung ausschließlich auf Eigen- oder Formanisotropie des anorganischen Anteiles zu beziehen ist. Das Vorzeichen der Doppelbrechung im Durodentin der Sphaerodonten und Pycnodonten erweist sich stets als negativ zum Verlauf der Kanälchen; d. h. die Kristallite der Erdsalze gehen mit ihren optischen Achsen den Röhrenchen parallel. Wo nun die Kanälchen den gewöhnlichen geordneten Verlauf darbieten, ist die Auslöschung einheitlich; an Stellen mit den geschilderten Unregelmäßigkeiten aber wird sie mit zunehmender Störung mehr und mehr scheckig. In der Umgebung quergetroffener Kanälchen verhält sich das Durodentin stets optisch neutral. Die Stärke der Doppelbrechung ist größer als bei Normodontin, aber geringer als bei echtem Schmelz.

Da das Normodontin der Sphaerodonten- und Pycnodonten-Zähne ganz regelmäßigen Verlauf seiner Kanälchen darbietet und solches Verhalten auch im Durodentin neben den geschilderten Abweichungen stets mehr oder minder vorhanden ist, so besteht keine Veranlassung, etwa ungleichmäßige Anordnung der Odontoblasten für die Besonderheiten des Kanälchenverlaufs verantwortlich zu machen. Vielmehr müssen diese einer Störung zugeschrieben werden, die sich an Dentin abspielte, dessen Kanälchen zunächst das gewöhnliche Verhalten besaßen. Verlagerung einzelner Kanälchen oder Gruppen von solchen gegen die normal bleibende Nachbarschaft ist aber natürlich nicht im verkalkten Zustande des Gewebes möglich, ja nicht einmal — bei fehlender Mineralisation — in kollagenhaltigem. Zwar kann man sich jederzeit an entkalktem Zahnbein von seiner Deformierbarkeit überzeugen, aber seine Kollagen-

fibrillen sind so innig verwoben, daß sie eine erhebliche Verlagerung einzelner Kanälchen gegeneinander nicht zulassen. Derartiges kann sich einzig in kollagenfreiem Zustand abspielen, bei dem die Zwischenmasse der Tomesschen Fasern nurmehr aus dem zarten Gerüstwerk organischer Masse besteht, in das der Kalk der Kittmasse eingelagert wird.

Man hat sich also vorzustellen, daß das Durodentin der Sphaerodonten und Pycnodonten in seinen organischen Anteilen (Tomesschen Fasern und Kollagenfibrillen) ganz normal angelegt wird. Dann aber tritt der Schwund des Kollagens ein; die Tomesschen Fasern werden freigelegt und jetzt kommt es zu den Störungen in ihrem Verlauf — etwa durch gelegentliche mechanische Beanspruchung der noch nicht durchgebrochenen Zähne. Nunmehr fällt der Kalk aus und fixiert damit die gestörte Lage der Tomesschen Fasern, welche Röhrchen in der Kalkmasse aussparen. Die Orientierung der Krystallite erfolgt nach dem Verlauf des Tomesschen Fasern. Durch die vorstehenden Überlegungen ist also sichergestellt, daß auch das Durodentin der Pycnodonten und Sphaerodonten schon beim lebenden Tier sein Kollagen verlor, und zwar bevor die Verkalkung einsetzte; sonst würde auch ein Einfluß der kollagenen Fasern auf die Anordnung der Krystallite nachweisbar sein. Mit dem Schwund des Kollagens ging dem Durodentin die Fähigkeit zur bräunlichen Imprägnierung bei der Fossilisation verloren; in dieser Hinsicht verhält es sich wie der — ebenfalls an organischer Substanz arme — echte Schmelz.

Daß auch an den Zähnen der Teleostei Durodentinbildung sich abspielt, hat Giulio Levi¹⁵⁾ durch Untersuchungen der Entwicklungsgeschichte bei zahlreichen Formen gezeigt: Die erste Anlage des Dentins erscheint als Verdickung der Basallamelle auf

¹⁵⁾ C. Levi, 1937, *Sullo sviluppo dei denti nei teleostei*. Mém. Soc. roy. Lettres Sci. de Bohême. Cl. Sc. 1—6; 1939 *Sulla calcificazione dello smalto nei teleostei*. Esperienze di colorazione vitale con alizarina. Bull. d'Hist. appl. 16, 121—127; 1939 *Etudes sur le développement des dents chez les téléostéens*. I Les dents de substitution chez les genres *Ophidium*, *Trigla*, *Rhombus*, *Belone*. Archives d'Anat. micr. 35, 101—146; II Développement des dents pourvues de dentine trabéculaire (*Esox*, *Sphyraena*, *Cepola*). Ibid. 35, 201—221; III Développement des dents de substitution de *Merlucius* (*Chrysophrys*, *Cepola*, *Lophius*). Ibid. 35, 415—455.

der Kuppe der Mesenchympapille unter dem Schmelzorgan; dann bildet sich ein Kegel von Praedentin, der gemäß Färbbarkeit und Verhalten zwischen gekreuzten Nikols aus Kollagen besteht und sich allmählich zur Basis hin verlängert. Alsbald verliert das Dentin seine Färbbarkeit, und organische Substanz und Doppelbrechung verschwinden; durch Anreicherung von Kalk kommt nun eine schmelzartige Schicht mesenchymatischen Ursprungs (Vitrodentin)¹⁶⁾ zustande.

Zwar spricht Levi von einer Umwandlung von Dentin in Schmelz („transformation de la dentine en émail“, p. 138 a. a. O.); aber andererseits hebt er richtig hervor: „l'émail des dents fonctionnantes... doit donc être considéré, au point de vue histogénétique, comme une vitrodentine“ (p. 144—145 a. a. O.), und er betont den großen Unterschied eines solchen „Schmelzes“ gegenüber dem der Säuger (p. 452 a. a. O.).

Hinsichtlich der Polarisationsoptik fand Levi, daß z. B. bei *Belone* (p. 137—138 a. a. O.) die äußere Schicht des Dentins, auch nachdem sie basophil geworden ist, zunächst noch ihre Doppelbrechung ebenso wie die innere darbietet und daß Kollagenfasern kontinuierlich beide Schichten durchlaufen. Bei *Chrysophrys* (p. 437 a. a. O.) besteht die Anlage des „Schmelzes“ aus groben doppelbrechenden Kollagenfasern, die eigenartig durcheinander geschlungen sind; auch die Zahnbeinkanälchen zeigen hier mancherlei Störungen im Verlauf, so daß Verhältnisse vorliegen, die an jene bei den Ganoiden erinnern (s. S. 118).

Mit diesen ontogenetischen Befunden ist auch die Polarisationsoptik fertiger Teleosteezähne in Einklang; aus meinen diesbezüglichen noch unveröffentlichten Beobachtungen sei hier folgendes erwähnt: Bei *Tautoga onitis*, deren Zähne zuletzt Arsu ffi¹⁷⁾ unter-

¹⁶⁾ Die Bezeichnung Vitrodentin wird im Schrifttum mit verschiedenem Sinne gebraucht, gewöhnlich (so z. B. bei R ö s e a. a. O.) für ein Zahnbein, das frei von Röhren und glasartig durchsichtig ist. Dentin solcher Beschaffenheit kommt immer nur in dünner Schicht vor und deckt sich also weder nach seiner Verbreitung noch nach seinem Aussehen mit Durodentin, das häufig von trüber Beschaffenheit ist.

¹⁷⁾ E. Arsu ffi, 1939, Beiträge zur vergleichenden Histologie und Histogenese der Zähne (Untersuchungen an Labridae, Sparidae und Gymnodontes) Z. Zellforschg. 29, 670—693.

sucht hat, bietet die glänzende Schmelzkappe milchiges Aussehen dar und ist von Röhrenchen durchzogen, die sich in der Innen- und Mittellage verfilzen. Die Prüfung der Doppelbrechung, die Herr Prof. Bargmann mir freundlichst ermöglichte, ergab, daß die äußere Lage der Kappe mit parallelen Röhrenchen einheitlich auslöscht und negativ zu den Kanälchen wirkt. Wo aber die Röhrenchen verfilzt sind, da erscheint ganz so wie bei den Sphaerodonten und Pycnodonten ein geschecktes Polarisationsbild, in Abhängigkeit vom Verlauf der Röhrenchen. Dieses Verhalten recenten Fischdentins bezeugt zugleich, daß die Polarisationsoptik des Durodentins der ausgestorbenen Ganoiden nicht etwa Vorgängen bei der Fossilisation ihren Ursprung verdankt. Wie dort, so folgen auch bei *Tautoga* die Krystallite dem Zuge der Tomesschen Fasern.

Im allgemeinen aber verhält es sich in dieser Hinsicht bei den Teleostern so wie bei Haien, Rochen und *Lepidosteus*; d. h. für die Anordnung der Krystallite ist der Verlauf der ehemals vorhandenen Kollagenfibrillen maßgebend, was darauf hinweist, daß die Verkalkung schon einsetzt, bevor das Kollagen vollkommen geschwunden ist. So löscht z. B. auf dem Längsschiff eines *Belone*-Zahnes die Durodentinkappe einheitlich aus bei negativem Vorzeichen zur Tangente; es kommt also die Wirkung der Erdsalze zum Vorschein mit Ausnahme der äußersten Schicht, die infolge von Formdoppelbrechung positiv wirkt, wie uns das ja schon mehrfach begegnete. Ähnlich zeigt sich die Polarisationsoptik bei *Merluccius*; jedoch tritt manchmal in der Kappe ein mittlerer positiver Längssteifen auf, von dem mir — mangels entkalkter Schiffe — fraglich bleibt, ob er Resten von Kollagen seinen Ursprung verdankt, oder auf Formdoppelbrechung beruht.

Auch bei den *Schlundzähnen* der Cyprinoiden besteht der schmelzartige Überzug, wie schon ältere Autoren erkannten, aus gewandeltem Dentin, was polarisationsoptische Untersuchung¹⁸⁾ bestätigte.

Schließlich hat man auch in den Zahnplatten der *Dipnoer*,

¹⁸⁾ W. J. Schmidt, 1938, Polarisationsoptische Untersuchung schmelzartiger Außenschichten des Zahnbeins bei Fischen. I Die emailartige Außenschicht der Schlundzähne von Cyprinoiden. Z. Zellforsch. 28, 761—783.

die aus der Verschmelzung zahlreicher ursprünglich selbständiger Zähne hervorgegangen sein dürften, auf polarisationsoptischem Wege bei *Protopterus aethiopicus* das Vorkommen von gewandeltem Dentin nachgewiesen¹⁹⁾. Die weißen Anteile der Platten sind an Kollagen verarmt („Petrodentin“) und daher schwach negativ doppelbrechend; es kommt also die Eigenanisotropie der Erdsalze zutage. Ontogenetisch zeigt sich von den Zahnplatten zunächst „primäres“ Dentin, dessen Odontoblasten zu Petrododontoblasten werden, die nach innen vom primären Zahnbein das gewandelte abscheiden, so daß also das Petrodentin sich von allen anderen kollagenarmen Abarten durch seine Lage unterscheidet.

Unser Überblick lehrt, daß in allen größeren Gruppen der Fische die kennzeichnende Umwandlung des Dentins — Verlust des Kollagens und entsprechende Verstärkung der Verkalkung — sich findet, mag nun die feinbauliche Orientierung der Krystallite nach den ehemals vorhandenen Kollagenfasern oder nach den durch den Schwund des Kollagens freigelegten Tomesschen Fasern erfolgen. Daß neben Dentin und Durodentin an den Zähnen der Fische in besonderen Fällen echter Schmelz beteiligt wäre, muß als höchst unwahrscheinlich gelten.

Jedenfalls hat durch die hier behandelten Befunde der Standpunkt, den O. Hertwig²⁰⁾ in seiner berühmt gewordenen Arbeit über die Haut- und Kieferzähne der Selachier vertrat, daß nämlich schon bei diesen ältesten Zahngebilden die drei für die höheren Wirbeltiere bezeichnenden Substanzen — Schmelz, Dentin, Cement — vorhanden seien, eine schwere Erschütterung erfahren, zumal in neuerer Zeit auch die Anwesenheit von Cement hier bestritten wird. Alle Tatsachen drängen zur Auffassung, daß die Aufgabe des epithelialen Schmelzorganes ursprünglich nur die Formgebung des vom Mesenchym gelieferten Hartgebildes war. Schmelz-

¹⁹⁾ L. Lison, 1941, Sur la structure des dents des poissons dipneustes. La pétrodentine. C. r. Soc. Biol. Paris 135, 431—433; Recherches sur la structure et l'histogénèse des dents des poissons dipneustes. Archives Biol. 52, 279—320.

²⁰⁾ O. Hertwig, 1874 Über Bau und Entwicklung der Placoidschuppen und der Zähne der Selachier. Jenaische Z. Naturwiss. 8, 331—404.

abscheidung auf bereits vorhandenes Dentin erscheint wohl zum ersten Male bei den gemeinsamen Vorfahren der Amphibien und Reptilien. Der zu den Stegocephalen zählende *Mastodonsaurus* bot mir eine dünne Schicht echten Schmelzes dar, dessen polarisationsoptisches Verhalten an das von Crocodiliern erinnert. Bei urodelen Amphibien (Axolotl) dagegen scheinen sich nach einigen Beobachtungen Levis (a. a. O. S. 452) an der Spitze des Zahnes noch ähnliche Veränderungen im Dentin abzuspielen wie bei den Knochenfischen. Weitere Untersuchungen müssen einsetzen, um das erste Auftreten echten Schmelzes in der Wirbeltierreihe zu klären.

Probleme der Lumineszenz.

Von W. Hanle und A. Schmitten.

Mit einer Tafel (Taf. V).

Unter dem Begriff Lumineszenz pflegt man alle Leuchterscheinungen zusammenzufassen, deren Anregung nicht durch hohe Temperatur erfolgt. Jegliche Emission von Strahlung aus einem atomaren oder molekularen System setzt voraus, daß diesem Energie zugeführt wird, die es in einen „angeregten“ Zustand überführt, von dem aus unter Rückgang in energetisch tiefere angeregte Zustände oder in den Grundzustand die Emission von Strahlung erfolgen kann. Die Energiezufuhr (oder Anregung) kann auf mehrere Arten erfolgen: Durch Einstrahlung von Licht, durch Stoß von Elektronen oder Ionen gegen das Atom, oder auch durch chemische Prozesse. Zwischen Absorption und Emission liegen oft noch Zwischenprozesse, und nicht immer erfolgen die beiden Vorgänge im gleichen Atom oder Molekül. Mitunter wird sogar die absorbierte Energie sehr lange im Körper gespeichert und erst viel später emittiert. Die äußeren Erscheinungen dieser Vorgänge sind teilweise schon lange bekannt und vielfach untersucht. Die zunehmende Kenntnis über die Wechselwirkungsvorgänge zwischen den Einzelbausteinen in festen und flüssigen Körpern brachte auch eine wachsende Klärung der Lumineszenzerscheinungen mit sich, und umgekehrt förderte die Untersuchung der letzteren die Kenntnis über die zwischenmolekularen Kräfte in Systemen mit dicht gelagerten Molekülen.

Am einfachsten liegen die Verhältnisse bei der Lumineszenz von Gasen, da im gasförmigen Zustand der Abstand der Atome und Moleküle untereinander relativ groß ist, und sie nur für ganz kurze Zeit miteinander in engere Wechselwirkung treten. Der Vorgang der Energieabsorption und Strahlungsemission erfolgt in der Regel am gleichen Atom und wird von dem Vorhandensein der übrigen Partner nicht beeinflusst.

Die Atome bestehen aus einem positiv geladenen Kern und einer entsprechenden Anzahl negativ geladener Elektronen, die den Kern umgeben. Die Elektronen besitzen im elektrischen Felde des Kerns eine bestimmte Energie, die um so größer ist, je weiter das Elektron im Mittel vom Kern entfernt ist. Wesentlich ist, daß das System nicht beliebige Energien annehmen kann, sondern daß nur eine diskrete Folge von Energiewerten möglich ist. Man bezeichnet diese auch als Energiezustände, Energieniveaus oder Energierterme oder kurz Terme. Tragen wir uns die möglichen Energiewerte entsprechend ihrem energetischen Abstand übereinander auf, so erhalten wir das Energieschema oder Termschema des Atoms ¹⁾ (siehe Bild 1). Änderungen der Energie des Atoms können nur in solchen Beträgen erfolgen, die den Abständen dieser Energieniveaus entsprechen. Daher kann das Atom nur ganz diskrete Energiewerte absorbieren und emittieren, gleichgültig ob die Aufnahme der Energie durch Stoß von Teilchen aus deren Bewegungsenergien, durch Absorption von Strahlung oder durch chemische Energie erfolgt. Normalerweise befindet sich das Atom im tiefstmöglichen Energiezustand (Grundzustand). Wird ihm Energie zugeführt, so geht es in einen angeregten Zustand über, wobei die äußeren Elektronen einen größeren mittleren Kernabstand einnehmen. Vom angeregten Zustand aus kann es unter Aussendung von Licht nach tieferen Zuständen insbesondere nach dem Grundzustand übergehen. Die Energiedifferenz zwischen den beiden Termen, zwischen denen der Übergang erfolgt, bestimmt die Frequenz des emittierten Lichtes. Zwischen dieser und der Energiedifferenz besteht die Beziehung $h\nu = E_2 - E_1$ worin ν die Frequenz des Lichtes und h das Planck'sche Wirkungsquantum ist. Nicht alle Energieübergänge, die nach dem Energieschema im Bild 1 möglich sind, können unter Emission von Strahlung erfolgen. Die Theorie des Atombaus zeigt, daß unter diesen an sich möglichen Energieübergängen viele optisch (d. h. unter Absorption oder Emission von Strahlung) nicht vorkommen können. Es bestehen gewisse Aus-

¹⁾ Man gibt die Energie atomarer Systeme meist in eV an. Unter einem Elektronenvolt (1 eV) versteht man die Energie, die gleich der kinetischen Energie eines Elektrons ist, das in einem elektrischen Felde die Spannung 1 Volt durchlaufen hat.

wahlregeln. Bei den optisch erlaubten Übergängen erfolgt der Übergang in der Regel in einer sehr kurzen Zeit von der Größenordnung 10^{-8} sec. oder weniger. Es gibt jedoch auch angeregte Zustände mit wesentlich längerer Lebensdauer. Man bezeichnet sie als metastabil.

Diese Auswahlregeln bedingen einen grundsätzlichen Unterschied zwischen dem Emissionsspektrum, wie es nach Absorption von Strahlung oder nach Aufnahme von Energie durch Stoß von Teilchen emittiert wird. Durch Stoßanregung kann vom Grundzustand aus jeder angeregte Term erreicht werden, während durch Strahlungsabsorption nur die Terme angeregt werden können, nach denen auf Grund der Auswahlregeln ein Übergang erlaubt ist. Die Emission von Licht, die durch Strahlungsabsorption angeregt wird, bezeichnet man als Fluoreszenz, das emittierte Spektrum als Fluoreszenzspektrum. Man kann also sagen, daß das Fluoreszenzspektrum stets linienärmer ist als das Elektronen-, Atom- oder Ionenstoßspektrum.

Allgemein bekannt ist ein solches Elektronenstoßspektrum von der künstlichen Höhensonne her. In derselben befindet sich eine Quecksilberdampfatosphäre, deren Atome durch die im elektrischen Feld der Entladung beschleunigten Elektronen angeregt oder ionisiert werden und beim Übergang in den Grundzustand das Quecksilberspektrum emittieren, das neben einigen sichtbaren eine Reihe von ultravioletten Linien enthält.

Es gibt jedoch auch im gasförmigen Zustand Fälle, in denen die von einem Atom aufgenommene Energie vor der Emission an ein anderes mit ihm gerade zusammenstoßendes Atom übertragen und von diesem emittiert wird. Man spricht dann von Stößen zweiter Art. Die Anregung eines Atoms durch chemische Vorgänge erfolgt in der Weise, daß die bei je zweien oder auch mehreren Reaktionspartnern frei werdende Energie sich auf ein Atom überträgt und dasselbe anregt, das dann unter Emission von Strahlung wieder in den Grundzustand übergeht (Chemilumineszenz).

Das für einatomige Gase und Dämpfe Gesagte gilt im wesentlichen auch für Gase, die aus zwei- oder mehratomigen Molekülen bestehen. Das Energieschema ist hier lediglich viel mannigfaltiger als beim Einzelatom, da die Energie nicht allein durch den Elek-

tronenabstand sondern auch durch Schwingungen der Molekülteile und durch Rotationen des Gesamtmoleküls bedingt ist.

Im flüssigen und im festen Zustand sind die Einzelmoleküle unmittelbar benachbart. Vorgänge, die an einem Einzelmolekül auftreten, bleiben nicht ohne Wirkung auf die Umgebung, und ebenso verändert das Vorhandensein der anderen Moleküle die ursprünglichen Verhältnisse oft gänzlich, da sich bei den geringen Abständen der Atome ihre elektrischen Felder teilweise überdecken. Nur bei Elementen, bei denen sich die Absorptions- und Emissionsvorgänge in inneren nicht abgeschlossenen Elektronenschalen abspielen, die durch eine weiter außen gelegene besetzte Schale gegen äußere Felder abgeschirmt sind, sind die Fluoreszenzerscheinungen fast die gleichen wie im gasförmigen Zustand. Solche Elemente sind z. B. die seltenen Erden.

Reine Flüssigkeiten zeigen in der Regel keine Fluoreszenz. In verdünnten Lösungen tritt jedoch bei vielen Farbstoffen wie Fluoreszein, Auramin, sowie bei aromatischen Kohlenwasserstoffen wie Anthracen und Phenanthren Lumineszenz auf, die bei größeren Konzentrationen wieder verschwindet, oder wie man auch sagt, ausgelöscht wird. Wie im gasförmigen Zustand rührt auch diese Fluoreszenz von Übergängen zwischen angeregten Zuständen und dem Grundzustand in den Farbstoffmolekülen her. Die Emission besteht jedoch aus einer oder mehreren breiten Banden, da sich den Elektronenübergängen Atomschwingungen und Rotationen überlagern und außerdem durch die Wechselwirkung mit den eng benachbarten Lösungsmittelmolekülen Termverbreiterungen auftreten. Das Verschwinden der Fluoreszenz bei höheren Konzentrationen kann verschiedene Ursachen haben. Bei einigen Farbstoffen beobachtet man, daß parallel zur Fluoreszenzlöschung eine Änderung im Absorptionsspektrum auftritt. Sie rührt von einer Assoziation von Farbstoffmolekülen her. Treten zwei Farbstoffmoleküle zu einem Assoziat zusammen, so bilden sich statt des einen angeregten Zustandes im Einzelmolekül infolge der engen Kopplung im Assoziat zwei angeregte Energieterme aus (s. Bild 2). Das klassisch-physikalische Analogon zu dieser Termverdopplung bei der Kopplung zweier gleicher Systeme ist das Auftreten von zwei Frequenzen bei zwei gekoppelten Pendeln. Übergänge unter

Absorption oder Emission von Strahlung zwischen dem Grundzustand und dem unteren angeregten Term sind verboten; dieser ist metastabil. Wird das assoziierte Molekül durch Absorption angeregt, so geht es über den oberen angeregten Zustand in den tiefer gelegenen metastabilen Zustand über (Bild 2). Von dort aus tritt keine Fluoreszenz auf, sondern der Übergang erfolgt strahlungslos durch Stöße mit Nachbarmolekülen. In dem Maße, wie die Anzahl assoziierter Moleküle wächst, verschwindet daher auch die Fluoreszenz.

Andere Farbstoffe jedoch zeigen schon eine Löschung der Fluoreszenz bei Konzentrationen, bei denen eine Assoziation im Absorptionsspektrum noch nicht beobachtbar ist. Doch glaubt man, daß auch hier die Löschung durch assoziierte Moleküle erfolgt, trotz ihrer geringen Zahl. Sie kommt dadurch zustande, daß bei höherer Konzentration und dementsprechend geringerem Abstand der Farbstoffmoleküle eine Energiewanderung eintritt. Die von einem Molekül absorbierte Energie bleibt nicht bei diesem, sondern überträgt sich infolge der unmittelbaren Kopplung der Moleküle durch ihre elektrischen Felder bei den geringen Abständen auf ein Nachbarmolekül, von diesem wieder auf andere usw. über viele Farbstoffmoleküle hinweg. Diese Energieübertragung ist verschieden von einer Emission in einem und einer Absorption und Reemission im anderen Molekül. Eine solche kann in dem erforderlichen Betrage schon deshalb nicht erfolgen, weil Emissions- und Absorptionsspektrum sich nur wenig überlappen. Ehe die Energie nach der Absorption in einem Molekül emittiert wird, wandert sie bei höherer Konzentration über viele andere Moleküle hinweg. Trifft sie bei dieser Wanderung auf ein assoziiertes Molekül, so wird sie von diesem strahlungslos an Lösungsmittelmoleküle abgegeben. Da bei dem langen Weg der Energie die Wahrscheinlichkeit, auf ein assoziiertes Molekül zu treffen, groß sein kann trotz kleiner Zahl assoziierter Moleküle, tritt eine Löschung der Fluoreszenz auf, ohne daß man eine Assoziation im Absorptionsspektrum feststellen kann.

Die Vorstellung von einer Wanderung der Energie wird auch bestätigt durch das Verhalten jener Farbstoffe gegenüber polarisiertem Licht. In zähen oder festen Lösungen ist das Fluoreszenzlicht bei sehr geringen Farbstoffkonzentrationen teilweise linear

polarisiert, wenn das einfallende Licht linear polarisiert ist. Die Polarisation ist jedoch nicht vollständig, weil die Elektronen, die an der Absorption und Emission beteiligt sind, anisotrop im Molekül gebunden sind. Jedes Molekül besitzt eine Vorzugsrichtung in der es am leichtesten angeregt wird. Die Moleküle werden je nach der Lage ihrer Vorzugsrichtung zum elektrischen Vektor des anregenden Lichtes mit verschiedener Wahrscheinlichkeit angeregt. Die Richtungsverteilung der angeregten Moleküle ist daher anisotrop, und das Fluoreszenzlicht theoretisch zu 50% polarisiert. In weniger zähen Lösungsmitteln wird diese Anisotropie während der Lebensdauer des angeregten Zustandes durch die Bewegungen des Moleküls zerstört, in zähen und festen Lösungen nicht. Deshalb ist nur bei letzteren das Fluoreszenzlicht stark polarisiert. Mit Erhöhung der Konzentration nimmt die Polarisation ab. (Bei Fluoreszenz in Glyzerin bereits bei $3 \cdot 10^{-3}$ Mol/Ltr.) Diese Abnahme der Polarisation mit größeren Konzentrationen kann man nur so deuten, daß die emittierte Strahlung von einem anders orientierten Molekül ausgeht als die absorbierte, daß also eine „Wanderung“ der Energie vorliegt.

Bei den aromatischen Kohlenwasserstoffen deuten verschiedene Beobachtungen darauf hin, daß hier die Konzentrationslöschung nicht durch assoziierte Moleküle erfolgt sondern durch Zusammenstöße zwischen angeregten und unangeregten Molekülen. Das dabei entstehende Doppelmolekül vernichtet die Energie in ähnlicher Weise wie assoziierte Moleküle.

Das Auftreten eines metastabilen Zustandes bei Assoziaten läßt sich unter günstigen Bedingungen dadurch nachweisen, daß dann neben der Fluoreszenz eine längerwellige Phosphoreszenz beobachtet wird, die dem Übergang vom metastabilen Zustand in den Grundzustand entspricht (S. Abb. 2). Sie kann dann auftreten, wenn eine strahlungslose Abgabe der Energie vermieden wird. Dies wird z. B. sehr schön bei Adsorbaten von Farbstoffen an Cellophan oder Papier beobachtet, besonders bei tiefen Temperaturen. So zeigt an Cellophan adsorbiertes Auramin bei tiefer Temperatur nach Einstrahlung von kurzwelligem Licht eine orangefarbene Phosphoreszenz von einigen Sekunden Nachleuchtdauer. Erwärmt man das vorher tief gekühlte und bestrahle Adsorbat plötzlich, so

leuchtet es mit gelbgrüner Farbe hell auf. Dieses Aufleuchten mit kürzerwelliger Bande kommt dadurch zustande, daß das System durch Wärmezufuhr aus dem unteren langlebigen Zustand, aus dem bei tiefer Temperatur die orangefarbene Phosphoreszenz erfolgt, über den höher gelegenen kurzlebigen Zustand in den Grundzustand übergeht.

Ähnlich sind wohl auch die Erscheinungen der Phosphoreszenz von Farbstoffen in Alkohol oder Borsäure bei tiefen Temperaturen zu erklären.

Ein äußerlich ganz entgegengesetztes Verhalten findet man bei Farbstoffen vom Typus des Pseudoisozyanins. Diese sind in hoher Verdünnung nicht fluoreszenzfähig, bilden aber oberhalb einer gewissen Konzentration fluoreszenzfähige vielgliedrige Assoziate durch Polymerisation. Die Moleküle reihen sich dabei wie an einem Faden auf, wobei die Molekülebenen zueinander parallel, aber zur Längsachse geneigt stehen, wie röntgenographische Messungen ergaben. Die Wirkung der regelmäßigen Molekülanordnung kann auch hier wie bei assoziierten Doppelmolekülen in Analogie zu einem System von gekoppelten Pendeln verstanden werden. Man erhält ebenfalls eine Term aufspaltung, in diesem Falle eine n -fache Aufspaltung entsprechend den Molekülen des Systems. Doch ergeben sich entgegengesetzte Auswahlregeln, bedingt durch die Schräglage der Moleküle. Der tiefste angeregte Energiezustand ist nicht metastabil sondern hat eine besonders hohe Übergangswahrscheinlichkeit. Wird eines der Moleküle des Pseudoisozyaninkomplexes angeregt, so fluktuiert die Energie infolge der engen Kopplung rasch zwischen den Molekülen des Komplexes hin und her. Dabei geht das System durch thermische Stöße in den tiefsten angeregten Zustand über, von dem aus die Fluoreszenz erfolgt. Diese Energiewanderung zwischen den Molekülen des Komplexes kommt besonders darin zum Ausdruck, daß schon ein einziges Störmolekül innerhalb des Komplexes die Energie verschluckt und so die Fluoreszenz vollständig auslöscht.

Nicht immer kann man für die Lumineszenz organischer Stoffe eine so einleuchtende Deutung geben. Die Lumineszenzen einfacher organischer Verbindungen in Benzol und Naphtalin unter verschiedenen Bedingungen sind so vielgestaltig, daß man heute

noch nicht an eine einheitliche Erklärung denken kann. So tritt bei Anregung mit kurzwelligem ultraviolettem Licht bei reinem und bei in Alkohol gelöstem Naphtalin eine Lumineszenz im langwelligen UV auf, bei Lösungen in Borsäure oder bei Lösung in Alkohol bei tiefer Temperatur eine Lumineszenz im Sichtbaren. Bei längerer Einwirkung von Kathodenstrahlen oder auch ultraviolettem Licht ändert sich sogar mitunter das Lumineszenzspektrum. Die Verhältnisse sind hier also recht verwickelt.

Unter den Lumineszenzerscheinungen des festen Körpers ist das Leuchten der sogenannten Kristallphosphore am längsten bekannt und am besten erforscht, besonders das der Zinksulfid- und Erdalkaliphosphore. Vor allem die Tatsache, daß einige von diesen ein sehr langes Nachleuchten zeigen, nachdem sie dem Lichte oder einer anderen anregenden Strahlung ausgesetzt waren, zog das Interesse auf sich. Allgemein bekannt ist das langdauernde grüne Nachleuchten des mit Kupfer aktivierten Zinksulfids (Sidot-Blende). Aber auch eine Reihe anderer Phosphore, die in diese Gruppe gehören, zeigen das für sie charakteristische Nachleuchten, wenn auch nicht in dieser augenfälligen Weise. Die Nachleuchtdauer ist oft viel kürzer und ohne besondere Hilfsmittel nicht mehr wahrnehmbar. Für die Erklärung der Leuchtvorgänge bei den besonders gut untersuchten Zinksulfiden macht man sich heute unter Berücksichtigung der neueren Kenntnisse der Wellenmechanik folgende Vorstellung:

In einem Kristall, der im Idealfall durch eine vollkommen regelmäßige Anordnung der Atome gekennzeichnet ist, ist es nicht mehr sinnvoll von den Energiezuständen eines zu einem Atom gehörenden Elektrons zu reden. Es zeigt sich vielmehr, daß man den Kristall als ein ganzes betrachten und von den „Elektronenzuständen des Kristalles“ reden muß. Vergleichen wir die Anordnung der möglichen Energiezustände im Kristall mit denen des Einzelatoms, dann haben wir nicht mehr einzelne scharfe Terme, die durch größere verbotene Abstände getrennt sind, sondern an Stelle eines Terms ein breites „Energieband“, das durch einen verbotenen Bereich vom nächsten Energieband getrennt ist. (Die Breite dieser übereinanderliegenden Bänder nimmt bei den höheren Energiebändern zu, wobei dann zwei benachbarte Bänder sich überlappen

können und der verbotene Energiebereich wegfällt.) Die erlaubten Energiebänder kann man sich in erster Näherung entstanden denken aus den Energietermen des Einzelatoms. Durch die enge Koppelung infolge des geringen Abstandes verschieben sich die Terme der Einzelatome gegeneinander und bilden zusammen ein Band, das also aus einer sehr dichten Folge zahlreicher Energieniveaus besteht. Ein Elektron ist in einem solchen Band beweglich und nicht an ein bestimmtes Atom lokalisiert. Die Kristalle zerfallen nach dieser Vorstellung in zwei Klassen, in solche, bei denen das höchste Elektronen enthaltende Band voll besetzt ist, bei denen also in jedem Term des Bandes sich ein Elektron befindet, und solche, bei denen das höchste Elektronen enthaltende Band nur teilweise besetzt ist. Ersteres sind Isolatoren, die letzteren Metalle. Die folgenden Überlegungen gelten nur für isolierende Kristalle, zu denen auch das Zinksulfid gehört. Wir haben also dann ein oberstes besetztes Energieband und darüber getrennt durch einen verbotenen Bereich das nächst höhere von Elektronen freie Band. Durch Zufuhr von Energie könne Elektronen aus dem besetzten Band in das höher gelegene freie Band gelangen. Optische Übergänge sind jedoch nur zwischen 2 bestimmten einander entsprechenden Termen der beiden Bänder möglich. Strahlungsemission wird in der Regel dadurch unmöglich, daß die Elektronen durch thermische Stöße mit dem Gitter den Term verlassen, von dem aus ein Übergang unter Emission zur Ausgangsstelle erfolgen könnte. Das Elektron „diffundiert“ in sehr kurzer Zeit infolge der thermischen Stöße an den unteren Rand des oberen Bandes. Entsprechend rückt die im unteren Band entstandene Elektronenlücke dadurch, daß dieselbe von höher gelegenen Termen aus aufgefüllt wird an den oberen Rand des unteren Bandes (Abb. 3 a). Ein optischer Übergang zwischen Elektronen und Lücke ist dann nicht mehr möglich. Das Elektron kann nur durch Wechselwirkung mit dem Gitter strahlungslos wieder in seine Lücke zurückfallen. Ideale Kristalle sind also nicht in der Lage zu lumineszieren, es sei denn, es handle sich um Übergänge in abgeschlossenen Schalen wie bei den seltenen Erden.

Lumineszenzfähig werden diese Kristalle erst, wenn geeignete Fremdatome in sehr geringer Konzentration eingebaut werden,

z. B. Cu oder Ag in Zinksulfid. Dann treten zwischen den Energiebändern des Idealkristalls am Ort der Fremdatome Energieterme auf, die an diesen Stellen lokalisiert sind (sog. Störterme oder Aktivatorterme). Außerdem führen Störungen im regelmäßigen Aufbau des Gitters zu Termen, die zwischen den beiden Bändern liegen (sog. Anlagerungsterme). Diesen theoretischen Vorstellungen Rechnung tragend hat man unter Einbeziehung der experimentellen Befunde für die Zinksulfidphosphore folgendes Energieschema aufgestellt (Abb. 3). Zwischen einem vollbesetzten und dem nächst höheren freien Band liegen durch den Einbau der Fremdatome in der Nähe des besetzten Bandes Aktivatorterme, die normalerweise mit einem Elektron besetzt sind. Außerdem liegen unterhalb des freien Bandes die Anlagerungsterme, die normalerweise unbesetzt sind. Führt man dem Kristall Energie zu, so geht ein Elektron aus dem besetzten Band in das freie Band über und gelangt durch Wechselwirkung mit dem Gitter an den unteren Rand desselben. Die im unteren Band entstandene Lücke wandert an den oberen Rand des besetzten Bandes und wird nun durch ein Elektron von einem wenig höher gelegenen Aktivatorterm aufgefüllt (Abb. 3 a, b). Damit ist ein Aktivatorterm frei geworden, in den nun ein Elektron aus dem Leitfähigkeitsband unter Emission von Strahlung übergehen kann. Dieser Übergang erfolgt spontan innerhalb kurzer Zeit nach der Erregung und ist vollständig temperaturunabhängig. Eine andere Möglichkeit besteht aber darin, daß das Elektron vom unteren Rand des Leitfähigkeitsbandes in einen Anlagerungsterm übergeht (Abb. 3c). Ein direkter Übergang in den an anderer Stelle des Kristalls sitzenden Aktivator ist nicht möglich, ein Übergang in das untere vollbesetzte Band auch nicht. Das Elektron friert im Anlagerungsterm ein, wenn es nicht durch thermischen Stoß wieder in das Leitfähigkeitsband zurückgebracht wird, von wo es unter Ausstrahlung rekombinieren kann. Dieses Leuchten, die eigentliche Phosphoreszenz, ist stark temperaturabhängig. Bei sehr tiefen Temperaturen bleiben die Elektronen in den tieferen Anlagerungstermen eingefroren. Mit wachsender Temperatur können sie diese verlassen. Es tritt eine Phosphoreszenz langer Nachleuchtdauer auf. Bei höherer Temperatur wird die Nachleuchtdauer kürzer.

Mit diesem Modell lassen sich die vielfältigen Erscheinungen der Lumineszenz in Kristallphosphoren weitgehend erklären. Wir wollen uns hier nicht in Einzelheiten verlieren, sondern nur noch eine allen Kristallphosphoren gemeinsame Eigenschaft erörtern. Während die Aktivator- und Anlagerungsterme lokalisiert sind, also auch die in solchen Zuständen befindlichen Elektronen an bestimmten Stellen im Kristall sitzen, gehört ein Elektron in einem der Bänder, sei es das besetzte oder das Leitfähigkeitsband, dem ganzen Kristall an. Wird nun ein Elektron durch den Absorptionsakt in das Leitfähigkeitsband gehoben, so kann es dort wandern und in irgendeine Störstelle herunterfallen. Die Anregungsenergie kann also nicht lokalisiert werden, die Energie wandert über den ganzen Kristall. Diese Energiewanderung ist eine typische Eigenschaft solcher Lumineszenzen.

Die Art der Anregung ist für das Emissionsspektrum ziemlich belanglos, da die Emission immer zwischen dem unteren Rand des Leitfähigkeitsbandes und einem Aktivatorterm erfolgt. Neben der Anregung durch (sichtbares oder ultraviolettes) Licht, ist Anregung durch Elektronen (Kathodenstrahlen) und α -Teilchen möglich. Die α -Teilchen erzeugen im Kristall viele langsame Elektronen. Dies bedeutet in unserem Bilde, daß die Elektronen aus dem besetzten Band im wesentlichen in den unteren Teil des Leitfähigkeitsbandes befördert werden. Daher verläuft die Anregung wie durch Lichtabsorption. Anders bei der Anregung durch Kathodenstrahlen. Dabei werden einige schnelle Sekundärelektronen erzeugt. D. h. die Elektronen des Kristalls werden auf hohe Niveaus des angeregten Bandes befördert, wo sie Störungen mit dem Gitter so stark ausgesetzt sind, daß sie mit großer Wahrscheinlichkeit dabei ihre Energie verlieren und strahlungslos in das untere Band zurückkehren. Daher ist die Lichtausbeute bei Anregung durch Kathodenstrahlen viel kleiner als bei Anregung durch Licht oder α -Teilchen. Auch die verschiedenen Arten der Anregung in den einzelnen Wellenlängengebieten, die Auslöschung und Tilgung des Phosphors durch ultrarotes Licht und vieles andere mehr ordnen sich zwanglos in diesen Rahmen ein. Allerdings wurde dieses Schema zunächst nur für die Zinksulfid- und Zinkkadmiumsulfidphosphore und allenfalls noch die Lenardphosphore entwickelt. Jedoch dürfte eine

Erweiterung der Theorie auch auf die mit Mangan oder seltenen Erden aktivierten Kristallphosphore und Halogenide möglich sein.

Neben interessanten wissenschaftlichen Fragestellungen, die die Lumineszenzerscheinungen aufwerfen, gewinnen sie zunehmende praktische Bedeutung. Allgemein bekannt ist die Verwendung von Kristallphosphoren als Leuchtfarben, ebenso die Lumineszenz von Gasen in Leuchtröhren wie die Höhensonne oder die Reklameröhren. In der Kombination von Gasentladungen mit Leuchtstoffen, den sogen. Leuchtstoffröhren, darf man wohl die Lichtquelle der Zukunft erblicken. Andere wichtige Anwendungen finden die Leuchtstoffe bei der Beobachtung unsichtbarer Strahlen, in der Röntgen- und Fernsehtechnik.

Wie die Ausführungen zeigen, werden die Lumineszenzerscheinungen von einigen grundlegenden Vorgängen beherrscht. Die Lage der Energiezustände der Atome oder Moleküle, die Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen diesen Zuständen und die Abänderungen durch die Wechselwirkungskräfte bei geringen Molekülabständen im flüssigen und festen Zustand sind bestimmend für das Verhalten. Bei der Vielfalt der Erscheinungen wurden bewußt diejenigen bevorzugt berücksichtigt, über die bereits klare Vorstellungen vorliegen. Darüber hinaus harrt noch manches Problem seiner Lösung.

Das Vitamin C-Problem.

Von A. Scheunert.

Das Vitamin C nimmt unter den für das Leben von Menschen und Tieren notwendigen Vitaminen eine besondere Stellung ein. Nur bei dem Menschen und einer sehr kleinen Anzahl von Tieren (Affen und Meerschweinchen) ist seine Zufuhr mit der Nahrung notwendig. Bei den Tieren, die seiner Zufuhr mit der Nahrung nicht bedürfen, wird es aus Bestandteilen der Nahrung gebildet und man wird in der Annahme nicht fehl gehen, daß der Vitamin C-Synthese die einfachen Zucker, die Monosaccharide, und von ihnen insbesondere der Traubenzucker zugrunde liegen.

Es liegt die Frage nahe, warum nicht auch der Organismus des Menschen und des Meerschweinchens, die ebenfalls Traubenzucker beliebig herzustellen vermögen, die Fähigkeit der Vitamin C-Synthese besitzen. Man hat sich gedacht, daß diese Fähigkeit wohl ehemals bestanden haben, aber im Laufe der Entwicklung verlorengegangen sein könne und hat die Möglichkeit erörtert, ob nicht unter bestimmten Voraussetzungen diese Fähigkeit wieder erlangt werden kann.

Hierfür spricht, daß trächtige Meerschweinchen bei Vitamin C-freier Ernährung viel schwerer an Skorbut erkranken als nicht-tragende insbesondere jugendliche Tiere. Man hat zum Nachweis einer solchen Synthese Versuche an überlebenden Meerschweinchenorganen ausgeführt und mit chemischen Untersuchungsmethoden in ihnen eine Zunahme des Vitamin C-Gehaltes festzustellen geglaubt. Einige Forscher nehmen deshalb an, daß bei Vitamin C-Mangel gewisse Organe die Fähigkeit einer Vitamin C-Synthese wieder gewinnen, die allerdings zu geringfügig ist, um das Entstehen des Skorbut zu verhindern.

Gegen diese Versuche sind aber Einwände möglich. Das Vitamin C oder, wenn wir es jetzt mit seinem chemischen Namen nennen wollen, die Ascorbinsäure, läßt sich mit chemischen Methoden nicht mit absoluter Sicherheit bestimmen. Das hängt mit seiner chemischen Konstitution zusammen und gilt im übrigen für alle Vitamine. Es gibt für diese sehr verschieden und kompliziert gebauten Substanzen, die sehr reaktionsfähig und leicht zersetzlich sind, keine spezifischen chemischen Bestimmungsmethoden und wir sind, wenn wir ein Vitamin unter Ausschluß jeden Irrtums nachweisen wollen, auf langwierige und schwierige Tierversuche angewiesen.

Es wäre ja nun sehr einfach, unsere Frage dadurch zu lösen, daß man die Zunahme des Vitamin C-Gehalts bei den erwähnten Organversuchen im Tierversuch nachweist. Das ist aber nicht möglich. Die Vitamin C-Gehalte der Organe sind sehr niedrig und man müßte davon sehr große Mengen an Meerschweinchen, dem einzigen Versuchstier für Vitamin C, verabreichen. Als Pflanzenfresser nimmt dieses Tier aber solche Mengen nicht auf.

Man muß also bei der chemischen Methode bleiben. Diese beruht auf den stark reduzierenden Eigenschaften der Ascorbinsäure. Da es nun aber zahlreiche andere Substanzen gibt, die sich ähnlich verhalten, sind leicht Täuschungen möglich, ganz besonders deshalb, weil solche Substanzen in pflanzlichen und tierischen Produkten und Geweben beim Erhitzen, Trocknen und chemischen Verarbeiten neu entstehen können. So gewinnt z. B. die grüne Kaffeebohne, welche gar kein Vitamin C enthält, beim Rösten eine sich allmählich mit Fortschreiten des Röstvorganges steigende Reduktionskraft, welche erst bei hohen Temperaturen, die den Kaffee in Kohle verwandeln, verschwindet. Mit der chemischen Vitamin C-Bestimmungsmethode würde man also zu dem Schluß kommen können, daß im Röstkaffee gewaltige Vitamin C-Mengen vorhanden sind, was aber leider oder vielleicht besser gesagt, glücklicherweise nicht der Fall ist, denn sonst würden wir das Fehlen des echten Kaffees noch weit schmerzlicher bedauern als es schon jetzt der Fall ist.

Bei den erwähnten Untersuchungen über die Möglichkeit einer Vitamin C-Synthese im Meerschweinchen-Organismus könnten sol-

che Substanzen, die Vitamin C vortäuschen, entstanden sein. Weiter wird auch geltend gemacht, daß es sich bei dem Zuwachs an Ascorbinsäure nicht um eine Neubildung, sondern nur um Freilegung schon vorhandener, aber durch Bindung an Eiweiß maskierter Ascorbinsäure handele. Dies alles muß erst noch durch neue Untersuchungen geklärt werden. Bis dahin muß es dabei bleiben, daß der Mensch und die Skorbut-empfindlichen Tiere auf die ausreichende Zufuhr von Vitamin C mit der Nahrung angewiesen sind.

Bei diesen Erörterungen sind wir auf eine weitere Besonderheit des Vitamin C gestoßen! Es ist das seine außerordentlich große Reaktionsfähigkeit, die in Verbindung mit seinem Vorkommen in den Nahrungsmitteln dazu führt, daß sehr leicht Verluste eintreten können. Die Reaktionsfähigkeit beruht im chemischen Aufbau des Vitamin C, welcher es bedingt, daß die Ascorbinsäure besonders leicht oxydierbar ist, wobei sie 2 Atome Wasserstoff abgibt oder, wie man sagt, dehydriert wird und dabei in eine neue Verbindung, die Dehydroascorbinsäure, übergeht. Diese wieder hat noch volle Vitamin C-Wirkung und kann ihrerseits wieder leicht 2 Wasserstoffatome aufnehmen oder, wie man sagt, reduziert und dabei wieder in die Ascorbinsäure zurückverwandelt werden.

Dieses Wechselspiel zwischen Oxydation und Reduktion ermöglicht das Eingreifen des Vitamins in die Zellvorgänge und auf ihm beruht mindestens zu einem großen Teil die Vitaminwirkung. Doch ist die eigentliche Aufgabe des Vitamins im Zellstoffwechsel noch ungeklärt. Es spielt die Rolle eines Zwischenträgers, der bald Wasserstoff abgeben, bald solchen wieder aufnehmen kann, also bald reduzierend, bald oxydierend wirkt. Man nennt solche Substanzen Redoxsubstanzen und weiß, daß sie bei den Oxydations- bzw. Dehydrierungsprozessen, durch welche Stoffe um- und abgebaut werden und Energie in Freiheit gesetzt wird, eine entscheidende Rolle spielen.

Man findet deshalb in Pflanze und Tier die Ascorbinsäure immer an solchen Orten, an denen lebhaftere Vorgänge ablaufen.

Die Verteilung des Vitamins in Zellen und Organe steht somit in gesetzmäßigem Zusammenhang mit der Zellfunktion. So ist es auch bei den Pflanzen. Wenn man bei der fleischfressenden Pflanze

Drosera, dem Sonnentau, die Zellaktivität der Blätter durch Fütterung steigert, so steigt der Ascorbinsäuregehalt nach $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Stunde um 8—30% an.

Bukatsch tritt sogar dafür ein, daß das Vitamin C an der Kohlensäurereduktion beteiligt ist, also eine wichtige Rolle bei der Photosynthese spielt.

Am Spargel hat Wolf festgestellt, daß die Ascorbinsäure-Konzentration im Spitzenbereich am höchsten ist und gegen das Ende der Stange kontinuierlich abnimmt. Sobald die Spargelsprosse aus der Erde herauskommend ergrünt, steigt der Ascorbinsäuregehalt um das Mehrfache an.

Dort aber, wo der Stoffwechsel herabgesetzt ist, erloschen ist oder ruht, findet sich wenig oder gar kein Vitamin C. So kommt es, daß alle grünen Pflanzenteile vitamin C-reich sind, in Stengeln und Speicherorganen aber weniger vorhanden ist, daß Samenkörner z. B. der Getreide kein Vitamin C enthalten und daß absterbende z. B. von Pilzen befallene oder abgestorbene Pflanzenteile wie die Blätter im Herbst vitamin C-frei sind.

Solange sich das Vitamin C im natürlichen Zellverband befindet, ist es gegen Oxydation, die zu einer Zerstörung führt, weitgehend geschützt. Sobald aber Verletzungen der Zellen eintreten, wird dieser Schutz aufgehoben und es treten Fermente und Katalysatoren in Tätigkeit, die zu einer fortschreitenden Vernichtung führen.

Es ist deshalb einer der größten Fehler, der bei der Zubereitung von Gemüse oder Obst gemacht werden kann, wenn man das zugeputzte und zerschnittene oder zerkleinerte Material längere Zeit stehen läßt. Die Zersetzungsvorgänge setzen bereits mit dem Abschneiden der Pflanzen ein und jede weitere Verletzung durch Druck, Zerreißen, Abbrechen usw. führen zu ihrer Steigerung.

Wenn nun auch im unverletzten tierischen Gewebe ein Schutz gegen die geschilderten zerstörenden Einflüsse besteht, so wird doch stets ein Teil des in die Stoffwechselforgänge eingreifenden Vitamins über die Dehydroascorbinsäure hinaus weiter oxydiert und fällt damit weg. Dieser Teil muß laufend durch die Nahrung ersetzt werden.

Damit treten wir an die Frage nach dem Vitamin C-Bedarf heran und damit auch an das eigentliche für unser Leben unmittelbar bedeutsame Vitamin C-Problem.

Gleichzeitig treffen wir auf eine dritte Besonderheit. Während man sich nämlich über den Bedarf an den anderen Vitaminen ziemlich einig ist, bestehen hier sehr große Meinungsverschiedenheiten.

Die klassische Mangelkrankheit, die beim Fehlen des Vitamin C auftritt, ist der Skorbut. Aus geschichtlicher Zeit wissen wir, daß in den Notzeiten des Mittelalters und während der Kreuzzüge der Skorbut oder Scharbock eine der häufigsten Todesursachen war. Besonders gefährdet waren in der Entdeckerzeit die Seefahrer und bis in die neueste Zeit hinein Polarforscher, wenn sie lange Zeit ohne frische pflanzliche oder tierische Nahrung leben mußten. Instinktiv suchten und fanden die Kranken Heilung durch frische grüne Pflanzen. Löffelkraut, Engelwurz und das direkt nach seiner skorbutheilenden Wirkung benannte Scharbockskraut waren schon frühzeitig als Heilmittel bekannt. 1685 schreibt Johann Dietz, ein Schiffsarzt der Walfänger: „Wir warfen die Anker und setzten die Schaluppen ins Meer. Das erste war, daß wir die Scharbock-Kranken ans Land brachten, welche wie das Vieh, zum Teil mit dem Maul, das Schlath, welches eine Art Kraut, fast wie Löffelkraut, von der Erde fraßen und in drei Tagen gesund wurden.“

Aber schon in viel früheren Zeitaltern ist Vitamin C-Mangel eine Menschheitsgeißel gewesen. Wenn in der Bibel berichtet wird, daß Nebukadnezar für seine Freveltaten mit Wahnsinn bestraft, wie das Vieh grünes Gras geweidet habe, so fällt die Übereinstimmung mit dem Bericht des Johann Dietz in die Augen und wir wissen auch, daß in Steppen und Wüstengegenden des nahen Ostens noch heute die Bevölkerung, wenn nach den ersten Regenfällen im Frühling die Erde sich mit Grün bedeckt, aus ihren Wohnorten hinauszieht und die frisch gewachsenen Pflanzen erntet.

Es ist deshalb naheliegend, zu schließen, daß unser Bedarf an Vitamin C durch die übliche Ernährung genügend gedeckt ist und daß man die Tagesmenge mit derjenigen gleichsetzen kann, die zur Skorbutverhütung vollkommen ausreicht. Die Skorbutschutz-

dosis beträgt für den erwachsenen Menschen etwa 15—20 mg Vitamin C täglich.

Das Verschwinden des Skorbutus und die Sicherung vor ihm verdanken wir der Kartoffel. Sie ist zwar nicht gerade reich an Vitamin C, enthält aber davon genug, um bei Aufnahme der üblichen verhältnismäßig großen Mengen eine ausreichende Vitamin C-Versorgung zu sichern. Ferner besitzt die Kartoffel noch einen Vorteil. Gemüse und Obst, die anderen Vitamin C-haltigen Lebensmittel, erleiden bei der Zubereitung der Nahrung stets sehr große Verluste an Vitamin C, die 90% und mehr betragen können. Das ist bei der Kartoffel, wenn sie, wie es üblich ist, als ganze Knolle ungeschält gekocht oder gedämpft wird, nicht der Fall. Nur etwa 10% des Vitamin C-Gehaltes gehen dann verloren und auch bei geschälten Kartoffeln sind die Verluste noch gering, groß werden sie erst, wenn die Kartoffeln zerkleinert zubereitet werden.

Demgegenüber steht aber auch ein Nachteil. Der Vitamin C-Gehalt der Kartoffeln nimmt von der Ernte ab allmählich ab. Bei einem Verzehr von 300 g Kartoffeln täglich, wie es jetzt der Ration des erwachsenen Normalverbrauchers entspricht, würden im Herbst nach der Ernte ca. 54 mg, im Juni/Juli noch immer ca. 21 mg Vitamin C aufgenommen werden. Eine solche Kartoffelration reicht also allein schon aus, um den Skorbutschutz, den wir auf 15—20 mg bemaßen, zu sichern.

Man könnte sich hierbei beruhigen und den Tagesbedarf des Menschen an Vitamin C mit 15—20 mg normieren. Dies wäre dann ein Minimum, welches nicht unterschritten werden dürfte. In der Tat stehen einige Autoren auf diesem Standpunkt, aber die Mehrzahl tritt für höhere Werte, mindestens für eine Erhöhung um 50% als Sicherheitsspanne gegen mögliche Bedarfsschwankungen ein.

Demgegenüber hat Rietschel an den Minimalwerten festgehalten. Er stellt sich vor, daß das Vitamin als Katalysator wirkt und immer wieder regeneriert wird, somit täglich nur eine sehr geringe Menge verlorenght und ersetzt werden muß. Er hat über zwei Versuchspersonen berichtet, von denen die eine 100 Tage, die andere sogar 160 Tage völlig ohne Vitamin C gelebt und ihr Tagewerk vollbracht hat, ohne daß Skorbut oder andere Beschwerden auf-

traten und schließt hieraus, daß unter normalen Ernährungsverhältnissen niemals ein Vitamin C-Mangel bestehen könne. Er weist dabei auch auf viele Erfahrungen mit extrem Vitamin C-armen Kostsätzen, unter anderem auch auf die reine Fleischkost der Eskimos hin.

Aber diese Erfahrungen und Versuche treffen den Kern des Problems nicht. Sie beweisen nur, daß der menschliche Organismus über sehr lange Zeit mit geringen Vitamin C-Mengen ohne sichtbare Schädigung auskommen kann und daß der Skorbut manchmal erst sehr spät auftritt. Das alles ist aber schon lange bekannt und steht unbestritten fest. Die Kernfrage ist aber die, ob nicht durch solche fortgesetzte vitamin C-arme Ernährung zunächst unauffällig Schäden gesetzt werden, die schließlich doch zu Gefährdungen des Organismus führen und ob nicht durch eine reiche Vitamin C-Versorgung der Körper auf einen Stand der Gesundheit und Widerstandsfähigkeit gebracht werden kann, der dem bei geringer Vitamin C-Zufuhr zu erreichenden Zustand weit überlegen ist.

Wenn wir unter diesen Gesichtspunkten die erwähnten Versuche und Erfahrungen betrachten, gewinnen sie ein ganz anderes Aussehen. Würde die vitamin C-freie Ernährung der beiden Versuchspersonen noch weiter fortgesetzt worden sein, so wäre die Skorbuterkrankung sicher eingetreten. Eine Wiederholung von amerikanischer Seite über etwas mehr als 160 Tage führte denn auch zu schwerem Skorbut.

Die Ernährung der sehr lebenskräftigen Eskimos ist durchaus nicht Vitamin C-arm. Sie sammeln nämlich im Sommer Vitamin C-reiche Algen, konservieren sie in Fischtran und verteilen im Winter dieses an geheimgehaltener und streng bewachter Stelle aufbewahrte und unersetzliche Schutznahrungsmittel in sorgfältigster Weise.

Vitamin C-arme Ernährung setzt aber, auch wenn scheinbare volle Gesundheit besteht, die Widerstandsfähigkeit herab. Kalk und Brühl berichten über einen Arbeiter, der jahrelang ohne Kartoffeln und Gemüse gelebt hatte, ohne zu erkranken. Skorbut trat bei ihm auf, als die kalorische Nahrungsmenge zurückging, da Sonderzuwendungen, die er erhalten hatte, in Wegfall kamen. Englische

Versuche an jungen Menschen mit geringer Vitamin C-Zufuhr und viele andere Erfahrungen zeigen, daß zwar keine offensichtlichen Erkrankungen auftreten, daß sich solche Personen aber doch in einem labilen Zustand befinden, der Einbrüchen in die Abwehrkräfte des Organismus, plötzlichen starken Belastungen durch Kälte, Hunger, Anstrengung keinen genügenden Widerstand entgegenzusetzen vermag.

Mein Schüler K.-H. Wagner sah gelegentlich eines von mir ausgesandten Forschungsunternehmens auf den Faroer-Inseln, daß nach einer sehr vitamin C-armen Winterernährung über die dortigen Einwohner im Frühjahr eine schwere Grippeepidemie hereinbrach. Durch hohe Vitamin C-Gaben wurde die Heilung der Erkrankten beschleunigt und durch prophylaktische Gaben wurden neue Erkrankungen verhindert.

Dies alles weist nun noch auf zwei weitere Punkte hin, die wir bisher noch gar nicht berücksichtigt haben.

Ist überhaupt der Skorbut als die klassische Vitamin C-Mangelerscheinung der richtige Maßstab zur Ermittlung des Vitamin C-Bedarfs? Ist die skorbutverhütende Minimaldosis wirklich identisch mit dem, was wir von diesem so vielseitigen, zur Gewährleistung optimaler Körperfunktion wichtigen Vitamin benötigen?

Diese Frage ist zu verneinen. Die Wirkungen und Vorgänge, an denen das Vitamin C beteiligt ist, sind so vielseitig und so innig mit der Gesamtheit der Lebensvorgänge verknüpft, daß die Verhütung der Skorbuterkrankung allein nicht genügt, um daraus gültige Schlüsse auf die benötigten Mengen zu ziehen.

Weiter aber wirft sich die Frage auf: Gibt es denn überhaupt einen feststehenden Bedarf, könnte nicht vielmehr der Bedarf mit den wechselnden Belastungen und Ansprüchen des Stoffwechsels verschieden sein?

Diese Frage ist zu bejahen. Gesteigerte Stoffwechselvorgänge führen zu einem erhöhten Vitamin C-Verbrauch. Neben körperlichen Anstrengungen sind es besonders Steigerungen der Körpertemperatur, die zu einer Bedarfserhöhung führen. Besonders aber tritt ein stark erhöhter Vitamin C-Bedarf bei allen fieberhaften Infektionskrankheiten ein. Dieser kann so erheblich sein, daß direkt Mangelzustände die Folge sind. Hieraus erklärt sich auch das Auf-

treten von Skorbutepidemien im Mittelalter, nachdem Seuchen über das Land gezogen waren.

Die verbrauchssteigernden Einflüsse sind damit noch lange nicht erschöpft. Alter und Schwangerschaft, Salzstoffwechsel und nervöser Einfluß, Immunitäts- und Abwehrreaktionen, das Vorhandensein von Tumoren und vieles andere nehmen das Vitamin C in Anspruch und weisen dadurch auf die vielseitige Rolle der Ascorbinsäure hin, die offenbar einer der wichtigsten Wirkstoffe des Organismus ist.

Wie kann man nun bei dieser Sachlage zu einem tieferen Einblick in die Bedarfslage und vielleicht zu einer neuen Betrachtungsweise kommen?

Zunächst bieten hierzu Meerschweinchenversuche von Szent-Giörgyi Hinweise. Sie ergaben, daß Meerschweinchen unter Laboratoriumsverhältnissen, aber bei Ausschluß von Infektionsgefahr sehr lange Zeit mit täglich 1,5—2 mg Vitamin C bei voller Gesundheit erhalten werden können. Will man aber die Tiere auch vor Infektionen schützen, so müssen, wie Szent-Giörgyi zeigte, 15—20-mal soviel, nämlich 20—40 mg täglich gegeben werden. Diese Mengen entsprechen gerade dem, was ein Meerschweinchen täglich aufnimmt, wenn es sich nach freier Wahl ernährt.

Wir erkennen hieraus die sehr große Spannungsbreite, die zwischen einer optimalen Versorgung und der Skorbutschutzdosis besteht und es wirft sich die Frage auf, ob ähnliche Verhältnisse auch für den Menschen gelten und ob auch da ein Zustand der Sättigung als optimal anzusehen ist. Da keine ausreichend sicheren Versuche dieser Art bekannt waren, wurde vom 1. November 1942 bis 30. Juni 1943 ein solcher Versuch in Leipzig an über 4000 Rüstungsarbeitern und dem Büropersonal eines Flugzeugwerkes von meinem ärztlichen Mitarbeiter und Schüler, Professor Dr. Wagner und dem Werkarzt Dr. Lieber durchgeführt.

Die Versuchspersonen waren in Gruppen von 240—380 Personen gemeinsam in Hallen des Werkes tätig, wurden ständig ärztlich betreut und erhielten zusätzlich zu ihrer Familien- und Werksverpflegung verschieden hohe Gaben von Vitamin C, nämlich täglich 20, 50, 100 und 300 mg über insgesamt 8 Monate. Festgestellt wurde die Zahl der in jeder Gruppe vorkommenden Erkrankungs-

fälle und die Zahl der versäumten Tage. Sie wurden registriert und vom statistischen Büro des Werkes nach dem Hollerith-Verfahren verarbeitet.

In einer ohne Zulage durchgeführten Kontrollgruppe kamen in der Versuchszeit von 8 Monaten auf 100 Personen 78 Erkrankungsfälle, in den beiden Gruppen mit 20 mg und 50 mg Zulage ebensoviel oder im zweiten Falle sogar etwas mehr.

Eine deutliche und starke Senkung der Erkrankungsziffer war aber in den Gruppen mit höheren Vitamin C-Gaben von 100 mg und 300 mg zu verzeichnen. Dabei war bei der 100 mg-Gabe mit nur 32 Erkrankungsfällen bereits das Optimum der Wirkung erreicht, denn die 300 mg-Gruppe wies eine Erkrankungsziffer gleicher Höhe, nämlich 33,6 auf. Unterteilte man die Erkrankungen und beschränkte z. B. die Beurteilung auf Erkältungskrankheiten, so ergab sich das gleiche Bild.

Es haben also ganz eindeutig nur die hohen Gaben, die weit über dem lagen, was bisher als Tagesbedarf angesehen worden ist, positive Erfolge erzielt.

Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Versuchspersonen an sich schon mit ihrer täglichen Kost eine nach der damaligen Versorgungslage mit etwa 15—30 mg zu bemessende Vitamin C-Menge aufgenommen haben. Sie erhielten also eine nach der Ansicht vieler Autoren ausreichende Vitamin C-Menge und in der Tat war der Gesundheitszustand der Gruppe, die keine Vitamin C-Zulage erhielt, durchaus befriedigend und dem Durchschnitt entsprechend.

Einwandfrei war aber die günstige Wirkung der hohen Zulagen. Sie zeigen, daß die optimale Versorgung auch beim Menschen weit über der Skorbutschutzdosis liegt.

Fragen wir nun: Wie hoch ist danach der Tagesbedarf?, so lautet die Antwort: Es gibt überhaupt keinen für alle Fälle gültigen Tagesbedarf, es gibt nur eine optimale Versorgung, die sehr hoch, etwa bei 100—150 mg täglich liegt; alle geringeren Zufuhrgrößen liegen mehr oder weniger im suboptimalen Bereich, in dem Mangelfolgen möglich sind.

Für die praktische Ernährung ergibt aber der Versuch, daß unsere normale Vitamin C-Versorgung durch die Kartoffelration zwar offensichtliche Schäden oder Mängel ausschließt, daß aber

eine Erhöhung der Vitamin C-Zufuhr unter allen Umständen zu einer Festigung unserer Gesundheit, Stärkung unserer Widerstandsfähigkeit gegen Infekte, Erhöhung der Spannkraft und Leistungsfähigkeit beitragen wird.

Es wäre deshalb nur zu begrüßen, wenn die Herstellung von synthetischem Vitamin C bald wieder in vollem Umfange aufgenommen und so gesteigert werden könnte, daß der gesamten Bevölkerung ausreichende Mengen davon zugeteilt werden könnten.

Doch ganz abgesehen hiervon ist es für jeden Einzelnen wichtig, die dargelegten Bedarfsverhältnisse zu kennen: Die gegenwärtige Notlage bringt Ernährungsmängel mit sich, von denen wohl jedermann die bezüglich Eiweiß, Kalorien und Fett bestehenden kennt. Viele Mängel kennen wir aber nicht.

Wir müssen mit allen Mitteln versuchen, wenigstens solche Schäden zu vermeiden, die wir kennen und deren Ausgleich uns möglich ist. In diesem Sinne ist es nach unseren Ausführungen notwendig, eine möglichst reichliche Vitamin C-Versorgung anzustreben, vitamin C-reiche Nahrungsmittel soviel wie möglich zu verwenden und die schonenden Kochregeln zu beachten.

Die wissenschaftliche Forschung aber muß wieder arbeitsfähig und einsatzfähig gemacht werden, denn ohne wissenschaftliche Steuerung ist die Vermeidung von Ernährungsfehlern in Gegenwart und Zukunft nicht mehr möglich.

Die methodische Bedeutung der Vulkangeologie für die Lösung erdgeschichtlicher Probleme. II. Teil¹⁾.

**Über die tektonischen Stadien der Gebirgsbildung
und über die Raumschaffung der Intrusionen
durch „Tiefensetzung“²⁾.**

Von Walther Klüpfel (Gießen).

Die geologischen Vorgänge wie Senkung, Hebung, Sedimentation und Abtragung, Vulkanische Erscheinungen usw. pflegen sich bekanntlich zu verschiedenen Zeiten der Erdgeschichte in gleicher oder ähnlicher Weise zu wiederholen. Man hat daher versucht, diese Vorgänge in gesetzmäßige Reihen zu ordnen. Voraussetzung für ein solches Vorgehen ist die richtige Datierung der einzelnen Ereignisse. Wenn die Datierung falsch ist, so müssen zwangsläufig auch die Schlußfolgerungen hinsichtlich der genetischen Beziehungen irrig ausfallen.

Wir selbst gingen bei unseren Studien von den magmatischen Ereignissen des Vulkanismus und Plutonismus aus und gelangten nach einer strengen zeitlichen Ordnung derselben zu einem magmatischen Cyklus, der sich im Laufe der Erdgeschichte seit dem Präkambrium etwa ein Dutzendmal wiederholt hat. Dann gingen wir auf Grund der Magmenaufstiege und der Intrusionen, welche die tektonische Situation des Gebirges jeweils fixiert haben, zu der Frage über, welche tektonischen Vorgänge die Einzelstadien dieses magmatischen Cyklus jeweils begleitet haben, welche ihnen vorausgegangen sind und welche ihnen nachfolgten.

¹⁾ I. Teil in: Nachr. der Gießener Hochschulgesellschaft 16. Bd. 1946/47.

²⁾ Vorgetragen auf der Arbeitstagung des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens in Brilon am 3. September 1947.

Es ergab sich daraus, daß die tektonischen Bewegungen, welche mit den verschiedenen magmatischen Stadien parallel verlaufen, bei allen Cyklen in der gleichen Weise auftreten. Wir gelangten so zu dem Magmatisch-Tektonischen Cyklus, der die natürliche Einheit für den Ablauf der Erdgeschichte bildet.

Wir konnten zeigen, daß, im Gegensatz zu der bisherigen Datierung, im Vorquartär sich vulkanische Explosionen nur bei einer allmählichen Senkung der Erdkruste ereigneten, daß die vulkanischen Magmenaufstiege und Intrusionen aber erst nach der Faltung oder Bruchfaltung und zwar in einer Zeit der horizontalen Dehnung der Erdkruste erfolgten und daß schließlich der Plutonismus (Granit) erst nach Ablauf der vulkanischen Ereignisse zur Entwicklung kam.

Bisher hat man nun allgemein angenommen, daß der Granitaufstieg aufs Innigste mit der Faltung verknüpft sei. Da diese Datierung unserer Reihe: Tuffe-Faltung-Vulkanintrusionen-Plutonismus widersprach, glaubten wir, den bisherigen Feststellungen der Geologen folgend, für die Zeit des Plutonismus eine zweite Faltung annehmen zu müssen. Inzwischen haben sich aber unsere Bedenken gegen jene Lehrmeinung so sehr verstärkt, daß wir uns zu einer kritischen Nachprüfung dieser anscheinend gut begründeten Auffassung veranlaßt sahen. Die Gründe für die bisherige Annahme eines zeitlich engen Zusammenhanges zwischen Granit und Faltung stützen sich auf die Tatsache, daß die Granite fast ausschließlich in den Faltengebirgen, nur selten aber in Bruchschollengebieten auftreten, daß die Struktur der in Erstarrung begriffenen Schmelze auf einen gleichzeitig wirkenden Faltdruck hinzuweisen scheint, und daß schließlich der Granit selbst noch Anzeichen eines gerichteten Druckes aufweisen kann. Als Aufstiegswege ergaben sich endlich u. a. alte Trennungsfugen der Erdrinde, welche bei der Faltung wieder aufrissen und an denen sich dabei horizontale Verschiebungen vollzogen haben (Paraphoren).

Gegen diese Gründe möchten wir folgende Gesichtspunkte geltend machen: Wenn auch der Granit räumlich in der Regel an das Faltengebirge gebunden ist, so ist damit noch nicht erwiesen, daß Faltung und Granit in ein und dasselbe Stadium fallen. Zunächst steht einer Verbindung von Faltung und Plutonismus

der Grundsatz entgegen, daß Pressung und Dehnung (Schmelzaufstieg) einander ausschließen. Nun findet allerdings auch bei der Faltung eine Längsdehnung statt, welche zu Dehnsprüngen Veranlassung gibt. Ebenso tritt bei Hebung eine Dehnung ein, die von radial zur Aufwölbung aufreißenden Dehnspalten begleitet wird. Tatsächlich sind diese Dehnspalten auch von einigen Forschern als Schmelzaufstiegswege betrachtet worden. Eine kritische Nachprüfung hat aber ergeben, daß die Horizontale Dehnung, welche vertikal in die Magmazone setzende Dehnspalten verursacht, nichts mit jenen Dehnspalten zu tun hat, sondern nur diejenigen von ihnen benutzt, welche zufällig in ihrer Richtung liegen. Ebenso sind die Paraphoren zwar während der Faltung horizontal bewegt, aber erst durch die Horizontale Dehnung der Granitschmelze geöffnet worden. Die Horizontale Dehnung besitzt mithin zeitlich und räumlich einen selbständigen Charakter, wie schon aus dem oft von der Faltung völlig unabhängigen Verlauf dieser untereinander parallelen Dehnspalten hervorgeht.

Einen andern Hinweis auf die tektonische Stellung des Plutonismus geben die Plutonporphyre, deren Intrusivkörper sich, wie z. B. auf der Insel Jersey ³⁾ weder in ihren Aufstiegswegen noch in ihrer Ausbildung, Ausbreitung, Gesamtstruktur usw. von den vulkanischen Bildungen der Nachbarschaft unterscheiden, mithin unter ähnlichen tektonischen Bedingungen ihren Platz erhalten haben mußten.

Für die Strukturen, welche die granitischen Intrusivkörper aufweisen, wurde bisher der Rahmendruck der in Faltung begriffenen Nebengesteine verantwortlich gemacht; weil man aber beobachtete, daß jeweils dort, wo sich der Granit einstellte, eine weitere Faltung ausblieb, so nahm man an, daß die Schmelze die Faltung zum Stillstand gebracht und selbst die tektonische Rolle übernommen habe. Man sprach daher von der „Fortsetzung der Tektonik mit anderen Mitteln“ (H. Cloos). Aus der neuen Theorie der Setztektonik ergibt sich, daß an Stelle eines seitlichen Druckes der Zug nach der

³⁾ In Dankbarkeit sei hier der wirksamen Unterstützung gedacht, welche meinen Studien auf der Insel Jersey besonders durch Miss M. Casimir zuteil wurde.

Tiefe tritt, daß also die Granittektonik sich zusammensetzt aus Wirkungen der Setztektonik vor, während und nach dem Schmelzaufstieg, des Fließdruckes der aufsteigenden Masse, der begleitenden Hebung und aus jüngeren Störungen, welche der Tektogenese des folgenden Cyklus zuzuschreiben sind. Ein Beweis für gleichzeitige Faltung kann also aus der „Granittektonik“ nicht abgeleitet werden. Damit kommen aber auch die Grundlagen für die zuweilen angenommene Primärgneisbildung infolge Faltendrucks auf die Schmelze in Fortfall.

Zuletzt ist noch Stellung zu nehmen zu der übereinstimmenden Beobachtung, daß die Migmatite im Tiefenstockwerk Anzeichen einer Eigenbewegung und stellenweise Faltenbilder aufweisen, welche eine Äquivalenz zu der Faltung im Oberstockwerk nahelegen. So wie der Intrusivgranit sichtlich in den fertigen Faltenbau eindrang, so sieht man auch, daß die Regionalmetamorphose und die ihr folgende Migmatitfront in die fertigen Falten vorrückte, die ihrerseits statisch noch durch die Granitmasse hindurchschimmern. Die Granitisierung hat sich im übrigen deutlich an den vorhandenen Faltenbau angepaßt. Diese allgemein geltenden Feststellungen können u. E. durch untergeordnete Faltungs- und Druckercheinungen nicht umgestoßen werden. Wie ein bemerkenswertes Beispiel in Finnland zeigt, bei dem ein Granit von einem basischen Gang durchsetzt wird, der nachträglich selbst wieder von demselben Granit durchdrungen worden ist, haben wir es bei den erwähnten Erscheinungen mit zwei zeitlich weit auseinanderliegenden Vorgängen zu tun. Zweifellos war der zuerst gebildete Granit bereits verfestigt, als der basische Gang ihn durchbrochen hat. Der Granit wurde dann in einem späteren Stadium teilweise wieder verflüssigt, so daß er nunmehr in den Gang intrudieren konnte. Wir gehen wohl nicht fehl, diesen Vorgang der „Paläingenese“ in das Faltungsstadium des folgenden Cyklus zu verlegen, so daß die beobachteten Anzeichen eines Faltendrucks im Tiefenstockwerk nicht in die Zeit des Materialaufstieges sondern in das Stadium der Faltung fallen, in dem eine solche Zufuhr aus der Tiefe nicht stattgefunden hat.

Auf die Schwierigkeiten, die Stadien des tektonischen Cyklus in Reinzucht zu ermitteln, haben wir bereits früher hingewiesen. Sie

entstehen dadurch, daß die Gesteine, wie sie heute vorliegen, noch den Einflüssen der später folgenden Cyklen ausgesetzt waren. So sind z. B. zur Vergneisung der Orthogesteine mindestens zwei Cyklen erforderlich. Im ersten Cyklus war die Faltung längst vorüber als der Granit emporstieg, so daß die durch den Faltdruck bewirkte Vergneisung des Granits erst im folgenden Cyklus stattfinden konnte.

Zusammenfassend kommen wir zu dem Satz: **Faltung und Horizontale Dehnung (Magmenaufstieg) schließen sich mechanisch und zeitlich aus⁴⁾**. Es hat also, abgesehen von den untergeordneten Faltungsphasen im Geosynklinallstadium nur eine Faltung im Tektonischen Cyklus gegeben. Die Bedeutung dieser Faltung kommt in der „Vertikalen Streuung“ der vulkanischen Intrusivkörper gebührend zum Ausdruck. Bemerkenswert ist dabei die Tatsache, daß ein Einfluß dieser zwischen die vulkanische Explosions- und Intrusionsphase eingeschalteten Faltung auf den Ablauf des Vulkanischen Cyklus nicht zu erkennen ist. Vielmehr setzen die Intrusionen die materielle Förderfolge genau dort fort, wo die Tuff-Phase geendet hat. Diese Regel gilt sowohl für den einphasigen wie für den zweiphasigen vulkanischen Cyklus. Diese Erscheinung ist um so auffallender, als die Schmelze die Tendenz hat, sich dauernd zu differenzieren. Wir nehmen daher an, daß das Magma sich beim Eintritt in das Faltungsstadium wieder verfestigt und erst im Stadium der Horizontalen Dehnung wieder verflüssigt hat.

Die Ermittlung der tektonischen Bewegungen.

Die Grundursachen der tektonischen Bewegungen sind noch hypothetisch und sollen hier nicht behandelt werden. Besonders schwierig ist bei diesen Überlegungen die Entscheidung, was Ur-

⁴⁾ Hat man bisher die Bewegungen des Magmas auf den tektonischen Druck zurückgeführt und hat Cloos und Stille den Aufstieg und die Intrusion des Magmas als „höchste Form der Orogenese“ bezeichnet, so gelangen wir mit unseren Forschungen zu den entgegengesetzten Vorstellungen. Die plutonerzeugende Hebung ist ein epirogener Vorgang, der sich wie die Faltung nur bei mobilem Untergrund, nicht aber im Bruchschollengebiet vollziehen kann.

sache und was Wirkung ist. Wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir die Tektonik letzten Endes auf die Bewegungen eines tieferen Magmas zurückführen. Zunächst gilt es, aus den geologischen Beobachtungen die magmatischen und tektonischen Vorgänge zu erschließen. Bei den tektonischen Bewegungen lassen sich vertikale und horizontale unterscheiden.

Im Geosynklinalstadium herrschen säkulare Senkungs-
bewegungen vor, so daß es zur Bildung der Sedimente kommt. Diese abwärtigen Bewegungen werden allerdings von aufwärts gerichteten Gegenbewegungen, ja selbst von untergeordneten Faltungs- oder Bruchphasen unterbrochen. Auf horizontal wirkende Kräfte in der Tiefe, d. h. auf eine Tiefendehnung muß dort geschlossen werden, wo jene Magmenaufstiege erfolgten, welche die vulkanischen Tuffe geliefert haben. Daß die Zerrspalten der geosynklinalen Einbiegung nicht allein für den Magmenaufstieg verantwortlich gemacht werden können, geht u. a. schon daraus hervor, daß es auch Geosynklinalbildungen ohne Vulkanismus gibt und daß Tuffe bereits zu Beginn der Senkung auftreten können. Offenbar kann der Tektonische Zyklus auch nur dort von magmatischen Erscheinungen begleitet werden, wo die Tiefendehnung ihre Wirkung auf einen prädisponierten Untergrund entfalten kann. Ist dies nicht der Fall, so ist hier während des ganzen tektonischen Zyklusablaufes nicht mit Magmenaufstiegen zu rechnen, wie umgekehrt bereits mit dem Erscheinen der initialen Tuffe der lückenlose Ablauf des Magmatischen Zyklus garantiert ist.

Das eigentliche Faltungsstadium wird von den horizontalen Kräften der Kompression beherrscht. Hier taucht das Problem auf, ob die Faltung während einer Senkung vor sich ging oder von einer aktiven Hebung begleitet war. Wie die Dinge liegen, möchten wir für eine vertikaltektonisch-stationäre Lage eintreten und die vorhandenen Hebungserscheinungen und die gleichzeitige Tiefenentwicklung auf ein passives, faltenbedingtes Höhen- und Tiefenwachstum zurückführen. Analog liegen die Verhältnisse beim Bruchschollengebirge, dessen Herauswachsen aus der Druckzone zu einer Hebung und zum Aufreißen von Verwerfungen geführt hat.

Mit welchen Vertikalbewegungen haben wir nun während der vulkanischen Intrusionen zu rechnen? Auch hier gehen die Meinungen weit auseinander. Für eine in der Regel stationäre Lage über der Erosionsbasis spricht der Umstand, daß eine äquivalente Sedimentation im allgemeinen fehlt und daß die Intrusivscheiben keine gesetzmäßige Über- oder Unterlagerung zeigen. Der dauernde Wechsel von älteren Trapp- und jüngeren Basaltscheiben im Vogelsbergprofil spricht u. E. zugunsten einer vertikaltectonisch-stationären Lage während der Intrusion der vulkanischen Schmelzen.

Anders liegen die Verhältnisse während des Plutonischen Stadiums. Aus der gewaltigen Abtragung des Dachsedimentes, welche bereits Granit- und Vulkanitgerölle in das Basiskonglomerat des folgenden Cyklus entsendet, hatten wir früher auf eine „End-Hebung“ geschlossen. Heute sind wir geneigt, diese Hebung auf das ganze Plutonstadium auszudehnen. Schon die Tatsache, daß nicht nur Explosionen fehlen, sondern der Auflockerungsgrad der Gebirgsmasse ein Höchstmaß erreicht, deutet darauf hin, daß nicht nur die Horizontale Dehnung, sondern auch eine vertikale Hebung wirksam war. Für eine solche säkulare Hebung spricht auch die aufwärts gerichtete Eigenbewegung des Magmas und des Migmas sowie der Bau der riesigen Granitlakkolithe. Auch das Ausmaß der Setzerscheinungen dürfte bei einer gleichzeitigen Wirkung von Hebung nach oben und Zug nach unten leichter verständlich sein.

Unterschiede zwischen Vulkanismus und Plutonismus.

Die bisherige Einteilung der magmatischen Erscheinungen in einen Vulkanismus der Oberfläche und einen Vulkanismus der Tiefe (Plutonismus) beruht auf der veralteten Vorstellung, daß der Granit das Herdgestein für die Vulkane abgegeben habe. Diese Definition ist heute überholt mit dem Nachweis der Intrusivnatur der vorquartären Laven, durch die Tatsache, daß der Granit auf den Vulkanismus folgt und daß die vulkanischen Laven aus viel größeren Tiefen stammen als das „Tiefengestein“.

der Granit. Wo vulkanische und plutonische Schmelzen in gleicher Tiefe erstarren, zeigen die Vulkanite dichte oder feinkörnige, die Plutonite grobkörnige Struktur. Das grobe Korn ist also nicht, wie man früher annahm, eine Funktion der Tiefe, sondern ist auf den Reichtum an leicht-flüchtigen Bestandteilen und auf die aufsteigende Wärme zurückzuführen, welche ein schnelles Erstarren verhindert hat. Andererseits kann man die Korngröße nicht als Kriterium für die Plutonite verwenden, da auch die Randausbildungen der Plutone, die Plutonporphyre sowie die dem Granit entspringenden Pseudovulkanite ein feines Korn aufweisen können.

Der grundlegende Unterschied zwischen Vulkanismus und Plutonismus liegt in ihrer Abstammung und ihrer zeitlichen Position im Cyklus. Die Vulkanite sind aus der simatischen Magmazone herzuleiten, wobei die saueren Vertreter wahrscheinlich auf einer Entmischung der Schmelze in der Tiefe beruhen. Mit Recht wurden daher die Sauerer Gesteine als „entartete Vulkanite“ bezeichnet. Im Gegensatz dazu entstammt das plutonische Magma der Sialkruste. Ein Unterschied zwischen dem Vulkanismus und dem Plutonismus besteht darin, daß sich der Vulkanismus bei einer die Erdkruste verdichtenden Senkung in Tuff-Förderungen äußert, während Explosionen im Plutonstadium bisher nicht nachgewiesen und nach Lage der Dinge auch gar nicht zu erwarten sind. Ein anderes wichtiges Kriterium ist die Tendenz der stofflichen Förderfolge. Die Vulkanite gehen ganz allgemein vom Sauerem zum Basischen, die Plutonite vom Basischen zum Sauerem. Allerdings gibt es Fälle, in denen die basische Förderphase der Vulkanite zweimal vom Sauerem zum Basischen verläuft (Vogelsbergbasalte) oder in denen gewisse Rekurrenzen auftreten. Wie sich die fast ausschließlich saueren Pseudovulkanite verhalten, steht noch nicht fest. Möglicherweise verläuft hier, ähnlich wie bei den Vulkaniten, die Entwicklung vom Sauerem zum Basischen. Eine Sonderstellung nehmen die „Hypabyssischen Gesteine“ im Vulkanismus ein. So tritt der Essexit im Vogelsberg, Kaiserstuhl und in Böhmen zwischen den Basalten auf. Seine Position ist eine ähnliche wie das von basischen Vorläufern eingeleitete Auftreten der intrabasaltischen Granite von Mull, Skye (Schottland) und anderen Alkaligesteinen des Bruch-

schollengebirges, welche auf einer Differenzierung des simatischen Magmas beruhen. Vielleicht ist das Auftreten dieser Gesteine mit einer vorübergehenden Hebung des sonst vertikal-stationären Gebietes in Verbindung zu bringen.

Aus unseren Ausführungen geht hervor, daß weder der Chemismus oder der Mineralbestand, noch die Struktur und Textur, noch die Form der Magmatite zuverlässige Kriterien zur Unterscheidung der Vulkan- und Plutongesteine abgeben können. Es ist daher kein Wunder, daß alle bisherigen Klassifikationsversuche zu keinem zufriedenstellenden Ergebnis geführt haben. Allein das genetische System ist imstande, allen Anforderungen gerecht zu werden. Indem wir an Stelle der bisherigen Einteilungsmerkmale die Stellung des Gesteins im zeitlichen Ablauf des Magmatischen Cyklus zugrunde legen, gelangen wir zu einer neuen Klassifikation der Magmatite, welche dem genetischen System zum mindesten sehr nahe kommt.

Die Raumschaffung der Intrusionen durch „Tiefensetzung“.

Von alters her hat man sich mit der Raumschaffung der vulkanischen und plutonischen Intrusion beschäftigt und sich namentlich bei den Granitmassen die Frage vorgelegt, wie sie ihren Platz im Gebirge gewonnen haben. Da die bisherigen Theorien, die Aufschmelzhypothese, die Platzaustauschhypothese durch Aufstemmen und Übersichbrechen (Overhead stoping) usw. nicht restlos befriedigen konnten, ist die Frage bis heute offen geblieben.

Unsere Beobachtungen an Granitkontakten auf der Kanalinsel Jersey führten uns zu der Überzeugung, daß es sich bei den Nebengesteinsgrenzen um Abrißflächen handelt, an denen das Gestein in die Tiefe gesunken ist. Bei der Bearbeitung der Magmatisch-Tektonischen Stadien der Gebirgsbildung traten dann die Zusammenhänge deutlicher in Erscheinung. Schon beim Vulkanismus haben wir die Tatsache, daß die Intrusionen ohne Explosion verliefen, damit erklärt, daß das Magma infolge der allgemeinen Auflockerung im Gefolge der Horizontalen Dehnung seinen Gasgehalt verloren hatte, bevor es in das Gebirge eindrang. Während des

Plutonstadiums war die Auflockerung noch erheblich stärker, da zu der Dehnung noch die Hebung hinzutrat. Die Folge war eine flächenhafte Druckentlastung und eine Entgasung der aktivierten Granitzone, welche zu einem erheblichen Substanzverlust führte. Dieser war um so größer, als das vorher unter Druck stehende Magma ganz besonders große Mengen mehr oder weniger flüchtige Bestandteile in Lösung hielt. Die säkulare Abdampfung hatte eine fortschreitende Volumverminderung zur Folge, die sich bald in Setzerscheinungen innerhalb der hangenden Kruste auswirken mußte. Diese Setzung erfolgte namentlich dort, wo leicht teilbare Trennungsflächen, Unstetigkeiten im Material und Diskordanzen vorlagen wie an der Grenze von Gneis und prävaristischem oder paläozoischem Deckgebirge. Unter Umständen wurden selbst gefaltete Schichtpakete horizontal mitten auseinander gerissen. Im einzelnen folgen die Setzrisse mit Vorliebe Schichtflächen, präexistierenden Klüften, Spalten und Störflächen. Oft sind die Setzrisse stufig ausgezackt und mit kleinen und großen Kluftnischen versehen. Zuweilen reißen steilgestellte Schichten selektiv nach der Gesteinsfestigkeit ab, so daß festere Bänke frei in die Abrißlücke hineinragen (Roof pendants). Außer horizontalen Setzlücken und Aufblätterungen entstehen auch kegel- oder haubenförmige, vielleicht auch pingentartige Hohlformen mitten im Gebirge, während die höchsten Krustenteile infolge der Gewölbespannung intakt bleiben. Die einströmende Granitschmelze verhindert i. allg. ein Nachbrechen des Daches, doch deuten Kesselbrüche auf ihre Entstehung durch Setzvorgänge hin.

Die Granitschmelze stieg nun an alten, neugedehten Trennungsnarben tektonischer Großschollen, an Paraphoren oder an vertikalen Setzrisen hoch und ergoß sich in die entstehenden Setzlücken. Das Wachstum der Setzlücken von oben nach unten und das Eindringen der Granitschmelze waren gleichzeitige und säkular fortschreitende Vorgänge. Der Raum für die Intrusivmassen ist also nach unten gewonnen worden. Die Ausfüllung der zuweilen durch ein rechtwinkliges Kluftsystem geometrisch begrenzten Setzlücken geschah ohne jede Gewaltanwendung. Dabei war das Overhead stoping nur eine Begleiterscheinung des Abrißvorganges, indem die Schmelze, in die umgebenden Klüfte eindrin-

gend und unterstützt durch die Wärmeabgabe, lose an der Decke hängende Blöcke oder Schollen ablöste. Im Laufe der fortschreitenden Setzung können die alten Setzrisse zu wiederholten Malen aufreißen oder es können in dem erkaltenden Granit selbst Setzrisse auftreten, die mit den Schmelzen eines jüngeren Nachschubes ausgefüllt werden. So die häufig flachfallenden oder horizontalen Aplitgänge. Auf diese Weise kann eine plutonische Gesteinsmasse von einer anderen, abweichenden intrudiert werden usw. Bezeichnend ist, daß das Nebengestein weder Aufschmelzungserscheinungen noch Spuren einer mechanischen Beanspruchung durch die aufsteigende Granitschmelze, sondern lediglich Kontakterscheinungen zeigt. Die sogenannte Granittektonik besteht zu einem großen Teil aus Setzerscheinungen. Die Setztektonik steht genetisch im Gegensatz zur Eutektonik und umfaßt alle jene Spalten, Abrißlücken und Gänge, welche mit der Schrumpfung des entgasenden Tiefenmagmas zusammenhängen und mit magmatischen Restschmelzen und pneumatolytischen und hydrothermalen Derivaten gefüllt sind (Ganggesteine, Mineral- und Erzgänge). Da die Setzung der breiten Basis der aktivierten und entgasenden Granitzone entspricht, reichen die Setzerscheinungen weit über den Bereich der Intrusivkörper hinaus.

Die Metamorphosen.

Ausgehend von der Ansicht, daß die Regionalmetamorphose nichts anderes als eine ins Riesenhafte entwickelte Kontaktmetamorphose der Tiefe darstellt, haben wir sie als Wirkung der flächenhaften Entgasung und pneumatolytischen Emanation gedeutet, welche von der Sialzone im Aktivierungsbereich der Auflockerung ausgeht. Diese Stellung der Regionalmetamorphose erklärt auch die graduellen Übergänge in die liegende Region der Migmatitbildung und Granitisierung. Hat man bisher die Granitbildung und die Regionalmetamorphose vielfach als zeitlose Vorgänge der Tiefe betrachtet, so neigen wir der Ansicht zu, daß beide Vorgänge auf das Stadium des Plutonismus beschränkt sind und daß die Regionalmetamorphose sowie die Granitisierung und Migmatisierung nicht eine Folge der Versenkung oder Faltung darstellt, sondern im Gegenteil während einer Hebung und hochgra-

digen Auflockerung durch Wärme- und Stoffzufuhr von unten eingetreten ist.

In derselben Weise ist die Dynamometamorphose bzw. die Vergneisung durch gerichteten Druck auf das Stadium der Faltung beschränkt. In der Tiefe werden also die Wirkungen der Dynamometamorphose von denen der Regionalmetamorphose und diese von der Migmatisierung überprägt.

Die Hauptstadien der Gebirgsbildung im Magmatisch-Tektonischen Cyklus.

I) **Geosynklinale Stadium**: Infolge des Massenüberschusses in der Tiefe herrscht säkulare Senkung unterbrochen von untergeordneten Gegenbewegungen. Im Oberstockwerk der Mulde tritt Verdichtung, im Unterstockwerk Zerrung ein, welche durch Tiefendehnung betont wird. Infolge Druckentlastung dringt das aktivierte Magma auf den Zerrspalten bis zur neutralen Fläche hoch und kühlt sich hier ab. Die angesammelten Gase durchschlagen das dichte Oberstockwerk in Explosionsröhren. Die ausgeworfenen Aschen werden in der Geosynklinale als Tuffe sedimentiert. — Im Tiefenstockwerk ist mit zunehmender Sedimentation u. U. mit einer Belastungsmetamorphose zu rechnen.

II) **Faltungsstadium**: Kompression bewirkt Faltung, bei konsolidiertem Untergrund tritt mit Hebung verbundene Bruchfaltung ein. Eine vertikaltektonisch-stationäre Lage der Falten ist wahrscheinlich. Infolge der Längendehnung treten Quersprünge auf. Im Verlauf der Faltung kann es zu horizontalen Verschiebungen (Paraphoren) kommen. Magmatische Erscheinungen fehlen. Dynamo- oder Streßmetamorphose kann im folgenden Cyklus zur Wiederaufschmelzung eutektischer Gesteine und schließlich zur Vergneisung führen.

III) **Stadium der Vulkanintrusionen**: Es herrscht die Horizontale Gesamtdehnung. Als Folge Aufreißen vertikaler, klaffender Dehnspalten, welche bis zur vulkanischen Zone hinabreichen. Durch Druckentlastung wird die Basaltzone mit ihren saueren Deckschichten aktiviert. Die Entgasung führt im Deckgebirge zu Setzlücken, in welche das gasverarmte Magma eindringt

und die vulkanischen Intrusivkörper bildet. Explosionen fehlen. Während der vulkanischen Intrusionen verharret das Gebirge in vertikaltektonisch-stationärer Lage.

IV) Stadium der Plutonintrusionen: Die Horizontale Gesamtdehnung wird noch durch Hebung verstärkt, so daß es zu einer großen Auflockerung des Gebirges kommt. Die Druckentlastung führt eine Aktivierung der Sialzone herbei. Eine säkulare Entgasung und die pneumatolytische Emanation der flüchtigen Bestandteile verursachen eine allgemeine Metamorphose des Gebirgsfundaments (Regionalmetamorphose). Aufsteigen der Migmatitfront und selektive Granitisierung des präexistierenden Faltengebirges. Das Abdampfen der Stoffe bewirkt eine fortschreitende Volumverminderung des Magmas, welche in den überlagernden Gebirgsmassen Setzerscheinungen auslöst. Infolge dieser Tiefensetzung reißen horizontale und verschieden gerichtete Setzrisse besonders zwischen Tiefenfundament und Grundgebirge und im gefalteten Grundgebirge selbst auf. Die sich säkular erweiternden Setzlücken werden von der aufsteigenden Granitschmelze ausgefüllt. In den plutonischen Intrusivkörpern selbst und in ihrer Umgebung bilden sich setztektonische Spalten, die mit Restschmelzen oder Derivaten des Magmas ausgefüllt werden (Gangphase, Mineral- und Erzgänge).

V) Stadium des Pseudovulkanismus: Zum Teil während, hauptsächlich aber nach dem eigentlichen Plutonismus tritt wieder, ganz wie beim Stadium der vulkanischen Intrusionen, die Horizontale Dehnung aufs Deutlichste in Erscheinung. Aus dem granitischen Herd werden meist rhyolitische, oft fluidal struierte Schmelzen gefördert, deren Gesteine durch Convergenz dem vulkanischen Quarzporphyr ähnlich werden. Explosionen fehlen. An die oft parallel streichenden Förderspalten können sich intrusive Scheiben anschließen.

Wiederholte Zyklusbildung führt zur Vergneisung und zur Konsolidation. Die magmatische Schmelze wird dann und dort gebraut, wo sie zur Ausheilung der Dehnspalten und Setzkavitäten benötigt wird. Sie führt zusammen mit der Faltung die Versteifung der Erdrinde herbei.

Walther Rathenau¹⁾.

Von Reinhard Strecker.

Am 29. September 1867 wurde Walther Rathenau geboren, am 24. Juni 1924 fiel er den Handgranaten verhetzter junger Leute zum Opfer.

Als er geboren wurde, eroberte sich die Technik mit Bogenlicht und Glühbirne eine neue Provinz. Rathenaus Vater gründet die AEG. Der Sohn geht ins Bankfach über und gewinnt dort die geniale Fähigkeit, die nötigen Millionen für den Aufbau gewaltiger Industrie-Werke mobil zu machen. Aber vorher hat er schon mit 17 Jahren sein Abitur und mit 22 Jahren seinen Doktor bei Helmholtz gemacht, dazu Philosophie studiert — letztere bei Dilthey, dem Künster der Seele im Kampf gegen den Materialismus. Das Echo dieses Studiums klingt durch die 6 Bände seiner gesammelten Werke, durch seine Briefe und Tagebuchblätter. Das war die Spannweite dieses großen Geistes, die er selbst einmal mit den Worten feststellte: „Es ist nicht verwunderlich, daß ein Mensch leiden muß, dem es auf der einen Seite beschieden ist, den Dingen nachzuträumen, in Sehnsucht und Empfindung, und den dann wieder der Teufel reitet, daß er in die Welt eingreifen und aufgekrempt bis zum Ellenbogen in diesen Dingen der Welt rühren und kneten muß.“ Als Jude wurzelt er in der Ethik der alttestamentarischen Propheten, in der mittelalterlichen Mystik eines Jehuda-Halevi, in der Philosophie eines Spinoza. Als Techniker durchschaut er die Gefahr der Mechanisierung des Menschen. Er versucht zu warnen.

Schon vor dem ersten Weltkrieg hat es viele feinfühlig und weitschauende Geister gegeben, die allem Luxus und allem Vergnügen der Zeit gegenüber ein unbehagliches Gefühl nicht los wurden. Die Diskussion über das ewige Wettrüsten erfüllte damals die

¹⁾ Nach dem in Gießen gehaltenen Vortrag (Rathenau-Feier).

geistige Atmosphäre. Und allerhand moralische Erscheinungen unerfreulicher Art gaben Anlaß zu einer fin de siècle Stimmung. Da erschien Walther Rathenau's Buch „Zur Kritik der Zeit“, dem Dichter Gerhart Hauptmann, seinem Duzfreund, gewidmet. Geistig wie sozial gehörte Rathenau zu den obersten Volksschichten. Es wäre wahrlich kein Fehler gewesen, wenn man einen Mann wie ihn auch in die politischen Aufgaben und Verantwortungen mit eingesetzt hätte.

Er hätte sich diesen auch charakterlich ohne Zweifel gewachsen gezeigt. Aber da stand sein Judentum im Wege. Antisemitismus ist ja zu allen Zeiten ein sehr billiges und bequemes Argument für Demagogen jeder Art gewesen und spielte damals eine große Rolle. Der Name des Hofpredigers Stöcker hat sich auf diesem Gebiet eine traurige Berühmtheit erworben. Wie fein behandelt Rathenau selbst diese Schwierigkeit seines Lebens. „Ich glaube“, heißt es in der „Kritik der Zeit“ S. 221 f., „daß die vier Evangelien dem gebildeten Juden so vertraut sind wie dem gebildeten Christen, und habe niemals einen Juden getroffen, der die Ethik des Neuen Testaments abgelehnt hätte. Einzelne glauben sie im Alten Testament enthalten, andere erkennen rückhaltlos ihre Überlegenheit über alle uns bekannten Sittenlehren an. Die Transzendenz des Christentums: Erlösung durch Liebe ist eine dem Judentum sehr naheliegende Vorstellung, und die Göttlichkeit Christi im Sinne liberaler evangelischer Kirchenlehrer wird unter den Juden, die den Geist als Ausfluß der Gottheit fühlen, Bekenner finden.

Anders liegt es mit dem Bekenntnis der Taufe, dem Apostolikum. Ich weiß nicht, wie viele erwachsene evangelische Christen im Schoße ihrer Kirche verbleiben würden, wenn ihnen heute ein Modernisteneid im Sinne unbedingter Anerkennung des offiziellen Glaubensbekenntnisses zugeschoben würde. Für den Juden liegt der Fall schwieriger: je selbstverständlicher ihm die inneren Heilswahrheiten der christlichen Glaubenslehre erscheinen, desto entschiedener sieht er sich auf das eigentlich Trennende des Bekenntnisses, auf die dogmatisch-mythologischen Bestandteile als die eigentliche, zu überschreitende Grenzlinie hingewiesen, und es wird nicht leicht sein, seiner Empfindung vernehmbar zu machen, weshalb diese überwiegend nachevangelischen Sätze, wie die von der

Himmel- und Höllenfahrt Christi, über seine und seiner Kinder Lebenslage entscheiden sollen.“

Die Forderung der Taufe, die man ihm wie so manchem seiner Glaubens- und Rassengenossen nahelegt, brachte infolge dieser Einstellung Schwierigkeiten mit sich, die er auch kurz und prägnant zum Ausdruck bringt. Sie enthalte, meint er, „eine doppelt schwere Zumutung: sie legt dem gebildeten und gewissenhaften Juden auf, ein altertümlich-dogmatisch gefaßtes Glaubensbekenntnis abzulegen, von dem er weiß, daß die Verlegenheiten, die es bereitet, zu seiner Beibehaltung beitragen; sie legt ihm ferner auf, sich als einen Menschen zu empfinden, der von der Aufgebung seines Väterglaubens geschäftlich oder sozial profitiert; und zu guter Letzt nötigt sie ihn, durch den Akt löblicher Unterwerfung sich einverstanden zu erklären mit der preußischen Judenpolitik, die nicht weniger bedeutet als die schwerste Kränkung, die ein Staat einer Bevölkerungsgruppe zuzufügen vermag.“ (Z. Kr. d. Z. S. 224.)

Alle Nationen westlicher Kultur, so stellt er fest, haben diese primitiven Anschauungen aufgegeben, nur leider in Preußen-Deutschland spielen sie noch eine beherrschende Rolle. Da belastet den Juden ein sozialer Makel. „In die Vereinigungen und den Verkehr des besseren christlichen Mittelstandes wird er nicht aufgenommen. Zahlreiche Geschäftsunternehmungen schließen ihn als Beamten aus. Die Universitätsprofessur ist ihm durch stille Vereinbarung versperrt, die Regierungs- und Militärlaufbahn, der höhere Richterstand durch offizielle Maßnahmen. In den Jugendjahren eines jeden deutschen Juden gibt es einen schmerzlichen Augenblick, an den er sich zeitlebens erinnert: wenn ihm zum ersten Male voll bewußt wird, daß er als Bürger zweiter Klasse in die Welt getreten ist, und daß keine Tüchtigkeit und kein Verdienst ihn aus dieser Lage befreien kann.“ (Z. Kr. d. Z. S. 223.)

Auch Rathenaus soziale Position bringt Widersprüche mit sich. Er spricht von den Wirkungen edleren Blutes, für die er nicht unempfindlich ist. Er sieht ein preußisches Regiment vorbeidefilieren und kann sich dem äußerlich imponierenden Aussehen des Offizierkorps nicht entziehen. Er spricht sogar von zwei Rassen, ohne damals noch im entferntesten zu ahnen, was für scheußliche Konsequenzen nach einem Menschenalter aus solchen Halbwahrheiten

praktisch gezogen werden würden. So läßt er sich beeindruckt von einer Gedankenwelt, aus der später die Motive zu seiner Ermordung, und von Menschen, aus deren Kreis seine Mörder hervorgehen sollten.

War nicht auch das ein Widerspruch, daß nicht nur sein Vater eine führende Rolle auf dem Gebiete der Technik spielte, sondern daß er selbst als Bankier dessen technische Unternehmungen zu finanzieren sich veranlaßt sah? Aber blind für die Gefahren, die Technik und Finanzen heraufbeschworen, war er nicht. Er sieht die Kastenherrschaft im Preußen des Dreiklassenwahlrechts und die Entseelung des Menschen im Bereich der Technik. Mit Erstaunen stellt er die paradoxe Tatsache fest, daß Preußen-Deutschland, das führende Land der europäischen Mechanisierung, das viel gefürchtete und bewunderte Land der Technik, das stärkste Industrieland der alten Welt, das Land der erfolgreichsten Geschäftsleute, sich in seiner politischen Ordnung nur mangelhaft an die Zeit anpaßt, daß es weder seine öffentlichen Geschäfte selbst verwaltet, noch eine ausreichende Zahl von Talenten für entscheidende Verantwortungen aufbringt, noch klare politische Ziele besitzt, noch dem Auslande gegenüber einen Einfluß ausübt, der einem Verteidigungsbudget von 2 Milliarden entspräche.

Er sieht eine kleine, nicht übermäßig geschäftstüchtige Kaste und deren Assimilanten die Politik machen, die sich hilflos im bürokratisch-parlamentarischen Dickicht verstrickt. Er sieht die Fehler einer kurzatmigen, unstätigen Politik, die sich in alles einmischt, aber nur für die Galerie arbeitet und alle anderen stört, ohne für sich etwas dabei zu erreichen. Im Weltkrieg begreift er es deshalb sogleich, daß hier eine Änderung Platz greifen muß. Die Frage heißt: Kastenstaat oder Volksstaat? Er ist kein begeisterter Parlamentarier, aber er sieht doch, daß es sich hier um ein notwendiges Übel handelt: „Der Volksstaat wird kommen, seinen Gegnern und selbst denen zum Trotz, die eine besondere deutsche Freiheit predigen und nachweisen, daß sie in gewollter erblicher Abhängigkeit bestehe.“ (Die neue Wirtschaft S. 80.)

Er sieht aber noch tiefer. Nicht nur um ein paar Verfassungsänderungen handelt es sich, sondern um die Erkenntnis, daß die Welt der ethischen und geistigen Werte nicht verloren gehen darf.

In ihm lebt die Verantwortung für die Gefahr der Verarmung, der unser Volk dann ausgesetzt wäre. Dieses leidenschaftliche Verantwortungsgefühl durchtränkt schon seine „Kritik der Zeit“. Mit großartiger Phantasie denkt er die technische Entwicklung zukunftswärts weiter. „Ein hundertfach übervölkerter Erdball, die letzten asiatischen Wüsten angebaut, ländergroße Städte, die Entfernungen durch Geschwindigkeiten aufgehoben, die Erde meilen-tief unterwühlt, alle Naturkräfte angezapft, alle Produkte künstlich herstellbar, alle körperliche Arbeit durch Maschinen und durch Sport ersetzt, unerhörte Bequemlichkeiten des Lebens allen zugänglich, Altersschwäche als alleinige Todesart, jeder Beruf jedem eröffnet, ewiger Friede, ein internationaler Staat der Staaten, allgemeine Gleichheit, die Kenntnisse des mechanischen Naturgeschehens ins Unabsehbare erweitert, neue Stoffe, Organismen und Energien in beliebiger Menge entdeckt, ja zuguterletzt Verbindungen mit fernen Gestirnen hergestellt und erhalten: im Sinne der Mechanisierung die höchsten Aufgaben, alle lösenswert und vermutlich dermaleinst gelöst —; wem macht es Schwierigkeit, dies Bild künftiger Bequemlichkeit und Gelehrsamkeit beliebig auszumalen, und wen macht es glücklich?“ (Z. Kr. d. Z. S. 153.) Ohne die geistigen und ethischen Werte schafft sich die Menschheit mit all ihrer Technik nur neue Not. Da ist in Wahrheit von einem Fortschritt nicht zu reden. Es würde nicht diese Technik sein, die einem wiederkehrenden Plato imponierte. Aber drei Dinge würde er als Offenbarungen verehren: Die Lehre Christi, Goethes Naturgefühl und die deutsche Musik.

Der erste Weltkrieg wäre nach einem halben Jahr verloren gewesen ohne die Kriegsrohstoff-Abteilung, die Rathenau in weiser Vorausschau gründete. Als Ludendorff aus dem Verteidigungskrieg in naiver Unterschätzung der Gegner einen Eroberungskrieg machte, war es Rathenau, der auch den allgemein gefürchteten Feldherrn zu warnen wagte ... Er wurde nicht gehört, bis Ludendorff zusammenbrach und ein Telegramm nach dem andern mit Hilferufen um Waffenstillstand nach Berlin jagte. Auch vor dieser verhängnisvollen und diplomatisch unmöglichen Übereilung warnte Rathenau wieder vergeblich. Die Revolution brach aus. Auch ihr gegenüber erhebt Rathenau unerschrocken seine Stimme: Psycho-

logisch zu verstehen ist die Revolution der materiellen Forderungen und auch die des Ressentiments gegen die bisher herrschenden Klassen. Aber helfen kann nur die Revolution der Verantwortung aus letzten ethischen und religiösen Motiven heraus. „Wir müssen anders werden“, so schwer diese Forderung zu erfüllen ist. Wir brauchen eine Vergeistigung und Versittlichung der Politik. Ungeist und Brutalität des Antisemitismus antwortet darauf mit der Parole: „Schlagt tot den Walther Rathenau, die gottverfluchte Judensau.“ Und dies, trotzdem Rathenau in verzweifelmtem Patriotismus noch an eine letzte levée en masse dachte! Als Wiederaufbauminister schließt Rathenau das Wiesbadener Abkommen, als Außenminister den Vertrag von Rapallo. Zwischen Ost und West soll ein friedensvermittelndes Deutschland seine selbständige Position wieder gewinnen. Rathenau warnt die Sieger: Schon Plutarch hat gewußt, daß sich auch der Sieger durch verkehrte Politik um die Früchte seines Sieges bringen kann. Das Zeitalter weltumspannender Technik bedarf der Staatsmänner, die nicht nur nationales, sondern auch universales Verantwortungsbewußtsein haben. Rathenau hoffte auf Amerika, aber dieses zog sich vom Völkerbund zurück, der dadurch nur ein Torso blieb.

Noch während des ersten Weltkrieges beschäftigt sich Rathenau mit den schicksalsschweren Fragen der notwendigen Reformen, die nach Beendigung des Krieges vorzunehmen sein werden. Es erscheint 1918 „Die neue Wirtschaft“ und „An Deutschlands Jugend“, Betrachtungen, die er nach Beendigung des Krieges fortsetzt mit „Nach der Flut“ (1919) und „Kritik der dreifachen Revolution“ (1919).

Veränderungen der Landkarte stehen nach ihm in keinem Verhältnis zu dem unerhörten Aufwande an Gut und Blut, Leidenschaft und Opfer, Erfindung und Willenskraft. Sie können nur langandauernde Verfeindungen zur Folge haben und würden den Krieg nachträglich noch zu einem nationalistischen Bürgerkrieg der Europäer herabwürdigen. „Dieses Gestirn, diese Menschheit hat zu tief gelitten und zu tief erlebt, als daß ein Inbegriff neuer Grenzlinien und Verfassungen, Gelder und Mächte die Seelen loskaufe, die Toten ehre, die Lebenden versöhne. Nur aus dem Innern, aus dem tiefsten Gewissen der Welt kann Erlösung hervor-

brechen, im Namen der Gerechtigkeit und Freiheit, zur Sühne der Menschheit und zur Ehre Gottes.“ (D. n. Wirt. S. 86.)

In ganz anderem Sinne als bisher muß der deutsche Staatsbürger Politik machen lernen. Es war eine Karikatur des Parlamentarismus, sowohl wenn Kaiser und Kanzler einerseits die Politik ziemlich absolutistisch machten, ohne daß der Reichstag Entscheidendes mitzuwirken hatte, wie auch wenn andererseits Interessenverbände wie der Allgemeine Deutsche Drehorgelverband, der Schutzverein der Deutschen Vereinsabzeichenindustrie, die Vereinigung für Nagelpflegebedarf usw. mit besonderen politischen Aspirationen hervortraten. Es gilt tapfer an die großen wirtschaftlichen Reformen, Bodenreform und Korrektur des Kapitalismus, heranzugehen. Aus dem Zusammenbruch der Niederlage sind zwei Säulen noch stehen geblieben: der Großgrundbesitz und die Bodenschätze. Wie sollen diese Werte künftig verwaltet und genutzt werden? Schon während des Krieges hat Rathenau die Riesenbelastung vorausgesehen, die seine Folge sein würde, selbst wenn wir den Krieg noch zu einem leidlich guten Ende bringen würden. Er war nicht bereit, sich mit dem leichtfertigen Trost Helfferichs zu begnügen: Die anderen müssen alles zahlen. 170 Milliarden betragen 1918 die Kriegsschulden, was eine jährliche Verzinsung und Tilgung von 10 Milliarden fordert. Man möge unsere gegenwärtige Belastung damit vergleichen, dann wird einem jene geradezu bescheiden vorkommen. Eine wirtschaftliche Umwälzung aber hätte auch sie schon bedeutet. Ein Mann wie Rathenau wäre dazu bereit gewesen. Er ist auch für die Schäden des Kapitalismus nicht blind, trotzdem oder vielleicht gerade weil er auf diesem Boden als Fachmann tätig war. Er wehrt sich gegen die billigen Schlagworte vom angeblich freien Spiel der Kräfte, das alles Heil bringen soll und von der Schwerfälligkeit des Staatsbetriebes. Die Konzerne sind es, die unsere industriellen Unternehmungen entpersönlichen. Gerade in ihrem Wirtschaftsbereich gibt es so viel Müßiggang und Leerlauf, Absperrung und Gütervernichtung, Mißbrauch der Arbeitskraft und schädliche Kapitalausfuhr und dergleichen mehr. Die privaten Monopole sollten beschränkt und das Erbrecht eingeschränkt werden. Eine Luxusgesetzgebung hält Rathenau für nötig und eine Kontingentierung der Einfuhr. Auch das Problem des

Warenhauses faßt er ins Auge. Es bietet so viele technische Vorteile für den Kaufmann wie für das Publikum, daß es falsch wäre, diesen hochentwickelten Apparat einfach wieder zu zerschlagen und in die früheren weniger leistungsfähigen kleinen Betriebe zurückzuverwandeln. Es muß aber andererseits eine Möglichkeit geschaffen werden, um auch hier den Monopolcharakter zu beseitigen; Gedankengänge, die auch einen Walther Rathenau wahrscheinlich zu genossenschaftlichen Konsequenzen veranlaßt haben würden. Nicht fühllos, sagt er, sehe er der Auflösung der alten Wirtschaftsordnung entgegen, aber mit Romantik sei auch nichts gerettet.

Er wehrt sich einerseits gegen die lächelnde Überlegenheit, die „zum Zeichen ihrer Unfruchtbarkeit jedem ehrlichen Mühen um eine Menschheitszukunft das höhnische Wort „Weltbeglückung“ entgegenhält und angesichts ihres erschwitzten Nachweises, daß Welt und Menschen niemals anders, geschweige besser oder glücklicher werden können, den Kern des Geschehens in Tagesneuigkeiten und Kaffeehausgesprächen erblickt.“ (D. n. Wirtsch. S. 82 bis 83.) Er weist andererseits darauf hin, daß in Wirklichkeit die Menschheit die größten Wandlungen in jeder Beziehung, nicht zuletzt auch in moralischer, durchgemacht habe: Vom Neandertaler und Troglodyten zum vorchristlichen Sklaven und zum mittelalterlichen Flagellanten, von Hexenprozessen, Foltern und Hochgerichten zu Prügelcorporalen usw. Es handle sich bei der Forderung des Fortschritts auch nicht nur um das sogenannte Glück des Menschen, sondern um das Wachstum seiner Seele, das Wachstum seiner Freiheit zugleich mit seiner Verantwortlichkeit. Was wir erleben, ist eine Revolution der Welt, die vulkanische Aufwältzung der übermächtigen Unterschichten der menschlichen Veste. Und wieviel mehr würde für den heutigen Krieg noch gelten, was Rathenau schon vom ersten Weltkrieg glaubte sagen zu dürfen:

„Den wahren Vergleich dessen, was wir erleben, nein zu erleben beginnen, bietet der fünfhundertjährige Brand, in dem ein Weltzeitalter sich löste. In der Schmelzglut versank die südliche Antike und die mönch-ritterliche Strenge des Nordens stieg empor Was wir erleiden ist die furchtbare Konsequenz der Sinnlosigkeit, die selbstgeschaffene Hölle. Nicht eine verantwortungsvoll leben-

dige Seele will das Leiden, und jede ist doch verflucht, wissentlich und willentlich, in Duldung und Haß, in Widerstreben und Furcht das Leid des anderen und das Leid der Welt zu mehren. Jeder, der lebt, und wenn er nur sein tägliches Brot verzehrt, ist mitschuldig, schädigt und tötet, keiner kann sich dem Geißeltanz entziehen. Je heißer er blutet, desto wilder muß er schlagen. Keiner weiß den Sinn, keiner den Grund, keiner den Zweck, es bleibt ihm als Trost nur der selbstentfachte Haß und die zitternde Empörung über die Schlechtigkeit des anderen. Niemand sieht den Ausweg.“ (An Deutschlands Jugend S. 33.)

In derselben Schrift finden wir ein Prophetenwort, das wir nun im Sinne der Hoffnung, an die wir freilich unser höchstes Bemühen setzen müssen, auf die Gegenwart anwenden dürfen:

„Das edelste und stolzeste aber wird es sein von allem, was dieser alte Planet erlebt hat und erleben wird, und ein Leuchten wird von ihm ausgehen über das Weltall, wenn der Tag anbricht des großen Opfers, der freien, menschlichen und göttlichen Versöhnung. Der Tag, an dem wir uns vergeben allen Haß und allen Kummer, alle Tränen und alle Wunden, allen Tod und alle Rache. Der Tag, an dem wir uns die Hände reichen, um gemeinsam die Wunden zu heilen, die Witwen und Waisen zu trösten, die Erde neu aufzubauen. An diesem Tage sind unsere gefallenen Brüder wahrhaft verherrlicht, an diesem Tage ist die Erde entsühnt, und das Gottesreich um einen Schritt der Welt genähert.“ (An Deutschlands Jugend S. 95/96.)

Karl Schaum zum Gedächtnis.

* 14. Juli 1870; † 30. Januar 1947.

Von Lothar Hock.

Mit einer Bildnistafel (Taf. VI).

Seit dem Jahre 1914 und bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1935 ordentlicher Professor in der philosophischen Fakultät und Direktor des physikalisch-chemischen Institutes der Universität Gießen schied *Karl Schaum*, 76 Jahre alt, am 30. Januar 1947 von uns. Sein Lebenslicht erlosch still inmitten eines ihn hinübertragenden friedlichen Schlafes, indem sein Herz, dessen zunehmende Schwäche ihm seit Monaten ein geduldig ertragenes Leiden auferlegt hatte, nun endgültig seinen Dienst versagte. In Driedorf, auf der Höhe des von ihm seit jeher geliebten Westerwaldes, hatte er drei Jahre zuvor nach dem vernichtenden Luftangriff auf Gießen mit seiner Gattin Zuflucht vor den Verheerungen des Krieges gesucht und in einem fast bedrückend engen Raume gefunden; hier genoß er der treuen, aufopfernden Pflege seiner Lebensgefährtin bis zur letzten Stunde, in der die nun müde gewordenen, einst von warmem Glanz erfüllten Augen für immer geschlossen blieben. Wer ihm unter dem Sinnbild der Gegenwärtigkeit an seiner letzten Ruhestätte eine stille Minute liebenden und ehrenden Gedenkens weihen will, findet seine Asche eingebettet in die Erde des Neuen Friedhofs zu Gießen. Auf dessen grün belaubte Hänge am Rande des sich hier ausweitenden Lahntales gießt auch nach den Stürmen des Krieges die Abendsonne weiter ihren milden Schimmer aus, mit dem sie in ewigem Beharren Menschenlust und Menschenleid, die Hoffnung der Zuversichtlichen und die Verzweiflung der Nieder gebeugten, das unaufhörliche Kommen und Gehen der Geschlechter umfassen hält. Sie überspinnt dabei mit dem flimmern-

den Gewebe ihrer goldenen Fäden jene alten und immer wieder neuen Rätsel des Daseins, vor denen sich auch der bescheidene Gelehrte in einfältiger Ehrfurcht gebeugt hat, als er noch unter uns weilte und sich oft dankbar dafür aussprach, daß kein Ende der Erkenntnis abzusehen sei.

Wenn der Versuch gemacht wird, auf diesen Blättern den Lebensweg des verehrten Mannes aus dem Erlebnis eine zwölfjährigen Zusammenarbeit als sein Assistent — seit 1923 — und einer fast doppelt so langen Zeit menschlicher Verbundenheit mit einigen, notwendig unzulänglichen, Strichen nachzuzeichnen, so ist dabei der Wunsch lebendig, zugleich auch die warmen Gefühle in die Feder einfließen zu lassen, die in den Herzen der Freunde, Kollegen und Mitarbeiter jeden Grades unverlierbar bewahrt sind, sowie die herzliche Verehrung und treue Anhänglichkeit an den Meister, die wohl ausnahmslos seine ehemaligen Schüler über alle sonst trennenden Verschiedenheiten hinweg beseelten.

Wie das Bild eines Gegenstandes seinen Maßstab am zugehörigen Hintergrunde finden läßt, gewinnt auch das Bild eines Menschen, dessen Erscheinung wir uns in liebendem Gedenken zu vergegenwärtigen suchen, eine sinnvolle Bezogenheit erst vor dem zeitgeschichtlichen Hintergrunde, aus dem es auf uns zutritt. Der Gestalt, die wir vor uns lebendig werden lassen wollen, gebührt ein Hintergrund, in dessen Entwurf einen weiten Horizont einzuzeichnen nicht vergessen werden darf. War doch *Karl Schaum* durchaus kein bloßer Fachgelehrter sondern ein Mann von weltweiter geistiger Aufgeschlossenheit, der nach vielerlei Einsicht und Erkenntnis strebte, und dessen Geist und Gemüt mannigfacher Speise bedürftig waren. Fühlte er sich heimisch auch in geistigen Gefilden, die abseits und jenseits der Naturwissenschaften lagen, so war es ihm als einem Fachmanne auf dem engeren Gebiete der Chemie wiederum Bedürfnis, Brücken zu den Nachbarwissenschaften zu schlagen. Damit erwies er sich auch innerhalb der Naturwissenschaften als ein umfassender Geist, wenn auch seine maßgeblichen und zum Teil grundlegenden, fachwissenschaftlichen Veröffentlichungen sich im wesentlichen auf die Probleme des Polymorphismus, d. h. des Vorkommens eines Stoffes in verschiedenen Kristallformen, auf die Probleme der Entstehung des photographischen

Bildes, auf Fragen der Photometrie und auf Beiträge zur Elektrochemie beschränkt haben, denen wir noch im einzelnen werden nachzugehen haben. So hingebend und in so rastloser Arbeit sein Leben im Dienste der Wissenschaft gestanden hat, insbesondere auch warmherzig zugewandt dem Wohle und der Förderung seiner Schüler, so wenig besaßen bloße wissenschaftliche Betriebsamkeit oder die Befriedigung eines eitlen Geltungsbedürfnisses irgendeine Anziehungskraft auf den bescheidenen Forscher *Karl Schaum*, der sich nirgendwo in den Vordergrund drängte, sich auch nur sehr selten zur Teilnahme an wissenschaftlichen Kongressen bewegen ließ und dem Wirken im kleinen Kreise den Vorzug gab.

Doch spannen wir, bevor wir Werk und Persönlichkeit des Verewigten würdigen, zunächst einen Rahmen um die äußeren Geschehnisse seines Lebens. Zwar nicht reich an außergewöhnlichen Begebenheiten, läßt es eine starke Eigenwilligkeit und Unabhängigkeit bei der Verfolgung des eingeschlagenen Berufsweges erkennen und eine Geprägtheit des Charakters, aus dem allezeit rein und unverwischt ein auf ein tiefes, sittliches Bewußtsein gegründetes Bild vom Menschen leuchtete. — Geboren am 14. Juli 1870 zu Frankfurt am Main, am Tage nach der Emser Depesche, war es *Karl Schaum* beschieden, sein Leben in einer Zeitspanne zu entfalten und zu vollenden, in der Deutschland und das Erdenrund durch drei Kriege wachsenden Ausmaßes erschüttert wurden, dabei in einem friedlicher Arbeit hingeebenen Forscherleben vor einem zeitgeschichtlichen Hintergrund zu wirken, dessen Beladenheit mit politischen Sprengstoffen und dessen Erfülltsein von menschlichem Versagen den meisten Menschen erst inmitten des letzten dieser unheilvollen Kriege zum vollen Bewußtsein gekommen ist, sofern sie nicht überhaupt blind und taub für die Zeichen der Zeit geblieben sind. — *Schaums* Vater, einer Hünfelder Familie entstammend, war als Jurist die rechte Hand des berühmten, damals als General-Postdirektor wirkenden *H. v. Stephan*, der 1867 die letzten Postgerechtsame derer von Thurn und Taxis in die Hände Preußens übernahm. Der spätere Oberpostrat im Reichspostministerium wurde bei dieser Regelung auch auf den Westerwald geführt, wo er in Driedorf in der Familie *Hatzfeld* seine Gattin fand. Im gleichen Orte erlebt etliche Jahre später der kleine Karl seine erste

Schulzeit, und nach Driedorf kehrt er als greiser Mann zurück, um hier sein irdisches Dasein zu beschließen. Der Vater lebt mit der Post selbst in einem Element der Bewegung; wir finden ihn in Frankfurt am Main, Trier, Düsseldorf und zuletzt in Berlin bis zu seinem nach angestrengter Tätigkeit frühen Eintritt in den Ruhestand. Die Mutter, seit Geburt kränklich, gab nur ihm das Leben, und ihre Krankheit schwebte ständig als ein Schatten über Karls Jugendzeit. Marburg ward zum Ruhesitze auserkoren, und so finden wir den jungen Karl zuletzt als Schüler der Oberklassen des Marburger Gymnasiums, an dem er die Reifeprüfung besteht, um sich alsdann dem Studium der Chemie an der Universität Marburg zuzuwenden. Er schließt sich der Burschenschaft Alemannia an, und ehe er im Jahre 1893 mit einer Dissertation über ein Thema der organischen Chemie bei dem von ihm zeitlebens hochverehrten *Theodor Zincke* den Doktorhut erwirbt, studiert er je ein Semester in Basel und in Berlin, das als Großstadt mit seinen Konzerten, Theatervorstellungen und Museen den künstlerischen und literarischen Bedürfnissen des jungen Studenten Genüge tut. Im Jahre nach der Promotion indessen, nach kurzer Assistententätigkeit bei Zincke, verfällt er der Anziehungskraft der physikalischen Chemie, die in jenen Jahren durch Männer wie van't Hoff, Ostwald, Arrhenius und Nernst als eine Wissenschaft von selbständiger Geltung zwischen die Physik und Chemie gestellt wird. Länger als ein Jahr weilt nun Karl Schaum im physikalisch-chemischen Bethlehem bei *Wilhelm Ostwald* in Leipzig: In der Sprache seines engeren Fachgebietes ausgedrückt, beobachten wir die Wirkung eines Keimes, der dieses Mal die monotrope Umwandlung der organischen in die physikalisch-chemische Modifikation unseres Forschers hervorruft!

Zeichnen wir zunächst den chemiegeschichtlichen Hintergrund, vor den sich der junge Organiker mit diesem bedeutsamen Entschlusse begibt, der ihn einer seinen besonderen Anlagen entsprechenden Forschungsrichtung entgegenführt, um ihn dann selbst wissenschaftliches Neuland finden zu lassen. Seit 1887 gibt es den ersten, für Ostwald geschaffenen Lehrstuhl der physikalischen Chemie, gestützt auf ein Institut, aus dem als Assistenten die Pioniere dieser Wissenschaft hervorgehen, durch die in den neunziger Jahren die Gründung neuer Institute und Laboratorien erfolgt.

War es *Nernst* bald vergönnt, ein gleich rühmliches Institut in Göttingen einzurichten, so wurde *Arrhenius* dieselbe Möglichkeit seitens der in dieser Richtung gleichfalls sehr fortschrittlichen Universität *Gießen* geboten. Indessen genügte der Ruf, um dem Propheten endlich auch in seinem schwedischen Vaterlande Geltung zu verschaffen, für ihn erfreulich, für *Gießen* bedauerlich! Zu der — auch ohne *Arrhenius* scheinbar feucht-fröhlichen — Einweihung des *Gießener* physikalisch-chemischen Institutes hatte sich auch *Nernst* aus Göttingen eingefunden, und immer wieder erzählte er dem Verfasser gern von dieser in seiner Erinnerung offenbar höchst eindrucksvollen Begebenheit. Zwei Jahrzehnte später werden wir *Karl Schaum* als Nachfolger von *Elbs* auf diesem schon frühzeitig gegründeten Lehrstuhle begegnen! Nicht unerwähnt bleibe dabei zu Ehren der Universität *Gießen*, daß hier bereits 1841 *Hermann Kopp* sich als Privatdozent für physikalische Chemie habilitiert hat, wie es scheint als der erste Inhaber überhaupt einer *venia legendi* für dieses Fach!

So also ist mit dem Entschlusse, sich bei *Ostwald* in Leipzig fortzubilden, der junge Organiker in ein Netz geraten, dessen von der Zeit ihm noch verborgene Fäden wir bereits aufgezeigt haben. Er gedachte, sich bei *Nernst* zu habilitieren, dem zum gleichen Thema indessen schon eine Arbeit von anderer Seite vorlag, und so kam es im Jahre 1897 in Marburg zur Habilitation mit einer kritischen Studie über die Arten der Isomerie. Später bekleidete er dort eine Stelle als Vorlesungsassistent von *F. Richarz* am physikalischen Institut, bis er 1904 zum a. o. Professor für physikalische Chemie ernannt wurde, um an seiner alten Hochschule als Kristallisationskeim für diese Wissenschaft im Rahmen der Physik zu wirken. —

In diese Zeit fallen aber auch noch andere wesentliche Erlebnisse. Zur Auffrischung einer immer zarten Gesundheit führten von Leipzig aus zwei Reisen den jungen Doktor an die Riviera, die ihm für das ganze Leben einen Schatz schöner Erinnerungen hinterlassen haben. Seine künftige Gattin, *Ella Schaum*, geb. *Winter*, lernte er schon als über die Schwelle der Kindheit schreitendes, junges Mädchen kennen, als sie besuchsweise in Marburg weilte, wo die Väter beider Familien sich als Burschenschafter begegneten.

Im Jahre 1902 gab es ein Wiedersehen, und im Jahre darauf folgten Verlobung und Hochzeit. Am Verlobungstage wurden auch von Gießen aus später die alten Erinnerungen getreulich gepflegt. Der Professor verschwand still aus seinem Institut, und man fand ihn mit seiner Gattin auf der Schloßterrasse in Marburg, auf der er sie im Jahre 1903 mit einem Fernrohr erspäht und gestellt hatte!

Seit jener Zeit der jungen Liebe war in seinem Herzen auch die Neigung erwacht, sich mit Grundfragen der wissenschaftlichen Photographie zu beschäftigen, und fortlaufende Veröffentlichungen auf diesem Gebiete, auf dem er als einer der ersten Wegbereiter voranschritt, hatten im Jahre 1908 seine Berufung nach Leipzig als a. o. Professor und Vorsteher der photochemischen Abteilung am physikalisch-chemischen Institut zur Folge, dessen Leiter damals *Le Blanc* war. Hier blieb er sechs Jahre bis zur Übernahme des Gießener Institutes im Jahre 1914, wo der bald ausbrechende erste Weltkrieg der Einarbeitung manche Hindernisse in den Weg stellte. Wir finden ihn bereit, an Stelle eingezogener Lehrer am Realgymnasium Physikunterricht zu erteilen, im Jahre 1915 aber begegnet auch er selbst uns bereits vorübergehend im Rock des gemeinen Soldaten, wobei er zur fliegerphotographischen Abteilung nach Adlershof bei Berlin verschlagen wird. Von Gesinnung und Haltung ein ebenso unkriegerischer wie unmilitärischer Mensch, trieb ihn ein verpflichtendes Gefühl, nicht abseits stehen zu dürfen, zu freiwilliger Meldung zum Heeresdienst, und damit zum Erlebnis einer Episode, aus der er mit seinem köstlichen Humor später die heitersten, anekdotenhaften Geschichten zu berichten wußte, die noch an Reiz gewannen, wenn man sich dabei die militärisch gewiß recht unglückliche Figur des Soldaten *Schaum*, des verkleideten Professors, vergegenwärtigte. — Als dann aber nach dem Kriege die Studenten in Scharen zur Universität zurückströmten, wurden das Institut und die Arbeitskraft seines Leiters starken Belastungsproben ausgesetzt. Eine siebzehnjährige, rege akademische Wirksamkeit war dem Verewigten nach dem Kriege noch in Gießen beschieden, ehe er 1935 planmäßig in den Ruhestand trat, streng darauf bedacht, nicht durch Hängenbleiben die zugemessene Amtszeit zu überschreiten, wogegen Maßnahmen zu ergreifen — wie er im Scherze sagte — er seine Frau geheißt habe, die an seiner

Stelle einen etwa versäumten Emeritierungsantrag einreichen sollte.

Unserer Umrißskizze gilt es zuletzt noch, einige Lichter und Farben aufzusetzen, ihr hier und dort noch durch Ausführung charakteristischer Einzelheiten bestimmtere Züge zu verleihen; können wir uns doch nicht vermessen, auf beschränktem Raume und von beschränkter Warte den Inhalt eines menschlich und wissenschaftlich erfüllten Lebens auszuschöpfen. Es mag genug sein, ihm ein liebendes Gedenken zu bereiten, vornehmlich in den Herzen derer, die den verehrten Mann gekannt haben und aus persönlicher Erinnerung den lebendigsten Anteil beizusteuern vermögen. Verwiesen sei auf die Huldigungen, die ihm zum 70. Geburtstag dargebracht wurden und auf die gedrängte Zusammenfassung seiner Veröffentlichungen, die den Beschluß dieses Nachrufes bildet¹⁾.

Frühzeitige und gründliche Bearbeitung der Erscheinungen des Polymorphismus, denen sich Schaum als einer der ersten Forscher zuwandte, sowie das sichere Gefühl, mit dem er die Bedeutung der noch jungen wissenschaftlichen Photographie — auch in ihrer Anwendung auf astronomische Fragen — erfaßte, kennzeichnen den Wagemut des jungen Gelehrten bei der Beschreitung wissenschaftlichen Neulandes. Der Zufall läßt die Erfindung der photographischen Trockenplatte durch Maddox gerade in das Jahr seiner Geburt fallen, doch blieb das in ihrer Belichtung und Entwicklung beschlossene Geheimnis wissenschaftlicher Erkenntnis zunächst noch lange verborgen. Erst den Pionieren der wissenschaftlichen Photographie, unter denen *Schaum* in erster Reihe stand, waren grundlegende Einsichten vorbehalten. Mit seinen 1899 vertretenen Anschauungen über die Silberkeimwirkung bei der Entwicklung setzt er einen Eckstein in das Gebäude der Forschung. Um 1903 betreibt er als erster ein eingehendes, mikroskopisches Studium der Bromsilberkörner und lenkt schließlich die Theorie des latenten Bildes in entscheidende Richtung, indem er kolloidchemische Gesichtspunkte einführt, unter denen der Feinverteilungsgrad des bei

¹⁾ Zeitschr. f. angew. Photogr. in Wissensch. u. Techn. Bd. 2, S. 33 (1940) und Zeitschr. f. Elektroch. u. angew. phys. Ch. Bd. 46, S. 377 (1940). Neben dem vorliegenden Nachruf soll noch ein weiterer in der Zeitschr. Angewandte Chemie erscheinen.

der Belichtung entstehenden Silbers besondere Bedeutung gewinnt. Mit aufschlußreichen Untersuchungen der Farbe insbesondere von Silber- und Quecksilbersolen erfahren diese Gedankengänge in den Arbeiten seines Institutes eine wichtige und gleichfalls beachtete Ausweitung. Ultramikroskopische Studien an Bromsilberkristallen spielen noch zuletzt eine wichtige Rolle und vergönnen nebenbei dem Vater die Freude und Genugtuung, seinen ältesten Sohn persönlich zum Photochemiker auszubilden, indes der jüngere sich für den Beruf des Arztes entscheidet. Überblickt man die gesamte zeitgenössische Forschung auf diesem Gebiete, so muß man feststellen, daß die Daseinsspanne eines ganzen Forscherlebens gerade ausgereicht hat, um, selbst mit Aufgebot großer, industrieller Forschungsstäbe und reichster Mittel, eine befriedigende Deutung der grundlegenden Vorgänge gelingen zu lassen.

In noch höherem Maße trotzten die Erscheinungen des Polymorphismus theoretischer Beherrschung. Sie beschäftigten den Gelehrten noch bis in seine letzten Arbeitsjahre hinein. In der Annahme der dabei wichtigen Kristallisationskeime und Silberkeime weisen beide sonst recht verschiedenartige Forschungsrichtungen auffällige Berührungspunkte auf. Max Volmer, *Schaums* erfolgreichster Schüler, dem man grundlegende Entwicklungen zur Theorie der Phasenbildung verdankt, hat aus thermodynamischen Voraussetzungen eine allgemeine Theorie der Keimbildung entwickelt (z. B. bei der Bildung von Tröpfchen und Kristallen aus Dämpfen), aber auch nachdrücklich auf noch unüberwindbare Schwierigkeiten hingewiesen, sie hinreichend einfach auf Umwandlungen im festen Zustande anzuwenden, wie man sie gern unter den Begriffen der Monotropie und der Enantiotrope an Hand des *Schaums*chen Dampfdruck/Temperatur-Diagrammes erörtert. Welche freudige Überraschung bedeutete es aber für den Jubilar, als zu seinem 60. Geburtstage Volmer unvermutet vor ihm im Gießener Hörsaal auftauchte, um ihn mit einem Vortrage über seine damals noch junge Keimbildungstheorie zu erfreuen! +

Aber auch sonst spielten „Keime“ keine unbeachtete Rolle im Leben unseres Meisters, war er doch nicht frei von „Bazillenfurcht“ und meinte er bei Erkältungen oft genau angeben zu können, bei wem er die verhängnisvollen Bakterien eingefangen habe. Nicht

vergessen dürfen wir aber die wertvollsten Keime, die er als Lehrer der studentischen Jugend in die Herzen seiner Schüler ausgestreut hat, aus denen Lust und Liebe zur Wissenschaft erwachsen!

Seine Vorlesungen wußte er eben so anregend wie vielseitig zu gestalten, und in bewundernswertem Redeflusse ergossen sich seine mit Humor gewürzten Ausführungen über die Zuhörer, bisweilen gewissermaßen ohne Punkt und Komma. Für Studierende, die alles Gehörte schwarz auf weiß im Kollegheft nach Hause tragen möchten, ein nicht ganz einfacher Fall! Gern belebte er, ohne Überladung, die Vorlesungen durch Vorführung von Versuchen, die er lebendig zu erläutern verstand — so lebendig, daß einmal bei der elektrolytischen Darstellung von Jodoform — obwohl er vergaß, den Strom einzuschalten — Beifallstrampeln erschallte, als er auf die beginnende Abscheidung und den auftretenden Geruch dieses Stoffes hinwies, sich selbst und die Hörer nichtahnend mit einer Illusion befriedigend. — Doch darf dieser lustige Vorfall nicht zu der Meinung verführen, daß der Vortragende auf das „Klappen“ der Versuche geringen Wert gelegt hätte. Im Gegenteil, er konnte ihrer Vorbereitung unter Umständen unbeschränkte Zeit opfern, und gelegentliche, öffentliche Experimentalvorträge liebte er so reich auszustatten, daß Assistenten, Mechaniker und Diener Tage zuvor ganz dafür eingesetzt wurden. — Nicht minder bedeutsam aber als Vorlesungen waren für den engeren Kreis der Schüler persönliche Gespräche wissenschaftlichen und allgemein-menschlichen Inhaltes, bei denen man dem Menschen Karl *Schaum* näher begegnen konnte. Jeder, der ihn auch nur von fern kennenlernte, hatte wohl Proben seiner Heiterkeit erregenden Redekunst zu genießen Gelegenheit. Kannte er aber den ernstesten, von schweren Gedanken so häufig bewegten Mann, der den leichten Panzer des Humors vielleicht nur zum Selbstschutz angelegt hatte, und der sogar bei Äußerungen seines Unwillens sich humorvoller Bilder bedienen konnte, die zu belachen nicht ratsam war?

Begegnete man dem hingebungsvollen Lehrer im Laboratorium, so konnte man seine Geschicklichkeit insbesondere im Umgange mit optischen Geräten bewundern, in deren Handhabung er Meister war; auch den Reiz der „*physica pauperum*“ wußte er zu

würdigen, und gern erzählte er von der Selbstanfertigung wissenschaftlicher Geräte im Ostwaldschen Institut.

Nicht zu vergessen bleibt *Schaums* literarische Tätigkeit. Drei Jahrzehnte lang war er Herausgeber der Zeitschrift für wissenschaftliche Photographie, Photophysik und Photochemie, in der die wesentlichsten Beiträge aus diesem Forschungsgebiete zusammenflossen. Ein Sorgenkind blieb sein Handbuch der „Photographie und Photochemie“, dessen erster Band bereits 1908 erschien, dessen zweiter jedoch nie vollendet wurde, obgleich die Arbeit daran nicht abreißen wollte. Nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, daß er der eigentlichen Photochemie gewidmet war, deren begründete Darstellung — ohne Quantentheorie! — damals eben nicht möglich war und dann bei der anhaltend stürmischen Entwicklung dieser Theorie und ihrer Anwendungen seinem gewissenhaften Verfasser unter der Feder immer wieder veraltet schien. Ohne Zweifel bedeutete schließlicher Verzicht auf den Abschluß eines Lebenswerkes zuletzt einen seelischen Rückschlag, den der Verewigte schwer verschmerzen konnte, zumal inzwischen das Leid der Zeit sich überwältigend auf seine Seele gewälzt hatte, so schwer, daß der berühmte Schaumsche Humor unter seiner Last völlig erstarb. — Freude bereitete ihm noch die Bearbeitung auch der zweiten Auflage des zehnbändigen Handwörterbuches der Naturwissenschaften, für dessen chemischen Teil er verantwortlich war. In der Mitarbeit an diesem Werke erblicken wir ein Symbol seiner Verbundenheit mit der Gesamtheit der Naturwissenschaften.

Ständig finden wir den verehrten Mann unseres Gedenkens hingezogen zu der schönen Literatur mannigfachster Art, der er eben so vorbestimmte Zeit zuwandte wie stillem abendlichen Musizieren, bei dem seine Gattin ihn zur Violine begleitete. Im Scherze äußerte er einmal den Wunsch, seinen Lebensabend in der Nachbarschaft der Deutschen Bücherei in Leipzig zu verbringen, um die bisher von ihm „noch nicht gelesenen“ Bücher kennen zu lernen. Ein stiller Genuß seines Lebensabends war ihm aber leider nicht vergönnt. Im Grunde seines Herzens neigte der durch unerschöpflichen Humor bekannte Gelehrte zu einer pessimistischen Haltung, die sich aus einer sonnenlosen Jugendzeit zwischen der kranken Mutter und dem strengen Vater erklären läßt, der ihn zwar eifrig zu

fördern, nie aber zu loben verstand. Daraus entsprangen höchste Ansprüche an sich selbst, ein Ungenügen an der eigenen Leistung, denen umgekehrt herzliche Nachsicht mit den Schwächen anderer Menschen gegenüberstand. So wurde seine harmonische Ehe zu einer Waage, auf der die unbeschwerte und mutigere, aus christlicher Tradition fließende Charakteranlage seiner Gattin das ausgleichende Gegengewicht bildete. Als die Umwälzungen vom Jahre 1933 ab sein Gewissen in zunehmendem Maße erschütterten und den „geborenen Demokraten“, als den er sich gern bezeichnete, ratlos machten, als schließlich der Krieg von der mit Enkelkindern gesegneten Familie das Opfer des Gatten der jüngeren Tochter gefordert hatte, unterlag der Verewigte im 70. Lebensjahre einer schweren Gemütsbedrückung, von der er sich nie wieder ganz erholte. Wußten wenige seiner Verehrer und Schüler von seiner Strenge gegen sich selbst, so waren es um so mehr, die seine tiefe, sie noch heute beseelende Güte erleben durften, seiner Nachsicht teilhaftig wurden, sich von seiner Kraft, Unrecht vergeben zu können, beschämen lassen mußten. Streitende nahmen ihn vertrauensvoll als einsichtigen Vermittler in Anspruch, und manche mit Sorgen beladene Menschen belagerten bisweilen sein Haus, um ihn für eine Aussprache abzufangen. Bei dieser Fähigkeit, das Leid anderer, naher oder ferner Menschen auf sich nehmen, ward die Bürde seines Herzens immer schwerer, aber nichts konnte ihn wankend machen im Festhalten an den höchsten Grundsätzen der Menschlichkeit; und so finden wir ihn in den Jahren der Bedrückung auch nicht unter den Furchtsamen, deren Gehör durch gelegentliche offene und freie Sprache in Fakultätssitzungen verletzt wurde. Seiner Gattin verdankte er den Einsatz eines wertvollen Gegengewichtes: entschlossen lernte sie noch in vorgeschrittenem Alter einen Kraftwagen zu steuern, und Ausflüge in den Westerwald brachten dann und wann von der drückenden Last der Zeit wohltuende Befreiung, die noch bis in die Todesstunde des Verewigten hineinwirkte, als er träumend und im Geiste wohl auf der Höhe des geliebten Rother Berges die letzten Worte sprach: „Ach, hol' den „Adler“, — wie schön ... wie herrlich die Luft!“

Anhang.

Karl Schaums Veröffentlichungen, geordnet nach Jahrgängen und Seitennummern der Referate im *Chemischen Zentralblatt*.

23 Beiträge über Isomerie und Polymorphismus: 1897 / I 1195 — 98 / I 823 — 98 / I 1090 — 98 / I 1177 — 98 / II 757 — 99 / II 5 — 99 / II 578 — 99 / II 797 — 1900 / I 532 — 02 / II 339 — 10 / I 1925 — 13 / II 14 — 14 / I 1136 — 15 / I 243 — 16 / I 975 — 22 / III 4 — 24 / I 1309 — 24 / I 1310 — 24 / II 1551 — 26 / I 565 — 30 / V 3270 — 40 / I 3482 — 40 / I 353.

53 Beiträge über Photographie und Photochemie: 1899 / II 276 — 1900 / I 530 — 03 / I 1397 — 04 / I 1632 — 04 / II 1012 — 06 / I 580 — 05 / I 1206 — 06 / II 85 — 06 / II 1102 — 07 / I 1270 — 08 / I 1440 — 08 / II 1083 — 09 / II 1787 — 09 / II 1834 — 10 / I 130 — 11 / II 834 — 12 / I 395 — 13 / I 1948 — 14 / II 748 — 17 / I 617 — 18 / II 831 — 21 / III 857 — 23 / IV 556 — 23 / III 814 — 24 / II 789 — 24 / II 789 — 24 / II 2311 — 25 / I 1480 — 25 / I 1477 — 25 / I 1478 — 25 / II 629 — 26 / I 2939 — 26 / I 21 — 26 / II 1551 — 26 / II 3136 — 27 / II 2380 — 28 / I 2899 — 28 / I 3024 — 29 / I 111 — 30 / I 261 — 30 / II 348 — 31 / I 2324 — 32 / II 1598 — 33 / I 906 — 34 / I 2263 — 34 / II 911 — 36 / II 2121 — 37 / I 1097 — 37 / I 2931 — 37 / II 1139 — 40 / I 495 — 40 / I 821.

Hierneben insbesondere zu erwähnen die Schrift von **K. Schaum u. V. Bellach** (Halle, Knapp 1903) Die Struktur photogr. Negative, und **R. Feick u. K. Schaum** (Z. wiss. Phot. 23, 389 (1925) über Photolyse des Ag Br, sowie **K. Schaum, Photochemie und Photographie, Band 1.** (Bredig's Handb. der angew. phys. Chemie), 1908. —

6 Beiträge zur Elektrochemie: 1889 / II 913 — 99 / I 401 — 01 / I 769 — 03 / I 1329 — 24 / I 300 — 24 / II 2234. —

2 Beiträge zur Radioaktivität: 1905 / II 1072 — 06 / I 306.

2 Beiträge zur Kolloidchemie (soweit nicht in Beitr. zur Photogr. enthalten!): 1923 / I 1614 — 33 / I 3486. —

3 Beiträge über interferometr. Studien: 1926 / II 1163 — 28 / II 1187 — 29 / II 2020.

2 Studien über Filtration: 1924 / I 2807 — 24 / I 2453.

Eine große Zahl von *Doktordissertationen*, die von **K. Schaum** angeregt worden sind, (Leipzig 1908—1914, Gießen 1914—1935) vervollständigen den literarischen Niederschlag seiner wissenschaftlichen Leistung auf dem engeren Fachgebiet, zu der nicht zuletzt seine sich über 3 Jahrzehnte erstreckende Tätigkeit als Herausgeber der Zeitschr. f. wissensch. Photographie, Photo-physik und Photochemie hinzutritt, mit einem Festbande seiner Schüler und Freunde zum 60. Geburtstage (1930). Umfassender trat er daneben noch hervor als Mitherausgeber des zehnbändigen *Handwörterbuches der Naturwissenschaften* (Fischer-Jena, I. Aufl. nach 1910 und II. Aufl. 1931/35), dessen chemische Abteilung er bearbeitete und mit zahlreichen eigenen Beiträgen versah. —

Ein Bildnis von Hermann Hoffmann.

Von Ernst Küster.

Mit einer Bildnistafel (Taf. VII).

Hermann Hoffmann lehrte von 1842 bis 1891 in Gießen Botanik. Seine Pilzforschungen, seine Beiträge zur Pflanzengeographie und Floristik des Mittelrheingebietes und vor allem seine jahrzehntelang fortgesetzten phänologischen Ermittlungen haben ihm den Ruf eines unermüdlichen vielseitigen und erfolgreichen Forschers eingetragen. Ein halbes Jahrhundert war er in Gießen tätig und hochgeschätzt, und in seinen späten Jahren umleuchtete den liebeswürdigen Mann das freundliche Abendrot einer Popularität, die noch jahrzehntelang nach seinem Tode in den Erzählungen der alten Gießener ihren Ausdruck fand.

Im letzten Jahrzehnt, das dem ersten Weltkrieg vorausging, fand namentlich bei Professor Ebel, dem Direktor der Gießener Universitätsbibliothek, und bei Professor Robert Sommer, dem für Gießens akademische Vergangenheit stets lebhaft interessierten Psychiater, der Plan, Hoffmanns Gedächtnis durch ein Denkmal zu ehren, eifrige Förderung; ein Künstler wurde beauftragt, eine Relieftafel zu entwerfen, auf der ein reicher Blumenfrüchtekranz eine Inschrift umrahmte, die Hoffmanns wichtigste Lebensdaten nannte. Es bestand die Absicht, das Werk im Botanischen Garten zu Gießen aufzustellen, in dessen Schatten und für dessen Blumen Hoffmann so lange gewirkt hatte. Leider blieben die schönen Absichten unausgeführt. Bald nachdem es um das Jahr 1921 gelungen war, einige Geldmittel für das Unternehmen zu beschaffen, kam die Inflation und zerstreute den kleinen Betrag. Das einzige, was von den Plänen blieb, war der hübsche plastische Entwurf des Denkmals, das mit seinem blumenreichen Gewinde an die phänologischen Studien Hoffmanns erinnern sollte.

Wäre der wohlgelungene Entwurf zur Ausführung gekommen, so hätte der Botanische Garten in Gießen mit einem anmutigen Bildhauerwerk ein Gegenstück zu der gemalten Ehrung Hoffmanns und seiner Arbeitsweise gewonnen, die des Gießener Botanikers Schwestersohn und Schüler, der Chemiker und Privatgelehrte Dr. phil. Julius Ziegler (geb. 25. X. 1840, gest. 15. IX. 1902) im Arbeitszimmer seiner 1873 in Frankfurt a. M. an einem Heckenwege, der späteren Feldstraße, erbauten Villa ein Jahr vor seinem Tode herstellen ließ: ein Deckengemälde, die „Pflanzenuhr“, das mit einem Blumen- und Früchtekranz den Ablauf der Jahreszeiten und ihre Wirkungen auf die Pflanzenwelt veranschaulichen sollte. Bald nach der Vollendung des Gemäldes ließ Julius Ziegler farbige Reproduktionen herstellen und zusammen mit erläuternden Versen an Verwandte und Freunde versenden.

Die Pflanzen-Uhr.

Im Kreise dreht sich Jahr für Jahr
Die Pflanzen-Uhr höchst wunderbar.
Die Triebkraft ist der Sonne Glut,
Auf der das Leben all' beruht. —
Wer von dem neuen Jahre spricht,
Der sieht es in der Hoffnung Licht.
In Ruh' scheint alles noch vor der Hand,
Doch lockert sich schon das starre Band;
Ganz sachte regt sich's im Schoße der Erde —
Ihr ahnet, daß es wieder werde.
Da säumet nicht lange! Hinaus, hinaus!
Da schreck' euch kein Wetter, kein Sturmgebraus.
Der Blumen holde und friedliche Kinder,
Sie kommen doch mutig als Frühlings-Verkünder.
Fällt mancher Reif noch in mancher Nacht,
So sieget doch der Sonne Macht.
Die Zahl der Blüten wird übergroß,
Die Farbenfülle wird namenlos.
Da strömen herbei am Himmelszelt
Die munteren Sänger der ganzen Welt.

Und grünen die Buchen im schattigen Hain,
Da dringt auch ins Herz der Sonnenschein.
Dem Reichtum der Blüte folgt Fülle der Frucht;
Im Felde, im Walde, da wird sie gesucht.
Ins Tal, auf die Berge, da zieht es uns hin
Mit fröhlichen Liedern, mit heiterem Sinn.
Färbt sich nun im Herbst so nach und nach
Und fällt es zu Boden das lauschige Dach,
Dann wandern die Segler, nun südwärts zu geh'n,
Doch rufen sie alle: „Auf Wiederseh'n.“ —

Zieglers Haus — später Reuterweg 78 umbenannt — scheint durch Fliegerangriff zerstört worden zu sein¹⁾).

Im Botanischen Institut zu Gießen, das bis zu den großen Katastrophen des Dezembers 1944 am Brandplatz gegenüber den Räumen der Reitbahn, in welchen Hermann Hoffmann vor Jahrzehnten seine Praktikanten zu unterrichten pflegte, seinen Platz hatte, waren der unter Glas und Rahmen gesetzte Gipsentwurf des Hoffmann-Denkmal zusammen mit Bildnissen aus Hoffmanns jungen und alten Jahren, einigen Handschriftproben und etlichen anderen Erinnerungsstücken zu einer „Hoffmann-Ecke“ vereinigt worden, deren Hauptzierde ein großes in Ölmalerei ausgeführtes Bildnis des großen Phänologen ausmachte.

Hoffmanns Physiognomie war bis damals vornehmlich aus Nachrufen und ähnlichen dem Gießener Gelehrten gewidmeten Veröffentlichungen bekannt: sein Bild zeigte einen alten gütigen Herrn, dessen Züge recht wohl zu den Scherzen paßten, die in Gießen noch eine Zeitlang über ihn im Kurs waren, gab aber keine Vorstellung von der hohen geistigen Bedeutung, der unermüdlichen Arbeitskraft und der sprühenden Vielseitigkeit, die diesem Manne zum wenigsten in seinen besten Mannesjahren eigen waren. Diesem Mangel sollte ein neues Bild abhelfen. Zu meiner großen Freude ließ sich ein altes Lichtbild auftreiben, das den Hoffmann seiner

¹⁾ Zahlreiche Mitteilungen über das Haus und seinen Bewohner verdanke ich dem Enkel des Gießener Botanikers, Herrn Ob.-Med.-Rat Dr. Hermann Hoffmann (Büdingen), dem ich für seine freundlichen Auskünfte meinen besten Dank sage.

vollen Schaffensjahre zeigte; nach diesem Lichtbild ließ ich durch den Münchener Maler Hans Krauß das Gemälde anfertigen, das viele Jahre das Botanische Institut als meine Leihgabe geschmückt und den Beifall derer gefunden hat, die vor das Bild getreten sind und den geistigen Ausdruck gefühlt haben, mit dem Hermann Hoffmann aus ihm sprach; namentlich haben auch die letzten lebenden Zeugen, die ich aus Hoffmanns Zeit und Kreis noch vor das Bild führen konnte, vor allem sein Schüler und Mitarbeiter Prof. Dr. Egon Ihne in Darmstadt, die hohen Qualitäten des nach dem Photobild angefertigten Porträts rühmend anerkannt.

Auch über diesem Versuch, Hermann Hoffmanns Gedächtnis wachzuhalten, ließ ebenso wenig ein freundlicher Stern sein Licht schimmern wie über den früheren. Da mir die Interessen, die Prof. Emil Abderhalden, der Präsident der Carolinisch-Leopoldinischen Akademie der Naturforscher in Halle der Geschichte der deutschen Naturforschung schenkte, gar wohl bekannt waren, vermachte ich das Bildnis zusammen mit einer großen Sammlung von Briefen deutscher Naturforscher der letzten fünf Jahrzehnte der genannten Akademie — mit dem Vorbehalt, es bis zu meinem Lebensende noch in Gießen behalten zu dürfen. 1944 machte der Luftkrieg dem reichen Inhalt des Botanischen Instituts ein Ende, auch dem Hoffmann-Bildnis und allen anderen Hoffmann-Erinnerungen, auch der Hoffmann-Bibliothek und dem reichhaltigen Handschriften-nachlaß Hoffmanns, von dem besonders seine Notiz- und Zeichenbücher zu beklagen sind, aus deren Blumen- und Tierbildern Hoffmann der Naturfreund, der Blumenliebhaber, der Ornithologe, der Freund aller belebten Kreatur und jedes farbigen Stillebens, aus meisterhaft zu Papier gebrachten Aquarellen so unmittelbar und beredt zu uns sprach.

Das Bildnis, das Hans Krauß von Hermann Hoffmann geschaffen hatte, war eines der vielen Bilder, die ich von dem ausgezeichneten von mir hochverehrten Meister besaß. Als ich im Laufe des letzten Jahrzehntes die Katalogisierung meiner Kunstsammlungen in Angriff nahm, schrieb ich als erstes Heft des geplanten Katalogs die Geschichte meiner kleinen Gemäldesammlung nieder, deren großen Hauptanteil Werke von Hans Krauß ausmachten. Von vielen Bildern ließ ich Reproduktionen anfertigen — auch von dem

Bildnis Hoffmanns. Die Gemälde sind 1944 fast durchweg verbrannt; unter der geringen Zahl der geretteten Bilder findet sich Hoffmanns Bildnis nicht; die Flammen vernichteten die im Botanischen Institut untergebrachten Werke in derselben Nacht wie meine Wohnung und die in ihr enthaltenen Sammlungen. Der Katalog war etwa ein Jahr vorher versandt worden und hatte sich nach allen Richtungen der Windrose verstreut; daß sich viele Exemplare von ihm erhalten haben, ist wenig wahrscheinlich. Der Druckstock des Hoffmann-Bildnisses war noch zu beschaffen; mit ihm ist die Bildnistafel hergestellt worden, die ich diesem Hefte beigebe; das Hoffmannbildnis wird hierdurch zum bescheidenen, allzu bescheidenen Träger einer Ehrung, die dem ausgezeichneten Gelehrten und dem lieben Menschen Hermann Hoffmann darzubringen der Wunsch vieler Gießener war.

²⁾ Ich nehme die Gelegenheit wahr, auf ein Selbstbildnis Hoffmanns hinzuweisen, freilich nur ein Bildnis kleinsten Formats, durch das wir Hoffmann als Lithographen kennen lernen. Ich danke Herrn Obermedizinalrat Dr. H. Hoffmann (Büdingen) sehr für seine große Freundlichkeit, die mich mit einem anscheinend wenig genannten Blatt bekannt gemacht hat, das Hermann Hoffmann vor hundert Jahren in seiner Bräutigamszeit „Seiner Luise zur Weihnacht 1846“ gewidmet, mit der Feder auf den Stein gezeichnet (Plattengröße H. 26,7 : Br. 28 cm) und signiert hat (H. H.). Das Bild zeigt Wald und Schloß von Rödelheim, in der Mitte das väterliche Anwesen, den „Stern“ und die Sternbrücke und links und rechts den Zeichner und seinen Bruder Dr. jur. Carl Hoffmann (1807—1862), der in Frankfurt a. Main als Anwalt wirkte, bis die Lungenschwindsucht ihn dahinraffte. Hermann Hoffmann, der Siebenundzwanzigjährige, sitzend in langem Rock, mit hohem Hut hält ein Blümchen in der Hand und ist umgeben von einem Rahmen, den Rose und Veilchen, Primel und Lerchensporn und etliche Requisite des Botanikers, Lupe und Botanisiertrommel, bilden; Bruder Carl sitzt mit Wanderhut und Wandertasche und Angelrute, umgeben von Fisch und Pilz, einem Boot und allen Insignien der Angtergilde: die Sorgfalt, die der Zeichner auf die Auswahl und Darstellung toter Gegenstände verwendet, kennen wir von den stillebenähnlichen Bildchen seiner Gießener Sammelbände.

Bericht über die Hauptversammlung der Gießener Hochschulgesellschaft

am 1. November 1947 um 20 Uhr im Kunstwissenschaftlichen Institut in Gießen.

Herr Professor Eger als der zuletzt gewählte stellvertretende Vorsitzende begrüßt die Erschienenen, besonders Seine Magnifizienz Herrn Professor Dr. Cermak, und übermittelt Grüße des früheren Vorsitzenden und Ehrenmitglieds, Provinzialdirektors i. R. Dr. H. Graef.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung: Geschäftsbericht des Vorstandes erstattet Herr Professor Eger den Bericht für die Jahre 1942 bis 1946, über die infolge des Ausfalls der Hauptversammlungen in den letzten Kriegsjahren noch nicht berichtet werden konnte.

Der Bericht enthält ungefähr folgende Angaben: Infolge der ausgefallenen Hauptversammlungen konnten keine Wahlen zum Vorstand und Verwaltungsrat stattfinden und in der Zwischenzeit sind alle Mandate abgelaufen. Die H. G. hat aber trotzdem ihre Tätigkeit unter Einsatz einiger der alten Vorstandsmitglieder fortgesetzt und ihre Interessen nachdrücklich verfolgt. Über die finanzielle Entwicklung wird der Kassenbericht Auskunft erteilen.

Herr Professor Eger gedenkt der Angehörigen der Verwaltung, die in den Berichtsjahren verstorben sind, nämlich der Herren: Dr. MEESMANN, des früheren Vorsitzenden, Professor GÖTZE, Professor BRÜNING, Kommerzienrat SCHIRMER, Arthur PFEIFFER, Wetzlar, und Ludwig SCHUNK und dankt ihnen für ihre Mitarbeit.

Er berichtet sodann in großen Zügen über die Vorgänge, die zur vorläufigen Schließung unserer Universität geführt haben und zu ihrer Fortsetzung durch die Justus-Liebig-Hochschule für Bodenkultur und Veterinärmedizin, ferner über die Aussichten deren Erweiterung um einige Lehr- und Forschungsanstalten und die Errichtung einer Akademie für medizinische Forschung und Fortbildung. In jedem Fall wird die H. G. ihr Betätigungsfeld behalten und ihre Aufgaben zu erfüllen haben.

Des 25-jährigen Jubiläums der Hochschulgesellschaft im Jahre 1943 konnte infolge des Krieges nicht besonders gedacht werden. Man hat es aber zum Anlaß für eine umfangreiche Werbung genommen, um Mittel zu sammeln, die nach Kriegsende voraussichtlich notwendig sein würden, um größeren Aufgaben gewachsen zu sein. Dieser Aufruf hat ein materielles Ergebnis von über 60 000 RM erbracht.

Im Juli 1945 ist man angesichts der großen Zerstörungen an den Universitäts-Instituten durch einen Aufruf an die Mitglieder und die Bevölkerung herangetreten; das Ergebnis war wiederum erfreulich mit einem Betrage von rund 44 000 RM.

Herr Professor Eger dankte allen Spendern, die sich im wahren Sinne des Wortes als Freunde und Förderer der Gesellschaft erwiesen haben.

Aus diesen Mitteln wurden 20 000 RM für dringendste Aufbauzwecke dem Rektor zur Verfügung gestellt.

In den Jahren 1945 und 1946 wurden Vortragsreihen veranstaltet, die großen Beifall gefunden und nicht unerhebliche Einnahmen gebracht haben. Man wird sich bemühen, diese Vortragsreihen fortzusetzen, wiewohl es auch infolge der Abwanderung von früheren Gießener Dozenten schwieriger geworden ist, Redner heranzuziehen.

Die „Nachrichten“ der Gesellschaft sind nach mehrjähriger Pause kürzlich wieder mit dem Band XVI erschienen und der Band XVII ist in Vorbereitung.

Die Zahl der Mitglieder beträgt 360, ist aber infolge des Verlustes sämtlicher Unterlagen nicht genau festzustellen und dürfte sich endgültig wahrscheinlich etwas niedriger stellen.

Die Leistungen der H. G. seit ihrem Bestehen haben sich belaufen von 1918 bis 1923 auf 10 Millionen Papiermark und seit 1924—1946 auf rund 249 000 RM.

Eine Festsitzung, wie sie früher mit der Hauptversammlung verbunden wurde, konnte in diesem Jahr noch nicht stattfinden. Man hofft aber, zu dieser alten Übung wieder zurückkehren zu können.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung: **Kassenbericht für die Jahre 1942 bis 1946:**

Der Schatzmeister, Herr Bankdirektor Bleyer, legt die Kassenberichte für die Jahre 1942 bis 1946 vor. Die Mitglieder verzichten auf die Verlesung der Einzelberichte und begnügen sich mit einem Gesamtbericht für die fraglichen fünf Jahre, der sich aus der Anlage ergibt.

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

Zu Punkt 4 der Tagesordnung: **Satzungsänderung.**

Die vorgeschlagene Satzungsänderung, die in der Hauptsache zur Arbeitsvereinfachung die Beseitigung des Verwaltungsrats vorsieht, wird mit einigen geringfügigen Abänderungen genehmigt. Die neue Fassung ergibt sich aus der Anlage.

Zu Punkt 5 der Tagesordnung: **Neuwahl des Vorstandes.**

Durch Zuruf wird folgender Vorstand gewählt: Professor Küster, Professor Eger, Professor Rolfes, Professor Schauder, Ludwig Rinn, Henri Dumur, Wetzlar, Direktor Witte, Wetzlar, Dr. Karl Rumpf, Butzbach, Hans Ihring, Lich, Direktor Bleyer. Die Amtszeit läuft vom 1. Oktober 1947 bis 30. September 1950.

Zu Punkt 6 der Tagesordnung: **Verschiedenes.**

Seine Magnifizienz Professor Cermak schlägt vor, unter den Studenten für die H. G. zu werben durch Verteilung von Werbeschriften. Professor Küst schließt sich dem an und erinnert an die frühere Übung, die Doktoranden bei ihrem Fortgang von Gießen zu einer Spende für die H. G. zu veranlassen als Dank für die genossene Ausbildung.

Dr. Meyer fragt an, ob nicht die Möglichkeit besteht, das z. Zt. in Ockstadt untergebrachte Kaiser-Wilhelm-Institut für Geophysik nach Gießen zu bringen. Die Anregungen werden dankend entgegengenommen; Professor Eger wird sich entsprechend bemühen.

Auf eine Frage von Dr. Meyer, wie es bei der Umwandlung der Universität zu einer Hochschule mit beschränkten Lehrzielen zu dem Namen „Justus-Liebig-Hochschule“ gekommen ist, wird ihm von Professor Eger und dem Rektor Auskunft erteilt.

Rechnungsbericht für die Jahre 1942 bis 1946.

E i n n a h m e n :

Beiträge	RM	18 592,—
Sonderbeiträge	„	104 639,75
Zinsen	„	3 928,08
Geloste Wertpapiere	„	12 164,30
Aus Vorträgen	„	13 789,25
Sonstige	„	676,17
Zusammen	RM	<u><u>153 789,55</u></u>

A u s g a b e n :

Zuwendungen	RM	29 135,95
Unkosten	„	5 549,12
Gekaufte Wertpapiere	„	26 356,23
Zusammen	RM	<u><u>61 041,30</u></u>

Das Barguthaben am 31. Dezember 1941 betrug	RM	10 137,75
Hierzu die Einnahmen	„	153 789,55
Ergibt	„	<u>163 927,30</u>
Hiervon ab die Ausgaben	„	<u>61 041,30</u>
so daß am 31. Dezember 1946 ein Barbestand in Form eines Bankguthabens von verblieb.	RM	<u><u>102 886,—</u></u>
Das Vermögen per 31. Dezember 1941 belief sich auf das oben erwähnte Bankguthaben von	RM	10 137,75
wozu noch ein Wertpapierdepot in Höhe von	„	40 734,50
kam, insgesamt also auf	RM	<u><u>50 872,25</u></u>

Am 31. Dezember 1946 ergab sich ein Bankguthaben in Höhe von	RM 102 886,—
und ein Wertpapierdepot, berechnet nach den letzten Kursen, von	„ 56 862,50
	<hr/>
Zusammen	RM 159 748,50
	<hr/> <hr/>
Der Vermögenszuwachs in den Jahren 1942 bis 1946 betrug also	RM 108 876,25
	<hr/> <hr/>

wenn man das Effektdepot voll bewertet. Da es aber zum Teil aus Reichswerten, im übrigen aus blockierten Berliner Stücken besteht, wird man hinsichtlich seiner Bewertung eine gewisse Reserve in Rechnung zu stellen haben, über deren Höhe allerdings noch keine Angaben möglich sind.

Die Berichte für 1942 und für 1943 bis 1946 sind von Herrn Baurat Meyer bzw. Herrn Bankdirektor i. R. Griebbauer geprüft und in Ordnung befunden worden.

Der Schatzmeister:
gez. Bleyer.

Gießen, den 1. November 1947.

Satzungen der Gießener Hochschulgesellschaft

(in der Fassung des Beschlusses vom 1. November 1947)

§ 1.

Die Gesellschaft von Freunden und Förderern der Universität Gießen (Gießener Hochschulgesellschaft) ist ein eingetragener Verein und hat ihren Sitz in Gießen.

§ 2.

Zweck der Gesellschaft ist:

1. Pflege der Beziehungen zwischen der Wissenschaft und dem praktischen Leben,
2. Verbreitung wissenschaftlicher Bildung,
3. Förderung der Justus-Liebig-Hochschule Gießen und anderer aus der Universität erwachsender Gießener Forschungsinstitute.

§ 3.

Die Mittel zur Erreichung dieser Zwecke werden gewonnen:

1. durch die Beiträge der Mitglieder,
2. durch Schenkungen und Vermächtnisse.

Wer der Gesellschaft größere Spenden zuweist, kann verfügen, daß sie ganz oder teilweise für bestimmte Einzelzwecke verwandt werden.

§ 4.

Die Mitgliedschaft wird erworben durch Beitrittserklärung und deren Annahme durch den Vorstand. Sie erlischt durch den Tod, durch Austrittserklärung, die mit dem Ende des Geschäftsjahres wirksam wird, und durch Verweigerung der Beitragszahlung.

Der Vorstand ist berechtigt, Persönlichkeiten, die sich um den Verein Verdienste erworben haben, zu Ehrenmitgliedern zu ernennen.

§ 5.

Die Beiträge sind jährliche und einmalige; sie werden vom Vorstand festgesetzt. Ehrenmitglieder sind von der Beitragspflicht befreit. Die Mitglieder erhalten unentgeltlich die „Nachrichten“ der Gesellschaft.

§ 6.

Die Verwaltung wird geführt durch:

1. den Vorstand, 2. die Hauptversammlung.

§ 7.

Der Vorstand besteht aus 10 Personen. 4 von ihnen müssen der Hochschule angehören. Der Gesamtvorstand wird von der Hauptversammlung auf 3 Jahre gewählt, derart, daß die Amtszeit vom 1. Oktober bis 30. September läuft. Scheidet ein Mitglied des Vorstandes vor Ablauf seiner Amtszeit aus, so ist der Vorstand berechtigt, bis zur nächsten Hauptversammlung eine Ergänzungswahl vorzunehmen.

§ 8.

Der Vorstand wählt aus seiner Mitte seinen Vorsitzenden und seinen Schatzmeister sowie ihre Stellvertreter.

Der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter gelten als Vorstand im Sinne des § 26 BGB.

§ 9.

Der Vorstand verwaltet das Vermögen der Gesellschaft und verfügt darüber. Beschlüsse über Zuwendungen an Hochschul-Institute erfolgen durch den Vorstand auf Grund von Anträgen, die von der Justus-Liebig-Hochschule begutachtet sein müssen.

§ 10.

Der Vorstand faßt seine Beschlüsse mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmengleichheit entscheidet der Vorsitzende.

§ 11.

Die ordentliche Hauptversammlung der Gesellschaft findet alle Jahre im Laufe des Sommerhalbjahres statt. Sie wird von dem Vorsitzenden des Vorstandes geleitet.

Der Vorstand kann jederzeit eine außerordentliche Hauptversammlung einberufen. Er muß dies tun, wenn es von mindestens 20 Mitgliedern unter Angabe einer bestimmten Tagesordnung beantragt wird.

§ 12.

Zu den Geschäften der ordentlichen Hauptversammlung gehören:

1. Entgegennahme des Jahresberichtes des Vorstands.
2. Abnahme der Jahresrechnung und Entlastung des Vorstandes.
3. Wahlen der Mitglieder des Vorstandes. Die Wahlen erfolgen durch Stimmzettel oder, falls niemand widerspricht, durch Zuruf.
4. Entgegennahme und Beratung von Anträgen und Anregungen aus dem Kreise der Mitglieder zur Weitergabe an den Vorstand.

§ 13.

Die Hauptversammlung faßt ihre Beschlüsse mit einfacher Mehrheit. Ergibt sich bei Abstimmung über einen Antrag Stimmgleichheit, so entscheidet der Vorsitzende. Ergibt sich bei Wahlen Stimmgleichheit, so entscheidet das Los.

Beschlüsse über Änderung der Satzungen oder über die Auflösung der Gesellschaft bedürfen der Zustimmung von mindestens $\frac{3}{4}$ der anwesenden Mitglieder.

Über die Sitzung wird eine Niederschrift aufgenommen.

§ 14.

Veröffentlichungen der Gesellschaft erfolgen durch den Vorstand

§ 15.

Das Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

§ 16.

Bei Auflösung der Gesellschaft fällt ihr Vermögen an die Justus-Liebig-Hochschule für Bodenkultur und Veterinärmedizin in Gießen.

Ältere Jahrgänge der „Nachrichten“.

Die GIESSENER HOCHSCHULGESELLSCHAFT hat bis zum Jahre 1947 16 Bände ihrer „Nachrichten“ herausgegeben, die ihren Mitgliedern jeweils zugestellt wurden. Diese Schriften enthalten eine Reihe von wertvollen Aufsätzen aus mannigfachen Gebieten der Wissenschaft.

Um unsere Mitglieder und Freunde und auch sonstige Interessenten über den Inhalt der bisherigen Schriften, soweit sie nicht vergriffen sind, zu unterrichten, geben wir im nachstehenden eine Liste der noch vorhandenen Jahrgänge und der darin enthaltenen Beiträge mit dem Anfügen, daß wir, solange der Vorrat reicht, in der Lage sind, Einzelhefte zum Preise von RM 2,— für Mitglieder und RM 3,— für Nichtmitglieder abzugeben.

Vorhanden sind noch:

Band V Heft 1 bis 3	1926/7
VI Heft 1	1927
VII Heft 1 bis 3	1929/30
VIII Heft 1 bis 3	1930/1
IX Heft 1 u. 3	1932/3
X Heft 1 bis 3	1934/5
XI Heft 1 bis 3	1936/7
XII nur ein Heft	1938
XVI nur ein Heft	1946/7

Liste der Aufsätze mit Angabe der Band- und Heftnummer:

W. E. ANKEL, Als Zoologe in Dänemark und Schweden	XII
OTTO APPEL, Pflanzenschutz in Wissenschaft und Praxis	IX/3
HELMUT ARNTZ, Ogom und Runen	X/1
Hermann Hirt †	XI/2
FRANZ BABINGER, Friedrich Eduard Schultz (1799—1829)	V/3
HEINRICH BECHTEL, Wirtschaftsforschung Lahntal	XI/1
OTTO BEHAGHEL, Aus unveröffentlichten Briefen Friedrich Wöhlers	VII/1
Heinrich Will, der Nachfolger Liebig's auf dem Gießener Lehrstuhl	VIII/3
Die Anredeform	IX/1
Robert Sommer und das Gießener Liebig-Museum	XII
FRIEDRICH BEISSNER, Erinnerung an Joseph Hillebrand	XII
MARGARETE BIEBER, Eine neue Bronzestatue aus Pompeji	VI/1
KARL BÜRKER, Über den Werdegang der Physiologie und das neue Physiologische Institut an der Landes-Universität	XI/2
P. CERMAK, Walter König †	XI/3
HERBERT DICKMANN, Blumhof und die Erforschung des Eisens	VII/3
OTTO EGER, Ein Kaiseredikt aus Nazareth	XII
F. ENGEL, Der Sprachenkampf in Norwegen	XII
Schicksale eines Gießener Lizienten der Theologie	X/3
FEDERIGO ENRIQUES, Über die Geschichte des wissenschaftlichen Denkens bei den Griechen	VII/2
WALTER FISCHER, Samuel Dodsworth bereist Europa	IX/3
Die Shakespeare-Bacon-Frage	XVI
R. A. FRITZSCHE, Moritz Pasch aus persönlicher Erinnerung	VIII/2
KARL FRÖLICH, Die rechtliche Volkskunde als Lehrfach	X/3
Stätten mittelalterlicher Rechtspflege	XI/1
Mittelalterliche Bauwerke als Rechtsdenkmäler	XII
AUGUST FREIHERR VON GALL, Weltende und seine Vorzeichen im Glauben der alten Azteken	VII/2
Quetzalcouatl	VII/3

RUDOLF GERBER, Grundzüge der musikalischen Geschichtsschreibung	VIII/3
KURT GLASER, Rings um Manon Lescaut 1933	IX/3
Eine Jahrhundert Erinnerung an Friedrich Diez	XII
H. GLOCKNER, Robert Sommer †	XI/3
ALFRED GOETZE, Bernadotte als Gießener Ehrendoktor	VI/1
Das schwarze Brett	VII/1
Dietrich Behrens zum Gedächtnis	VII/3
Frau und Mann in der Sprache	IX/1
Otto Behaghel †	XI/2
Sprachforschung, Volks- und Namenkunde auf hessischem Boden	XVI
HERMANN HAUPT, Aus der hessischen Demagogenzeit	V/3
BRUNO HENNEBERG, Zu einem neuentdeckten Gedicht Goethes	XVI
HUGO HEPDING, Karl Ebel †	X/1
Hermann Haupt †	XI/1
FRITZ HILDEBRANDT, Buchheim und Gießen	XI/2
PAUL HOFFMANN, Ideenmagazin	X/1
KARL KALBFLEISCH, Aus den Gießener Papyrussammlungen	IX/3
do. III	XI/3
WALTHER KLÜPFEL, Die methodische Bedeutung der Vulkangeologie	
für die Lösung erdgeschichtlicher Probleme	XVI
MAX KOMMERELL, Bemerkungen zum Stabvers	XI/1
ELISABETH KREDEL, Grabschriften von Gießener	
Universitäts-Angehörigen	VII/1
do. (II)	VIII/2
ERNST KÜSTER, Neue Probleme der Physiologie der Pflanzenzelle	V/3
Wie unterscheiden sich Tiere und Pflanzen?	X/2
Phantasiegärten auf den Bildern alter Meister	XVI
RICHARD LAQUEUR, Das erste Edikt Caracallas auf dem	
Papyrus Gissensis 40	VI/1
EMIL LEHMANN, August Streng	VIII/1
GEORG LEHNERT, Die hessische Hochzeits- und Kindtaufsordnung	
von 1618	V/3
Gießener Promotionen 2	VII/1
dto. 3	VII/2
dto. 4	VII/3
dto. 6	X/1
dto. 8, 9	X/3
dto. 10	XI/1
dto. 11	XII
Georg Büchners Reifezeugnis	XVI
Carl Vogts Enthebung von seiner Gießener Professur 1849	IX/1
Emil Preetorius	XI/3
JULIUS LEWY, Die Keilschriftquellen zur Geschichte Anatoliens	VI/1

WILHELM LOREY, Aus der mathematischen Vergangenheit Gießen	X/2
Der Briefwechsel von Leibniz mit Gießener Mathematikern	X/3
Die Mathematik an der Universität Gießen vom Beginn des 19. Jahrhunderts bis 1914	XI/2
Ergänzungen zur Geschichte der Mathematik an der Universität Gießen	XI/3
Briefwechsel zwischen J. Bernoulli und Liebknecht	XII
FRIEDRICH MAURER, Der Atlas der deutschen Volkskunde	VIII/2
THEODOR MAYER, Die mittelalterliche deutsche Kaiserpolitik und der deutsche Osten	VIII/3
WILHELM MÜLLER, Die mittelalterliche Bannmühle und das Backhaus im Mittelrheingebiet	XVI
HANS NAUMANN, Die Glaubwürdigkeit des Tacitus	X/2
GERHARD REINHOLD, Lügt die Statistik wirklich?	XVI
HELMUT REINWEIN, Neue Fortschritte in der Behandlung innerer Krankheiten	X/3
DR. LEO RICKER, Franz Anton Ricker	V/2
WILHELM RUDOLPH, Was steht nun wirklich im Alten Testament?	XVI
LUDWIG SCHLESINGER, Der junge Gauß	V/3
C. SCHLIEPHAKE, Ein Rechtssteit in Gießen vor 500 Jahren	X/1
W. J. SCHMIDT, Die zoologischen Grundlagen des Medizinstudiums	X/2
ROBERT SOMMER, Erinnerungen an Albert Jesionek	XI/I
HUGO STINTZING, Chemische Materialprüfung durch Röntgenstrahlen	VIII/3
H. L. STOLTENBERG, Arno Holz, sein Kreis und sein Werk	VII/3
Wissenschaft und Volkssprache	XI/2
Etruskliche Sprachforschung	XVI
FRITZ STROH, Die rheinfränkische Sprachlandschaft	IX/1
KARL SUDHOFF, Ludwig Thudichum	IX/1
FRITZ TÄGER, Antikes Führertum	X/1
Zur Geschichte der Freiheitsidee bei den Griechen	XI/1
Die Polis	XII
KARL VANSELOW, Hundert Jahre Gießener Forstinstitut	IX/1
WILHELM ZWICK, Über Tierseuchenforschung	VIII/1

GIESSENER HOCHSCHULGESELLSCHAFT.

Adresse:

(16) Gießen, Johannesstraße 17

Bankkonto: Mitteldeutsche Creditbank Gießen

(deren Postscheckkonto: Frankfurt a. M. 19330)

Liste des Vorstandes und der Mitglieder nach dem Stand von Ende April 1948.

Vorstand

Eger, Otto, Dr., Universitätsprofessor, Gießen, Vorsitzender.
Rinn, Ludwig, i. Fa. Rinn & Cloos A. G., Heuchelheim. stellv. Vorsitzender.
Bleyer, Ernst, Bankdirektor, Gießen, Schatzmeister.
Küster, Ernst, Dr., Universitätsprofessor, Gießen, stellv. Schatzmeister.
Dumur, Henri, i. Fa. Ernst Leitz GmbH., Wetzlar.
Ihring, Hans, Brauereibesitzer, Lich.
Rolfes, Max, Dr., Universitätsprofessor, Gießen.
Rumpf, Karl, Dr., i. Fa. Jacob Rumpf & Sohn, Butzbach.
Schauder, Wilhelm, Dr., Universitätsprofessor, Gießen.
Witte, Wilhelm, Dr. ing., Bergwerksdirektor, Wetzlar.

Ehrenmitglieder

Graef, Heinrich, Dr. h. c., Provinzialdirektor i. R., Oberammergau.
Grießbauer, Ludwig, Bankdirektor i. R., 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, Baugeschäft, Gießen.
Adami, Frau Marie, Gießen.
Ärzteschaft, Gießen.
A. H. Bund der Burschenschaft Frankonia, Gießen.
A. H. V. Corps Hassia, Gießen.
Alemannia, Gießen
Allwohn, Adolf, Professor Dr., Pfarrer, Frankfurt a. Main.
Alsfelder Möbelfabrik & A. Türpe jun. GmbH., Alsfeld.
Amend, Willy, Gießen.
Andreae, Wilhelm, Professor i. R., Gießen.
Angelberger, Wilhelm, Oberstudienrat, Gießen.
Arnold, Bankdirektor, Gießen.
Ast, Arthur, Firma, Gießen.
Auler, Wilhelm, Professor Dr., Gießen.
Avenarius-Herborn, Heinrich, Dr., Gau-Algesheim.
Bänninger GmbH., Gießen.
Bänninger, Max, Fabrikant, Gießen.
Bahr, Georg, Apotheker, Wetzlar.
Balsler, August, Fabrikant, Gießen.
Baselt, Kurt, Volkswirt, Mainzlar.
Bayerlein, Karl, Dipl.-Ing., Gießen.

Bechert, Karl, Professor Dr., Gau-Algesheim.
 Beck, Hans, Geschäftsführer, Gießen.
 Beck, Rechtsanwalt und Notar, Alzey.
 Becker, Pfarrer, Gießen.
 Becker, I., Dr., Minister a. D., Darmstadt.
 Behrends, Martin, Professor Dr., Dillenburg.
 Beller, Karl, Professor Dr., Gießen.
 Bender, Dr. med. dent., Gießen.
 Berg, Dr., Studienrat, Alsfeld.
 Berger, Adolf, Apotheker, Gießen.
 Bernhard, Friedrich, Professor Dr., Gießen.
 Bertram, Georg, Professor Dr., Gießen.
 Bierwes, Dr., Generaldirektor, Berlin.
 Bleyer, Ernst, Bankdirektor, Gießen.
 Blumschein, Ernst, Geschäftsführer, Gießen.
 Boening, Heinz, Professor Dr., Gießen.
 von Boguslawski, Eduard, Professor Dr., Gießen.
 Boller, Carl, Dr., Chemiker, Gießen.
 Bolz, Walther, Professor Dr., Gießen.
 Bosch y Gimpera, Professor Dr., Barcelona.
 Brachtel, Adalbert, Dr., Arzt, Großen-Linden.
 Brückel, Karl, Druckereibesitzer, Gießen.
 Brüggemann, Alfred, Professor Dr., Gießen.
 Buchacker, Wilhelm, Dr. med., Arzt, Atzbach.
 Buderus'sche Eisenwerke, Wetzlar.
 Buding, Dr. med. vet., Tierarzt, Hofgut Heibertshausen.
 Bürker, Karl, Professor Dr., Tübingen.
 Cermak, Paul, Professor Dr., Rektor der Justus-Liebig-Hochschule Gießen.
 Chem. Fabrik Albert, Amöneburg bei Mainz.
 Cloos, Heinrich, Gießen.
 Crönlein, Georg, Pfarrer, Lich.
 Czakó, Emmerich, Dr. ing. habil., Direktor der Stadtwerke Gießen.
 Dalquen, Dr., Heldenbergen.
 Decker, Professor Dr., Alsfeld.
 Dehner, Otto, Professor Dr., Tierarzt, Gießen.
 Dell, August, Lizentiat, Herborn.
 Deuster, Karl Josef, Pfarrer, Gießen.
 Deutscher Ammoniak-Verkaufsverein GmbH., Bochum.
 Didier-Werke GmbH., Mainzlar.
 Dinslage & Söhne, Ernst, Firma, Gießen.
 Dirksmüller, Hermann, Architekt, Gießen.
 Dittmer, Otto, Dr., Chemiker i. R., Gießen.
 Dönges, Karl, Dr. jur., Rechtsanwalt, Gießen.
 Dönges & Co., Ing., GmbH., Kohlebürstenfabrik, Krodorf.

Dopheide, Reichsbankrat, Alsfeld.
 Dornberger, Max, Apotheker, Gießen.
 Düttmann, Professor Dr., Essen.
 Dumur, Henri, Direktor, Wetzlar.
 Eger, Otto, Professor Dr., Gießen.
 Egner, Karl, Firma, Gießen.
 von Eicken, Professor Dr., Berlin.
 Eisenkrämer, Albert, Gerichtsassessor, Sechshelden.
 Elges, Hermann, Kaufmann, Gießen.
 Emmelius, Wilhelm, Direktor, Godesberg.
 Engelbach, Dr., Kammerdirektor, Assenheim.
 Engisch, Ludwig, Rechtsanwalt, Gießen.
 Erb, geb. Lanz, Irmgard, Frau Dr., Gießen.
 Euler, Karl Friedrich, Dr., Gießen.
 Erdmann, Otto, Studienrat a. D., Landschulheim Burg Nordeck.
 Evangelische Landeskirche, Darmstadt.
 Evangelischer Pfarrverein, Schotten.
 Eyer, A., Dr. med., Bad Nauheim.
 Faber, Ludwig, Dr. jur., Landgerichtsrat a. D., Gießen.
 Feulgen, Robert, Professor Dr., Gießen.
 Fischer, Johann, Firma, Gießen.
 Fischer, Walter, Professor Dr., Gießen.
 Fleckenstein, Dr. med., Friedberg.
 Flörke, Wilhelm, Dr., Oberstudiendirektor, Gießen.
 Franke & Co., K. G., Firma, Gießen.
 Frick, Paul, Professor Dr., Mainz.
 Frölich, Karl, Professor Dr., Gießen.
 Fuhr, Hermann, Geschäftsinhaber, Gießen.
 Funk, Georg, Professor Dr., Gießen.
 Gabriel, Gustav, Dr. med., Facharzt für Orthopädie, Bad Nauheim.
 Gärtner, Elisabeth, Frl., Apothekerin, Hungen.
 Gail, Georg, Dr. jur., Gießen.
 Gail, Georg Philipp A. G., Firma, Gießen.
 Gastell, Otto, Dipl.Ing., Mainz.
 Geheeb, Anna, Frau Dr., Ärztin, Nordeck.
 Geller, Robert, Optik, Gießen.
 Gemeinde Bechtoldsheim.
 Gemeinde Biebelnheim.
 Gemeinde Bodenheim.
 Gemeinde Gabsheim.
 Gemeinde Hungen.
 Gemeinde Lollar.
 Gemeinde Obersaulheim.

Gemeinde Selzen.
Gemeinde Schimsheim.
Gemeinde Vendersheim.
Gemeinde Wald-Uelversheim.
Gemeinde Walltertheim.
Gemeinde Wörrstadt.
 Georges, Paul, Bankdirektor, Gießen.
 Geyer, Franz, Dr. med., Arzt, Gießen.
 Gewerkschaft Luise, Nieder-Ohmen.
 Glockner, Hermann, Professor Dr., Gießen.
 Gordan, Paul-Heinz, Rechtsanwalt, Gießen.
 Graef, Heinrich, Dr. h. c., Provinzialdirektor i. R., Oberammergau.
 Grieb, Hans, Fabrikant, Gießen.
 Grieb, Hans-Heinrich, Dr., Dipl.-Volkswirt, Gießen.
 Griebßbauer, H. W., Dipl.-Kaufmann, Wetzlar.
 Griebßbauer, Ludwig, Bankdirektor i. R., Gießen.
 Griebmer, Adolf, Pfarrer, Gießen.
 Groebler, Margarethe, Oberbiel.
 Gros, Franz, Dr. med., Gießen.
 Grote, Louis R., Professor Dr. med., Wetzlar.
 Grünewald, Karl Erich, Fabrikant, Alsfeld.
 Gruner, Karl, Dr., Tierarzt, Friedberg.
 Haas, Georg, Professor Dr., Gießen.
 Haas, Otto, Dr., Sinn.
 Habrich, August, Apotheker, Gießen.
 Hagenauer, Hans, Kunstmaler, Gießen.
 Hahn, Robert, Stud.-Rat, Gießen.
 Hahn, Wilhelm, Möbelfabrikant, Gießen.
 Haibach, R., Gießen.
 Hammermann, Dr. med., Gießen.
 Handels- und Gewerbebank eGmbH., Gießen.
 Haniel & Co., Franz, Firma, Mainz.
 Hanreich, F. R., Dr., Geschäftsführer, Gießen.
 Hanle, Wilhelm, Professor Dr., Gießen.
 Havlicek, Hans, Dr. med., Friedberg.
 Heffter, Professor Dr., Freiburg i. Br.
 Heidt, Karl, Dr., Gießen.
 Helm, Professor Dr., Marburg.
 Hempel, Gotthold, Fabrikant, Gießen.
 Hengst, Wilhelm, Gießen.
 Henninghausen, F., Dr. med., Ärztin, Alsfeld.
 Henrich, Adam, Theaterbesitzer, Bad Homburg v. d. H.
 Hensoldt, Karl, Dr., Fabrikant, Wetzlar.
 Hensoldt & Söhne, M., Optische Werke A. G., Wetzlar.

Hepding, Hugo, Professor Dr., Gießen.
Herzog, Georg, Professor Dr., Gießen.
Hettler, Heinrich, Firma, Gießen.
Heußel, Georg, Dr., Studienrat, Gießen.
Heyl, Cornelius, Freiherr zu Herrnsheim, Dr., Schloß Herrnsheim.
Heyland, Professor Dr., Leihgestern.
Heyl'sche Lederwerke vormals Cornelius Heyl, Worms.
Heyne, Gebrüder, GmbH., Firma, Offenbach.
Hildebrandt, Fritz, Professor Dr., Bad Nauheim.
Hildebrandt, Dr., Reg.-Vet.-Rat a. D., Wetzlar.
Himmelsbach, I., Firma, Neustadt/Hölzlebruck.
Hochstätter, Heinrich, Kaufmann, Gießen.
Hock, Lothar, Professor Dr., Krofdorf.
Hoffmann, Paul, Hofgüll.
Holderer, Kurt, Buchhändler, Gießen.
Hommel, H., GmbH., Mainz.
Horn sen., Wilhelm, Kaufmann, Gießen
Huch, Dr., Buchhändler, Gießen.
Ihring, Hans, Brauereibesitzer, Lich.
Industrie- und Handelskammer, Darmstadt.
Industrie- und Handelskammer, Gießen.
Industrie- und Handelskammer, Worms.
Jacobs, Kurt, Dr., Bankdirektor, Gießen.
Janson, Alois, Gastwirt, Gießen.
Jöckel, Wilhelm, Amtsgerichtsdirektor, Gießen.
Jonscher, Friedrich, Tierarzt, Gießen.
Jüngst, W. A., Dr. med., Arzt, Mücke (Oberh.).
Jürgens, R., Fabrikant, Wetzlar.
Jung, Eberhard, Hüttendirektor, Jagdhaus Moorsgrund.
Kaemmerer, Fr., Dr., Büdingen.
Kahn, Hermann, Dekan, Lich.
Kalbfleisch, G. W., Dr., Rechtsanwalt, Gießen.
Kalbhenn, Adolf, Pfarrer i. R., Gießen.
Keil, Albert, Dr., Gießen.
Keller, Karl, Dr., Oberbürgermeister i. R., Groß-Umstadt.
Kellner, Fritz, Dr. med., Arzt, Gießen.
Keßler, Hans, Direktor, Gießen.
Kindhäuser, Jos., Dr. med., Gießen.
Kippenberger, Otto, Bergassessor, Gießen.
Klein, Albin, Druckereibesitzer, Gießen.
Klein, Wilhelm, Dr. med., Arzt, Gießen.
Kleiner, Erwin, Dipl.-Kaufmann, Großen-Linden.
Klingspor, Gebrüder, Firma, Offenbach.
Klingspor, K., Dr. Ing., Offenbach.

Klüpfel, Walther, Professor Dr., Gießen.
 Klute, Fritz, Professor Dr., Ingeheim.
 Koch, Eberhard, Professor Dr., Bad Nauheim.
 Kock, Reinhard, Oberst a. D., Dillenburg.
 Königer, Rudolf, Dr. Ing., Hochschulprofessor, Gießen.
 Koethe, Gottfried, Professor Dr., Gießen.
 Köttgen, Paul, Professor Dr., Gießen.
 Kraemer, Richard, Dr., Gießen.
 Kratz, Ludwig, Heilgehilfe, Gießen.
 Kraus, Emil, Schuhmachermeister, Gießen.
 Krause, Willmar, Direktor, Gießen.
 Kremp, Georg, Firma, Wetzlar.
 Kreuter, Josef, Fabrikant, Gießen.
 Kröppel, Friedrich, Professor Dr., Gießen.
 Krüger, Herbert, Dr., Museumsdirektor, Gießen.
 Kübel, August, Kaufmann, Gießen.
 Küst, Diedrich, Professor Dr., Gießen.
 Küster, Ernst, Professor Dr., Gießen.
 Kupferberg, Emil, Dr., Mainz.
 Ländlicher Genossenschaftsverband Rhein-Main-Neckar, Frankfurt.
 Lahn-Registrierkassen GmbH., Gießen.
 Landkreis Alsfeld.
 Landkreis Alzey.
 Landkreis Büdingen.
 Landkreis Darmstadt.
 Landkreis Friedberg.
 Landkreis Gießen.
 Landkreis Groß-Gerau.
 Landkreis Heppenheim a. d. B.
 Landkreis Offenbach.
 Landkreis Wetzlar.
 Landkreis Worms.
 Lang, Ernst, Dr. med., Lauterbach.
 Lange, Anton, Dr. med., Groß-Karben.
 Lassen, Harald, Dr., Gießen.
 Laun, Studienrat, Alsfeld.
 Laun, Albrecht, Dr. med., Schotten.
 Leib, Carl Ludwig, Kunsthandlung, Gießen.
 Leiß, Dr. phil., Gießen.
 Leitz, Ernst, Dr. ing. e. h., Wetzlar.
 Leitz, Ernst, GmbH., Optische Werke, Wetzlar.
 Lingnerwerke A. G., Dresden.
 Löw, Freiherr von und zu Steinfurth, Kammerdirektor, Lich.
 Lohnes, Heinrich, Studienrat, Offenbach.

Loos, Johannes, Pfarrer, Großen-Buseck.
Malech, Walter, Dr. med., Gießen.
Mann, Albin, Oberbürgermeister, Gießen.
Marx, Frau Else, Dr. med., Gießen.
Materunus, I., Firma, Gießen.
Mehl, Dr. med., Dillenburg.
Meiner, Arthur, Dr., Hofrat, Leipzig.
Menz, Dr. med., Gießen.
Merck, E., Chem. Fabrik, Darmstadt.
Merck, Fritz, Dr., Darmstadt.
Merck, Karl, Dr., Darmstadt.
Mercker, Ernst, Professor Dr., Freiburg i. Br.
Meyer, Erwin, Dr., Gewerberat, Gießen.
Meyer, Hans, Baurat, Gießen.
Meyer-Barkhausen, Werner, Professor Dr., Gießen.
Mitteldeutsche Creditbank, Gießen.
Mitsch, Alfred, Dr. jur., Herbstein.
Möbs, P. J., Seifenfabrik, Gießen.
Moeser, Heinz, Kaufmann, Gießen.
Moeser, Wilhelm, Firma, Gießen.
Mülberger, Fräulein Elsa, Gießen.
Mülberger, Fräulein Marian, Gießen.
Müller, Carl, Fabrikant, Gießen.
Müller, Imre, Dr., Studienrat, Gießen.
Müller, Johann, Kaufmann, Gießen.
Müller, K., Oberinspektor, Gießen.
Müller, Oskar, prakt. Arzt, Leun.
Nachtigall, Heinrich, Bankkaufmann, Lauterbach.
Neumann, Johannes, Bürgermeister, Gießen.
Neumann-Spengel, Dr. med., Gießen.
Niederhausen, E. R., Kaufmann, Gießen.
Niepoth, Fritz, Dr. jur. et rer. pol., Wirtschaftsprüfer, Gießen.
Nierhaus, Gerhard, Dr. med., Gießen.
Noll, Adolf, Dr., Fabrikant, Gießen.
Noll, Hans, Drogerie und Photohaus, Gießen.
Noll, Joh. Balth., Firma, Gießen.
Noll, Karl, Malermeister, Gießen.
Oesterlein, Karl, Staatsanwalt, Gießen.
Opper, Otto, Pfarrer Lic. Dr., Wenings.
Papierfabrik Oberschmitten W. & J. Moufang A. G., Oberschmitten.
Pauly, Erasmus, Dr. med., Gießen.
Peter, Karl, Dr., Chemiker, Gießen.
Pfaff, Wilhelm, Dr., Gießen.
Pfeiffer, Erich, Dr., Fabrikant, Wetzlar.

Rabenau, K., Dr., Tierarzt, Grünberg.
 Ranft, Erwin, Gerichtsreferendar, Allendorf/Lda.
 Rauch, Christian, Professor Dr., Gießen.
 Rauh, Walter, Professor Dr. med., Gießen.
 Rehmman, Wilhelm, Dr., Oberbibliothekar, Gießen.
 von Reichenau, Frau Charlotte, Professor, Bad Nauheim.
 Reinhold, Gerhard, Professor Dr., Gießen.
 Remy, Karlheinz, Dr. med., Großen-Buseck.
 Retter, Dr., Sanitätsrat, Dillenburg.
 Rhein-Main-Bank, Gießen.
 Rieder, Markus, Gießen.
 Riekeberg, Dipl.-Ing., Oberbiel.
 Rietschel, H. G., Dr., Arzt, Gießen.
 Rinn, Ludwig, Fabrikant, Gießen.
 Rinn, Otto, Landwirt, Utphe (Krs. Gießen).
 Rinn & Cloos A. G., Zigarrenfabrik, Heuchelheim.
 Röhr, Karl, Kaufmann, Gießen.
 Rolfes, Max, Professor Dr., Gießen.
 Roßbach, Fr., Dr., Friedberg.
 Roßbach, Rudolf, Dr., Friedberg.
 Roth, Frau Elisabeth, Lich.
 Rudolph, Wilhelm, Professor Dr., Gießen.
 Rumpf & Sohn, Jacob, Schuhfabrik, Butzbach.
 Ruppert, Dr., Gießen.
 Samuelson, Sigurd, Skien/Norwegen.
 Schäfer, Hans, Professor Dr., Bad Nauheim.
 Schäffer, Dr. med., Gießen.
 Schaetz, Franz, Dr. med. vet. habil., Gießen.
 Scharrer, Karl, Professor Dr., Gießen.
 Schauder, Wilhelm, Professor Dr., Gießen.
 Schimpf, Professor, Alsfeld.
 Schirmer, Georg Heinrich, Zigarrenfabriken, Gießen.
 Schlarb, Professor, Marburg.
 Schliephake, Erwin, Professor Dr., Würzburg.
 Schliephake, Fritz, Dr. med., Sanitätsrat, Gießen.
 Schlitz, Graf und Herr zu, gen. Görtz, Schlitz.
 Schmall, Emil, Firma, Gießen.
 Schmall, Hermann, Kaufmann, Gießen.
 Schmidt, Carl, Architekt, Gießen.
 Schmidt, W. J., Professor Dr., Gießen.
 Schmidt, Wilhelm, Oberregierungsrat, Gießen.
 Schmitz, Buchdruckereibesitzer, Gießen.
 Schneider, Ludwig, Bauunternehmung, Heuchelheim
 Schneider, Rudolf, Gärtnereibesitzer, Gießen.

Schonebohm, Fritz Karl, Gerichtsassessor, Gießen.
Schott, Dr., Zahnarzt, Gießen.
Schröder, H. O., Dr. phil., Gießen.
Schuchard, W. & G., Firma, Gießen.
Schütz, Hermann, Oberkleen.
Schultze, Hugo, Dr., Sanitätsrat, Driedorf.
Schulz & Jung, Zentralheizungen und sanitäre Anlagen, Gießen.
Schunk & Ebe, Firma, Gießen.
Schwiethal, Gertrud, Dr. med., Butzbach.
Scriba, Hans, Pfarrer, Gießen.
Sell, Karl, Dr. med., Gießen.
Senn, Josef, Dr., Tierarzt, Münzenberg.
Sessous, George, Professor Dr., Gießen.
Sieber, Ullrich, Dr., Tierarzt, Friedrichshafen.
Silbereisen, Karl, Dr., Chemiker, Berlin-Frohnau.
Simon, Erich, Dr., Prosektor, Gießen.
Solms-Braunfels, Georg Friedrich, Fürst zu, Schloß Braunfels.
Solms-Hohensolms-Lich, Erbprinzessin Gertrud zu, Lich.
Solms-Laubach'sche Rentkammer, Graf zu, Laubach.
Solms-Rödelheim, Graf Max zu, Professor, Marburg.
Solms-Rödelheim'sche Rentkammer, Graf zu, Assenheim.
Spatz, Karl Emil, Bergingenieur, Wiesbaden.
Speck, Dr. med., Großen-Linden.
Spohr, Joachim, Dr., Rechtsanwalt und Notar, Gießen.
Sport- und Kulturgemeinschaft, Abtlg. Volksbildung, Stockstadt.
Spruck, Wilhelm, Dr. phil., Hof Leustadt,
Stadt Alsfeld.
Stadt Bad Nauheim
Stadt Butzbach.
Stadt Darmstadt.
Stadt Friedberg.
Stadt Gießen.
Stadt Grünberg.
Stadt Laubach.
Stadt Offenbach.
Stadt Wetzlar.
Stahlwerke Röchling-Buderus A. G., Wetzlar.
Standfuß, Richard, Professor Dr., Gießen.
Stepp, Professor Dr., München.
Stoltenberg, Hans Lorenz, Professor Dr., Gießen.
Storck, Hans, Professor Dr., Gießen.
Storck, Karl, Schulrat a. D., Gießen.
Stotz, Dr. med., Lauterbach.
Strecker, Reinhard, Professor, Gießen.

Ströbele, F., Dr. phil., Direktor, Gut Daumühle.
 Stuhl, Carl, Dr. med., Gießen.
 Sundheim, Arwed, Kaufmann, Gießen.
 Sympher, Arthur, Oberst a. D., Gießen.
 Temesváry, Stefan, Professor Dr., Gießen.
 Teubner, B. G., Verlag, Leipzig.
 Thyriot, H., Dr., Gießen.
 Tilk, Dr., Gießen.
 Töpelmann, Alfred, Dr. h. c., Gießen.
 Ullrich, Egon, Professor Dr., Gießen.
 Unverzagt, Josef, Kaufmann, Gießen.
 Unverzagt, Karl, Studienrat, Ruppertsburg.
 Vereinigte Westdeutsche Waggonfabriken A. G., Werk Gastell, Mainz.
 Völzing, Firma, Gießen.
 Vogel, Heinrich, Firma, Laborbedarf, Gießen.
 Vogel, Hermann, Professor Dr., Gießen.
 Vogel, Otto, Pfarrer, Bruchenbrücken.
 Vogt, Franz, i. Fa. Franz Vogt & Co., Gießen.
 Wachtel, Viktor, Rechtsanwalt, und Notar, Alsfeld.
 Wagenseil, Ferdinand, Professor Dr. med., Gießen.
 Wagner, Oskar, Dr. med. vet., Frankfurt a. Main.
 Wagner, Karl, Dr. med., Krofdorf.
 Walther, Heinrich, Professor Dr., Med.-Rat, Gießen.
 Weber, A. E., Professor Dr., Bad Nauheim.
 Weber, HansJoachim, cand. med. vet., Gießen.
 Weidenbach, Oswald, Professor Dr., Gießen.
 Weißer, Reinhold, Dr., Volkswirt., Hannover.
 Weitz, Ernst, Professor Dr., Gießen.
 von Werner, Kreisdirektor i. R., Darmstadt.
 Werner, Dr. med., Arzt, Butzbach.
 Wilbrand, A. W. J., Dr. jur., Darmstadt.
 Wimmer, Emil, Professor Dr., Heidelberg.
 Winterhoff, Otto, Drogerie, Gießen.
 Witte, Wilhelm, Dr. ing., Bergwerksdirektor, Wetzlar.
 Wolf, Otto, Dr. med., Gießen.
 Zang, Karl, Dr. med., Friedberg.
 Ziegelmayr, Wilhelm, Dr. med., Laubach.
 Zimmer, Christian, Photograph, Gießen.
 Zimmer, Gottfried, Dr., Rechtsanwalt und Notar, Gießen.
 Zimmer, J. Fr., Rechtsanwalt, Gießen.
 Zoeppritz, Heinrich, Professor Dr., Arzt, Itzehoe.
 Zschietzmann, Willy, Professor Dr., Gießen.

Biographische Mitteilungen über die Autoren des vorliegenden Bandes.

Karl Frölich (geb. 14. April 1877 in Oker am Harz). Studium in Jena und Göttingen; Promotion und Habilitation in Leipzig; dann a. o. Professor an der Technischen Hochschule in Braunschweig; seit November 1923 Ordinarius in Gießen und Leiter des Instituts für deutsche Rechtsgeschichte.

Wilhelm Hanle (geb. 1901 in Mannheim). Studium in Heidelberg und Göttingen. Promotion in Göttingen 1924. Assistent in Göttingen, Tübingen und Halle. 1926 Habilitation in Halle für Physik; 1928 Abteilungsvorsteher und a. o. Professor in Jena. 1935—1937 in Leipzig. 1937—1941 Oberassistent in Göttingen. Seit 1941 o. Professor und Direktor des Physikal. Instituts in Gießen.

Hermann Glockner (geb. 23. Juli 1896 zu Fürth/B.). Schüler der Philosophen Paul Hensel in Erlangen und Hch. Rickert in Heidelberg. Seit 1924 Dozent, seit 1930 a. o. Professor an der Universität Heidelberg; seit 1933 o. Philosophie-Professor und Direktor des Philosophischen Seminars an der Universität Gießen.

Lothar Hock (geb. 12. November 1890 in Berlin). 1923—1935 Assistent am physikal.-chem. Institut der Universität Gießen. Seit 1946 a. o. Professor für physikal. Chemie in Marburg.

Walter Klüpfel (geb. 28. Mai 1888 in Heidelberg) studierte in Straßburg, Heidelberg, Berlin und Wien, wurde in Straßburg 1914 promoviert und habilitierte sich 1921 für Geologie und Paläontologie (Universität Gießen). Ausgedehnte Studienreisen führten ihn nach Nordamerika und England.

Richard Kraemer (geb. 26. Februar 1908 in Edenkoben/Rheinpfl.). Wissenschaftliche Ausbildung in Würzburg, Wien und München. Promotion 1932. Hiernach wissenschaftlicher Assistent der Universitäts-Nervenkliniken Würzburg und Gießen.

Ernst Küster (geb. 28. Juni 1874 in Breslau) studierte in München, Leipzig, Breslau und Berlin. Dr. phil. in München 1896 bei Prof. Radlkofer. Habilitation 1900 in Halle; Berufungen nach Kiel, Bonn und Gießen.

Gustav Roloff (geb. 7. Oktober 1866 in Oberröblingen a. See, Mansfelder Seekreis). Abitur 1886 am Joachimsthalschen Gymnasium in Berlin; Studium in Tübingen und Berlin; Promotion Berlin 1891; Habilitation Berlin 1898; Ordinarius in Gießen 1. April 1909; emeritiert 1. April 1935. Wohnt und arbeitet in Berlin.

Wilhelm Rudolph (geb. am 12. Juli 1891 in Weikersheim) studierte 1909—1914 Theologie und orientalische Sprachen in Tübingen und Halle, wurde 1919 Referent am Tübinger Stift, 1922 a. o. Professor für Altes Testament an der Universität Tübingen, 1930 o. Professor in Gießen.

Arthur Scheunert (geb. 7. Juni 1879) studierte Chemie und wandte sich der physiologischen Chemie zu. 1906 Dozent, 1909 a. o. Professor für phys. Chemie an der Tierärztlichen Hochschule Dresden, 1920 o. Professor für Tierphysiologie an der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin; 1923 o. Professor der Veterinärphysiologie an der Universität Leipzig. Dort gründete er die Reichsanstalt für Vitaminforschung (Präsident seit 1942). 1945 von der amerikanischen Wehrmacht nach dem Westen evakuiert, lehrte er i. V. von Ostern 1946 bis Ostern 1948 an der Justus-Liebig-Hochschule in Gießen Veterinärphysiologie und Tierernährung. Am 1. April 1948 Übersiedelung nach Potsdam-Rehbrücke (Institut für Ernährung und Verpflegungswissenschaft).

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

Albert Schmillen (geb. 5. Mai 1914 in Wasweiler/Eifel). Studium der Naturwissenschaften in München und Göttingen 1933—1941. Promotion in Göttingen 1941 (Professor Joos); seitdem Assistent in Gießen.

Reinhard Strecker (geb. 22. Januar 1876 in Berlin). Studium der Philosophie und Geschichte. 1901 hessischer Schuldienst; 1917 Habilitation in Gießen; 1919—1921 hessischer Kultusminister. Auslandsreisen (Amerika). Habilitation in Eberswalde (Forstliche Hochschule). 1933 entlassen. Ausgebombt. Aus der Ostzone geflüchtet. Seit 1. Oktober 1946 Honorarprofessor für Philosophie in Gießen.

Tafel I

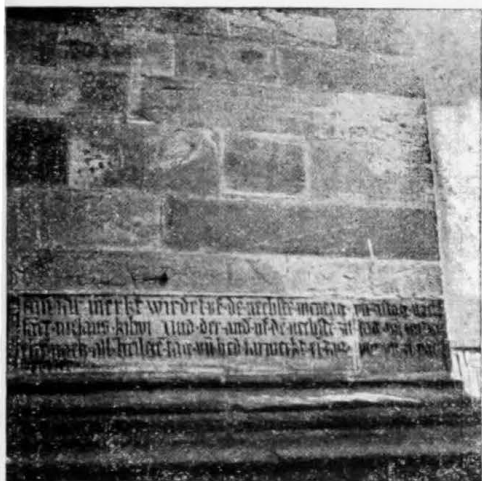


Abb. 1. Freiburg i. Br.,
Münstereingang (Inscription)



Abb. 2. Tübingen,
Mühlstraße (Preistafel)



Abb. 3. Bebenhausen, Abtei (Länge des Grabes Christi)

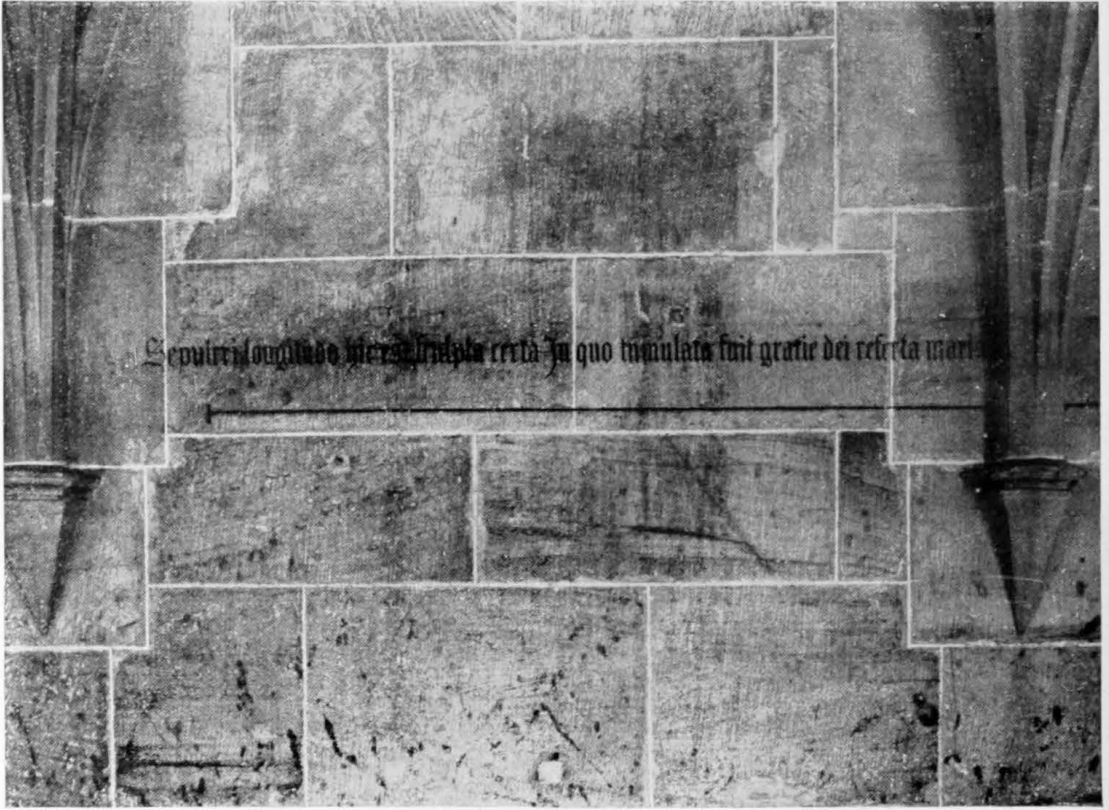


Abb. 4. Bebenhausen, Abtei (Länge des Grabes der Maria)

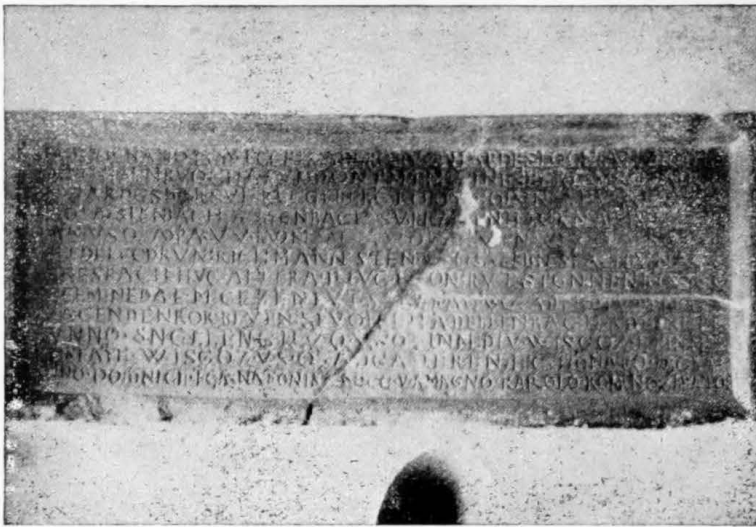


Abb. 5. Heppenheim, Pfarrkirche (Grenzbeschreibung)

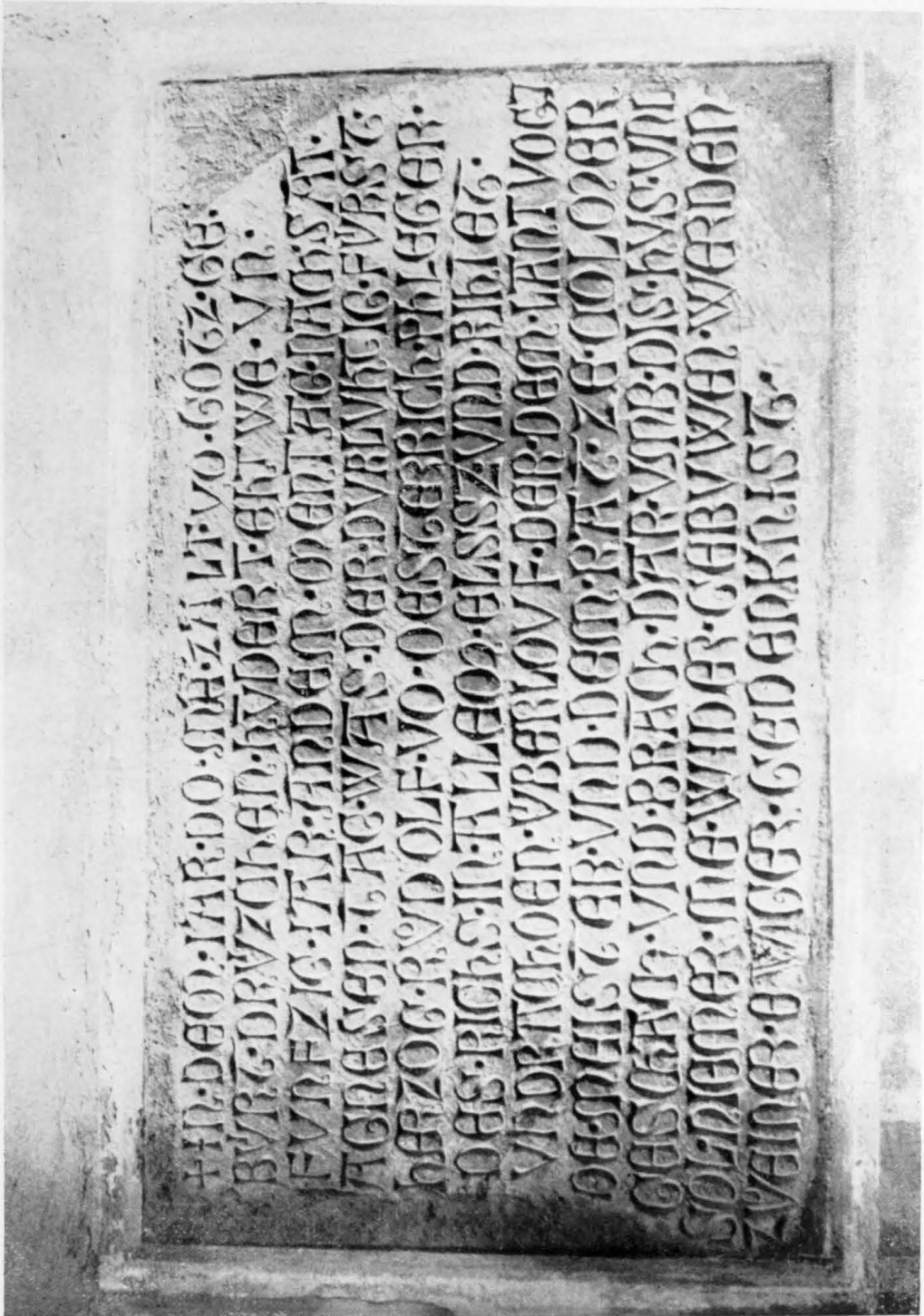


Abb. 6. Kolmar i. E., Ächtertafel (Meistersingerplatz 3)



Abl. 7. Kolmar i. E., Ächtertafel (Chauffourstr. 8)

Tafel V

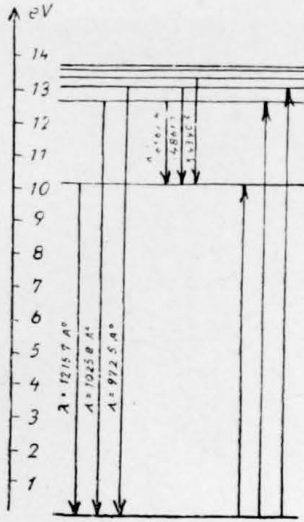


Bild 1.
Termschema des Wasserstoffatoms.
Die Pfeile deuten zwischen zwei Termen an. Links unter Emission, rechts unter Absorption der Strahlung

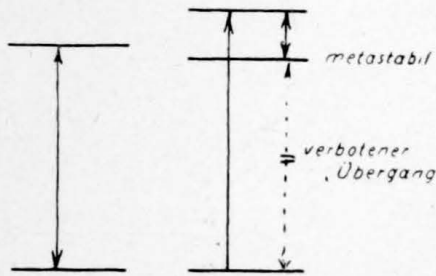


Bild 2. Grundzustand und angeregter Zustand beim Farbstoffmolekül.
Links Einzelmolekül, rechts assoziiertes Doppelmolekül

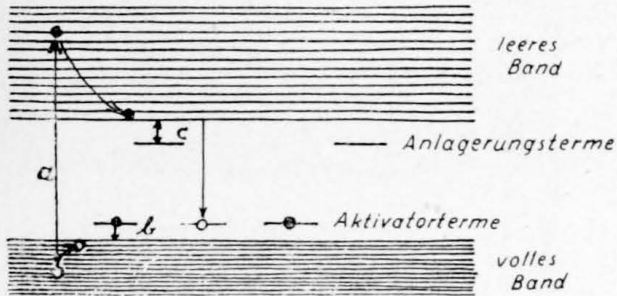
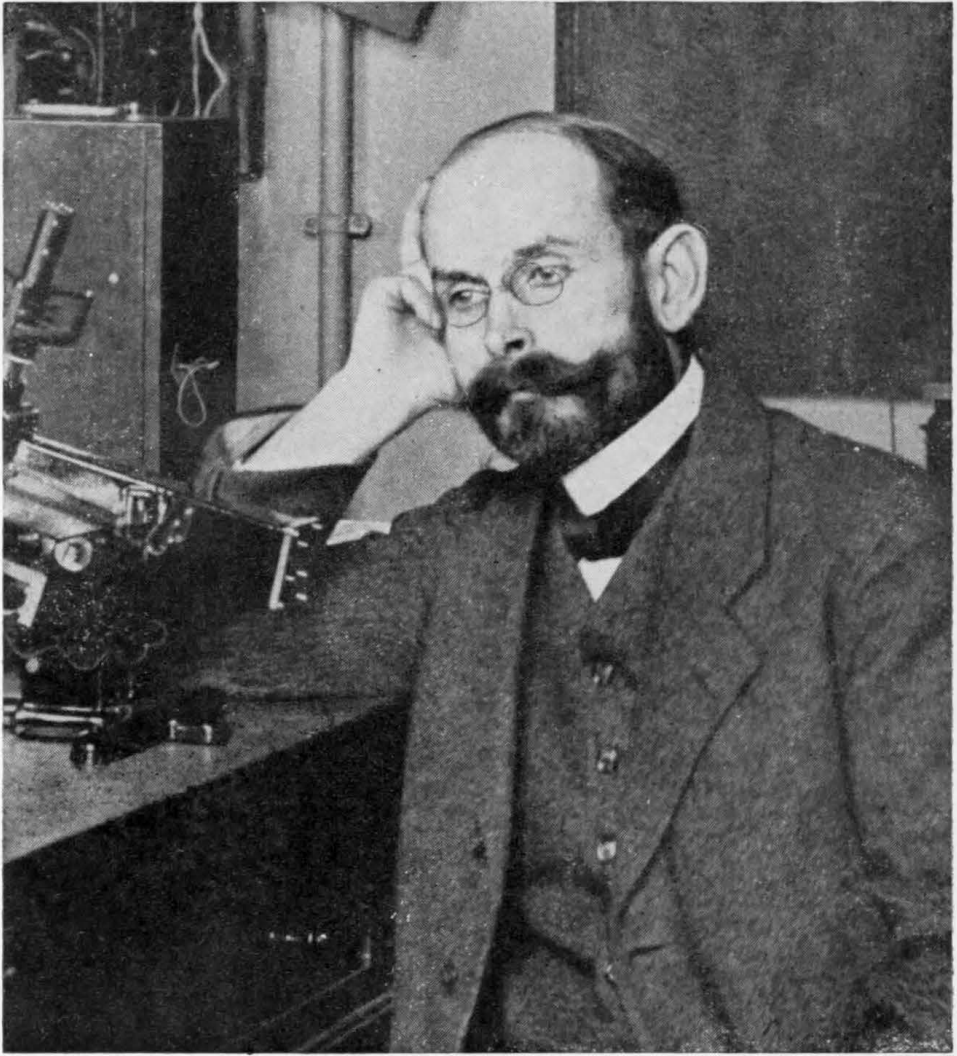


Bild 3. Energieschema eines Kristallphosphors

Tafel VI



Karl Schaum
1870 - 1947

Tafel VII



Hermann Hoffmann

1819—1891

