

L. Z. 50/260

Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft

2. Jahrgang. 1. Heft

Inhalt:

- R. Herzog: Bankverkehr in alter und neuer Zeit.
W. Gorgmann: Der Wald im Wirtschaftsleben
des deutschen Volkes.



Verlag von Alfred Töpelmann in Gießen
1919

Die „Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft“ werden von dem Vorstand der Gesellschaft herausgegeben. Sie erscheinen unter der Leitung von Universitätsprofessor Dr. W. Horn in Gießen, Ludwigstraße 32.

Die Mitglieder der Gesellschaft erhalten die „Nachrichten“ unentgeltlich. Für Nichtmitglieder sind die Nachrichten im Buchhandel käuflich zu haben.

Die Geschäftsstelle der Gießener Hochschulgesellschaft befindet sich in Gießen, Lonnstraße 7 (Handelskammer-Gebäude).

Auszug aus den Satzungen der Gießener Hochschulgesellschaft.

§ 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 Universität Gießen.

§ 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 verwendet werden.

§ 4. Die Mitgliedschaft wird erworben durch Beitrittserklärung und deren Annahme durch den Vorstand.

§ 5. Die Mitglieder sind ordentliche und außerordentliche. Als außerordentliche Mitglieder werden nur Einzelpersonen aufgenommen.

Die ordentlichen Mitglieder bezahlen entweder einen einmaligen Beitrag von mindestens tausend Mark oder einen jährlichen Beitrag von mindestens fünfzig Mark.

Die außerordentlichen Mitglieder bezahlen entweder einen einmaligen Beitrag von mindestens hundert Mark oder einen jährlichen Beitrag von mindestens fünf Mark.

Bankverkehr in alter und neuer Zeit.

Vortrag, gehalten am 4. April 1919 in der Gießener Hochschulgesellschaft
von Professor Dr. **Rudolf Herzog** in Gießen.

Das moderne Bankwesen mit den Einrichtungen, die in unseren Tagen erst in das tägliche Leben des großen Publikums eingeführt und populär gemacht werden, wie Girozahlung und bargeldloser Verkehr, erscheint dem unhistorischen Blick als eine Entwicklung der neuen Zeit mit ihren gesteigerten Anforderungen an den Verkehr.

Aber wie das Bankwesen als Ganzes durch das Mittelalter hindurch sich auf das Altertum zurückführen läßt, so zeigt sich auch in überraschender Weise, daß ganz moderne Einrichtungen ihr Gegenstück und ihren Ursprung im Altertum haben.

Ein Beispiel dafür möchte ich heute Ihnen vorführen, um dem vornehmsten Zweck der Gießener Hochschulgesellschaft, der Pflege der Beziehungen zwischen der Wissenschaft und dem praktischen Leben, zu dienen. Eine Entdeckung auf dem Gebiete der römischen Altertumswissenschaft hat es mir ermöglicht, durch neue Deutung einer bisher rätselhaften Klasse lateinischer Inschriften Einrichtungen des modernen Bankwesens aus den Bräuchen des antiken Geld- und Bankverkehrs herzuleiten.

Die kleinen Denkmäler, um die es sich handelt, sind vierseitige Stäbchen von durchschnittlich 4—6 cm Länge aus Knochen oder Elfenbein. Am einen Ende haben sie einen durchbohrten Knopf, der als Öse zum Durchziehen einer Schnur dient. Die vier Seiten des Stäbchens sind mit eingravierten Aufschriften versehen, die sich aus unregelmäßigen Anfängen bald zu einer festen Norm entwickelt haben. Sie enthalten der Reihe nach:

1. den Namen eines Sklaven oder Freigelassenen, selten und spät eines römischen Bürgers, im Nominativ,

2. den Namen seines Herrn im Genetiv,
3. einen Vermerk, der auf den ältesten Stücken spectavit, einmal spectat. num., dann abgekürzt spect., spec., spe., schließlich regelmäßig sp. lautet,
4. auf derselben Seite Tages- und Monatsdatum,
5. Jahresdatum, durch die Konsuln gegeben, ältestes Datum 96 v. Chr., spätestes 88 n. Chr.

Als Beispiel möge ein in Rom gefundenes Stück aus dem berühmten Konsulatsjahr des Cicero, dem Jahr der Catilinarischen Verschwörung, dienen:

PHILARGVRVS
EPILLI
SP · K · IAN
M · TVL · C · ANT

d. h.: Philargurus Epilli sp(ectavit) K(alendis) Ian(uariis) M(arco) Tul(lio) C(aio) Ant(onio) (consulibus).

Der Form nach würden wir die Stäbchen am einfachsten als „Anhänger“ bezeichnen, die Römer nannten sie wohl tesserae, d. h. Marken. Unter diesem Namen gehen sie in der archäologischen Literatur.

Über die Bedeutung und den Zweck dieser beschriebenen Stäbchen hat man sich in der Altertumswissenschaft seit vier Jahrhunderten den Kopf zerbrochen. Die ersten Gelehrten haben sich immer wieder daran versucht, ohne zu einer befriedigenden Lösung zu kommen.

Von jeher ist erkannt worden, daß die Deutung von dem Vermerk ausgehen muß. Das Verhängnis war nun aber, daß er lange nur in den abgekürzten Formen spect. und sp. bekannt war, und damit eine Horazstelle, Episteln I 1, 2, in Verbindung gebracht wurde. Horaz war von seinem Gönner Maecenas aufgefordert worden, sein dichterisches Schaffen wieder aufzunehmen, und wehrt sich dagegen, indem er sich mit einem Gladiator vergleicht, den sein Herr, nachdem er schon bewährt (spectatus) und ehrenvoll entlassen sei, wieder in die alte Gladiatorenkaserne einsperren wolle. Man löste daher die Abkürzung in spectatus auf und erklärte die Tesserae als Beurkundungen für einen Gladiator, daß er im Kampf bewährt und ehrenvoll entlassen oder freigelassen worden sei. Sie erhielten daher in der Wissenschaft die Bezeichnung tesserae gladiatoriae.

Die erste wissenschaftlich strenge Bearbeitung und Sammlung dieser Tesserae verdanken wir Mommsen, der sie 1863 im I. Band des

Corpus Inscriptionum Latinarum herausgab. Er äußerte schwere Bedenken gegen die Beziehung auf Gladiatoren und gab ihnen deshalb den Titel *tesserae consulares* als Verlegenheitsname von der Datierung.

Seine Bedenken suchte der nächste Bearbeiter, Ritschl, zu zerstreuen, indem er 1864 eine eingehende Behandlung unter dem alten Titel „Die *tesserae gladiatoriae* der Römer“ vorlegte. Er verfocht darin die alte Deutung als ehrenvolles Entlassungszeichen, um den Hals zu hängen, für den bewährten, eingepaukten Gladiator, also Dekoration und Diplom zugleich. Die für diese Deutung unbequeme Abkürzung *spectat. num.* auf einem in Arles gefundenen Stück erklärte er als verlesen aus *spectat(us) mun(ere)*, bewährt im Gladiatorenspiel. Als dann 1866 die erste *Tesserae* mit ausgeschriebenem *spectavit* auftauchte, erklärte er sie für eine moderne Fälschung. Das war aber nicht mehr möglich, als sich die Funde von *Tesserae* mit diesem Vermerk *spectavit* mehrten. Da tat 1877 Bücheler den ersten energischen Schritt, um von den „Ordens- und Pensionszeichen“ der Gladiatoren wegzukommen. Er erklärte den Vermerk der *Tesserae* von Arles als *spectavit num(en)*, „er schaute die Gottheit“, und deutete die Stäbchen als sakrale Denkmäler, Erinnerungszeichen, die in Tempeln, an Götterbildern, aufgehängt wurden, von Sklaven, die zu sonst ihrem Stand verschlossenen Kulturen zugelassen wurden. Aber die Lösung scheint ihn nicht ganz befriedigt zu haben, denn später gab er Ritschl wieder halb Recht. Auch Mommsen gab seine Bedenken auf und erklärte 1886 *spectavit* für die Bescheinigung, daß der Gladiator als Veteran von der Arena in den Zuschauerraum versetzt sei. Im selben Jahre deutete Elter *spectavit* als mißbräuchliches Aktivum für das Passiv „er wurde erprobt, bestand sein Examen“ wie „er promovierte“ für „er wurde promoviert“. Damit befestigte er wieder die Auffassung von Ritschl und war auf dem alten Punkt angelangt. Dann nahm 1901 Fröhner und ihm folgend 1903 Rostowzew die Auflösung Büchelers *spectavit numen* wieder auf, aber in einer neuen Auffassung, als Bezeugung der Inkubation, des Tempelschlafs zu Heilzwecken, der in Rom namentlich im Aeskulaptempel auf der Tiberinsel, besonders von Sklaven geübt wurde. Noch näher schließt sich an Bücheler an mit der Deutung auf das Schauen von Mysterien, zu denen Sklaven zugelassen wurden, der neueste Bearbeiter der *Tesserae*, Commaßsch, der die aus der republikanischen Zeit stammenden in der zweiten Auflage des ersten Bandes des Corpus

Inscriptionum Latinarum 1918 neu herausgegeben hat. Er kommt aber zu dem resignierten Schluß, daß eine sichere Erklärung der kleinen Denkmäler nicht möglich sei.

Als ich das las, fragte ich mich, ob wirklich die Wissenschaft vor diesen kleinen Quälgeistern die Waffen strecken dürfe. So griff ich denn mit heroischem Entschluß zu einem letzten Verzweilungsmittel — dem Lexikon, um es zu befragen, ob sich nicht für das unglückliche spectavit noch eine andere technische Bedeutung finden lasse. Ich schlug also den braven alten Forcellini auf und fand im Handumdrehen das Gesuchte. Des Rätsels Lösung ist: spectavit nummos. Es ist der Vermerk des Münzbeschauers, spectator oder nummularius, daß er die Münzen einer Geldsumme geprüft hat.

Diese Wortbedeutung gehört dem älteren Latein an. Plautus läßt in seiner Komödie Persa (v. 437 ff.) den Sklaven Togilus seine Geliebte von dem Mädchenhändler Dordalus freikaufen. Togilus bringt Dordalus das Geld in einem Sack mit den Worten:

Nimm, bitte, hin. — Do.: Nur her! — To.: 600 Drachmen sind's.

Gut und genau gezählt. Laß schnell das Mädchen frei,

Und führ' es unverzüglich her. — Do.: Soll gleich gescheh'n.

Wüßt' ich, wem ich das Geld zum Prüfen geben soll!

To.: Du gibst es wohl nicht gerne einem in die Hand?

Do.: Kein Wunder, wo die Bankiers über Nacht vom Markt

verschwinden, schneller, als ein Rad im Lauf sich dreht!

Dordalus will das Geld (nummi sescenti) bei einem argentarius, Bankier, Wechselr, auf seine Güte prüfen lassen (spectandum dare), traut aber den Bankiers nicht, da sie von einem Tag auf den andern Bankrott machen und dadurch die Depots gefährden.

Bei Terenz in der Komödie Phormio (v. 52) zahlt der Sklave Davus seinem Kollegen Geta eine Schuld zurück mit den Worten:

Nimm hin das Geld.

's ist ausgewählt, die Zahl wird stimmen mit der Schuld.

Dazu bemerkt der antike Erklärer Donat: „Ordnungsgemäß, denn zuerst pflegt die Güte, dann die Zahl des Geldes geprüft zu werden (spectari). Auf drei Arten wird eine Geldschuld bezahlt: durch Darwiegen (pensione), durch Beschauen (spectatione), durch Zählen (numero). Im Eunuchus gebraucht Terenz das Wort spectator schon in übertragenem Sinn vom ästhetischen Urteil über Frauenschönheit. Donat erklärt es spectator: probator, ut pecuniae spectatores dicuntur.

In demselben technischen Sinne spricht Cicero in seiner dritten Rede gegen Verres (§ 181) von einer zusammen mit dem collybus, dem Wechselagio, und dem cerarium, der Siegel- oder Stempelgebühr, erhobenen Gebühr pro spectatione.

Es war also im II. und I. Jahrhundert v. Chr. ein technischer Ausdruck spectare nummos, spectator, spectatio im Gebrauch für die Prüfung der Münzen im Geldverkehr, eingeführt als Übersetzung eines griechischen Ausdrucks, wie die ganze Einrichtung aus Griechenland entlehnt war. Das technische Wort hat sich aber nur in der auf das Ethische übertragenen Bedeutung spectatus (bewährt) länger gehalten, sonst hat es der Konkurrenz von spectator (Zuschauer) weichen müssen. Für das Verbum tritt das Synonym probare ein, für den Beruf erscheint mit dem Beginn der Kaiserzeit in der Literatur und in den Inschriften der volkstümliche Name nummularius, der Münzbeschauer.

Ihre Tätigkeit wird am besten durch einige Stellen aus der Literatur illustriert. Petronius läßt in seinem Roman (c. 56) den Trimalchio folgende Doktorfrage seinen Gästen vorlegen: „Welche Kunst halten wir für die schwerste nach der Gelehrsamkeit? Ich meine, Arzt und nummularius. Der Arzt, weil er weiß, was die Menschenkinder inwendig zwischen den Rippen haben, der nummularius, weil er durch das Silber hindurch das Kupfer sieht.“

Die Technik dieses Geschäfts schildert der Philosoph Epiktet (I 20, 8): „Ihr seht an den Münzen, wie wir ihre Prüfung sogar zu einer Kunst ausgebildet haben, und wie viel Mittel der Münzbeschauer anwendet, um die Münze zu prüfen, das Gesicht, den Tastsinn, den Geruch, zuletzt auch noch das Gehör. Er wirft den Denar auf den Tisch und horcht auf seinen Klang, und es genügt ihm nicht, daß er ihn einmal klingen läßt, nein, er wird von dem vielen Horchen noch ganz musikalisch.“ Näheren Aufschluß über den Vorgang bei dem Geschäft gibt Apuleius in seinem Eselsroman (X 9), wo ein Arzt erzählt, wie er einen Mann, der ihn durch eine Summe von 100 Goldstücken zu einem Giftmord verleiten wollte, entlarvte: „Ich nahm den Preis, den er mir anbot, nicht gleich an, sondern sagte ihm: Damit nicht etwa eines von den Goldstücken da, die du mir anbietest, als schlecht oder falsch erfunden werde, so verwahre sie wieder in dem Sack und versiegle ihn vorläufig mit deinem Ring, bis sie morgen in Anwesenheit des nummularius geprüft werden.“ Ergänzend tritt dazu eine Stelle aus dem Corpus Juris (Digest. 46, 3, 39) mit folgendem Beispiel: „Wenn

ich dir Geld zu zahlen habe und dasselbe auf deine Aufforderung versiegelt beim nummularius deponiere, bis es geprüft wird, so geschieht dies nach der Ansicht des Juristen Mela auf deine Gefahr.“

Die Tätigkeit des nummularius ist demnach ein Teil des Bankwesens, er gehört zum Personal der argentarii, in kleinen Verhältnissen ist er selbst ein argentarius geringen Rangs.

In Griechenland hatten sich aus den Geldwechslern, die an Tischen (trapezai) auf dem Markte saßen und daher trapezitai hießen, allmählich Bankiers in modernem Sinn entwickelt. Sie fügten zum Sortengeschäft bald das Kreditgeschäft, indem sie Geld auf Zinsen liehen und sich namentlich am Risiko des Seehandels beteiligten. Dazu kam ferner noch das Depotgeschäft und die Vermögensverwaltung für reiche Leute, die ihr Geld im stillen arbeiten lassen wollten.

Diese Bankiers kamen schon im IV. Jahrhundert v. Chr. von den Griechenstädten Unteritaliens nach Rom und fanden dort bald ein reiches Feld der Tätigkeit, namentlich, als vom II. Jahrhundert v. Chr. an die Ausbeutung der Provinzen begann. Sie bürgerten sich unter dem griechischen Namen als tarpezitae oder dem lateinischen als argentarii ein. Zu den bisherigen Geschäften fügten sie noch ein weiteres, das im römischen Geschäftsverkehr eine große Rolle spielte, die Besorgung von Auktionen. Durch die Hebung ihrer Geschäfte und ihres Standes kam es, daß sie das niedrige Sortengeschäft abtrennten und durch dienendes Personal, eben die nummularii, besorgen ließen. Das banaussische Handwerk, wie es Epiktet launig schildert, mußte im alten Rom nicht nur als eines Römers, sondern überhaupt als eines Freien unwürdig gelten. Daher sind die nummularii oder spectatores in der älteren Zeit nur als Sklaven der argentarii oder der römischen Ritter und Senatoren, die durch Sklaven und Freigelassene ihre Geldgeschäfte betrieben, denkbar. Da das Geschäft aber zugleich eine große Verantwortung in sich trug, so mußte für sie nach römischem wie nach griechischem Recht der Herr oder die Firma des Sklaven einstehen. Er hatte auch für sie zu übernehmen die editio, d. h. die Pflicht, bei Prozessen den Parteien auf Verlangen Einsicht in die Geschäftsbücher zu geben, und zwar, wie es in den Digesten (2, 13, 4) heißt, adiecto die et consule, d. h. mit Tages- und Jahresdatum. Diese Pflicht wurde ausdrücklich von den argentarii auf die nummularii ausgedehnt (Dig. 2, 13, 9, 2). Sie mußten also jede ihnen aufgetragene Prüfung einer Summe, die rechtlich erheblich war, mit genauem Datum in ihre Bücher eintragen, um sie den Parteien jeder-

zeit nachweisen und für die Richtigkeit der Prüfung haftbar gemacht werden zu können, wenn die Güte des Geldes beanstandet wurde. Diese Buchung war aber eigentlich nur eine Abschrift des Instrumentum, d. h. des Beweismittels, das die Güte des Geldes bescheinigte, und das am natürlichsten mit der Geldsumme zusammen übergeben wurde.

Machen wir uns nun den Vorgang der Übergabe klar. Das Geld wurde in einem Sack oder Beutel zum nummularius gebracht. Dieser prüfte das Geld Stück für Stück, schied die falschen, schlechten und beschneideten Stücke aus, wofür neue nachgeschossen werden mußten, so daß nur gute, ausgelesene blieben. Dann zählte er nach und tat die Münzen in den Sack, der nun versiegelt wurde, und zwar entweder von den Beteiligten allein oder mit der Umständlichkeit einer größeren Zahl von Zeugen, wie wir sie von den Quittungstafeln aus dem Bankhaus des L. Caecilius Jucundus in Pompeji kennen. Diese Versiegelung der Säcke durch mehrere Zeugen wird durch die römischen Juristen ausdrücklich bezeugt (Dig. 18, 3, 8).

Nun wird wohl der Zweck unserer Tesserae klar sein: Sie enthalten die verlangte Bescheinigung. Daraus und aus der Form ergibt sich auch ihre Verwendung. Es sind Anhänger in Etikettenform, durch ihre Öse wurde die Schnur gezogen, mit der man den Geldsack verschürte. Durch die Siegel wurde auch der Anhänger mit dem Vermerk unlöslich mit der Summe im Sack, für die er galt, verbunden. So wirkten sie mit den Siegeln zusammen als Plombe mit urkundlichem Vermerk.

Sie werden zugeben müssen, daß diese nicht sehr dekorativen Stäbchen sich auf dem Bauch eines Geldsackes besser als auf der Heldenbrust eines Gladiators oder am Arm einer Götterstatue ausnehmen.

Aber immerhin könnten Sie gegen meine Erklärung einwenden, daß man für die bloße Übergabe einer Geldsumme auch mit einfacheren Mitteln hätte auskommen können, etwa mit einer Fahne aus Pergament oder wenigstens mit einem Streifen aus Blei oder Bronze. Wenn der Sack nachher doch gleich vom Empfänger geöffnet wurde, so entsprach ein so dauerhaftes Material wie Bein oder Elfenbein und eine so sorgfältige Eingravierung anstatt Aufschrift mit Tinte nicht dem Zweck der Vorkehrung. Dieser Einwand führt zu der Erkenntnis, daß es sich dabei um ein bleibendes Beweismittel handeln muß, das nicht der Zerstörung durch Alter, Oxidation, Feuer, Wasser oder doloser Verfälschung ausgesetzt ist, sondern auch bei längerer Aufbewahrung

seine Integrität sicher bewahrt. Der Grund ist also ein juristischer: es handelt sich um Deposita. Der Jurist Ulpian behandelt (Dig. 16, 3, 1, 36) folgenden Fall: „Wenn Geld in einem versiegelten Sack deponiert ist und einer von den Erben des Deponenten kommt und sein Erbteil verlangt, so ist zu sehen, wie man ihn befriedigt.“ Er gibt dann an, daß der Sack vor dem Richter oder ehrbaren Zeugen zu öffnen, sein Erbteil herauszunehmen und der Sack dann wieder von den Zeugen zu versiegeln und von neuem, eventuell in einem Tempel, zu deponieren sei. Daß solche verschlossene Depots auch bei nummularii, die nebenbei Bankgeschäfte trieben, gehalten wurden, zeigt derselbe Ulpian (ebda. 7,2) durch den Rechtsatz: „Wenn nummularii vom Markt weichen (d. h. Bankrott machen), so pflegt man an erster Stelle die Depositare zu berücksichtigen, d. h. die, welche Geld deponiert hatten, nicht auf Zinsen bei den nummularii arbeiten ließen.“

Nach Trebatius (ebda. 21, 1) haftet für das Depot der Herr des nummularius. Das verschlossene Depot, pecunia obsignata, ut idem reddatur, versiegeltes Geld, das in natura zurückgegeben werden muß, wird unterschieden vom offenen, ut tantundum reddatur, wofür gleichviel zurückgegeben werden muß, und auf das Zinsen verlangt werden können (ebenda 24f.).

Unsere tesserae nummulariae, wie ich sie taufen möchte, wurden also hauptsächlich bei Depots verwendet, die in Privathäusern oder in einem Tempel oder beim nummularius selbst aufbewahrt wurden, und natürlich handelte es sich dabei um größere Summen. Man kann dabei an Erbmassen, an sequestrierte Gelder, aber auch an Einlagen zur Eröffnung eines Kredits und an Schuldzahlungen denken, die der Empfänger beim argentarius oder der argentarius selbst als Ganzes stehen ließ, ja schließlich an abgezählte runde Summen, unsern versiegelten Geldrollen entsprechend, die ohne Öffnung und Nachprüfung weitergegeben werden konnten.

Mit dem Charakter der Tesserae als juristischer Instrumente ist der Gedanke nicht vereinbar, daß man sie etwa durch Abfeilen der Datumsseiten zur Wiederverwendung hätte herrichten können. Wenn sich bei einigen Stücken solche Abfeilungen finden, so liegt der Tatbestand des crimen falsi, der Urkundenbeschädigung, vor.

Nachdem so die Bedeutung der Tesserae festgestellt ist, können sie historisch betrachtet werden. Zu diesem Zweck habe ich eine chronologische Liste der bisher bekannten echten Stücke — es wurden nämlich schon etwa seit dem 18. Jahrhundert auch Fälschungen angefertigt — zu-

fammengestellt, und aus den Daten einen Zahlungskalender zusammengestellt. Aus diesen beiden Tabellen kann die Geschichte eines interessanten Kapitels des römischen Geldwesens wie aus einem aufgeschlagenen Buche abgelesen werden.

Meine Liste umfaßt 111 Nummern, von denen 63 auf die republikanische, 48 auf die Kaiserzeit entfallen. Zunächst ist ihre äußere Geschichte festzustellen und aufzuklären. Es ist immer als auffallend hervorgehoben worden, daß die Tesseræ plötzlich auftauchen und plötzlich verschwinden. Die erste datierte stammt aus dem Jahr 96 v. Chr., die letzte aus dem Jahr 88 n. Chr. Vor die erste datierte fallen, wie die Form zeigt, einige undatierte. Ihre Einführung in die Praxis der römischen Münzbeschauer wird also um das Jahr 100 v. Chr. angelegt werden dürfen. Der Grund dafür liegt in den Münzverhältnissen der Zeit. Der ausgebreitete Handel der italischen Geschäftsleute im Ausland und mit dem Ausland brachte sie in enge Beziehung mit fremdem Geld und fremdem Bankwesen. Daß sie die Art der Münzprüfung und die Formel ihrer Bescheinigung von auswärts übernahmen, kann nachgewiesen werden und ergibt sich schon aus der Nationalität der nummularii.

Die Wirren, welche Rom seit der Zeit der Gracchen und besonders seit dem Jahr 100 erschütterten, mußten auch eine üble Wirkung auf die Sicherheit des Münzverkehrs ausüben. Sie wurde noch von Staats wegen verschlimmert durch das Gesetz des Volkstribunen C. Iulius Drusus vom Jahr 91, nach welchem jede achte Silbermünze vom Staat plattiert, also als Scheidemünze ausgegeben wurde (Plinius, *naturalis historia* 33, 46). Als die Verhältnisse so unheimlich geworden waren, daß niemand mehr wußte, was er besaß, griffen im Jahr 86 die Praetoren und Volkstribunen ein, um durch ein gemeinsames Edikt den Münzverkehr zu sanieren. Cicero schildert (*de officiis* III 20, 80) anschaulich, wie dabei sein Onkel, der Praetor M. Marius Gratidianus, Adoptivneffe des Marius, seinen Kollegen den Rang in der Volksgunst ablief. Die beiden Kollegien hatten in gemeinsamer Sitzung beschlossen, das Edikt gemeinsam dem Volke zu verkünden. Während nun die andern aus der Sitzung zum Mittagessen nach Hause gingen, begab sich Marius Gratidianus geradenwegs auf die Rednertribüne des Forums und verkündete das Edikt allein. Die Ehren, die ihm dafür das dankbare Volk erwies, zeigen, wie groß die Not gewesen sein muß. Es wurden ihm in allen Stadtvierteln Statuen errichtet und vor ihnen Weihrauch und Wachskerzen geopfert, auch wurde er zum zweiten Male zum

Praetor gewählt. Dafür ließ ihn im Jahre 81 Sulla, der grimme Feind der Marianer, durch Catilina auf grausame Weise töten, verschärfte aber selbst die Maßregeln gegen private Münzfälschung.

Plinius (n. h. 33, 132) fügt zu der von Cicero erzählten Geschichte noch hinzu, daß durch das Edikt vom Jahre 86 die Münzbeschau zu einer Kunst ausgebildet wurde, so daß schließlich die falschen Denare der Sammelwut anheimfielen und teuer bezahlt wurden.

Um das Jahr 100 also wurde die schon vorher durch die Münzbeschaauer, *spectatores* oder *nummularii*, geübte Münzprüfung durch den als Instrument zu verwertenden Prüfungsvermerk festgelegt. Ihre Ausführung wurde vorübergehend durch die staatliche Münzverschlechterung vom Jahre 91 lahmgelegt, im Jahre 86 aber durch praetorisches Edikt vorgeschrieben und durch die Editionsspflicht mit genauem Jahres-, Monats- und Tagesdatum vervollkommen. Es ist wohl kein Zufall, daß wir aus den Jahren 91—86 keine *Tesserae* haben, dagegen mit dem Jahre 86 die genauen Daten *cum die et consule* beginnen. Mit dem Jahre 80 hat dann die *Tessera* ihre regelmäßige Norm gewonnen, ihre Verwendung steigt nun stetig bis zum Jahre 44, wir haben da meist mehrere Stücke von einem Jahre. Mit dem Jahre 44, in dem Caesar ermordet wurde, brechen sie jäh ab, um erst im Jahre 33 nach der Neuordnung der Verhältnisse durch Augustus wieder einzusetzen. Dieser scharfe Schnitt, bei dem jeder Zufall der Funde ausgeschlossen ist, findet wieder seine volle Aufklärung in den Münzverhältnissen. Der Triumvir M. Antonius verschlechterte im Jahre 44 wiederum das staatliche Silbergeld stark durch Plattierung, wie Plinius an derselben Stelle berichtet. Einer so verfälschten Staatsmünze gegenüber hörte die Prüfung auf und war jedenfalls durch den Zwangskurs verboten. Unter Augustus und Tiberius werden die *Tesserae* wieder regelmäßig, aber aus der Regierung Neros sind nur noch zwei bekannt, aus der Zeit der Flavier hinken noch vier weitere nach. Der Grund für dieses Absterben liegt wieder klar in den Münzverhältnissen zutage. Unter Nero beginnt eine starke Verschlechterung des Silbergeldes sowohl nach dem Gewicht (der Denar sinkt von 3,90 auf 3,41 g) wie nach Korn (5—10% unedles Metall, unter Trajan bis zu 15%, vor Nero fast reine Ausprägung). Das Silber wurde nun endgültig zur Scheidemünze degradiert und bekam Zwangskurs. So sagt Epiktet (3, 3, 3): „Die kaiserliche Münze darf weder der Bankier noch der Gemüsehändler zurückweisen, sondern wenn du sie ihm zeigst, so muß er, mag er wollen oder nicht, dir die dafür gekaufte Ware ablassen.“

Damit und mit dem Verschwinden fremden Silbergeldes aus dem Verkehr fiel der Grund für die sorgfältige Prüfung des Silbergeldes, in dem die meisten Zahlungen gemacht wurden, weg, und so mußte der Brauch der Tesseræ absterben. Die Prüfung der Goldmünzen in größeren Quantitäten, wie sie bei Apuleius vorkommt, war seltener notwendig und konnte daher die Einrichtung der Vermerke in dieser festen Form nicht am Leben erhalten.

Der Fundort der Tesseræ ist, soweit er bekannt oder zu vermuten ist, in der überwiegenden Mehrzahl die Stadt Rom, in der das Bankwesen und die großen Gesellschaften der Steuerpächter usw. zentralisiert waren. Vom übrigen Italien kommt namentlich Campanien, besonders in der ältesten Zeit in Betracht, aber auch Mittel- und Norditalien. Ein Stück stammt aus Sizilien, sonst ist nur eines außerhalb Italiens gefunden worden, in Arelate (Arles) in Südfrankreich. Dieses Stück ist geeignet, die Besonderheiten der provinzialen Bureaus zu illustrieren. Es stammt aus demselben Jahre 63, wie das zu Anfang als Norm angeführte. In der Form aber ist es altmodisch und abweichend:

ANCHIAL · SIRTI · L · S
 SPECTAT · NVM
 MENSE · FEBR
 M · TVL · C · ANT · COS

Anchial(us) Sirti L(uci) s(ervus) spectat num(mos) mense
 Febr(uario) M. Tul(lio) C. Ant(onio) co(n)s(ulibus).

Die Anordnung der Inschrift auf den vier Seiten weicht von der Norm ab. Die Bezeichnung des Herrn ist nach der altmodischen Art wie in den ältesten Tesseræ. Der Vermerk ist durch nummos verdeutlicht, weil die Einrichtung in der Provinz neu ist. Das Datum ist nur mit dem Monat gegeben wie in den ältesten Tesseræ, weil die Geschäftsbücher nicht so umfangreich sind, daß der Posten nicht auch so in ihnen aufgefunden werden könnte. Den Konsulnamen ist die Amtsbezeichnung beigefügt, damit sie in der Provinz nicht mit den municipalen Jahresbeamten verwechselt werden. Wir können jedenfalls dem biedereren Arelatenser Bankbeamten dankbar sein, daß er durch seine peinliche Genauigkeit unsere Deutung der Tesseræ gesichert hat. Ähnliche Eigenheiten zeigen die anderen aus Provinzstädten stammenden Stücke.

Die Inschriften der Tesseræ haben sich im Laufe der Jahre 100 bis 80 v. Chr. zu einer festen Norm entwickelt. Die Durchbohrung der

Öse geht in den meisten Fällen von Seite 2 zu Seite 4, so daß Seite 1 mit dem Namen des nummularius vorn hing.

Auf den ältesten Stücken stehen nur die beiden Namen und der Prüfungsvermerk, das Datum fehlt noch. Die nicht beschriebenen Seiten sind mit eingravierten Zeichen geschmückt, die mit unseren Firmenzeichen verglichen werden können. Es finden sich darauf folgende Embleme, meist mehrere zusammen: Altar, Kranz, Palmzweig, Blitz, Dreizack, Delphin und Merkurstab. Auch noch eine Tessera mit dem Jahresdatum 93 v. Chr. ohne Tagesdatum trägt auf der einen freien Seite den Blitz. Während Altar und Kranz allgemeine sakrale Bedeutung haben, gehört der Blitz dem Jupiter, der Palmzweig dem Apollo, Dreizack und Delphin dem Neptun und der Heroldstab dem Merkur. Das sind gerade die vier Götter, die wir als Schutzpatrone der italischen und anderer Geschäftsleute auf der Insel Delos aus den Weihinschriften ihrer Kultvereine in den Jahren 110—90 v. Chr. kennen. Der Zusammenhang zwischen den römischen Firmenzeichen und den delischen Kaufmannsgilden ist so auffallend, daß der Gedanke an eine Entlehnung der Tesserae aus Delos, dem größten Handelszentrum im ägäischen Meer und der Hauptpflanzstätte der Trapeziten, sehr nahegelegt wird. Dazu stimmt, daß ein Teil dieser ältesten Stücke aus Campanien stammt, dessen Handelszentrum, der Hafen Puteoli, schon im II. Jahrhundert v. Chr. Klein-Delos hieß. Und in der Tat trägt eines der alten campanischen Stücke die Inschrift Diodorus Deli oder Deli(us) spec(tavit), scheint also zu einer delischen Firma zu gehören.

Wertvolle Aufschlüsse geben die Namen der nummularii. Von ihnen sind 64 griechisch, 2 orientalisches, 3 sonst barbarisch, 31 lateinisch, davon nur 10 in republikanischer Zeit. Dazu kommen 5 Freie lateinischen Namens, die selbst als Firmeninhaber zeichnen. Von den griechischen Namen stammen jedenfalls auch viele aus dem hellenisierten Osten, Kleinasien, Syrien und Phönizien. Die große Masse sind Sklaven oder Freigelassene.

Ein Teil der Namen weist deutlich auf das Geschäft hin, so vor allem der fünfmal vorkommende griechische Name P(h)ilargurus „Silberfreund“, der aber als Eigenschaftswort einfach „geldgierig“ bedeutet. In der Zeit Ciceros führen diesen Namen häufig die Sklaven oder Freigelassenen vornehmer Römer, die deren Geldgeschäfte besorgen. Auch auf römischen Grabinschriften solcher Sklaven findet er sich in republikanischer Zeit auffallend oft. Es liegt eine eigene Ironie darin, daß die vornehmen römischen Herren, welche aus Geldgier die

schmutzigsten Geldgeschäfte durch ihre Sklaven und Freigelassenen betrieben, ihnen — als Wunsch- oder als Spottnamen? — die Eigenschaft des Philargyros anhefteten, welche edle Griechen wie Plutarch ihnen selbst mit Recht zuschrieben.

Andere Namen sind Wunschnamen, die glückliche Geschäfte erhoffen lassen, oder wie Hermes, Hermia und Phöbus von den Schutzpatronen genommen. Viele Namen sollen auch das angenehme Wesen und die Zuverlässigkeit im Verkehr mit dem Publikum oder die flotte Bedienung empfehlen.

Unter den Namen der Herren bzw. der Firmen finden sich, was den bekannten Tatsachen durchaus entspricht, viele vornehme und angesehene Geschlechter sowohl in der republikanischen wie in der Kaiserzeit. Wenn auch aus dem bloßen Gentilnamen (Caecilius, Clodius, Fabius) ohne Vor- und Beinamen die Identifikation bestimmter Personen kaum möglich ist, so spricht wenigstens in einem Falle eine große Wahrscheinlichkeit dafür. Aus dem Jahre 44 v. Chr. stammt die Tessera des Philogenes von der Firma Alfius. Ein Lenerator, d. h. Geldverleiher, Wucherer Alfius, der eine bekannte Persönlichkeit gewesen sein muß, wird wenige Jahre nachher von Horaz in der berühmten zweiten Epode unsterblich gemacht. Horaz schildert da mit glühenden Farben die idyllischen Reize des Landlebens, um dann in der Art Heines zu schließen:

So sprach der Geldverleiher Alfius,
Der sich schon ganz als fleißiger Landmann träumt,
Und kündigt an den Iden all sein Geld
Und schaut — wie er's am ersten neu placiert.

Eine Grabinschrift aus etwas älterer Zeit lehrt uns drei Freigelassene aus dem Personal des Bankhauses Gebrüder Alfii kennen, das also wohl mehrere Generationen durch blühte.

Solche Kompagniefirmen finden sich auch auf unseren Tesserae, so im Jahre 15 n. Chr. eine Firma Curtii, entweder Brüder oder Freigelassene eines Curtius. Zweimal heißt die Firma einfach Sociorum, es liegt also eine societa anonima, wie man in Italien sagt, vor. Dies führt auf die Frage des Verhältnisses des an erster Stelle genannten Sklaven oder Freigelassenen zu der an zweiter Stelle aufgeführten Firma. Die Nennung der Firma auf der Tessera ist deshalb notwendig, weil sie an zweiter Stelle nach dem nummularius für dessen Geschäfte haftbar ist. Er betreibt das Geschäft gewöhnlich als ihr institor, Geschäftsführer. Das römische Recht bestimmt darüber,

daß die Firma in solidum, d. h. voll für ihn haftbar ist. Wenn Socii einen Sklaven an ihrer Bank haben, so haften sie gemeinsam für ihn.

Bei diesem Geschäft als institor, das auch dem Sklaven die Anstellung von servi vicarii, eigenem Personal, erlaubte, konnte sich der nummularius von der untergeordneten Stellung eines Bankclerks herausarbeiten, Wechsel- und Darlehnsgeschäfte auf eigene Faust betreiben, dadurch sein peculium, d. h. sein von der Gnade des Herrn abhängiges Privatvermögen vergrößern und sich schließlich freikaufen. Auch als Freigelassener konnte er das Geschäft noch in der Stellung als institor seines früheren Herrn fortsetzen. Alle diese Rechtsverhältnisse werden von den römischen Juristen bezeugt.

Eine höhere Stufe erreichte der Stand, wenn der Sklave das Geschäft nicht mehr als institor, sondern mit Genehmigung seines Herrn selbständig de peculio betrieb. Das war auch für den Herrn bequemer, da er dann nicht mehr in solidum, sondern nur noch de peculio, d. h. mit dem Vermögen des Sklaven, auf das er jederzeit die Hand legen konnte, haftete. Die Geschäfte wurden dann servi nomine, auf den Namen des Sklaven geführt, und das mußte aktenkundig gemacht werden, damit die Kunden wußten, wie es mit der Haftung stand. Auch dieser Fall findet sich auf einer der ältesten noch undatierten Tesserae. Sie trägt die Inschrift:

PROTEMVS · FALERI
SPECTAVIT
N · S

Die Abkürzung der letzten Zeile hat man bisher aufgelöst in Nonis Sextilibus oder Septembribus, d. h. am 5. August oder September. Diese Zweideutigkeit erweist die Auflösung als falsch. Zu lesen ist vielmehr n(omine) s(uo), auf seinen Namen, eine Abkürzung, die auch sonst gebräuchlich ist. Sie bezeugt, daß Protemus das Geschäft auf eigene Rechnung führt und sein Herr Galerius nur de peculio dafür haftet.

Die peinliche Genauigkeit, mit der die römische Jurisprudenz alle diese Haftungsfragen behandelte, zeigt, wie leicht und wie häufig bei solchen durch Sklaven und Freigelassene betriebenen Geschäften Betrügereien und Prozesse aller Art vorkamen.

Das Streben nach sozialer Hebung zeigt sich bei unseren nummularii auch in der, namentlich in der Kaiserzeit zunehmenden, Romanisierung ihrer Namen, die sich zum Teil deutlich als Übersetzung aus dem griechischen Namen erweist. Schließlich ist in der Kaiserzeit

der Stand so gehoben, daß unsere Liste an Stelle von Sklave und Firma fünfmal Freie als verantwortliche Firmeninhaber aufweist. Wahrscheinlich sind es keine Vollblutrömer, sondern Freigelassene, die durch lateinische Beinamen ihre Abkunft verdecken. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß dem Augustus seine Gegner vorhielten, daß sein Großvater ein nummularius sklavischer Abstammung gewesen sei.

Den Zweck der Datierung haben wir als juristisch schon kennen gelernt. Es lohnt sich nun auch, auf den aus den Tesserae zusammengestellten Zahlungskalender einzugehen, wobei daran zu erinnern ist, daß es sich nicht nur um Zahlung von Schulden, Mieten usw. handelt, sondern um Einzahlungen aller Art, Anlage von Kapitalien, Kreditöffnungen und Deposita aus irgendwelchem Grunde.

Zunächst fällt in die Augen das gewaltige Überwiegen der drei offiziellen Monatsabschnitte, Kalenden (1.), Nonen (5. bzw. 7.) und Iden (13. bzw. 15.). Von den 98 erhaltenen Tagesdaten fallen 38 auf die Kalenden, 17 auf die Iden, 7 auf die Nonen. Daß Kalenden in erster Linie, Iden in zweiter die offiziellen Zahltage der Römer waren, ist allbekannt. Die Nonen kommen nun an dritter Stelle hinzu. Unter den Kalenden treten wieder hervor die Quartaltstage nach ihrer Bedeutung, voran der Januar mit 9, dann April mit 7, Juli mit 5, Oktober mit 3. Da mit säumigen Zahlern und sonstigen Verspätungen der Termine zu rechnen ist, so können auch die ganzen Monate verglichen werden, wodurch das Verhältnis noch augenfälliger wird: Januar 20 (mit 1. Februar 26), April 13, Juli 17, Oktober 10 sind die stärksten Monate. Die Neigung zu den regelmäßigen Daten steigt mit der Zeit.

Vorsichtiger muß natürlich die negative Statistik verwendet werden, da sich die Liste ja aus Zufallsfunden zusammensetzt. Aber auch hier springen verschiedene Erscheinungen sofort in die Augen. Für eine verspätete Zahlung kommen an sich am ehesten die Tage nach den offiziellen Terminen in Betracht. Aber gerade alle 36 Tage nach Kalenden, Nonen und Iden fehlen. Der Grund liegt in dem religiösen Kalender der Römer. Diese 36 Nachtage hießen dies atri, schwarze Tage, Unglückstage, an ihnen sollte womöglich nichts Neues begonnen, kein wichtiges Geschäft verrichtet werden. Auch der schwärzeste Tag des römischen Kalenders, der 18. Juli, auf den die unglücklichen Schlachten an der Allia und an der Cremera fielen, fehlt inmitten von besetzten Tagen.

Noch auffallender ist, daß der ganze Mai nur mit einer Zahlung, an den Iden, dem Merkurfest der Kaufmannsgilde, vertreten ist, obwohl der Monat ganz dem Mercur und der Maia, den Patronen der Kaufleute, geweiht war. Auch hier liegt der Grund im Aberglauben des Volks. Wegen des Totenfestes der Lemuria im ersten Teil des Monats lag bei den Römern auf dem ganzen Monat ein Hochzeitsverbot. Dieser Aberglaube läßt sich noch bis in neue Zeit in Italien und Schottland nachweisen, bis heute auch in dem süddeutschen Sprichwort: „Im Maien soll man nicht freien.“ Wie stark dieser Aberglaube auf alle Lebensgewohnheiten wirken kann, habe ich bei den modernen Griechen beobachtet, unter denen ich auf der Insel Kos länger gelebt habe. Jeder etwas vermögliche Koer besitzt in dem Gartenkranz um die Stadt ein Landhaus, in das er mit der Familie im Frühjahr hinauszieht, um der Hitze der Stadt zu entfliehen. Wer nun aus irgendeinem Grunde den Umzug nicht im April bewerkstelligen kann, bleibt den ganzen Mai in der ungesunden Stadt sitzen, weil ein Umzug im Mai ihm ein Unglück bringen müßte. Daraus ist wohl auch die Scheu der Römer, im Mai Geschäfte abzuschließen, zu erklären. Auch der Dezember weist nach dem 1. keine Zahlungen auf. Der Grund liegt wohl in den Gladiatorenspielen, welche die Zeit vom 2.—24. ziemlich ausfüllten, und in dem größten Volksfest, den Saturnalien, in der zweiten Hälfte des Monats. Auch sonst sind in unserem Zahlungskalender Feste und Volksbelustigungen als bank holidays freigehalten, während ein Jahrmarkt Mitte Juli unter Auslassung der schwarzen Tage stark besetzt ist.

Die Jahresdaten werden durch die Namen der Konsuln wie üblich gegeben; es sind aber nicht die am 1. Januar antretenden Konsuln, die dem Jahr offiziell den Namen geben, sondern, wenn innerhalb des Jahres Nachwahlen stattfinden, wie es in der Kaiserzeit zur Regel wird, die am betreffenden Tage amtierenden Konsuln. Das geschieht, soweit es kontrolliert werden kann, mit peinlicher Genauigkeit. Dadurch sind unsere Tesserae ein wertvolles Hilfsmittel für die römische Chronologie. Aus den Fragen, die sich daran anschließen, will ich nur einen Fall herausheben. Die nachgewählten Konsuln der Kaiserzeit kennen wir nur unvollständig, die Tesserae können also hier bisher unbekannte Konsuln enthalten.

Im allgemeinen war man aber bei der Echtheitsfrage argwöhnisch gegen Tesserae mit nicht bezeugten oder nicht genau stimmenden Konsulnamen, da man sie halbgelehrten Fälschern zuschrieb. So hat Mommsen am Schluß seiner Sammlung im Corpus Inscriptionum Latinarum

ein schmuckloses Massengrab für verdächtige und falsche Stücke angelegt. Aus diesem ist es mir gelungen, ein Stück herauszuholen und zum Leben zu erwecken. Die Inschrift der Tessera lautet in 4 Zeilen:

Phoebus / Fabi / sp. K. Jan / T. Stat. C. Sal

Konsuln des Namens T. Statilius Taurus kommen im ersten Jahrhundert der Kaiserzeit viermal vor, aber nie mit einem T. Sal. zusammen. Also wurde das Stück als unecht verdammt. Und doch ist es echt.

Im Jahre 44 n. Chr. war Konsul T. Statilius Taurus für das ganze Jahr und C. Passienus Crispus (zum zweitenmal) am Anfang des Jahres. Der letztere ist eine bekannte Persönlichkeit. Er war ein geschätzter Redner, Freund des Kaisers Caligula, Gatte der jüngeren Agrippina, die später Kaiserin als Gattin des Claudius wurde und den Claudius ermorden ließ, um ihren Sohn Nero auf den Thron zu bringen, der sie dann später selbst umbrachte. Auch ihren früheren Gatten, unseren Crispus, soll sie vergiftet haben, um seinen Reichtum zu beerben. Crispus war nach dem Jahre 44 Prokonsul von Asien. Nun habe ich bei meinen Ausgrabungen auf der Insel Kos die Inschrift einer Ehrenstatue der Agrippina gefunden, worin sie Gattin des Prokonsuls T. Sallustius Crispus Passienus Equ(tius) heißt, und neuestens sind in Ephesus zwei Inschriften für ihn selbst mit demselben volleren Namen gefunden worden. Daraus geht hervor, daß Passienus Crispus von dem letzten Sallustier, T. Sallustius Crispus, einem Großneffen des Historikers Sallust, adoptiert wurde, und von ihm mit den Namen auch die großen Reichtümer und die sallustischen Gärten erbt, die später in kaiserlichem Besitz sind. So wird der Text der schon lange bekannten Tessera durch neueste Kunde glänzend bestätigt.

Nur kurz kann ich auf die Vorgeschichte der römischen Münzbeschau auf griechischem Gebiet eingehen. Der griechische Münzbeschauer hieß agyrognomon oder dokimastes. Seine Tätigkeit war dieselbe wie die des römischen. Der Dichter Menander scherzt in einer Komödie darüber, daß der Bräutigam zwar die Mitgift seiner Braut auf die Bank trage, um das Geld vom Dokimasten auf seine Güte prüfen zu lassen, obwohl es keine fünf Monate im Haus bleibe, die Braut selbst aber unbesehen nehme, die doch das ganze Leben lang in seinem Hause sitzen bleibe. Aus derselben Zeit ist inschriftlich erhalten die Jahresrechnung der Schatzmeister der Athena in Athen. In ihr findet

sich im Jahre 306 v. Chr. ein Posten: Alexandersilber geprüft 80 Talente, und im Jahre 305 nach Angabe der Gesamtsumme der Prüfungsvermerk: Das Gold hat geprüft (edokimase) Spudias. Wir brauchen die Worte nur ins Lateinische zu übersetzen, um sie als Vorbild des römischen Prüfungsvermerks zu erkennen.

Eine Einrichtung, die sich auf griechischem und römischem Gebiet in deutlichem Zusammenhang zeigt, muß auch in dem hellenistischen Gebiet nachzuweisen sein, dessen Geldverkehr und Bankwesen wir durch die Papyrusurkunden in weitestem Umfange kennen, in Ägypten. Diese Erwartung trügt nicht. Wir finden den Dokimasten und das Dokimastikon, die Prüfungsgebühr, verschiedentlich in Urkunden des III. Jahrhunderts v. Chr., in engster Verbindung mit dem Bankier, Trapeziten, und diesem untergeordnet, also genau so wie in Rom. Aber vom II. Jahrhundert v. Chr. an ist der Dokimast nicht mehr in den ägyptischen Urkunden zu finden. Der Grund für sein Verschwinden liegt wie in Rom in den Münzverhältnissen. Einer der besten Kenner des ägyptischen Lebens unter den Ptolemäern, Wilcken, weist nach, daß mit dem II. Jahrhundert v. Chr. in Ägypten die Silberzahlungen in der Praxis immer seltener werden und zuletzt bis auf die Zahlungen von Strafgeldern an die Regierung ganz wegfielen, so daß schließlich fast reine Kupferwährung herrschte.

Die Münzbeschauer, die wir so auf römischem wie griechischem Gebiet kennen gelernt haben, hatten lediglich im Verkehr befindliche Münzen zu prüfen und taten dies nicht etwa als Staatsbeamte, auch wenn sie etwa an einer staatlich privilegierten Bank waren. Ganz von ihnen zu trennen sind die nummularii officinae monetae, die Münzwardeine der Staatsmünze, welche die Justierung der staatlichen Münzen, ehe sie in den Verkehr gebracht wurden, zu besorgen hatten. Sie leben in den mittelalterlichen und modernen Münzwardeinen fort.

Aber auch unsere privaten nummularii sind nicht verschwunden, sie leben noch heute da, wo dieselben Verhältnisse des Geldmarktes bestehen, in der Levante. Sie sind wieder eins geworden mit den kleinen Wechslern, dem Ursprung der Bankiers. Da sitzen sie in Athen auf der Äolusstraße, in Konstantinopel, Smyrna, Kairo und sonst an den Verkehrsadern hinter ihren Wechslertischen. Sie wechseln die Goldstücke und prüfen sie durch Beschauen, durch Wägen mit primitiven hölzernen Goldwagen, lassen sie auf dem Tisch klingen, beriechen sie, ganz wie es Epiktet beschreibt. Der Türke und Araber nennt sie sarrak, der Grieche mit demselben Fremdwort. Und die Geschichte dieses Wortes

führt uns auf den Ursprung der ganzen Einrichtung im alten Babylonien zurück. Der Stamm sarap bedeutet im Babylonischen schmelzen, läutern und dadurch prüfen, sarrapu der Goldschmied, sarpu Silber. Von dort kommt das Wort zu den Aramäern und Hebräern, erhält da schon die Bedeutung des Geldwechsels und vererbt sich dann durch das Syrische und Arabische auf die heutigen Araber und Türken, wo sarraf neben der gewöhnlichen Bedeutung Geldwechsler noch die bildliche Prüfer, Kenner hat. Im Orient ist die Kunst des Probierens entwickelt worden, aus Syrien und Phönizien werden auch die meisten nummularii stammen.

Aber nicht nur die nummularii leben noch, auch die Einrichtung die ich aus der richtigen Deutung der Tesserae für das antike Bankwesen erschlossen hatte, hat sich, wenn auch in einfacherer Form, bis auf die neueste Zeit im Bankverkehr erhalten.

Als ich meine Untersuchung der Gießener Hochschulgesellschaft vorlegte, deren neugegründete Abhandlungen sie eröffnen soll, konnte mir der Stifter der Professur für Geld-, Bank- und Börsenwesen, Herr Geheimer Kommerzienrat Siegmund Heichelheim, mitteilen, daß der Brauch noch in seiner Jugend, um 1860, an den Frankfurter Banken geübt wurde. Nach seinen Angaben wurden größere Silberbeträge von Bank zu Bank in Säcken überwiesen. Diese Säcke waren verschnürt und versiegelt und mit einer durch die Schnur und das Siegel an sie gebundenen „Fahne“ versehen. Auf der Fahne waren angegeben der Betrag, das Gesamtgewicht, der Name der abliefernden Firma und ihres Bankbeamten, der die Münzen geprüft, gezählt und gewogen hatte, sowie das Datum. Von fremden Münzen, die auf diese Weise einkamen, waren ihm hauptsächlich holländische Gulden in Erinnerung. Die mit diesen Sicherheiten versehenen Säcke kamen in das Depot der Bank und konnten auch ohne Öffnung und Nachprüfung an eine dritte Bank weitergegeben werden. Auf Gold wurde dieses Verfahren nicht angewandt, da in den deutschen Staaten keine Goldwährung bestand und die Prüfung der fremden Goldmünzen mehr ins einzelne gehen mußte. Der Bankbeamte, der auf der Fahne gezeichnet hatte, wurde für die Vollwertigkeit und Vollzähligkeit der Münzen bei der Öffnung des Sackes haftbar gemacht.

Weitere wertvolle Mitteilungen verdanke ich dem Seniorchef des auf eine Geschichte von mehreren Jahrhunderten zurückblickenden Frankfurter Bankhauses D. und J. de Neufville, Herrn Kommerzienrat Carl von Neufville. Ich führe sie im Wortlaut an:

„Aus Überlieferung ist mir bekannt, daß vor dem Jahr 1866 und teilweise noch bis zur Einführung der neuen Reichswährung in einem bestimmten Kreis von Bankiers Silberfäcke von Hand zu Hand gegangen sind, die mit einer Fahne versehen waren, worauf der Wert des Inhalts und die ausgebende Firma verzeichnet waren, ferner trugen die Säcke Siegel. Wir führen den Brauch auf den Umstand zurück, daß bei der außerordentlichen Mannigfaltigkeit und mehr oder minder verbrauchten Beschaffenheit der im Verkehr gewesenen Münzen, in Bankkreisen der Wunsch bestand hatte, das Zählgeschäft zu erleichtern und mit Bezug auf Vollwertigkeit der Stücke eine gewisse Sicherheit zu schaffen. Diese Säcke wurden innerhalb des Zirkels der bekannten Bankiers im Vertrauen auf die Zuverlässigkeit der einzelnen Mitglieder ohne Nachprüfung zum auf der Fahne angegebenen Wert angenommen. Auf Bankhäuser, die außerhalb Frankfurts ihren Sitz hatten, erstreckte sich das stillschweigende Übereinkommen aber nicht; einmal war eine einheitliche Einführung wegen der durch die Kleinstaaterei sehr verwickelten Münzsysteme kaum denkbar und dann hatte der hiesige Bankier beim Bezug von Silbermünzen aus dem „Ausland“ kein Interesse, den Ursprung seiner Bezüge erraten zu lassen.

Im Verkehr mit Gold war die Weitergabe von Säcken mit Fahnen nicht üblich; sie verbot sich aus dem Grund, weil für den Wert der Goldmünzen ihre Beschaffenheit und ihr Gewicht entscheidend waren.

Ein Nachläufer der Fahne findet sich noch jetzt bei der Reichsbank in Anwendung in der „Rolle“, die eine Angabe des Inhalts der Rolle, der Ausgabestelle und eine Notiz über die Beamten trägt, die den Inhalt nachgeprüft und verpackt haben. Indessen haftet die Reichsbank für den angegebenen Inhalt nur in dem Falle, wenn der Empfänger ihn vor den Augen des ausgebenden Beamten nachprüft. Eine spätere Nachprüfung gibt im Falle eines Fehlbetrags kein Recht auf Ersatz. In engeren Kreisen ist eben der Grundsatz von Treu und Glauben leichter in Ehren zu halten als in der jetzt ganz verallgemeinerten Geldwirtschaft.“

Aus diesen Tatsachen, für deren Mitteilung ich den beiden Herren zu großem Dank verpflichtet bin, ergibt sich dasselbe Bild unter denselben Verhältnissen wie im Altertum. Die moderne Fahne war ebenso mit dem Geldsack verbunden, wie ich es für die Tesserae postuliert hatte, und unterschied sich nur durch das Material, starkes Papier, von ihnen. Ihr Inhalt war der gleiche, nur um die Angabe des Betrags und Gewichts vermehrt. Die Einrichtung beschränkte sich auch auf das Silbergeld und schwand mit dem Eintreten der Goldwährung und des

Reichsgeldes, d. h. der Degradierung des Silbers zur Scheidemünze und dem Verschwinden des fremden Silbergeldes aus dem Verkehr. Die Nennung des Bankbeamten auf der Fahne diente zu seiner Haftbarmachung, wie ich es für das römische Recht nachgewiesen habe.

Eine so schlagende, bis ins einzelste gehende Entsprechung kann nicht wohl durch bloße Analogie auf Grund ähnlicher Bedürfnisse erklärt werden. Vielmehr ist hier ein Fortleben des antiken Bankbrauches durch die Tradition des Mittelalters, die ja allgemein anerkannt ist, anzunehmen. Der Brauch kann in einer speziellen Ausgestaltung im großen Verkehr auf Grund veränderter Verhältnisse absterben, wie in Rom nach 44 und wieder in der zweiten Hälfte des 1. Jahrh. n. Chr. und in Deutschland nach 1866 u. 1871. Aber er kann sich dann doch in anderer, einfacherer oder den neuen Verhältnissen angepaßter Form weiter fortpflanzen, wie in den Aufschriften der „Rollen“ bei der Reichsbank.

So wird es auch im Altertum gegangen sein. Die Prüfungsvermerke waren in Rom in der wohl aus Griechenland eingeführten umständlichen Form der beinernen Tesserae mit eingravierten Inschriften aufgekommen und durch ihre juristische Bedeutung gehalten worden. Als aber ihre offizielle Geltung durch die veränderten Münzverhältnisse verloren ging, zogen sie sich in der bescheideneren Form des sillybos, der Fahne aus Pergament, in den privaten Verkehr einzelner Banken zurück und erhielten sich, wo die Münzverhältnisse sie wieder nötig werden ließen, wie im Mittelalter und bis in neueste Zeit in dieser Form.

Was ich Ihnen heute vortragen konnte, ist nur eine Skizze der wesentlichsten Ergebnisse meiner Untersuchung der unscheinbaren Denkmälerklasse, deren richtige Deutung mir gelungen ist. In meiner Abhandlung habe ich sie mit allem Quellenmaterial vorgelegt und weitere Folgerungen und Fragen daran geknüpft wie die nach der Angabe der Summe, die in dem Geldsack enthalten ist, und nach der Bedeutung der Einrichtung für den inneren Bankverkehr¹⁾. Doch hoffe ich Ihnen wenigstens in Umrissen einen Begriff davon gegeben zu haben, wie die klassische Altertumswissenschaft aus totem Stein und Bein noch das bunte Leben des Altertums erwecken und dem praktischen Leben der Gegenwart den Spiegel seiner Geschichte zeigen kann.

¹⁾ Abhandlungen der Gießener Hochschulgesellschaft. I.: Aus der Geschichte des Bankwesens im Altertum, von Dr. Rudolf Herzog, o. Professor an der Universität Gießen. Verlag von Alfred Töpelmann, Gießen 1919. — Der Abhandlung sind Tabellen und eine Tafel mit Abbildungen beigegeben.

Der Wald im Wirtschaftsleben des deutschen Volkes.

Vortrag, gehalten am 23. Juli 1919 in der Gießener Hochschulgesellschaft
von Professor Dr. **Wilhelm Borgmann** in Gießen.

Als im vergangenen Jahre die Anfrage an mich erging, ob ich bereit wäre, zu den Vortragsabenden unserer Gießener Hochschulgesellschaft auch meinerseits einen Beitrag, und zwar aus dem Gebiete der Forstwissenschaft zu übernehmen, habe ich gern und — ich kann wohl sagen — mit besonderer Freude zugesagt. Waren es doch noch die Zeiten, in denen wir alle, wenn auch in banger Sorge, so doch noch zuversichtlich dem Ende des gewaltigen Ringens Deutschlands mit einer Welt von Feinden entgegensahen. Und noch kurz zuvor konnte ich den von mir verfaßten Abschnitt über „Die Forstwirtschaft im Kriege“ in Prof. Dr. Bastian Schmidts Sammelwerk „Deutsche Naturwissenschaft, Technik und Erfindung im Weltkriege“ mit den Worten schließen: „Das Bild vom deutschen Walde ist ein Stück von der Fülle der Kraft, die das deutsche Volk in diesem Ringen um sein Dasein in ungeahnter Weise offenbart hat. Es erfüllt uns von neuem mit der starken, nimmer wankenden Zuversicht auf ein glückliches Ende dieses Ringens für deutsche Art und deutsche Geltung in der Welt.“ So hoffte ich, Ihnen heute auch hier — nach einem glücklicheren Kriegsende als es gekommen ist — ein Bild von dem geben zu können, was der deutsche Wald uns war in den vergangenen Jahren des Friedens, was er uns gab in den Jahren des Krieges und was er uns sein sollte in einer neuen, glücklicheren Friedenszeit.

Heute ruhen die Waffen. Der Friede ist eingekehrt. Aber es ist kein deutscher Friede. Der Kampf wird darum weitergehen um deutsche Art und Geltung in der Welt. Den Weg, den das Schicksal uns gehen heißt, sehen wir heute klarer denn je vorgezeichnet. Es ist der Weg,

der allem Leben auf dieser Erde gewiesen ist, den zu wandeln auch dem Menschen, seit er erschaffen wurde, nicht erspart blieb und nimmer erspart bleiben wird — der Weg heißt kämpfen. Und daß dem so ist, erfüllt uns mit neuer Zuversicht, daß das, was wir in diesen Tagen zu Grabe trugen, zu neuem Leben erstehen wird.

Noch steht die deutsche Erde. Noch steht auf ihr auch der deutsche Wald, ein köstliches Erbe aus der Väter Zeit, ein starker Rückhalt in den Jahren des Krieges, ein festgefügtter Stein in dem Unterbau, der uns noch blieb, als alles zerbrach, auf dem wir heute uns anschicken, ein neues Wirtschaftsgebäude für das deutsche Volk zu errichten.

Ein neues Wirtschaftsleben des deutschen Volkes soll erstehen auf den Trümmern der Vergangenheit.

Da erscheint es wohl angebracht, zu fragen, welche Rolle auch künftig der Wald in diesem neuen Wirtschaftsleben des deutschen Volkes zu spielen berufen sein wird.

Wenn wir so versuchen, auf wirtschaftlichem Gebiet den Blick in die Zukunft zu lenken, so begeben wir uns von dem Boden der Tradition auf den Boden der Spekulation.

Tradition und Spekulation beruhen auf Gegenseitigkeit, sie sind solidarisch, oder sie sollten es wenigstens sein. „Die Tradition mäßigt die Spekulation“. Wenn je dieses Wort für einen Zweig der Volkswirtschaft besondere Geltung besaß, so ist es die Waldwirtschaft.

In ihr liegen zwischen Saat und Ernte so lange Zeiträume wie in keinem anderen volkswirtschaftlichen Betrieb: wir ernten heute, was andere lange vor uns gesät, wir säen heute für eine ferne Zukunft, von der wir nicht wissen, in welchen Bahnen das Wirtschaftsleben sich dann bewegen wird.

Ein hohes Maß von Verantwortung liegt daher auf allen Entschlüssen forstwirtschaftlicher und forstpolitischer Natur, zumal in dieser Zeit, in der sich die Ereignisse überstürzen, und stärker als je klingt uns ein Mahnwort aus dem Walde entgegen: „Schnell zerstört ihn die Art, langsam nur wächst er heran.“

Wenn man sich heute zu einem Zugriff in das Volksvermögen anschickt, der früher unerhört gewesen wäre, den uns die bittere Not auferlegt, um den schweren Bedingungen des Friedens nachkommen zu können, so erfüllt uns Sorge auch um die wirtschaftliche Zukunft des deutschen Waldes, der in mehr als einem Jahrhundert treuer Arbeit gepflegt und gemehrt wurde, der für das deutsche Volk zu einem wirtschaftlichen Gut ersten Ranges geworden war. Wissenschaft und Praxis

hatten sich in lebhaftem Austausch der Ergebnisse exakter Forschung einerseits, sorgsam gesichteter Erfahrung im Walde andererseits glücklich ergänzt. So fand der Weltkrieg in Deutschland eine in Produktion und Betrieb wohlgeordnete, von einer hochentwickelten Holzindustrie und einem leistungsfähigen Holzhandel getragene Forstwirtschaft vor.

Was der Wald uns im Kriege selbst an technischen Hilfsstoffen für Heer und Heimat gegeben hat, war mehr, als selbst Eingeweihte zu hoffen gewagt. Zumal auf dem Gebiete der Holztechnologie wurden noch im Kriege selbst Errungenschaften gezeitigt, die es uns erst ermöglichten, manchen der Stoffe selbst zu schaffen, deren wir — abgeschlossen von der Welt — zur Niederkämpfung der Waffen des Feindes am dringendsten bedurften. Mancher Zugriff mußte darum in die Waldbestände erfolgen, der notgedrungen die Bahnen einer geordneten Wirtschaft zu verlassen gezwungen war, manche wirtschaftlich notwendige Maßnahme mußte mangels genügender Mittel und Arbeitskräfte unterbleiben.

Auch dem Walde wurden Wunden geschlagen, die aber zu heilen uns leicht dünken mußte, solange der Krieg ein für Deutschland glückliches Ende erhoffen ließ. So aber wird die Heilung schwerer sein, da dem Walde nur in beschränktem Maße das wird zurückgegeben werden können, was ihm nottut, während ihm erneut Werte genommen werden müssen, damit er auch zu seinem Teil dazu beitrage, die schwere Last, die auf die Schultern des deutschen Volkes gelegt ist, abzuwälzen und am Aufbau eines neuen Wirtschaftslebens mitzuwirken. Niemand wird sich der Notwendigkeit neuer und großer Opfer verschließen können, jeder wird nach dem Maße seiner wirtschaftlichen Kraft dazu beizutragen bereit sein, nicht zuletzt auch der deutsche Wald.

Wenn uns hierbei mancherlei Besorgnisse um die wirtschaftliche Zukunft unseres deutschen Waldes erfüllen, so bedürfen diese der Begründung.

Diese Besorgnisse sind in der wirtschaftlichen Eigenart des Waldes begründet, die ich schon andeutete, als ich von den langen Zeiträumen sprach, die im Walde zwischen Saat und Ernte liegen.

Wir werden den Folgerungen, die sich hieraus ergeben, zunächst nähertreten müssen.

Es soll dies dadurch geschehen, daß wir uns vorerst ein Bild von dem Wesen der Forstwirtschaft selbst entwerfen, und damit zunächst einen Einblick in die Forstwirtschaftslehre selbst tun, der wir als-

dann ein Bild der Forstwirtschaftspolitik, wie sich diese unter den gegenwärtigen Verhältnissen gestaltet, gegenüberstellen.

Forstwirtschaft entsteht, wenn die natürlichen Kräfte und Stoffe der Vegetationsform, die wir „Wald“ nennen, zum Gegenstand wirtschaftlicher Tätigkeit werden. Aufgabe der Forstwissenschaft ist mithin die Erforschung, ihr Inhalt die Erkenntnis des Wesens der Forstwirtschaft.*)

Geht man in dem System der Wissenschaften von der großen Zweiteilung der realen Wissenschaften in Natur- und Geisteswissenschaften aus, so kann es nicht zweifelhaft sein, daß die Forstwissenschaft den letzteren, und zwar in weitestem Sinne zuzurechnen ist. Ihr Objekt ist die Forstwirtschaft, d. h. eine Beziehung des Menschen zum Stoff, die in geistigen Vorgängen, hier in dem Aufbau von Wirtschaftssystemen, die auf den Wald Anwendung finden, zum Ausdruck kommt.

In weiterer Spezialisierung gehört die Forstwissenschaft zu den systematischen Wissenschaften, unter denen sie uns als eine ausgesprochene Wirtschaftswissenschaft entgegentritt.

Den engeren Kern der Forstwissenschaft bezeichnet man daher auch als Forstwirtschaftslehre, die nach der grundlegenden Gliederung, die ihr schon 1821 Hundeshagen — bis zu seinem Tode 1834 Professor der Forst- und Staatswissenschaften in Gießen — gab, in die zwei großen Teilgebiete der forstlichen Produktionslehre und forstlichen Betriebslehre zerfällt.

Die forstwirtschaftliche Tätigkeit selbst ruht nun weiter, wie es in der genannten Zweiteilung zum Ausdruck kommt, auf den beiden Grundpfeilern der Technik einerseits, der Ökonomik anderseits. Die Technik als äußerer Vorgang und die Ökonomik als innerer Vorgang sind eng verknüpft. In ihrer engen Verbindung bestätigt sich auch für die Forstwirtschaft das Gesetz der „wirtschaftlichen Solidarität der Produktionsmittel in bodenwirtschaftlichen Unternehmen“. Auf dieser Grundlage erwächst weiterhin das Gesetz der „Übereinstimmung der Forderungen des natürlichen und ökonomischen Prinzips in der Waldwirtschaft“.

Nichts ist „natürlicher“ als die Forderung, daß ein Unternehmen ökonomisch, d. h. wirtschaftlich sei —, nichts ist wieder in sich „ökonomischer“ als die Natur selbst, die das wichtigste Produktionsmittel der

*) Vgl. Wappes, Teil I, S. 6, in Lorenz Handbuch der Forstwissenschaft, III. Aufl., Tübingen 1913.

Forstwirtschaft ist. Wenn wir vom „Haushalt der Natur“ sprechen, so drücken wir damit aus, daß sie auch selbst haushälterisch, also wirtschaftlich ist und zwar im Gleichgewicht der Kräfte arbeitet.

Die Forstwirtschaft nutzt für ihre Zwecke Vorgänge des organischen Lebens im Haushalt der Natur aus, und zwar in der Gestalt des Zuwachses der im Boden wurzelnden und auf ihm wachsenden Waldbäume. Hier stützt sich die Forstwirtschaft auf die breite Grundlage unserer Naturwissenschaften. Da der Zuwachs zugleich wirtschaftlich genutzt, d. h. nachhaltig in dem erreichbar höchsten Betrage bei zugleich niedrigstem Produktionsaufwand erzeugt werden soll, so bedarf die Forstwirtschaft noch der Wirtschaftsrechnung, die in der forstlichen Statik, d. h. in der Lehre vom Gleichgewicht der forstwirtschaftlichen Kräfte und Erfolge, ihren Ausdruck findet. Hier ruht die Forstwirtschaft auf der Grundlage der Mathematik.

Naturwissenschaften und Mathematik sind somit das wissenschaftliche Rüstzeug, dessen sich die Forstwissenschaft bedient, um ihre „Wirtschaftslehre“ grundlegend zu entwickeln. Diese ist nach ihrem Wesen und Inhalt ein ausgesprochener Typ der Privatwirtschaftslehre.

Das Gebäude, das für sie in unserer Forstwissenschaft errichtet ist, kann vielleicht als eines der ältesten und vollkommensten dieser Art angesehen werden. Es ist ein Gebäude durchaus deutscher Bauart, frei von fremdem Beiwerk, aere perennius, das uns auch der Haß und Neid einer ganzen Welt nicht niederreißen wird, ebensowenig wie unsere gesamte deutsche Wissenschaft selbst.

Es ist nicht umsonst, daß heute das deutsche Volk stärker denn je an seinem deutschen Walde hängt und ihm zugetan ist: denn dort sieht es seine Forstwirtschaft, seine Forstwissenschaft, die ihm beide in kaum mehr als hundert Jahren aus einem regellos genutzten, unzulänglichen Naturwald einen geordneten Wirtschaftswald geschaffen haben. Und wer wandert heute in einer Zeit, in der alles stürzt, nicht gern hinaus in den deutschen Wald, um in dem Frieden, der ihn dort umfängt, wieder neue Kraft zu schöpfen für den Kampf dieser Tage?

Aber waltet denn in dem Walde der Frieden, den wir dort so wohlthätig empfinden? Nur scheinbar! Der Naturwissenschaftler und der Forstmann zumal wissen, daß auch dort jahraus jahrein ein harter Kampf um den Platz an der Sonne gekämpft wird, in dem der Starke siegt. Es ist der Kampf um den Standort und um den Standraum, in der Gesamtheit des Waldes ein Kampf der Gattungen und Arten

um das Verbreitungsgebiet, in dem sie zu herrschen trachten, im Einzelbestand der Kampf der einzelnen Baum-Individuen unter sich.

Wem drängt sich hier nicht der Vergleich auf mit dem Ringen der Völker um ihren Standort, d. i. ihre Heimat, und innerhalb der Völker mit dem Ringen der einzelnen Menschen, der wirtschaftlichen Existenzen um den Standort, d. h. ihre Lebensbedingungen?

Äußerer Bau und Wachstumsenergie einer Holzart, natürliche Veranlagung des Einzelindividuums und die Günstigkeit des Standorts, den dieses gerade einnimmt, sind die Mittel, sich im Kampf um den Standort gegen die Konkurrenz des lästigen Nachbarn durchzusetzen.

In diesen Kampf greift der Forstmann helfend mit der Art ein, wenn er seine Bestände durchforstet: er hilft den nach Stamm- und Kronenbildung bestveranlagten Individuen, alle übrigen Glieder eines Bestandes merzt er fortlaufend aus, mögen sie nun leistungsschwach oder lästige Vorwüchse zum Schaden besser gearteter Nachbarstämme sein. Er ist nicht in der Lage, insbesondere mit den wirtschaftlich schwachen Gliedern seines Waldes eine Art von Sozialpolitik treiben zu können, um sie gewissermaßen alle leben, aber auch alle kümmern zu lassen; er müßte dann gerade die bestveranlagten, führenden Glieder seines Waldes fortlaufend eindämmen oder gar beseitigen, um allen das gleiche Niveau zu sichern, aus dem sich nichts erhebt.

Auch hier heißt es: „Dem Tüchtigen freie Bahn“, ihm haut der Forstmann, wie er von seinen Bäumen zu sagen pflegt, „die Krone frei“, auf daß er zur Höchstleistung gelange: und das geschieht schon frühzeitig im Bestandesleben, hier finden wir im Walde keine langdauernde Schule einheitlicher Art, die Klassen gleichtüchtiger Individuen werden vielmehr schon frühzeitig differenziert. Den Naturgesetzen folgend hält der Forstmann scharfe Auslese, er treibt Zuchtwahl in der Erziehung seiner Bestände, wie auch in der Begründung derselben, wenn er Saatgut nur bester Herkunft verwendet. In ständig wiederholten Eingriffen führt er die Bestandesdichte auf ihr günstigstes Maß zurück, und vereinigt so den erreichbar höchsten Massen- und Wertszuwachs auf die bestveranlagten Baumindividuen bei zugleich niedrigstem Aufwand an stehendem Holzvorratskapital und Zeit. Die assimilierende Krone des Baumes wird hierbei dauernd auf ein Optimum ihres Anteils an der gesamten Baumlänge und nach einer zu dieser wiederum in einem günstigsten Verhältnis stehenden Kronenbreite gebracht.

Aus dem günstigsten Maß der Bestandesdichte, welches die marktgängigen Holzstärken in kürzester Zeit erzeugt, folgt unmittelbar das günstigste Maß der Produktionsdauer selbst.

Die Forstwirtschaft ist ein bodenwirtschaftlicher Betrieb. Ihr Ziel ist in privatwirtschaftlicher Beziehung die Verwirklichung der nachhaltig höchsten Bodenrente. Von anderen bodenwirtschaftlichen Betrieben unterscheidet sie sich lediglich durch die Länge der Produktionsdauer.

Die Produktionsdauer der Landwirtschaft umfaßt rechnerisch ein Jahr, sie wirtschaftet auf einer gegebenen Bodenfläche im jährlichen Betrieb, Saat und Ernte kehren auf dieser jährlich wieder: der jährliche Betrieb ist hier primärer Natur. Der Überschuß des jährlichen Rohertrags über die gesamten Wirtschaftskosten ergibt den jährlichen Reinertrag, und zwar den Bodenreinertrag oder die Bodenrente.

Anders bei der Forstwirtschaft. Diese erfordert bei der abschließenden Erzeugung des marktreifen Produkts etwa ebensoviel Jahrzehnte, als bei der Landwirtschaft Monate verstreichen zwischen Saat und Ernte. Begründen wir heute z. B. einen Kiefernbestand auf einer gegebenen Fläche von 1 ha Größe, so liefert der heranwachsende Bestand zum erstenmal nach etwa 30 Jahren einen Durchforstungsertrag, und dann wieder einen solchen im Alter von 40, 50 usw., bis er z. B. im Alter von 100 einen Haupt- oder Abtriebsertrag liefert. Zu Beginn dieses 100jährigen Produktionszeitraums, den wir die Umtriebszeit nennen, waren einmalig Kulturkosten, und während dieses ganzen Zeitraums alljährlich Verwaltungs- und Schutzkosten in bestimmter Höhe aufzuwenden. Man nennt einen solchen Betrieb einen aussehenden Betrieb.

In der Forstwirtschaft ist mithin der aussehende Betrieb primärer Natur.

Soll nun ein jährlicher Betrieb auch in der Forstwirtschaft zustande kommen, wie wir ihn tagtäglich im Walde vor uns sehen, so ist es klar, daß ebensoviele gleichgroße Einzelbestände im aussehenden Betrieb, als die Umtriebszeit Jahre umfaßt, zu einem Betriebsverband — in unserem Beispiel von mithin 100 ha Größe — vereinigt und so abgestuft werden müssen, daß alle Alter vom 1- bis 100jährigen Holz herauf vertreten sind, daß also alle vom Einzelbestand innerhalb der Umtriebszeit von 100 Jahren zeitlich nacheinander eingehenden Erträge räumlich nebeneinander, d. h. jedes Jahr gleichzeitig eingehen. Ähnlich ist es auch mit den Kosten.

Hierdurch gelangen wir auch in der Forstwirtschaft zu einem jährlichen Betrieb, der aber hier nicht primärer, sondern sekundärer Natur ist.

Zeit und Raum bedürfen in der Forstwirtschaft, wie wir schon an dem gewählten kleinen Beispiel erkennen konnten, eines ganz bedeutenden Ausmaßes. Die Forstwirtschaft taugt daher nicht zum Kleinbetrieb im zersplitterten Parzellenbesitz, sie ist eine ausgesprochene Großflächenwirtschaft.

In der zeitlichen und räumlichen Ordnung der Waldwirtschaft, die wir „Forsteinrichtung“ nennen, liegt daher eine der verantwortungsvollsten und zugleich interessantesten Aufgaben des forstlichen Betriebs. Insbesondere ist die Forsteinrichtung dazu berufen, dem „Waldbau“, d. h. der Begründung und Erziehung der Bestände, die Wege zur freien Entfaltung seiner Technik zu ebnen. Diese waldbauliche Technik dient der Erreichung der Ziele der Ökonomik.

Die Ökonomik kommt zum Austrag in der richtigen Bemessung von Zeit und Raum in der Waldwirtschaft.

Hier ist die zeitliche Ordnung wieder primärer Natur, erst aus ihr folgt sekundär die räumliche Ordnung: über dem „Endlichen“ des Raums, d. h. der gegebenen Bodenfläche eines Betriebs, steht das „Unendliche“ der Zeit.

Ein zum jährlichen Betrieb eingerichteter Wald setzt sich nun, wie wir gesehen haben, aus einer Summe von Einzelbeständen zusammen, in denen alle Altersstufen von dem soeben begründeten jungen Anwuchs, zum Aufwuchs, zur Dickung, zum Stangenholz bis herauf zum hiebsreifen Baumholz vertreten sind. Um also einen jährlich gleichen Ertrag erzielen zu können, muß mit dem Boden dauernd ein Holzvorratskapital, das sich als eine Summe heranreifender Produkte darstellt, also aus demselben Stoff besteht wie das reife Produkt selbst, verbunden werden. Dieses Holzvorratskapital ist eine Folge der langen Produktionszeiträume, mit denen die Forstwirtschaft rechnen muß. Je länger diese Produktionszeiträume bemessen werden, desto größer wird auch das ihnen entsprechende Holzvorratskapital sein. Dieses Holzvorratskapital ist ein Betriebskapital, das aufgewendet werden muß, um einen jährlichen Reinertrag bestimmter Größe nachhaltig aus dem Walde beziehen zu können.

Diesen Reinertrag nennt man den Waldreinertrag.

Unter Wald in wirtschaftlichem Sinne versteht man aber die Vereinigung von Boden und Holzbestand, d. h. anstehendem Holzvorrat.

Das Waldkapital setzt sich somit aus dem Bodenkapital und dem Holzvorratskapital zusammen, der Waldreinertrag oder die Waldrente somit aus dem Zins dieser beiden Kapitalien, d. h. aus der „Bodenrente“ und dem „Holzvorratszins“.

Wäre es nun richtig, angesichts dieser Beziehungen als Wirtschaftsziel den „absolut höchsten Waldreinertrag“, d. h. den größtmöglichen Überschuß der jährlichen Roheinnahmen über die jährlichen Barausgaben anzusehen, ohne die Frage nach der Höhe des Produktionsaufwands zu stellen, der zur Erzeugung jenes höchsten Waldreinertrags in dem Holzvorratskapital gemacht werden muß? Gewiß nicht. Denn wir würden damit solange die Umtriebszeit und das Holzvorratskapital steigern müssen, als die fortlaufend hinzukommenden Kapitalbeträge überhaupt noch eine, wenn auch noch so dürftige Verzinsung abwerfen. Der absolute Zins des Waldkapitals, d. h. also der Waldreinertrag, würde mit einer solchen Kapitalanhäufung ständig steigen und erst in dem Augenblick ein Maximum erreichen, in welchem ein letzter Kapitalbetrag, den man noch hinzufügen wollte, sich überhaupt nicht mehr verzinst.

Man gelangt bei dieser Auffassung des Wirtschaftsziels zu außerordentlich hohen Umtriebszeiten, und zwar wenigstens: bei der Fichte auf 130 Jahre, bei der Tanne auf 140, bei der Kiefer auf 150, bei der Buche auf 160, bei der Eiche auf 180 bis 200 Jahre und mehr, und damit zur Aufspeicherung eines außerordentlich hohen, aber mehr als kümmerlich sich verzinsenden Holzvorratskapitals, dessen unwirtschaftliche Überschüsse anderweitig im Wirtschaftsleben des Volkes viel nützlicher angewendet werden könnten.

Solche in hohen Waldreinertragsumtrieben bewirtschaftete Waldungen sind das Bild überkapitalisierter Betriebe. Vom Waldreinertrag müssen daher noch die Zinsen des Holzvorratskapitals abgezogen werden, da diese Wirtschaftsunkosten sind. Erst der alsdann übrigbleibende Bodenreinertrag stellt den reinen Wirtschaftserfolg dar, und auch nur dieser kann in seinem Maximum Ziel der Waldwirtschaft sein.

Das Maximum des Bodenreinertrags, den man überdies primär am Einzelbestand im aussetzenden Betrieb ableitet — ohne erst vom Waldreinertrag eines Betriebsverbands ausgehen zu müssen —, dieses Maximum liegt nun bei wesentlich kürzeren Umtrieben, und zwar ergeben sich bei rationellen Durchforstungen Umtriebe für die Fichte von 80 Jahren, Tanne von 90, Kiefer von 100, Buche von 110, Eiche von 120—140 Jahren.

Die Forstwirtschaft braucht im Verhältnis zu dem großen Ausmaß ihres Betriebs nur wenig Arbeitskräfte, sie ist arbeitserintensiv, hingegen bedarf sie eines großen Kapitalaufwands an stehenden Holzvorräten — infolge ihrer langen Produktionszeiträume — sie ist kapitalintensiv.

Intensität und Rentabilität sind aber keineswegs gleichbedeutend. Das tritt in der Forstwirtschaft besonders augenfällig zutage.

Die Waldreinertragswirtschaft häuft große Kapitalwerte im Walde an, die sich mehr als dürftig verzinsen, trotz absolut höchster jährlicher Waldreinerträge. Die im Maximum des Waldreinertrags steckende Bodenrente hingegen ist überaus gering, häufig sogar Null oder selbst negativ.

Hier tritt uns das Gesetz vom abnehmenden Bodenertrag, sobald der Produktionsaufwand, hier das Holzvorratskapital, über ein bestimmtes Maß hinaus gesteigert wird, klar entgegen.

Wir erkennen auch ohne weiteres die Eigenschaft des Holzvorratskapitals als die eines umlaufenden Kapitals — es ist sekundärer Natur — und die Eigenschaft des Bodenkapitals als die eines fixen Kapitals —, es ist primärer Natur.

Die „forstliche Statik“ gipfelt somit in dem Ziel der „Zurückführung des Holzvorratskapitals des Waldes auf sein wirtschaftlich günstigstes Maß nach Bestandsdichte und Produktionsdauer“, um die höchste Bodenrente zu verwirklichen.

In diesem Satz decken sich die Forderungen des natürlichen und ökonomischen Prinzips: ein günstigstes Maß des Standraums für den Einzelstamm im Bestand, eine hieraus folgende richtige Bemessung der Umtriebszeit für den Betriebsverband, und endlich ein günstigstes Verhältnis zwischen Produktionsaufwand und Ertrag überhaupt.

Im Rahmen des Bodenreinertragsumtriebs verhalten sich Bodenrente: Holzvorratszins = 1:3, :5, im Mittel = 1:4. Dieses Verhältnis ist bei den hohen unrentablen Waldreinertragsumtrieben 1:6, :8, :10 und noch mehr.

Lange Zeit war — dem natürlichen Entwicklungsgang der jungen erst werdenden Forstwissenschaft entsprechend — im deutschen Walde die Waldreinertragslehre herrschend, sie wurde niedergekämpft von der um die Mitte des 19. Jahrhunderts zum Durchbruch gelangten Bodenreinertragslehre. Mit ihr verbinden sich in unvergänglichem Glanze die Namen ihrer kraftvollsten Vertreter der damaligen Zeit, eines Robert Preßler und Friedrich Judeich in Tharandt, und

eines Gustav Heyer in Gießen, dessen Denkmal an bescheidener Stätte auch unsere Stadt ehrt.

Wenn wir nun von einem günstigsten Verhältnis zwischen Produktionskosten und Ertrag in der Waldwirtschaft sprechen, so drückt sich dieses in kürzester Form in der Verzinsung der im Walde tätigen Kapitalien aus. Diese Verzinsung bewegt sich je nach dem Intensitätsgrad der Wirtschaft, der sich — wie wir gesehen haben — in dem Grade der Bestandsdichte und der Länge der Produktionsdauer ausdrückt, etwa zwischen 2 und 3%, ist also absolut niedrig.

Zwischen 2 und 3% liegt aber eine ganze Welt!

Es ist ohne weiteres klar, daß dichter Bestandschluß und ein hoher Umtrieb zu einer niedrigen Verzinsung, lockerer Bestandschluß und ein kurzer Umtrieb zu einer höheren Verzinsung führen muß. Der Waldverzinsung ist aber eine in der Natur der Waldwirtschaft selbst begründete, engumschriebene obere Grenze gezogen. Dieselbe ist bestimmt durch den natürlichen Zuwachsgang der Holzarten des Waldes nach dem gegebenen Standort, d. h. Klima, Lage und Boden — die Bäume wachsen nicht in den Himmel — und die durch diesen Zuwachsgang bedingte Länge der Produktionsdauer, die auch unter günstigsten Bedingungen zur Erziehung marktfreier Hölzer mindestens nötig ist. Mit zunehmender Stärke eines Baumes wächst durch alljährliche Zuwachsauflagerung sein Volumen und sein Wert, die Verzinsung beider Größen durch den Volum- und Wertzuwachs nimmt aber nach anfänglich hohen Ziffern zunächst rasch und dann allmählich, aber stetig ab, um in hiebsreifen Beständen auf ein „Wertzuwachsprözent“ von selten mehr als 3% herabzugehen. Die höchste Grenze, welche sich in bestgeleiteten, nach privatwirtschaftlichen Grundsätzen eingerichteten, wirtschaft- und rechtlich ungehemmten, dem Verkehr aufgeschlossenen Forstbetrieben erzielen läßt, sind hiernach etwa 3%. Man kann diese Obergrenze auch als den allgemeinen, objektiven Waldzinsfuß bezeichnen.

Diese Obergrenze zu erreichen, ist aber nur im freien, privatwirtschaftlichen Waldunternehmen möglich. Im Betrieb der Staatsforsten wird sie fast nirgends erreicht.

Vor allem ist aber der Waldzinsfuß niedriger als der sogen. Landesübliche Zinsfuß, nicht weil er „abseits der Volkswirtschaft geheimnisvoll im Dunkel des Waldes waltet“ — wie sich geschmackvoll einmal ein höherer Verwaltungsbeamter in der Literatur äußerte, der mit Waldteilungs- und Zusammenlegungsfragen zu tun hatte —, son-

dern weil die Verzinsungshöhe in den Bedingungen der forstlichen Produktion selbst gegeben ist.

Ist nun ein Wald nach streng privatwirtschaftlichen Grundsätzen eingerichtet, insbesondere hiernach der Grad der Durchforstungen und die Höhe der Umtriebszeit bestimmt, so ist damit auch das mindest notwendige Betriebskapital an stehenden Holzvorräten bestimmt, unter welches nicht mehr herabgegangen werden darf, wenn nicht die Erträge dauernd zurückgehen, oder die wirtschaftliche Zukunft des Waldes überhaupt in Frage gestellt werden soll.

Sind erst einmal weitergehende Eingriffe erfolgt, so ist es schwer, durch Zuwarten und Einsparen wieder dasjenige Betriebskapital an Holzvorräten heranwachsen zu lassen, das zur Erzielung der nachhaltig höchsten Bodenrente notwendig ist: „schnell zerstört ihn die Art, langsam nur wächst er heran!“

Ich habe Ihnen nunmehr die Begründung zu der Eingangs ausgesprochenen Sorge auch um die Zukunft des deutschen Waldes gegeben, wenn wir sehen, wie man sich heute anschickt, angesichts dieses Friedens Zugriffe in das Volksvermögen vorzunehmen, welche die erhoffte wirtschaftliche Wiedergeburt Deutschlands unter Umständen von vornherein in Frage zu stellen geeignet sind.

Freilich sind mit den etwa verdoppelten Holzpreisen auch die Reinerträge des Waldes und damit das Einkommen des Waldbesizers gestiegen. Davon kann er natürlich auch eine entsprechend erhöhte Einkommensteuer und Vermögenssteuer zahlen, insoweit letztere als Zuschlag noch aus dem Einkommen gedeckt werden kann.

Aber ein Zugriff in das Waldvermögen selbst stößt auf recht erhebliche Schwierigkeiten.

Mit den etwa verdoppelten Reinerträgen hat sich zwar auch der Waldwert verdoppelt — denn sein Vorratskapital besteht ebenso aus Holz wie das zur Nutzung kommende reife Produkt selbst —, dieser verdoppelte Wert tritt aber erst zutage, wenn ein Wald verkauft wird. Solange dies aber nicht der Fall ist, steht darum im Walde nicht ein Festmeter Holz mehr, sein „Festmetergrundstock“ ist derselbe geblieben, und entspricht dieser der finanziell günstigsten Umtriebszeit des höchsten Bodenreinertrags, so kann von jenem als Betriebskapital unentbehrlichen „Festmetergrundstock“ auch nichts genommen werden, wenn die Erträge nicht zurückgehen sollen, und damit zugleich auch das Einkommen aus dem Walde, seine künftige Steuerkraft und vor allem die

Holz mengen selbst, die er liefert, die unentbehrlich sind für das ganze Wirtschaftsleben. Hat der Waldbesitzer neben seinem Walde nicht auch noch ein nennenswertes flüssiges Geldkapital — und diese Fälle sind gar nicht etwa selten — woher soll er dann die Werte nehmen, um eine hohe Vermögensabgabe aus dem Walde leisten zu können?

Nun ruft man hier die Waldbeleihung zu Hilfe, um die Vermögensabgabe zu „sanieren“. Ist aber flüssiges Kapital zum Waldzinsfuß zu haben? Der in seinem Bestand durch die Beleihung zu schützende Wald bringt im Mittel nur $2\frac{1}{2}\%$, und das aufgenommene Kapital soll vielleicht zum doppelten Satz = 5% verzinst und außerdem amortisiert werden. Wohin das nach kurzer Zeit führen muß, liegt auf der Hand: eben doch zu Zugriffen in den Wald, die zu seinem Ruin führen müssen. Eine Waldbeleihung müßte also ganz andere Formen annehmen. Ob das möglich ist, lasse ich dahingestellt.

Die Sorge um die wirtschaftliche Zukunft des Waldes ist also nicht unberechtigt.

Mit dieser Frage bin ich bereits von dem seither behandelten Gebiet der Forstwirtschaftslehre zu dem Gebiet der Forstwirtschaftspolitik übergegangen. Ich will aus diesem großen Gebiet nur noch in aller Kürze die Fragen streifen, die uns heute in erster Linie bewegen. Vornehmlich interessiert uns jetzt die Frage nach der Größe, dem Besitzstand, Holzeinschlag und Wert des deutschen Waldes, und die hiernach zu beantwortende Frage der Sozialisierung der Waldwirtschaft, die jetzt auch ernsthaft erwogen wird.

Das Deutsche Reich umfaßte nach der letzten Statistik vor dem Kriege: Landesfläche: 54 Millionen Hektar (= 540 000 Quadratkilometer), Waldfläche: 14 Millionen Hektar = etwas mehr als 25% , davon rund $\frac{1}{3}$ Laubholz, $\frac{2}{3}$ Nadelholz. Nach dem Besitzstand sind: Staatsforsten (einschl. 2% Kronforsten): 34% , Gemeindeforsten (unter Staatsaufsicht): 20% , zusammen 54% , Privatforsten: 46% . Welche Bedeutung dem Wald, der mehr als $\frac{1}{4}$ der Landesfläche umfaßt, in volkswirtschaftlicher Beziehung zukommt, kann allein schon aus diesen Ziffern ermessen werden.

Obwohl nun der deutsche Wald sich heute in einer ungleich besseren Verfassung befindet als vor 100 Jahren, reiche Holzvorräte in ihm herangewachsen sind, und seitdem seine Holz- und Gelderträge sich vervielfacht haben, so reichten doch — seit dem gewaltigen wirtschaftlichen Aufschwung Deutschlands in den letzten 40 Jahren — seine Er-

träge nicht annähernd mehr aus, um den eigenen Bedarf des Landes an Holz zu decken.

Die jährliche Erzeugung an Gesamtmasse — Derbholz und Reifig — betrug zuletzt schon mehr als 50 Millionen Festmeter. Hiervon entfielen auf das Nutzholz 24 Millionen Festmeter, dem ein eigener Nutzholzbedarf von 38 Millionen Festmeter gegenüberstand, so daß schon zuletzt nicht weniger als 14 Millionen Festmeter Nutzholz, also etwa $\frac{1}{3}$ des Bedarfs, importiert werden mußten, davon ca. 50% aus Rußland und Finnland, ca. 30% aus Österreich-Ungarn, 20% aus Skandinavien und überseeischen Ländern. Diese 14 Millionen Festmeter Nutzholz bei einer Waldfläche von 14 Millionen Hektar im eigenen Lande decken, hieße die Holzherzeugung um wenigstens 1 Festmeter pro Jahr und Hektar steigern, oder von seither etwa 4 Festmeter auf wenigstens 5 Festmeter, d. h. um 25%.

Die oben genannten Bodenreinertragsumtriebe erzeugen nun zugleich auch annähernd die durchschnittlich erreichbare höchste Holzmasse, mehr also, als die höheren Waldreinertragsumtriebe. Wenn erst die Folgen der alten Waldreinertragswirtschaft in allen Betrieben überwunden sind, so werden wir auch eine weitere Steigerung der eigenen Holzherzeugung zu verzeichnen haben, welche — ich möchte meine dahingehende Überzeugung hier aussprechen — jener benötigten Mehrproduktion von 1 Festmeter pro Jahr und Hektar wenigstens nahe kommen wird. Bis dahin werden zunächst noch manche überschüssige und unwirtschaftliche Holzvorratsüberschüsse frei, über die wir verfügen können.

Sind erst überall die Bodenreinertragsumtriebe in Verbindung mit rationellen Durchforstungen zum Zuge gekommen, dann erzeugen wir vor allem auch erst die vom Holzhandel nachhaltig gefragten Nutzholzsortimente in einem richtigen Verhältnis zueinander, d. h. mehr mittelstarke und schwache Sortimente (Bau-, Gruben-, Papier- und Schwellenholz) als starke Sortimente (Schneideholz), die bei den hohen Waldreinertragsumtrieben im Übermaß angeboten werden.

Und nun zum Wert des deutschen Waldes. Man konnte den jährlichen Waldreinertrag vor dem Kriege mit 30—40 Mk. im Durchschnitt für 1 ha der deutschen Waldfläche, oder bei 14 Millionen ha derselben mit rund $\frac{1}{2}$ Milliarde veranschlagen. Bei einer mittleren Verzinsung von $2\frac{1}{2}$ % entspricht diesem Reinertrag ein Waldwert von

20 Milliarden Mark. Einschließlich der außerdem im Walde noch aufgespeicherten Holzvorratsüberschüsse kann man — in Übereinstimmung mit einer Berechnung des Oberforstrats Gretsck*) in Karlsruhe — den Waldwert auf 25 Milliarden Mark für den letzten Friedensstand annehmen.

Diese Ziffer zeigt uns mit erschütternder Deutlichkeit, welche ungeheueren Summen dieser Krieg verschlungen hat. Allein an Kriegsanleihen hat das deutsche Volk etwa den vierfachen Wert des ganzen deutschen Waldes aufgebracht, der nicht weniger als $\frac{1}{4}$ der deutschen Landesfläche bedeckt, oder etwa ebensoviel als der Wert der deutschen landwirtschaftlich genutzten Fläche beträgt, die man wohl mit 100 Milliarden Mark vor dem Kriege einschätzen konnte.

Und welche Waldflächen gehen jetzt Deutschland im Osten und Westen verloren!

Was soll nun angesichts dieser Zahlen der deutsche Wald wesentlich dazu beitragen können, die geradezu ungeheuerliche neue Milliardenlast, die uns dieser Frieden gebracht hat, abzuwälzen? Spricht man doch davon, daß der jährliche Bedarf des Reiches allein 25 Milliarden betragen soll, also ebensoviel, als der ganze Kapitalwert des deutschen Waldes vor dem Kriege betrug.

Und schätzt man den heutigen Waldwert nach den erhöhten Holzpreisen selbst auf 40 Milliarden Mark, so entfällt davon immerhin zunächst $\frac{1}{5} = 8$ Milliarden Mark auf den Bodenwert, $\frac{4}{5} = 32$ Milliarden Mark auf den Holzbestandswert, d. h. seinen wirtschaftlichen Wert für alle Bestände vom jüngsten Anwuchs herauf bis zum alten Holz, von denen nur 80%, also wieder nur etwa 25 Milliarden Mark den realisierbaren sogen. Abtriebswert darstellen.

Ein einmaliger, auf eine Reihe von Jahren verteilter außerordentlicher Zugriff von einigen Milliarden — mehr als 5 Milliarden könnten wohl keinesfalls in Frage kommen — wäre alles, was zu holen ist.

Also die Hand weg von phantastischen Zugriffen in den deutschen Wald, die ihn zu Grunde richten würden, ohne in der großen Finanznot wesentlich helfen zu können. Schützen wir also den Wald vor unmöglichen Zugriffen.

Schützen wir ihn aber auch vor zu weitgehenden Plänen der Sozialisierung.

*) Silva, Jahrgang 1916, Nr. 9.

Aber Sozialisierung wäre doch nicht Teilung, die dem Walde nicht taugt, sondern Zusammenlegung. Sie würde im Wesentlichen ja auch nur auf eine Verstaatlichung hinauslaufen, und Staatswaldungen sind doch durchaus gut bewirtschaftet, wie nicht bestritten werden kann.

Nun haben wir aber in Deutschland bereits 34% reine Staatsforsten, zu denen noch 20% Gemeindeforsten, die unter verschiedenen Formen einer Staatsaufsicht bereits unterstehen, im ganzen also schon 54% aller Forsten. Die verbleibenden 46% Privatforsten kann man nun teilen in: 1. Großwaldbesitz, von 5000 ha aufwärts mit ungefähr 25%, 2. mittleren Waldbesitz, von 500 ha aufwärts mit ungefähr 40%, 3. Kleinwaldbesitz, unter 500 ha mit ungefähr 35% der Privatwaldfläche. In der letzten Kategorie nehmen allein die Zwergbetriebe unter 10 ha die erhebliche Gesamtfläche von 1,6 Millionen = 25% der Privatwaldfläche oder = 11% der gesamten Waldfläche ein.

Der Großwaldbesitz ließe sich nun am leichtesten verstaatlichen, da er fast ausnahmslos nach dem Muster der Staatsforsten schon eingerichtet und durchweg gut bewirtschaftet ist, zumal im fideikommissarisch gebundenen Waldbesitz, in dem die Erhaltung des Substanz durch Gesetz seither gesichert war.

Die Sozialisierung ist aber nicht um ihrer selbst willen da, sondern um in erster Linie die Produktion zu heben und diese den gesamten volkswirtschaftlichen Bedürfnissen zu Gute kommen zu lassen.

Die Großwaldbetriebe stehen aber zum allergrößten Teil in Produktion und Betrieb durchaus auf der Höhe der Zeit, sie sind sogar in vielen Fällen den Staatsforstbetrieben überlegen, da sie weniger schwerfällig als diese, vor allem aber wirtschaftlich freier und ungebundener arbeiten, mehr Holz und dieses rentabler erzeugen. Es hieße die Überlegenheit des privatwirtschaftlichen Prinzips in Abrede stellen, oder der Privatwirtschaftslehre überhaupt die Berechtigung absprechen, wollte man die letztgenannte Tatsache übersehen.

Es liegt also kein zwingender Grund vor, den Großwaldbesitz in die Hand des Staates zu legen.

Auch soziale Rücksichten auf die Beteiligung der Waldarbeiter am Gewinn können nicht ausschlaggebend sein, da die Forstwirtschaft im Verhältnis zur Menge ihrer Gütererzeugung nur wenige Arbeitskräfte benötigt und diese sich größtenteils aus ländlichen Arbeitern — meist sogar kleinbäuerlichen Besitzern — zusammensetzen.

Was nun den mittleren Waldbesitz anbelangt, so ist dieser fast ausnahmslos mit landwirtschaftlichem Besitz verbunden und für diesen ein Rückhalt, dessen Unentbehrlichkeit heute immer mehr erkannt wird.

Solche Forsten sind zu einer selbständigen Bewirtschaftung in der Hand des Staates schon nach ihrer Lage und Größe meist nicht geeignet. Allein schon die Kosten für Verwaltung und Schutz würden — durch eine unverhältnismäßig große Zahl von Lokalforstbeamten, um die nicht herumzukommen ist — so hohe sein, daß die Rentabilität von vornherein in Frage gestellt ist. Solange aber solche Landgüter mittlerer Besitzgröße erhalten bleiben müssen, da sie — ebenso wie die großen Güter — die besten und zuverlässigsten Versorger der Städte und Industriebezirke mit Getreide, Kartoffeln, Fleisch usw. sind, kann man ihnen auch nicht den zugehörigen Wald nehmen und verstaatlichen.

Auch im Kleinwaldbesitz liegen die Verhältnisse, abgesehen von den schon genannten Zwergbetrieben von unter 10 ha Wald, nicht viel anders. Gerade auch kleinere Waldungen sind von großem Wert für die Landwirtschaft, für die Viehhaltung allgemein, Lieferung von Streu in stroharmen Jahren u. a. m.

Nur wenn solche Güter zu Siedlungszwecken aufgeteilt werden, müßte der Wald als Ganzes erhalten bleiben, aber auch nicht verstaatlicht, sondern als eine Form des Genossenschaftswalds für die Ansiedler selbst sozialisiert werden.

Abgesehen von diesem Spezialfall bleiben in der Tat zur Sozialisierung nur noch die 1,6 Millionen ha Zwergbetriebe unter 10 ha Waldfläche übrig. Diese befinden sich zu einem erheblicheren Teil in mehr oder minder mangelhafter Verfassung durch regellose Holznutzung, mangelnde Holznachzucht, übertriebene Streunutzung u. a. m. Auf diesen Waldflächen könnte die Holzherzeugung wesentlich gehoben werden.

Man ist daher auch schon seit Jahren bestrebt, diesen zersplitterten Waldbesitz genossenschaftlich zusammenzulegen und unter Aufsicht des Staates zu sozialisieren.

Hier also sollte die Sozialisierung einsetzen.*)

Man verschone mit ihr aber den mittleren und großen Waldbesitz. Dort würde sie nur erhöhte Kosten verursachen, ohne die Produktion wesentlich steigern zu können.

*) Vgl. auch Schwappach, Deutsche Forstzeitung, Jahrgang 1919, Nr. 26.

Solche weitgehende Bestrebungen, die alles einebnen wollen, müssen auch in der Waldwirtschaft — ebenso wie in der Landwirtschaft — jeglichen Unternehmergeist töten und einen gesunden Fortschritt unterbinden. Nur von einer allgemeinen Staatsaufsicht könnte man sich einen Nutzen versprechen, wenn es sich diese zum Ziele setzt, überall auf eine geordnete Wirtschaft hinzuwirken und diese zu kontrollieren, nicht nur im Interesse der Holzversorgung des Landes, sondern auch zur Hebung der Steuerkraft des Waldes, und um eine Handhabe für die Aufbringung solcher Steuern zu gewinnen, die der Wald auch tragen kann.

In der Waldwirtschaft sind alle jähen Wechsel im System ein Übel. Die Tradition mäßige hier vor allem die Spekulation, zumal in der gegenwärtigen Zeit der Revolution.

Hiermit will ich schließen. Ich habe Ihre Geduld lange in Anspruch genommen. Aber es galt in dieser Zeit auch in unserem engeren Kreise auf mancherlei Fragen der Waldwirtschaft einmal einzugehen, die nicht mit wenigen Worten abgetan werden können.

Sie alle werden aber heute die Empfindung gewonnen haben, daß die Zeiten längst vorüber sind, in denen als geeignete Stätte für unsere deutsche Forstwissenschaft noch die isolierte Fachschule — wie in ihrem ersten Werden vor 100 Jahren — gelten konnte. Unsere deutsche Forstwissenschaft hat sich längst das Bürgerrecht an unseren deutschen Universitäten erworben. Nur hier kann sie weiter blühen und gedeihen. Aber nicht nur um ihrer selbst willen soll sie hier als ebenbürtiges Glied im System der Wissenschaften eine Stätte finden, sie soll hier nicht nur empfangen, sie soll auch geben von dem, was ihres Wesens Eigenart ist, nicht zuletzt auch denen, die einmal berufen sein werden, in verantwortlicher Stellung über das Wohl und Weh des Waldes zu entscheiden, in wirtschaftlicher wie in politischer Beziehung, in der Gesetzgebung, in der Verwaltung und in der Rechtsprechung.

Gebet dem Walde, was des Waldes ist. So wird er auch selbst geben können, was uns nottut im Wirtschaftsleben des deutschen Volkes!

Brühl'sche
Universitäts-Buch- und Steindruckerei
R. Lange, Gießen.

1918/19

Nachrichten
der
Gießener Hochschulgesellschaft

1. Jahrgang
2. Heft

Gießen 1918.

Inhalt.

	Seite
G. Roloff: Grundzüge der modernen Kolonisation . . .	21 - 35
G. Briefs: Die soziale Bewegung im modernen England	36 - 48

Auszug aus den Satzungen der Gießener Hochschulgesellschaft.

§ 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 Universität Gießen.

§ 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.

§ 5. Die Mitglieder sind ordentliche und außerordentliche. Als außerordentliche Mitglieder werden nur Einzelpersonen aufgenommen.

Die ordentlichen Mitglieder bezahlen entweder einen einmaligen Beitrag von mindestens tausend Mark oder einen jährlichen Beitrag von mindestens fünfzig Mark.

Die außerordentlichen Mitglieder bezahlen entweder einen einmaligen Beitrag von mindestens hundert Mark oder einen jährlichen Beitrag von mindestens fünf Mark.

Die Mitglieder erhalten unentgeltlich die Veröffentlichungen der Gesellschaft.

Die Geschäftsstelle der Gießener Hochschulgesellschaft befindet sich in Gießen, Lonnstraße 7 (Handelskammer-Gebäude).



Grundzüge der modernen Kolonisation.

Vortrag gehalten am 28. Mai 1918 in der Gießener Hochschulgesellschaft von Professor Dr. **Gustav Koloff**.

Unsere moderne Zeit ist nicht selten das kolonialpolitische Zeitalter genannt worden. Oft kann man hören, daß die Kolonisation, das Hinausstreben der europäischen Völker über das angestammte Gebiet, die Eroberung und Erschließung fremder, auf niedrigerer Kulturstufe stehender Länder zum Nutzen der eigenen Nation, die Gründung von Tochternationen auf fernem Boden unser Leben vornehmlich bestimmt und von stärkerem Einfluß auf alle Verhältnisse sei als in anderen Epochen der Weltgeschichte. „Das Volk, welches am meisten kolonisiert, ist das erste Volk“, sagen übereinstimmend Kolonialpolitiker aller Nationen. Bei schärferem Hinsehen freilich findet man ähnliche Vorgänge in allen Zeiten, soweit unsere historische Kenntnis überhaupt reicht; in allen Weltteilen hat im Laufe der Zeiten ein starker Wechsel innerhalb der Einwohnerschaft stattgefunden, so daß ein französischer Forscher sogar den Satz gewagt hat, die ganze Weltgeschichte bestehe überhaupt nur in Wanderungen der Nationen von einem Wohnsitz zum andern, um bessere Wohnplätze zu finden. Landhunger wäre hiernach also die Triebfeder nicht nur der Kolonisation sondern allen geschichtlichen Lebens überhaupt. Aber diese grob materialistische Auffassung trifft hier so wenig wie bei anderen Problemen das Richtige. Man denke z. B. nur an die Kolonisation der Wendeländer im 10. Jahrhundert: Niedersachsen und Thüringer, die über die Elbe gingen, hatten zu Hause freies Gebiet genug, und was sie drüben fanden, war gewiß nicht besser als ihre Stammesitze. Und die überseeische Kolonisation der europäischen Völker vom 14. bis 17. Jahrhundert würde sich vollends mit jenem Satz nicht erklären lassen, denn in dieser Zeit sind

Die hier angedeuteten Gedanken sind weiter ausgeführt worden in meinem Buche „Geschichte der europäischen Kolonisation seit der Entdeckung Amerikas“, Heilbronn 1913.

zwar riesige Länderstrecken in Asien, Amerika oder Afrika von Europäern in Besitz genommen worden, Einwanderungen haben aber nur in ganz geringem Maße stattgefunden. Nur wenig Zehntausende Weißer wohnten um 1600 im spanischen und portugiesischen Amerika, viele der Hinüberziehenden rechneten mit einer baldigen Heimkehr, und der Masse der Nationen lag eine Abwanderung ganz fern.

Die moderne Kolonisation, die mit der Entdeckung Amerikas oder des Seewegs nach Ostindien ihren Anfang nimmt, muß also anderen Ursachen entsprungen sein — tatsächlich haben mehrere historisch bedingte Ereignisse zusammengewirkt.

Der Schauplatz der europäischen Geschichte hatte in den ersten Jahrhunderten der Epoche, die wir das Mittelalter zu nennen gewöhnt sind, eine große Einschränkung erfahren. Während im Altertum von Griechenland und dem Römerreiche aus eine mächtige Expansion nach Asien und Afrika getrieben und eine teils direkte, teils mittelbare Verbindung mit Indien und China angeknüpft worden war, gingen seit dem 7. christlichen Jahrhundert mit dem Aufkommen des Islam die von Europäern eroberten und besiedelten Teile Afrikas und Asiens allmählich verloren, ja die afrikanischen und asiatischen Muhamedaner drängten im Westen Europas auf der Pyrenäischen Halbinsel bis zum Ebro vor, und im Osten setzten sie sich auf der Balkanhalbinsel fest. Europa, das so lange nach jenen Weltteilen hinübergegriffen hatte, war nun auf eine mühsame Verteidigung beschränkt. Damit war der direkte Verkehr mit den orientalischen Kulturländern aufgehoben; der europäische Kaufmann ging nicht mehr selbst durch das Rote Meer oder auf dem Landwege über Syrien nach Persien oder Indien, sondern er fuhr nur bis an die ägyptischen oder syrischen Küsten und nahm hier von dem muhamedanischen Händler die orientalischen Gewürze und sonstigen Waren in Empfang, die man in Europa brauchte, und lieferte dafür Eisen, Holz und andere Dinge ab.

Aus der Notwendigkeit, sich gegen die andringenden Muhamedaner zu verteidigen und aus dem Bestreben jene Handelsperre zu durchbrechen und in den Verkehr mit den orientalischen Produktionsländern zu kommen, ist die moderne Kolonisation entstanden, und sie ist dort entstanden, wo diese Triebe am stärksten wirkten. Das geschah auf der Pyrenäischen Halbinsel. Hier standen sich Christen und Muhamedaner seit dem 8. Jahrhundert in beständigem Kampf gegenüber, und allmählich gelang es den Christen, ihre arabischen Feinde Schritt für Schritt zurückzudrängen und selbständige Staaten zu errichten, vornehmlich Portugal, Kastilien und

Arragon, die später zu Spanien zusammenwuchsen. Während diese Reiche allmählich ihr Gebiet nach Süden vergrößerten, trat in ihnen von selbst der Wunsch auf, die Araber nicht nur von europäischem Boden zu vertreiben, sondern auch jenseits des Mittelmeeres, in Nordafrika, Eroberungen zu machen: das erforderte einmal das politische Interesse, denn die Mauren in Afrika hatten stets ihre Glaubensgenossen in Granada und Cordoba unterstützt, und es war zu erwarten, daß man nie Ruhe haben werde, wenn man die muhamedanischen Stämme in Afrika nicht unschädlich mache. Sodann erschien das Hinübergreifen nach dem anderen Erdteil als kirchliche Pflicht, denn der Kampf gegen die Araber war zugleich ein Glaubenskampf: jeder Schritt vorwärts gewann dem Christentum neuen Boden, und diese Verbindung von kirchlichem und nationalem Enthusiasmus hat den Spaniern und Portugiesen die nachhaltige Energie verliehen, Jahrhunderte lang den schweren Kampf siegreich durchzuführen. Endlich trieb zur Eroberung Afrikas das kommerzielle Interesse: ein lebhafter Verkehr mit den reichen Kulturländern des Mittelmeers war nicht möglich, wenn man nicht die Seeräuber von Algier und Tunis bändigte.

Portugal konnte diese überseeischen Aufgaben zuerst ergreifen; seit dem Jahre 1300 etwa erschienen seine Flotten an der afrikanischen Küste, und aus diesen Kämpfen entwickelte sich im Laufe des 14. und 15. Jahrhunderts die Idee, weiter nach Süden vorzudringen, das ganze Maurenggebiet zu erobern und für das Christentum zu gewinnen. Und bei weiterem Vordringen an der Westküste Afrikas ergaben sich andere Hoffnungen: man plante, um Afrika herumzufahren, nach Indien zu gelangen und dort die in Europa so begehrten und teuer bezahlten Waren direkt vom Produzenten einzuhandeln: dann konnte Portugal der erste und reichste Handelsstaat Europas werden. Wie so oft bei großen Entwürfen dachte man sich die Ausführung der Pläne leichter als sie war: man unterschätzte z. B. die Ausdehnung Afrikas bedeutend und rechnete für die Kämpfe gegen Heiden und Muhamedaner auf die Hilfe christlicher Negerreiche in Zentralafrika, von denen das ganze Mittelalter hindurch Sagen von Mund zu Mund gingen. Aber schließlich wurden alle Enttäuschungen und Hindernisse überwunden; wie bekannt wurde 1498 durch Vasco da Gama der Seeweg nach Ostindien gefunden und Portugal in der Tat zur ersten Handelsmacht Europas erhoben.

Man sieht schon hieraus: nicht Landhunger, sondern andere Ursachen haben zur portugiesischen Expansion geführt, religiöse, politische und wirtschaftliche Ideen; es ist die Tradition der portugiesischen Geschichte, die sich

geltend macht, und innerhalb dieser Tradition ist das stärkste Moment gewiß nicht das materielle, das kommerzielle, sondern die beiden andern. Diese werden in der gleichzeitigen Literatur am stärksten betont, das materielle tritt erst allmählich hinzu. Dem großen portugiesischen Dichter, der die Entdeckerzeit verherrlicht, ist das Höchste, daß die glaubensstarken Herrscher so viele lasterhafte Heidenstaaten vernichten und die Kreuzesreligion in Asien ausbreiten. Die Sehnsucht nach neuem Siedlungsland vollends hat gar keine Rolle gespielt; portugiesische Auswanderer gab es wenig, in Indien wurden als einzige Siedlungen nur Handelsstationen, militärische und kirchliche Niederlassungen begründet, auch Brasilien, das zum Anbau lockte, erhielt eine spärliche Einwanderung.

Da große Ansiedlungen nicht möglich waren, so dachte man auch nicht an intensive eigne Arbeit in den neuen Besitzungen, weder an industrielle noch landwirtschaftliche: man trieb vielmehr eine rein kommerzielle Tätigkeit. Man begnügte sich, die vorgefundenen Produkte der Eingeborenen einzuhandeln und nach Europa zu verfrachten. Diese Einseitigkeit bildete die Schwäche des portugiesischen Kolonialbetriebes und führte, wie hier nicht näher dargelegt werden kann, allmählich zur Überwucherung der kaufmännischen Gesichtspunkte auf allen Gebieten des öffentlichen und privaten Lebens; man gewöhnte sich durch Monopolisierung des indischen Handels an relativ sicheren und leichten, Handelsgewinn, und hierunter litt die wirtschaftliche Initiative und Leistungsfähigkeit. Das Gewinnen und Genießen wurde stärker als das Arbeiten und Schaffen betont; Ackerbau und Gewerbe wurden im Geschäftsleben vernachlässigt, in der Staatsverwaltung trat der Gedanke der Pflicht zurück. Daher konnte die portugiesische Kolonisation zwar binnen kurzer Zeit eine hohe materielle Blüte herbeiführen, aber sie war nicht von Dauer und sofort zum Tode verurteilt, sobald andere Nationen mit größeren materiellen Mitteln und besseren moralischen Grundlagen gegen sie auftraten. Nur eine energische Zusammenfassung aller nationalen Kräfte durch eine tüchtige Staatsverwaltung hätte den Portugiesen eine dauernde Leistungsfähigkeit gewähren können, aber gerade daran fehlte es: der materialistische Charakter ihrer überseeischen Politik war vielmehr darauf zugeschnitten, die Nation einer solchen Anspannung zu entfremden. Das ideale Element, das in ihr wirksam war, der Missionsgedanke, war zu schwach, diesen Kräften der Erschlaffung Widerpart zu halten, zumal er selbst bald verknocherte und besonders in den Händen der Jesuiten nicht zur Vertiefung, sondern zur Veräußerlichung des Christentums führte.

Außerlich anders geartet war die überseeische Tätigkeit der Nachbarn der Portugiesen, der Spanier, die 1^{1/2} Jahrhunderte später als jene das Weltmeer zu befahren begannen. Sie wurden aus ganz derselben Verkettung von Motiven zur Expansion in unbekannte Länder gedrängt, nur daß sie das Wunderland nicht um Afrika herum, sondern durch die direkte Westfahrt zu erreichen suchten, wozu ihnen die durch Columbus in Spanien vertretene gelehrte Spekulation der Italiener den Weg gewiesen hatte. Wenn die Portugiesen in den asiatischen alten Kulturländern sogleich den gewinnreichsten Handel treiben konnten, so war das den Spaniern in Amerika verjagt, denn hier fanden sie zuerst arme und dünn bevölkerte Gebiete, die weder Gewürze noch künstliche Gewebe darboten; man hätte vielmehr alles zum Handel Notwendige erst selbst erzeugen müssen. In der Tat haben die Spanier Ansätze zu einer solchen fruchtbringenden Tätigkeit durch Anpflanzung von Zuckerrohr, Baumwolle und dergleichen gemacht, aber diese Arbeit vernachlässigt, sobald sie in den entwickelteren Ländern Südamerikas auf Gold und Silber stießen. Jetzt suchten sie möglichst große Mengen Edelmetalle zu gewinnen, in der Hoffnung, damit über alle Güter dieser Welt verfügen zu können. Diese Möglichkeit, bar Geld ohne entsprechende eigene Arbeit zu gewinnen, ist den Spaniern ebenso verhängnisvoll geworden, wie der leichten Gewinn bringende indische Handel den Portugiesen. Denn im Besitze der Silbermassen Perus verschmähten es die Spanier, ihre eigne nationale Wirtschaft zu entwickeln; sie fanden es bequemer, Getreide, Schiffe, Geschütze und Kleider von den Niederländern, Engländern und Italienern einzukaufen, als diese Dinge selbst zu fabrizieren. Die Geldströme, die sich alljährlich von Amerika nach Europa ergossen, dienten daher nur in geringem Grade zur Errichtung spanischer Unternehmungen und zur Vermehrung der heimischen Arbeitsgelegenheit, sie wurden vielmehr schnell ins Ausland weiter geleitet, um alle Gegenstände des täglichen Bedarfs wie des Luxus zu bezahlen. Vorübergehend hatte allerdings Spanien große Vorteile von diesem Zustrom der überseeischen Edelmetalle, aber bald machten sich die Schattenseiten des Mangels an eigner fruchtbarer Arbeit geltend: man wurde abhängig von den Ausländern, und wenn die Ausbeute in den Silbergruben einmal nachließ oder irgend welche Störungen die Zufuhr verzögerten oder verminderten, dann trat in Spanien Mangel an jenen Dingen ein, und man mußte drückende Schulden machen, um das Ausland zur weiteren Lieferung zu bewegen. So wurde Spanien, der Besitzer der zahlreichsten Länder der Welt, allmählich der Schuldner Eu-

ropas. Es war Spaniens Verhängnis, daß seine politische Vergangenheit mit dieser unwirtschaftlichen Verwertung der neu erschlossenen Länder durchaus zusammenstimmt. Denn die spanische Tradition war im wesentlichen kriegerisch. In der Befreiung des Heimatlandes von den muhamedanischen Eroberern sah die kastilische Nation, der Kern des spanischen Reiches, ihre Aufgabe, und als diese gelöst war, hielt sie sich zur Verteidigung und Ausbreitung des katholischen Glaubens, unter dessen Zeichen sie die islamistische Herrschaft abgeschüttelt hatte, verpflichtet. Bekämpfung des Protestantismus in Europa wurde daher im 16. Jahrhundert ihr Hauptziel. Kriegerium und Priestertum sind also in der spanischen Tradition eng miteinander verflochten, und diese beiden Größen, so gewaltiger Leistungen sie fähig sind, haben in ökonomischer Umsicht und der Pflege der wirtschaftlichen Tätigkeit nie ihre starke Seite gehabt. Die gewerbliche Arbeit galt neben dem Dienst in Heer und Kirche für verachtet, konnte also große Anziehungskraft nicht ausüben. Bei dieser Geringschätzung der schaffenden Arbeit in der Heimat haben die Spanier auch wenig getan, in dem unermeßlichen Lande jenseits der Meere neue Rohstoffe für die Industrie zu schaffen: es fehlten ja in der Heimat die Hände, sie zu verarbeiten. Und diese Geringschätzung der Arbeit hat auch dem besten Kapitel der spanischen Kolonialpolitik, der Eingeborenenpolitik, ihren Fluch aufgedrückt. Da sie selbst den Wert der Arbeit nicht erkannt hatten, waren weder Staat noch Kirche in der Lage, die neu gewonnenen Untertanen drüben zu intensiver Tätigkeit anzuleiten. Beide Faktoren haben sich eifrig um das Seelenheil der Indianer durch Bekehrung bemüht, beide haben, eben um Seelen gewinnen zu können, auch verhindert, daß die Kolonisten in ihrer natürlichen Selbstsucht die Eingeborenen ausrotteten oder zu willkürlicher Fronarbeit heranzogen: aber auf eine höhere Stufe der Gesittung vermochten sie die Indianer nicht zu heben, da ihr Erziehungssystem in einer engen, wenn auch wohlwollenden patriarchalischen Bevormundung bestand und nicht auf geistige Förderung, sondern auf Unterdrückung der Initiative hinauslief. Wo die Vormundschaft aufhörte, zog rasch die Barbarei wieder ein. Die Eingeborenen der heutigen süd- und mittelamerikanischen Republiken bilden gewiß keine Empfehlung für das spanische Kolonialsystem.

Es liegt in der menschlichen Natur, daß die Entdecker der fernen Länder auch die einzigen Besitzer und Benutzer zu bleiben und allen fremden Nationen den Zutritt zu verwehren strebten. Ebenso begreiflich ist es aber, daß die übrigen Europäer Anteil an dem Handel Indiens und

dem Silber Amerikas verlangten, und das daraus die erbittertsten Kämpfe entstanden. Niederländer, Engländer und Franzosen haben bald das Monopol der Portugiesen und Spanier durchbrochen und mit dem Eindringen dieser nördlichen Völker traten auch neue Gesichtspunkte auf. Es sind die Engländer, denen die Geschichte der Kolonisation einen entscheidenden Fortschritt verdankt.

Beim Beginn ihrer überseeischen Laufbahn vertreten die Engländer dieselben Ideen, wie ihre pyrenäischen Vorgänger: sie wollten sich mit Hilfe der vorgefundenen Gegenstände unmittelbar bereichern. Aber im Laufe des 16. Jahrhunderts kam eine tiefere Auffassung zur Geltung. Die Überzeugung drang durch, daß der Handel mit Indien und Südamerika bei der Feindschaft der augenblicklichen Besitzer große Schwierigkeiten biete, man faßte daher den Entschluß, die bisher kaum besuchten Küsten Nordamerikas zu erkunden und systematisch auszubeuten. Man machte sich dabei sogleich klar, daß auf diesem unwirtlichen und von einer rohen Bevölkerung bewohnten Kontinent wenig zum sofortigen Handel geeignete Dinge vorhanden seien, daß man sie also selbst erst schaffen müsse. Aber gerade das wollte man und erwartete den größten Nutzen davon. Die Befürworter der nordamerikanischen Expansion, der Geograph Hakluyt und der Philosoph Bacon von Verulam führten aus, zur Ausbeutung des amerikanischen Festlandes brauche man dauernde Ansiedlungen, und diese würden in doppelter Weise dem Mutterlande Nutzen bringen: einerseits als Produzenten von Rohstoffen aller Art, die man zu Hause gar nicht oder nur in ungenügender Menge erzeugen könne, wie Öl, Seide, Holz, Färbemittel und dergleichen, andererseits als Käufer von englischen Industriewaren, vor allen Dingen von ackerbaulichen Gerätschaften. Außerdem werde durch den steigenden Verkehr mit dem sich drüben bildenden Neuengland die Schifffahrt vermehrt werden, also die Schiffsbauindustrie großen Nutzen haben. Daher sollten in den künftigen Ansiedlungen möglichst viele Häfen angelegt werden, damit der Verkehr mit dem Mutterlande erleichtert werde. Endlich, sagten sie, werde die Wehrkraft der Nation steigen: denn in der Flotte liege ihre Stärke, je mehr aber die Handelsflotte wachse, desto kräftiger werde sich auch die Marine entwickeln und die Sicherheit der Inseln garantieren können. Man verhehlte sich nicht, daß eine derartige Kolonialpolitik nicht von heute auf morgen, sondern — wie eine Waldanlage — erst nach Jahrzehnten Frucht bringen könne. Also nicht einen unmittelbaren Gewinn durch Handel mit fremden Erzeugnissen oder durch Erlangung von Edelmetallen, sondern mittelbare Förderung des

heimischen Wohlstandes strebte diese Anschauung an. Sie war prinzipiell etwas ganz neues, denn keine der anderen Nationen hatte ihre Expansion mit dieser Notwendigkeit begründet. Und zwar waren die Engländer über das Vorbild der Spanier und Portugiesen hinausgekommen durch eine andere Einschätzung der produktiven Arbeit. Sie wollten die Rohstoffe drüben nach Kräften entwickeln, um möglichst viele nach England zu ziehen: man hatte das Vertrauen zu seinem Fleiß und seiner Geschicklichkeit sie verarbeiten und die Waren nutzbringend verwenden zu können. Reich und mächtig werden wollte man durch die Kolonien wie die Portugiesen und Spanier, aber man wollte sich diese Werte nicht erkaufen oder erhandeln, sondern erarbeiten. Auf welcher Seite die größere moralische Kraft und damit die Zukunft lag, braucht nicht mehr erwiesen zu werden: die englischen Besitzungen bedeckten sich mit blühenden Ansiedlungen, von Jahr zu Jahr stieg der englische Handel und Reichtum, die Nation wuchs an Zahl und Selbstbewußtsein und war stets in der Lage, gelegentliche Rückschläge zu überwinden, während die spanische Macht nach einer kurzen Blüte unaufhaltsam niederging.

Es ist selbstverständlich, daß diese Gedanken nicht auf England beschränkt blieben, sondern sich auch in den anderen Ländern durchsetzten. In Holland und Frankreich hatte man ungefähr gleichzeitig den Wert von dauernden arbeitenden Niederlassungen in der überseeischen Welt erkannt, aber das Verdienst der Engländer ist, daß sie diese Vorstellungen zum ersten Male und am tiefsten ergriffen, in ein System gebracht, mit der Gesamtpolitik verbunden und in großem Maßstabe durchgeführt haben. Es ist daher im tiefsten Grunde nicht unberechtigt, daß in dem großen Kampf um die überseeische Welt während des 17. und 18. Jahrhunderts England infolge einer Verbindung der verschiedensten inneren und äußeren Ursachen am besten abgeschnitten hat und beim Abschluß dieser Epoche im Jahre 1815 als die einzige wirkliche Kolonialmacht übrig geblieben ist.

Das letzte Ziel der Kolonialpolitik aller Völker war Vergrößerung der nationalen Macht, um die politischen Aufgaben, die man sich stellte, besser durchführen zu können. Dieses Ziel bestimmte auch das Verhältnis zwischen Kolonien und Mutterland. Die Kolonien wurden schlechthin als Ausbeutungsobjekte betrachtet; dem Wohle des Mutterlandes sollten sie dienen, ihr eigenes stand in zweiter Linie. So sollten sie allein mit dem Mutterlande Handel treiben, Industrie sollte es grundsätzlich in den Kolonien überhaupt nicht geben, damit der heimischen keine Konkurrenz entstehe, auch eigne Schifffahrt sollten sie in der Regel nicht pflegen, sondern

ganz von der mutterländischen abhängen. Von eigener Politik nach außen war selbstverständlich keine Rede, oft wie in den französischen und in vielen englischen hatten sie auch im Innern keine Selbstverwaltung, sondern standen unter strenger Vormundschaft durch das Mutterland. Es ist kein Wunder, daß diese Ansprüche zu endlosen Schwierigkeiten Anlaß gegeben haben und in dieser Strenge nie haben durchgeführt werden können. Aber eine starke Einschränkung der wirtschaftlichen Tätigkeit hat doch stattgefunden, und je bevölkerter und kräftiger die Kolonien wurden, desto lebendiger setzten sie sich gegen das egoistische Mutterland zur Wehr. Man weiß, daß wegen dieser wirtschaftlichen und politischen Gegensätze sich am Schluß des 18. Jahrhunderts die stärksten englischen Ansiedlungen losgerissen haben, und daß die meisten spanischen und portugiesischen Kolonien diesem Beispiel gefolgt sind. Auch bei diesen Unfällen bewahrte sich die Überlegenheit der englischen Kolonialpolitik über die spanisch-portugiesische: die englischen Pflanzungen blieben auch nach der politischen Trennung wirtschaftlich und geistig eng mit dem Mutterlande verbunden, weil ihnen der Verkehr mit ihm zur Lebensnotwendigkeit geworden war. Was sie an europäischen Waren brauchten, kauften sie wie bisher meist von England, weil sie es nirgends besser und billiger erhalten konnten, und ebenso blieb England ihr Hauptabnehmer für ihre Rohstoffe. Nach der Losreißung der amerikanischen Siedlungen hat sich sogar der Handel zwischen England und Amerika binnen wenigen Jahren vervielfacht, weil jetzt, nachdem die wirtschaftlichen Fesseln gesprengt waren, Amerika in Produktion und Konsumtion leistungsfähiger wurde. Ökonomisch hat die Metropole also gewiß nur Nutzen von der Entlastung der unlenksam gewordenen Tochter gehabt. Ganz anders sah es auf der spanischen Seite aus. Weil die spanischen Kolonien vom Mutterlande nur wenig haben beziehen können, vielmehr das meiste ihrer Bedürfnisse vom Auslande erhalten hatten, so konnte sich die Tradition des Verkehrs nicht geltend machen, und die freigewordenen Kolonien trugen nicht mehr zur Befruchtung des Wirtschaftslebens in Spanien bei. Andere Nationen, die den Mittel- und Südamerikanern das lieferten, was ihnen Spanien nicht bieten konnte, ernteten die Früchte der von Spanien vor Jahrhunderten gepflanzten Keime.

Die Losreißung Nordamerikas hat dem geltenden Kolonialsystem den Todesstoß versetzt; in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts sind schrittweise die alten beschränkenden Gesetze abgeschafft und die Kolonien als gleichberechtigt mit dem Mutterlande behandelt worden. Den Anfang mit dem neuen kolonialpolitischen Geiste hat wiederum England gemacht. Es

ging zum Freihandel mit den Kolonien über, gewährte ihnen im allgemeinen Selbstverwaltung und gestattete sogar den entwickelteren, Handelsverträge mit dem Auslande abzuschließen, verzichtete also auf jede privilegierte Stellung im Verkehr mit seinen Tochterstaaten. Nun wiederholte sich daselbe Schauspiel wie nach dem nordamerikanischen Unabhängigkeitskriege: je mehr die Kolonien infolge ihrer Selbständigkeit erstarkten, desto mehr kam das ihrem besten Kunden, dem Mutterlande, zu gute. Immer höher stieg der Handel im britischen Weltreiche, immer neue Millionen und Milliarden wurden in den Kolonien angelegt und brachten ungeheure Zinssummen in die Heimat, immer stärkeren Nutzen zog die englische Flagge aus dem kolonialen Verkehr, und stetig wuchsen die Summen, die die englischen Beamten und Angestellten aller Art in der Verwaltung der Kolonien verdienten und der Heimat zuführten. Das britische Kolonialreich des 19. und 20. Jahrhunderts bietet so ein ganz anderes Bild als das des 17. und 18.: früher ein Konglomerat von äußerlich unzusammenhängenden, sich innerlich fremden Gliedern, regiert und ausgezogen vom Mutterlande, jetzt ein freier Verein von wesentlich gleichberechtigten Faktoren; früher zusammengehalten unter sich und mit dem Mutterlande durch äußeren Zwang, jetzt durch die gemeinsame Sprache und ungezählte Bande der wirtschaftlichen Beziehungen und der politischen Tradition.

Eine weitgehende wirtschaftliche Freiheit läßt Frankreich in seiner Kolonialpolitik nicht walten. Es gestattet den freien Handel mit dem Auslande nicht, sondern begünstigt die französischen Waren auf den kolonialen Märkten und umgekehrt, und ebenso gewährt es der französischen Flagge im kolonialen Verkehr große Rechte. Diese Verschiedenheit der englischen und französischen Kolonialpolitik hängt mit dem grundverschiedenen Charakter der beiden Staatswesen und ihrer Geschichte zusammen. Frankreich besitzt im 19. Jahrhundert außer geringen Bruchteilen keine alten überseeischen Provinzen wie England, da sein altes Kolonialreich vor 1815 zu Grunde gegangen ist, es mußte daher erst die neu eroberten Länder, voran Algier, mit französischen Einwanderern und französischem Kapital erfüllen, um sie der französischen Nationalwirtschaft dienstbar machen zu können. Da ist es nun das Verhängnis Frankreichs, daß es ihm an Menschen und Kapitalkraft fehlt, den Aufgaben, die ihm sein riesiger Kolonialbesitz stellt, zu genügen. Seit 1870 ist ja seine Volkszahl nicht gewachsen, es kann also wenig Auswanderer abgeben, und daher leben z. B. in Algier, dem prächtigen Siedlungslande vor den Toren Frankreichs, nur einige Hunderttausend Franzosen neben ebensoviele anderen

Europäern, und in Tunis bilden die Franzosen gar nur ein Viertel sämtlicher Europäer. Und wie mit den Menschen steht es mit den wirtschaftlichen Elementen; da die Kapitalsvermehrung von der Vermehrung der Bevölkerung abhängt, reicht Frankreichs Wirtschaftskraft zur Entwicklung der Kolonien nicht aus, es muß also fürchten, daß sich immer mehr fremdes Geld und fremde Tätigkeit in seine Kolonien eindringt. Um diesen Prozeß zu verhüten hat die französische Regierung zu den Schutzmaßnahmen im Verkehr zwischen Heimat und Kolonien gegriffen, obgleich sie ohne Zweifel der wirtschaftlichen Entfaltung der Kolonien hinderlich sind. Allerdings hat Frankreich hierdurch einen beträchtlichen Kolonialhandel erzielt — rund eine Milliarde, etwa den zwölften Teil seines Gesamtäußenhandels überhaupt, betrug der Verkehr zwischen Mutterland und Kolonien — aber solche dem Geiste der Zeit widersprechende Hilfsmittel sind schwache Schutzmauern; menschlichem Ermessen nach werden nach dem Kriege, selbst wenn die kolonialen Besitzverhältnisse unverändert bleiben sollten, die französischen Kolonien bald von Fremden überflutet werden, denn Frankreich wird nach den ungeheuren Verlusten der Kriegsjahre weniger als je in der Lage sein, die kolonialen Anforderungen zu befriedigen.

Wenn also eine Summe von moralischen und materiellen Faktoren zur Durchführung einer gedeihlichen Kolonialpolitik gehört, so fragen wir nun zum Schluß: ist denn Deutschland im Besitz dieser Größen? und entsprach es seinem tiefsten Interesse, daß es in die koloniale Bewegung überhaupt eintrat?

Die zweite Frage ist leicht zu beantworten, denn der Eintritt Deutschlands in die Kolonialbewegung war eine Notwendigkeit. Alle seine Lebensbedürfnisse wiesen es auf die Erwerbung von Kolonien hin. Nur an wenig sei erinnert. Deutschland hatte im 19. Jahrhundert eine gewaltige Volkszunahme, sein Handel stieg dauernd, sodaß er um 1870 nur noch vom englischen übertroffen wurde; zugleich wurde seine Industrie eine der ersten der Welt und beschäftigte Millionen von Arbeitern; viele Hundert von Millionen Mark gingen alljährlich zur Beschaffung von Rohstoffen ins Ausland; die Ernährung seiner Bevölkerung beruhte zum großen Teil auf der Einfuhr, denn abgesehen von überseeischen Genußmitteln wie Reis, Tee, Kakao, Kaffee mußten Getreide und Fleisch aus Nordamerika, Rumänien und Argentinien eingekauft werden. Sein Kapital wuchs mächtig und suchte Betätigung im Auslande, außer in Europa in den fremden Kolonien, in China und Südamerika. Das ganze geregelte wirtschaftliche Leben Deutschlands beruhte auf dem Verkehr mit der ganzen Welt; wenn

3. B. überseeische Produkte, wie die Baumwolle, ausblieben, wenn der deutschen Exportindustrie größere überseeische Märkte verschlossen wurden, so waren große Krisen unvermeidlich. Und solche Möglichkeiten lagen seit 1870 vor. Denn Amerika und Rußland wandten sich immer deutlicher einer Schutzollpolitik zu, die unsere Industrie in doppelter Weise treffen mußte: einmal durch Erschwerung der Einfuhr, zweitens durch die Züchtung einer eignen Industrie, die die Konkurrenz um die Rohstoffe vermehrte, also verteuerte. Auch in den englischen Kolonien kündigten sich manche Schwierigkeiten an. Die Fortdauer des Freihandels war hier keineswegs garantiert. Trotz seiner gestiegenen Bevölkerung und Wirtschaftskraft hat Deutschland sein Territorium nicht vergrößert, während alle anderen großen Völker — Engländer, Franzosen, Russen und Nordamerikaner — sich weite Gebiete angeeignet hatten. Deutschland hatte daher zeitweilig eine starke Auswanderung, die Deutschland eine erhebliche Summe an materiellem und geistigem Besitz entzog. Diese Entwicklung hat in Deutschland nach und nach den Gedanken an die Erwerbung eignen Kolonien entstehen lassen: sie sollten die Auswanderer aufnehmen, Rohstoffe für die deutsche Industrie, Nahrungsmittel erzeugen und einen kaufkräftigen Markt für die deutsche Industrie bilden. Nicht ohne Schwierigkeiten und Hemmungen hat sich diese kolonialpolitische Richtung in Deutschland durchsetzen können, denn sie widersprach der jahrhundertalten rein binnländischen Anschauung unseres Volkes; es konnte der Nation nicht leicht werden, nach den soeben glücklich beendeten Einheitskämpfen neue politische Wege einzuschlagen, die große Gefahren und Anstrengungen brachte und die schon in Europa vorhandenen Gegensätze durch neue überseeische vermehren konnte. Gründlich sind vor 4 oder 5 Jahrzehnten alle diese Fragen in der Öffentlichkeit erwogen worden. Wie sich einst in England im 16. Jahrhundert eine Kolonial-Literatur vor dem Beginn der eigentlichen Kolonisation entfaltete, so auch in Deutschland; dieselbe geistige Umwandlung, die England und Frankreich 2—300 Jahre früher durchgemacht hatten, mußte jetzt Deutschland erleben.

Auf die Erwerbung der deutschen Kolonien brauche ich nicht näher einzugehen. Man weiß, wie es trotz des begreiflichen Widerstandes der übrigen Völker gelungen ist, wertvolle Stücke in Afrika, Asien und der Südsee zu gewinnen; man weiß auch, daß die Kolonien die Hoffnung, das deutsche Wirtschaftsleben zu heben, wahrgemacht haben. Freilich: das, was die englischen und französischen Kolonialreiche wirtschaftlich und politisch für ihr Mutterland sind, vermochte das deutsche noch nicht zu sein.

Es bestand ja aus Gebieten, die erst entwickelt werden mußten, ehe sie etwas leisten konnten; wie in Nordamerika vor 300 Jahren mußten die Werte zur Befruchtung der Heimat erst geschaffen werden, und dann war das Gebiet viel zu klein, den Bedarf Deutschlands am überseeischen Verkehr zu decken. Nur einen Beitrag konnten die Kolonien hierzu leisten; von den 20 Milliarden des deutschen Außenhandels gingen vor dem Kriege nur gegen 200 Millionen in die Kolonien. Aber das waren nur die ersten Früchte einer kurzen Arbeit von weniger als 40 Jahren; wie das steigende Gedeihen der Kolonien lehrte, war in Zukunft noch viel zu erwarten. An Baumwolle, Hanfpflanzen, Mineralien und tierischen Produkten konnten sie früher oder später einen großen Teil des deutschen Bedarfs decken. Weit kräftiger fällt in die Augen, was die Kolonien als Arbeitsstätte für unser mobiles Kapital schon bedeutet haben: mehrere Milliarden deutsches Geld waren vor dem Kriege bereits in industriellen Anlagen, in landwirtschaftlichen Betrieben, in Hafengebäuden, Eisenbahnen und dergl. investiert worden, und endlich darf man nicht die Anregung und die Gewinne vergessen, die der Verkehr mit den kolonialen Häfen unserer Schifffahrt gebracht hat. Alles in allem bilden die Kolonien also trotz ihrer Jugend einen wertvollen Faktor in unserer Nationalwirtschaft, und das, was sie geworden sind, sind sie ohne künstliche Krücken geworden, ohne Begünstigung der deutschen Waren vor den fremden in den Kolonien und umgekehrt. Es herrscht vielmehr völlige Gleichheit im Verkehr mit den Kolonien zwischen Deutschland und dem Auslande. Gewiß ein Zeichen, daß das Aufblühen unseres Kolonialwesens ein natürliches Erzeugnis und nicht das Ergebnis einer künstlichen Protektionswirtschaft wie in Frankreich ist. Aber man erwartet, wie das englische Beispiel zeigt, von den Kolonien noch mehr als bloße materielle Bereicherung: man erwartet davon zugleich eine Fortpflanzung der Nation, und es fragt sich, ob unsere Kolonien auch diesen Ansprüchen genügt haben. Indessen hierzu lag die Notwendigkeit nicht vor, da wir, seitdem wir Kolonialmacht sind, eine nennenswerte Auswanderung nicht mehr haben. Aber daß bei erneutem Anschwellen der Auswandererziffern Südwest- und Ostafrika eine starke deutsche Bevölkerung aufnehmen können — mindestens 1—2 Millionen — ist zweifellos, schon haben einige Zehntausende von Europäern ihren Wohnsitz dort aufgeschlagen.

Aus dem Gesagten ergibt sich, was wir im Frieden für unsere Kolonien erstreben müssen. Wir müssen unseren Besitz zurückerhalten aus den erwähnten materiellen Gründen, und dazu kommt noch der moralische, daß wir das mit deutschem Blut und Schweiß gedüngte Land nur unter

schwerer Demütigung Fremden überlassen könnten. Aber wir müssen weiter danach streben, unser Kolonialreich zu vergrößern und womöglich die verschiedenen Stücke miteinander zu verbinden. Je größer und zusammenhängender unser Kolonialbesitz, desto leichter seine Verteidigung. Und wirtschaftlich ist die Vergrößerung unseres Kolonialreiches dringend erwünscht, weil wir nach dem Kriege vermutlich mehr als vorher auf die Kolonien angewiesen sein werden. An vielen Stellen der Welt ist ja der deutsche Handel vernichtet und in fremde Hände übergegangen, häufig wird sich ein lebendiger Widerstand gegen das Neuerscheinen des deutschen Kaufmanns und Industriellen geltend machen; sowohl die fremden Rohstoffe wie ausländischen Absatzmärkte werden uns also die Kolonien zum Teil wenigstens ersetzen müssen. Wo diese neuen Kolonien erworben werden können, ist Sache der praktischen Politik, ich brauche daher kein Programm darüber zu entwerfen. Vielleicht darf man daraufhinweisen, daß augenblicklich mehr Gewicht auf tropische Kolonien als auf Siedlungsland zu legen ist, denn was wir an überschüssiger Bevölkerung etwa haben sollten, wird für Jahrzehnte in den baltischen Gebieten und den alten Kolonien unterkommen können. Wenn so die Frage nach Neuland nicht brennend ist, so ist das selbstverständlich kein Grund, etwaiges überseeisches Siedlungsland, wenn es zu gewinnen ist und im übrigen unseren Interessen entspricht, zurückzuweisen.

Diese Notwendigkeit der deutschen Arbeit in solchen Gebieten, in denen dem Europäer im allgemeinen körperliche Tätigkeit unmöglich ist, rückt sogleich ein uraltes Problem der Kolonialpolitik in den Vordergrund: die Frage der Eingeborenenbehandlung. Nur mit Hilfe der Schwarzen sind ja in Zentralafrika, also dem mutmaßlichen deutschen Hauptbesitz, landwirtschaftliche und industrielle Unternehmungen zu betreiben. Daß in dem Verhältnis zu den Eingeborenen nicht nur materielle, sondern auch sittliche Rücksichten zu gelten haben, ist von allen europäischen Nationen jetzt anerkannt, im übrigen sind freilich die Anschauungen über die rationellste Behandlung der Neger noch im Fluß; es ist unmöglich, hier näher darauf einzugehen. Die deutsche Praxis hat vor allem Gewicht darauf gelegt, die Neger an Arbeit zu gewöhnen, und wo es anging, auch ihnen Geschmack an der Eigenwirtschaft beizubringen versucht, im allgemeinen aber den Standpunkt vertreten, daß eine Selbständigkeit der Schwarzen schlechterdings unmöglich ist und sogleich zur Barbarei führen muß. Daß sich das deutsche System im allgemeinen wirtschaftlich bewährt hat, zeigt das Aufblühen der Kolonien; daß es auch politisch seine Probe bestanden hat, zeigt die Unterstützung, die unsere Kolonialtruppen in Ostafrika von

den Schwarzen erfahren haben, denn ohne diese wäre es der Heldenschar Lettow-Vorbeck's nicht möglich gewesen, sich so lange gegen die englische Übermacht zu behaupten. Daß Tausende von Negern sich freiwillig der deutschen Schutztruppe angeschlossen haben, beweist deutlich, daß sie das Bewußtsein haben, mit der geordneten und strengen aber gerechten deutschen Verwaltung ein besseres Los gezogen zu haben als mit der englischen, die hier und da den Standpunkt der Autorität weniger betonte, aber in der sittlichen und materiellen Fürsorge nicht dasselbe leistete wie die deutsche.

Wenn nach alledem kein Zweifel ist, daß Deutschlands Zukunft mit einer kolonialisatorischen Tätigkeit verknüpft ist, so ist andererseits auch gewiß, daß Deutschland dieser Aufgabe gewachsen ist und den Vergleich mit seinen heutigen Hauptfeinden, den Engländern und Franzosen, nicht zu scheuen braucht. Den Franzosen glauben wir durch unsere Überzahl an Menschen weit überlegen zu sein, nicht nur materiell, auch moralisch, denn die Frage der Volksvermehrung ist viel weniger eine materielle als eine sittliche Frage. Und die Engländer haben vor uns nicht wie einst vor den Spaniern die stärkere Betonung der produktiven Arbeit voraus. Im Gegenteil, die Furcht vor unserer Arbeitsfähigkeit und Arbeitsfreudigkeit, die Abneigung gegen größere wirtschaftliche Anspannung, zu der sie unser Wettbewerb zwang, war eine der stärksten Wurzeln, aus denen die Kriegslust in England erwachsen ist.

Mag das nun in Zukunft so bleiben oder mag die neue Zeit einen neuen gewaltigen Aufschwung an Arbeitsenergie in England hervorrufen: Deutschland wird auch bei noch so starkem Wettbewerb nicht zurückbleiben dürfen. Um allen Anforderungen zu genügen, muß es sich stets bewußt bleiben, daß es sich in der kolonialen Frage nicht allein um materielle Angelegenheiten, nicht nur um Geldverdienen, sondern um hohe sittliche Probleme, ja um die Zukunft der ganzen deutschen Kultur handelt. Alle Kräfte der Nation müssen in der kolonialen Tätigkeit irgendwie zur Auswirkung kommen; je gesunder also Nation und Staat, desto erfolgreicher die Kolonialpolitik. Diese Erkenntnis zu verbreiten und die Auffassung vom kolonialen Wesen zu vertiefen, ist vor allem die Wissenschaft berufen, und so wird unsere kolonialhistorische Arbeit an der Ludoviciana, die ausschließlich wissenschaftlichen Motiven entspringt und nur rein wissenschaftliche Wege gehen will, doch mittelbar eine praktische Wirkung haben können.

Die soziale Bewegung im modernen England.

Vortrag gehalten am 4. Juli 1918 in der Gießener Hochschulgesellschaft von Privatdozent Dr. **Goetz Briefs**.

„England ist das überraschende Land, das zum Nutzen der übrigen Welt einen großartigen Versuch anzustellen scheint.“ Dieses Wort des Grafen Saint-Simon drückt deutlich genug das Erstaunen aus, mit dem im Beginn des 19. Jahrhunderts das ganze Europa der sozial-rechtlichen und wirtschaftlichen Umwälzung in England zuschaute. Worin besteht der Versuch, von dem Saint-Simon sprach? Negativ in der Beseitigung all jener Schranken und Hemmungen des Wirtschaftslebens, die aus mittelalterlichen und merkantilistischen Vorjahrhunderten stammten und der älteren Wirtschaftsform des Handwerks und des Kleinbetriebs für den lokalen Verbrauchsbereich überhaupt angepaßt sein mochten. Zünfte und Korporationen, Lehrlingsgesetz und Armengesetz, Monopole, lokale und regionale Wirtschaftsfesseln: all das waren Schwergewichte für die wirtschaftliche Energieentfaltung, wie sie der junge englische Kapitalismus überall vorfand. Positiv bestand jener Versuch in der Entfesselung einer Fülle von Kräften zur Freiheit, in der Anerkennung der Eigengesetzlichkeit der Wirtschaft und folgerichtig in ihrer Selbstüberlassung. Hatte bisher öffentlich-rechtliche Regelung, freilich schon vielfach durchbrochen und abgebaut, alte Formen der Wirtschaft konserviert, Gang und Struktur des Wirtschaftslebens beeinflusst, so sollte jetzt die Kraft der wirtschaftlichen Eigengesetzlichkeit, gesteuert nur von Angebot und Nachfrage, eine neue Wirtschaft aufbauen. Man glaubte an eine natürliche „Ordnung“ der Wirtschaft im Zustande der Freiheit, die zum Segen der Allgemeinheit arbeite, solange außerwirtschaftliche Instanzen sich alles Eingreifens enthielten. Laissez faire, laissez passer; le monde va de lui-même! Im Hintergrund stand die Metaphysik des Naturrechts, die „natürliche“ Theologie des optimistischen Deismus, und die schottische Moralphilosophie (Shaftesbury, Hutcheson, Smith); und von diesen Voraussetzungen gelangte man zur These: Freies Spiellassen der menschlichen Grundtriebe, insbesondere des Erwerbstrieb; denn die Vorsehung hat die Welt so eingerichtet, daß das freie Spiel der menschlichen Triebe wie ein zweckvoller Mechanismus das Endziel der Vorsehung, das Wohl aller erreicht; in dem scheinbar unregelmelten Hin und Her der Kräfte enthüllt sich die natürliche gottgewollte

Ordnung, aus ihr kristallisiert sich die vernünftige und zweckmäßige soziale und wirtschaftliche Ordnung der Welt. Freiheit des Eigentums, Freiheit der Wirtschaftspersonen, Freiheit des Arbeitsvertrags und jedes Vertrags überhaupt, unbedingte Spielraumfreiheit für alle Wirtschaftspotenzen, Freihandel nach innen und außen: so lautet die ökonomisch-politische Forderung. War diese Forderung ursprünglich von festen metaphysischen und sozial-ethischen Quadern gestützt, so verliert dieser Unterbau allmählich seine Geltung, bis der folgenden Generation nur noch das praktisch-politische Tagesprogramm geläufig ist, das beim Fehlen jener Voraussetzungen natürlich plattnüchtern und utilitarisch verständlich gemacht und gerechtfertigt, zur dürren Nützlichkeits- und Geldsackphilosophie des Manchesterstertums führte.

Die skizzierte Wirtschaftslehre war die Weltanschauung wirtschaftsstarker Klassen, insbesondere der revolutionärsten Wirtschaftsmacht, des Kapitals. Dem jungen Kapitalismus schien ja unter dem Antrieb der sich überstürzenden neuen Erfindungen, insbesondere der Textil-, Eisen- und Bergbauindustrie, nichts zu fehlen als absolute Freiheit, Freiheit in der Produktion wie im Absatz, im Abschluß des Arbeitsvertrags und in der Aufstellung der Arbeitsbedingungen. Aber die Freiheit des Starken ist stets die Unterdrückung des Schwachen. Diesen Satz Lacordaires könnte man über das Schicksal der arbeitenden Klassen in England schreiben.

Wie sieht die neue Welt des ökonomischen Liberalismus und der nach seinem Geiste gebauten Wirtschaft des Kapitalismus aus? Sie stürzt das vorkapitalistische England von Grund aus um, das „alte fröhliche England“ bricht zusammen. Die herkömmliche Berufs- und Standeswelt zerfällt sich und macht dem Chaos Platz, aus dem sich erst langsam soziale Neubildungen ans Tageslicht drängen. Die Mittelklassen steigen auf; die Grundaristokratie büßt politisch und ökonomisch an Macht und Stellung ein; in den Tiefen der Nation schiebt sich das proletarische England. Zunächst noch in dumpfer verelendeter Gegenwart, aber in sich den Anspruch auf Zukunft. Wir stellen uns hier die Frage: Wie hat der Kapitalismus das arbeitende Volk Englands umgeschichtet, wie hat das arbeitende Volk Englands darauf geantwortet?

Der entscheidende Vorgang ist das Aufkommen der Maschine und der Fabrik. Das Aufkommen der Fabrik bedeutet die Proletarisierung des Handwerks, die Vernichtung einer Unsumme von kleinen Existenzen; sie sprengt die lokale Gebundenheit von Produktion und Absatz, macht England zu einem Wirtschaftsgebiet. Sie degradiert alte Berufe und die alte Berufsidee, sie zerlegt den Aufbau der englischen sozialen Kleinwelt. Woher stammt das Arbeitermaterial der Fabrik? Sie braucht keine hand-

werksmäßig gelernten Leute mehr, der Arbeitsprozeß ist zerlegt und mechanisiert. So kann die Fabrik zurückgreifen auf die unterschiedslosen Massen englischen Volkes, das irgendwie Existenz suchte; und des Volkes war viel, enteignete Bauern und vernichtete Handwerker, Vaganten und fahrendes Volk, Frauen und Kinder, die Inassen der Arbeits-, Armen- und Findelhäuser. Wie unter solchen Umständen die Lage der arbeitenden Klassen in England sich gestaltete, kann man sich denken: Schärfste Konkurrenz um die Arbeitsstelle, rücksichtsloses Unterbieten, ständige Überfüllung des Arbeitsmarktes. Auf diesem Boden wuchs der „Lohn der Ware Arbeit“, der weniger als ein Hungerlohn war; auf diesem Boden wuchs das Elend schnell aufschießender Fabrikstädte und aller Mindestanforderung höhnsprechender Lebensverhältnisse; auf diesem Boden wuchs die Überlegenheit der rücksichtslosesten Fabrikanten und der große englische Reichtum. Man brauchte mit dem Menschenmaterial nicht schonsam umzugehen, es war genug und zuviel da, und Malthus hatte ja gezeigt, daß ein strenges Naturgesetz Auslese hält und alle jene vernichtet, die „überzählig an der Tafel des Lebens erscheinen“. Die klassische Nationalökonomie der Ricardo und Malthus bot Rückendeckung gegen moralische Anwandlungen, vor allem auch gegen jede Neigung des englischen Staates, helfend einzugreifen. Solche Eingriffe würden, so argumentierte man, nur dazu dienen, das Elend der Massen noch schlimmer zu machen; jede Besserung ihrer Lage würde Volksvermehrung, Arbeiterüberangebot und damit neues, tieferes Elend für die Massen auslösen. Ein unentrinnbarer, dem arbeitenden Volk katastrophaler Zusammenhang. Mit Recht sagte Carlyle von der damaligen Nationalökonomie, sie sei eine „unheilvolle Wissenschaft“ (dismal science). So stand praktisch und ideologisch das Kapital in der günstigsten Stellung, die arbeitende Klasse in der denkbar ungünstigsten. Das Gesetz des Daseins, des Lebens der breitesten sozialen Schicht war diktiert durch den Gang der industriellen Konjunktur und durch die privatwirtschaftlichen Interessen des Arbeitgebers. Die Masse war passives Objekt: sie trug willenslos die starke Risikobelastung der englischen Wirtschaft in der Zeit, in der der junge englische Kapitalismus noch experimentierte und stark spekulativ war, in der Zeit, wo das Proletariat noch in der ersten Generation lebte, ein buntes Gemisch verschiedenster sozialer und beruflicher Herkunft, in jedem Fall noch uneingewöhnt in die neue schreckliche Gegenwart und noch im Eindruck vorproletarischer besserer Vergangenheit. Bezeichnend dafür ist das Verlangen zurück in die alten Zustände, das Aufbäumen gegen die Maschine und die Fabrik in wilden Zerstörungsversuchen. Das letzte gewaltige Aufflammen dieser Gesinnung war die Chartistenbewegung der 30er und 40er Jahre.

Es ist ein ganz allmählicher Prozeß des Sich-Abfindens mit der Vergangenheit, des Sich-Einfindens in die Gegenwart, des Zusammenwachsens jener Massen verschiedenster Herkunft und Lebensanschauung zu einer proletarischen Schicht, der beginnenden Selbstreflexion dieser Schicht. Er schließt mit dem Durchbrechen des menschlichen Urtriebes der Solidarität in der Not. Mehr und mehr gewöhnt sich Herz und Auge an die trostlose Gegenwart, mehr und mehr richtet sich das Sinnen auf den Gehalt der Gegenwart an Möglichkeiten einer besseren Lebensführung. Wie stark der Liberalismus und Individualismus das England jener Tage beherrschte, zeigt sich in der Art, wie die arbeitenden Klassen zur Besserung ihrer Lage schritten. Das Proletariat erhoffte nichts von der Staatshilfe, denn der liberale Staat war ja kein Kontrahent des Wirtschaftslebens, sollte es auch nicht sein; da kontrahierten nur Arbeiter und Unternehmer. So wird Selbsthilfe im Rahmen der herrschenden Wirtschaftsverfassung der Grundgedanke der aufkommenden sozialen Bewegung; notwendig die gemeinsame Selbsthilfe, denn der Druck, der auf dem Proletarier liegt, liegt auf ihm als Ganzem und ist nicht durch Aktionen einzelner zu beheben. Genossenschaftswesen und Gewerksvereine kommen auf. In ihrer britischen Art sind sie Ausdruck urbritischen Naturells: Make the best of every thing. Die Genossenschaften sind der Versuch, durch Großeinkauf der vereinigten Arbeiterverbraucher die Lebenshaltung zu verbilligen, innerhalb der gegebenen Einkommenslage bessere Auskommensmöglichkeiten zu schaffen. Die Gewerkschaften sind der Versuch, die Einkommensgestaltung selbst zu verbessern, Rückhalt und Sicherung zu bieten für die Tage der Arbeitslosigkeit, der Not und des Alters. In beiden tritt das arbeitende Volk als Verband auf, in beiden hat es die alte Objektnatur abgestreift, ist Subjekt geworden innerhalb der kapitalistischen Wirtschaft, wenn auch zunächst noch nicht innerhalb der englischen Gesellschaft. Die Politik der Einkommenshebung geht dahin, die Stellung des Arbeiters auf dem Arbeitsmarkte zu stärken, besonders die rücksichtslose Konkurrenz um die Arbeitsstelle zu beseitigen. Das gelingt durch Arbeitslosenunterstützung, durch Organisation des Arbeitsnachweises, durch kollektive Arbeitsverträge zwischen Gewerkschaft und Unternehmen, in jedem Fall auf rein ökonomischem Gebiete, ohne Dazutreten des Staates.

In mühevollen, rückschlagreichen Kämpfen siegt die Genossenschaftsidee. Galt es hier, die Schwerfälligkeit der Arbeiter zu überwinden, so galt es für die Gewerkschaft, neben der Schwerfälligkeit der Arbeiter den Widerstand der Unternehmer zu brechen. Es entwickeln sich die gewaltigen Kämpfe zwischen Kapital und Arbeit mit ihren spezifischen Kampf-

mitteln: Streik, Boykott, Aussperrung, passive Resistenz, Sabotage, Demonstrationen. Der wechselvolle Kampf schließt mit der Anerkennung der Gewerkschaften, mit wesentlicher Besserstellung des Arbeiters, an der freilich der englische Reichtum und die zeitweise Monopolstellung der englischen Wirtschaft in der Welt einen großen Anteil hat; es bildet sich allmählich eine organisierte Arbeiteraristokratie. Drei Tatsachen leiteten in diese Richtung: die erstarkende sozialistische Bewegung überhaupt und in ihr zumal die Bewegung des christlichen Sozialismus — Southey, Carlyle, Ruskin, Maurice, Kingsley u. a. — ferner die Entwicklung und Befestigung des englischen Industriereichtums, und nicht zuletzt die steigende politische Bedeutung der Massen infolge der Demokratisierung des Wahlrechts. Endresultat: die englische organisierte Arbeiterschaft ordnet sich mehr und mehr als Stand in die englische soziale Schichtung ein. Es ist die Zeit, wo man an den endgültigen sozialen Frieden in England zu glauben beginnt. Während auf dem Kontinent die erstarkende Macht des Sozialismus revolutionär ihr Haupt erhob und die Grundlagen der bürgerlichen Gesellschaft zu sprengen willens schien, sah es so aus, als ob England der Durchgang durch das Rote Meer des Sozialismus erspart bleiben würde.

Wir wissen heute, daß es nicht der Fall ist, wissen, daß Sozialismus und sozialistische Bewegung sehr stark nach England hinübergeschlagen sind; wir wissen, daß der vor einem Menschenalter gepriesene soziale Friede in England abgelöst wurde durch den „labour unrest“, gewaltige soziale Spannungen und Kämpfe im letzten Jahrzehnt vor dem Kriege, Kämpfe von einer Ausdehnung und Leidenschaftlichkeit, wie der Kontinent sie kaum kannte. Woher dieser Szenenwandel?

Einesteils bedeuteten die Wahlrechtsreformen von 1867 und 1884 mit ihrer Wahlrechtserweiterung eine politische Machtverstärkung der Arbeiterklasse; andernteils hatte diese Arbeiterklasse an verschiedenen bösen Erfahrungen selbst gemerkt, daß auch der liberale Staat noch eine gefährliche Wirtschaftspotenz ist zumal für den, gegen den er sich wendet; und daraus ergab sich die Erkenntnis, daß die Wahrung von Gewerkschaftsinteressen abhängig sei vom Grade der aktiven Anteilnahme an der Staatspolitik. Zu all dem kam die flaue Geschäftszeit der 80er und 90er Jahre, die auch die Gewerkschaften empfindlich traf, dann die verstärkte ausländische, insbesondere deutsche Konkurrenz auf dem Weltmarkt und in England selbst, doppelt scharf wegen der technischen Überlegenheit und der kaufmännischen Methoden, die sie handhabte, weiter die bedrohliche Gestaltung der Agrarkrise in Irland und die sozial bedenklichen Folgen der englischen Grundbesitzverteilung und Grundbesitzverwendung. Nicht unter-

schätzt sei der Einfluß von Henry Georges „Fortschritt und Armut“ und der agrar-sozialistischen Bewegung überhaupt.

Die neue Bewegung äußert sich als verstärkte Politisierung der arbeitenden Schichten, deutlich im Bestreben, eigene Arbeiterabgeordnete nach Westminster zu senden, und im verstärkten Umsichgreifen des Sozialismus. 1874 kamen die ersten Arbeiter ins Parlament, Burt und A. Macdonald, 1880 kommt Broadhurst dazu. 1885 sind es bereits 11. Parteipolitisch standen diese Arbeitervertreter zu den Liberalen, denn der Liberalismus hatte nach seinem politischen Programm die weitesten Möglichkeiten zum Entgegenkommen und den nachdrücklichen Willen dazu. So fließt die gesamte politische Bewegung der Arbeiterschaft zunächst noch im liberalen Fahrwasser. Charakteristisch ist die Ablehnung jeder Klassenpolitik, das Bestreben zu zeigen, wie Broadhurst einmal sagte, daß auch ein Arbeiter ein weitblickender Mann sein kann, dem die Arbeiterinteressen keine anderen sind als die der Gesamtheit. Unverkennbar freilich zwingt die Rücksicht auf die Arbeiterwähler und -vertreter den Liberalismus von manchen alten Positionen ab, ganz ausgesprochen, seit Gladstone aus dem politischen Leben schied (1894) und die liberale Politik keine rechten, großen Gesichtspunkte mehr bot. Die Politisierung und die wachsende politische Bedeutung der Arbeiterschaft steuerte den Liberalismus nach und nach in eine neue Richtung und füllt den stark verblähten Gegensatz zwischen liberal und konservativ mit politischem und wirtschaftlichem Inhalt auf. Der Liberalismus wird abgedrängt auf eine Politik der fortschreitenden Demokratisierung, der sozialen Reform, des Pazifismus, der Besitzausgleichung, auf ein sozial-liberales Steuerprogramm; der Konservatismus wird mehr und mehr Sachwalter imperialistischer Interessen und der Interessen des Besitzes, nicht ohne gelegentlich opportunistisch sich zu liberalen Maßnahmen zu bekennen, wie die Gemeindeverwaltungsreform unter Salisbury (1888) zeigt.

Seit den 80er Jahren geht die Politisierung der Gewerkschaften neue Wege; sie steuert den Kurs auf Lockerung der Beziehungen zum Liberalismus und zur Aufrichtung einer spezifischen Arbeiterinteressenpolitik durch das Mittel einer eigenen Arbeiterpartei. Dieser Vorgang vollzog sich in Wechselwirkung mit der beginnenden sozialistischen Bewegung innerhalb der englischen Arbeiterschaft. Sozialismus, bis in die 80er Jahre ein Schimpfwort, wird eine anerkannte Idee, nicht nur in den Tief- schichten der englischen Gesellschaft, sondern allmählich auch in den Ober- schichten. Geistesgeschichtlich ist die Drehung vorbereitet durch den älteren Mill, W. Morris, Henry George u. a., praktisch durch eine Reihe ge-

Dieser theoretisch nicht immer klare Sozialismus Macdonalds ist nicht ohne weiteres das Programm der Arbeiterpartei: die gesamtbritische und nicht zuletzt die Arbeitermentalität ist gekennzeichnet durch Abneigung gegen allen weit ausholenden Doktrinarismus und gegen alle Zukunftsphantastik, durch starken Sinn für politische, ökonomische und soziale Realitäten: darum fehlt die bindende revolutionäre Programmformel der englischen Arbeiterpartei so vollständig — abgesehen von der sozialistischen Fanfare der Huller Resolution (1908), deren Bedeutung aus triftigen Gründen nicht sehr hoch angesehen werden kann —; darum sind die phantastischen Zukunftslandergerurse so typisch unenglisch wie sie typisch deutsch sind. An deren Stelle aber hat die Partei ein praktisch-politisches Tagesprogramm, über das England ernsthaft diskutiert, weil es in den Grenzen des Möglichen bleibt. Als solche Forderungen der Arbeiterpartei seien erwähnt: Reform des Arbeitsvertragsrechts nach der Richtung, ihm stärkeren öffentlich-rechtlichen Charakter zu geben und in ihm sozialethische Gesichtspunkte zu verwirklichen: Grundsatz des Mindestlohnes als des „Lohnes zum Leben“ („living wage“), Lohnämter und Schiedsgerichte; weiterhin soziale Reformen durch Bekämpfung der Arbeitslosigkeit, der Armut, weitgehende Jugendfürsorge, Verstaatlichung von Land, Bergwerken, Eisenbahnen und privater Monopole; dazu die Forderung der Wahlrechtsausdehnung auf die Frauen. Einige dieser Forderungen sind schon Gesetz geworden, andere im Prinzip anerkannt, fast allen steht der neue Liberalismus nahe. Weil einerseits ihr Programm sich nicht im Unerfüllbaren bewegt, weil andererseits die Haltung der Arbeiterpartei für die Mehrheit im Parlament so gewichtig ist, kann die Partei für diese oder jene akute Einzelforderung auf Entgegenkommen von rechts oder links rechnen; dementsprechend verlegt sie sich auf eine opportunistische Taktik; bei selbständiger Organisation arbeitet sie zusammen mit jeder Partei, die Arbeiterforderungen vertritt; bei den Wahlen stellt sie möglichst da keine Kandidaten auf, wo die anderen Parteien bereits arbeiterfreundliche Kandidaten aufstellen. Neben diesem „britischen“ Sozialismus existiert noch, als weit unbedeutendere Richtung, der marxistische Sozialismus in der British Socialist Party (B. S. P.), merkwürdigerweise in stärkerer vielleicht durch die Person ihrer Führer vermittelter Annäherung an die Konservativen, zumal hinsichtlich der Zollfrage und der außenpolitischen im wesentlichen deutschfeindlichen Haltung.

Der Labourismus hat den alten Liberalismus völlig in die Krise getrieben; unter dem Druck der koalitierten Arbeitergefolgschaft ist Whiggismus und Manchesterium vernichtet; was altliberaler politischer Prägung ist, bleibt höchstens noch wegen des Freihandels im liberalen Lager, aber

je mehr vor und im Kriege der Freihandel an Zukunftsaussichten verlor, desto mehr löst sich vom neuen „Sozialliberalismus“ der alte Liberalismus, er wird tornfähig. Um so unbedenklicher kann der neue Sozialliberalismus den Schwerpunkt seiner Politik in die soziale Demokratie und den Staatssozialismus verlegen, vor dem Kriege noch zögernd und bedachtsam, nach dem Kriege vielleicht entschieden.

Nun verstehen wir den auffallenden Reichtum der sozialpolitischen und gewerkschaftsfreundlichen Gesetzgebung in England etwa seit 1906, und ebenfalls das starke Hervortreten von Arbeiterpersönlichkeiten in der liberalen Regierung. England, das in den 40er Jahren seine Fabrikchutzgesetzgebung aufnahm, wurde in den 80er und 90er Jahren von Deutschland auf sozialpolitischem Gebiete bei weitem überholt; seit 1906 aber ergriff es wieder die Führung. Um einige wesentliche sozialpolitische Maßnahmen ganz kurz aufzuzählen: 1906 wird ein Streikgesetz erlassen, das die Gewerkschaften von der Haftung für Streikfolgen befreit, darauf folgt ein Gesetz über die Speisung bedürftiger Schulkinder auf öffentliche Kosten, 1909 folgt das Altersrentengesetz und das Gesetz über Arbeitsnachweise, 1911 die großzügige Arbeiterversicherung, die mit 520 Millionen Mark jährlicher Staatszuschüsse einsetzt, 1909 ein Gesetz über die Errichtung von Lohnämtern für einige Schweißindustrien, mit dem Grundgedanken des Minimallohnprinzips, 1912 ein Gesetz über die Festsetzung von Minimallöhnen für den Bergbau, dazu eine verstärkte steuerliche Belastung der besitzenden Klassen und insbesondere des Grundbesitzes seit 1909, dem im Jahre 1908 das agrar-sozial-politische Gesetz betr. Kleinsiedelungen und Parzellen vorangegangen war. Weitere Forderungen der Arbeiterpartei sind im Kriege teilweise Gesetz geworden, stehen teilweise noch bevor, vor allem die Arbeitslosenversicherung und ein verstärkter Jugendschutz.

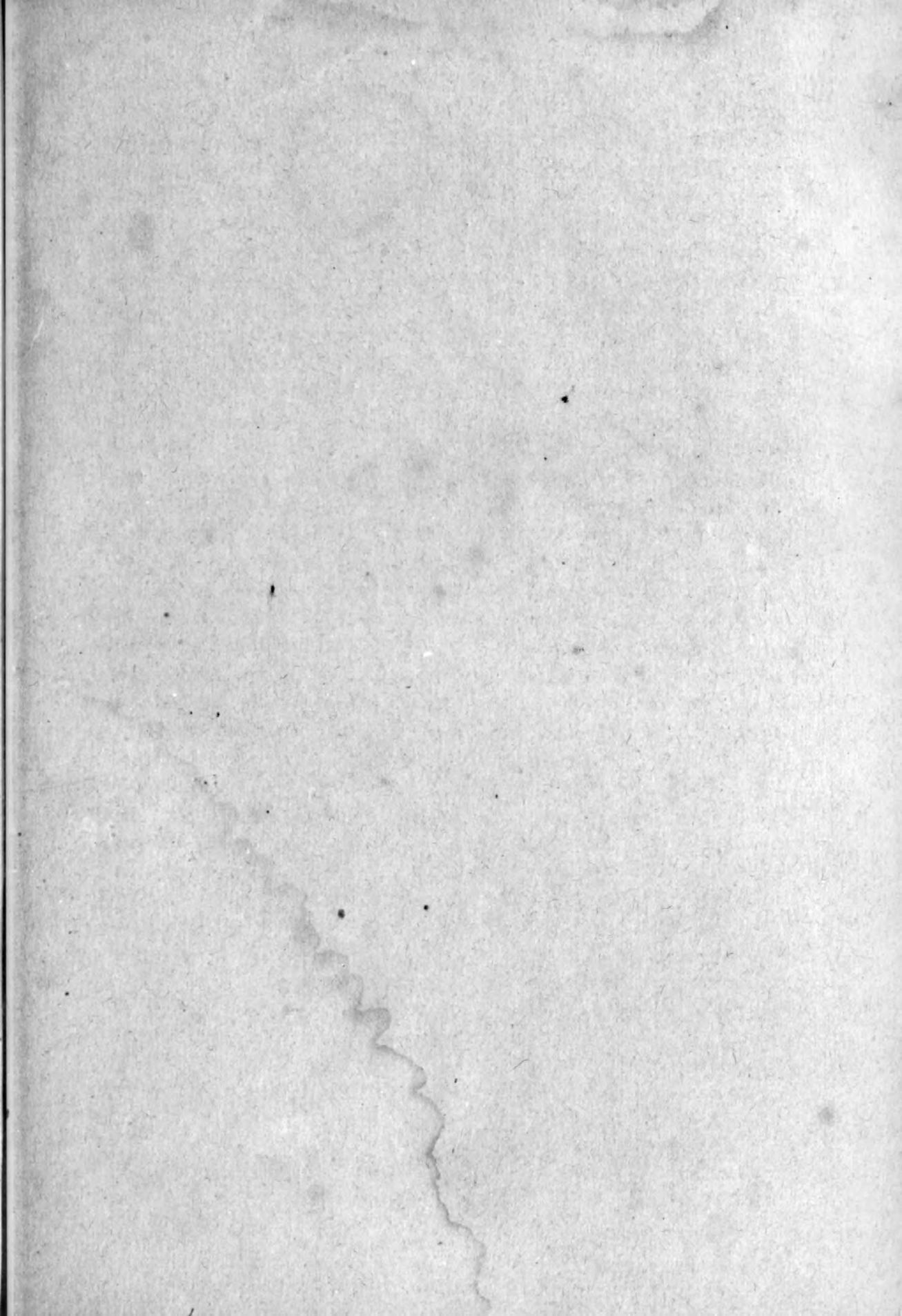
Bei dieser Fülle der sozialpolitischen Maßnahmen von Gesetzes wegen liegt die Frage umso näher, woher die starken Sozialspannungen und Kämpfe des letzten Jahrzehnts vor dem Kriege stammen. Die individuellen Anlässe sind mannigfach, aber im Grundzug liegt die gleiche seelische Wurzel vor: die britische Arbeiterschaft, politisch zum selbstbewußten, vielbedeutenden Faktor geworden, beherrscht von demokratisch-sozialen Ideen, scharfen Blickes für die gerade in England so starken Gegensätze zwischen Besitz und Nichtbesitz, Arbeit und Nichtarbeit, sozialer Geltung und sozialer Nichtgeltung, kämpft in ihren geschlossensten Massenverbänden — Eisenbahner, Bergleute — für die Demokratisierung der Wirtschaft, für die wirtschaftliche „equality of opportunities“. Schon das äußere Kampf-bild ist geschlossener, wuchtiger, methodischer geworden — bei gleichge-

bliebenen Kampfmitteln: es handelt sich nicht mehr um Auseinandersetzungen an vereinzelt, besonders kritischen Punkten der englischen Wirtschaftswelt, sondern mehr und mehr um den Aufmarsch der Arbeit gegen das Kapital auf der ganzen Breite; Sympathiestreiks treten auf; am verwundbarsten Punkte der kapitalistischen Verkehrsgesellschaft, bei Kohlen und Verkehrsmitteln, setzt die Kampfaktik an, und wird damit zu einer öffentlichen Angelegenheit höchster Tragweite, die selbst den liberalsten Staat aus seiner Reserve herausnötigen muß. Auch die internationale Richtung des Kampfes hat sich geändert. In den ersten Jahrzehnten des Hochkapitalismus kämpften die aufkommenden Gewerkschaften um die bare Lebensgrundlage — Lassalle sprach mit Recht von dem „Versuch der Ware Arbeit, sich als Mensch zu gebärden“ —; als dieses Ziel erreicht war, folgten jene Jahrzehnte des „sozialen Friedens“ — in runden Jahresdaten 1870 — 1890 —; dieser soziale Friede hätte ein Dauerzustand sein können; er wurde aber zur bloßen Kampfpause, zum Zwischenspiel. Aus verschiedenen Gründen: Hundert Jahre Hochkapitalismus, das Lebens- und Sozialbild des modernen England und die sozialistischen Ideen, dazu die äußerst anreizenden Sozialexperimente des Auslandes und einzelner britischer Dominionen, insbesondere Australiens und Neuseelands, haben den Blick der englischen Arbeiterschaft sozialkritisch sehr geschärft; als letzten tiefsten Grund sehe ich die soziologische Tatsache an, daß das Ethos des arbeitenden Volkes unter die Vorbildwirkung der englischen bourgeoiskapitalistischen Welt geriet; mit anderen Worten: die kulturellen, sozialen, geistig-sittlichen und wirtschaftlichen Wertvorstellungen der englischen „bürgerlichen Gesellschaft“ wurden maßgebend für die Wertvorstellungen der Arbeiterklasse — wenigstens im großen Ganzen, wenn auch unverkennbar in Einzelströmungen sich ein besonderes soziologisches Wertbild, als Berufs-, Lebens- und Standesvorstellung in Arbeiterkreisen herausbildete —. Hier liegen die Gründe für den „social unrest“ der neuesten Zeit; die Arbeiterschaft kämpft für die Grundlagen einer sogenannten kulturellen Lebensführung, deren Werte aber der bürgerlichen Gesellschaft entstammen. Die Werte heißen Lebensgenuß in Sportfreude, holidays, week-end, und reichliche Lebenshaltung. Panis et circenses! Man vergegenwärtige sich manche der hübschen viel-sagenden Sketches von Haselden in den Illustrationen des Daily Mirror! Die Voraussetzungen dieser Werte, um die der Kampf geht, sind: knappste Arbeitszeit, hohe Löhne, günstigste Gesamtbedingungen der Arbeitsverrichtung zum Endziel der Ausgleichung der Lage und sozialen Geltung des organisierten arbeitenden Volkes an die Lage und soziale Geltung der vorbildgebenden bürgerlichen Gesellschaft. Damit zerflog der soziale Friede;

der Kampf ging von neuem an, verschärft und auf breiter Linie, weil auf der Arbeiterseite das Machtbewußtsein und das Klassengefühl mitspielte; weil auf der bürgerlichen Seite die klare Erkenntnis gewonnen war, daß es sich um die Grundlagen der privatwirtschaftlich organisierten Wirtschaft handelt: um das Eigentumsrecht und das „herr-im-Hause-Recht“ in seiner kapitalistisch harten Zuspitzung, um die private freie Wirtschaftsverfügung zumal beim Arbeitsvertrag, in der Richtung der Unternehmertätigkeit und in den allgemeinen Arbeitsbedingungen. — Der Krieg mit seinen gewaltigen Anforderungen insbesondere der Heerespflicht und der Kampfmittelversorgung hat den „social unrest“ zur vorläufigen Ruhe gebracht, hat durch das Munitionsgesetz die Gewerkschaften in ihren Freiheiten und in ihrer Taktik gebunden, hat durch den Mund Lloyd Georges den auf ihre alten Rechte pochende Gewerkschaften erklären lassen, sie müßten neue Wege gehen, die alten Richtlinien aufgeben und in der Welt, in der alles von Grund aus sich umstürze, neue Ideen und Zielpunkte für sich suchen — derselbe Krieg, der durch eine schonungslose Besteuerung und rücksichtslose Eingriffe des Staates in die Betriebs- und Wirtschaftsführung die privatkapitalistische Verfügungsgewalt weitestgehend beschnitten hat! Abbau des ökonomischen Individualismus hüben wie drüben, Abbau des alten Liberalismus zugunsten stärkster Staatsbefassung mit dem Wirtschaftsleben! So wird in Zukunft auch für England die Auseinandersetzung zwischen Kapital und Arbeit um den festen Punkt des wirtschaftsbefassten Staates kreisen — wie es in Deutschland eigentlich schon immer war. Der Staat als Kontrahent der sozialwirtschaftlichen Beziehungen — damit steht die soziale Bewegung der Zukunft unter ganz verschobenen Voraussetzungen!

Fassen wir die grundlegende Wendung vom altliberalen Staat zum modernen sozialliberalen Staat Englands kurz zusammen, so ist zu sagen: An Stelle des altliberalen Gedankens der Freiheit schlechthin tritt die Idee der gleichen Freiheit, der ausgleichenden Gerechtigkeit, der Einordnung der Individuen in den Staat; an die Stelle sorgsam gezogener Staatsgrenzen der Wirtschaft gegenüber tritt der Glaube an den Staat und seine Betreuung mit weitreichenden Aufgaben; an die Stelle der Vergottung des individualistischen Erfolges und des Geldbesitzes als Maßstab des Erfolges und der „Erwählung“ tritt eine soziale Ethik mit den Forderungen der sozialen Verantwortung, der Höherwertigkeit des Menschen über der Wirtschaft, der Solidarität; an die Stelle der lokalen Selbstverwaltung und Dezentralisation tritt mehr und mehr der zentralisierte organisatorische Verwaltungsstaat. An die Stelle der Formel des rücksichtslosen Wirtschaftskampfes aller gegen alle tritt der Wille zur Verständigung und zum sozialen Frieden.

Das moderne soziale England bewegt sich auf das Ziel hin, den Individualismus abzubauen im Interesse der Klassenversöhnung, die wilde Konkurrenz aufzugeben, weil sozialetische Gesichtspunkte gegen die sozialen Resultate der freien Konkurrenz protestieren. Gegen die Ueberspannung des Wirtschaftswertes erheben sich die Ideen des Menschenwertes und der staatlich-sozialen Eingefenktheit des Einzelnen. Wir wissen: damit kommt das moderne England zur Anerkennung von Werten, die für uns Deutsche stets leitend waren; wir sind stolz darauf, daß unsere Philosophie mitgeholfen hat, den Utilitarismus und Pragmatismus drüben zu erschüttern. Die deutsche Menschenwertung und Staatswertung, die deutsche Idee der Hingegenheit und Eingefenktheit des Einzelnen in die Volksgemeinschaft und ihre überindividuelle Bestimmung ist in England zum neuen Evangelium geworden. Die kühne deutsche Idee von der Beugung der Wirtschaft unter leitende sittliche Werte setzte sich drüben sieghaft durch. Und damit wurde der Weg frei für die Erkenntnis der bedeutsamen sozialen Aufgaben des Staates. Und nicht nur des Staates. Hochkirche und Dissent, bis auf unsere Tage befangen im unerschütterten Glauben an die Naturgesetzmäßigkeit der Wirtschaftskräfte, beginnen wieder an die Geltung der sittlichen Idee auch im Wirtschaftsleben und im sozialen Leben zu glauben; sehen wieder „neue Möglichkeiten für die christliche Kirche und ihre Lebensanschauung“ heraufziehen, — so formulierte die Konvocation von Canterbury die Stellung der Kirche zu der neuauftretenden Welt. Und damit zerbricht die soziale Härte der Gedankenwelt, die für das alte England so charakteristisch war. An dieser inneren Wandlung ist das anscheinend saturierte, verrentnete und müde England der Königin Viktoria seit 1¹/₂ Jahrzehnt wieder spannkraftig, regsam und jung geworden. Wir haben im Kriege gemerkt, wie elastisch und frisch der englische Staat und die englische Gesellschaft sind. Der Krieg hat diesen Prozeß des Abbaues einer alten Welt und des Aufbaues einer neuen mit unbegrenzten Zukunftsaussichten und Möglichkeiten wesentlich gefördert, die selbstgerechte Härte des alten Individualismus — auch des gewerkschaftlichen! — erweicht und Raum geschaffen für eine neue Zeit, deren Ideale nicht mehr Lebensluxus und Reichthumsanbetung sind, sondern Stärke nach außen, sozialer Friede durch die Verantwortlichkeit und Solidarität aller Schichten für einander nach innen, beides gewährleistet durch den Willen zum starken Staate.



Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft

2. Jahrgang. 2. Heft

Inhalt:

A. Hansen: Das Empfindungsleben der Pflanzen.

J. Gabinger: Ein Halbjahrhundert morgenländischer Studien an der hessischen Landes-Universität: Joh. Aug. Vullers.

Verlag von Alfred Töpelmann in Gießen
1919

Die „Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft“ werden von dem Vorstand der Gesellschaft herausgegeben. Sie erscheinen unter der Leitung von Universitätsprofessor Dr. W. Horn in Gießen, Ludwigstraße 32.

Die Mitglieder der Gesellschaft erhalten die „Nachrichten“ unentgeltlich. Für Nichtmitglieder sind die Nachrichten im Buchhandel käuflich zu haben.

Die Geschäftsstelle der Gießener Hochschulgesellschaft befindet sich in Gießen, Lonystraße 7 (Handelskammer-Gebäude).

Auszug aus den Satzungen der Gießener Hochschulgesellschaft.

§ 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 Universität Gießen.

§ 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.

§ 5. Die Mitglieder sind ordentliche und außerordentliche. Als außerordentliche Mitglieder werden nur Einzelpersonen aufgenommen.

Die ordentlichen Mitglieder bezahlen entweder einen einmaligen Beitrag von mindestens tausend Mark oder einen jährlichen Beitrag von mindestens fünfzig Mark.

Die außerordentlichen Mitglieder bezahlen entweder einen einmaligen Beitrag von mindestens hundert Mark oder einen jährlichen Beitrag von mindestens fünf Mark.

Das Empfindungsleben der Pflanzen.

Vortrag, gehalten am 5. Nov. 1919 in der Gießener Hochschulgesellschaft
von Professor Dr. Adolf Hansen in Gießen.

Das Verständnis dessen, was eine Pflanze eigentlich ist, wird dadurch nicht unerheblich erschwert und verdunkelt, daß man im allgemeinen die Pflanzen nicht als sich selbst genügende Naturwesen betrachtet, sondern als Material für eine Reihe alltäglicher menschlicher Zwecke.

Die Kulturpflanzen dienen unserer Ernährung, eine Kartoffelpflanze oder Mohrrübe erscheint als etwas Ordinäres und keines anderen Interesses wert. Wenn gegenwärtig viele Leute auch diese Dinge schätzen gelernt haben, so geschah das nicht aus wissenschaftlichem Interesse, sondern ebenfalls des gemeinen Nutzens wegen. Auch unsere Waldbäume scheinen nur bestimmt zu sein, unseren Ofen zu heizen, und wenn die Gartenkunst höheren Zielen zu dienen scheint, so braucht man nur zu beachten, wie sogar berufsmäßige Gärtner mit den Pflanzen umspringen, um zu erkennen, daß auch hier die Pflanze als bloßes Mittel für praktische Zwecke angesehen wird, die man wie totes Material behandelt. Das Bewußtsein, daß die Pflanze etwas Lebendiges und ein überaus empfindsames Lebewesen ist, ging immer mehr verloren, obwohl es uns aus dem Altertum vererbt wurde. Den Griechen erschien das ganze Weltall beseelt, also auch die Pflanze. In jedem Baum lebte eine Dryade und man scheute sich, ihn zu verstümmeln; im Schilf der Flußufer wohnten die Nymphen; und die Beseelung der Pflanzen war ja auch verständlich, sollten sie doch, nach den Sagen, zum Teil durch die Macht der Götter verwandelte Menschenkinder sein, wie die Narzisse, der Lorbeer u. a. Das sind aber mythologische Vorstellungen, die, so poetisch sie sind, hier nicht aufgefrischt werden sollen. Denn auch von philosophischem Denken des Altertums sind bemerkenswerte Anregungen auf uns gekommen. Aristoteles, ein Naturforscher von gründlicher Kenntnis der Naturgegenstände, deren ganzes Wesen er, im Gegensatz zu der späteren bloß beschreibenden Wissenschaft zu ergründen suchte, hatte nicht nur die Tiere, sondern auch die Pflanzen als beseelt

bezeichnet, und damit das biologische Reich von der unbelebten Natur scharf unterschieden. Es handelte sich aber nicht mehr um einen mythologischen, sondern um einen wissenschaftlichen Begriff zur Erklärung von wirklich beobachteten Naturerscheinungen. Aristoteles versuchte als Ursache des Lebens ein einheitliches, wirkendes Prinzip aufzustellen, welches als Grund für die merkwürdigen und vielseitigen Äußerungen des Lebens angesehen wurde. Er nannte dieses Prinzip Seele, jedoch in einem anderen Sinne, wie wir dies gewöhnlich in der Gegenwart tun. Seine Vorstellung hatte eine gewisse Ähnlichkeit mit dem späteren Glauben an eine Lebenskraft. Auch die Pflanzen haben danach eine Seele, aber von anderer Art wie die Tiere. Diese allein nämlich sollten eine empfindende Seele besitzen, während den Pflanzen nur eine ernährende Seele zugeschrieben wurde. Wenn diese Anschauung als Anbahnung eines Fortschritts erscheint, so wurde die dogmatische Aufstellung qualitativ verschiedener Seelenformen später für die Biologie verhängnisvoll, weil sie zu der scharfen systematischen Trennung von Pflanzen und Tierreich führte, die eine allgemeine Biologie lange nicht zustande kommen ließ. Zuerst aber verschwand diese Anschauung des Altertums überhaupt ganz, als im 16. Jahrhundert durch Galiläi und Descartes die mechanische Naturauffassung die Geister ergriff. Descartes sah den Tierkörper als Maschine an, die von physikalischen Kräften bewegt wurde. Dem Menschen wurde zwar noch eine immaterielle Seele als Trägerin der Vorstellungen, des Verstandes und der Sprache zugeschrieben, aber die Tiere hatten keine Seele mehr, umso weniger die Pflanzen.

Als im 17. Jahrhundert durch den Italiener Malpighi und den Engländer Grew zu gleicher Zeit auf Grund der ersten sorgfältigen mikroskopischen Untersuchungen die Pflanzenanatomie begründet wurde, als man dabei entdeckte, daß die Pflanzen einen überaus merkwürdigen Bau aus kleinen Elementarteilen besäßen, die man Zellen nannte, da wurde es zwar klar, daß die Pflanze in ihrem Aufbau nicht die geringste Ähnlichkeit mit einer Maschine habe, aber die Anatomie gab andererseits auch nicht den geringsten Anlaß, in den Pflanzen etwas wie eine Seele annehmen zu können. Als dann im 18. Jahrhundert Linné durch sein ungewöhnliches Talent, die Naturobjekte zu ordnen und zu katalogisieren eine unangreifbare Autorität in der Naturgeschichte wurde, da wurde jedem Gedanken an eine Beseelung der Pflanzen dogmatisch ein Ende gemacht. Linné war kein Forscher im Sinne des Aristoteles oder Malpighi. Er glaubte die Natur auf ratio-

nalistischem Wege begreifen zu können. Ohne tiefere philosophische Anlage, stellte er ganz im scholastischen Geiste seine Dogmen auf. Er verteilte die sämtlichen Naturgegenstände in drei große Sächer, schrieb auf das eine Mineralreich, das zweite Pflanzenreich, auf das dritte Tierreich und unterschied diese drei angeblichen Naturreiche in folgender Weise scharf voneinander. Er sagte: Die Gesteine wachsen. Die Pflanzen wachsen und leben. Die Tiere wachsen, leben und empfinden. — Damit war den Pflanzen das Empfindungsleben abgesprochen. Linné verstand es leider nicht, die hervorragenden anatomischen Entdeckungen von Malpighi zu schätzen. Indem er auch die Gelehrten katalogisierte, zählte er diesen und andere bedeutende Forscher zu den Botanophilen, zu den Dilettanten, und war, weil ihm die Geschicklichkeit des Beobachters fehlte, ein Verächter des Mikroskops. Der merkwürdige Aufbau der Pflanzen aus Zellen hätte sonst wohl dahin führen können, die rein mechanische Betrachtung des Organismus kritischer zu beurteilen, aber das Pflanzensammeln und Pflanzentrocknen hatte nach Linnés Erfolgen jede andere Forschungsrichtung in den Hintergrund gedrängt. Namentlich konnte der Gedanke der Entwicklung, der das Wesen aller Organismen in erster Linie, im Gegensatz zur toten Natur bezeichnet, nicht aufkommen, weil man sich in der Botanik nur mit toten Pflanzen befaßte, und die sich mehrenden Magazine der Pflanzenummien, Herbarien genannt, von einer Erkenntnis des Lebens ganz ablenkten und die Pflanzen zu bloßen Objekten für die Kunst der Einteilung gelten ließ. Auch als in der tierischen Biologie die von Leibniz in den Vordergrund gestellte Philosophie der Entwicklung sich Bahn brach, blieb die Botanik ganz zurück, weil sie die Methode des Malpighi nicht fortgebaut hatte. Während die Embryologie bei den Tieren, die mit den Studien und Beobachtungen Harvens begonnen hatte, immer größeres Interesse erlangte, wußte man in der Botanik von einer Embryologie überhaupt nichts, und der Entwicklungsgedanke wurde ganz und gar von der Linnéschen Botanik beseitigt. Denn diese hatte, soweit sie sich überhaupt mit solchen Gedanken befaßte, von Bonnet und Haller die Präformationslehre übernommen, nach der es eine Entwicklung nicht gab. Alles war von Anfang an „präformiert“ und trat nur langsam in die wirkliche Erscheinung, d. h. wurde dem menschlichen Auge erst allmählich sichtbar. Das war jedoch keine Entwicklungsvorstellung im heutigen Sinne, nach der die Organisation mit einer Neubildung beginnt, sondern es gab nur ein Wachstum, ein Größerwerden des schon von Uranfang vorhandenen unendlich Kleinen.

Diese Vorstellung glich ungefähr der Tatsache, daß ein Wanderer auf der Landstraße in der Ferne einen dunklen Punkt auftauchen sieht, der seine Natur zunächst nicht erkennen läßt, beim Näherkommen immer deutlicher sehen läßt, daß es eine Postkutsche mit vier Pferden, Kutscher, Reisenden und Gepäckstücken auf dem Dache ist. Aber diese wegen der mikroskopischen Kleinheit aller Anlagen an sich nicht ganz sinnlose Theorie der Evolution gestaltete man nun zugunsten einer Fortdauer der Entwicklung zu der sogenannten Einschachtelungstheorie um, wonach die fortdauernde Erzeugung neuer Lebewesen dadurch erklärt wurde, daß sie alle seit Erschaffung der Welt ineinander eingeschachtelt gewesen seien, wie man von einer größeren Schachtel ausgehend immer kleinere ineinander einpackt. Der Schöpfer hatte nicht nur den Adam und die Eva geschaffen und ihnen die Fähigkeit der Fortpflanzung verliehen, sondern schon beim ersten Menschenpaare steckte immer ein Mensch in dem anderen, also im ersten Menschen die ganze Menschheit, die sich allmählich bis in fernste Zeiten herauswickeln sollte. Mit Recht bemerkt Goethe, daß diese Form der Präformation den Gebildeten widerlich erscheine. Die heftige Bekämpfung der Präformationslehre durch Kaspar Friedrich Wolff war zwar gut begründet, hatte aber keinen Erfolg, weil die von Wolff an die Stelle gesetzte mechanische Theorie der Entwicklung auf ganz unzureichender Beobachtung beruhte und daher nicht durchschlagend sein konnte. Aber das Leben zeigt sich nicht nur in dem Entwicklungsprozeß, sondern viel wechselvoller in der Tätigkeit, der Arbeitsleistung des Entwicklungsproduktes, d. h. des fertigen Organismus. Hier lag nun in der fast ausschließlichen Beschäftigung mit toten Herbariumspflanzen der Mangel jeden Fortschrittes. Es fehlte an Beobachtung der Tätigkeit der Pflanzenorgane, und die Ursache dieses Mangels war die fehlende Überzeugung und Einsicht, daß an den Pflanzenorganen überhaupt etwas anderes als die Form zu beobachten sei. Als der Holländer Ingenhousz, der als Arzt und Naturforscher auch physikalische und physiologische Versuche anstellte, die Bedeutung der Blätter als Ernährungsorgane der Pflanzen zum erstenmal aufdeckte, verstand man diese Tatsache in der Botanik gar nicht und übersah damit auch die übrigen Eigenschaften dieser Organe, z. B. ihre Bewegung bei Lichtwechsel, vollständig.

Zwar hatte sogar Linné schon die Blattbewegungen der *Mimosa pudica* und der merkwürdigen Insektivore *Dionaea muscipula* beobachtet, aber daß es sich hier um Empfindlichkeit handelte, die ein allgemeiner Ausdruck des Lebens sei, war ihm nicht in den Sinn ge-

kommen. Vielmehr hielt man solche Vorkommnisse für Abweichungen von der Regel der Natur, denen man mehr Abneigung als Interesse entgegenbrachte. Nicht Sachbotaniker waren es, welche zuerst diese in- zwischen vermehrten Tatsachen studierten und wissenschaftlich zu erforschen strebten, sondern Goethe, Humboldt, Schopenhauer und später nochmals ein Philosoph: Fehner, haben zuerst das Gebiet des Empfindungslebens der Pflanze zu verstehen gesucht. Da sie aber keine Sachleute waren, dauerte es bis in die neueste Zeit hinein, bis die Botanik selbst diesen Anregungen Folge leistete und sie durch eigene Entdeckungen erweiterte.

Inzwischen war 1840 in der Botanik eine der wichtigsten Entdeckungen für das Verständnis des Lebens überhaupt von Hugo v. Mohl gemacht worden, nämlich die Entdeckung, daß die Zelle nicht, wie man bis dahin annahm, einen Inhalt besitze, der einer wässrigen Lösung gleich zu achten sei, sondern daß die Zelle eine lebendige Substanz enthalte, welcher Mohl den Namen Protoplasma gab. Diese Substanz besitz neben anderen eigentümlichen Eigenschaften diejenige, welche man bei den Tieren schon als Reizbarkeit bezeichnet hatte. Das Protoplasma, eine farblose, schleimähnliche kolloidale Substanz, ist trotz aller Unscheinbarkeit seiner äußeren Erscheinung, nicht nur ganz allein der Träger des Lebens der Zelle, sondern auch des aus den Zellen sich aufbauenden Pflanzenkörpers und seiner Organe. Diese Entdeckung bildete das fehlende Zwischenglied zum Verständnis der Lebensvorgänge als Wirkungen chemisch-physikalischer Kräfte. Der von Descartes aufgestellten Maschinentheorie der Organismen hatte diese Einsicht gefehlt. Bei einer Maschine greifen die physikalischen Kräfte in bestimmter Weise an vorhandenen Strukturteilen an. Es war aber nicht einzusehen, wie das bei der Pflanze, die nicht aus Rädern und Hebeln, sondern aus den Zellen und ihren Umwandlungen, also aus Bläschen, Fasern und Röhren zu bestehen schien, möglich sein sollte, um die Bewegungen des Lebens durch äußere Kräfte hervorzurufen. Die Vorstellungen darüber waren gänzlich roh und unentwickelt gewesen und blieben es noch eine zeitlang. So war man noch in den 60er Jahren des 19. Jahrhunderts der Ansicht, die Wurzel sinke, durch die Schwere der Erde herabgezogen, durch ihr bloßes Gewicht in den Boden. Damit war jedoch nicht einzusehen, warum eine hervorbrechende Keimwurzel eine Krümmung macht, um ihre Stellung zu erreichen, warum Stengel und Blätter durch das Licht, und zwar in entgegengesetzter Richtung bewegt werden können. Beim Studium der Zelle und ihres Protoplasmas erkannte man erst, daß

durch die äußeren Naturkräfte, Licht, Schwerkraft u. a. eine Eigenschaft des Protoplasmas ausgelöst werde, die man Reizbarkeit nannte, daß diese Kräfte im Protoplasma molekulare Bewegungen veranlassen, die erst zur Massenbewegung der Organe führen. Während bei einer Maschine die Kräfte nur in eine bestimmte Richtung geleitet werden, um eine Arbeit zu leisten, ermöglicht die Reizbarkeit dem Protoplasma die Kräftewirkung umzusetzen in einen ganz anderen Vorgang, den wir Empfindung nennen.

Das Wesen dieser Empfindung ist aber kaum in den ersten Anfängen verständlich. Aber es wandelte sich nun die Descartes'sche Ansicht von einer unmittelbaren Tätigkeit physikalischer Kräfte im Pflanzenkörper in die Lehre von den Reizerscheinungen um. Man kann das Leben als eine Summe von Reizerscheinungen definieren. Obwohl in der Botanik Sachs und Pfeffer als die Begründer dieses Fortschritts genannt werden, so ist diese Darstellungsweise doch zuerst auch wieder von einem Philosophen, nämlich von Schopenhauer, ausgesprochen worden. In seiner Schrift „über den Willen in der Natur“ (1836) findet sich ein kurzes Kapitel betitelt „Pflanzenphysiologie“ (Reclam, Werke III, S. 267). Dort schreibt er: „Während das Leben der Tiere noch eine ganz andere Sphäre hat, so geht hingegen das ganze Leben der Pflanze ausschließlich nach Reizen vor sich. Alle ihre Assimilation, Wachstum, Hinstreben der Krone nach dem Licht, mit den Wurzeln nach besserem Boden, ihre Befruchtung, Keimung usw. ist Veränderung auf Reize. Bei einzelnen wenigen Gattungen kommt hierzu noch eine eigentümliche schnelle Bewegung, die ebenfalls nur auf Reize erfolgt, wegen welcher sie jedoch sensitive Pflanzen genannt werden. Bekanntlich sind dies hauptsächlich *Mimosa pudica*, *Hedysarum gyrans* und *Dionaea muscipula*. Das Bestimmte wird ausschließlich und ohne Ausnahme durch Reize ist der Charakter der Pflanze. Mithin ist Pflanze jeder Körper, dessen eigentümliche, seiner Natur angemessene Bewegungen und Veränderungen alle Mal und ausschließlich durch Reize erfolgen.“ (Vgl. Hansen, Ernährung der Pflanzen, 2. Aufl., Vorrede.)

„Auf der niedrigeren Stufe der Pflanzenwelt, wie auch des vegetativen Lebens im tierischen Organismus, vertritt nun, als Bestimmungsmittel der einzelnen Äußerungen des überall vorhandenen Willens und als das Vermittelnde zwischen der Außenwelt und den Veränderungen eines solchen Wesens, Reiz und zuletzt im Unorganischen physische Einwirkung überhaupt, die Stelle der Erkenntnis, und stellt sich, wenn die Betrachtung, wie hier, von oben herab schreitet, als ein Surrogat der Er-

kenntnis, mithin als ein ihr bloß Analoges dar. Wir können nicht sagen, daß die Pflanzen Licht und Sonne eigentlich wahrnehmen: allein wir sehen, daß sie die Gegenwart oder Abwesenheit derselben verschiedentlich spüren, daß sie sich nach ihnen neigen und wenden, und wenn freilich meistens diese Bewegung mit der ihres Wachstums zusammenfällt, so ist sie darum doch nicht weniger, als eben diese, vorhanden. Und die Richtung jenes Wachstums wird durch das Licht ebenso, wie eine Handlung durch ein Motiv, bestimmt und planmäßig modifiziert, desgleichen bei den rankenden, sich anklammernden Pflanzen, durch die vorgefundene Stütze, deren Ort und Gestalt. Weil also die Pflanze überhaupt Bedürfnisse hat, wenngleich nicht solche, die den Aufwand eines Sensoriums und Intellekts erforderten; so muß etwas Analoges an die Stelle treten, um den Willen in den Stand zu setzen, wenigstens die sich ihm anbietende Befriedigung zu ergreifen, wenn auch nicht sie aufzusuchen. Dieses nun ist die Empfänglichkeit für Reiz, deren Unterschied von der Erkenntnis ich so aussprechen möchte, daß bei der Erkenntnis das als Vorstellung sich darstellende Motiv und der darauf erfolgende Willensakt deutlich voneinander gesondert bleiben, und zwar um so deutlicher, je vollkommener der Intellekt ist; — bei der bloßen Empfänglichkeit für Reiz hingegen das Empfinden des Reizes von dem dadurch veranlaßten Wollen nicht mehr zu unterscheiden ist und beide in eins verschmelzen.“

Wenn diese Anschauung nicht alsobald in die Pflanzenphysiologie eindrang, so lag das wesentlich daran, daß diese Betrachtungsweise zu einseitig philosophisch formuliert war, und es noch zu sehr an einem gründlichen Studium der Reizerscheinungen selbst fehlte, von denen Schopenhauer nur wenige Beispiele kannte. Aus demselben Grunde hat auch das Buch eines späteren Philosophen, Fehners Buch „Nanna oder über das Seelenleben der Pflanze“ (1848), trotz alles Aufsehens, welches dasselbe machte, doch naturwissenschaftlich keine treibende Kraft gehabt. Fehner stellte zwar, was in den botanischen Lehrbüchern damals ganz vermißt wurde, die nun schon ansehnlichere Zahl bekannter Reizerscheinungen zusammen, aber während Schopenhauer nur seinen „Willen“ als Fundament des Lebens ansah, bemühte sich Fehner, die Reizvorgänge summarisch wieder von einer Pflanzenseele abzuleiten, die der Tierseele analog sein sollte. Fehner schrieb der Pflanze Triebe und Instinkte zu, welche die Erscheinungen ihres Lebens beherrschen sollten. Es war also im wesentlichen diese Annahme eines vitalen Lebensprinzips nur eine Rückkehr zu Aristoteles, mochte auch die Anführung einzelner, aber ohne Zusammenhang behandelter Tatsachen,

moderner erscheinen. Irgendwelcher Fortschritt war durch diese bloße Privatmeinung Sechners nicht gewonnen.

Auch wenn die Biologie nicht glaubte, daß unmittelbar aus der Wirkungsweise der physikalischen Kräfte der unbelebten Natur sich das Leben verstehen lasse, so konnte sie sich, nach den neueren Ergebnissen der empirischen Forschung immer weniger dazu verstehen, als Grund des Pflanzenlebens eine verborgene Ursache anzunehmen, mochte man sie nun als Seele oder mit einem scheinbar naturwissenschaftlichen Ausdruck als „Lebenskraft“ bezeichnen, welchen Ausdruck auch Schopenhauer, wenn auch nicht im Sinne der eigentlichen Vitalisten wie Blumenbach u. a. noch verteidigt. Es war der Biologie nicht darum zu tun, in erster Linie das Leben als eine Gesamterscheinung, sondern in seinen einzelnen sehr merkwürdigen Äußerungen zu begreifen, und dieses Studium führte zu der Überzeugung, daß so wenig in der unbelebten Natur eine Erscheinung auf eine einzige Ursache zurückgeführt werden kann, es auch nicht möglich ist, daß das Leben eine einzige Ursache habe, ihm ein einziges Prinzip zugrunde liegt.

So wurde denn das Studium der Reizvorgänge bei den Pflanzen den Philosophen ganz abgenommen und von den Botanikern, zuerst besonders von Sachs und Pfeffer methodisch angegriffen, was aber erst Ende der 70er Jahre des 19. Jahrhunderts begann. Daher stehen wir also bei den Reizerscheinungen der Pflanzen heute noch vor einem ganz neuen Gebiet mit allen seinen Schwierigkeiten. Die Aufgabe ist es nicht nur, naturphilosophisch, sondern mit naturwissenschaftlicher, d. h. physikalisch-chemischer Methodik festzustellen, was die Reizbarkeit sei und wie diese Eigenschaft zur Übertragung von äußeren Kräftewirkungen auf den Organismus wirke. Es genügt dazu natürlich nicht, die Reizvorgänge, namentlich Bewegungen der verschiedenen Organe empirisch zu beobachten und zu beschreiben, sondern es ist zunächst eine wesentlich analytische Denkarbeit nötig, welche versucht, die hinter den Tatsachen verborgenen mechanischen Vorgänge zu verstehen, also theoretisch zu verarbeiten.

Immer von neuem geschieht der Versuch, die Lebensvorgänge auf einem anderen Wege zu verstehen, nämlich durch eine Lehre, die man Vitalismus genannt hat und die, obwohl seit Aristoteles in verschiedenen Formen auftretend, doch immer den Grundgedanken vertritt, das Leben werde nicht von bekannten Naturkräften beherrscht, sondern von einer besonderen zentralen, aber nicht erkennbaren Ursache, „einer Lebenskraft“, welche Dubois als Magd für alles nicht unrichtig be-

zeichnete. Die Naturwissenschaft kann dieser Ansicht keinen wissenschaftlichen Wert zuerkennen. Will man Kants Ausspruch, daß in jeder Naturwissenschaft nur so viel wahre Wissenschaft stecke, als Mathematik darinnen sei, nicht glatt annehmen, so kann man ihn jedenfalls so verstehen, daß in jeder Naturwissenschaft nur so viel wahre Wissenschaft steckt, als sie nicht mit der Mathematik in Widerspruch steht. Und das tut der Vitalismus, denn für die Lebenskraft gibt es keinen Begriff der Größe und sie läßt sich nicht messen oder mathematisch behandeln, verdient also nicht den Namen Kraft. Wir wollen uns hiermit nicht mit dem Vitalismus in einen Streit einlassen. Das wäre ganz unfruchtbar, da die Lebenskraft zu den Antinomien der Vernunft gehört, die nicht lösbar sind. Aber eines möge doch gerade an dieser Stelle hervorgehoben werden, was schon der Pflanzenphysiologe Julius Sachs in seinen Vorlesungen über Pflanzenphysiologie (2. Aufl. S. 623) ausführte: „Es würde einen sehr niedrigen Horizont wissenschaftlicher Bildung verraten, in dem Vergleich des Organismus mit einer Maschine eine Herabsetzung des Organismus sehen zu wollen, denn in einer Maschine, wenn auch nur von Menschenhänden gemacht, liegt das Resultat tiefsten und sorgfältigsten Nachdenkens und hoher Intelligenz, soweit es ihre Struktur betrifft, und wirksam sind in ihr schließlich dieselben Naturkräfte, welche in anderer Kombination die Lebenskräfte eines Organs darstellen. Die Vergleichung des organischen Lebens mit unorganischen Prozessen kann nur dann als Erniedrigung des ersteren gelten, wenn man so töricht gewesen ist, die letzteren als etwas Niedriges und Gemeines aufzufassen, während die unbegreifliche Größe und Durchgeistigung der Natur in beiden Fällen sich gleichartig offenbart.“ Trotz dieser Darlegung von Sachs erklärt der Vitalismus immer von neuem, daß er die physikalisch-chemische Methode zur Erforschung des Lebens für minderwertig hält. Nun sind aber die physikalischen Gesetze durch die Gedankenarbeit desselben Menschenghirns aufgestellt, welches auch die Lebenskraft erdacht hat. Für die Geringschätzung und Wertbestimmung des Mechanismus als minderwertige Anschauung ist also gar kein Grund gegeben.

Wir haben uns nun darüber geeinigt, daß die physikalischen Kräfte, oder wie man heute allgemeiner sagt, die Energieformen nicht unmittelbar auf den Pflanzenkörper wirken, um Bewegungsvorgänge hervorzurufen, sondern durch Vermittlung des Protoplasmas seiner Zellen. Und wir haben den nächsten Erfolg der Reizbarkeit auch Empfindung genannt, womit eine Analogie zu einem schon bekannten Begriff

der Tierphysiologie angebahnt ist. Es fragt sich nun, können die Pflanzen Empfindung haben, die Linné ihnen abstritt? Wir antworten darauf: sie müssen Empfindung haben, nicht bloß aus dem logischen Grunde, weil sie sich sonst mit der Umwelt gar nicht verständigen könnten, was für ihre Existenz notwendig ist, sondern weil wir die Tatsache der Empfindung leicht empirisch feststellen können.

Wenn ich eine in einem Topf im Freien senkrecht gewachsene Pflanze, eine Sonnenrose oder Balsamine oder eine andere Pflanze in das Zimmer nehme und sie ans Fenster stelle, so haben sich die Verhältnisse insofern geändert, als nun die eine Seite des Pflanzenstengels, die dem Zimmer zugekehrt ist, weniger Licht empfängt als die dem Fenster zugewendete Seite. Diese Differenz empfindet die Pflanze und krümmt sich gewöhnlich mit ihrem Stengel der stärkeren Beleuchtung zu. Bei anderen Pflanzen verhält es sich umgekehrt, die Stengel oder andere Organe krümmen sich von der Lichtquelle fort. Man nennt diese Reizbarkeit der Pflanzen durch Licht Heliotropismus und unterscheidet je nach der Richtung der Krümmungen einen positiven und negativen Heliotropismus. Der Pflanzenstengel reagiert dabei nicht auf eine bestimmte Intensität des Lichtes. Er krümmt sich bei bewölktem Himmel gerade so dem Fenster zu, wie bei hellem Sonnenschein, es muß nur die Beleuchtung der einen Seite geringer sein, als die der anderen. Ist das nicht der Fall, dann bleibt der Stengel vollkommen gerade, wie es bei Pflanzen im Freien zu beobachten ist, womit also der Beweis geliefert ist, daß nur ungleiche Beleuchtung, also ein physikalischer Vorgang die Krümmung des lebendigen Pflanzenstengels hervorruft. Daß nicht eine andere Energieform wie das Licht oder eine unbekanntere innere Ursache die heliotropische Krümmung bewirkt, läßt sich leicht auf verschiedene Weise experimentell feststellen. Stellen wir eine Pflanze in einen vollkommen finsternen Raum, so bleibt sie völlig unbewegt und gerade, also das Licht ist unter allen Umständen für die Krümmung verantwortlich. Wir können aber auch beweisen, daß es bei einseitiger Beleuchtung der Pflanzenorgane tatsächlich der Lichtunterschied ist, der als Reizursache wirkt. Wenn wir unsere Pflanze auf einen langsam rotierenden Teller stellen, der durch ein Uhrwerk getrieben Tag und Nacht den Pflanzentopf dreht, so werden, auch wenn wir das Licht nur von einer Seite wirken lassen, alle Teile des Stengels nacheinander gleich beleuchtet. Die Pflanze empfindet dann keinen Unterschied mehr und der Stengel bleibt dann auch bei einseitig einfallendem Licht durch ein Fenster vollkommen gerade. Die Wahrnehmung eines Unterschiedes

kann aber nur auf Empfindungsvermögen beruhen, welches der Pflanze eigentümlich ist. Die Pflanzen sind meistens so empfindlich gegen Lichtdifferenzen, daß sie darin die Empfindlichkeit des menschlichen Auges übertreffen. Merkwürdiger aber ist es, daß die Pflanzen auch die Strahlen verschiedener Wellenlänge, welche das weiße Licht zusammensetzen, empfinden und unterscheiden, allerdings nicht wie das menschliche Auge als verschiedene Farben. Wenn wir auf einen positiv heliotropischen Pflanzenstengel die roten und gelben Strahlen des Spektrums wirken lassen, was man mit farbigen Gläsern oder sogenannten Sachs'schen Glocken, die mit farbigen Flüssigkeiten gefüllt sind, erreichen kann, so krümmt sich der Stengel gar nicht oder kaum merklich, dagegen krümmt er sich ebenso wie im weißen Lichte, wenn wir das Licht durch ein blaues Lichtfilter, etwa blaue Glasscheiben, gehen lassen. Das Protoplasma wird also durch die Strahlen verschiedener Wellenlänge verschieden gereizt, d. h. ähnlich wie die chemischen Verbindungen nur durch bestimmte Strahlen verändert werden, finden auch Veränderungen im lebendigen Protoplasma nur durch gewisse Strahlen statt.

Ohne ein Empfindungsvermögen wäre die Pflanze begreiflicherweise allen ungünstigen Zufällen preisgegeben. Denn die dem Licht zugewendete Krümmung eines Stengels veranlaßt nicht nur den Stengel, sich dem Lichte zu nähern, sondern die daran sitzenden Blätter bei ungünstiger Beleuchtung den Lichtstrahlen zuzuwenden und den Blättern für ihre Ernährungsarbeit die günstigste Beleuchtung zu verschaffen. Das ist der Zweck, wenn man dem Bedürfnis nach Zweckvorstellungen genügen will.

Daß in anderen Fällen ein negativer Heliotropismus zweckmäßiger ist, lehren uns die Klammerwurzeln des Efeus. Der Efeu klettert bekanntlich in die höchsten Bäume oder an Mauern hinauf und befestigt seine Stengel durch die mit der Unterlage fest verwachsenden Wurzeln. Diese entstehen nur an der schwächer beleuchteten Seite, die der Unterlage zugewendet ist, und wenn man diese Seite stärker beleuchtet, hört die Wurzelbildung an dieser Seite auf, um an der dunkleren Seite zu beginnen, was also ganz in der Hand eines Experimentators liegt und nicht von Lebenskräften abhängig ist. Die Klammerwurzeln krümmen sich infolge ihres negativen Heliotropismus immer der Unterlage zu. Die Empfindlichkeit der Wurzeln gegen das Licht zwingt also die Organe, ihrem Zwecke nachzukommen, ganz wie Schopenhauer schon angedeutet hat. Die Wurzeln sind gleichzeitig auch empfindlich gegen Feuchtigkeitsdifferenzen, und da die Unterlage, z. B. ein Baumstamm,

in der Regel feuchter ist als die Luft, so krümmen sich die Efeu-
wurzeln auch der feuchteren Fläche zu und befestigen sich also um so besser an
ihrer Stütze.

Eine der interessantesten Erscheinungen ist es, daß die Pflanzen
auch bei Lageveränderungen gegen die Schwerkraft Krümmungen
zeigen, die ihre Organe wieder in eine normale Lage zurückversetzen.
Wenn man eine im Wachstum begriffene senkrecht entwickelte Pflanze
horizontal legt, so krümmt sich das fortwachsende Ende des Stengels
so lange, bis es wieder genau senkrecht steht, die Hauptwurzeln da-
gegen machen nach entgegengesetzter Seite ebenfalls eine Krümmung,
bis sie wieder senkrecht abwärts wachsen können. Diese Tatsache wurde
zuerst 1809 von dem Engländer Knight experimentell festgestellt,
und als wirkliche Schwerkraftswirkung erkannt. Auch gegen die Schwerkraft
verhalten sich die Organe teils positiv, teils negativ, so daß man
einen positiven und negativen Geotropismus unterscheiden kann.
Knight stellte fest, daß, wenn man die Schwerkraft ausschaltet, die wachsen-
den Pflanzenteile andere Richtungen einschlagen. Er schaltete die Schwerkraftswirkung
dadurch aus, daß er auf Scheiben befestigte Keimpflanzen
in schnelle Rotation versetzte. Dadurch wurde die Schwerkraft durch
Zentrifugalkraft kompensiert. Später wurde von Sachs ein Apparat
konstruiert, den man Klinostat nennt, bei dem eine horizontale, die
wachsende Pflanze tragende Achse in langsame Rotation versetzt wird,
wobei die Zentrifugalkraft nicht in Wirkung kommt. Da aber bei der
langsamen Rotation des horizontal liegenden Stengels alle Punkte seiner
Oberfläche nacheinander in gleiche Lage zur Schwerkraftsrichtung ge-
bracht werden, so findet gar keine Krümmung des Stengels statt. Damit
ist bewiesen, daß die Pflanze auch hier nur durch eine einseitige Wirkung
der Schwerkraft reizbar ist.

Da die Richtung und Stellung der Organe die gesamte Gestalt
einer Pflanze bedingen, so erkennt man also, daß die Gestalt der Pflanzen
nicht von unbekanntem inneren Ursachen allein, sondern in erster
Linie von bekannten physikalischen Kräften abhängig ist. Heliotropismus
und Geotropismus sind die wesentlichen äußeren Ursachen der Gestalt
aller Pflanzen. Es ist kein Zufall, daß auf der ganzen Erde, wo wir
uns auch befinden, die Stengel und Baumstämme senkrecht, ihre Seiten-
zweige horizontal oder schief, ihre Wurzeln abwärts wachsen. Alle diese
Richtungen sind Wirkungen der Schwerkraft und des Heliotropismus.

Wenn man nach der Absicht des Vitalismus bei der Erklärung aller
Lebensvorgänge die Physik ausschließen wollte, so wäre es schlechter-

dings unmöglich, einen Grund anzugeben, warum auf der ganzen Erde bei Pflanzen die Keimwurzeln abwärts, die Stengel in entgegengesetzter Richtung wachsen.

Wenn wir eine Bohne mit ihrer Fläche auf feuchten Boden legen und keimen lassen, so tritt die Keimwurzel horizontal hervor und würde niemals in den Boden eindringen, wenn sie nicht durch ihren positiven Geotropismus gezwungen würde, eine Krümmung zu machen und nun senkrecht abwärts zu wachsen. Die Reizbarkeit der Organe ersetzt also den Pflanzen das Bewußtsein. Da ihnen eine Überlegung über die Gunst oder Ungunst der äußeren Verhältnisse vollständig abgeht, so werden sie durch diese Bedingungen selbst gezwungen, in zweckmäßiger Weise zu reagieren. Trotzdem sind die Verhältnisse viel verwickelter, als es den Anschein hat. Die Wurzel soll in den Boden eindringen, um dort zu ihren Nährstoffen zu gelangen, aber nicht die Nährstoffe wirken anziehend oder anlockend auf die Wurzeln, sondern eine physikalische Kraft, die zu den Nährstoffen und zu dem Zweck ihrer Aufnahme gar keine Beziehung hat, zwingt die Wurzel, den richtigen Weg einzuschlagen.

Haben wir in diesen Beispielen einige Äußerungen des Empfindungslebens der Pflanzen kennen gelernt, so sind wir doch noch weit entfernt, diese Vorgänge damit theoretisch erfaßt zu haben. Wenn Licht und Schwerkraft Krümmungen von Organen hervorrufen, so ist das kein so einfacher mechanischer Vorgang, als wenn ich einen biegsamen Stab durch Druck mit der Hand krumm biege. Weder das Licht noch die Schwerkraft wirken auf die Masse der Pflanzenorgane unmittelbar bewegend ein. Die gegen diese Kräfte veränderte Lage der Pflanze wird nur von dem Protoplasma ihrer Zellen als Reiz empfunden. Und das Protoplasma überträgt diese Reizwirkung auf die anatomischen Bestandteile der Organe in einer uns unbekanntem Weise. Sie veranlaßt bei einseitiger Beleuchtung die Zellen der einen Stengel- oder Wurzelseite stärker in die Länge zu wachsen. Indem diese Seite sich verlängert, entstehen Krümmungen der Organe in dem einen oder anderen Sinne. Der Reiz auf das Protoplasma löst also erst einen ganz anderen Prozeß, einen Wachstumsvorgang, und zwar ungleichseitiges Längenwachstum aus, ehe die tropistische Krümmung entstehen und der Zweck erreicht werden kann. Diese Krümmung ist dann eine bleibende und kann durch Änderung der Lage des Organs nicht rückgängig gemacht werden.

In welcher Weise die Schwerkraft auf das Protoplasma wirkt, darüber wissen wir noch sehr wenig, da wir selbst eine ähnliche Empfind-

lichkeit gegen die Schwerkraft gar nicht besitzen. Ein Mensch kann sein ganzes Leben lang in horizontaler Lage zubringen, ohne einen Zwang durch die Schwerkraft zu spüren, sich aufzurichten. Von Haberlandt wurde eine Theorie aufgestellt, daß im Protoplasma verteilte kleine Körperchen, Statolithen genannt, bei veränderter Lage der Organe innerhalb der Zelle ihre Lage veränderten, indem sie der Anziehungskraft der Erde folgen. Diese veränderten Druckwirkungen sollen vom Protoplasma empfunden und es dadurch zu einer Reizäußerung veranlaßt werden. Durch diese Theorie wird die rätselhafte Reizerscheinung wenigstens mit der bekannten Wirkung der Schwerkraft als Anziehung fallender Körper in Einklang gebracht. Wie aber die Empfindung dieses Reizes in mechanische Wachstumbewegungen umgesetzt werden kann, darüber fehlt jede Vorstellung. Für den Heliotropismus gibt es überhaupt noch keine Theorie.

Eine zum Teil äußerst feine Empfindlichkeit gegen einseitigen mechanischen Druck besitzen die Kletterpflanzen, deren schlaffe, anfangs dünne Stengel ihnen nicht ermöglichen, aufrecht zu stehen und die daher andere Pflanzen als Stützen benutzen, um ihre Blätter und Blüten dem Licht entgegenzubreiten. Daß manche Kletterer dazu ihre Wurzeln benutzen, haben wir oben am Efeu erläutert. Der Hopfen, die Gartenbohne und andere sogenannte Schlingpflanzen benutzen zum Klettern ihre Stengel, mit denen sie sich infolge des einseitigen Druckes um Stützen spiralig herumwinden. Durch den Druck wird ein schwächeres Wachstum der gedrückten Seite veranlaßt und durch die Verlängerung der entgegengesetzten Stengelseite krümmt sich der Stengel um die Stütze herum. Er würde aber von dieser herabrutschen, wenn nicht gleichzeitig die geotropische Eigenschaft des Stengels ihn nach oben streckte, wodurch sich die Spiralwindungen fest an die Stütze anlegen. Andere Kletterpflanzen besitzen besondere fadenförmige, auch verzweigte Organe, Ranken genannt, mit denen sie sich infolge ihrer Reizbarkeit, die sehr bedeutend ist, um Stützen herumwickeln und die Pflanzen gewissermaßen festbinden. Solche Ranken besitzen der Wein, die Kürbisarten und viele andere. Auch die Krümmung der Ranken entsteht durch ungleichseitiges Längenwachstum infolge einseitigen Druckes. Manche Ranken wie die der wilden Weinarten (Ampelopsis) können auch an flachen Hauswänden hinaufklettern, da ihre verzweigten Ranken an den Spitzen bei der Berührung mit der Wand flache Saugscheiben erzeugen, mit denen sich die Ranken ungemein fest kleben.

Eines erkennen wir ganz deutlich, nämlich, daß es gar nicht zu begreifen wäre, wie die Pflanzen ohne ein Empfindungsvermögen ihrer Lebensarbeit genügen und ihre Lebensziele erreichen sollten. Es kann uns nicht kümmern, daß wir noch nicht sagen können, was Empfindung bei den Pflanzen eigentlich sei, denn wir wissen auch bei uns diesen Begriff nicht weiter zu erläutern. Als sicher kann aber gelten, daß bei den Pflanzen die Empfindung nicht mit Bewußtseins- oder Gefühlselementen verbunden ist. Es fehlt auch den höchsten Pflanzen ein Zentralorgan und ein Nervensystem, die erst ein Bewußtsein begreiflich machen würden. Die Anatomie hat nichts kennen gelehrt, was auf solche Analogie mit dem Tierreich deutete. Daher ist es denn bloße Sensationslust, wenn in der populären Literatur von psychischen Eigenschaften der Pflanzen, sogar von einer „Pflanzenpsychologie“ geredet wird. Die Pflanzenpsychologie ist nichts als Mythologie und keine Wissenschaft.

Der Weg der Forschung muß natürlich dahin gehen, statt bloßer Begriffsvergleichung die Kenntnis der Tatsachen zu vermehren, die sich als Empfindungen zu erkennen geben. Daß das Protoplasma allein die reizbare, empfindliche Substanz der Pflanze ist, läßt sich am besten durch das Verhalten niederer, nur aus Protoplasma bestehender Organismen zeigen. Freilebendes Protoplasma der Myxomyceten oder Schleimpilze, der Schwärmsporen von Algen u. a. zeigen eine deutliche Reizbarkeit durch Licht, Schwerkraft, Feuchtigkeitsdifferenzen, gegen elektrische Schläge usw. Im Wasser verteilte Schwärmsporen verhalten sich je nach der Abstammung so, daß sie bei einseitiger Beleuchtung dem Lichte zuschwimmen und sich an einer Stelle passender Intensität als grüne Schicht im Behälter ansammeln, zu starkes Licht fliehen sie dagegen. Myxomycetenplasmodien können durch Feuchtigkeit gezwungen werden, an einer Glasplatte in die Höhe zu kriechen, und deshalb findet man sie in der Natur sehr häufig hoch oben an Grashalmen sitzen, wo sie hinaufgekrochen sind, bis sie eine passend feuchte Unterlage empfinden.

Selt steht in der Biologie, daß ohne die Gegenwart von Protoplasma keine Empfindung bei den Pflanzen möglich ist. Niemals wirkt die Schwerkraft, Licht usw. auf das anatomische Bauwerk einer Pflanze unmittelbar ein, sondern das Protoplasma allein empfindet den Reiz und gibt ihn, freilich in einer uns rätselhaften Weise, weiter. Das läßt sich z. B. beim Geotropismus leicht einsehen. Die Entstehung einer geotropischen Krümmung ist kein momentaner Vorgang, sondern er-

fordert immer eine gewisse Zeit von wechselnder Dauer. Legt man einen reizbaren Stengel oder eine Wurzel nur ganz kurze Zeit horizontal, so nimmt das Protoplasma den Reiz auf, ohne daß schon eine Krümmung entsteht. Wartet man das Eintreten dieser Krümmung nicht ab, sondern bringt die Pflanze vorher wieder in normale Lage, so kann das Protoplasma den empfangenen Reiz nicht einfach abschütteln. Es tritt nun nachträglich noch eine Krümmung ein, solange, bis das Protoplasma die Rückkehr in die normale Lage wieder empfindet. Solche sogenannte Nachwirkungen beweisen, daß es ein Irrtum wäre, zu glauben, die sogenannte mechanische Naturforschung habe ganz rohe Vorstellungen von der Einwirkung von Stoßkräften auf die Organe, worüber Schopenhauer seinen nicht immer zutreffenden Wissen freien Lauf läßt. Auch die mechanische Naturforschung ist vitalistisch in ihrem Sinne, sie wendet sich nur gegen eine vitalistische Mythologie, die von mancher Seite noch immer verteidigt wird.

Freilebendes Protoplasma kommt verhältnismäßig selten vor. Im allgemeinen ist das Protoplasma in Zellen eingeschlossen und steht mit der Außenwelt gar nicht in Berührung. Wie sollen also die Reizursachen zur Wirkung kommen, wie sollen sie vom Protoplasma empfunden werden, das sie gar nicht berühren können? Man würde die Reizvorgänge weniger gut verstehen, wenn nicht bei vielen Pflanzen ganz bestimmte Einrichtungen zur Aufnahme der Reize gefunden worden wären.

Unter den insektenfressenden Pflanzen gibt es eine mit Namen *Dionaea muscipula*, welche die Insekten in der Weise fängt, daß ein wie eine Falle bewegliches Blatt bei der Berührung zusammenschlägt und das Insekt festhält. Das Blatt ist auf seiner ganzen Fläche unempfindlich gegen Berührung. Auf jeder Blatthälfte stehen aber drei kaum sichtbare feine, lange Borsten, und nur bei einer Berührung dieser findet ein momentanes Schließen des Blattes statt. Wir können auch die Gelenkpolster der Blätter von *Mimosa pudica*, die sich bei jeder Erschütterung zusammenneigen, an ihrer Oberseite mit einer Nadel berühren, ohne eine Bewegung hervorzurufen. Wird aber eines der an der Unterseite der Blattgelenke stehenden Haare leise berührt, so senkt sich der Blattstiel und die Blättchen legen sich zusammen. Es tritt die sogenannte Reizstellung des Blattes ein. Bei den Ranken der Kürbispflanzen und anderen ist die Außenseite der Ranke unempfindlich, dagegen genügt der Druck eines Seidenfadens oder Papierstückchens auf der inneren Ranke, um eine starke Krümmung der Ranke hervorzurufen. Es gibt also vielfach bestimmte Stellen an den Organen für

die Aufnahme des Reizes, von denen aus der Reiz dem Protoplasma zugeleitet wird. Haberlandt hat solche Einrichtungen als Sinnesorgane bezeichnet, um damit die Analogie des Empfindungslebens bei Pflanzen und Tieren hervorzuheben. Es fragt sich aber, ob diese Bezeichnung zweckmäßig ist. Bei den Tieren dienen die Sinnesorgane nicht nur dazu, die Reize aufzunehmen, sondern durch Weiterleitung der Reize in einem Nervensystem, im Gehirn bestimmte Vorstellungen hervorzurufen. Im tierischen Auge entsteht nicht nur die Empfindung von Hell und Dunkel, sondern ein Bild eines Gegenstandes und durch Leitung zum Zentralorgan eine bestimmte Vorstellung. Da mit den einfachen Empfängnisvorrichtungen der Reize bei den Pflanzen niemals Nerven verbunden sind, und keine Vorstellungen erregt werden können, so kann die Bezeichnung „Sinnesorgan“ leicht zur Weiterführung von falschen Analogien führen, was auf einem so schwierigen Gebiet vermieden werden sollte. Man würde diese Einrichtungen, die meist auch nicht die Form besonderer Organe besitzen, besser als Rezeptionseinrichtungen oder Rezeptionsorgane bezeichnen. Denn es ist durch keinerlei Tatsache wahrscheinlich gemacht, daß die Pflanzen mit den Fühlhäpfeln ihrer Ranken oder mit den linsenähnlichen Epidermiszellen ihrer Blätter Druck oder Licht wahrnehmen. Vielmehr ist es so gut wie sicher, daß, wenn den Pflanzen eine Empfindung zukommt, ihr jedes Wahrnehmungsvermögen abgeht.

Die Hauptfrage, zu deren Beantwortung uns noch jede Vorstellung fehlt, ist die, auf welche Weise der mechanische Reiz vom Protoplasma aufgenommen wird und welche Veränderungen in dieser Substanz stattfinden, die zu der endlichen Reizwirkung, meistens einer Bewegung, führen müssen. Vielleicht ist die Sache oft einfacher, als man meint. Man kann leicht bei der *Mimosa pudica* feststellen, daß die Bewegung der Blätter bei der Berührung zustande kommt durch eine Wasserbewegung in den Gelenken. Bei der Normalstellung der Blätter sind die Blattgelenke prall und turgeszent, nach der Berührung sind sie schlaff und beweglich. Die Gelenke, die das Senken und Heben des Blattes besorgen, sind also nichts weiter, als Schwellkörper, die bald durch Wassereintritt steif, bald durch Wasserverlust schlaff werden und dadurch die Bewegung der passiven Blattstiele und Blättchen verursachen. Die Reizwirkung löst also im Protoplasma hier nur eine Wasserströmung aus, die in der Ruhe wieder ausgeglichen wird. Das ist ein sehr einfacher mechanischer Vorgang, dessen Wirklichkeit dadurch bewiesen wird, daß man die Reizstellung der Blätter auch hervorrufen kann, wenn man

der Pflanze durch Einritzen oder Einschneiden eine Spur Wasser entzieht, ohne die Gelenke zu berühren.

Durch ähnliche periodische Wasserströmungen werden bei Lichtwechsel bei zahlreichen Pflanzen, namentlich den Leguminosen, Bewegungen der Blätter hervorgerufen, welche wie bei der Mimosa an Gelenken befestigt sind und durch deren periodisches Schlaff- und Steifwerden bald gehoben, bald gesenkt werden. Da diese Bewegungen mit dem Lichtwechsel von Tag und Nacht einhergehen, hat man sie auch als Schlafbewegungen der Pflanzen bezeichnet und die abendliche Stellungsänderung der Blättchen als Schlafstellung bezeichnet. Es ist das nur ein Bild, da der physiologische Vorgang des Schlafes bei den Pflanzen nicht vorkommt.

In anderen Fällen dagegen liegen die mechanischen Vorgänge ganz im Verborgenen. Bekanntlich öffnen und schließen sich manche Blüten, teils durch Temperatur-, teils durch Lichtwechsel. Wenn man z. B. im Frühjahr morgens früh geschlossene Tulpen aus dem Freien in ein warmes Zimmer bringt, so öffnen sie sich. Geöffnete Kakteenblüten kann man zum Schließen veranlassen, wenn man sie am hellen Tage mit einer dunklen Hülle bedeckt, umgekehrt öffnet sich die Blüte der zu den Kakteen gehörigen Königin der Nacht erst bei beginnender Dunkelheit. Licht- und Temperaturwechsel sind ohne Zweifel Ursachen der Bewegung, aber wir finden keinerlei Sinnesorgane, um die Reize aufzunehmen. Demnach ist die Lehre von den Sinnesorganen der Pflanzen noch sehr lückenhaft. Besonders spricht gegen die allgemeine Notwendigkeit von Sinnesorganen die Tatsache, daß auch einzellige Organismen, die überhaupt aller Organe gänzlich entbehren, die gleiche Reizbarkeit zeigen, wie höhere Pflanzen.

Die namentlich von Pfeffer studierten Erscheinungen der Chemotaxis niederer Organismen sind außerordentlich bemerkenswert für die ganze Frage der Empfindung bei Pflanzenzellen. Bei den Moosen und Farnen müssen beim Befruchtungsvorgang die männlichen Keimzellen, Spermatozoiden genannt, um die Befruchtung zu besorgen, in dem die Pflanzen benetzenden Wasser sich schwimmend zu den mikroskopisch kleinen weiblichen Archegonien bewegen, um in diese einzudringen. Man mußte es immer als Rätsel betrachten, daß die Spermatozoiden die weiblichen Zellen auch wirklich auffinden und hat sich mit dem Begriff einer Fernwirkung abgefunden, der aber nichts erklärt. Pfeffer entdeckte, daß die Anziehung der Spermatozoiden dadurch erfolgt, daß die Archegonien gewisse chemische Verbindungen in ihre

Umgebung abscheiden, die anlockend auf die Spermatozoiden wirken. Bei den Moosen ist das Anlockungsmittel Zucker, bei den Farnen Äpfelsäure. Diese Stoffe verteilen sich in dem umgebenden Wassertropfen und die Empfindlichkeit der Spermatozoiden ist so groß, daß sie trotz der starken Verdünnung der gelösten Substanzen deren Gegenwart empfinden, und von ihnen angelockt, die Richtung zu den Archegonien einschlagen. Es sieht dem ähnlich, wie wenn ein Tier auf weite Entfernung durch den Geruch eine Witterung aufnimmt und die Richtung einschlägt. Doch ist der Vorgang ein ganz anderer, da es sich nicht um einen Geruchssinn handelt. Damit ist der unklare Begriff der Fernwirkung ausgeschaltet und die Erscheinung naturwissenschaftlich vorläufig erklärt. Pfeffer bewies die Tatsache dadurch, daß er den in einem Wassertropfen verteilten Spermatozoiden eine Glaskapillare mit einer äußerst verdünnten Zucker- oder Äpfelsäurelösung darbot. Die Spermatozoiden eilen dann nicht nur auf die Glaskapillare zu, die ja mit einem Archegonium nicht die geringste Ähnlichkeit besitzt, sondern dringen mit großer Energie in die Glasröhre ein, welche bald von den Zellen erfüllt wird.

Auch bewegliche Bakterien sind chemotaktisch. Wenn man ihnen Nährstoffe, z. B. eine dünne Fleischextraktlösung darbietet, so eilen sie darauf zu, fliehen dagegen schädliche Substanzen, z. B. Kalilauge. Diese kleinen Zellen haben also gewissermaßen einen chemischen Sinn. Das geht bei den insektenfressenden Pflanzen so weit, daß sie sogar die elementare chemische Zusammensetzung unterscheiden. Sie setzen ihre Fangapparate und Sekretionsorgane nur dann in Bewegung, wenn ihnen stickstoffhaltige Substanzen, also Insekten, Eiweißstoffe u. dgl. dargeboten werden. Stickstofffreie Stoffe, wie Zucker, Gummi, Stärke, haben auf die Reizbarkeit der Insektivoren gar keine Wirkung. Dieses Unterscheidungsvermögen ist also ganz eigenartig und kann nicht mit dem Geschmack verglichen werden, was eine ganz rohe Analogie wäre.

Diese kurzen Ausführungen haben Sie, wie ich glaube, von zweierlei Tatsachen überzeugt. Einmal davon, daß es gar keinem Zweifel unterliegt, daß die Pflanzen ein Empfindungsleben ebenso gut besitzen, wie die Tierwelt, und ebenso gut wie diese besitzen müssen, um überhaupt unter den ihnen aufgezwungenen Bedingungen leben zu können, — zweitens davon, daß die Tatsachen dieses Empfindungslebens zu den interessantesten gehören, welche die empirische Forschung zutage gefördert hat. Unendlich viel des Rätselhaften bietet gerade dieses Gebiet der Forschung, aber deshalb auch die lockendsten und dankbarsten Aufgaben. Denn auch der empirische Forscher findet den Hauptreiz da,

wo die Wissenschaft vor Rätseln steht, und es ist ein großer Irrtum, zu glauben, daß der Empiriker sich mit der Förderung zusammenhangloser leicht wahrnehmbarer Tatsachen begnüge und ihm ein metaphysisches Bedürfnis ganz abginge. Das ist eine Fabel, die von einer gewissen Richtung zur Mehrung eigenen Ruhmes gern verbreitet wird. Die Vernunft des Naturforschers ist keine andere als die jedes normalen Menschen und unterliegt dem gleichen Schicksal, welches Kant in der Vorrede zur Kritik der reinen Vernunft schon hervorgehoben hat. Daß die Vernunft ohne ihre Schuld von Fragen belästigt wird, die sie nicht abweisen kann, da sie ihr durch ihre eigene Natur aufgedrängt werden, die sie aber auch endgültig nicht beantworten kann, da sie alles Vermögen der menschlichen Vernunft übersteigen. Die Metaphysik bedrückt die Naturforschung aber viel weniger, als das selbstbewußte Urteil auf Grund erfundener Analogien, welches auf dem hier behandelten Gebiet mit dem Begriffe „Pflanzenpsychologie“ und anderen Begriffsspielereien auftritt.

Allerdings befaßt sich der Naturforscher zuerst nur mit den Erscheinungen der Natur, im Kantischen Sinne. Aber er stellt sich nicht auf den Standpunkt des mißverstandenen Kant, daß „Erscheinung“ und „Ding an sich“ unüberbrückbare Gegensätze seien und daß das letztere ewig für die Erkenntnis ausfiele. Vielmehr sollte auch der Naturforscher an Goethes Anschauung von der Bedeutung der Urphänomene sich anschließen, daß in der Erscheinung schon ein Stück vom Wesen der Dinge sich erkennen läßt. Für den Naturforscher kann das „Ding an sich“ nur den Wert eines Restes haben, vor dem sein Erkenntnisvermögen wegen unserer menschlichen Unvollkommenheit zunächst Halt machen muß, eines Restes aber, der mit der Erscheinung eng zusammenhängt und daher das von Goethe empfohlene Streben rechtfertigt, so weit als möglich vermindert zu werden.

Goethe schrieb an den Chemiker Wackenroder in Jena, von dem er die Luft in den Hülsen von *Colutea arborescens* analysiert wünschte: „Ob wir gleich gern der Natur ihre geheime Encheiresis, wodurch sie Leben schafft und fördert, zugeben, und, wenn auch keine Mystiker, doch zuletzt Unerforschliches eingestehen müssen, so kann der Mensch, wenn es ihm ernst ist, doch nicht von dem Versuche abstehen, das Unerforschliche so in die Enge zu treiben, daß er sich dabei begnügen und sich völlig überwunden geben muß.“

Wir können hinzufügen, daß die Zeit dieses Überwundenseins für den Naturforscher noch in weiter Ferne liegt.

Anmerkungen.

Zu Seite 41. Zum wissenschaftlichen Verständnis der Organisation der Pflanze gelangt man am besten durch die Auffassung ihrer ersten Organe als Grundorgane (Wurzel, Sproß, Blatt) und der abweichenden Formen als Metamorphosen (Blüten, Klammerorgane, Speicherorgane usw.). Diese Betrachtungsweise bezeichnete Goethe als Morphologie. Die Beziehung der Organe auf ihre Funktion führte zu der von Decandolle benutzten Bezeichnung „Organographie“ (vgl. Goebel, Organographie der Pflanzen, 2. Aufl.; A. Hansen, Repetitor. der Botanik, 10. Aufl.). Die Anpassung an die äußeren Bedingungen des Bodens, der Atmosphäre und des Lichtes führte dazu, daß die Organe der Pflanzen nicht wie bei den Tieren im Innern des Körpers verborgen liegen, sondern als äußere Glieder auftreten, was den Pflanzen einen vom Tier so verschiedenen Charakter verleiht.

Zu Seite 42. Linné, *Philosophia botanica*, Stockholm 1751, S. 1.

Zu Seite 42. Der englische Mikroskopiker Robert Hooke hatte 1660 das Mikroskop soweit verbessert, daß er in seiner „*Mikrographia*“ 1667 berichten konnte, der Flaschenkork und andere Pflanzenteile seien nicht homogen, sondern ganz von Poren durchsetzt. Er verglich das mikroskopische Bild eines Pflanzendurchschnittes mit dem Aussehen einer Bienenwabe und nannte danach auch die Hohlräume im Pflanzenkörper Zellen (cells). Der lateinische Name *cellula* wurde später allgemein in der Biologie angenommen und ist bis heute erhalten geblieben, obwohl der Begriff der Zelle längst ein anderer geworden ist. Die ersten zusammenhängenden Pflanzenanatomien erschienen merkwürdigerweise gleichzeitig von Nehemia Grew, Sekretär der Royal Society, und Marcello Malpighi, Professor der Medizin in Bologna. Am demselben Tage, 11. Mai 1671, legten beide Gelehrten ihre vorläufigen Abhandlungen der Gesellschaft vor. Die ausführlichen mit Tafeln versehenen Werke erschienen später, Grews *Anatomy of Plants* 1682, Malpighis *Anatomes Plantarum* 1675. Malpighi war der weitaus genialere und vielseitigere Forscher. Die von Schleiden ohne Grund ausgesprochene Behauptung, Grew habe die Priorität Malpighis beeinträchtigt, ist schon von Sachs (*Geschichte der Botanik*) widerlegt worden. (Vgl. Hansen, *Zur Geschichte und Kritik des Zellenbegriffes* 1897.)

Zu Seite 43. Die entwicklungsgeschichtliche Forschung beginnt mit Caspar Friedrich Wolffs Untersuchungen (*Theoria generationis* 1759). Vgl. Hansen, *Goethes Metamorphose* 1907.

Zu Seite 43. Die Embryologie wurde erst durch die Untersuchungen William Harveys (1578—1658) begründet, auch Malpighi beteiligte sich als einer der Ersten daran.

Zu Seite 43. Als eigentlicher Begründer der Präformation als Theorie ist Malpighi zu bezeichnen. Die Form der Einschachtelungslehre bekam sie durch Vallisneri, Professor der Medizin in Padua (1661—1730). Im Ei sollte

schon das ganze Tier stecken. Da jeder Organismus natürlich auch wieder einen Eierstock mit Eiern hat, in dem wieder völlig fertige Tiere in unsichtbarer Kleinheit ebenfalls mit Ovarien und Eiern versteckt sind, so wäre immer eine Generation in die andere eingeschachtelt. Alles, was in Jahrmillionen entsteht, war schon von Anfang an vorhanden. Es gibt bei dieser Ansicht keine Entwicklung von Neubildungen, sondern nur eine Auswicklung. Diese haltlose Ansicht wird schon durch die Paläontologie widerlegt.

Zu Seite 44. Jan Ingenhousz wurde 1730 in Breda in Holland geboren, wurde Arzt und war einige Zeit in seiner Vaterstadt tätig. Größeren Ruhm erwarb er in seinem Beruf in England, wo ihn Pringle an Maria Theresia, welche mehrere Kinder an den Blattern verloren hatte, empfahl, um in Wien die kaiserliche Familie zu impfen. Während seines dortigen Aufenthaltes besuchte ihn Josef II. häufig bei seinen physikalischen Versuchen, die er mit Vorliebe und Erfolg anstellte. Er führte an der Elektrisiermaschine Glasplatten ein, stellte Versuche über Fortpflanzung der Wärme in Metallen an usw. Er ging dann wieder nach Holland, besuchte Deutschland und Frankreich und kehrte nach England zurück, wo er 1799 starb. Er hatte 1779 die Sauerstoffausscheidung grüner Pflanzenteile im Sonnenlicht beobachtet und daraus geschlossen, daß die Pflanzen ihre Hauptnahrung aus der Kohlensäure der Luft gewinnen. Seine Theorie blieb aber lange unbeachtet, obwohl sie später von Humboldt verbreitet wurde. Erst Liebig brachte diese Forschungen wieder zu voller Anerkennung. Vgl. Hansen, Ernährung der Pflanzen, 2. Aufl. 1901, S. 12 ff.

Zu Seite 45. Hugo von Mohl, Professor in Tübingen 1805—1872, einer der Begründer der Zellforschung, veröffentlichte seine ersten Untersuchungen 1844 in der von ihm begründeten Botanischen Zeitung, welche lange das führende Organ in der Botanik war, bis sie 1910 infolge einer kleinlichen geschäftlichen Differenz mit dem Verleger einging. In einem Aufsatz „über die Saftbewegung im Innern der Zellen“ in der Botanischen Zeitung, 1846 S. 73, schrieb Mohl: „Da, wie schon bemerkt, die zähe Flüssigkeit überall, wo Zellen entstehen sollen, den ersten, die künftigen Zellen andeutenden festen Bildungen vorausgeht, da wir annehmen müssen, daß dieselbe das Material für die Bildung des Nucleus (Zellkern) und des Primordialschlauches (Wandbelag) liefert, indem diese in der nächsten räumlichen Verbindung mit derselben stehen, sondern auch auf Jod auf analoge Weise reagieren, daß also ihre Organisation der Prozeß ist, welcher die Entstehung der neuen Zelle einleitet, so mag es wohl gerechtfertigt sein, wenn ich zur Bezeichnung dieser Substanz eine auf diese physiologische Funktion sich beziehende Benennung in dem Worte Protoplasma vorschlage.“

Durch die seit diesen Anfängen einsetzende, mit allen mikroskopischen Hilfsmitteln zu einer umfangreichen Methode ausgebildeten Zellforschung, an der sich hunderte von Forschern aller Nationen beteiligen, wurde festgestellt, daß das Protoplasma in Pflanzen und Tieren die alleinige lebende Substanz ist, auf der alle Äußerungen des Lebens beruhen. Alle Zellbildung, Wachstum, aller Stoffwechsel und Fortpflanzung gehen vom Protoplasma aus. Zu dieser erstaunlichen Wirkung des Protoplasmas steht im Gegensatz seine relativ einfache Zusammensetzung, die nur bekannte Elemente umfaßt: Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Schwefel, Phosphor, einige Salze und Wasser bauen das Protoplasma auf. Der Menge nach wiegt das Wasser vor, welches bis zu 90% be-

tragen kann. Sehr merkwürdig ist, daß das Protoplasma auch ganz eintrocknen kann, z. B. in Samen, ohne zu sterben. Bei der Keimung nehmen die Samen Wasser auf, und das Protoplasma lebt wieder auf, oft erst nach vielen Jahrzehnten. Das Protoplasma ist in den Zellen von schleimähnlicher, kolloidaler Beschaffenheit. Es zeigt eine schon von Corti (1774) und von Treviranus (1811) beobachtete strömende Bewegung, die von den äußeren Bedingungen der Temperatur, des Lichtes, elektrischer Ströme usw. beeinflusst wird, demnach nach allgemeinen Bewegungsgesetzen verlaufen dürfte. Auch die Chemie des Protoplasmas weist nur bekannte Stoffe und keine rätselhafte Lebenssubstanz auf. Die festen Bestandteile sind Eiweißstoffe, Nukleine, Salze des Kaliums, Calciums, Magnesiums und Eisens. Als Durchgangsprodukte finden sich Zerfallsprodukte der Eiweißstoffe, ferner Kohlehydrate, Fette usw. Diese Zusammensetzung erklärt nicht die lebendigen Eigenschaften des Protoplasmas, aber rechtfertigt ebenso wenig die Annahme einer besonderen Lebenskraft. Man hat, um die lebendigen Äußerungen des Protoplasmas zu begreifen, auch eine unsichtbare besondere Struktur desselben angenommen (Bütschlis Wabenstruktur, Nägelis Idioplasma u. a.) jedoch liegen darüber sichere Beobachtungen nicht vor.

Zu Seite 45. Die Kenntnisse über Struktur und Chemie des Protoplasmas geben keine Möglichkeit, das Empfindungsvermögen dieser Substanz zu begreifen. Das Vorhandensein dieses Vermögens ist aber aus Beobachtungen zu erschließen, denn das Protoplasma läßt Veränderungen erkennen, wenn sich die äußeren Verhältnisse ändern. Licht, Schwerkraft, Temperatur und andere Einwirkungen werden offenbar vom Protoplasma empfunden. Wie aber diese Reize aufgenommen werden, warum es empfindlich ist, ist ganz unbekannt, demnach auch, ob das ganze Protoplasma oder nur bestimmte Regionen oder Bestandteile die Reize aufnehmen. Auch über die Wege der notwendigen und leicht zu beobachtenden Weiterleitung der Reize wissen wir nichts genaues, da keine Analogien mit tierischen Nerven bei den Pflanzen zu erkennen sind. Doch ist die Entdeckung wichtig, daß der Protoplasmakörper der Zellen durch feine Protoplasmafäden, die durch die Zellwände hindurchgehen (Plasmodesmen) miteinander in Verbindung stehen. Wir sind bezüglich der Analyse der Protoplasmastruktur an der Grenze unserer optischen Hilfsmittel angelangt. Ehe diese Grenze nicht überschritten werden kann, ist ein Verständnis des molekularen Baues des Protoplasmas nicht zu erreichen, und ohne diese Einsicht sind seine lebendigen Eigenschaften mechanisch nicht zu verstehen. An die Stelle dieses Verständnisses einen bloßen Hylozoismus zu setzen, wie es von Wiesner u. a. versucht wurde, ist ganz unfruchtbar. Nach Kant (Kr. d. Urteilkraft, Reclam S. 279) ist diese Ansicht der Tod jeder Philosophie.

Zu Seite 46. Sachs hat in seinen Vorlesungen über Pflanzenphysiologie Schopenhauers Erörterungen einfach übernommen. Der Begriff des Reizes war jedoch in der Botanik zweideutig geworden, da man dasselbe Wort sowohl für die Reizursachen, Licht, Temperatur, Schwerkraft usw., als auch für die unbekanntere innere Wirkung dieser äußeren Ursachen benutzte. Da über diese innere Wirkung (Perception) jede Vorstellung fehlte, hatte der Begriff einen mystischen Beigeschmack. Pfeffer hat in seiner Pflanzenphysiologie und ausführlich in seiner Schrift „Die Reizbarkeit im Pflanzenreich“ (Verhandlungen d. D. Naturforscherversammlung 1893) eine Definition des noch ungeklärten Begriffes „Reiz“

gegeben, indem er ihn dem allgemeinen mechanischen Begriff „Auslösung“ unterordnete. Dadurch wurde der Begriff anschaulich, wenn auch nicht erklärt. Daß die Reizerscheinungen kausale Vorgänge sind, ergibt sich aus der deutlichen Unterscheidung von Reizursache und Reizwirkung. Der Vergleich der letzteren mit einer Auslösung bei einer Maschine, wie ihn Pfeffer erörtert, bleibt natürlich nur ein Vergleich zur Erläuterung des Begriffes. Er bezeichnet die Aufhebung einer energetischen Spannung. Damit ist jeder mystischen Vorstellung ein Ende bereitet, wenn auch ein tieferer Einblick in das Geschehen nicht erreicht. Man erkennt aber, daß jeder Reiz aus zwei Faktoren besteht, aus der äußeren Ursache, die bekannt ist, und aus der Reaktion der Pflanzenzelle. Man kann diesen Faktor nicht gut den subjektiven nennen, weil die Pflanze als Wesen ohne Bewußtsein nicht als Subjekt bezeichnet werden kann. Es handelt sich um einen Reflex des Protoplasmas auf äußere Anstöße. Doch lassen sich die Reizerscheinungen begrifflich noch weiter zerlegen und auf diese Weise der Weg zur experimentellen Untersuchung finden. Durch die begriffliche Zerlegung des Reizvorganges erhält man eine Reizkette, deren Glieder ineinander greifen. Den Anfang der Reizkette bildet die Aufnahme des Reizes durch das Protoplasma (Perception). Bis zum Sichtbarwerden des Reizes verstreicht eine gewisse Zeit (Reaktionszeit). Danach tritt die Reaktion ein. Der Reiz muß aber eine bestimmte Zeit gewirkt haben (Präsentationszeit). Perzipiert wird auch ein momentaner Reiz, allein so lange die Präsentationszeit nicht erreicht ist, bleibt er wirkungslos. Es kann aber auch die Präsentationszeit durch Summierung unterbrochener Reize erreicht werden, so daß eine Reaktion endlich auch durch kurz dauernde Reize erreicht wird. Die Größe der Reizung ist proportional der „Reizmenge“, worunter man das Produkt aus Reizintensität und Reizdauer versteht. (A. H. Blaauw, Die Perception des Lichtes. in Recueil d. travaux bot. Néerland. 1905, S. 209—373.) Diese Zerlegung des Reizbegriffes beseitigt die Unklarheit, bald die Ursache, bald die Perception als „Reiz“ zu bezeichnen. Pfeffer wünschte sogar das Wort ganz durch „Auslösung“ zu ersetzen, allein das ist wegen des historischen Anrechtes des Wortes „Reiz“ nicht zu empfehlen. Übrigens ist auch in der Tier- und Menschenphysiologie dieselbe begriffliche Schwierigkeit vorhanden. (Vgl. Biolog. Zentralblatt Bd. 19 [1899], Th. Beer, A. Bethe, J. v. Uexküll, Vorschläge zu einer objektiven Nomenklatur in der Physiologie des Nervensystems.) Darstellungen der Reizerscheinungen findet man in Sachs Vorlesungen über Pflanzenphysiologie; Pfeffer, Pflanzenphysiologie; Jost, Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. Sammlung Götschen Bd. 591; E. G. Pringsheim, Die Reizbewegungen der Pflanzen, 1912.

Zu Seite 49. Natürlich ist die Bezeichnung der Pflanze als Maschine ein bloßer Vergleich zur vorläufigen Erläuterung und als solcher unvollkommen. Eine Pflanze ist nicht dasselbe wie eine Maschine (vgl. Hansen, Die Entwicklung der Botanik seit Linné, Gießen 1902, S. 18). Von der Maschine unterscheidet sich die Pflanze u. a. dadurch, daß ihre Teile wachsen und einen Stoffwechsel besitzen, ohne in Unordnung zu geraten. Wenn eine Maschine einen Stoffwechsel zeigt, z. B. rostet, wird sie gestört. Man stelle sich vor, daß in einer Maschine ein Rad plötzlich anfinge zu wachsen, um den Unterschied schlagend zu erkennen. Darum ist aber die Maschine immer noch nicht minderwertig gegenüber dem Organismus, denn sie übertrifft ihn weit in seiner Leistungsfähigkeit.

Zu Seite 52. Th. Andrew Knight (Oswalds Klassiker d. exakt. Wiss. Nr. 62) hat zwar zuerst mit Sicherheit die Richtung der Sprosse und Wurzeln auf die Schwerkraft zurückgeführt, stand aber auf rein mechanischem Standpunkt. Wenn er auch keine unmittelbare Wirkung der Schwere annahm, so sollte doch die Schwerkraft auf die Verteilung des Saftes wirken, und dadurch geotropische Krümmungen hervorgebracht werden. Nur ganz nebenher streift er den Gedanken einer Reizbarkeit. Darum gelang es ihm auch nicht, andere Richtungen der Seitenzweige und Seitenwurzeln als Geotropismus zu erkennen. Noch Hofmeister hielt an dieser Ansicht Knights fest, der erst Frank 1868 entgegentrat; doch erst Sachs griff die Frage des Geotropismus in umfangreichen, in den Arbeiten des Botanischen Instituts zu Würzburg und in Flora 1873 veröffentlichten, Untersuchungen an. Das Endergebnis war, daß Knights und Hofmeisters Ansichten denen Schopenhauers wichen.

Zu Seite 52. Die unleugbare Abhängigkeit der Lebensvorgänge von äußeren Bedingungen, eine Abhängigkeit, die bei den Pflanzen nicht bloß im optimalen Verhalten, sondern nicht weniger in den Starrezuständen (Wärme-, Kälte-, Dunkelstarre, Trockenstarre) hervortritt, beweist, daß eine Lebenskraft allein nicht ausreicht, die Erscheinungen zu erklären. Man müßte also annehmen, daß die äußeren Energieformen die Tätigkeit einer Lebenskraft erst auslösten. Daß damit ein tieferes Verständnis erlangt würde, ist nicht einzusehen, das Rätsel würde nur um eine Etappe zurückgedrängt. Wenn eine bekannte Kraft, statt zu wirken, erst eine unbekannte Kraft zur Wirkung veranlassen sollte, so erfährt man dadurch nichts über deren Natur und Fähigkeit. Die Ansicht des Vitalismus hätte die Naturwissenschaft trotzdem keinen Grund zu bekämpfen, wenn er sie nicht für Naturwissenschaft ausgabe. Die Begriffe Lebenskraft, Entelechie u. a. sind keine Begriffe von Theorien, nicht einmal von wissenschaftlichen Fiktionen. Es liegt gar kein Grund zu der Behauptung vor, die Lebensvorgänge verliefen so, als ob es eine Lebenskraft gäbe. Diese Annahme ist kein Postulat, sondern bloße Willkür. Man könnte den Begriff der Lebenskraft als Notbehelf für die Vorstellung noch unbekannter kausaler Verknüpfungen, als eine Unterstützung der Phantasie, gelten lassen. Solche bloß logischen Hilfsmittel hätten eine Berechtigung. Dann gehören die Begriffe Lebenskraft, Entelechie aber nicht zur Biologie, sondern zur Erkenntniskritik, da sie vorläufige Erkenntnisgründe sind, wie z. B. Seele usw. Der Vitalismus begeht aber den Fehler, diesen Prinzipien Realität beizulegen, ohne auch nur einen Beweis liefern zu können. Indem er dabei die energetische Biologie angreift, verbreitet er den Irrtum, die experimentellen Biologen bildeten sich ein, durch ihre Methode feststellen zu wollen, warum der Organismus lebendig ist. Die Biologie will aber nur auf ihre Weise feststellen, wie der Organismus lebendig sein kann. Die Energetik wird sich nicht weiter versteigen, wie zum Beweise der Möglichkeit. Sie ist viel zu nüchtern, um zu glauben, zur Gewißheit einer Erklärung des Lebens durchdringen zu können, die der Vitalismus schon zu haben angibt. Das Leben wird deshalb stets ein Rätsel bleiben, weil sowohl für die wissenschaftliche Technik, wie für die Vernunft schließlich eine Grenze übrig bleibt. Man nehme an, daß es gelänge, lebendiges Protoplasma künstlich herzustellen, so bleibt es ewig ungewiß, ob das Protoplasma zuerst auf dieselbe Weise entstanden ist. Kein Chemiker wird behaupten, daß in der Natur Kohlehydrate und Eiweißstoffe

nach den Methoden Emil Fischers hervorgingen. Aber daß andererseits solche Stoffe in der Natur ohne chemische Gesetze entstanden seien, wird ebensowenig zugegeben werden können. Wenn der Vitalismus Chemie und Physik bei der Erklärung zurückweist, dann müßte er einen Urgrund, einen Schöpfer nachweisen können, von dem wir nichts wissen und wissen können, da das Sache des Glaubens ist. Wäre ein Beweis möglich, dann hätte die Naturwissenschaft aufzuhören, aber ebenso der Vitalismus. Der Versuch, einem Schöpfer von der menschlichen Vernunft erdachte Prinzipien zuzumuten, wäre Naivität. Wir könnten die Mittel einer schöpferischen Natur, die nach vitalistischer Annahme nach anderen Gesetzen verfahren soll, als die Naturwissenschaft bekannt gemacht hat, gar nicht verstehen. Solange die Gewißheit über einen absoluten Urgrund fehlt, gibt es keinen Weg, als mit naturwissenschaftlicher Technik und Logik der Natur ihre Gesetze abzufragen. Der Versuch, ihr Prinzipien zuzumuten, wo sie uns eine Auskunft verweigert, ist erfolglos.

Zu Seite 54. Über die Empfindlichkeit der Ranken vgl. Mohl, über das Winden der Schling- und Rankenpflanzen; W. Pfeffer, Zur Kenntnis der Kontaktreize, Unterf. a. d. Bot. Institut zu Tübingen 1885, B. 1, S. 483.

Zu Seite 54. Zur Statolithentheorie vgl. Haberlandt, über die Perception des geotropischen Reizes. Ber. d. d. Bot. Ges. 1900, ebenda 1902; Haberlandt, Statolithenfunktion der Stärkekörner, Jahrb. f. wiss. Bot. B. 38, 1903, ebenda B. 42, 1906. Gegen die Theorie wird eingewendet, daß die als Statolithen angesehenen Stärkekörner doch in erster Linie als organische Reservestoffe der Ernährung dienen, und daß ferner geotropische Reizbarkeit auch bei stärkefreien Organismen beobachtet ist. Der Frage stehen experimentell besondere Schwierigkeiten entgegen. Doch hat Haberlandt das unbestreitbare Verdienst, den Geotropismus als kausales Problem von dem Mystizismus befreit zu haben, mit dem es Darwin umgeben hatte, indem er der Wurzelspitze eine Gehirnfunktion zuschreiben wollte (vgl. Detleffen, Arbeiten des Bot. Instituts zu Würzburg, B. II, S. 627).

Zu Seite 55. Es spricht nichts dafür, den Pflanzen ein Gefühl zuzuerkennen, das wäre bei der gänzlichen Schutzlosigkeit ein fast grausamer Gedanke. Noch weniger kann die Biologie dem Versuch zustimmen, den Pflanzen das Analogon von Bewußtsein und Erkenntnis zuzuschreiben, was in überraschender Weise in neuerer Zeit von dem Philosophen E. Becher versucht wurde (Die fremddienliche Zweckmäßigkeit der Pflanzengallen, Leipzig 1917). Die „fremddienliche Zweckmäßigkeit“ ist keine Hypothese, sondern ein klassifikatorischer Begriff. Die bloße Annahme von „Oberkräften“ Zuständen der Lust und Unlust zur Erklärung der Pflanzengestaltung hat mit der Biologie keinen Zusammenhang und ist ein rein naturphilosophischer Glaube, der für die Biologie unannehmbar bleibt, wenn nicht an Stelle klarer Forschungsmethode ein dunkler Mystizismus treten und die Arbeit eines Jahrhunderts gefährdet werden soll. Gegen die Ansicht Bechers hat sich sogleich erklärt Küster in „Die Naturwissenschaften“ 1917 S. 567 und Zeitschr. für inductive Abst.- und Vererbungslehre 1919 Bd. 21 S. 119.

Zu Seite 57. Die Frage, ob die Pflanzen Sinnesorgane zur Aufnahme der Reize besitzen, ist noch keineswegs gelöst. Daß irgendwelche Vorrichtungen vorhanden seien, um das in Zellwände eingeschlossene Protoplasma den Reizursachen zugänglich zu machen, ist eine naheliegende Forderung, und die von Haberlandt

nachgewiesenen anatomischen Strukturen bestätigen die Vermutung, wenn auch leider nicht allgemein. Es gibt aber die Bezeichnung „Sinnesorgan“ für solche pflanzlichen Bauverhältnisse auch zu Bedenken Anlaß. Der Ausdruck ist der menschlichen Physiologie entnommen, auf die höheren Tiere mit Recht übertragen, dann aber weiter nur logisch gefolgert worden, daß wegen der Verwandtschaft auch die niederen Tiere Sinnesorgane hätten, und da auf niederster Stufe Pflanzen und Tiere nicht zu unterscheiden seien, auch Pflanzen Sinnesorgane haben müßten, zumal die höheren. Aber dieser Schluß ist durchaus nicht zwingend. Wie sich beim menschlichen Embryo ontogenetisch die Sinnesorgane erst in einem bestimmten Stadium entwickeln, so könnte diese Entwicklung phylogenetisch erst auf der Stufe des Tierreichs begonnen haben. Es ist immer bedenklich, einen Begriff einer anderen Wissenschaft zu entlehnen, der dort noch sehr unbestimmt ist. Einige Zoologen nennen Sinnesorgane nur solche Organe, die äußere Eindrücke aufnehmen, um eine Erkenntnis zu ermöglichen, in dem Nerven den Reiz zu einem Zentralorgan leiten, das die Pflanzen nicht besitzen. Andere nennen Sinnesorgane auch die bloßen Aufnahmeorgane, für die Beer, Bethe und v. Uerküll den Namen „Rezeptoren“ empfehlen. (Biolog. Zentralbl. 1899 S. 517.) Wie wenig eindeutig der Ausdruck in der Botanik ist, geht daraus hervor, daß Haberlandt, der vorwiegend die Frage nach Sinnesorganen der Pflanzen aufgerollt hat, Sinnesorgane im weiteren, im engeren und im engsten Sinne unterscheidet. (Haberlandt, Sinnesorgane im Pflanzenreich, Leipzig 1901, S. 7. Derselbe, Lichtsinnesorgane der Laubblätter, 1905. Vgl. dazu Kniep, Biolog. Zentralblatt 1907; Sittig Botan. Zeitung 1906, S. 296 u. 360; Nordhausen, Zeitschr. f. Bot. 1910 S. 465.) Immerhin ist die ganze auf anatomischen Befunden fußende Darlegung Haberlandts dem Bestreben entsprungen, bei der Reizbarkeit den Weg kausaler Erklärung einzuschlagen, soweit als möglich. Das ist ein erfreulicher Fortschritt gegenüber dem rohen Vergleich mit dem tierischen Sinnesleben, wie er von Noll in einem Vortrage „Das Sinnesleben der Pflanzen“ (Ber. d. Sendenberg. Ges. zu Frankfurt 1896) versucht wurde. Hier werden nicht nur die Gelenkpolster der Mimosa als Sinnesorgane, die Haustorien von *Cuscuta* als Geschmackspapillen bezeichnet, sondern S. 18 die Reizerscheinungen der Pflanzen den fünf menschlichen Sinnen entsprechend gegenüber gestellt. Das sind die alten groben Vergleiche, die Linné mit den Organen der Säugetiere und Blütenpflanzen anstellte.

Zu Seite 57. Die fundamentalen Arbeiten W. Pfeffers über die interessanten Reizbewegungen der Blätter sind folgende: Unters. üb. Reizbarkeit der Pflanzen, Leipzig 1873; Unters. üb. Öffnen und Schließen der Blüten, in physiolog. Untersuchungen, Leipzig 1873; Die periodischen Bewegungen der Blattoorgane, Leipzig 1875; Untersuchungen und Beiträge zur Kenntnis der Schlafbewegungen in Band 30 und 34 der Abh. d. K. Sächs. Ges. d. Wiss., Math. u. Phys. Klasse.

Zu Seite 58. Pfeffers Untersuchungen über Chemotaxis in den Untersuchungen aus dem Bot. Institut zu Tübingen, B. 1, S. 363, B. 2, S. 582. Neuere Arbeiten über Reizbarkeit niederer Organismen u. a.; G. Funk, Ber. d. d. Bot. Ges. 37, S. 187, Buder in Jahrb. f. Wiss. Bot. 58, S. 525; G. Schmid, Flora N. F. 11, 12; F. Oltmanns, Zeitschr. f. Bot. 9, S. 257; Sechner ebenda 7, S. 289.

Ein Halbjahrhundert morgenländischer Studien an der hessischen Landes-Universität: J. A. Vullers.

Von Dr. Franz Babinger in Würzburg¹⁾.

Am 7. Oktober 1832 ist Heinrich Friedrich Pfannkuche, der seit Ende 1802 als ordentlicher Professor des Griechischen und der morgenländischen Sprachen mehr als Lehrer denn als Schriftsteller eine fruchtbare und segensreiche Tätigkeit entfaltet hatte, 67jährig aus dem Leben geschieden. Der Lehrstuhl für die orientalische Sprachwissenschaft an der hessischen Landes-Universität war verwaist und die Frage der Nachfolgerschaft Gegenstand eifriger Verhandlungen zwischen dem Großherzoglichen Ministerium des Innern und der Justiz sowie der Hochschule. Die Ansichten über die Besetzung der Professur waren geteilt; besonders die theologische Fakultät sprach sich gegen die Berufung eines zünftigen Orientalisten aus und vertrat mit Nachdruck die Anschauung, daß den in Hessen empfundenen Bedürfnissen für Orientalia mit dem Dasein eines Alttestamentlers, der nebenbei über einige arabische und syrische Kenntnisse verfüge, Genüge geschehe. Noch zu Lebzeiten Pfannkuches, eines durch die großartige, in den morgenländischen Studien von Paris ausgegangene Bewegung unbeeinflussten Jüngers der alten Schule,

¹⁾ Unter den Orientalistenbiographien, deren Ausarbeitung für die hessischen Biographien ich 1911 im Auftrag der Historischen Kommission für Hessen übernahm, befand sich auch diejenige J. A. Vullers', der nahezu ein Halbjahrhundert an der Landes-Universität das Fach der morgenländischen Sprachen vertreten hat. Zu meinem nicht geringen Erstaunen mußte ich wahrnehmen, daß für meine Arbeit alle gedruckten Unterlagen fehlen. Vullers ist in keinem Lexikon (Pierer ausgenommen!) berücksichtigt und auch die Allgemeine Deutsche Biographie ist an ihm, wie an so manchem Orientalisten, vorübergegangen. Die vorliegende Darstellung ist also der erste Versuch einer Skizze des Lebens und Wirkens eines Mannes, dem die Nachwelt ihre Dankbarkeit zu erhalten alle Ursache hat.

war die Frage aufgeworfen worden, ob man nicht der Zeitströmung besser Rechnung trage, indem man eine sich bietende Gelegenheit, einen Zögling der französischen Orientalistenschule für die Landes-Universität zu gewinnen, ergreife. Dr. Johann August Dullers, seit April 1831 Privatdozent für orientalische Philologie an der Universität zu Bonn, hatte sich um eine besoldete außerordentliche Professur in Gießen beim Ministerium in Darmstadt beworben. Pfannkuche hatte, wie ein im Gießener Universitätsarchiv erhaltenes Schreiben zeigt, die Meinung vertreten, daß die Errichtung einer mit Besoldung verbundenen außerordentlichen Professur der orientalischen Sprachen nicht im Interesse der Universität liege. Er begründete das also:

„Es fehlt bis jetzt wenigstens unsern Studirenden nicht an Gelegenheit, die auch wirklich einige wenige immer benutzen, sich mit der Grammatik der arabischen Sprache und der verwandten Dialekte bekannt zu machen und es durch fleißige Übungen im Interpretiren dahin zu bringen, daß ihnen das weitere Fortschreiten in diesen Sprachen und die Anwendung derselben auf die Erklärung des A. T., welche von den meisten beabsichtigt wird, nicht schwierig seyn kann. Überdies läßt sich voraussehen, daß, wenn ein Lehrer, der sich ausschließlich mit dem Arabischen, Persischen und anderen, dem Erklärer des A. T. minder wichtigen Sprachen beschäftigte, wie das mit Hrn. Dr. Dullers der Fall seyn dürfte, angestellt würde, dessen Stelle fast nur eine Sinecure seyn würde. Es ist in ganz Deutschland selten der Fall, daß sich Studirende einzig dem Studium des Arabischen und anderer orientalischen Sprachen widmen, weil dieses sehr kostspielig ist und blos den Weg zu den wenigen academischen Lehrstellen der oriental. Sprachen u. zu der eben nicht einträglichen Schriftstellerei in diesem Fache bahnen kann. Inländer, die sich in das tiefere Studium dieser Sprachen einließen, würden daher höchst selten seyn; und hätte der Lehrer auch eine große Celebrität als Schriftsteller, so würde er doch keine Ausländer herbeiziehen, indem diese einen Ort, wo große oriental. Bücher- und Manuskriptensammlungen sind, wie Paris, zur weiteren Ausbildung ihrer oriental. Studien wählen würden.“

Dieses am 5. Oktober 1831 an den Rektor der Universität gerichtete Schreiben hatte zur Folge, daß die Frage einer Professur für morgenländische Sprachen in der philosophischen Fakultät in Pfannkuches Sinne erledigt wurde. Erst mit dessen Tod wurde die Angelegenheit erneut zur Sprache gebracht und zwar hatten sich zwei Bewerber für die freigewordene Stelle gemeldet. Wiederum Johann August

Dullers und Paul Anton Sedor Possart. War einmal die Frage, ob überhaupt eine orientalistische Professur errichtet oder dieses Fach weiterhin von einem Alttestamentler mitversorgt werde, entschieden, so konnte die Wahl nicht schwer fallen. Possart hatte außer einer italienischen Grammatik und einer spanischen Chrestomathie eine persische Sprachlehre (1831) veröffentlicht, in deren abfälliger Beurteilung alle Stimmen einig waren.

Das Ministerium entschied sich denn auch für Dullers, wobei in einem an die Landes-Universität gerichteten Schreiben näher die Gründe dargelegt wurden, die bei der Wahl dieses Gelehrten, wie überhaupt bei der Errichtung eines rein orientalistischen Lehrstuhls bestimmend gewesen waren. Dieses Schriftstück vom 14. Juni 1833²⁾ ist so überaus bezeichnend für die so oft gerühmte³⁾ Organisationsfähigkeit des damaligen leitenden Ministers, der gleichzeitig Minister des Innern und der Justiz war, Karl Wilh. Hch. du Bos Frhrn. du Thil, und stellt zugleich einen seiner für die ganze gegenwärtige geistige Kultur des Hessenlands grundlegenden Erlasse dar, daß mir ein wörtlicher Abdruck als wertvoller Beitrag zur hessischen Universitätsgeschichte nur erwünscht zu sein scheint.

„. . . Die Professur der orientalischen Sprachen war auf protestantischen Universitäten allerdings im Anfang vorzugsweise eine exegetische und ihr Hauptgegenstand Auslegung des alten Testaments. Aus der Erklärung des alten und neuen Testaments, aus dem Studium derselben nach den Grundsprachen hatten neben der Kirchengeschichte die protestantischen Confessionen ihre Hauptwaffen gegen die Katholiken in allen den Lehren hergenommen, worin sie von den letzteren abgewichen und daher eine Zeitlang das Studium der hebräischen Sprache vorzüglich begünstigt, aber bald in ihre inneren dogmatischen Streitigkeiten verwickelt, legten die Protestanten eine Zeitlang nicht denselben Werth auf Sprachstudien, wie es deren frühere Begünstigung im Anfang der Reformation hätte erwarten lassen müssen. Gleiche Vernachlässigung erfuhr die Kirchengeschichte.

²⁾ Vermutlich stammt der Entwurf zu diesem Schriftstück von dem Geheimen Kabinettssekretär Andreas August Ernst Schleiermacher (1787—1858), dem trefflichen Indologen und Verfasser der 1827 von der Pariser Akademie preisgekrönten Arbeit: *Alphabet harmonique pour transcrire les langues asiatiques en lettres européennes* (Darmstadt, 1835).

³⁾ Vgl. W. Diehls anziehende Darstellung in der *Allgemeinen Deutschen Biographie*, 48. Band, S. 215/17.

Als später die classischen Studien wieder mehr Theilnahme fanden, ward auch auf die Exegese mehr Sorgfalt verwandt und sie durfte sich freier von den Fesseln der Dogmatik bewegen, die sie ohnehin nie übermäßig gedrückt hatten. Gleichzeitig fanden in Frankreich, Holland und England andere orientalische Sprachen, namentlich das arabische, vielfache Begünstigung durch die Anregung, welche Handelsverhältnisse herbeiführten und die Gelegenheit, Handschriften zu benutzen, die damals noch das einzige zugängliche Material darboten und vorzugsweise zum Studium der orientalischen Geschichte benutzt wurden. Nun entdeckte man bald im arabischen eine neue Quelle zur Erklärung des alten Testaments, theils in Bezug auf seinen Sprachschatz, woraus man, bei den zum Theil so unzureichenden Resten der hebräischen Sprache die bisher schwankende Bedeutung einer Menge Wörter derselben feststellt oder wenigstens es zu thun sich bemühte. Und da nun auch die syrische und chaldäische Sprache allgemein zugänglich wurden, so stützte sich die alttestamentliche Worterklärung größtentheils auf die Cultur der mit der hebräischen verwandten Sprachen.

Man sah es in Bezug auf Benutzung der exegetischen Werke als gleichgültig an, welcher protestantischen Confession die einzelnen Exegeten angehörten, unter denen sich namentlich holländische und englische Gelehrte aus den verschiedenen reformierten Confessionen auszeichneten. Die Professur, welche sich unter diesen Verhältnissen auf den protestantischen Universitäten für die orientalischen Sprachen bildete, war und blieb zunächst der alttestamentlichen Exegese bestimmt; arabisch, syrisch und chaldäisch wurden nur als Hilfswissenschaften cultivirt. So war Eichhorn⁴⁾ in Göttingen nach Michaelis⁵⁾ in der philosophischen Facultät der eigentliche alt- und neutestamentliche Exegete; im Senat, der aus vier Mitgliedern jeder Facultät bestand, wurde er zur theologischen gerechnet, welche außerdem nur 3 Professoren als Facultät zählte.

Verschieden war das Schicksal der orientalischen Sprachstudien in der katholischen Kirche, wo man ihrer zur Erklärung der heiligen Schrift nicht bedurfte. Hier waren es theils Handelsverhältnisse, welche sie begünstigten, theils aber und vorzüglich Missionseifer, die sich eine

⁴⁾ Eichhorn, Johann Gottfried, 1752—1827, seit 1788 Professor der morgenländischen Sprachen in Göttingen.

⁵⁾ Michaelis, Johann David, 1717—1791, seit 1750 (1746) Professor der morgenländischen Sprachwissenschaft zu Göttingen; vgl. seine anziehende Selbstbiographie, die Hassencamp 1793 zu Rinteln erscheinen ließ.

geraume Zeit hindurch vorzugsweise mit Bekehrung der Mohammedaner beschäftigte, und das arabische sowohl zum Verkehr mit ihnen brauchte, als zur Übersetzung der gesamten heiligen Schrift und anderer Religionsbücher in diese Sprache. Die Errichtung von Collegien zum Studium der orientalischen Sprachen fand von Seiten des römischen Hofes theils unmittelbar⁶⁾ statt, theils wurde sie dem Franziskanerorden, der die Sorge für die Missionen übernommen hatte, übertragen. Auf deutschen katholischen Universitäten wurden dagegen die orientalischen Sprachstudien, die keinen unmittelbaren Zweck darboten, vernachlässigt, und erst in den neuesten Zeiten war es der wiedererwachte Eifer der katholischen Religionslehrer, welcher sie bewog, jene Studien sowohl um ihres inneren Wertes willen, als um nicht gegen die Protestanten zurückzustehen, gründlicher zu cultiviren.

Nirgends aber trat, weder bei den einen noch bei den andern, die Dogmatik mit der Exegese viel in Berührung; den Lehrern der Dogmatik blieb es überlassen, die Unterscheidungslehren ihrer Confessionen zu wahren.

Das Verhältnis der Professur der orientalischen Sprachen als einer vorzugsweise exegetischen blieb in den ersten Jahren des 19. Jahrhunderts dasselbe, das es in dem 18. gewesen war.

Nun aber ging eine neue Anregung von Paris aus, wo Silvestre de Sacy⁷⁾ mit besonderem Eifer und Erfolg das Studium des arabischen und persischen getrieben hatte und diese Sprachen lehrte; mehrere junge Deutsche⁸⁾ erwarben sich darin unter seiner Leitung Kenntnisse, welche diejenigen der bisherigen deutschen Lehrer weit überstiegen, und es

⁶⁾ du Til denkt dabei wohl an die von Papst Gregor XV. 1622 gestiftete Missionsanstalt mit vier Collegien für morgenländische Völker (Congregatio de propaganda fide) und an das von seinem Nachfolger Urban VIII. ebenda 1627 errichtete Collegium de propaganda fide zur Ausbildung von Missionären und ihrer Anleitung zur Erlernung der östlichen Sprachen; die Propaganda hat das große Verdienst, eine Menge wichtiger morgenländischer Werke erstmals veröffentlicht zu haben.

⁷⁾ de Sacy, Antoine Isaac, Baron Silvestre, 1758—1838, gefeierter Kenner des Arabischen und Persischen, machte Paris durch seine bedeutende, seit 1806 am Collège de France ausgeübte Tätigkeit zum Mittelpunkt der morgenländischen Studien in Europa.

⁸⁾ Über die orientalischen Studien der Deutschen in Paris unterrichten ausgezeichnet die von Konrad Dietrich Haßler (1803—1873) anonym herausgegebenen „Briefe über den Fortgang der asiatischen Studien in Paris“ (1. Aufl. 1826, 2. Aufl. Ulm 1830).

ist dahin gekommen, daß nur diejenigen als vollgültig in diesem Zweige angesehen werden, welche entweder in Paris selbst oder doch unter Zöglingen der dortigen Schule sich gebildet haben. Soll nun bei Wiederbesetzung einer Professur der orientalischen Sprachen nur einigermaßen auf den gegenwärtigen Stand der Wissenschaft Rücksicht genommen werden, so muß ein Mann gewählt werden, der der neuen Schule angehört; seine Befähigung, abgesehen von sonstigen Forderungen, muß vorzüglich nach seinen Kenntnissen im arabischen bemessen werden, welches bei weitem die meiste Schwierigkeit unter den verwandten Sprachen darbietet, und den, der darin fest ist, in Stand setzt, auch das Studium der übrigen mit Leichtigkeit zu betreiben.

Bald nach dem Aufblühen der neuen arabisch-persischen Schule hat sich indessen eine zweite, die für Sanskrit gebildet, und eine Menge von Zöglingen sehr bald von jener abgezogen, die zum Theil nicht abgewartet haben, bis sie in ersteren Sprachen hinlänglich fest waren. Hernach muß nun bei Wahl eines Orientalisten auch Rücksicht darauf genommen werden, daß er dieser zweiten Schule nicht mit Ausschluß der ersten angehört, wenn man nicht, wie auf einigen preussischen Universitäten Lehrer für beide Zweige anstellen will. Unseren Verhältnissen nach gehört die zweite mehr zum gelehrten Luxus, die erste ist in Bezug auf Theologie, philologische Studien überhaupt und nach unserem bisherigen Universitätszuschnitt ein Bedürfnis, muß aber statt der engeren früheren Grenzen nunmehr sich in einem weiteren und anders begründeten Raum sich bewegen. Wenn einige Vota von Mitgliedern der Universität sich dahin äußern, daß man einen Mann zu gewinnen suchen müsse, der allen Forderungen genügen könne, so ist das ganz richtig, nur leichter gesagt, als ausgeführt. Mit Recht bemerkt übrigens Professor Credner⁹⁾, daß es bei dieser Professur mehr auf Kenntnisse als auf Vortrag ankomme; dies ist nicht allein der Fall wegen der immer sehr beschränkten Zahl von Zuhörern, sondern auch weil es sich hierbei mehr um Nachhülfe, um Unterstützung beim Arbeiten, als um directen Unterricht dreht, durch den Niemand in den wenigen Stunden des öffentlichen Collegs große Fortschritte in einer fremden und schweren Sprache machen wird. Ohne ernsten eigenen Fleiß ist aber hier nichts zu machen, und verlohnt es sich der Mühe nicht anzufangen.

⁹⁾ Credner, Karl August, 1797—1857, seit 1832 ordentlicher Professor der neutestamentlichen Auslegungslehre in Gießen.

Was nun die beiden Competenten betrifft, so ist die Wahl auf den Dr. Dullers gefallen, weil dieser durch seine als gründlich anerkannten Schriften seine Kenntnisse im arabischen und persischen hinlänglich nachgewiesen hat, und durch vierjähriges Studium in Bonn und dreijähriges in Paris in den Stand gesetzt wurde, sich solche zu erwerben, während bei Possart nicht das arabische die Basis seiner orientalischen Sprachstudien ist und er sich mehr, wie auch seine eben nicht ausgezeichnete persische Grammatik¹⁰⁾ nachweist, mit vielen Sprachen, aber mit keiner, wie es scheint, hinlänglich gründlich beschäftigt hat.

Wir haben es übrigens, bevor wir von Seite der evangelisch-theologischen Facultät darnach aufmerksam gemacht worden sind, für angemessen gehalten, daß für alttestamentliche Exegese an der evangelisch-theologischen Facultät noch ein tüchtiger Lehrer angestellt und berufen werde, und zu dem Ende im Budget der Landes-Universität die erforderlichen Mittel vorgesehen. Da die deßfallige landständische Bewilligung der Geldmittel aber noch zur Zeit nicht erfolgt ist, so haben wir es für zweckmäßig erachtet, dem Professor Credner die Haltung exegetischer Vorlesungen vor der Hand zu übertragen und wird Ihnen deßhalb ein besonderes Rescript, unter der Rubrik: die dem Professor Credner bewilligte Besoldungszulage betr., zugehen.

Wir fordern Sie jedoch jetzt schon auf, Vorschläge¹¹⁾ über einen zu berufenden Lehrer der alttestamentlichen Exegese für die evangelisch-theologische Facultät zu machen, damit dessen Anstellung nach erfolgter ständischer Bewilligung der Geldmittel, sofort erfolgen kann.

(gez.) du Thil.“

So war denn Dullers der hessischen Landes-Universität für das Sach der orientalischen Sprachen gewonnen. Eine wie glückliche Wahl

¹⁰⁾ Grammatik der persischen Sprache nebst vergleichender Berücksichtigung der mit der persischen Sprache verwandten Sprachen, namentlich dem Sanskrit und dem Slavischen, und einer Anleitung zum Übersetzen aus dem Deutschen ins Persische als auch aus dem Persischen ins Deutsche. Leipzig, 1831. Das als „Lehrbuch für akademische Vorlesungen“ gedachte Buch ist u. a. „seinem Freund Franz Bopp“ zugeeignet.

¹¹⁾ Die Fakultät hat darauf einstimmig Dr. Joh. Gustav Stüdel, 1805 bis 1897, in Vorschlag gebracht. Joh. Gustav Stüdel, in Paris unter de Sacq im Arabischen ausgebildet, war seit 1831 ao. Professor zu Jena, von Goethe der morgenländischen Münzkunde zugeführt worden (ZdMorg. Ges. 1883, S. 438), und hat auf diesem Gebiete seine Haupttätigkeit entfaltet; vorher in der theologischen Fakultät, trat er 1839 als ord. Professor der orientalischen Sprachwissenschaft in die philosophische über.

dies war, sollen die folgenden Zeilen zeigen, in denen der Versuch einer Darstellung des Lebens und Wirkens dieses Mannes gewagt wird, der nahezu ein halbes Jahrhundert in Gießen den orientalistischen Lehrstuhl innehatte und eine segensreiche, wenn auch in der Natur des Faches begründete engbegrenzte Tätigkeit als Lehrer, eine bedeutungsvollere aber als Schriftsteller entfaltete. Bevor wir auf seine Gießener Lehrjahre näher eingehen, müssen wir zugleich einige Bemerkungen über seine früheren Lebensschicksale vorausschicken.¹²⁾

Johann August Dullers kam am 23. Oktober 1803 zu Bonn am Rhein als Sohn des dortigen Büttnermeisters und Weinhändlers Johann Theodor Dullers († 70jährig am 17. Febr. 1846) und dessen Ehefrau Margarete, geb. Püßfeld († 89jährig am 5. Juni 1851) zur Welt. Er besuchte die Volksschule und von seinem 10. Jahre ab das Gymnasium seiner Geburtsstadt, wo er den Unterricht trefflicher Lehrer genoß und vorzüglich im Lateinischen und Französischen — Bonn stand damals unter Franzosenherrschaft! — unterwiesen wurde. Nachdem er am 5. Sept. 1822 die Reifeprüfung bestanden hatte, bezog er die Rheinuniversität, um sich dem Studium der katholischen Gottesgelehrtheit zu widmen. Außer theologischen Vorlesungen folgte er besonders philosophischen und philologischen; er hörte u. a. bei Chr. Fr. Brandis, Frdr. Gottl. Welcker, Aug. Wilh. v. Schlegel, bei diesen Vorlesungen über Geographie (I), Catull und Properz. Als seinen eigentlichen Lehrer in der Philosophie bezeichnet er Karl Josef Hieronymus Windischmann (1775—1839), den Freund Frdr. v. Schlegels, der dem Morgenland seine regste Teilnahme zuwandte und in seinem unvollendeten, vierbändigen, in stark von Hegel beeinflusstem Sinn abgefaßten Hauptwerk „Philosophie im Fortgang der Weltgeschichte“ (1827/34) die Philosophie in Indien und China behandelte. Windischmann, der bereits früher sich seines Mainzer Landsmanns Franz Bopp angenommen hatte — er schrieb bekanntlich die Vorrede zu Bopps 1816 in Frankfurt erschienenem „Konjugations-

¹²⁾ Als Quellen wurden für diese Arbeit hauptsächlich die Habilitationsakten in Bonn, ferner die Promotionsakten von Halle sowie vorzüglich die Personalpapiere Dullers' aus dem Gießener Universitätsarchiv herangezogen. Für liebenswürdige Unterstützung hierbei habe ich Herrn Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Herm. Jacobi und Herrn Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Rud. Thurnensen in Bonn sowie Herrn Bibliothekar Dr. Georg Lehnert in Gießen angelegentlich zu danken. Die altbewährte Hilfsbereitschaft Lehnerts kam der Arbeit besonders zu Hatten. Die Auszüge aus den Kirchenbüchern der Bonner St.-Remigius-Pfarrei danke ich der großen Freundlichkeit des Kaplans an dieser Pfarre, Herrn Dr. phil. Heinrich Kroegel.

System der Sanskritsprache“ — ward Vullers zum treuen Berater und hielt für ihn sogar Privatissima ab, in denen er zum erheblichen Teil das zunehmende Interesse des jungen Studenten am Morgenland und dessen Schrifttum geweckt haben mag. Die Hauptanziehungskraft freilich übte auf den Wißbegierigen ein Mann aus, der seit 1815 als Divisionsprediger zu Paris reichste Kenntnisse aus dem Umgang mit dem Altmeister des Arabischen, Silvestre Baron de Saen, sich hatte erwerben können, bis er 1819 als Professor für morgenländische Sprachen an die neueröffnete Rheinuniversität berufen ward und dort bis zu seinem Tod am 16. November 1861 als berühmter Kenner der arabischen Sprache, Geschichte und Literatur eine Reihe von Schülern heranzog: Georg Wilhelm Frentag (geb. 19. Sept. 1788 zu Lüneburg). Bei ihm vertiefte er zunächst seine Kenntnisse im Hebräischen, die er sich bereits am Gymnasium angeeignet hatte, durch das Lesen der Psalmen, des Job und Jesaias, ließ sich ins Arabische einführen und erweiterte seine Fertigkeit an Lokmân's Fabeln, die sein Lehrer 1823 herausgegeben hatte, Abû Temmâm's Hamâsâ, jenen ältesten arabischen Volksliedern, die uns F. Rückert verdeutschte, und an den Fabeln des Bidpai, von denen de Saen eine prächtige Ausgabe veranstaltet hatte. Nach vierjährigem Studium des Arabischen (Persisch hatte Frentag nur sehr ungern gelesen, und wohl auch nur sehr oberflächlich verstanden)¹³⁾, gab er auf Frentags Rat eine erste öffentliche Probe seines Könnens ab, nämlich in einer 1827 erschienenen Schrift¹⁴⁾, worin er das Preisgedicht (Mu'allaka) des vorislamischen arabischen Dichters Hârith nebst zwei von Frentag abgeschriebenen philosophischen Gedichten des aus Syrien stammenden Abû'l Alâ herausgab und mit einer lateinischen Übertragung und einer Erläuterung versah.

Dann faßte er auf den Rat seines Lehrers den Entschluß, sich nach Paris zu begeben, das seinerzeit jedem jungen Deutschen, der sich mit morgenländischen Sprachen befaßte, als Ziel der Sehnsucht vor Augen stand¹⁵⁾ und von allen, denen es eigne Mittel oder ein für diese Zwecke

¹³⁾ Vgl. P. v. Bohlen's Autobiographie, 2. Aufl., Königsberg 1842, S. 53.

¹⁴⁾ Harithi Moallaca cum scholiis Zuzenii et Abulalae carmina duoinedita edidit, latine vertit et commentario instruxit Joannes Vullers. Bonnae, 1827, 4.

¹⁵⁾ Vgl. über diesen Studienbetrieb die von K. D. Haßler anonym herausgegebenen „Briefe über den Fortgang der asiatischen Studien in Paris“, 2. Ausg., Ulm 1830; ferner Chr. Frdr. Senbold: Fleischers Briefe an Haßler aus den Jahren 1823 bis 1870. Tübingen 1914.

öfters vergebenes Stipendium gestatteten, zur Vollendung ihrer in Deutschland erworbenen Kenntnisse aufgesucht wurde. Ein königliches Gnadengehalt setzte Dullers in die Lage, die Hochburg der Orientalistik zu betreten; über Belgien, wo er sich einige Tage aufhielt, eilte er nach der französischen Hauptstadt, um sich gleich bei de Sacz, durch Frentags Empfehlungsbriefe eingeführt, vorzustellen. Dessen Vorlesungen über die Maqâmen des Harîri, den Koran, des Beidhâwi Erläuterung hierzu, Hamâsa, wurden dann eifrig besucht, daneben unter de Sacz's Anleitung an Hand der Wilkenschen Sprachlehre in die Geheimnisse der Sprache Irans eingedrungen. Sa'î's Gulistân, Dschâmi's Jûsuf und Zuleicha, Anwâr-i Suheilî führten ihn tiefer in ihre Schönheit ein. Étienne Marc Quatremère (1782—1857), der sich durch staunenswerte Vielseitigkeit in der Kenntnis morgen- wie abendländischer Sprachen auszeichnete, unterwies ihn im Syrischen, der Straßburger Johann Daniel Kieffer (1767—1833), dem wir ein ausgezeichnetes, heute noch brauchbares türkisches Wörterbuch verdanken, im Osmanischen. Der bedeutende Turkologe Jean Amedée Jaubert (1799—1847) wird sonderbarerweise unter seinen Lehrern ebenso wenig erwähnt wie der Sanskritist Antoine Léonard de Chézy (1723—1832), dafür erzählt Dullers, daß ihn Abel-Rémusat (1788—1832), der Sinologe und große Gegner de Sacz's, bedeutender als Schriftsteller denn als Mensch, die Anfangsgründe des Chinesischen lehrte, über die er freilich nie hinauskam. Neben dem Besuch der Vorlesungen am Collège Royal und an der École des langues orientales vivantes verwandte er seine ganze Muße auf das Studium morgenländischer Handschriften in der Bibliothèque du Roi. Unermüdlîch wurden Handschriften abgeschrieben, verglichen und ausgezogen; tagtäglich konnte man Dullers damals mit seinen deutschen Studiengenossen, wie Hch. Leberedht Fleischer (1801 bis 1888), Konrad Dietrich Haßler (1803—1873), Julius Mohl (1800 bis 1876) u. a., auf den Büchereien über orientalische Manuskripte gebeugt sehen. Sein besonderes Interesse galt dabei den Mu'allakât sowie der Sammlung von Dichterlebensläufen des Persers Dauletschâh, von der er zehn Handschriften benutzte. Seine Absicht, sich mit Fleischer, mit dem er zeitweilig im gleichen Haus wohnte, zu gemeinsamem Schaffen zu vereinigen, um die Jahrbücher des arabischen Fürsten und Gelehrten Abû 'l Fidâ (1273—1331), die, ehe die älteren Quellen erschlossen wurden, eine Fundgrube für die östliche Geschichte waren, für den Leipziger Buchhändler Schubart neu herauszugeben, scheiterte an der Verhaftung des Verlegers. Dafür brachte dann Dullers allein 1839 eine

Ausgabe des Preisgedichtes des jugendlichen Tarafa heraus, die der Leipziger Johann Jakob Reiske auf Grund der Leidener Handschrift mit den Scholien des Nahhäs arabisch und lateinisch veröffentlicht hatte, unter Zugrundelegung der Pariser Handschriften mit den Erläuterungen des Sauzani, mit einer Lebensbeschreibung des Dichters sowie ausführlichen, Reiskes Kommentar ergänzenden Anmerkungen; das Werk war bereits 1828 völlig druckreif, aber es fand sich kein Verleger, bis es Dullers schließlich auf eigene Kosten drucken ließ. Denn der junge Gelehrte dachte allmählich daran, sich auf die akademische Laufbahn vorzubereiten und mußte sich daher durch Veröffentlichung von Fachschriften vorteilhaft bekannt machen.

Ende 1829 kehrte er nach Deutschland zurück, hielt sich kurze Zeit in Berlin auf, wo er morgenländische Handschriften studierte¹⁶⁾, und wandte sich schließlich 1830 nach Halle, um sich den Doktorhut zu erwerben (12. Mai). Noch im Herbst des Jahres legte er der Bonner Universität ein Gesuch um Zulassung zum Privatdozenten vor; seine Probeerlesung sollte „über den Nutzen der persischen Sprache und die bisherigen Leistungen in derselben“ gehen. Nach langen Verhandlungen, über die ein mächtiger Akt erwachsen ist und die hauptsächlich die genaue Abgrenzung seines Lehrgebiets betrafen, erklärte Dullers schließlich, daß er „alle semitischen Dialekte mit Ausschluß der hebräischen Grammatik, sowie die Arabische, Persische und Türkische Sprache lehren“ möchte. Nachdem er am 19. März 1831 vor der philosophischen Fakultät ein Kolloquium unter A. W. v. Schlegel bestanden hatte, wurde er am 14. April zum Privatdozenten zugelassen.

Im gleichen Jahr gab Dullers die aus dem Persischen übersetzten Fragmente über die Religion des Zoroaster¹⁷⁾ heraus, zu der Windischmann eine 32 Seiten lange Vorrede schrieb; den persischen Text hatten zwei Jahre vorher Julius Mohl und Justus Olshausen nach den Pariser Handschriften in Paris veröffentlicht. Als Beigabe lieferte er die Lebens-

¹⁶⁾ In Berlin befaßte er sich auch mit Sanskrit, das er früher nie getrieben hatte. Belangvoll sind die Bemerkungen A. W. v. Schlegel's im Habilitationsakt: „Herr Dr. Dullers hat mir gesagt, er habe nur während der wenigen Monate, die er in Berlin zugebracht, angefangen, das Sanskrit zu erlernen, und zwar zu einem bestimmten Zweck“.

¹⁷⁾ Fragmente über die Religion des Zoroaster. Aus dem Persischen übersetzt und mit einem ausführlichen Commentar versehen nebst dem Leben des Ferdusi aus Dauletschahs Biographien der Dichter, von Dr. Joh. Aug. Dullers. Mit einem Vorworte von Prof. Dr. Windischmann. Bonn 1831, (XXXII, 130 S.) gr. 8.

beschreibung Firdousis aus Dauletschâhs Lebensbeschreibungen der Dichter. Vullers hatte zehn Handschriften dieses Werkes während seines Pariser Aufenthalts eingesehen und gab nun als ersten Teil das Firdousileben mit den verschiedenen Lesarten des persischen Textes, den er nach und nach zu veröffentlichen gedachte. Im folgenden Jahre erschien dann aus Vullers' Feder eine für den Vorlesungsgebrauch bestimmte arabische Sprachlehre¹⁸⁾, eine Arbeit, die sich freilich umso weniger behaupten konnte, als Frentag zwei Jahre später seine arabische Chrestomathie herausbrachte. Aber damals pflegte fast jeder Arabist, für seine eigenen Vorlesungen wenigstens, ein eigenes Lehrbuch zu schreiben; so stammen aus jenen Tagen eine Reihe von arabischen Grammatiken, von denen lediglich der Caspari'schen ein längeres Dasein beschieden war. Vullers kündigte damals arabische und persische Sprachlehre sowie Erklärung der Psalmen an, Vorlesungen, die wohl nicht den erwünschten Zuspruch fanden und das Einkommen des unvermögenden jungen Gelehrten um nichts steigerten. Der Wunsch, eine besoldete Stelle zu erhalten, veranlaßten ihn, sich um eine Professur für orientalische Philologie an der hessischen Landes-Universität zu bewerben. Und als sich Ende 1832 der Gießener Lehrstuhl für Orientalistik erledigte, erneuerte Vullers seine Eingabe, der man im Jahre vorher nicht stattgegeben hatte; diesmal mit vollem Erfolg. So verließ er im Sommer 1833 die Bonner Universität, an der er vier Semester lang gelehrt hatte, um sich nach seinem neuen Wirkungskreis Gießen zu begeben, dem er dann bis an sein Lebensende Treue bewahrt hat. Vor seinem Scheiden aus Bonn veröffentlichte er noch seine Chrestomathia Schahnamiana¹⁹⁾ zum Schulgebrauch, eine Auswahl persischer Lesestücke aus dem Königsbuch mit Anmerkungen und einer ausführlichen Erläuterung.

Seine Veröffentlichungstätigkeit, die der Wissenschaft fast alljährlich einen neuen Beitrag bescherte, ruhte während seiner ersten Gießener Jahre fast völlig, obwohl ihn seine nicht eben glänzende Besoldung von 800 Gulden auf eine ausgiebigere Entfaltung seiner schriftstellerischen Fähigkeiten zur Mehrung seines bescheidenen Einkommens, das er durch keinerlei Zuschüsse aus eigenem Vermögen erhöhen konnte, hätte hinweisen müssen. Denn auch die am 18. April 1835 erfolgte Ernennung

¹⁸⁾ Grammaticae arabicae elementa et formarum doctrina per tabulas descripta. In usum praelectionum. Bonnae, 1832. 4^o.

¹⁹⁾ Chrestomathia Schahnamiana. In usum scholarum et annotationibus et commentario locupletissimo instruxit Joannes Aug. Vullers. Bonnae, 1833, gr. 8^o. 267 S.

zum ordentlichen Professor brachte zunächst keine Gehaltszulage. Allein um diese Zeit nahm seine Arbeitskraft restlos die Vorbereitung eines Werkes in Anspruch, das im Jahre 1838 nach Überwindung mannigfacher hauptsächlich im Saß gelegener Schwierigkeiten endlich ans Licht treten konnte: die Geschichte der Seldschuken von Mirchwand. Teile des großen Werkes dieses persischen Geschichtsschreibers waren schon herausgegeben worden. Allein an die für das Abendland belangreichere Seldschukengeschichte hatte noch niemand sich gewagt. Das Verdienst, das sich Vullers mit der Herausgabe des persischen Textes²⁰⁾ auf Grund seiner Handschriftenstudien, die er in Paris und Berlin über Mirchond gemacht hatte, wurde wesentlich durch die gleichzeitige Veröffentlichung einer deutschen Übertragung²¹⁾ erhöht. Die Anerkennung hiefür blieb nicht aus, wenigstens nicht von seiten des Auslands: die Sociéte Asiatique in Paris ernannte ihn zu ihrem Ehrenmitglied, die Könige Louis Philippe von Frankreich und Wilhelm I. der Niederlande verliehen ihm „goldene Verdienstmedaillen“²²⁾.

Was nun die angedeuteten Saßschwierigkeiten betrifft, so muß man sich in jene Tage zurückversetzen, wo der Verfasser morgenländischer Werke selbst die orientalischen Typen aus den Sächern des Setzkastens führte und mühsam zu Zeilen zusammenstellte.

So erzählt Peter v. Bohlen, einer der ersten Sanskritpioniere Deutschlands, in seiner Selbstbiographie (S. 53), wie er in Bonn in Peter Neussers „dumpher Druckerei“ seinen Mutanabbi (1834) setzte. Ähnlich erging es Vullers, der seine früheren Arbeiten in Bonn hatte drucken lassen und der jetzt in Gießen gänzlich andere Verhältnisse antraf. Bereits am 14. März 1837 hatte er beim Ministerium in Darmstadt den Antrag gestellt, zur Anschaffung von arabischen und Sanskrit-Typen aus Universitätsmitteln die Zustimmung zu geben und ihm die Besorgung der Lettern und die Aufsicht darüber anzuvertrauen. Auf den preußischen Universitäten, so führte er aus, habe man die nötigen Typen beschafft

²⁰⁾ Mirchondi Historia Seldschukidarum persice e codicibus mss. Parisino et Berolinensi nunc primum edidit lectionis varietate, instruxit et annotationibus criticis et philologicis illustravit Joannes Augustus Vullers. Gissae, 1837, 8^o. VIII, 278 S.

²¹⁾ Mirchond's Geschichte der Seldschuken, aus dem Persischen zum ersten Mal übersetzt und mit historischen, geographischen und literarischen Anmerkungen erläutert von Dr. Johann August Vullers. Mit einer Geschlechtstafel und einem Sachregister. Gießen, 1837. 8^o. 246 S.

²²⁾ Vgl. H. E. Scriba: Biographisch-Liter. Lexikon. II. S. 754. Darmstadt, 1843.

und sie seien Eigentum der Universitätsbibliothek. Dem Universitätsbuchdrucker könne man die Anschaffung nicht zumuten. Er wies auf die Unannehmlichkeiten hin, die er beim Druck seines zweibändigen Geschichtswerks angetroffen habe, wo sich der Buchdrucker Heyer in Gießen erst nach vielem Zureden bereiterklärt habe, für $\frac{1}{2}$ Bogen persische Lettern zu beschaffen. Aber noch wichtiger sei für den Philologen das Sanskritstudium, ein Gebiet, auf dem er bei Vorhandensein von Typen längst etwas veröffentlicht hätte. Seine Klagen bewirkten denn auch, daß auf Senatsbeschluß hin die Heyersche Buchdruckerei angewiesen wurde, Sanskritbuchstaben anzuschaffen und den Vorrat an arabischen Lettern um einen Bogen zu vermehren. Heyer erklärte sich zwar bereit, für die Zwecke eines akademischen Programms Typen zu beschaffen, nicht aber für Privatdrucke der Professoren; daraufhin wurde Vullers' Eingabe an das Ministerium weitergeleitet, das sich auch am 23. Dezember in seiner Antwort mit Überlassung der für diesen Zweck beantragten 1000 Gulden an die Universität einverstanden erklärte, falls sie diesen Betrag aus den ihr zur Verfügung stehenden Mitteln erübrigen könne. Genug, nach weiterem Schriftwechsel zwischen Vullers und dem Rektor wurden schließlich im November 1839 zweihundert Gulden zu Lasten der Bibliothek für morgenländische Drucklettern genehmigt²³).

Damit schienen für Vullers die Haupthindernisse für eine ungehemmte Entfaltung seiner Schriftstellerei beseitigt. Bereits das Jahr 1839 brachte eine weitere Frucht seiner früheren Beschäftigung mit orientalischen Handschriften. Es war wieder Dauletschâh, aus dessen Denkwürdigkeiten der Dichter er die Lebensbeschreibung des

²³) Es entstand nach und nach eine ganz leidliche Sammlung von Typen, die Vullers' Leitung unterstand. Nach dessen Tod wurde sie dem Alttestamentler Bernhard Stade (1848—1906) übertragen, während der Schriftsatz beim Universitätsbuchdrucker W. Keller lag. Aber Stade erklärte im Einverständnis mit dem Rektor L. Seuffert, daß die Universität kein Interesse an der Erhaltung der Sammlung habe; die großen Druckereien hätten Typen genug, die Postgeldkosten für Druckberichtigungen seien gegen früher ganz geringfügig und die Gießener Typen ohnehin teilweise verdorben. Stade's Antrag, sie dem Darmstädter Polstechnikum als technologisches Material zu überlassen, wurde insofern stattgegeben, als das sog. Schleiermachersche harmonische Alphabet, das alt- und kirchenslavische, glagolitische, russische und serbische, böhmische und polnische, koptische, samaritanische, äthiopische und amharische Lettern in neun Kästen umfaßte, an die Zentralstelle für Gewerbe abgegeben, der Rest aber an die Kellersche Druckerei veräußert wurde.

Sängers von Schiras, Hafis, persisch mit lateinischer Übersetzung herausbrachte²⁴), und somit der Biographie des bedeutendsten iranischen Epikers, Sirdouzi, die des größten Lyrikers der Perser folgen ließ. Es war eine achtbare und verdienstvolle Leistung, die heute freilich überholt ist. Von umso größerer Bedeutung waren dafür seine im Jahr darauf veröffentlichten *Institutiones linguae Persicae*²⁵), worin er zum erstenmal den Versuch einer geschichtlichen Darstellung des persischen Sprachbaus auf Grund der Sanskrit- und Zendforschungen der letzten Jahre unternimmt. Persische Grammatiken hatte es zwar schon früher gegeben. Vullers aber hat etwas von Grund aus Selbständiges geliefert und eine für den damaligen Stand der Forschung sehr bedeutungsvolle Leistung zuwege gebracht, deren Wert und Brauchbarkeit er, allerdings erst zehn Jahre später, durch einen zweiten Teil, der die persische Satz- und Verslehre behandelte, wesentlich erhöhte²⁶).

Nach dieser Veröffentlichung trat in der schriftstellerischen Tätigkeit des Gießener Orientalisten eine längere Pause ein. In seinen Vorlesungen suchte er einen möglichst weiten Hörerkreis zu fesseln durch Ankündigung allgemein interessierender Vorträge. So las er bereits im Sommersemester 1838 das erste sprachvergleichende Kolleg: wissenschaftliche Entwicklung des griechischen und lateinischen Deklinations- und Konjugations-Systems aus der verwandten Sanskritsprache mit steter Berücksichtigung der übrigen Glieder der arischen Sprachfamilie²⁷). Da faßte plötzlich Vullers, der ordentliche öffentliche Professor an der Ludoviciana, den seltsamen Plan, selbst unter die Schüler zu gehen und — Medizin zu studieren! Die Beweggründe zu diesen für einen Orientalisten gewiß verwunderlichen Interessen hat er selbst eingehend dargelegt. Hören wir selbst seinen Bericht²⁸) über seinen „Entschluß, die Medizin in ihrem ganzen Umfang gründlich zu studieren und der-

²⁴) *Vitae poetarum Persicorum ex Dauletschahi historia poetarum excerptae ad fidem Codd. Mss. Persice edidit Latine vertit annotationibus instruxit Joannes Augustus Vullers. Fasciculus I.: Hâfizi Schirâzensis vitam tenens. Gissae, 1839, gr. 8^o.*

²⁵) *Institutiones linguae Persicae cum Sanscrita et Zendica lingua comparatae. Gissae, 1840, gr. 8^o. V, 196 S.*

²⁶) *Institutiones linguae Persicae: Pars II.: Syntaxis et ars metrica Persarum. Gissae, 1850, gr. 8^o, V, 196. S.*

²⁷) *Festschrift der Universität Gießen, 1607—1907, Gießen, 1907, S. 399.*

²⁸) „Janus“, *Zeitschr. für Gesch. und Lit. der Medizin. I. Bd. Breslau, 1846, S. 225.*

selben einen vollständigen vierjährigen Kursus an dieser Hochschule zu widmen“. Nachdem er erzählt hat, wie ein seit langem genährtes Interesse an der reichhaltigen altindischen medizinischen Literatur und die Absicht, das Wichtigste hierüber zu Nutz und Frommen der Ärzte zu veröffentlichen, ihm eine eingehendere Beschäftigung mit der praktischen Heilwissenschaft nahelegten, fährt er weiter: „Während dieser Zeit besuchte er nicht allein die notwendigsten Vorlesungen über Naturwissenschaften und Heilkunde, sondern nahm auch an allen praktischen Übungen im Präparieren und gerichtlichen Sezieren Anteil und praktizierte selbst in den letzten Semestern in den medizinischen, chirurgischen, geburtshülflichen und ophthalmologischen Kliniken. Nach vollendetem vierjährigen medizinischen Kursus nahmen ihn seine befreundeten Lehrer als Mitglied ihrer Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde auf und gaben ihm so Gelegenheit, seine unter ihrer vortrefflichen Leitung erworbenen medizinischen Kenntnisse in mehreren von ihm gehaltenen Vorträgen an den Tag zu legen“. Leider bringen die „Berichte“ dieser seit 1833 bestehenden Vereinigung keinen der von Dullers gehaltenen Vorträge, von denen nur einer anderwärts gedruckt wurde. Der erste Band (1846) der Zeitschrift für Geschichte und Literatur der Medizin „Janus“ enthielt eine Abhandlung über „Alt-Indische Geburtshilfe“ aus Dullers' Feder. Dieser Arbeit war die 1835/36 von S. M. Gupta besorgte Ausgabe des dem altindischen Arzt Suśruta zugeschriebenen Anur-Veda, des Veda von der Langlebigkeit, der Heilkunde, zugrunde gelegt. Wenn man auch der Ansicht Dullers' über das Alter der indischen Medizin nicht beipflichten kann, so bleibt doch der Arbeit das Verdienst, über die altindische Heilkunde einiges Licht verbreitet und das Interesse an ihr gefördert zu haben. Seine Amtsgenossen in der medizinischen Fakultät aber, die sich übrigens gerade in jenen Tagen der gegen sie erhobenen Vorwürfe wegen leichtfertiger Erteilung des Doktordiploms öffentlich (z. B. in der Allgemeinen Zeitung vom 14. Febr. 1846)²⁹⁾ zu erwehren hatten, faßten am 22. Mai 1846 den einhelligen Beschluß, Dullers „post studium medicum magna cura et assiduitate susceptum et specimen eruditum de veterum Indorum arte obstetricia editum“ (nach mit großer Hingabe und Fleiß unternommenem medizinischem Studium und der Herausgabe einer gelehrten Arbeit über die Kunst der Geburtshilfe der alten Inder) die Würde eines Doktors der Medizin ehrenhalber zu verleihen. Bei der

²⁹⁾ Vgl. Karl Vogt: Aus meinem Leben, Stuttgart 1895, S. 138.

einen medizinischen Veröffentlichung ist es dann geblieben, und Dullers hat sich nie wieder auf diesem Gebiet, in dem er sich doch nicht ganz zu Haus gefühlt haben dürfte, irgendwie betätigt, sondern sich wieder mit allem Eifer seinem eigentlichen Sache zugewendet.

Die kommenden Jahre füllten die Vorarbeiten zu seinem eigentlichen Lebenswerk: dem persisch=lateinischen Wörterbuch. Wer bis dahin sich über ein persisches Wort und dessen Bedeutungen zu unterrichten wünschte, war, sofern er nicht J. Richardson's persisch-arabisch=englisches Lexikon (Oxford, 1777/80, später von Th. Wilkins überarbeitet, London 1806/10) oder die persisch geschriebenen Werke benutzen konnte, auf des Lothringers Franz Meninski (eigentlich de Mesgnien, 1623—1698) 1680 zu Wien entstandenes, später mehrmals bearbeitetes und verlegtes *Lexicon Arabico-Persico-Turcico-Latinum* in drei Folioebänden angewiesen, und der Mangel eines den neuzeitlichen Ansprüchen genügenden Nachschlagemittels ward bei aller Trefflichkeit des alten Meninski immer mißlicher empfunden. Dullers schreckte nicht davor zurück, diese gewaltige Arbeit in Angriff zu nehmen. Unermüdlich war er jahrelang mit dem Sammeln des Stoffes beschäftigt; die zahlreichen und umfangreichen persischen Originalwörterbücher wurden eifrig studiert und ausgewertet, eine Reihe der vorzüglichsten persischen Schriftsteller durchgelesen und ausgezogen. So konnte im Jahre 1854 der erste Quartband des Riesenwerkes ausgegeben werden³⁹⁾. Nahezu ein Jahrzehnt verstrich, bis der zweite Teil folgte, der in noch reicherm Maße als der erste das Sanskrit zugrunde legte sowie das Zend und Altperjische, das Pehlewi und Parsi heranzog, wobei ihm die mittlerweile gemachten Forschungen anderer Gelehrter zustatten kamen. Weitere drei Jahre später brachte ein Nachtrag das ganze Werk zum Abschluß; Dullers entwickelte darin aus dem Sanskrit und dem älteren Persisch die iranischen Wortwurzeln. Das Dullers'sche Wörterbuch ist

³⁹⁾ *Lexicon Persico-Latinum Etymologicum cum linguis maxime cognatis Sanscrita et Zendica et Pehlevica comparatum, e lexicis persice scriptis Borhâni Qâtiu, Haft Qulzum et Bahâri agam et persico-turcico Farhangi Schuûrî confectum, adhibitis etiam Castelli, Meninski, Richardson et aliorum operibus et auctoritate scriptorum Persicorum adauctum. Accedit appendix vocum dialecti antiquioris, Zend et Pazend dictae. Gissae, 2 Bände, 4^o. 1. Bd.: 1855, XII, 965 S.; 2. Bd.: 1864, 1566 S. Der Titel des Nachtrages (supplementum) lautet: *Verborum linguae Persicae radices e dialectis antiquioribus persicis et lingua sanscrita et aliis linguis maxime cognatis erutae atque illustratae. Gissae, 1867, 4^o, VIII, 136 S.**

als etymologische Arbeit auch heute, fünfzig Jahre nach seinem Erscheinen, nicht überholt und stellt immer noch das einzige neuzeitliche wissenschaftliche Hilfsmittel für das Persische dar; die seitdem auf den Markt gebrachten Lexika haben es, abgesehen davon, daß sie rein praktischen Zwecken dienen, nicht überboten, geschweige denn überflüssig gemacht³¹⁾.

Als am 18. Oktober 1868 die Universität zu Bonn die Feier ihres fünfzigjährigen Bestehens festlich beging, erschien auch Vullers, als ehemaliger Schüler und Lehrer der Alma Mater, unter den Glückwünschenden und brachte als Spende einen weiteren Teil aus Daulschâh's Denkwürdigkeiten der Dichter, nämlich das Leben des Auhâd ed-dîn Anvârî, dar³²⁾. Auf dem Titel der den persischen Text und eine lateinische Übertragung der Biographie enthaltenden Schrift vergaß er nicht, anzugeben, daß er zu den Ehrenmitgliedern der Société Asiatique und der Kongl. Nordisk Oldskriftselskab zu Kopenhagen zähle, mehreren gelehrten Gesellschaften angeh  re³³⁾ und sowohl den Verdienstorden Philipps des Gro  m  tigen sowie den russischen Orden des Hl. Stanislaus besitze³⁴⁾. In der Vorrede erwähnt er nicht ohne Stolz, daß er fünf Jahre lang zu Frentags Füßen gefessen sei und später als Dozent, zum erstenmal an der Bonner Hochschule, über persisches Schrifttum gelesen habe.

Das Kriegsjahr 1870 brachte ein weiteres Ergebnis seiner tief-sch  rfenden, gewissenhaften Forschung, nämlich die zweite, völlig umgearbeitete Ausgabe seiner dreif  ig Jahre vorher erschienenen persischen Sprachlehre. Er betont selbst im Vorwort, daß er das Buch von Grund aus umgeändert und so gleichsam etwas Neues geschaffen habe. In diesen drei Jahrzehnten waren freilich auf dem Gebiet der neupersischen Grammatik eine Reihe bedeutsamer Veröffentlichungen entstanden, die berücksichtigt werden mußten. Da Vullers' Buch seinen alten Vorzug vor ähnlichen Werken, die geschichtliche Entwicklung des Persischen

³¹⁾ Das Vullers'sche Wörterbuch gehört heutzutage zu den buchhändlerischen Seltenheiten, wird teuer bezahlt und steigt fortwährend im Preis.

³²⁾ Vitae poetarum Persicorum ex Daulschahi Historia Poetarum excerptae Persice et Latine edidit et commentario instruxit J. A. Vullers: Anvarii vitam tenens. Gissae, 1868, 28 S., 11 S. persischer Text.

³³⁾ So gehörte er der 1845 begründeten Deutschen Morgenländischen Gesellschaft seit 1854 als Mitglied bis zu seinem Tod an.

³⁴⁾ Bis 1870 erhielt er noch, dem Titel seiner Pers. Grammatik zufolge, den päpstlichen Orden des Hl. Silvester (Goldener Sporn).

darzustellen, nicht einbüßen durfte, konnten natürlich auch die Neuerscheinungen über Alt- und Mittel-Persisch³⁵⁾, vor allem Ferdinand Justi's (1837—1907) Zendarbeiten, nicht außer Acht gelassen werden. So entstand tatsächlich ein gänzlich neues Werk, das auf der Höhe seiner Zeit stand und als zuverlässiger Führer durch die persische Sprache jahrelang überall zu Vorlesungszwecken Verwendung fand. Der wohlklingenden Sprache Irans hatte er ja überhaupt seine ganze Schaffenskraft während der letzten vierzig Jahre zugewendet. Eine Arbeit hatte er sich schon seit langem vorgenommen und auf ihre Fertigstellung wohl ebenso lange Zeit verwendet, wie Firdousi selbst auf sein „Königsbuch“, nämlich die Neuherausgabe des Schâhnâme, des gewaltigen volksgeschichtlichen Gedichts über die persische Heldenzeit und die iranischen Herrscher, das kurz vorher A. F. Graf v. Schack in seiner vortrefflichen metrischen Übersetzung der deutschen Literatur gewonnen hatte³⁶⁾. In der Ausgabe von Dullers sollten neben einer sorgfältigen Überprüfung des schon von Mohl gedruckten Textes vor allem die in un-
gemein zahlreichen Handschriften überkommenen mannigfachen Lesarten besondere Berücksichtigung finden und textkritische Anmerkungen beigefügt werden. Im Jahre 1876 lag der erste Band vor; drei Jahre später verließen der zweite sowie vom dritten Teil das erste und zweite Heft des in Lieferungen ausgegebenen Werkes die Druckerei. Da brachte dann der Tod den Gelehrten um die Freude, seine Arbeit abgeschlossen vor sich zu sehen. Samuel Landauer in Straßburg hat hernach das durch den Tod des Herausgebers unterbrochene Werk zu Ende geführt.

Damit hatte das schriftstellerische Schaffen des unermüdlichen Mannes seinen Abschluß erreicht und es erübrigt nur noch, die wenigen bemerkenswerten Begebenheiten seines äußeren Lebens anzuführen.

³⁵⁾ *Grammatica linguae Persicae cum dialectis antiquioribus Persicis et lingua Sanscrita comparatae*. Gissae, 1870, 8^o, 295 S.

³⁶⁾ Später, 1890/95, erschien noch eine von E. A. Bayer hrsgg. Verdeutschung des Königsbuches von Friedr. Rückert, die aber fast unbekannt geblieben ist und der daselbe Schicksal beschieden zu sein scheint wie der, leider französischen, Übertragung des Schwaben Julius Mohl (1800—1876), die 1838/46 zu Paris zusammen mit dem Original in der prachtvollen Ausstattung der „Collection royale“ erschienen ist.

³⁷⁾ *Firdusii liber regum, qui inscribitur Schahname, editionem parisiensem diligenter recognitam et emend. lectionibus variis et additamentis editionis calcuttensis auxit notis maxima parte criticis illustravit J. A. Vullers*. Lugduni Batavorum, 1876, I. vol., 1879, II. vol., III. vol., fasc. 1 et 2; 1883, III. vol., fasc. 3; 1884, fasc. 4.

Vor allem muß dabei die Lehrtätigkeit des Geheimen Studienrates, wozu ihn der Großherzog am 25. Juli 1872 ernannt hatte, erwähnt werden, die sich außerordentlich weite Grenzen steckte. Dullers las nicht nur über Persisch und persische Schriftsteller, sondern auch über arabische Grammatik, Koran, ausgewählte arabische Texte, Sanskrit, er erklärte Sanskrittexte und suchte den Bedürfnissen weiterer Kreise durch Vorlesungen über hebräische und syrische Grammatik entgegenzukommen. Wie man sieht, entwickelte er als Lehrer eine ungeheure Vielseitigkeit, worin er in damaliger Zeit vielleicht nur ein Gegenstück in seinem Bonner Fachgenossen Johann Gildemeister (1812—1890) hatte, der neben dem Sanskrit auch die semitischen Sprachen beherrschte und dabei überall über ein seltenes Maß von Gelehrsamkeit und Scharfsinn gebot. Aber während Gildemeister auf beiden Sprachgebieten sich mit Veröffentlichungen hervortat, hat Dullers, seine ersten arabischen Arbeiten ausgenommen, als Schriftsteller sich ausschließlich mit dem Persischen befaßt und hiebei den Ruf und das Ansehen einer Sachgröße allenthalben genossen. Seine letzten Lebensjahre verbrachte der greise Gelehrte in stiller, fast ängstlich gehüteter Abgeschlossenheit³⁸⁾, jedem Verkehr und aller Beobachtung entrückt, auf der Hardt, einem etwa eine halbe Stunde von Gießen entfernten Gute. Nur selten sah man die kleine untersekte Erscheinung Dullers' in Gießen, wohin er nur kam, um seine Lehrtätigkeit auszuüben. Noch im Wintersemester 1880/81 kündigte er Vorlesungen an, die freilich, wie die Hörerlisten beweisen, von jeher nur sehr spärlich besucht waren; die meisten Studenten fanden sich im hebräischen oder im Sanskrit-Lehrgang ein; mancher unter ihnen ist ein tüchtiger klassischer Philologe oder Theologe geworden, aber keiner ein Fachgenosse. Eine Orientalistenschule heranzuziehen, fehlten in Gießen alle Voraussetzungen. In einer Zeit, wo sich die ganze Gemeinde der jungen Orientforscher in Leipzig um Heinrich Leberecht

³⁸⁾ Einzelheiten über Dullers' Familienstand zu erfahren, war mir allen Bemühungen zum Troß unmöglich, da er zusammen mit seiner Frau und (Stief-) Tochter Laura ein abgeschiedenes Leben führte und keinerlei Verkehr unterhielt; alle Leute, die ihn kannten, erinnern sich seiner als eines Sonderlings. Die dürftigen Angaben über seine beiden Ehen wurden mit großen Schwierigkeiten erhoben, da niemand aus der Dullers'schen Familie ausfindig zu machen war. Eine 1800 geborene Schwester, Margareta mit Namen, bis 1857 im Bonner Adreßbuch nachweisbar, starb am 25. Sept. 1877 ledig zu Gießen im Hause ihres Bruders; die Witwe scheint gleich nach Vs' Tod von Gießen weggezogen zu sein. Weder die Bücher des Pfarramts noch die Urkunden des Standesamts geben irgendwelchen Aufschluß.

Fleischer scharfe, wo dem angehenden Gelehrten gleichzeitig reiche Bücherschätze zur Hand waren, bestanden für die hessische Landes-Universität keine Ausichten, eine Stätte morgenländischer Bestrebungen zu werden. Umso größer war dafür der Einfluß, den der Gießener Orientalist von seiner einsamen Bücherstube aus mit seinen Werken ausübte, zu denen jeder greifen mußte und noch greifen muß, der in die Sprache Irans und in persisches Schrifttum einzudringen beabsichtigt. Dullers' persisches Wörterbuch und seine Schahname-Ausgabe sind laute Verkünder eines unermüdlchen Gelehrtenfleißes und einer seltenen Schaffensfreudigkeit, die bis in die letzten Monate seines Daseins anhielt; hoffte er doch noch, seine Königsbuchausgabe durch ein Lexicon Schahnamianum würdig abzuschließen, eine Arbeit, der seit langem seine Kräfte galten, deren Abschluß zu erleben ihm aber nicht mehr vergönnt sein sollte. Am 21. Januar 1881, wenige Wochen vor seinem großen Fachgenossen Bernhard v. Dorn (1805—1881), dem er als „viro amicissimo“ die zweite Auflage seiner persischen Sprachlehre gewidmet hatte, schloß sein arbeitsreiches Leben. Drei Tage später wurde, was sterblich an ihm war, auf dem Friedhof am Nahrungsberg in Gießen beigesetzt. Seine zweite Gattin, Henriette, geborene Fohr, die er nach dem Tode seiner ersten Frau, Klara Elisabeth, geb. Karth, heimgeführt hatte, verlor an ihm einen treuen Lebensgefährten, die Wissenschaft aber einen ganz ihrem Dienst ergebenen Mann, dessen Andenken in Ehren zu halten Hessen, seine zweite Heimat, als eine Pflicht der Dankbarkeit betrachten sollte.

Veröffentlichungen der Gießener Hochschulgesellschaft.

„Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft“.

1. Jahrgang (1918). 1. Heft.

A. Jesionek: Die Gießener Lupusheilstätte (mit einer Tafel).
W. König und K. Elbs: Über die Verfahren zur Bindung des atmosphärischen Stickstoffs.

2. Heft.

G. Koloff: Grundzüge der modernen Kolonisation.
G. Briefs: Die soziale Bewegung im modernen England.

3. Heft.

G. Jacob: Die Literatur der osmanischen Türken.
A. Skalweit: Die Sozialisierung der Produktionsmittel.

Preis für Nichtmitglieder:

1. Jahrgang 2 Mark; einzelne Hefte 80 Pf.

2. Jahrgang (1919). 1. Heft.

R. Herzog: Bankverkehr in alter und neuer Zeit.
W. Borgmann: Der Wald im Wirtschaftsleben des deutschen Volkes.

2. Heft.

A. Hansen: Das Empfindungsleben der Pflanzen.
F. Babinger: Ein Halbjahrhundert morgenländischer Studien an der hessischen Landes-Universität: J. A. Dullers.

Preis für Nichtmitglieder:

2. Jahrgang 1.50 Mk.; einzeln 1. Heft 80 Pf., 2. Heft 1 Mk.

Außer den „Nachrichten“ gibt die Gießener Hochschulgesellschaft „Abhandlungen“ heraus. Das erste Heft der „Abhandlungen der Gießener Hochschulgesellschaft“ ist im Verlag von Alfred Töpelmann in Gießen erschienen unter dem Titel:

Aus der Geschichte des Bankwesens im Altertum
Tesseræ nummulariæ

Von

Dr. Rudolf Herzog

o. Professor an der Universität Gießen.

Preis 2.50 Mk., für Mitglieder der Hochschulgesellschaft 2 Mk.

Verlag von Alfred Töpelmann vormals J. Ricker in Gießen

Die Universität Gießen

von 1607 bis 1907

Festschrift zur dritten Jahrhundertfeier

herausgegeben von der Universität Gießen

2 Bände mit vielen Abbildungen.

Geheftet 25 Mk., gebunden 30 Mk.*

Festschrift für die Juristische Fakultät in Gießen zum Universitäts-Jubiläum

überreicht von ihren früheren Dozenten und herausgegeben von

Reinhard Frank

Großoktavband — 554 Seiten.

Geheftet 18 Mk., gebunden 22 Mk.*

* Besonderen Interessenten kommt der Verlag heute gern in bezug auf den Preis entgegen

Von Professor Adolf Hansen sind erschienen:

Goethes Metamorphose der Pflanzen

Geschichte einer botanischen Hypothese

2 Teile in Großoktav und Quartformat

Mit 9 Tafeln von Goethe und 19 Tafeln vom Verfasser

Geheftet 10 Mark. — Gebunden 12 Mark

Goethes Morphologie

(Metamorphose der Pflanzen und Osteologie)

Ein Beitrag

zum sachlichen und philosophischen Verständnis
und zur Kritik der morphologischen Begriffsbildung

Großoktavformat — 1919 — 10 Mark