

# DEUTSCHE ÄRZTE-REDE N

AUS DEM 19. JAHRHUNDERT

HERAUSGEGEBEN VON  
DR. MED. ERICH EBSTEIN  
LEIPZIG

MIT 12 BILDNISS EN  
UND BIBLIOGRAPHIE



BERLIN  
VERLAG VON JULIUS SPRINGER  
1926

ISBN-13: 978-3-642-89636-1      e-ISBN-13: 978-3-642-91493-5  
DOI: 10.1007/978-3-642-91493-5

**ALLE RECHTE, INSBESONDERE DAS DER ÜBERSETZUNG  
IN FREMDE SPRACHEN, VORBEHALTEN**  
**SOFTCOVER REPRINT OF THE HARDCOVER 1ST EDITION 1926**

MEINER LIEBEN MUTTER

Mit Worten nicht flüßig,  
Doch niemals müßig,  
Im Handeln bedächtig,  
Das macht uns mächtig!

*Wilhelm Ebstein.*

## Einleitung.

Den beiden von mir im Verlage *Julius Springer* herausgegebenen Büchern: *Ärzte-Briefe* und *Ärzte-Memoiren* aus vier Jahrhunderten (Berlin 1920 und 1923) sollten eigentlich „*Ärzte-Tagebücher* und *Reisehefte* aus vier Jahrhunderten“ folgen. Der Stoff ist aber so reich, daß ich vorläufig den bereits angekündigten Band zurückgestellt habe und heute erst

„*Deutsche Ärzte-Reden* aus dem 19. Jahrhundert“ folgen lasse. Der Titel soll nicht besagen, daß aus den früheren Jahrhunderten keine Reden existierten. In dieser Beziehung sagt *Heinz Amelung* in der Einleitung zu seinen „*Deutschen Reden* aus fünf Jahrhunderten“ (Berlin 1924), in den von Ärzten nur *Rudolf Virchow* erscheint: „Eine Sammlung deutscher Reden kann erst mit dem 16. Jahrhundert beginnen; einmal weil für die frühere Zeit keine zuverlässigen Quellen fließen, sodann aber auch, weil vorher nicht die deutsche, sondern die lateinische Sprache herrschend war im Gebrauch der Redner. Und wiederum kann die Zeit von *Luther* bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts ebenfalls nur karge Ausbeute liefern, da in diesen zwei Jahrhunderten das Latein durch das Französische ersetzt, nicht aber durch unsere damals noch nicht genügend ausdrucksfähige Muttersprache verdrängt war.“

Ich erwähne hier z. B. des großen holländischen Arztes *Boerhaave* Rektoratsrede vom Jahre 1731: „*De honore medici, servitute*“, in der er, wie *Max Neuburger* sagt, „seine

Ehrfurcht vor dem vielseitigen planmäßigen Wirken des Naturgeschehens“ wohl am schönsten zum Ausdruck gebracht hat.

Wer wird aber heute noch lateinische Ärzte-Reden lesen? Ich habe mich daher auf Ärzte-Reden in deutscher Sprache und auf Reden deutscher, österreichischer und schweizer Ärzte beschränkt.

Bei der Fülle des Stoffes, der gesammelt und gesichtet werden mußte, fiel die Auswahl schwer. Was in einem schmalen Bande nicht Platz hatte, wurde wenigstens dem Titel nach in „Bibliographie und Quellennachweis der Ärzte-Reden“ verwiesen. Einen Anspruch auf Vollständigkeit kann und darf diese Bibliographie nicht machen: sie ist nur ein erster Versuch, der jederzeit für bestimmte Zwecke weiter ausgebaut werden kann.

In der von mir besorgten Auswahl der Ärzte-Reden kam es mir einmal darauf an, Forscher über ihr eigenes Arbeitsgebiet im freien Wort zu zeigen, wie z. B. *Ehrlich*, *Virchow* usw. Eine andere Gruppe der chronologisch angeordneten Reden soll die Forscher in gegenseitiger Beurteilung zeigen. So hören wir z. B. *Griesinger* über *Schoenlein* sprechen.

Eine dritte Gruppe der Reden behandelt gelegentlich festlicher Anlässe allgemeinere Themata in ihren Beziehungen zur Heilkunde, so z. B. sprechen über das Denken in der Medizin *Helmholtz*, über den selbständigen Wert des Wissens *Rokitansky*, über Geschichte des Wissens *du Bois-Reymond*, über *Rerum cognoscere causas* *Pettenkofer*.

Eine vierte Gruppe der Reden dieses Buches ist bei Eröffnung der Klinik oder bei Antritt des Lehramts (*Schoenlein*, *Oppolzer*, *Wunderlich*) oder beim Verlassen desselben (*Reil*, *Naunyn*) gehalten.

Besonders frisch wirken aus dem Stegreif gesprochene Reden, wie die von den Chirurgen *Bergmann* und *Kocher* gehaltenen Ansprachen, die auf ein Leben voll Erfolg und Erfahrung zurückblicken, sowie die wahrhaft erfrischende von *Heinrich Hoffmann*, dem Dichter und Zeichner des Struwwelpeters. So sagt auch *Heinz Amelung*, daß das Ideal von

Beredsamkeit die Rede aus dem Stegreif ist. „Das Feuer, das den Redner selbst durchglüht, auch in andern zu entzünden — das ist das Geheimnis des Erfolges.“

Vor kurzem hat der Münchener Literaturhistoriker *Fritz Strich* zwanzig „Deutsche Akademiereden“ (München, *Meyer und Jessen* 1924, 355 Seiten) in einem Bande vereinigt in der Absicht, „die große Bedeutung zu zeigen, welche der Geist der akademischen Anstalten und Persönlichkeiten für das Leben der Nation besitzt“. Unter ihnen finden wir den Physiologen *Emil du Bois-Reymond* (Über die Grenzen des Naturerkennens). Wir haben in diesen Akademiereden von *Friedrich von Schiller* bis auf *Ulrich von Wilamowitz-Möllendorf* meist Abhandlungen in Vortragsform<sup>1)</sup>.

Es muß auffallen, daß *Goethe* dabei fehlt. Aber er war kein öffentlicher Redner; er erschrak, als *Franz Joseph Gall* ihm ernstlich versicherte, daß er seinem ganzen Wesen nach zum — Volksredner geboren sei: „da sich bei meiner Nation nichts zu reden fand“. So verlor *Goethe*, der Öffentlichkeit und Feierlichkeit so sehr scheute, z. B. bei seiner Rede zur Wiedereröffnung des Bergwerks zu Ilmenau, den Faden und blieb stecken.

Wer darf nun aber als ein „guter“ Redner bezeichnet werden? Der Chirurg *Ph. Fr. von Walther* (gest. 1849) hat in seiner Rede auf den Anatomen *Ignaz Döllinger* (München 1841, S. 28) mit Recht hervorgehoben: „Bekanntlich ist die Katheder-Beredsamkeit eine ganz andere als die parlamentäre, die kirchliche Eloquenz und die oratorische in den Gerichtssälen. Die Studenten sind über die erste die besten Richter. Sie besitzen einen natürlichen Instinkt zur Unterscheidung des guten von dem mittelmäßigen Dozenten, welcher nicht

<sup>1)</sup> *O. L. B. Wolff*, dem wir ein „Handbuch der weltlichen Beredsamkeit“ (Leipzig 1848) verdanken, hat neben der politischen und gerichtlichen Rede: „Die Konvenienzrede“. *Wolff* (S. 405) versteht darunter „im allgemeinen diejenigen Reden, welche bei besonderen Gelegenheiten gehalten werden. . . . Streng genommen bilden sie größtenteils nur eine Übergangsgattung von den Abhandlungen zu den Reden und beschäftigen sich vorzüglich mit wissenschaftlichen oder der Wissenschaft verwandten Gegenständen.“

## VIII

leicht täuscht und irreführt. Sie übersehen große, selbst ungemessene, mehr zufällige Mängel des Vortrages, wenn derselbe sonst gut, kernhaft und sie geistig anregend ist. Nur derjenige Universitätslehrer ist gut, welchen die Studenten gerne hören.“

In seiner Abhandlung „Die menschliche Rede und das Leben“ (Leipzig und Wien 1914, S. 16) hat *Franz Strunz* den guten Redner folgendermaßen gekennzeichnet: „Wer Eindrücke schmucklos und doch mit eigener Farbe wiedergeben kann, ist ein guter Redner. Das Interesse des Hörers entzündet sich daran. Nur Wirkliches — nicht die Rede, die gedächtnismäßiger Aneignung entspringt, — ist der Anteilnahme des modernen Menschen gewiß. Wirklich ist, was in der Seele Ereignis ist“.

Der Psychiater *Pelman* hat einmal sehr richtig betont: „Die erfolgreichsten Reden sind, wenn man sie liest, mitunter recht dürftig“ (Psych. Grenzzustände. Bonn 1909, S. 46f.)

Der Kliniker *Naunyn* bemerkt in seinen „Erinnerungen, Gedanken und Meinungen“ (München 1925, S. 365), daß ihn die frei sprechenden Redner selten befriedigt haben; „sie schweiften ab, ermüdeten hierdurch und durch den Mangel an Schärfe und Anschaulichkeit des Ausdrucks sehr gewöhnlich besonders dadurch, daß sie zu lange sprachen. Ein warnendes Beispiel derart war *Virchow*! Von ihm habe ich nur eine vortreffliche ‚Rede‘ gehört, und die war sicher gut vorbereitet. Die besten Redner, die ich von medizinischen Kathedern gehört habe, waren *Bergmann* (der Vater), *Frerichs*, *Jolly* (in Straßburg), *Volkmann*. Bei allen, außer hier und da bei *Frerichs*, war sehr kennzeichnend das völlige Fehlen jeder „Schönrednerei“.

„Sprach *Bergmann*, so war es“, wie sein Biograph *Buchholtz* erzählt, „vom ersten bis zum letzten Wort ein hoher Genuß, ihm zuzuhören. Von flammender Begeisterung für die Wissenschaft getragen, in klarster Beherrschung des Gegenstands floß seine edelgeformte klangvolle Sprache in vollem Strom dahin, oft sich zu schönem Pathos erhebend, an rechter Stelle auch des zierlichen Humors nicht entbehrend. In der Schilde-

nung von Krankheitszuständen, in dramatischer Wiedergabe des Krankheitsverlaufs war er Meister. Reiches geschichtliches Wissen, eine überraschende Kenntnis der klassischen und modernen schönen Literatur standen ihm zu Gebot, und so schmückten Zitate, Vergleiche und Hinweise oft seine Rede. Durch die Macht seiner Worte hat er nicht am wenigsten seine Hörer und Schüler gefesselt.“ (a. a. O. S. 343).

Vom Chirurgen *Robert Volkmann* konnte ich keine eigentliche Rede entdecken; er scheint „mit der ihm eigenen Lebhaftigkeit“ (*Trendelenburg*, Die ersten 25 Jahre der d. Ges. f. Chirurgie. Berlin 1923, S. 30f.) oft temperamentvoll in die Diskussionen der Chirurgengesellschaft eingegriffen zu haben, wie auch *Carl Thiersch*, der sonst gerne schwieg. So sagt *Trendelenburg* von ihm (a. a. O. S. 169): „*Thiersch* schwieg mehr als er redete, aber wenn er das Wort nahm, so wußte man, daß es sich lohnte, aufzumerken, sei es, daß er knapp und sachlich über eigene wissenschaftliche Arbeit berichtete, sei es, daß er zum Schluß einer längeren Diskussion, pro und contra bedächtig gegeneinander abwägend, das Ergebnis zusammenfaßte. Gestalt und Rede erinnerten dann an den Chorführer in der antiken Tragödie. Und immer waren die Zuhörer in gespannter Erwartung der Blitze, die in der Wolke olympischer Ruhe schlummerten“<sup>1)</sup>. Als geflügeltes Wort kursiert noch heute der Satz: „Ich denke, wir werden auch am besten daran tun, die Schußwunden, wie bisher, offen zu lassen und die Diskussion zu schließen“.

Der Chirurg *Trendelenburg* meint, die Gabe des Redens sei übrigens bei ihm weniger entwickelt gewesen, „als für einen Professor wünschenswert“. (Aus heiteren Jugendentagen. Berlin 1924, S. 17.)

<sup>1)</sup> Ebenso sagt *Stromeyer* (*Ebstein*, Ärzte-Memoiren. Berlin 1923, S. 257f.) von *Dupuytren*, daß sein Organ biegsam und sonor war, und man kein Wort von dem verlor, was er sagte. Man wurde bei ihm an die römischen Redner erinnert, welche einen Flötenbläser neben sich hatten, der sie an das poco più und poco meno erinnerte. *Dupuytren* sprach in der Klinik nie mit seinen Schülern. Die von *Dupuytren*s Schülern herausgegebenen *Leçons orales* geben keine richtige Vorstellung von seiner Klinik, sie sind zusammengestoppelt, seine Vorträge waren improvisiert.“

Bei dem Psychiater *Friedrich Jolly*, den *Naunyn* besonders als Redner hervorgehoben hatte, rühmt *Ernst Siemerling* (Zur Erinnerung an *Fr. Jolly*. Berlin 1904, S. 19), daß er „als Lehrer mit feiner Beobachtung ein hervorragendes Talent der plastischen Wiedergabe“ verband.

Vom Kliniker *Frerichs* sagt *Wilhelm Ebstein* (in: *E. Ebstein*, Ärzte-Memoiren, Berlin 1923, S. 367): „Alles, was er sagte, war im Gehirn fest wie eingehämmert. Er sprach bedächtig, nachdenklich, eindringlich und dadurch aufs höchste die Aufmerksamkeit fesselnd.“

Die einzige Rede, die von *Frerichs* gedruckt vorliegt, war die Eröffnungsrede beim Kongreß für innere Medizin in Wiesbaden (20. April 1882). Sie war nach *B. Laquer* (Riedel-Archiv 1925, Nr. 2) klassisch im Stil und enthielt eine großzügige Darlegung über die zentrale Stellung der inneren Medizin zu den übrigen Gebieten der Heilkunde in ihrer wissenschaftlichen Verarbeitung wie in ihrer Vertretung nach außen.“

In der zweiten Sitzung des Wiesbadener Kongresses (26. April) sprach *Robert Koch* über die Ätiologie der Tuberkulose. „Wer *Koch* jemals hat öffentlich sprechen hören, wird ohne weiteres anerkennen, daß er in Art und Wirkung seines Vortrags den Vergleich mit *Frerichs*, einem Meister des Worts, aushielt. Phrasenlos und schlicht, auf den Kern vordringend, war *Robert Koch* von jener „genialen Nüchternheit“ erfüllt, wie sie auf ganz anderem Gebiet einst *Theodor Mommsen* als charakteristisch für die Größe eines *Julius Cäsar* hingestellt hat.“ (*B. Laquer*.)

Was *Virchows* Rednergabe anlangt, so mag — entgegen *Naunyn* — hier betont werden, daß seine sprichwörtliche „Genauigkeit“ sich auch in seinen Reden zeigte. So erzählt *Semon* (*British medical Journal* vom 13. Sept. 1902), daß er sich zweier Gelegenheiten erinnert, bei denen *Virchow* tatsächlich noch dabei war, sein englisches Manuskript zu korrigieren, während sich seine Zuhörerschaft bereits versammelte, so daß *Semon* die größte Schwierigkeit hatte, ihn noch rechtzeitig auf die Rednerbühne zu bringen.

Andererseits rühmt sein Schüler *Rudolf Beneke* (Jena 1921,

S. 37f.) an seinem Lehrer die „Fähigkeit, ex improvise die schwierigsten Probleme jederzeit in abgerundeter Form, in geistvoller Beleuchtung darzustellen“. Es unterstützte *Virchow* dabei „ebenso die Sicherheit seines auf eindringender Arbeit beruhenden Wissens, die Kraft seines untrüglichen, alles umfassenden Gedächtnisses, die Wärme seines Gefühls“ So macht *Beneke* darauf aufmerksam, daß *Virchow* 1877 auf der Naturforscherversammlung nach den großen Reden von *Häckel*, *Naegeli* und *Klebs* am nächsten Tage in der Hauptversammlung den berühmten erwidern und abwehrenden Vortrag „Über die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staatsleben“ ganz *unvorbereitet* hielt. Sie kann in dem Bande „Rudolf Virchow und die Naturforscherversammlungen“ (Leipzig 1922), den *Sudhoff* herausgegeben hat, bequem nachgelesen werden. Diese 16 Reden besitzen noch heute, wie *Beneke* mit Recht sagt, den „Zauber der Neuheit.“

Über *Johannes Lucas Schoenlein* berichtet *Steffens* (Was ich erlebte. Bd. 10, S. 319, 1844), daß er eine „Scheu vor öffentlichem Auftreten“ gehabt habe, und *Griesinger*, dessen schöne Gedenkrede auf *Schoenlein* wir lesen, ging „eigentliche Beredsamkeit“ ab. Nach *Wunderlich* hat er die wichtigeren seiner Vorträge sorgfältigst ausgearbeitet. „Wo er improvisierte, war er schlicht und einfach, aber immer klar und bei der Sache bleibend. Wie viele seiner schwäbischen Landsleute war er gewandter mit der Feder als mit dem gesprochenen Worte. Man hat nicht mit Unrecht gesagt, daß etwas Goethisches in *Griesingers* Darstellung war.“

Des Pathologen *Karl von Rokitanskys* theoretische Vorträge litten „durch die Schwäche und fast gesuchte Eintönigkeit der Stimme; er sprach wie jemand, der eine Anekdote erzählt, von der er fürchtet, daß sie einem Teil der Hörer schon bekannt sei“. Indes ließ *Rokitansky* als akademischer Redner bei feierlichen Gelegenheiten die Vortragskünste des Redners nicht vermissen und zeigte ein bedeutendes Talent zur philosophischen Spekulation. (*R. von Scheuthauer* in: *Gurlt-Hirsch*, Band 5, S. 66f., *Kußmaul* in den „Jugend-

erinnerungen“ usw. und *V. Czerny*, Frankfurter Zeitung vom 19. Februar 1904, Nr. 50.)

Den Physiologen *Émil du Bois-Reymond* nennt *Max Verworn* (Vossische Zeitung vom 5. Nov. 1918) einen glänzenden Redner. „Was seine Hörer und Leser immer wieder von neuem fesselte, war nicht nur die hohe Warte, von der er die großen Fragen, welche die Menschheit bewegen, mit überlegenem Geiste behandelte, sondern auch die Gründlichkeit, mit der er das tat, und die unvergleichliche Schönheit der Form und des Ausdrucks sowohl wie der Gedanken.“

In ähnlicher Weise hatte der freie mündliche Vortrag des Anatomen *Ignaz Döllinger* „eine tief eindringende magische Kraft, deren letzte Ursache ein noch der Forschung würdiges Geheimnis ist. Es ist die Macht des Wortes, welches lebt und belebt, da hingegen der Buchstabe tötet, eine Schranke und Hemmung des lebendigen Wortes ist. Es gehört zu dem Wesen deutscher Universität, daß zwischen dem Lehrer und den Zuhörern sich gleichsam eine organische Kontinuität bildet, vermöge welcher jener in diese seine Gedanken mittelbar hineinträgt und sie also die Wissenschaft innerlich suszipieren.“ (*Walther* a. a. O., S. 28f.)

An dem Münchner Chirurgen *Joh. Nepomuk von Nußbaum* (gest. 1890) rühmt *E. von Bergmann* einen „klinischen Lehrer von hinreißender Beredsamkeit, einen Meister in der Kunst, auch einen spröden Stoff fesselnd darzustellen“. Dabei wird der Glockenklang seiner Stimme, die klar und kräftig im Ausdruck war, hervorgehoben. (*Angerer*, in: Deutsche med. Wochenschr. 1891.)

Vom Hygieniker *Max von Pettenkofer* erzählt *Carl von Voit* (München 1902, S. 150f.), daß „der Eindruck seiner schön gefügten, mit äußerst wohlklingender Stimme gesprochenen Worte, besonders wenn er in Eifer geriet, ein so hinreißender war, daß niemand sich demselben zu entziehen vermochte. Und doch war er kein eigentlicher Redner, denn er schrieb seine größeren Vorträge und Reden, weil es ihm auf eine ganz bestimmte Fassung ankam, stets auf und las sie ab; jedoch hatte der Hörer auch da den Eindruck, als ob

er vor ihm erst seine Gedanken konzipiere und frei vorträge. Sollte er unvorbereitet sprechen, dann stockte er öfters in der Rede und räusperte sich und man sah es ihm an, wie schwer es ihm manchmal wurde, für das, was er sagen wollte, das richtige Wort zu finden; jedoch waren auch diese seine frei gesprochenen Reden stets von Bedeutung, voll von Ideen und oft von köstlichem Humor.“

Wenn ich hier einige Beispiele von mehr oder minder „guten“ Rednern von medizinischen Kathedern herab gegeben habe, so ist es gewiß zweierlei, ob einer Theoretiker ist oder im wesentlichen nur seine „Klinik“ hält. Gerade *Naunyn* (a. a. O. S. 366) hat in dieser Beziehung zusammengefaßt: „Der klinische Vortrag muß als ein durchaus demonstrativer ‚frei‘ gehalten werden.“

Auch *Krehl* hat jüngst (Münch. med. Wochenschr. 1925, Nr. 23) über die klinische Vorlesung sich u. a. dahin geäußert, daß sienicht nur „ein Vortrag über Vorgänge der Wissenschaft“ ist, „sondern sie ist auch Leben. Leben, in dem ein Arzt am Krankenbett handelt.“ Nach *Krehl* gibt es „so viele Formen der klinischen Vorlesung, wie es Menschen gibt, die sie abhalten“.

In seinem Buch „Über das Lehren und Lernen“ (Wien 1876, S. 356 ff.) hat sich *Billroth* die Frage vorgelegt: „Wie soll man die Männer erkennen, welche zu Schulbildnern geeignet sind?“ Wenn er das freilich für ein vielleicht überhaupt nie ganz lösbares Geheimnis hält, so unterscheidet er zwei Hauptkategorien unter den Universitätslehrern.“ „Beiden gemeinsam ist das innerlich notwendige Interesse an der Sache, die Unmöglichkeit, die Gedanken darüber zurückzuhalten, der Drang zu lehren, das Bewußtsein, es zu können.“

*Billroth* faßt schließlich seine Ansicht dahin zusammen, „daß die ‚Schulstifter‘, die großen Naturforscher und Ärzte, immer etwas Schwärmerisches, Phantastisches, zum Universellen Hindrängendes hatten, daß sie stets, wenn sie von Wissenschaft sprachen, auf ihre Schüler den Eindruck machten, als seien sie inspiriert, daß sie meist zugleich einen

Hang zum Künstlerischen, oft nicht selten zugleich Dichter, Maler, Musiker waren, und daß sie durch ihre ganze Erscheinung, so verschieden sie auch sein mochte, für die Jugend etwas unüberwindlich Anziehendes, Priesterliches, Dämonisches hatten“.

Im gleichen Sinne wie *Billroth* hat später *Wilhelm Ostwald* in seinem Werk: *Große Männer*. 5. Aufl., Leipzig 1919, S. 371 ff.) zwei Haupttypen von Naturforschern unterschieden, die Klassiker und Romantiker. Der Hauptpunkt ihrer Verschiedenheit liegt in der „Reaktionsgeschwindigkeit ihres Geistes. Die Klassiker sind die Langsamen, die Romantiker die Geschwinden“. Dieser Unterschied macht sich bereits in der Jugend geltend. „Bei den schnell reagierenden Romantikern“ ist die Erscheinung der Frühreife besonders deutlich, so z. B. bei *Humphry Davy* und *Liebig*, während sie bei den Klassikern *Robert Mayer* und *Helmholtz* „nicht so auffällig in den Vordergrund tritt.“ „Der Romantiker ist von Begeisterung erfüllt,“ oder hat, wie *Billroth* sich ausdrückt, „den Drang zu lehren, das Bewußtsein, es zu können.“ Denn er ist „von Begeisterung erfüllt und vermag sie auf andere zu übertragen“ (*Ostwald*). Damit sind die Vorbedingungen eines erfolgreichen Lehrers gegeben. Von allen Lehrern der Wissenschaft ist nach *Ostwalds* Urteil „*Liebig* der erfolgreichste und eindrucksvollste gewesen, und die von ihm gebildete Schule hat an Einfluß und Bedeutung alle anderen Schulen überragt, die je von anderen wissenschaftlichen Lehrern persönlich entwickelt worden sind. Dies beruht auf der romantischen Beschaffenheit von *Liebigs* Geist“.

Unter diesem Gesichtspunkt möge die vorliegende Auswahl von Ärzte-Reden aus dem 19. Jahrhundert betrachtet werden.

„An der Rede erkennt man den Mann.“

Leipzig, den 11. Juni 1925.

*Erich Ebstein.*

# Verzeichnis der Reden<sup>1)</sup>.

1. *Reil, Joh. Chr.*, Abschiedsrede in Halle (1810). [Mit Bildnis] 1  
Geboren zu Rhaude in Ostfriesland am 28. Febr. 1759, gest. in Halle am 22. Nov. 1813. Von 1788—1810 war er Direktor der med. Klinik in Halle. Er folgte dann einem ehrenvollen Rufe nach Berlin. Indes erlag er wenige Jahre später, mit der Leitung der Kriegsspitäler betraut, selbst einer Infektionskrankheit. (Vgl. M. Neuburger, Reil. Stuttgart 1913).
- \*2. *Schoenlein, Johannes (Lucas)*, Eröffnung der med. Klinik in Würzburg (1819). [Mit Bildnis] . . . . . 6  
Geboren zu Bamberg am 30. Nov. 1793, gest. ebenda am 23. Januar 1864. In Landshut gebildet, ging er 1813 nach Würzburg mit einem fertigen Lebensprogramm. 1819 zeigte er, wie man Klinik halten sollte; 1821—1832 war er Ordinarius der klinischen Medizin in Würzburg. Seiner Stellung enthoben, rief man ihn bald (1833) nach Zürich, wo er bis Ende 1839 blieb. 1840 las er dort in deutscher Sprache Klinik und Vorlesungen bis zu seiner Emeritierung. Sein Otium cum dignitate verbrachte er in seiner Heimatstadt.
3. *Oppolzer, Johann*, Antrittsrede in Leipzig (1848). [Mit Bildnis] . . . . . 13  
Geboren am 4. April 1808 zu Gratzen in Böhmen, gest. in Wien am 16. April 1871 am selbst diagnostizierten Fleckfieber. Er promovierte am 21. Juli 1835, war dann Assistent in Prag (Febr. 1832—36). Am 16. September 1841 wurde er dort zum Prof. der med. Klinik ernannt und blieb in dieser Stellung bis Oktober 1848. Man rief ihn nach Leipzig. „Damit hatte ein Lehrer allerersten Ranges und ein Arzt von seltenen Qualitäten seinen Einzug gehalten: mit ihm die moderne Medizin“ (His). Aber bald (1850) ging er nach Wien, wo er bis an sein Lebensende eine segensreiche Tätigkeit entfaltete.
4. *Wunderlich, Carl (Reinh.) August*, Antrittsrede in Leipzig (1851). [Mit Bildnis] . . . . . 21  
Geboren am 4. August 1815 zu Sulz a. Neckar, gest. in Leipzig am 25. Sept. 1877. In Tübingen und Stuttgart vorgebildet, wurde er 1846 Direktor der med. Klinik in Tübingen. Herbst 1850 begann

<sup>1)</sup> Die mit \* bezeichneten Stücke sind bisher unveröffentlicht.

er in Leipzig seine segensreiche Tätigkeit. Sein „Handbuch der spez. Pathologie und Therapie“ ist noch heute eine Fundgrube. Das „Verhalten der Eigenwärme in Krankheiten“ führte das Thermometer erst recht in der Klinik und in den Familien ein. Im Sommer 1858 las er über „Geschichte der Medizin.“ (Stuttgart 1859.)

5. *Griesinger, Wilhelm*, Gedenkrede auf Schoenlein (1864).  
[Mit Bildnis] . . . . . 35

Geboren 29. Juli 1817 in Stuttgart, gest. in Berlin am 26. Oktober 1868. Als Freund Wunderlichs bildete er sich auch in Tübingen, hörte Schönlein in Zürich und war in den Jahren 1847—50 Polikliniker in Kiel. Kurze Zeit Leibarzt des Khediven in Kairo, wurde er 1854 Wunderlichs Nachfolger in Tübingen, und ging in gleicher Stellung 1860 nach Zürich und 1865 nach Berlin. Hier wurde er Direktor der psychiatrischen und von ihm begründeten Nervenklinik. (Vgl. Wunderlichs Nekrolog im Arch. d. Heilkunde. Bd. 10, S. 113 bis 150.)

6. *Rokitansky, Karl von*, Der selbständige Wert des Wissens (1867). [Mit Bildnis] . . . . . 50

Geboren am 19. Febr. 1804 in Königgrätz, gest. am 23. Juli 1878 in Wien. Hier war er nach Johann Wagners Tode (1834) Prosektor des Wiener allg. Krankenhauses geworden und a. o. Prof. der pathol. Anatomie, und seit 1844 Ordinarius in seinem Fache. Sein von ihm herausgegebenes „Handbuch der patholog. Anatomie“ besprach Rudolf Virchow kritisch (1846 und 1855); 1875 erschienen noch „Die Defekte der Scheidewände des Herzens“.

7. *du Bois-Reymond, Emil*, Über Geschichte der Wissenschaft (1872) . . . . . 81

Geboren in Berlin am 7. Nov. 1818, gest. ebenda am 26. Dez. 1896. Er war Schüler und Assistent Johannes Müllers, 1858 nach dessen Tode sein Nachfolger auf dem Lehrstuhl der Physiologie. Sein Wort, „die deutsche Nervenphysik groß zu machen“, hat du Bois-R. gehalten. 1848—1860 erschienen seine „Untersuchungen über tierische Elektrizität“. Seine Tochter hat seine gesammelten „Reden“ (1912) — in zweiter Auflage — herausgegeben.

8. *Helmholtz, Hermann von*, Das Denken in der Medizin (1877) . . . . . 90

Geboren in Potsdam am 31. August 1821, gest. in Charlottenburg am 6. Sept. 1894. Er war anfangs (1848) Lehrer der Anatomie an der Kunstakademie in Berlin. 1849 rief man ihn als Prof. der Physiologie und allg. Pathologie nach Königsberg, 1855 nach Bonn und 1858 nach Heidelberg, wo er bis 1871 blieb. Als Prof. der Physik nach Berlin zurückgerufen, führte er ein der Wissenschaft geweihtes Leben. (Vgl. E. Ebstein, Ärzte-Memoiren 1923, S. 299—303.)

- \*9. *Hoffmann, Heinrich*, Erwiderung auf einen Trinkspruch zu seinem 50jährigen Doktor-Jubiläum (1883). [Mit Bildnis] . . . . . 118

Geboren zu Frankfurt a. M. am 13. Juni 1809, gest. ebenda am 20. Sept. 1894. In Halle 1833 promoviert, ging er bald nach einem Aufenthalt in Paris in seine Vaterstadt zurück, der sein ferneres Leben gehörte. Er ließ sich dort als Arzt nieder, begründete mit fünf Kollegen eine Armenklinik und war nebenher Dozent für Anatomie. 1864 wurde die von ihm angeregte Irrenanstalt eröffnet. Inzwischen hatte ihn der „Struwpeter“ weltbekannt gemacht. (Vgl. E. Ebstein: D. med. Wochenschrift 1925, Nr. 16.)

10. *Pettenkofer, Max*, *Rerum cognoscere causas* (1890). [Mit Bildnis] . . . . . 126

Geb. am 3. Dez. 1818 zu Lichtenheim bei Neuburg im Moos, gest. in München am 9/10. Febr. 1901. Ehe er der Begründer der experimentellen Hygiene in Deutschland wurde, mußte er erst Pharmazeut und Apotheker spielen. Zwischendurch war er in Regensburg Schauspieler und Dichter. Der junge Doktor und Apotheker (1843) wurde dann Assistent am königl. Münzamt, 1847 a. o. Prof. für patholog.-chemische Untersuchungen. Erst 1852 wurde Pettenkofer Ordinarius, und erst 1878 konnte er das erste hygienische Institut in München eröffnen. (Vgl. E. Ebstein: D. med. Wochenschr. 1923; Prämedikus Nr. 9).

11. *Virchow, Rudolf*, *Morgagni und der anatomische Gedanke* (1894). [Mit Bildnis] . . . . . 141

Geboren am 13. Oktober 1821 in Schivelbein, gest. am 5. Sept. 1902 in Berlin. Er wurde als Zögling der Pepinière mit 23 Jahren Prosektor und gründete 1847 sein „Archiv für pathologische Anatomie“, das er von 1852 bis an sein Lebensende allein herausgab und jede Korrektur selbst las. In seine Würzburger Zeit (1852—56) fällt die Redaktion des „Handbuchs der spez. Pathologie und Therapie“ und die Abfassung der „Cellularpathologie“. Der Satz *omnis cellula a cellula* ist die anerkannte Signatur der biologischen Cellularpathologie geworden. (Vgl. W. Ebstein, Virchow als Arzt. Stuttgart 1903.)

12. *Naunyn, Bernhard*, *Rede bei der Abschiedsfeier in Straßburg* (1904). [Mit Bildnis] . . . . . 159

Geboren zu Berlin am 2. Sept. 1839, gest. in Baden-Baden am 27. Juli 1925. Vorwiegend unter Frerichs gebildet, war er von 1869 an nacheinander Prof. der med. Kliniken in Dorpat, Bern, Königsmberg, und seit 1888 in Straßburg. Dort hielt er bei seinem Abschied die hier abgedruckte Rede. Man hat ihn als Urheber der experimentellen Arbeit in der Klinik bezeichnet. Über sich und seine Lebensarbeit hat er in seinen: Erinnerungen, Gedanken und Meinungen (München 1925) gesprochen.

## XVIII

13. *Bergmann, Ernst von*, Reden am 70. Geburtstag (1906).  
[Mit Bildnis] . . . . . 166

Geboren in Riga am 16. Dez. 1836, gest. in Wiesbaden am 25. März 1907. Nach längeren Studienjahren in Dorpat (1854—60) habilitierte er sich dort für Chirurgie, unternahm eine Studienreise, machte dann die Kriege mit, und erhielt die ordentl. chir. Professur in Dorpat; 1878 rief man ihn nach Würzburg und 1882 als Nachfolger von Langenbecks nach Berlin. (A. Buchholtz, 4. Aufl. Leipzig 1925.)

14. *Koch, Robert*, Antrittsrede in der Akademie der Wissenschaften in Berlin (1909) . . . . . 173

Geboren den 11. Dez. 1841 in Clausthal im Harz, gest. den 27. Mai 1901 in Baden-Baden. Er studierte in Göttingen, wo Henle sein Lehrer, und in Berlin. Von 1872—80 war er Kreisphysikus in Wollstein. Der Botaniker F. Cohn erkannte „in erster Stunde in ihm den unerreichsten Meister wissenschaftlicher Forschung“. 1880 berief man ihn nach Berlin ins Reichsgesundheitsamt. 1883 ging er zur Erforschung der Cholera nach Ägypten und Indien. 1885 wurde er Professor und Direktor des hygienischen Instituts für Infektionskrankheiten in Berlin.

15. *Waldeyer, Wilhelm*, Begrüßungsrede an Koch (1909) . . 181

Geb. am 6. Oktober 1836 zu Hehlen a. d. Weser, gest. in Berlin am 23. Januar 1921. Die Universitätsstudentenjahre wurden in Göttingen — unter dem Einfluß von Henle —, in Greifswald und Berlin verbracht. 1867 erhielt er in Breslau einen Auftrag für pathologische Anatomie in Breslau, und 1872 rief man ihn als Professor der normalen Anatomie nach Straßburg, von wo er 1883 in gleicher Stellung nach Berlin ging. Besonders tätig war er als Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin; in dieser Stellung hat er Robert Koch begrüßt und seine Verdienste gewürdigt. (Vgl. seine Lebenserinnerungen. Bonn 1921, 2. Aufl.)

16. *Ehrlich, Paul*, Moderne Heilbestrebungen (1912) . . . 185

Geboren den 14. März in Strehlen (Schlesien), gest. den 20. August 1915 in Homburg v. d. Höhe. In Straßburg hatte Waldeyer Einfluß auf seine Arbeiten und schon interessierten ihn die Färbemethoden. In Breslau waren Heidenhain und Cohnheim seine Lehrer, daß seine lange Laufbahn „eigentlich nur einer einzigen Idee, der in Berlin Frerichs. In seinem Nobel-Vortrag (1909) hat Ehrlich betont, Verankerungsfähigkeit chemischer Körper, gewidmet gewesen“ sei. (Ebstein, Ärzte-Memoiren, S. 381—387.)

- \*17. *Kocher, Theodor*, Ansprache an die Studentenschaft in Bern (1912). [Mit Bildnis] . . . . . 199

Geboren den 25. August 1841 in Bern, gest. ebenda 27. Juli 1917. Er studierte bes. als Schüler von Lücke, Billroth und Langenbeck,

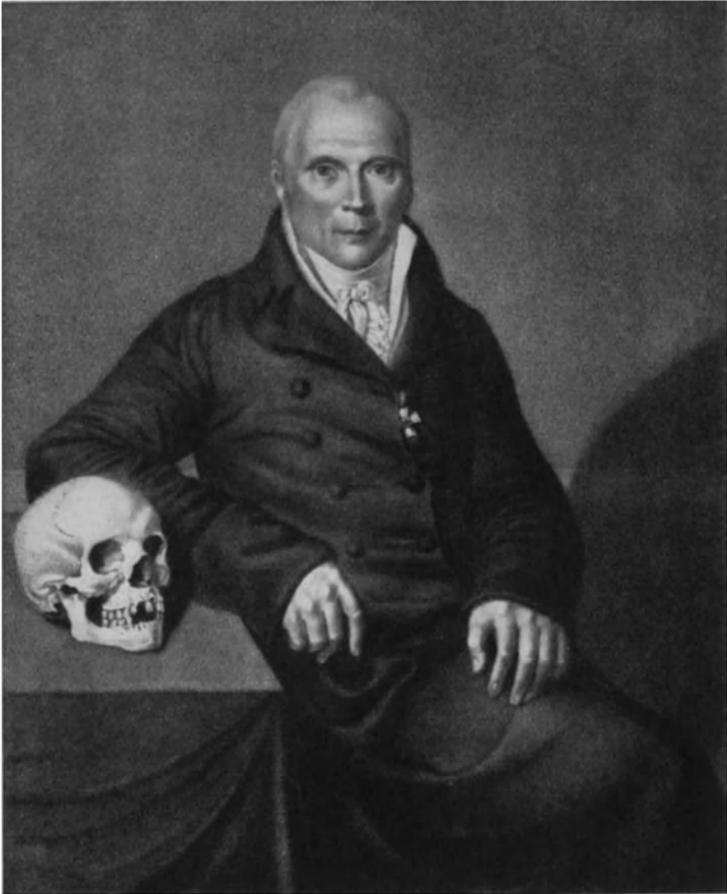
promovierte 1865. Seit 1872 ist er Prof. und Direktor der chirurgischen Klinik in Bern gewesen. Besonders bekannt gemacht hat er sich durch seine Arbeiten über die Erkrankungen der Schilddrüse und durch die von ihm ausgeführten Kropfoperationen.

18. *Strümpell, Adolf*, Rede anlässlich der Überreichung der Erb-Medaille (1923) . . . . . 203

Geboren den 28. Juni 1853 auf Gut Neu Autz (Kurland), gest. am 10. Januar 1925 in Leipzig. Er studierte in Dorpat seit 1876, dann in Leipzig, wo er promovierte. Von 1876—82 war er erst Assistent unter Wunderlich, dann unter E. Wagner. 1883 wurde er Nachfolger Erbs in der Poliklinik in Leipzig. Von 1886—1903 war er innerer Kliniker in Erlangen, dann in Breslau (1903—1909), Wien — ein „Intermezzo“ und das „Finale“ in Leipzig. (Vgl. seine: *Erinnerungen und Beobachtungen: Aus dem Leben eines deutschen Klinikers*. Leipzig 1925.)

\* \* \*

Bibliographie und Quellennachweis der Reden . . . . .	210
Allgemeine Literatur über Ärzte-Reden . . . . .	215
Quellennachweis der Abbildungen . . . . .	215
Namen- und Sachverzeichnis . . . . .	216



Johann Christian Reil

## JOHANN CHRISTIAN REIL

(1759—1813)

Aus seiner Abschiedsrede, gehalten bei Niederlegung seiner Professur  
in Halle, am 8. September 1810

Es sind jetzt dreiunzwanzig Jahre, die ich dem Dienste dieser Universität gewidmet habe, und es waren gerade die Jahre meines Lebens, in denen ich mit der ganzen Stärke des männlichen Alters zu wirken vermochte. Was ihnen voranlief, war eine unreife und gärende Jugend; was ihnen nachfolgt, sind die Hefen eines kränkelnden Alters. Also fast mein ganzes Tun und Treiben, durch welches ich ernsthaft in den Betrieb der Menschen eingegriffen habe, fällt in die Periode, die ich hier verlebte, und der heutige Tag windet mir den Erntekranz der Früchte meines ganzen Lebens. In der Tat ein merkwürdiger Tag, der mich zu den ernsthaftesten Betrachtungen auffordert! Ist jener Kranz denn so viel wert, daß mich ein Weib gebar? Hat sich nicht auch Unkraut unter den Weizen gemischt? Werden jene Früchte mir an meinem Todestage das Zeugnis reden, daß ich getan habe, was ich zu tun schuldig war? Diese meine Handlungen, die ich als einzelne Fäden in das Gewebe der Geschichte eingewebt habe, sind das Einzige, was von mir hier übrig bleibt, wenn die Erde den Staub zurückfordert, den sie mir nur auf kurze Zeit lieh. Ist dieses Überbleibsel eines ganzen Daseins auch des Jagens und Treibens, der vielen Not und des Kummers wert, den das Leben mit sich führt? Und was habe ich denn Gutes gewirkt? Freilich wünschte ich, daß es mehr gewesen wäre. Doch bin ich mit dem vollendeten Tagewerke, wenn ich es mit meinen Kräften vergleiche, nicht ganz unzufrieden. Die meisten Ärzte des nördlichen Deutschlands sind Zöglinge meiner Schule, und

nicht leicht gibt es eine kultivierte Gegend, wo nicht einer meiner Schüler lebte. Viele derselben haben auf der ärztlichen Laufbahn die höchsten Stufen errungen, sind Leibärzte der Fürsten, Räte von Medizinalkollegien, berühmte Schriftsteller und Lehrer auf Universitäten geworden. Ich habe vorzüglich dazu beigetragen, den Ruf und die Zelebrität der hiesigen medizinischen Schule zu erhalten, welche *Friedrich Hoffmann, Stahl, Juncker, Meckel* und andere meiner Vorfahren einst begründeten. In die Periode meines hiesigen Lehramts fällt die merkwürdige Zeit, in welcher das Studium der Medizin sowie der Naturwissenschaften überhaupt, eine fast gänzliche Umwälzung erlitt. Es ist unglaublich, wie weit reeller der jetzige Unterricht im Verhältnis mit demjenigen ist, welchen ich genossen habe. Die Erklärungssucht hat der lebendigen Anschauung den Platz geräumt; die Idee ist an die Stelle der mechanischen Prinzipien getreten und die Beobachtung hat dadurch einen Standpunkt gewonnen, von dem aus sie die Dinge in ihrem natürlichen Verhältnis erblickt. Selbst das Tote ist zum Leben auferstanden, die Mechanik der Himmelskörper vergeistet und die Wissenschaft bis in die Tiefen der Erde eingedrungen, das Naturhandeln auf Gesetze zurückführend, die einerlei sind mit den Gesetzen denkender Geister. Schon jetzt hat diese Revolution eine große Ausbeute geliefert, und diese wird mit der Zeit wachsen, wenn nur erst die Stürme der ersten Gärung vorüber und die getrennten Gemüter dadurch vereinigt sind, daß sie sich gegenseitig verstanden haben. Niemand anders als den deutschen Gelehrten gebührt diese Wiedergeburt der Wissenschaften; und ohne Eitelkeit darf ich mich rühmen, daß ich unter diejenigen gehöre, die durch mancherlei Ideen, welche sie zuerst in Umlauf brachten, diese Katastrophe vorbereitet haben.

Leider kann ich mich hierbei der Bemerkung nicht enthalten, daß in der realen Welt das Wissen tot und ohne Einfluß auf das geschichtliche Handeln bleiben könne. Die Gelehrten maßen es sich an, im Besitze aller Kenntnisse zu sein, die im Handeln leiten, und sie haben sich daher zu Zensoren

der Geschichte der ganzen Masse aufgeworfen. Man sollte daher auch glauben, daß sie nicht allein die besten, sondern auch die tätigsten Staatsmänner, Feldherren, Künstler usw. wären. Allein gerade das Gegenteil! Es scheint, daß die Menschenkraft in dem Maße, als sie nach innen gekehrt ist, äußerlich abstirbt, daß das bloße Denken den Menschen verflüchtige, um von seiner ganzen Existenz nichts als einen leeren Schatten übrig zu lassen. Deutschland hat gewiß die tiefsten Denker und hat sie besonders in der letzten Zeit gehabt; aber es ist deswegen nicht glücklicher geworden. Wir dürfen nur auf die nächste Vergangenheit zurückblicken; die Geschichte des Tages hat sie gerichtet; sie ist in der Fülle eigener Überklugheit zugrunde gegangen. Wie verschieden ist diese Zeit von der Geschichte der Heroen, die Homer und Ossian besangen! Jene Gewaltigen der Vorzeit realisierten sich um so mehr, als sie weniger dachten; sie handelten, ohne sich selbst zu erkennen, und wurden gleichsam bewußtlos und durch einen göttlichen Instinkt zu kühnen und großen Taten getrieben. Bei den Menschen der früheren Zeit wirkte das äußere Leben in seiner vollster Energie; Taten knüpften sich mit Taten wundersam zusammen und werfen noch jetzt einen Glanz auf die Geschichte ihrer Zeit, in deren Wärme selbst nach Jahrtausenden alles, was groß und kühn ist, keimen muß. Ihre Kriege, ihre Städte und Tempel, ihre Kunstwerke, ihre Tugenden und Laster zeigen uns selbst in den Ruinen dessen, was dieselben gewesen, Fragmente einer so kolossalen Kraft, daß wir mit Staunen an dieselben, als an etwas, das überirdischen Ursprungs scheint, hinaufschauen. Und diese Kraft ist nicht etwa das Eigentum einzelner Völker, der Griechen und Römer, der Horatier und der Helden, die in den Pässen bei Thermopylä fochten; auch die Deutschen hatten ihre Hermanne, die Schweizer ihre Telle, die Holländer ihre Trompe. — Doch die Heidenvölker sind noch nicht ganz verschwunden; auch noch jetzt vermag eine Kraft wie in den Zeiten der Griechen und Römer hervorzutreten, wo sich ihr gleiche Quellen, wie bei diesen, erschließen. Selbst der jetzige Augenblick spiegelt sich in dem Glanze

einer Nation, die so allgemein und von so einem bewundernswürdigen Heroismus ergriffen ist, daß die Schande der Sklaverei und die Verachtung des Todes nicht bloß die Männer kühn macht, sondern selbst die Schwachen, die Weiber, Greise und Kinder mit Löwenkräften beseelt. — Auf diesem Felde keimen Tugenden auf: Ehrgefühl, Tapferkeit, Gemeingeist, Vaterlandsliebe und Verachtung des Todes, die freilich nur, im Gegensatz der Selbstsucht und Gwaltthaberei der Menschen, Tugenden sind, aber gerade in dieser Beziehung als ein Bollwerk gegen die Brutalität einen unendlichen Wert haben. Und wo gedeihen diese Früchte? Sie wurzeln in der Nacht der Gefühle und verdorren im Glanze der Vernunft. Die Geschichte hat es gelehrt, daß der neuliche Versuch der Holländer, die einen Preis auf den besten Beweis für die Unsterblichkeit der Seele setzten, um an diesen die Verpflichtung ihrer Bürger zu binden, dem Tode fürs Vaterland ohne Scheu entgegen zu gehen, in seinen Folgen ganz unfruchtbar geblieben ist. Ganz andere Motive, die den Verstand vorbeigehen, aber das Gefühl in seiner Tiefe ergreifen: Die Schande der Sklaverei, der Wert der Freiheit, das Beispiel der Geschichte, die öffentliche Achtung der Nation und andere ähnliche mystische Vorstellungen sind es, die jene Saiten des Menschen zum Ausklang bringen müssen. . . Die Klassiker sind die beste Schule dazu! —

In einem Lande geboren, das in seinen Schlupfwinkeln die Trümmer des Biedersinns und der eigentümlichen Sitte, sowie die letzten Wurzeln der deutschen Freiheit am längsten grün erhalten hat, werde ich diese mir mit der Muttermilch eingeflöbte Gesinnung, die jeder rechtschaffene Mann achten muß, sie mag klug oder unklug, zeitig oder unzeitig sein, als ein heiliges Unterpfand bis an das Ende meiner Tage bewahren. Es war daher natürlich, daß es mir in der Gegenwart nicht gefiel, die durch eine fremde Spannung ihre eigene Selbständigkeit verloren hat und in jedem Augenblick einen innern Zwiespalt zwischen meinem Herzen und meinem Verstande aufregte. Ich will beschließen, wo ich zu leben anfang, unter den Flügeln des preußischen Adlers, in dessen Schutze

ich die glücklichsten Tage meines Lebens genoß. Doch werde ich auch dort mit treuer Anhänglichkeit aller derer gedenken, die mir hier teuer waren. . . . Es ist eine liebliche Gruppe, worin der Zufall uns heute an diesem Orte zusammengeführt hat: Westphalen, Sachsen und Preußen in einem Kreise verschlungen. Mag diese Gruppe uns darauf hinweisen, daß wir alle Kinder eines Volkes sind, daß Eintracht die Wurzel der Stärke und Gemeingeist die Seele des öffentlichen Lebens sei. —

Ich sage allen, die an der Universität, die ich jetzt verlasse, lehrend mit mir wirkten, das herzlichste Lebewohl. Der Himmel schenke ihnen allen Weisheit, ihrem Herzen Wärme und ihren Lippen Honigseim, damit ihr Mund Weisheit rede, ihr Herz sie ans Herz bringe und ihre Zunge sie mit unverilgbaren Zügen tief in die Seele der Jugend einpräge. Dann werden Schöpfungen aus ihren Hörsälen hervorgehen, durch welche das gesunkene Vaterland zu einem neuen Leben auferstehen kann. Er schenke ihnen Mut und Kraft zu einem Geschäfte, das sich durch äußere Vorteile so wenig belohnt, und welches jetzt vollends durch den Verlust der kleinen Auszeichnungen, deren es sonst genoß, ins gemeine Leben herabgezogen ist.

Endlich empfehle ich noch dem Schutze des Höchsten die gute Stadt, die durch ihr Altertum und durch ihre Geschichte, wie durch ihren Einfluß auf die Bildung von Deutschland und durch die Aschenkrüge so vieler berühmter Männer, die sie in ihren Mauern aufbewahrt, gleich ehrwürdig ist. Von ihrer ehemaligen Größe sind ihr freilich jetzt nur noch die Schatten übrig geblieben; aber diese Größe wird wiederkehren, wenn der Geist der Menschen unter uns wiederkehrt, der sie einst begründete.

## JOHANNES SCHOENLEIN

(1793—1864)

Ansprache, gehalten am 4. November 1819, bei der Übernahme der medizinischen Klinik in Würzburg<sup>1)</sup>

Meine Herren! Ich habe Sie zusammengerufen, um einige Worte über die Tendenz und den Zweck der klinischen Vorträge zu Ihnen zu sprechen, um Ihnen zu sagen, was Sie hier zu hoffen, hier zu erwarten haben und, täuscht mich nicht alles, sicher nicht ganz vergebens.

Wie der Organismus schon nach der ältesten Ansicht nicht anders als die Natur im kleinen und in der vollkommensten Selbstanschauung ist, so muß auch die Wissenschaft desselben alle Strahlen der allgemeinen Erkenntnis der Natur wie in einem Brennpunkt zusammenbrechen und Eins machen. Fast zu jeder Zeit wurde daher auch die Kenntnis der allgemeinen Physis wenigstens als notwendige Stufe und Zugang zu dem Heiligtume des organischen Lebens betrachtet. Die gesamte Naturkunde war ein starker Baum, als dessen goldene Frucht die Medizin erschien. Eine unglückselige Methodik hat in neueren Zeiten diese goldene Frucht vom lebengebenden Stamm gerissen und durch den absoluten Gegensatz der Theorie und Praxis die Natur zur Unnatur verdreht. Diesen unnatürlichen, geistlosen Gegensatz auszugleichen, zu zeigen und nachzuweisen, daß Theorie und Praxis ein und dasselbe, daß sie identisch seien, dieses ist die eine und erste Aufgabe der Klinik. Dieses bildet das wissenschaftliche Problem. Weil aber die Medizin nicht bloß Wissenschaft, sondern auch Kunst ist, so hat die medizinische Klinik auch noch eine zweite Aufgabe zu lösen, und

---

<sup>1)</sup> Nur dieser *Entwurf* hat sich handschriftlich in Schoenleins Nachlaß erhalten. (Anmerk. des Herausgebers.)



Johannes Schoenlein

diese ist die künstlerische. Unter Kunst verstehe ich die Darstellung irgendeiner Idee in einer entsprechenden endlichen Form. Die Idee, mit deren Darstellung sich die Medizin befaßt, und wodurch sie zum Range einer Kunst erhoben wird, ist die Idee der Gesundheit, oder richtiger zu sprechen: die Idee des Lebens. Entweder sucht nun die Medizin als Kunst des Lebens das anders schon gegebene zu erhalten und in seiner Integrität zu bewahren, und in dieser Beschäftigung erhält sie den Namen Hygiene. Sie beschäftigt uns in den klinischen Vorträgen nur wenig; denn sie bildet das Gebiet der sogenannten medizinischen Polizei. Unser Objekt dagegen sind jene Störungen, jene Trübung der Lebensidee, welche man Krankheit nennt. (Daher auch die Benennungen Therapie und Klinik.) Die Krankheit selbst betrachten wir auf zwei Weisen. Einmal als ein *ens sui generis*, als etwas für sich Bestehendes, als einzelnes isoliertes Ding. Das ärztliche Tun zerfällt von diesem Standpunkte in die Untersuchung und in die Behandlung, welche beide sich zueinander verhalten wie Möglichkeit und Wirklichkeit, ein Bedingendes zum Bedingten. Die Untersuchung ist entweder Anamnestik, sofern aus dem Vergangenen das Gegenwärtige erörtert wird, und Semiotik, sofern sie die Zeichen der Krankheit aufstellt, welche entweder durch dies Gemeingefühl von innen her und von dem Kranken oder von außen durch den äußeren Sinn angeschaut werden. Beide zusammen geben die Diagnostik. Der Behandlung geht als Zwischenglied und vermittelndes Gebilde die Indikation voraus, d. h. die Einsicht der Bedingungen, durch welche der Heilungsprozeß eingeleitet werden kann. Indem nun der Arzt die gefundene Indikation durch einen freien Willensakt realisiert und diesem Experimente die Metamorphose der Krankheit als Naturnotwendigkeit folgt, insofern ist er auch imstande, den Erfolg vorauszusagen, die Prognose zu bilden. Ein Beispiel wird das Gesagte Ihnen versinnlichen. Hepatitis.

Dieser einen Anschauungsweise, welche die Krankheit als etwas Gegebenes und isoliert und für sich bestehend

betrachtet, steht eine andere gegenüber, welche sich bestrebt, auszumitteln, durch welche kosmische und tellurische Einflüsse und Potenzen denn doch wohl die vorliegende Trübung der Lebensidee in irgendeinem Individuum veranlaßt wurde, und wie und auf welche Art die Krankheit des Individuums mit dem Krankheitszustande der ganzen Gattung zusammenhängt. Diese Anschauungsweise zerfällt also in Nosogenie und in die Bestimmung des *genius epidemicus*. Pleuritis. Die Bestimmung des *genius epidemicus* wird uns ihrer Wichtigkeit wegen ganz besonders beschäftigen. Es fragt sich, was versteht man denn unter der Benennung *genius epidemicus*. Man begreift unter diesem Namen gewöhnlich das Gemeinschaftliche, was mehrere der Form und dem Wesen nach verschiedene Krankheiten miteinander haben, so z. B. sagt man: Der *genius epidemicus* ist der entzündliche oder, um richtiger zu sprechen, der synochale, wenn alle Unterschiedsformen, sie mögen nun ihren Sitz in der Leber oder in den Nieren, im Gehirn oder auf der Haut haben, die Synocha neben ihren eigentümlichen Symptomen vor sich hertragen, man sagt, der *genius epidemicus* sei der gastrische, wo gelb belegte Zunge, Übellichkeiten und Neigung zum Erbrechen, gelbe Farbe um den Mund, heftige drückende Schmerzen in der Stirngegend u. dgl. die Meningitis wie die Hepatitis, die Pleuritis und das Erysipelas, die febris intermittens und den Typhus begleiten. Dieses von kosmischen und tellurischen Einflüssen abhängige Gemeinschaftliche an den Krankheiten, was häufig jahrelang dasselbe bleibt, bildet nach unserer Ansicht doch nicht einzig und allein den *genius epidemicus*. Wir befassen unter dieser Benennung noch eine andere Erscheinung, welche die Folge des Jahreszyklus in den Funktionen der verschiedenen Systeme des Menschenorganismus ist. Sie wissen, meine Herren, daß die einzelnen Systeme des Menschenbildes eine jährliche Entwicklungsperiode durchlaufen, auf deren Höhe sie dann auch am leichtesten und häufigsten erkranken. So fällt z. B. der Kulminationspunkt in der jährlichen Evolution des chilopoetischen Systemes in den Sommer, während jener

des Respirations-Systemes im Winter eintritt; daher sehen wir im Sommer vorzüglich, ja ausschließlich Krankheiten des Darmkanals und der ihm adhärennten Gebilde, im Winter dagegen (Krankheits)formen der Respirationsorgane und des Gefäßsystems. Diejenigen Herren, welche im verfloßenen Sommersemester den klinischen Vorträgen beigewohnt haben, werden sich erinnern, daß anfangs Anginen, später gastrische Fieber, Cholera, Ruhr, Hepatitis, Lienitis (geherrscht haben). Dieses Neben- und Aufeinandersein der Krankheiten, die Erforschung, wie sie sich der Zeit nach auseinander entwickeln, gewährt jenem Arzt, welcher das Höchste seiner Kunst nicht in das Technische und Rezept-schreiben versetzt, ein hohes, wahrlich nicht bloß wissenschaftliches Interesse; denn auf diese Art findet er in der Natur Krankheitsformen nebeneinander, welche in unseren Lehrbüchern weit auseinander stehen, er erblickt ein gemeinschaftliches Band zwischen Dingen, welche man ihm als höchst heterogen und verschieden dargestellt hatte; auf diese Weise wird es ihm klar, daß auch in der Medizin, wie in den übrigen Doktrinen der Naturwissenschaft ein natürliches System möglich sei, was freilich bis jetzt noch unter die Desiderata gehört. Denn die geistreichen Winke, welche der größte Arzt unserer Zeit, der herrliche *Autenrieth*, gegeben hat, sind leider auf einen sterilen, unfruchtbaren Boden gefallen. Um Ihnen anstatt vieler Beispiele nur eines anzuführen, so bilden Erysipelas und Febris intermittens, Cholera und Angina, Dysenteria und Febris gastrica, Hepatitis und Typhus icterodes eine einzige große Krankheitsfamilie, durch gemeinschaftliche Charaktere, durch wesentliche Merkmale zu einem Ganzen verbunden; aber sehen Sie nur einmal nach in allen unseren Nosologien und Lehrbüchern der Therapie, wie weit sind diese Krankheiten nicht von einander weggestellt und getrennt.

Die medizinisch-klinischen Vorträge haben also eine doppelte Tendenz, eine wissenschaftliche und eine künstlerische. Gemäß der ersteren suchen sie den Gegensatz zwischen Theorie und Praxis auszugleichen, zufolge der zweiten

bemühen sie sich, die Idee des Lebens und der Gesundheit im Individuum und in der ganzen Gattung zu realisieren, da die Krankheit aber die Gesundheit vernichtet und das Leben trübt, so bildet die Krankheit das vorzüglichste Objekt der Klinik; die Krankheit betrachten wir ferner einmal als für sich bestehend und isoliert, das anderemal als ein notwendiges Glied in der Reihe der Krankheitsmetamorphose des ganzen Menschengeschlechtes. In ersterer Beziehung geht unser Handeln auf Bildung der Diagnose, Prognose, die Indikation und deren Verwirklichung durch das Experiment, in der zweiten Beziehung suchen wir den genius epidemicus auszumitteln, d. h. wir suchen das Gemeinschaftliche und Übereinstimmende an den verschiedenen und mannigfaltigen Krankheitsformen auf und ermitteln dadurch ihre Verbindung in große natürliche Familien und Gruppen.

Um nun diese verschiedenen Probleme der Klinik soviel als möglich zu lösen, denke ich es auf folgende Weise zu halten, und ich schmeichle mich schon darum mit der Hoffnung, meine Herren, daß Sie sich an diese Einrichtungen streng halten werden, weil ich überzeugt bin, daß niemand unter Ihnen ist, welchem der Zweck seines Hierseins dunkel wäre.

Die sämtlichen Herren teile ich in zwei Klassen, nämlich die auskultierende und die praktizierende. In die erste Klasse gehören alle jene, welche zum ersten Male die Klinik besuchen, sie werden sich zu Ihrem eigenen Vorteile nicht gleich anfangs mit der Behandlung von Kranken befassen, sondern sich begnügen, das, was sie in den Vorlesungen über Semiotik, Pathologie und Therapie gehört und auf Treu und Glauben angenommen haben, jetzt in Wirklichkeit zu erblicken und aufmerksam zu prüfen. Nach Verlauf von einigen Monaten können Sie jedoch, wenn Sie wollen, auch Kranke nicht bloß zur Beobachtung, sondern auch zur Behandlung übernehmen. Die zweite Klasse begreift jene Herren, welche hier oder anderswo schon klinischen Vorträgen beigewohnt haben. Ihnen werde ich die eintretenden Kranken zur Beobachtung und zur Behandlung anvertrauen und zwar nach folgenden Bestimmungen:

In der Ordnung, wie die Herren sich unterzeichnet haben, in derselben Ordnung übernehmen sie auch die eintretenden Kranken, doch werde ich dafür Sorge tragen, daß eine gleichmäßige Verteilung der akuten und der chronischen Krankheiten stattfindet.

Das Krankenexamen stellt derjenige, welcher einen Kranken übernommen hat, selbst an und stellt die Diagnose, indem er die Erscheinungen exponiert, welche sein Urteil bestimmen. Auf die Diagnose wird er sodann den Heilplan gründen und die Mittel mit Entwerfung der Formel angeben, welche er als die passendste für die Realisierung desselben erachtet.

Den übernommenen Kranken besucht der praktizierende Arzt, wenigstens bei akuten Krankheiten, täglich zweimal, abends und morgens mit mir bei der Visite, wo er über den Stand der Krankheit am vorhergehenden Abend referiert und die Veränderungen und Modifikationen in Vorschlag bringt, welche ihm die Metamorphose der Krankheit notwendig zu erheischen scheint. Um Störungen und Inkonvenienzen vorzubeugen und um die bestehende Vorschrift polizeilicher Anordnungen des Hauses nicht zu stören, bestimme ich für die Abendvisite die Stunde von 6—7, ich werde Ihnen zu diesem Ende Einlaßkarten zustellen, welche Sie zu ihrer Legitimation an die Torleute vorzeigen.

Von jedem Kranken verfertigt derjenige Herr, der ihn übernommen hat, die Krankengeschichte, welche er bis zum Ende der Krankheit fortführt und im Falle des tödlichen Ausgangs den Sektionsbericht beifügt. Bei akuten Krankheiten wird die Geschichte am Ende der Krankheit öffentlich verlesen, hingegen bei chronischen, wo die Ausmittlung der vorausgehenden Übelseinsformen das Hauptmoment für die Diagnose und den Heilplan bildet, wird der praktizierende Arzt die Güte haben, den Tag nach der Aufnahme die Krankheitsgeschichte zu verlesen.

Alle Krankengeschichten werden nach dem Austritte oder dem Hinscheiden des Kranken mir übergeben, um sie für die monatliche Übersicht der Vorfällenheiten in der Anstalt

zu benützen; denn ich habe im Sinne, am Schlusse eines jeden Monats Sie zu einer gelegenen Stunde zusammenzurufen, um ihnen eine Übersicht vorzulegen, Sie mit dem genius epidemicus und den herrschenden Krankheitsformen bekannt zu machen und soviel als möglich nachzuspüren, wie die Ausprägung der Krankheiten und ihr Gang und Verlauf von den gleichzeitigen kosmischen und tellurischen Verhältnissen bedingt und abhängig sei.

Endlich stelle ich noch die dringende Bitte an Sie, den übernommenen Kranken alle Aufmerksamkeit und Sorgfalt zu schenken und auf den Krankensälen wie auf den Fluren und Gängen jene Stille, jenen Anstand und jene Dezenz zu beobachten, welche die leidende Menschheit in so hohem Grade in Anspruch nimmt. Die tiefe Gemütlichkeit und das humane Betragen, wodurch sich die Mitglieder der deutschen Universitäten in den neuesten Zeiten einen so wohlgegründeten Ruhm erworben haben, verbürgt mir auch die Gewährung dieser meiner Bitte.



Johann Oppolzer

## JOHANN OPPOLZER

(1808—1871)

### Über den gegenwärtigen Standpunkt der Pathologie und Therapie

Antrittsrede, gehalten am 30. Oktober 1848, in der Aula zu Leipzig

Die Physiologie, namentlich die deutsche, war es, welche der Pathologie eine neue Richtung gab, daher mit vollem Rechte der jetzige Standpunkt der praktischen Medizin als *physiologischer* bezeichnet wird. Diesem Standpunkt gemäß sucht man, alle nicht naturgemäßen Voraussetzungen über Bord zu werfen, durch Tatsachen und Vernunftgründe die Autoritäten zu verdrängen. Gewaltig irren diejenigen, die da meinen, ein Arzt des neuesten Standpunktes sei *derjenige*, welcher seine Kranken mit der größten Genauigkeit untersucht, selbe beklopft und behorcht und sich damit zufriedensstellt, daß er seine Diagnose in der Leiche bestätigt findet. Ein solcher Arzt hat nicht begriffen, daß das höchste Ziel aller medizinischen Forschung das *Heilen* sei. Einem Arzte, der auf dem physiologischen Standpunkte steht, liegt die Heilung seiner Kranken ebenso am Herzen, als allen gewissenhaften Ärzten der früheren Zeiten; er hat aber *den* Vorteil, daß er die Veränderungen der Organe bei seinen Kranken besser kennt und daher auch die Mittel zur Heilung mit mehr Sicherheit zu finden weiß.

Auf den physiologischen Standpunkt gelangte aber die Pathologie nur allmählich; in den frühesten Zeiten betrachtete man die Symptome als Krankheiten, da man aber mit fortschreitender Beobachtung bemerkte, daß gewisse Erscheinungen häufig gleichzeitig vorkommen, so bildete man aus diesen Symptomen Gruppen, die man mit willkürlichen

Namen belegte, als Nervenfieber, Wassersucht, Gelbsucht usw. In dieser Zeit wurde nicht nach der Bedeutung der Erscheinungen geforscht, es handelte sich bloß *darum* zu wissen, welche Krankheit den Organismus beherrsche, durchaus nicht, in welchem Zustande die Organe sich befinden. Dieser Standpunkt in der Pathologie war der *symptomatische*, unter dessen Einfluß lange die Ärzte standen, von welchem sich viele Heilkünstler der Neuzeit noch nicht frei zu machen vermochten.

Als man bei dem Aufblühen der pathologischen Anatomie bemerkte, daß *dieselben* Symptomengruppen bei *verschiedenen* anatomischen Veränderungen auftreten und *verschiedene* Symptomenkomplexe *ein und dieselbe* krankhafte Metamorphose begleiten, verließ man den symptomatischen Standpunkt und versuchte sich auf den *anatomischen* zu erheben. Im Anfange beschränkte man sich *darauf*, die Veränderungen auszumitteln, welche bei gewissen Symptomenkomplexen in der Leiche gefunden werden; dabei verfiel die anatomische Richtung in denselben Fehler der Ontologie wie die symptomatische Medizin.

Erst als die pathologische Medizin anfang, die organischen Veränderungen in ihrem Entstehen und ihrem Fortgange genau zu erforschen, die innere Notwendigkeit, mit der sich die Veränderungen folgen, zu erfassen und den Heilungsprozeß in der Leiche zu studieren, erhob sich die Pathologie, gestützt auf die Physiologie und insbesondere auf die neuesten Fortschritte der Histologie nebst Experimenten an Tieren, zur Höhe des *physiologischen* Standpunkts.

Der erste Grundsatz der physiologischen Medizin: Der Arzt hat es nicht mit Krankheiten, sondern mit kranken Personen zu tun, ist ebenso schlicht als wichtig, das Ignorieren desselben hat dem Fortschritt der Medizin bedeutende Hindernisse in den Weg gelegt. Aus diesem Grundsatz folgt: Die Aufgabe der Diagnose ist die *Erkenntnis des Zustandes* der kranken Organe; die Diagnose muß zuvörderst eine *anatomische* sein. Aber die physiologische Richtung strebt höher; sie sucht die Symptome mit den anatomischen Ver-

änderungen in Verbindung zu bringen, jene aus diesen zu erklären. Sie bezieht überall die Erscheinungen auf die pathologischen Verhältnisse.

Um aber zu einer anatomischen Diagnose zu gelangen, muß man mit der *physikalischen* Untersuchungsmethode vertraut sein. Man muß sich aber wohl hüten, die Untersuchungsmittel im Sinne der symptomatischen Medizin handhaben zu wollen, wie es dem Gründer der Auskultation *Laennec* erging. Man hielt sich nämlich zu *Laennecs* Zeiten an das erfahrungsmäßige Vorkommen gewisser Zeichen bei gewissen Krankheiten; dies war pathologisch-anatomische Ontologie.

Die physiologische Richtung der Pathologie gibt dem Zeichen nur insofern eine bestimmende Bedeutung, als dasselbe mit physikalischer Notwendigkeit ein anatomisches Verhältnis anzeigt, z. B. der leere Perkussionsschall ist ein Zeichen, das sich keine Luft unter der perkutierten Stelle bis auf eine gewisse Tiefe befindet; das bronchiale Atmen daß ein bedeutender Luftröhrenzweig in seinen Wandungen starr oder, wie es der gewöhnliche Fall ist, von luftleerem Gewebe umgeben ist und mit der Luft der Trachea in Verbindung steht. Es muß dem Arzte stets der Grundsatz vorschweben, Zeichen nicht empirisch auf gewisse Krankheiten zu beziehen, sondern stets sich zu fragen: Von welchen materiellen Verhältnissen die Symptome abhängen.

Dem physiologisch gebildeten Arzte genügt aber die Ermittlung des kranken Organs noch nicht, er sucht den ganzen Gang der Krankheit in der physiologischen Richtung zu verfolgen, er bemüht sich, weiter zu erforschen, was aus den Organen wird, welche anfangen zu erkranken, er sucht die sukzessiven Gewebsveränderungen, welche im notwendigen Zusammenhange stehen oder durch äußere Einwirkungen bedingt werden, zu ergründen.

Der physiologische Arzt übersieht aber auch die funktionellen Erscheinungen, die Äußerungen veränderter Nerven-tätigkeit, nicht, er berücksichtigt sie ebenso wie die anatomischen Veränderungen, denn vom Zustande des Ner-

vensystems hängt ja die Ausdauer des Organismus ab. Er versucht mit Hilfe der Physiologie diese Erscheinungen auf ihre Gesetze zurückzuführen und vergißt nie, daß der Schmerz und die verschiedenen Reflexerscheinungen bei den verschiedensten Gewebsveränderungen *dieselben*, und bei denselben anatomischen Abweichungen *verschieden* sein können; daß sie daher weniger das erkrankte Organ und die Art der Erkrankung, als vielmehr die Heftigkeit und Schnelligkeit des Verlaufes anzeigen.

Der wissenschaftlich gebildete Arzt sucht bei diesen Erscheinungen zu ermitteln, von welchem Teile des Nervenapparates dieselben abhängen und auf welchen Zustand derselben sie schließen lassen. Erst nach Ermittlung aller dieser Verhältnisse schreitet der physiologische Arzt zur theoretischen Erwägung des vorliegenden Falles. Die von der Analyse gegebenen Elemente sucht er zu einem Ganzen von notwendigem Zusammenhang zu vereinigen und mit den Ursachen in Verbindung zu bringen. Er geht von der Analyse zur Synthese über.

Der wissenschaftlich gebildete Arzt übersieht aber auch nie die Grenzen der Kunst. Der Symptomatiker kann bei der Stellung seiner Diagnose nicht leicht in Verlegenheit geraten, indem dieselbe bloß in der Sammlung von Erscheinungen besteht. Anders verhält sich die Sache beim physiologischen Arzte: Denn dieser will sich Rechenschaft ablegen von dem Zustand der Organe — ein in vielen Fällen äußerst schwieriges Geschäft —, da Veränderungen der wichtigsten Art manchmal keine oder nur unbestimmte Erscheinungen zeigen. Dieser Umstand macht den rationellen Arzt bescheiden. Er ist sich bewußt, daß nicht in jedem Falle die Diagnose mit mathematischer Schärfe gestellt werden könne, sondern daß in vielen Fällen dieselbe bloß mit Wahrscheinlichkeit gemacht werden dürfe.

Hiermit hätten wir das Glaubensbekenntnis über unsere Richtung in der Pathologie abgelegt, es erübrigt nun unsere Ansichten über Therapie darzulegen.

*Heilen* ist das letzte Ziel aller ärztlichen Forschungen.

Ein vernunftmäßiges Heilen ist aber nur möglich, wenn man die Veränderungen im Organismus genau kennt, welche das Heilobjekt ausmachen. Die Therapie ist daher als keine selbständige Wissenschaft zu betrachten, sondern sie ist das natürliche Ergebnis einer rationellen Pathologie.

Der rationelle Arzt sucht stets der Gründe seines Handelns sich bewußt zu sein.

Wir begegnen in der Therapie natürlicherweise denselben Standpunkten, welche wir in der Pathologie näher beleuchteten. Solange die Medizin sich über den *symptomatischen* Standpunkt nicht erhoben hatte, konnte von einer rationellen Therapie wohl keine Rede sein. Denn, wie gesagt, eine vernunftmäßige Behandlung ist erst dann möglich, wenn die Veränderungen, gegen die gekämpft werden soll, genau gekannt sind. Hierzu aber werden Vorkenntnisse aus einer vorgeschrittenen Physiologie, pathologischen Anatomie, Chemie und das genaue Vertrautsein mit der physikalischen Untersuchungsmethode notwendig erfordert. Diese Hilfsmittel standen aber der Medizin zur Zeit ihres symptomatischen Standpunkts nicht zu Gebote, daher kann auch der Mangel einer wissenschaftlich begründeten Therapie dem Arzte jener Zeit durchaus nicht zum Vorwurf gereichen. Die pathologische Anatomie zeigte in den Leichen bedeutende Zerstörungen innerer Organe, welche zu heilen man kaum für möglich hielt, daher war man zur Zeit von *Broussais* in Frankreich und später selbst in Österreich nahe daran anzunehmen, daß alle unsere Bemühungen in der Therapie vergeblich seien. Dies kam daher, daß man die anatomischen Veränderungen so nahm, wie sie in der Leiche sich gaben und keine Rücksicht darauf richtete, wie sie entstehen, kurz daher, daß die Ärzte dieser Periode sich nicht auf den physiologischen Standpunkt der Medizin zu stellen vermochten. Der Arzt, welcher sich auf den physiologischen Standpunkt in der Medizin erhoben hat, sucht mit den *einfachsten* Mitteln seinen Kranken zu helfen. Er untersucht, bevor er zur Behandlung schreitet, ob nicht äußere oder innere und welche Momente die krankhaften Verän-

derungen unterhalten. Diese sucht er womöglich zu entfernen.

Er richtet sein Augenmerk auf die Diät des Kranken im weitesten Sinne des Wortes und wird häufig die Freude erleben, durch bloße Veränderungen der Diät Heilungen zu erzielen, die bei der Anwendung vieler und heroischer Mittel durchaus nicht gelingen wollten. Er wird es sich zum Grundsatz machen, vorzugsweise im Beginne der Erkrankung, wenn er so glücklich ist, in dieser Zeit beraten zu werden, tätig einzugreifen.

Er wird trachten, die Krankheit zu mildern oder noch besser zu unterdrücken, wenn es die Umstände erlauben. Denn sind bereits bedeutende Veränderungen eingetreten, so dürfen wir uns über unsere Mittel, welche der sogenannten *Indicatio morbi* der symptomatischen Medizin entsprechen, keine Illusionen mehr machen. Wer würde so leichtgläubig sein anzunehmen, daß bei einer ausgebildeten Lungenhepatisation, einem entwickelten Typhus, einer heftigen Ruhr die bei diesen Krankheiten gerühmten Mittel so bedeutende organische Veränderungen haben könnten.

Ist aber der Arzt erst in jener Periode der Erkrankung zu Rate gezogen worden, in welcher der Prozeß schon zur weiteren Entwicklung gelangt ist, dann wird es seine Hauptaufgabe sein, alle Umstände abzuhalten, welche den natürlichen Gang der Entwicklung stören; er wird alle eingreifenden Mittel und Methoden meiden und besonders sein Augenmerk auf jene Organe richten, welchen sekundäre Erkrankungen drohen; er wird diese Organe vor nachteiligen Einflüssen schützen und die beginnende Affektion in denselben mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln zu bekämpfen trachten, denn es ist eine Erfahrungssache, daß die Mehrzahl der Krankheiten nicht durch das primäre Leiden, sondern durch die sekundären Affektionen einen ungünstigen Ausgang nimmt. Leider ist es dem Arzt nicht immer möglich, in jedem Falle sich eine genaue Rechenschaft über sein therapeutisches Verfahren zu geben. Der Grund liegt einerseits in der nicht immer möglichen anatomisch-

physiologischen Diagnose, andererseits in unserer ungenügenden Kenntnis der Arzneimittel.

In solchen Fällen muß auch der rationelle Arzt zu einem empirischen Verfahren greifen. Er wird natürlich auch jene empirischen Mittel anwenden, von welchen wir ganz sichere Heilerfolge kennen, obgleich er sich über die Wirkungsweise derselben keine Rechenschaft zu geben vermag. Dies sind unsere Ansichten über Therapie.

Zum Schlusse wollen wir uns in Kürze das Wirken eines physiologisch gebildeten Arztes in das Gedächtnis zurückrufen. Der rationelle Arzt wird zuvörderst in einem gegebenen Falle die anatomischen Veränderungen jedes Organs, die Mischung der Flüssigkeiten, den Zustand des Nervensystems zu ermitteln trachten, er wird dann den notwendigen Zusammenhang der Erscheinungen mit den materiellen in stetem Wechsel begriffenen Veränderungen nachzuweisen versuchen, die von der Analyse gegebenen Elemente endlich zu einem Ganzen von notwendigem Zusammenhang vereinigen und auf diese Weise eine wissenschaftliche Diagnose zu stellen sich bemühen. Er wird nur in jenen Fällen seine Diagnose mit Sicherheit aussprechen, in welchen er sie wissenschaftlich begründen kann; fehlen ihm die nötigen Anhaltspunkte zu einem sicheren Ausspruche, so wird er mit der jedem wissenschaftlich gebildeten Arzte eigenen Bescheidenheit bloß eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose stellen und die Wahrscheinlichkeit einer vorhandenen Veränderung begründen.

Er wird stets durch einfache Mittel die Heilung seiner Kranken zu erreichen trachten, wird sich jedesmal um die Gründe seines Handelns fragen und nur dann zu empirischen Mitteln seine Zuflucht nehmen, wenn ihn die rationelle Therapie verläßt, und wenn über ihre sichere Wirkung kein Zweifel ist. Er wird die Ursachen, welche krankhafte Veränderungen unterhalten und steigern, womöglich zu entfernen trachten, vorzugsweise den Beginn der Erkrankung in therapeutischer Beziehung ins Auge zu fassen wissen, und wenn bereits die materiellen Veränderungen weiter entwickelt sind, sich jedes stürmischen Verfahrens enthalten

und seine Aufmerksamkeit besonders auf die Gefahren richten, welche durch sekundäre Veränderungen drohen; er wird in dieser Periode nur dann eingreifen, wenn gefährliche oder lästige Erscheinungen ihn zum Wirken auffordern. Er wird stets des Grundsatzes eingedenk sein: Wenigstens nicht zu schaden, wo man nicht nützen kann.

Zu solchen rationellen Ärzten meine jungen Freunde zu bilden, soll die Aufgabe meines Wirkens sein.



Carl August Wunderlich

## CARL AUGUST WUNDERLICH

(1815—1877)

### Ein Plan zur festeren Begründung der therapeutischen Erfahrungen

Antrittsvorlesung, gehalten zu Leipzig, den 12. März 1851

Als Aufgabe für diese Stunde habe ich mir gestellt, von der Therapie zu sprechen, von der Therapie, jenem Teile unserer Medizin, der als die Spitze und das Endziel aller ärztlichen Bestrebungen gilt oder gelten soll und den doch heutzutage gar viele unter Laien und Ärzten nicht ohne mitleidiges Achselzucken nennen hören.

Die letztvergangene Zeit hat in Einsicht in die Vorgänge des kranken Körpers bedeutende Fortschritte gemacht. In pathologischen Dingen sind prinzipiell jetzt alle wissenschaftlichen Ärzte einig. Forderungen, die mir, als ich sie vor 10 Jahren zu stellen wagte, fast überall als Häresien angerechnet wurden, sind jetzt selbstverständliche Gemeinplätze geworden, und der physiologischen Medizin ist, dem Worte nach wenigstens, ein jeder zugetan.

Hat aber die *Therapie*, die eigentliche soziale Aufgabe des Arztes, an den Fortschritten ihren Teil gehabt? Das ist es, was viele bezweifeln, manche geradezu in Abrede stellen. *Hier*, in der Therapie gilt es heutzutage, zu sagen, *was* man will, und *wie* man es will.

Es gab einmal eine Zeit, und sie ist noch nicht lange hinter uns, wo der Ausdruck, einen Kranken nach den Regeln der Kunst behandeln, *lege artis* behandeln, einen Sinn hatte.

Der Sinn des Ausdrucks, ja der Ausdruck selbst ist uns jetzigentags fast abhanden gekommen.

Früher existierten wohl verschiedene ärztliche Schulen und

Sekten neben- und nacheinander. Sie bekämpften sich mit ihren theoretischen Anschauungen und mit ihren therapeutischen Grundsätzen; aber innerhalb der Schule waren feste Regeln vorgeschrieben, war die Wahl des Kurverfahrens nicht in die Willkür des einzelnen gelegt.

Anstatt der doktrinären Starrheit begegnen wir heute der vollendetsten therapeutischen Anarchie.

Nicht etwa bloß, ob man reizend oder kühlend verfahren müsse, ob dieses oder jenes Medikament indiziert sei, ist die Frage, sondern fast für jeden Krankheitsfall gibt es kaum irgendeine erdenkliche Kurmethode, die als allgemein verurteilt angesehen werden dürfte. Und bemerkenswert ist es, wie eben jetzt angesichts der stolzen Versicherungen von allen Seiten, daß die Medizin in die Reihe der exakten Wissenschaften eingetreten sei, die Verzweiflung an der Möglichkeit einer vernunftgemäßen Therapie nicht wenige Ärzte, und tüchtige Kräfte unter ihnen, dem rohesten, grundsatzlosesten Empirismus in die Arme treibt, und wie neben der kräftigsten und lebhaftesten Entwicklung der Wissenschaft erst recht und mehr als je zuvor das Zeitalter des systematischen Charlatanismus begonnen zu haben scheint. Und andere wiederum, wahrlich nicht die schlechtesten und unwissendsten unter den Ärzten, haben sich ausdrücklich oder unter irgendeiner Bemäntelung fast von *aller* Therapie losgesagt und begnügen sich, die beruhigten Zuschauer und Beobachter bei der Entwicklung der krankhaften Prozesse zu sein.

Woher dieser trostlose Zustand? Muß es dahin kommen, daß ein ehrlicher Mann nicht mehr Arzt heißen kann?

Oder können wir hoffen — nicht daß jener Zustand ein Ende erreichte: Denn unverbesserliche Köpfe wird es immer geben, die Anarchie hat ihr Bequemes, der Charlatanismus seine Vorteile und das passive Zuschauen am Krankenbett ist nicht minder verführerisch, läßt sich mit ebensoviel Geschick von dem unwissendsten wie von dem gründlichst gebildeten Arzte vollbringen, wird daher unter der ersten Klasse niemals ohne unbedingt ergebene Anhänger sein — nein! Können wir wenigstens hoffen, daß das von allen intelligenten

Ärzten empfundene Postulat einer festern Grundlage der therapeutischen Erfahrungen und daß damit eine Verständigung erreicht werde?

Es ist vollkommen zuzugeben, daß der Unglaube an die geläufige Therapie seine Berechtigung, wenigstens seine *scheinbare* Berechtigung hat; es ist auch dem Gemütszustande jener Ärzte Rechnung zu tragen, die verwirrt durch die theoretischen Streitigkeiten über Therapie nach etwas Positivem griffen, mochte es ihnen auch von der Hand eines schlecht verhüllten Charlatanismus oder eines in Selbsttäuschung verfangenen Phantasten geboten werden.

Lassen Sie mich, ehe ich mich zu den Mitteln zur Heilung des Zustandes wende, erst von den Umständen sprechen, von denen er abhängt, durch welche der Glaube an die Therapie erschüttert werden und der therapeutische Skeptizismus zum Merkmal besonderer Wissenschaftlichkeit sich erheben konnte.

Schon die Verschiedenheit der noch in gläubig therapeutischen Zeiten herrschenden und einander ablösenden Grundsätze und Systeme mußte Zweifel gegen deren Unfehlbarkeit rege machen. Die Medizin und die Therapie speziell hat am Wendepunkte unseres Jahrhunderts große Revolutionen durchgemacht. Kaum waren noch Brech- und Purgiermittel in voller Geltung, so kamen mit der *Brownschen* Lehre die stärksten Reizmittel an die Reihe. Ihre Herrschaft hatte noch nicht ein halbes Menschenalter gedauert, so wurden sie wie die ersteren als eminent schädliche Substanzen verurteilt und nur milde Tisanen, Schleime gereicht, dafür aber Blut in Menge gelassen. Wiederum einige Jahre, und Mittel, die man eben noch kaum in kleinster Dose zu reichen sich erlaubte, wurden in einer zuvor für giftig gehaltenen Gabe verwandt. — Indessen wußte man die aus solchen Umwälzungen in der Therapie sich erhebenden Zweifel zum Teil damit zu beruhigen, daß man eine Änderung des Krankheitscharakters annahm, die dann auch die Änderung des therapeutischen Verfahrens rechtfertigen sollte.

Schwieriger war der Ausweg bei einer anderen Art von Erfahrungen, empfindlicher der Stoß von dieser Seite. Seit

30 Jahren ungefähr beschäftigt man sich ernstlich mit einer Schule der Heilkunst, welche man kaum als ärztliche Sekte bezeichnen möchte, deren baldigen Untergang die Ärzte hundertmal prophezeiten, und die dessenungeachtet, wenn auch mit allen Waffen der Dialektik geschlagen, verspottet, verhöhnt und polizeilich verfolgt, von Jahr zu Jahr mehr sich ausdehnte und in dem Augenblicke mehr blüht als jemals. Ich meine die Homöopathie. In der ersten Zeit ihres Auftretens glaubten gar viele Ärzte rasch mit dieser sonderbaren Lehre fertig zu werden. Die Prinzipien wurden mit allem Scharfsinne bekämpft und widerlegt. Aber das Publikum ist taub gegen solche Belehrungen; da schwiegen die Ärzte, hoffend, das Publikum werde durch Schaden klug werden; denn wenn auch einmal ein alter chronischer Fall durch die strenge homöopathische Diät gebessert werde, so werde, dachten sie, bei den akuten und schweren Krankheiten, bei den Lungenentzündungen, Nervenfiebern, Hirnentzündungen, wo doch die Notwendigkeit der medikamentösen Therapie so unzweifelhaft sei, die ketzerische Lehre sich schmäzlich erproben. Aber was geschah? Allmählich ward die Homöopathie nicht bloß die Zuflucht verzweifelter Fälle, sie drang in die tägliche Praxis ein, sie bekam so gut als die alte Schule akute und schwere Krankheiten, Lungenentzündungen, Nervenfieber, Hirnentzündungen usw. zu behandeln; sie gab ihre verlachten und verspotteten Streukügelchen, und — ihre Kranken starben nicht mehr als die der altgläubigen Ärzte; sie genasen so schön wie bei den Ärzten von der zweitausendjährigen Erfahrung. Das Publikum urteilt nach dem Erfolg; unter den Ärzten selbst aber fing die Meinung an Platz zu greifen, daß denn doch vielleicht die althergebrachten Mittel und Methoden in gefährlichen Krankheiten nicht ganz so absolut und unumgänglich notwendig seien, als man bis dahin geglaubt hatte.

Unterdessen war man bei Beobachtung der Kranken selbst auf ganz andere Bahnen gekommen. Die Erforschung der reellen Veränderungen im kranken Leibe nahm alles Interesse in Anspruch und gab raschere und palpablere Resul-

tate als die Prüfung der Heilmethoden. Und das Studium der pathologischen Anatomie gab nicht nur der Aufmerksamkeit eine Richtung, welche sie von der Therapie ablenkte, sondern sie stimmte auch die Hoffnungen auf einen Erfolg der Therapie überhaupt herab. Die großen Zerstörungen, die man in der Leiche fand, die massenhaften Exsudate, die die Organe bedecken, mußten, als man erst anfang, mit ihnen vertraut zu werden, den Beobachtern imponieren. Wie konnte man hoffen, mit den kleinsten Mitteln der Apotheke gegen solche ausgedehnte Verwüstungen zu streiten. So kam in der ersten Periode der pathologisch-anatomischen Richtung in Frankreich die *Potio gummosa* und das Zusehen an die Tagesordnung, wie wir das in neuerer Zeit zum zweiten Male erlebten.

Noch ein weiterer Grund der Abneigung gegen die Therapie liegt in einem Mißverstehen derjenigen neueren Richtung der Medizin, welche man die physiologische nennt. Manche wähnen, bei dieser Richtung müsse sich *alles erklären* lassen, und wollen nicht *glauben*, was sie nicht *begreifen* können. Als ob nicht feste Tatsachen ein würdiger Inhalt einer Wissenschaft wären! Die Unerklärlichkeit eines Faktums ist niemals ein Beweis gegen seine Existenz. Wollen wir wegen Unerklärlichkeit die Wirkungen eines Mittels bezweifeln, so müssen wir auch die Wirkungen des Brechmittels und der Purganzen, des Weins und der Gifte in Zweifel ziehen, Wirkungen, die doch jeder nach Lust an sich erproben kann, und die darum doch so unerklärlich sind wie jeder andere wirkliche oder zweifelhafte therapeutische Erfolg. Selbst die Unerklärlichkeit etwaiger Wirkungen der unendlich kleinen homöopathischen Gaben ist der schlechteste Einwurf gegen die Homöopathie. Denn was die Homöopathen von ihren Wundern erzählen, ist nicht viel staunenswerter, als wenn wir sehen, daß eine kleine Menge Morphinum eine Körpermasse außer Aktivität setzt, die 4 Millionen mal so viel wiegt wie die kleine Dose des Mittels, welches vor aller Augen jene in Schlaf bringen kann. Nicht das Fabulose und Exzentrische der Behauptungen der Homöopathen ist es, was sie uns verdächtig machen darf, sondern daß sie niemals versuchten,

ihre Behauptungen zu *beweisen* und ihre Erfahrungen am Krankenbette, die sie haben mögen, auf eine wissenschaftliche Weise objektiv zugänglich zu machen — freilich ein Vorwurf, den sie mit ziemlichem Recht der allopathischen Therapie zurückwerfen können, welche letztere aber eben wegen Vernachlässigung dieser Pflicht jetzt von allen Seiten her Angriffe erdulden muß.

Alle diese angegebenen Verhältnisse vermochten wohl einen Zweifel gegen die Therapie zu rechtfertigen; *Beweise* gegen sie sind sie nicht, höchstens Beweise gegen die eine oder die andere therapeutische Methode.

Aber die Zweifel sind da! Und es gibt keine ernstere und wichtigere Frage in unserer Wissenschaft als die, ob und inwieweit die Zweifel gegründet sind.

Es ist darum Pflicht jedes Arztes, welchem therapeutischen Bekenntnisse er auch angehöre, und wie fest oder schwankend er in seiner Überzeugung von der Richtigkeit derselben sein möge, fortwährend mit ängstlicher Sorgfalt zu prüfen, ob die von ihm angewandten Methoden die erwarteten Erfolge bringen, ob die von andern empfohlenen solche für sich haben.

Diesem, man sollte glauben, sich von selbst verstehenden Postulate ist nicht oder durchaus in unzulänglichem Maße entsprochen worden. Der Fehler liegt jedoch weniger an den Ärzten und ihrem guten Willen als vielmehr an der *Schwierigkeit* der Sache und an dem Mangel einer richtigen *Methode* der Prüfung und Forschung.

Das Gedeihen einer Wissenschaft beginnt erst damit, daß sie sich exakter Methoden der Forschung bedient.

Die Therapie stellt nur ein Aggregat von geglaubten und bestrittenen Erzählungen und Regeln dar, sie ist keine Wissenschaft, weil es ihr an der Methode fehlt. Wenn von vielen Seiten her verlangt und versucht wurde, der Therapie eine wissenschaftliche Form zu geben, so hätte mit besserem Erfolge erst danach getrachtet werden sollen, ihr eine ihren Zwecken und Bedürfnissen entsprechende wissenschaftliche Methode festzustellen.

Welches sind die bisherigen Versuche, den therapeutischen Erfahrungen Festigkeit zu geben, und wie haben die einzelnen Sekten unter den Heilkünstlern getrachtet, durch gründliche Forschung die *Experientia fallax* zu zuverlässigen Antworten zu zwingen?

Die gewöhnlich *einzig*e Gewähr für den Erfolg einer Behandlungsweise sind die Versicherungen aus den Reminiszenzen der Praxis. Zwar sind jene früher alltäglichen allgemeinen Phrasen seltener geworden, wo es hieß, eine Kurmethode habe sichtlich das Leben gerettet, ein Medikament habe seine ganze Kraft entfaltet, das Mittel habe alles geleistet, was man von einem Mittel erwarten könne, Redensarten, bei denen wir nur freilich niemals erfuhren, *was* es denn eigentlich geleistet, *was* man von ihm erwartete, *was* seine Kraft ist, und *wie* es das Leben rettete. Solche Redensarten sind in Mißkredit gekommen, aber die Sache, die man mit ihnen bemäntelte, steht darum um so nackter da. Es ist schon schlimm, wenn die therapeutische Überzeugung des einzelnen auf nichts als auf Reminiszenzen des Selbsterlebten gebaut ist; denn man weiß, wie trügerisch diese Erinnerungen sind, wie gerade die auffallenden, exzeptionellen Fälle am meisten sich einprägen, wie gern die Fälle im Gehirn sich mit der Zeit verdoppeln und vervielfachen, und wie es auf die subjektive Stimmung ankommt, ob man die Erfahrung häufig oder selten gemacht zu haben glaubt. Was dem Vorsichtigen *manchmal* heißt, das ist für den Sanguiniker *oft* oder *immer*, für den Zweifler *selten* oder *niemals*. Es ist als wollte ein Physiker die mittlere Temperatur eines Ortes aus den Reminiszenzen feststellen, wie oft er gefroren oder geschwitzt habe. Was soll aber daraus werden, wenn widerstreitende Behauptungen, auf individuelle Reminiszenzen gestützt, einander gegenüberstehen; wie soll da jemals eine Verständigung, eine Entscheidung möglich werden? — Und doch sind es solche Reminiszenzen, auf welche sich alle therapeutischen Bekenntnisse stützen. Die meisten Arzneimittel sind fast nur nach Reminiszenzen empfohlen, der Wasserdoktor beruft sich auf seine individuellen Erfahrungen und zählt die Nicht-

erfolge nicht neben den Erfolgen; die ganze jetzt so blind adoptierte *Rademachersche* Erfahrungsheillehre ist auf nichts gestützt als auf die Reminiszenzen eines einzelnen Mannes. Und auch der Verächter der Therapie gründet fast durchaus sein verwerfendes Urteil auf Reminiszenzen und ist in dieser Hinsicht nicht besser als der Rezeptkomponist der alten Schule, der Wasserkünstler oder Rademacherianer.

Manche hoffen, den Nutzen der Mittel auf theoretischem Wege zu erreichen, und halten nur therapeutische Methoden für zulässig, für deren Wirksamkeit sie eine Erklärung auffinden können. Zu solchen Erklärungen ist besonders die neuere Chemie in Anspruch genommen worden. Dies soll rationelle Therapie sein. Aber rationelle Therapie ist die, die nach Motiven handelt, und die Motive, welche dem reinen Gebiete der Tatsachen, auch der unerklärlichen, entnommen sind, sind mindestens nicht schlechter als die, welche auf Scheingründen und Hypothesen fußen. Die Versuche, durch theoretische Nutzendeduktion die Heilsamkeit der Mittel zu beweisen oder rationelle Mittel zu finden, sind bis jetzt fast ohne Ausnahme mißlungen.

Eine ganz andere und weit vorzüglichere Methode, die Wirksamkeit der Mittel evident zu machen, ist das direkte Experiment an Tieren und an Gesunden. Wir müssen es dankend anerkennen, daß wir die Initiative zu diesen Forschungen den Homöopathen verdanken, und daß sie es sind, welche sie vornehmlich verfolgten. Nur haben sie damit nicht das bewiesen, was sie zu beweisen glaubten. Diese Experimente sind nur insofern von Wichtigkeit, als sie nach Belieben oft und mit Modifikationen wiederholt werden können, und daß sie, wo sie Resultate geben, eine Einwirkung des Mittels *überhaupt* und speziell eine Einwirkung auf *bestimmte* Organe nachweisen. Dies ist ihr ganzer Nutzen, und jede vor-eilige Verwendung jener Resultate für die Therapie, wie sie von den Homöopathen z. B. prinzipiell geschieht, ist geradezu verderblich und irreleitend. Denn im kranken Körper sind neue Verhältnisse, neue Kombinationen und namentlich *vielfältigere* Kombinationen, wodurch die Wirkung der Mittel

vereitelt oder modifiziert werden kann. Wir haben am Opium ein schlagendes Beispiel hierfür, indem dieses Mittel auf denselben Menschen, den es im gesunden Zustande mit Sicherheit betäubt, in manchen Krankheiten diese Wirkung selbst bei enormen Dosen auch nicht in einer Andeutung ausübt.

Die Erfahrungen über therapeutische Mittel und Methoden können mit Erfolg *nur am kranken Menschen* gemacht werden. Aber setzen wir auch die größte Genauigkeit der Einzelbeobachtung und die treueste Aufzeichnung derselben, ohne welche niemals etwas in Naturwissenschaften geleistet werden kann, voraus, so bleibt doch eine eminente Schwierigkeit für eine exakte Wissenschaft der Therapie, daß wir *niemals die Gegenprobe* machen können. Wir können fast niemals mit annähernder Sicherheit in dem Einzelfalle bestimmen, *welchen* Verlauf die Erkrankung genommen hätte, wenn ein *anderes Verfahren* eingeschlagen worden wäre. Darum ist jeder Einzelfall unbeweisend, und wenn es auch schien, als ob wir vom Rande des Grabes den Kranken durch unsere Mittel zurückgerissen hätten! Es gibt Fälle genug, wo noch in der scheinbar *letzten Stunde von selbst* eine Wendung zur Besserung eintritt. Dies ist es denn auch, was die Verächter der Therapie mit Glück jeder Einzelbeobachtung entgegenhalten können.

Es gibt nur *ein* Mittel, diesem Übelstande zu entgehen; es ist die *Massenbeobachtung*, die *Statistik*. Jeder Arzt soll Statistiker sein, jeder Arzt soll Buch führen über Erfolge und Nichterfolge, an allen Orten sollten statistische Vereine der Ärzte zur gegenseitigen Ergänzung der Kräfte bestehen. Jeder angehende Mediziner soll sich von Anfang an gewöhnen zu zählen; denn mit Zählen, mit Messen und Wägen fängt alle Naturbeobachtung erst an ernstlich zu werden.

Aber, wird man mir entgegen, daß die Statistik, seit 20 Jahren durch *Louis* in Frankreich in die Medizin eingeführt, hat für die Therapie bis jetzt noch wenig Früchte getragen; mit der Statistik hat man immer *alles* beweisen können, und die Resultate der therapeutischen Statistik haben nur den trostlosen Satz bestärkt, daß es ganz einerlei sei, wie man die

Kranken behandle, daß bei der einen Methode ungefähr ebensoviele sterben als bei der anderen. Diese Resultatlosigkeit hängt nicht von der Statistik ab, sondern von der schlechten Verwendung, die man von ihr machte. Jedes Ding muß seine Entwicklung haben; auch die medizinische Statistik mußte ihr Stadium cruditatis haben. Trachten wir, sie derjenigen Entfaltung zuzuführen, deren sie fähig ist, so wird sie nicht nur die Frage über den relativen Wert eines Kurverfahrens zur Entscheidung bringen, sondern wir haben von ihr und von ihr allein zu erwarten, daß sie den eigentlich feinen Indikationen, deren wir in den individuellen Fällen bedürfen, eine solide Grundlage gebe.

Wir müssen als *vordersten* Grundsatz der therapeutischen Statistik aufstellen, daß bei der statistischen Prüfung *niemals* ein therapeutisches Verfahren im Einzelfalle angeordnet werden darf, das *nicht nach der Beschaffenheit des Kranken zu rechtfertigen* ist. Das ist eine Forderung der Humanität, welche uns nicht erlaubt, um eines wissenschaftlichen Zwecks wegen einen Menschen aufs Spiel zu setzen. Glücklicherweise aber fällt die Forderung der Humanität vollkommen mit dem Bedürfnis der Wissenschaft zusammen. Zwar trete ich hierbei mit der ganzen bisherigen therapeutischen Statistik in Opposition. Diese verlangt und hat es durchgeführt, daß eine Anzahl der an einer gegebenen Krankheit Leidenden nach der einen Methode, eine andre Anzahl ohne alle Auswahl nach einer zweiten oder dritten streng formulierten therapeutischen Methode behandelt und daß nicht ein Jota davon abgewichen werde, wie es auch dem Kranken ergehen möge, da nur von den Nummern der Todesfälle bei den verglichenen Methoden die Entscheidung abhängig gemacht wird. Dieses Verfahren ist barbarisch; noch mehr, es ist für die Entscheidung irgendeiner Frage vollkommen nutzlos. Und in diesem Verfahren liegt der Grund, daß die therapeutische Statistik keine Ausbreitung gewinnen konnte. Niemals zeigen die Fälle, die man zur statistischen Prüfung bringt, solche Übereinstimmung, daß ein und dasselbe Verfahren für alle passend wäre. Eine große Anzahl der in Rechnung genommenen Fälle

wird also in dieser Weise bei *jeder* Methode verkehrt behandelt, und wir erhalten *nicht* eine Statistik darüber, welches die nützlichste Methode ist, sondern höchstens eine Statistik darüber, welches die *gefährlichste* bei unbesonnener Anwendung werden kann. Wenn in Frankreich der Typhus mit Laxieren, Blutentziehungen und ohne Medikamente in statistischer Vergleichung behandelt wurde und das Resultat ungefähr die gleiche Sterblichkeit bei allen diesen Methoden ergab, so können wir nichts weiter daraus schließen, als daß bei dieser Krankheit eine den individuellen Umständen keine Rücksicht tragende Behandlung stets gleich ungeschickt sei. Und wenn *Diell* in den Jahren 1842 und 1843 die Pneumonien mit Venaesektion, 1843 und 1844 mit Brechweinstein und in den zwei folgenden Jahren mit diätetischen Mitteln behandelte und dabei fand, daß das Mortalitätsverhältnis bei Venaesektion und Brechweinstein 20%, bei der diätetischen Behandlung nur 7% betrug, so könnte neben manchen andern Einwendungen gegen die ganze Anlage seiner Statistik vielleicht auch geschlossen werden, daß Lanzette und Medikamente bei Mangel an Vorsicht gefährlicher sind als Nichtstun.

Im Gegensatz also zu *Louis*, welcher jede Wahl der zu erprobenden Mittel nach rationellen Indikationen perhorresziert, verlange ich, daß man sich *nur* von solchen, seien sie nun wirklich oder vermeintlich, leiten lassen darf; wobei ich unter rationeller Indikation nicht etwa bloß die theoretische Deduktion aus Hypothesen, sondern und vornehmlich die angebliche und geglaubte Erprobung des Mittels durch frühere Erfahrungen in entsprechenden Fällen verstehe. Wir werden z. B., wenn wir die Wirkung der Aderlässe bei Pneumonischen statistisch erproben wollen, nicht Fälle dabei in Rechnung ziehen, bei denen des hohen Alters oder sonstiger Umstände wegen die Aderlässe zum voraus verderblich erscheinen; denn wir wollen nicht den *Grad der Verderblichkeit* eines Mittels prüfen, sondern den *Grad der Sicherheit seines Nutzens* und die Punkte erfahren, wo dieser Nutzen zu erwarten ist. Es hängt das Verkennen dieser Verhältnisse von seiten der bisherigen Statistik damit zusammen, daß man ganz falsche

Fragen der Statistik vorlegt. Nicht das ist zu fragen, wie wirkt ein Mittel, eine Methode gegen *ein Ding*, Namens Pneumonie, Namens Typhus, sondern wie wirken sie auf Menschen, welche infiltrierte Lungen, geschwürige Därme haben, bei denen aber zugleich die verschiedensten andern Organe in mannigfach ungewöhnlichem Zustande sich verhalten können. Und der Fehler der alten Statistik wird um so größer, als sehr häufig gerade von diesen andern Organen die Lebensgefahr abhängt.

Aus dieser Betrachtung geht zugleich hervor, daß die Statistik unrecht verfährt, wenn sie nur das Endresultat des Falles: Tod oder Genesung berücksichtigt. Fast jeder Fall ist eine so lange Kette von Ereignissen, daß der Schluß derselben mit Anfang und Mitte nur in sehr fernem Zusammenhange steht. Endliche Genesung wie Tod kann eintreten, ohne daß das früher angewandte Medikament, die früher gemachten Aderlässe darauf im mindesten von Einfluß sind. Es sind daher vor allem die nächsten Folgen des angewandten Kurverfahrens, welche natürlich immer mit Rücksicht, ob sie nicht wesentlich bloß vorübergehende sind, durch die Statistik herausgestellt werden müssen. Das Endresultat kann nur in geeigneten Fällen und mit Umsicht in Mitrechnung gezogen werden.

Dabei darf sich die statistische Beobachtung des Grundsatzes *jeder* Naturbeobachtung nicht entschlagen: Des Grundsatzes, zu *analysieren*! Solange sie nur den Totaleffekt in Bausch und Bogen berücksichtigt, bleibt sie grob und unbrauchbar. Vielmehr hat sie auf die einzelne Veränderung zu sehen, wie oft und wieviel im Durchschnitte mindert sich die Pulsfrequenz, die Atemfrequenz, die erhöhte Hautwärme? wie oft bessert sich das Allgemeingefühl, mindern sich die örtlichen Schmerzen? In welchem Organe mindern sie sich am sichersten, am schnellsten? Die Fragen sind unzählig, von denen ich nur einige Beispiele angegeben habe. Aber erst wenn wir in dieser Weise die Wirkung eines Medikaments oder eines Verfahrens auf das Einzelphänomen statistisch erprobt haben, haben wir eine feste Grundlage für die Beurteilung seines Wertes und seines Einflusses.

Wohl zu beachten und von der bisherigen Statistik fast ganz übersehen ist auch, daß die Aufgabe der Therapie nicht bloß in der Herbeiführung der *Genesung* besteht, sondern auch in Minderung der Beschwerden. Jede Beschwerde ist eine Gefahr, jede Beseitigung derselben, wenn nicht andere Gefahren dadurch herbeigeführt werden, ist ein Erfolg. Daher ist auch die therapeutische Statistik ebensowohl in unheilbaren wie in heilbaren Krankheiten zu verwenden.

Auch bei indiziert scheinender Anwendung eines Kurverfahrens wird man häufig die Erfahrung machen, daß die erwartete Wirkung des Mittels der Kurmethode *ausbleibt*. Eine Reihe solcher negativen Resultate, mit den positiven verglichen, wird die Anhaltspunkte geben, wovon das eine Mal die Wirksamkeit, das andre Mal die Nichtwirksamkeit des Mittels abhing und — überall die Zahlen in der Hand — müssen unsere Indikationen und Kontraindikationen eine andere Basis gewinnen, als die ist, deren sie sich herkömmlich erfreuen.

Anstatt des bisher herrschenden Grundsatzes, eine bestimmte *Krankheitsform* zum Ausgangspunkt der Untersuchung zu machen, scheint es für die therapeutische Statistik passender zu sein, ein bestimmtes *Mittel* zum Untersuchungsobjekt zu wählen. Von Krankheitsformen, auch wenn sie den gleichen Namen führen, wird man selten eine genügende Anzahl hinlänglich übereinstimmender Fälle zur Verwendung haben, selbst wenn man auch nicht die Forderungen *Gavarrets* befolgen will, der, ausgehend von dem sog. Gesetz der großen Zahlen, 300 übereinstimmende Fälle als Minimum verlangt und dadurch jede Anwendung der Statistik unmöglich macht.

Geht man aber von dem Mittel oder dem Kurverfahren aus, so ist eine feste und annähernd gleiche Größe leichter zu erhalten. Wir wenden das Kurverfahren an, wo es uns indiziert scheint ganz unbekümmert um den Namen der Krankheit, wir trennen die Fälle, wo es nützte, gleichgültig ließ oder schadete, wo es dieses oder jenes Phänomen hervorrief, mäßigte oder steigerte, und untersuchen nun, was in jeder dieser Reihen die dahinfliegenden Krankheitsfälle Überein-

stimmendes zeigen und werden dabei nicht immer gleiche Krankheitsnamen, dagegen Zustände finden, die bei heterogenen Benennungen doch als therapeutische Objekte komparabel sind. — So gelangen wir zu ebenso scharfen und feinen als möglichst sichern Indikationen, und in dieser Weise kann auch das kleinste statistische Material nützlich und belehrend sein.



Wilhelm Griesinger

## WILHELM GRIESINGER

(1817—1868)

### Zum Gedächtnis an J. L. Schoenlein

Eine akademische Rede, gehalten am 14. März 1864 an der Hochschule  
in Zürich

Das Semester, hochgeehrte Herren, soll nicht zu Ende gehen, ohne daß an unserer Hochschule das Andenken ihres ersten Klinikers gefeiert würde, des ersten nach der Zeit, des ersten weit mehr noch nach der Bedeutung. Der Nachfolger *Schoenleins* auf dem klinischen Lehrstuhle wird es dem jüngeren Geschlecht sagen und seinen Zeitgenossen ins Gedächtnis zurückrufen dürfen, was dieser für die Medizin geleistet und in welchem Geiste er an unserer Hochschule gewirkt hat. Die lebendigsten Erinnerungen werden in mir wach, wenn ich an den engen und schlechten Räumen vorbeigehe, wo es mir selbst vergönnt war, von ihm in die Klinik eingeführt zu werden; die dankbarsten Erinnerungen an den verehrten Lehrer — wie imponierend auch sein Wesen war, wie hoch und fern er dem Anfänger stand; es ist mir, als fühle ich in der Erinnerung an ihn noch einmal etwas von jener Sympathie, von jenem, ich möchte sagen, magnetischen Rapport, der stets in seiner Klinik zwischen Lehrer und Schüler fühlbar war, und der ein sehr starker Träger des geistigen Rapportes ist. Zum Teil nach meinen eigenen Erinnerungen auch möchte ich Ihnen das Bild des großen Klinikers vorführen, aber vorzüglich möchte ich Ihnen zeigen, welche Stellung er in der Medizin seinerzeit einnahm, und welche Keime er in die Wissenschaft legte. Nicht als Lobredner will ich für ihn auftreten; er hat solche genug gefunden, schon bei Lebzeiten, da er ein einflußreicher Mann war; durch ein freies Urteil werde ich ihn besser ehren, und

wenn ich Sie mit den Tatsachen bekannt gemacht habe, so wird das Große, was er geleistet, weiteren Lobes nicht mehr bedürfen.

*Schoenlein* wurde im Jahre 1793 in Bamberg geboren; er starb am 24. Januar dieses Jahres [1864] an dem Orte, wo seine Wiege gestanden war. Er hatte seine Universitätsstudien im Jahre 1816 vollendet und habilitierte sich schon 1817 als Privatdozent in Würzburg; schon im Jahre 1819, also im 25.—26. Lebensjahre, bekam er die Klinik des schönen Julius-Spitals übertragen; er wirkte als Lehrer in Würzburg bis 1832, also fünfzehn Jahre. Von 1833 bis 1840 gehörte er unserer Hochschule an; von 1840 bis 1859, also fast zwanzig Jahre lang, stand er in Berlin der Klinik und verschiedenen ärztlichen einflußreichen Stellungen vor. Im Jahre 1859 verließ er diese Stellungen in ehrenvollster Weise und zog sich in das Privatleben zurück. Unserer Hochschule also hat er die Zeit vom 40.—47. Lebensjahre, die besten Jahre des reifen Mannesalters, das seinen Scheitelpunkt noch nicht überschritten, gewidmet. Es war vielleicht auch seine beste Zeit. Freudig und mit offenen Armen an der neugegründeten Hochschule empfangen war er es, dessen Name vorzüglich ihr Glanz gab; das klinische Material und alle Anstalten waren noch klein und dürftig, sein Talent, sein Ruhm gaben allein dieser Klinik ihre Bedeutung.

Wie war es gekommen, daß *Schoenlein* damals schon seit Jahren für den unzweifelhaft ersten Kliniker Deutschlands galt? — Der Ruhm, meine Herren, muß nach den Mitteln bemessen werden, durch die er erworben wird; sehen wir zu, welche Eigenschaften es waren, die ihn so gefeiert machten, aus welchen Elementen sich seine Größe und seine Bedeutung aufbauten. *Schoenleins* Auftreten als junger Mann fiel in die schlechtesten Zeiten der deutschen Medizin. Im zweiten und fast noch im ganzen dritten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts bewegten sich in ihr, soweit sie wissenschaftlich sein wollte, die zum Teile schon ganz abgeschwächten, zum Teile noch sehr lebhaften Reste ganz verschiedener Schulen. Unter diesen war die unfähigste und hochmütigste die aus der *Schellingschen* Naturphilosophie hervorgegangene.

Sonst waren die Hauptrepräsentanten verschiedener Richtungen die Erregungs-Theoretiker, umgeformte Sprößlinge des *Brownschen* Systemes, einzelne Nerven-Pathologen, welche die Grundsätze der vorigen doch schon etwas konkreter zu fassen suchten, und Humoralpathologen alten Stiles, deren Begriffe sich um böse Säfte, um Schleim und Galle, Schärfen und Krisen bewegten. In den Büchern und Journalen herrschte eine gemüthliche Anarchie aus diesen verkommenen Elementen; in der Praxis konnte man mit der vermeintlichen Wissenschaft, mit dem Plus und Minus, mit den Polaritäten und dem Erd-Magnetismus, mit der Sensibilität und Irritabilität, und wie alle diese gedachten und gemachten Faktoren hießen, nichts anfangen. Die guten Praktiker der Zeit — und es gibt deren zu allen Zeiten — hielten sich natürlich zumeist an die Empiriker der eben verflossenen Epoche, als deren allerdings höchstbedeutender Repräsentant vor allen *J. P. Frank* zu nennen ist. — Allein die Praxis war doch in einer üblen Lage; der Unterricht war noch ganz überwiegend theoretisch; die kleinen, in schwäbischen oder hessischen Landstädtchen gelegenen Universitäten hatten entweder noch gar keine oder nur die allerprimitivsten und beschränktsten klinischen Institute; die zum Teil höchst geistreichen und gelehrten Männer, die an ihnen wirkten, waren also vielfach ohne eigene umfassende Erfahrung und, was das Schlimmste war — die ausschweifenden Theorien hatten den Sinn für treue und nüchterne Naturbeobachtung heruntergebracht; es war wenig Lust zur Vervollkommnung der praktischen Methoden und zur Benutzung der Hilfswissenschaften vorhanden; der Sinn für die Objekte überhaupt war stumpf geworden. Die französische Medizin war damals gerade belebt von den interessantesten Diskussionen um Tatsachen und Prinzipien zwischen den Broussaisisten und der pathologisch-anatomischen Schule, und die größten Fortschritte der Praxis hatten sich in ihr vollzogen. Fast nichts davon war in die deutsche Medizin gedrungen. *Corvisarts* Wiederentdeckung der Perkussion im Jahre 1808 blieb in Deutschland fast unbeachtet; die im Jahre 1819 zum

ersten Male und gleich wie fast vollendet von ihrem Schöpfer ausgegangene Auskultation ließ kalt oder erregte höchstens Neugierde. Für Naturphilosophen und Erregungstheoretiker hatte *Laennec* freilich seine drei unsterblichen Bände nicht geschrieben; das Verhalten der Praktiker ist schwer begreiflich; doch hatte ja die deutsche Medizin den ursprünglichen Erfinder der Perkussion, *Auenbrugger*, schon seit 1761 gehabt und sein prächtiges kleines Schriftchen zu Makulatur werden lassen.

In diese Zeiten also fiel das Auftreten *Schoenleins*, einer Natur, geboren zu sinnlich-konkreter Auffassung der Objekte, begabt mit einem Spiegelblicke für das kranke Leben, mit originalem Scharfblick in die Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten der Erscheinungen, mit einer Leichtigkeit im Generalisieren, die nicht sobald wieder einer erreichen wird, mit kräftigem Forschertriebe und mit energischem, praktischem und auf das Handeln hin gerichtetem Geiste. — Ein gütiges Geschick führte das herrliche Talent in eine große Krankenanstalt. — Ganz frei geblieben war er nicht von der herrschenden Mode naturphilosophischer Genialitäten; höchst merkwürdig ist in dieser Hinsicht seine im Jahre 1816 erschienene Dissertation über die Hirnmetamorphose. In der Vorrede dieses sehr bedeutenden Werkchens gibt er der Naturphilosophie mit den kräftigen Worten den Abschied: „Die Gott-Vater-Komödie naht sich tragisch ihrem Ende; — — nach einem schweren Sturme dringt endlich von allen Seiten die Überzeugung hervor, daß ganz allein ein kontemplatives Wissen, daß bloß die Anschauung Wahrheit und Gültigkeit besitze“; die Schrift selbst aber beginnt mit den Worten: „das Licht vermählt sich dem Wasser und zeugt mit ihm das Organische“. — Aber rasch scheint diese Wolke vor seinem hellen Geiste niedergesunken zu sein, wenige schwache Streifen, die vielen ein Schmuck schienen, allerdings hinterlassend.

Mit genialer Freude scheint sich *Schoenlein* damals in dem großen Würzburger Spitale ganz der Krankenbeobachtung hingegen zu haben. Es müssen mächtige Einwirkungen der Natur gewesen sein, die ihn hier erfaßten; denn bald war der junge Privatdozent imstande, Vorlesungen zu halten, in

denen nicht mehr die Steine der Abstraktion, sondern das Brot sinnlich faßbarer Anschauungen und Erfahrungen geboten wurde, mit weit umfassendem Blick und voller Originalität verarbeitet. Es war damals die Zeit der Systematik; man legte ungemeinen Wert auf die richtige Anordnung der Krankheiten, auf die Durchführung gewisser Prinzipien in dieser Anordnung; die aller verschiedensten sog. Systeme suchten sich den Rang abzulaufen; man hätte zweifeln mögen, ob es auch nur die gleichen Objekte seien, mit denen es doch alle zu tun hatten. — Bei *Schoenlein* sehen wir nun eine Umformung dieser Systematik vom Grunde aus. Vor allem nichts mehr bei ihm von dem wertlosen, bloß logischen Gliederungen der Theoretiker; der praktische Zweck, die Krankheiten real zu erkennen, leitete allein bei Entwerfung seines bald so bewunderten Systemes. Wie dürftig, wenn wir mit *Schoenlein* vergleichen, hatten die jüngst vorausgegangenen praktischen Schulen, wie hatte z. B. *Frank* dem Bedürfnisse, Ordnung und Übersicht in die Krankheiten zu bringen, entsprochen? *Frank* hatte nach einzelnen Hauptsymptomen eingeteilt, die Retentionen und die Profluvien, die anhaltenden Fieber, die nervösen Fieber, die Lähmungen, die verschiedenen Arten des Schwindels usw. *Schoenlein* verglich diese Art Einteilungen mit den sogenannten künstlichen Systemen in der Naturwissenschaft, wo nach einem einzigen besonderen Merkmale, wie z. B. in der Botanik nach den Staubfäden, geordnet wird, und faßte den genialen Gedanken, alle diese möglicherweise sehr differenten künstlichen Systeme zu ersetzen durch ein natürliches, wie man kurz zuvor angefangen hatte, in den deskriptiven Naturwissenschaften natürliche Systeme zu entwerfen und die Naturwesen in Familien zu ordnen, wo nach der Gesamtheit aller Charaktere das Verwandte zusammengestellt wurde. Ebenso sollte nun für alle Krankheiten die Gesamtheit ihrer charakteristischen Merkmale (und zwar erklärte er für solche die anatomischen, die funktionellen und die chemischen) aufgefunden und hiernach sollten sie in Klassen, Ordnungen und Familien zusammengestellt und neu beschrieben werden.

Es ist staunenswert, wie der junge Mann diese Riesenaufgabe anfaßte, und wie er sie mit spielender Leichtigkeit löste. Seine im Druck erschienenen Vorlesungen enthalten dieses ganze Lehrgebäude der speziellen Pathologie und Therapie. Es ist jetzt nur noch von historischem Interesse, es gab im einzelnen fast nur Halbfertiges, oft nur Geahntes, und muß der heutigen Zeit namentlich verfehlt erscheinen in dem Bestreben, nach ganz vereinzelt, höchst dürftigen und anfechtbaren Beobachtungen chemische, ja elektrische Charaktere für die Krankheiten aufzustellen. — Aber für die damalige Zeit war es eine Tat ersten Ranges, ein Zeugnis vielseitiger reicher Naturbeobachtung, einer sehr fleißigen Benutzung aller positiven Vorarbeiten und einer großartigen Kombinationsgabe; vor allem aber wurde es für die Zeit im höchsten Grade bedeutend durch das in ihm vollkommen gelungene Bestreben, alle praktischen Hilfsmittel, pathologische Anatomie, physikalische Diagnostik, organische Chemie, neue Arzneimittel, kurz alles was ein Fortschritt war, mit dem zu einem organischen Ganzen zu verbinden, was von der alten Medizin noch als zu Recht bestehend gelten konnte.

Es würde mich zu weit führen, hier weiter in die *Schoenleinsche* Systematik und überhaupt in die theoretische Seite seiner Anschauungen, in die Lehre von den sogenannten Krankheitsprozessen einzugehen. Es genüge hier die Bemerkung, daß die neue Bahn, die er in der Systematik und in den pathologischen Gesamtanschauungen brach, nur von ihm selbst mit Glück, dem Glücke des Genies, betreten wurde, denjenigen seiner Schüler aber, die in ihr weiter gehen wollten, zum Irrpfade wurde. Es drängt mich zu *Schoenlein*, dem Praktiker, und vor allem zu *Schoenlein*, dem Kliniker, zu kommen, der Seite des Mannes, mit der er am meisten und direktesten bis in die jetzige Generation herein wirkte. Denn nicht sein System war sein Bedeutendstes, auch nicht seine Vorlesung über spezielle Pathologie, in welcher er in dem Semester, da ich ihn hörte, von seinen 21 Krankheitsfamilien nicht ganz eine einzige vollendete, und in deren Einleitung er den auffallenden Satz durchzuführen suchte, daß die

praktische Medizin nie den geringsten Nutzen von der Physiologie gehabt habe; — nicht sie, sondern das Krankenbett war der Ort, wo man den Meister erkannte. Wer, der ihn gesehen, würde sich hier nicht vor allem seiner ruhigen, ernsten, sicheren Art erinnern, seiner gründlichen Untersuchung, seiner Zurückhaltung im Urteile, bis er den Fall gehörig durchschaut zu haben glaubte, dann aber auch seiner festen, gewiegten, scharf ausgeprägten Aussprüche? — Er pflegte das Ergebnis seiner Untersuchung in kurzer, bündiger, nichts Wesentliches aus dem Auge lassender Zusammenstellung zu geben. Er tat dies in kräftiger, farbenreicher Sprache, die auch die derberen, populären Ausdrücke des Süddeutschen, wo sie am Platze waren, nicht verschmähte. Er hatte den Mut einer Meinung und vertuschte nichts. Er versicherte mehr, als er demonstrierte oder gar sich auf das Beweisen einließ; mehr der magister als der minister naturae trat hervor; dem Schüler schienen oft seine Aussprüche die der Natur selbst zu sein, alles schien er mir damals zu wissen, alles am Krankenbette zu können!

Wenn dies der höchste Triumph des individuellen Lehrtalentes, so ist doch kein Zweifel, daß dem Schüler der Weg der Begründung der Aussprüche zugänglich gemacht und daß er frühe selbst an die Überwindung der Schwierigkeiten gewöhnt werden muß. „Unablässig“ — so hatte *Frank* im Vorworte zu seiner Heilart in der klinischen Anstalt zu Pavia gesagt — „unablässig zielte mein Bestreben dahin, daß meine Schüler die schwere und große Kunst, an Vielen zu zweifeln, erlernen möchten.“ Dieses schöne Wort hat nicht den Sinn, daß es uns ums Zweifeln zu tun sei, sondern daß wir uns durch den Zweifel ans Beweisen gewöhnen sollen. — Daß aber auch in der praktischen Medizin nur das wahr ist, das vergaß man oft in der Freude, *Schoenleins* gewichtiger Rede zu lauschen; ein Kliniker, der nicht seine Genialität besitzt, darf auch niemals seinen, ich möchte sagen, olympischen Standpunkt einnehmen, und ein Kliniker der heutigen Zeit dürfte dies nicht vergessen lassen.

Als Diagnostiker vor allem leuchtete *Schoenlein* seiner

Zeit voran. — Die Elemente, zu guten Diagnosen zu gelangen, sind Scharfsinn und pathologische Anatomie. Die Schärfe seiner Beobachtungsgabe und seines Urteiles war ein angeborenes Talent, früh an Natur-Beobachtung erzogen; sie hängt wohl bei dem Naturforscher viel zusammen mit einer kräftigen Phantasie, die ahnungsvoll an wenigen Zügen weiter schafft; sie ruhte bei *Schoenlein* aber gewiß auch zum großen Teile in der stets gleichmäßigen großen Klarheit, Ruhe und Heiterkeit seines Geistes. Eine stete Übung und höchst reichhaltige Erfahrung in der Praxis aller Stände hatte diese Beobachtungsgabe erweitert und verfeinert, und in guten literarischen Studien hatte er auch an dem Wissen anderer sein eigenes befestigt und berichtigt. Aber die pathologische Anatomie war es vorzüglich, die seine Diagnostik für seine Zeit so groß machte. Er war der erste klinische Lehrer in Deutschland, welcher sich bemühte, in allen Fällen soweit als möglich anatomische Diagnosen zu machen, d. h. das wirkliche Verhalten der kranken Organe genau zu bestimmen. — „Was nützt die Beobachtung“, hatte noch *Bichat* ausgerufen, „was nützt die Beobachtung, wenn man den Sitz des Übels nicht kennt!“ Die Lokalpathologie hatte der alten Medizin gefehlt, nur durch pathologische Anatomie und physikalische Diagnostik war zu ihr zu gelangen. *Schoenlein* hat diese Seite der Medizin nicht erschaffen; kein Zweifel, daß er sie von der damaligen französischen Medizin aufnahm; gerne zitierte er auch *Laennec*, *Bretonneau* und manche ältere pathologisch-anatomische Beobachter. Natürlich war auch die pathologische Anatomie der dreißiger Jahre noch etwas ganz anderes als die heutige; man kannte nur die gröberen Veränderungen der Organe, und auch diese nur notdürftig, man mißverstand dieselben vielfach; wollte man Theorien auf sie bauen, so stolperte man bei dem ersten Schritte. Konnte man sich doch z. B. in den dreißiger Jahren mit großem Eifer darum streiten, ob die Imbibitions-Röte der großen Gefäße eine Entzündung und ob also nicht vielleicht das Fieber eine allgemeine Gefäßentzündung sei! — So war denn auch in der Klinik noch nicht so wie heute ein

Eingehen in die feineren mechanischen Verhältnisse ermöglicht und Bedürfnis; selbst zur Differentialdiagnostik der größeren anatomischen Veränderungen gab es kaum wenige Ansätze; diese Reihe von Entwicklungen für die Praxis, durch welche die deutsche der französischen wieder so weit voraus kam, hat erst mit *Škoda* begonnen.

Aber auf dem Boden der damals bekannten Tatsachen war *Schoenlein* groß in Stellung anatomischer Diagnosen, wie an einer Masse von Beispielen gezeigt werden könnte. Für die Diagnose des Typhus erklärte er zuerst die nervösen Symptome für unwesentlich und beachtete namentlich den Ileozökalschmerz und den Meteorismus als wichtige Zeichen dieser Krankheit; er kannte sehr genau die oft so schwierig zu diagnostizierende tuberkulöse Peritonitis; er suchte selbst schon in die feinere anatomische Diagnose der Hirnkrankheiten, die bis dahin eben unter den Schlagflüssen, Lähmungen u. a. zusammengeworfen waren, einzugehen. Er war wohl der erste Kliniker in Deutschland, der es wagte, Herzkrankheiten zu diagnostizieren; ich selbst sah ihn einen melanotischen Markschwamm der Lunge richtig erkennen, und wie heute erinnere ich mich meiner lebhaften Freude, daß *Schoenlein* eine Gallenblasen-Erweiterung (*Hypodrops cystidis*) diagnostiziert hatte und die Sektion diese Diagnose bestätigte, die damals wenig anderen möglich gewesen wäre. — Auch er war nicht allwissend, auch ihm passierten zum Teile starke Irrtümer, auch ihm waren durch den noch beschränkten Standpunkt der physikalischen Diagnostik und noch mehr durch die Schwierigkeiten, die in der Sache selbst liegen, Schranken gesetzt. Aber wenn seine anatomischen Diagnosen auch nicht unfehlbar waren, wenn sie vielleicht zuweilen hinter denen der französischen Meister jener Zeit zurückgestanden haben mögen, so hatte dafür seine Diagnostik eine Seite, die an die besten und tüchtigsten Reste der älteren deutschen Medizin anknüpfte, die der französischen pathologisch-anatomischen Medizin damals vollständig abhanden gekommen war, und deren Berücksichtigung für den Kranken und sein Wohl gerade die

Hauptsache ist. Dies war die umsichtige Beschäftigung mit den Allgemeinerscheinungen und mit den funktionellen und chemischen Veränderungen; wie diese im Systeme zur allgemeinen Kenntnis der Krankheitsvorgänge, so sollten sie am Krankenbette für jeden einzelnen Fall zur Erkenntnis der Sachlage und als Handhabe für die Behandlung benutzt werden. In allen Fällen also wurden diese allgemeinen Symptome, die er zum Teile Reaktionserscheinungen nannte, eingehend gewürdigt. Als interessantes einzelnes Beispiel solcher allgemeinen Zustände, welche schon in das Gebiet der organischen Chemie schlagen, läßt sich anführen, daß er 1837 schon recht wohl das kannte, was wir heute die urämischen Erscheinungen nennen; ohne Theorie sprach er aus, daß bei Harnblasenlähmung und dissolutem Harne öfter Kopfsymptome kommen, und erörterte einmal in einem schwierigen Falle sehr fein, ob die vorhandene Harnblasenlähmung Folge oder Ursache der Kopfsymptome sei. Ebenso kannte er z. B. die Hirnerscheinungen bei manchen Formen des Ikterus; er leitete sie von der gelben Färbung der Meningen, d. h. eben von der Anwesenheit der Gallenbestandteile in den Zentralapparaten her; man ist im Grunde heute noch nicht sehr viel weiter gekommen! Allerdings hatte er nun mit dem richtigen und wertvollen Streben der älteren Medizin nach Berücksichtigung der allgemeinen Verhältnisse auch gewisse theoretische Ansichten derselben aufgenommen, welche bei ihm fast mit den Tatsachen verbunden und vom größten Einflusse auf seine Therapie waren. Dies waren die älteren Ansichten über Krisen, die Annahme, daß sich die akuten und selbst chronischen Krankheiten mit bestimmten Veränderungen in den Ausscheidungen beenden müssen, und daß eine wesentliche Aufgabe der Therapie das Hervorrufen und Leiten dieser Ausscheidungen sei. „Die Haut ist noch verschlossen, der Harn hat erst einen Versuch zur Krise gemacht, erdige Sedimente sollten jetzt erscheinen“, dies waren Ausdrücke, die fast alle Tage in der Klinik, wenigstens in der Zeit, da ich selbst diese besuchte, vorkamen. — Es läßt sich nicht verhehlen, daß hiermit ein

dogmatisches Element in seine Auffassungen der vorliegenden Zustände kam, und daß dies hier und da zu sehr gewagten Eingriffen führte; aber es leiteten diese Anschauungen auch zu einer fortgesetzten genauen Achtsamkeit auf alle Sekretionen, von der bei den bisherigen Vertretern der anatomisch-diagnostischen Schule, die mit Virtuosität, aber einseitig und befangen diese Richtung verfolgten, namentlich bei den Franzosen, keine Spur zu finden war.

In der Therapie liebte *Schoenlein*, eine energische handelnde Natur, im allgemeinen kräftige Einwirkungen. Den palliativ-symptomatischen Methoden, der mehr einfachen Behandlung der akuten Krankheiten, welche auch seither durch die österreichischen Schulen erst zur Geltung kam, zeigte er sich wenigstens damals in der Klinik nicht besonders geneigt; ihre Vorteile waren auch damals bei weitem nicht so bekannt wie heute. Das mußte sich freilich ein so klarer Kopf, ein so gewiegter Beobachter bald sagen, daß wir gegen die ganzen Krankheitsprozesse selten so direkt und so radikal zu Felde ziehen können, wie wir es wünschen, und wie es der Laie der Medizin zutraut. Er riet uns zwar, z. B. in der Pneumonie die Aderlässe so lange zu wiederholen, als Knistern und Ägophonie, die ihm die Hauptzeichen waren, vorhanden seien; aber glücklicherweise handelte er selbst nicht immer nach diesen Grundsätzen. Sehr häufig richtete er denn sein kräftiges Eingreifen auf die Funktionen des Körpers, von denen er annahm, daß indirekte Heilwirkungen durch sie auf den Vorgang ausgeübt werden, also auf die nach seiner Ansicht kritischen Vorgänge. In dieser Richtung wurden z. B. in schweren akuten Krankheiten häufig warme Begießungen, um die Hautkrise zu befördern oder, wie er auch sagte, zu erzwingen, Diuretica, große Gaben Tartarus emeticus, um anderweitige kritische Ausscheidungen einzuleiten, angewandt. In dieser Richtung auch fast allein ließ er sich auf eine Begründung der Therapie in der Klinik ein; gewöhnlich wurde ohne Motivierung einfach das anzuwendende Medikament angegeben. — In Betreff der Medikamente hatte er eine ausgesprochene Vorliebe für ge-

wisse Mittel, z. B. unter den narkotischen für Hyoscyamus und Cicuta, während ich ihn Opium wenig anwenden sah; viel hielt er auf Digitalis, viel auch auf Chlor, innerlich (namentlich bei Typhus), aber auch in Inhalationen, in welchen er es gegen gewisse Formen der Tuberkel für ein souveränes Mittel erklärte, gestützt auf die Bemerkung, daß an Salinen die Phthise sehr selten sei; sehr viel auf Arnika, ein fast bei allen Hirnkrankheiten von ihm angewendetes Medikament, daß er für ein Hauptmittel erklärte, um die Natur in dem Heilakte der apoplektischen Ergüsse zu unterstützen. Die Wirkung der Mineralwasser besprach er gerne in der Klinik, wie er denn auch durch große Beachtung und durch Empfehlung mehrerer guter schweizerischer Mineralquellen sich bedeutende Verdienste um das Land erwarb. — Viel Interessantes ließe sich über die Einzelheiten seiner Therapie noch mitteilen, doch mag das Gesagte als Beispiel genügen.

Die Resultate seiner Erfahrung, seiner ausgedehnten Beobachtung gab *Schoenlein* ganz seinen Schülern. Er war kein Mann der Literatur, seinen Ruhm erwarb er ganz durch seine Lehrtätigkeit und seine praktische Wirksamkeit. Aber es ist nicht richtig, was man zuweilen hört, daß er nie etwas geschrieben habe. Außer der schon angeführten Dissertation, einer jedenfalls bedeutenden Arbeit, hat *Schoenlein* zwei kleine Arbeiten in *J. Müllers* Archiv veröffentlicht, die eine über die Tripelphosphat-Kristalle in den Stühlen der Typhuskranken, die andere über die Favus-Pilze. Er hat mit ihnen gezeigt, daß er auch schreiben konnte! Jeder Aufsatz ist nur zwei Seiten lang, aber mit diesen zwei Seiten ist beide Male ein neuer Wissenszweig begründet! Nachdem man die Erkrankung der Darmschleimhaut im Typhus nach allen Seiten erforscht hatte, war es noch keinem eingefallen, am Lebenden zu untersuchen, ob und wie die Sekrete des Darmes auch entsprechende Veränderungen zeigen. *Schoenlein* nahm das Instrument zu Hilfe, das seither der Medizin von so unschätzbarem Werte geworden ist, das Mikroskop, das damals wohl schon auf Anatomie und Physiologie, aber noch nie auf Pathologie und Semiotik angewandt worden

war. Er fand in den Darmsekreten die bekannten Phosphatkristalle, die er, überrascht von dem Funde, anfangs für etwas dem Typhus Charakteristisches hielt; dies hat sich nicht bestätigt — aber die Bahn war gebrochen! Es war gezeigt, daß das Mikroskop berufen sei, in den pathologischen Sekreten bisher ungeahnte Dinge zu entdecken, es hatte der mikro-chemische Teil der Semiotik begonnen und war damit begründet! Ganz ebenso mit den Favus-Pilzen. Die Hautkrankheiten waren in den gedruckten Vorlesungen *Schoenleins* ohne Zweifel der schwächste Teil gewesen; er hatte sich hier einer nicht nur viel zu weit getriebenen, sondern ganz unrichtigen Vergleichung der Krankheitsprodukte mit Pflanzen- und Pflanzenteilen, Fruktifikationsorganen u. a. hingegeben. Und nun fand er, auch bei mikroskopischer Untersuchung einer kontagiösen Hautkrankheit, eine vollkommen ungeahnte Tatsache, nämlich, daß sie durch kleine pflanzliche Wesen bedingt sei, und schuf jetzt auf exaktem Beobachtungswege eine ganz andere Botanik der Hautkrankheiten, als er sie früher mit der Phantasie erschaffen. Hiermit waren Tatsachen von der allergrößten theoretischen und praktischen Bedeutung dargelegt, Tatsachen, die nach meiner Ansicht eine noch viel größere Zukunft haben, als wir bisher vermuten. Jetzt war es keine Kunst mehr, auch Pilze zu entdecken; er hatte der Forschung den neuen Weg gewiesen und wieder einen neuen Zweig des Wissens geschaffen, die Lehre von den Epiphyten des menschlichen Körpers als Krankheitsursachen. — Dies waren denn auch Leistungen, die nicht wie seine persönliche Wirksamkeit als Kliniker von vorzüglicher Bedeutung für die deutsche Medizin waren, mit denen er vielmehr in die Reihe der Entdecker neuer Wahrheiten trat, die der ganzen Medizin aller Länder, aller Zeiten gleichmäßig angehören.

Ist es also so, daß es hochbegabte Menschen gibt, die allen Objekten, die sie berühren, goldene Funken entsprühen lassen, ist es so, wie *Schiller* sagt, daß „mit dem Genius die Natur im ewigen Bunde steht?“ — Ja, meine Herren! es ist so; doch nur um den Preis der Arbeit leistet dies auch das größte Talent. Lange und viel mußte *Schoenlein* untersucht

haben, ehe er jene zwei Seiten schreiben und in kurzen, schlichten Worten die neuen Tatsachen vorlegen konnte. Nur durch unablässiges Weiterforschen, getragen von nie verlöschender, hingebender Liebe zur Medizin als Wissenschaft und Kunst, ist *Schoenlein* geworden, was er war, nur durch Teilnahme an allen Bereicherungen der Wissenschaft und durch freudige Benutzung derselben ist er auch bis an das Ende seiner Wirksamkeit groß, ist er frisch und jung geblieben. — Nun erkennen wir, wie wohlervorben sein Ruhm war, da wir wissen, welche Leistungen sich an seinen Namen knüpfen. — Am Wendepunkt der alten und der neuen Medizin stand er da, sein helles Auge vom Anfange bis zum Ende dem Fortschritte zugewendet. Die Scholastik der älteren Systeme hat er über den Haufen geworfen und die dürftige Praxis seiner Zeit mit neuem lebensvollem Inhalt gefüllt; er hat die anatomische Diagnostik und die physikalische Semiotik in der deutschen Medizin zur Geltung gebracht, er hat die pathologische Chemie in ihren ersten Anfängen gegründet, er hat auch für die pathologische Mikroskopie die ersten Marken ausgesteckt und hat damit unvergängliche Saaten für die Zukunft ausgestreut. Zahllose Schüler hat er gebildet, solche, die ihr Leben lang sich genau an seine Lehre anschlossen und andere, die frühe eigene Wege suchten; alle aber von ihm auf treue Naturbeobachtung hingewiesen und in diesem Sinne alle stets in ihm den Meister erkennend.

Noch vieles wäre von ihm zu sagen, vieles anzuerkennen, die Virtuosität des an den Hilfsmitteln der Kunst reichen Arztes der Privatpraxis, die freundliche Kollegialität gegen Jüngere, die Kraft, mit der er für die Ehre des ärztlichen Standes auch mächtigen Einflüssen gegenüber einzutreten wußte. Die ihm persönlich näher standen, mögen uns einmal auch hiervon sagen.

*Schoenleins* irdische Tage beendete ein schneller und leichter Tod. — Sein Name bleibt in der deutschen Medizin unvergänglich und in hohen Ehren. — Den Mann wird keiner vergessen, der ihm nahe kam. — Mögen andere auf seiner Bahn, nach seinem Vorbilde weiter streben!



Karl Rokitansky

# KARL ROKITANSKY

(1804—1878)

## Der selbständige Wert des Wissens

Vortrag, gehalten am 31. Mai 1867 in der Sitzung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien

„In einer Akademie der Wissenschaften ist, falls sie ihren Beruf richtig ergreift, der Urheber einer Entdeckung nie jener entmutigenden Frage des ‚Wozu‘ ausgesetzt, die in der Welt so häufig an ihn gerichtet wird.“

Arago (im Fresnel)

### I.

Ich entnehme das Thema meines Vortrages einer verbürgten Sage von *Pythagoras*, wie sie *Cicero* mitteilt: Dieser erzählt, es habe *Pythagoras* bei einer Unterredung mit *Leon*, dem Beherrscher von *Phlius*, durch sein reiches und mannigfaltiges Wissen so sehr dessen Verwunderung erregt, daß *Leon* ihn gefragt, welche Kunst er denn eigentlich treibe. Hierauf habe *Pythagoras* erwidert: Auf eine besondere Kunst verstehe er sich weiter nicht, er sei nur im allgemeinen ein „Liebhaber des Wissens“ *Philosophos*. Von der Neuheit des Namens befremdet, habe nun *Leon* gefragt, was denn die Philosophen für Leute seien, und wodurch sie sich von anderen Menschenkindern unterscheiden. Das habe nun *Pythagoras*, zur Erläuterung weiter ausholend, auseinandergesetzt: Ihm komme das menschliche Leben vor wie jene großen Messen und Märkte, die mit dem Pompe öffentlicher Spiele unter dem Zusammenflusse von ganz Griechenland abgehalten würden. Wie nämlich auf jenen Vereinigungen ein Teil der Anwesenden nach der Ehre und dem Ruhme der Kampfpreise strebe, ein anderer Teil nur dem Erwerbe und Gewinne nachgehe, während ein

dritter und nicht der schlechteste Teil weder von Ehrgeiz noch von Gewinnsucht getrieben, nur des Schauens wegen komme und sein Genügen darin finde zu beobachten, was geschehe und wie — so kämen auch die Menschen aus einem andern Leben und einer bessern Welt in dieses irdische Treiben, wie aus ihrer Heimat auf eine Messe und jagten, die einen dem Ruhme, die andern dem Gelde nach, und neben diesen seien denn auch einige wenige, die, alles Übrige nicht achtend, nur die Natur der Dinge wißbegierig betrachteten, und diese seien es, die er Philosophen „Liebhaber des Wissens“ nenne. Wie es aber bei jenen Zusammenkünften für das Würdevollste (liberalissimum) gelte, bloß Zuschauer zu sein und sich nicht an ihnen zu beteiligen, so schein ihm auch im Leben die Betrachtung und Erkenntnis der Dinge aller unmittelbaren Beteiligung an demselben bei weitem vorzuziehen.

Hierüber äußert nun *Röth* (Gesch. uns. abendl. Phil. II.), *Pythagoras* habe demnach die nicht alltägliche und auch heute noch unsern Philosophen anempfehlenswerte Denkweise geteilt, welche das Wissen und Forschen nicht als ein Mittel zu praktischen Lebenszwecken, sondern als einen Gegenstand selbständigen Wertes, als eines der höchsten Lebensgüter auffaßt; eine Denkweise, wie sie allen großen Denkern wegen des, wenn man will, einseitigen, aber in ihrer geistigen Begabung begründeten Überwiegens der Intelligenz natürlich ist, und wie sie denn wirklich auch bei *Plato* und *Aristoteles* in mehrfacher Äußerung vorkomme.

Diesem Gutachten *Röths* nach sollte *Pythagoras*, welchen im Kreise seiner Jünger *Dahlmann* (Politik I) als die erste Universität bezeichnet, so recht die Anlage zu einem Akademiker gehabt haben; — ich mache den wesentlichen Inhalt desselben zum Gegenstand meiner Betrachtung: er ist *der selbständige Wert des Wissens und die Befriedigung, die es als eines der höchsten Lebensgüter bietet* — ein Thema, über welches nachzudenken man sich, ungeachtet mancher Veranlassung, selten bequemt.

Um dieses Thema zu lösen, d. i. den selbständigen Wert des Wissens und die Befriedigung, die es bietet, zu begründen,

kann es sich nicht um die Aufzählung alles dessen handeln, was wir mehr oder weniger gründlich von der Erde und allen dem, was sie birgt und was sie trägt, vom Himmel und seinen Tiefen, von der staatlichen, von der sittlichen Welt wissen, denn augenscheinlich würde auch eine erschöpfende Aufzählung nichts zur Lösung des Themas an die Hand geben. Es kann sich auch nicht um eine Darlegung der aufklärenden gesittenden, heilenden Macht und Wirkung des Wissens, d. i. überhaupt nicht um das praktische Wissen handeln; es kann hier ausschließlich nur das *theoretische* Wissen gemeint sein.

Die Lösung des Themas, worauf sich ein selbständiger Wert des Wissens und die Befriedigung, die es bietet, gründe, kann nur darin gesucht werden, daß gezeigt wird, wie das Wissen in uns zustande komme, und was es an und für sich leiste.

Bevor ich in diese Erörterung eingehe, ist es nötig, einige nach meinem Erachten ausgemachte Sätze als leitende Punkte in der Untersuchung voranzuschicken. Solche sind: Das Wissen besteht im Festhalten begrifflicher, nach Gegenstand, nach Standpunkt und Stufe der Abstraktion verschiedener, in letzter Instanz in der anschaulichen Welt wurzelnder Erkenntnisse, — wir kennen nur ein begriffliches Wissen, — das begriffliche Wissen ist es, welches die Forschung und die Mitteilung der Erkenntnisse ermöglicht — das Forschen ist Suchen nach theoretischem Wissen. Außerdem ist noch nötig zu erklären, daß ich, wenngleich ich nicht Materialist bin, mich bei dieser Untersuchung doch auf einen materialistischen, oder, wenn man will, organizistischen, physiologischen Standpunkt stellte, und somit, wiewohl ich nicht anstehen kann, dem Wissen eine geistige Natur zuzuerkennen, von der Intervenienz eines geistigen Prinzips als Faktors absehe — zu dem Behufe, um durch Vereinfachung des Gegenstandes denselben dem Verständnisse näher zu legen.

Wenn man sich einigermaßen in den Gegenstand vertieft, so erscheint das Wissen als etwas ganz Außerordentliches, denn es bedingt tatsächlich das Sein, die Welt, und es ist augenscheinlich je größer das Wissen, desto größer nach allen Dimensionen die Welt.

Das Wissen haftet, soweit wir von ihm Kunde haben, an einer Persönlichkeit, welche als das erkennende Subjekt eben seine Erkenntnisse in Begriffen weiß. Wir können, da das Erkennende ein Erkennbares zur notwendigen Voraussetzung hat, ebensowenig ein von der hierin liegenden Beziehung freies, mit Erkenntnis und Wissen ausgestattetes Wesen begreifen, als das Wissen abgelöst von einem Wissenden als etwas Selbständiges denken.

Freilich wohl haben manche Philosophen eine reale Welt aus einem als Absolutum hingestellten formalen Erkenntnisvermögen (Vernunft) entwickelt, allein sie mögen heutzutage kaum mehr irgendwelche gläubige, geschweige denn überzeugte Anhänger finden.

Es zweifelt niemand, daß es eine in bestimmter Weise organisierte, eine mit bestimmten Organen ausgestattete Persönlichkeit ist, welche erkennt und ihre Erkenntnisse weiß; man wird also sagen dürfen, daß beides das Ergebnis normierter Organfunktion, beides eine *Leistung der Persönlichkeit* sei. Der genauere Nachweis dessen ist für meinen Zweck um so wesentlicher, als auch die Befriedigung, die das Wissen bietet, darin ihre Begründung finden wird. Er wird sich aus der Darlegung der Vorgänge, wie wir zum Wissen gelangen, ergeben. Ehevor dürfte es aber wichtig sein, anzudeuten, wie das Wissen unter den bestehenden Bedingungen seinem Maße und seiner Art nach bestimmt sei.

In ersterer Rücksicht müssen wir glauben, daß das Maß des möglichen Wissens durch die Kombination jenes Grades von anschaulichem Erkenntnis- und Abstraktionsvermögen bestimmt sei, wie wir es in uns realisiert finden.

Eine Erkennbarkeit der Dinge, wie wir sie uns zum Behufe einer tieferen analytischen Anschauung mittels künstlicher Behelfe und Zubereitungen herstellen, wäre mit dem Bestande der Dinge nicht verträglich, — daß aber eine Steigerung des Abstraktionsvermögens bei dem bestehenden Grade des anschaulichen Erkenntnisvermögens unser Wissen erweitern sollte, ist sehr zu bezweifeln. Wir sind ja nämlich tatsächlich in der Lage, hierin Außerordentliches zu leisten; wenn wir

aber unbefangen danach fragen, was wir durch eine weit fortgesetzte Abstraktion erreichen, so zeigt sich, daß wir endlich zu Begriffen gelangen, welche inhaltsleere Formen sind, die unser Wissen weder übersichtlich machen noch vertiefen — aus welchen wir die anschauliche Welt durch Ableitung zu konstruieren glauben, während wir sie vielmehr in dieselbe hereintragen. — Wollten wir es aber mit einer Steigerung des einen Vermögens von der Art versuchen, daß das andere dadurch ersetzt würde, so ginge das nur mit dem anschaulichen Erkenntnisvermögen an, weil wir ja das andere als ein selbständiges Abstraktionsvermögen, eine Abstraktion ohne anschaulichen Stoff gar nicht denken können; jenes aber gäbe augenscheinlich, so tief und umfassend es auch wäre, kein Wissen, sondern eine unerquickliche Anschauung der Gegenwart.

Über die Art unseres Wissens muß vor allem in der Darlegung der Vorgänge, vermöge welcher wir zu Erkenntnissen gelangen, Aufklärung zu finden sein. Diese Darlegung wird zugleich zeigen, wie denn die Erkenntnis und das Wissen eine Leistung der Persönlichkeit sei.

Der erste Rang gebührt jenem fundamentalen Vorgange, vermöge dessen wir die Welt als die uns bekannte äußere Welt anschauen oder erkennen. Er stellt die anschauliche, die Erfahrungswelt her, in welcher alles unser Wissen wurzelt, welche keine Abstraktion ganz verlassen darf, wenn sie nicht zu leeren Gedankendingen führen soll. Er besteht in allen seinen Momenten, jenem der Rezeption der Sinneseindrücke und ihrer Leitung, der Verarbeitung derselben zu bestimmten Anschauungen, endlich in jenem merkwürdigsten aller, in dem eine äußere Welt konstruierenden Momente in subjektiver organischer Tätigkeit. Die Wichtigkeit der anschaulichen Erkenntnis kann nicht überschätzt werden. Obgleich im gewöhnlichen praktischen Leben sehr oberflächlich und einseitig geübt, liefert sie durch Schärfe und Allseitigkeit der gemeinhin sog. sinnlichen Auffassung auf Grund seltener natürlicher Begabung ebensowohl die Bausteine aller deskriptiven, klassifizierenden und induktiven Wissenschaft, wie auch

die Bürgschaften des Gehaltes der Begriffe und der Verlässlichkeit der Deduktion — wie dies ein unübertreffliches Bild illustriert, welches *Arago* (im *Ampère*) über die Geburt und die Entwicklung einer sich bewährenden Idee entwirft: „Gleich einem Gestirn im Aufgange erscheine sie zuerst an den äußersten Grenzen unseres geistigen Horizontes anfangs sehr beschränkt, mit unsicherem, schwankendem Scheine, der wie durch einen dichten Nebel zu uns dringt, dann wachsend an Umfang und Helligkeit, bis alle ihre Einzelheiten zu erkennen sind, endlich mit deutlichen Umrissen, so daß sie sich entschieden von allem absondert, was sie umgibt und nicht sie selbst ist. Da bemächte sich ihrer die Rede usw., d. h. sie sei dort angelangt, wo sie durch Begriffe hindurchgehend die anschauliche Form annimmt, sich an der Anschauung selbst erprobt und als Entdeckung dasteht. — Und andererseits enthält die anschauliche Erkenntnis die Grundlage einer idealistischen Weltanschauung, denn was ist jener Komplex subjektiver organischer Tätigkeiten im Grunde anderes, als eine Reihe von apriorischen subjektiven Bedingungen, unter welchen die Anschauung zustande kommt? Mit Beziehung hierauf habe ich an einer anderen Stelle angedeutet, wie *Kant* in seiner idealistischen Auffassung der Dinge die heutigen Standpunkte der physikalischen und physiologischen Forschung antizipierte, indem er gewisse subjektive Formen, sog. transzendente (vor aller Erfahrung gegebene, dieselbe ermöglichende) apriorische Anschauungen als Bedingungen statuierte, unter welcher die Dinge erkannt werden. In der Tat sind nicht nur sie, sondern alle die vorhin angedeuteten organischen Tätigkeiten als solche subjektive Bedingungen anzusehen, vermöge welcher wir zu bestimmten Anschauungen, ja überhaupt zu Anschauungen gelangen.

Wir sehen die uns umgebende Welt mittels des Lichtes; es ist aber heutzutage außer allem Zweifel, daß das Licht nicht als solches außer uns besteht, sondern daß es Schwingungen des Äthers sind, die wir mittels Vorrichtungen von spezifischer Erregbarkeit jenseits der adäquaten Sinnesvorrichtung zu Licht umsetzen und als solches erkennen. Wir selbst beleuch-

ten uns also den Raum und erkennen darin die Dinge vermöge ihres Verhaltens zum Lichte, nicht nur ihren Oberflächen, ihren äußeren Umrissen nach, sondern bekommen auch über ihr Inneres Aufschlüsse. Ebenso sind es an und für sich Schwingungen tönender Körper von verschiedener Größe und Geschwindigkeit, welche die Luft aufnimmt und uns zu-leitet, die wir zum Schalle, zum Tone verarbeiten. Und ebenso sind die Dinge, die wir vermöge der Eindrücke auf andere Sinne vorstellen, außer der Vorstellung gewiß ganz andere, unzweifelhaft in innerer oder Massenbewegung begriffene Dinge.

Nun muß es jedem Unbefangenen höchst wunderbar erscheinen, daß wir die Dinge, deren Vorstellung doch vermöge der gedachten Vorgänge in uns zustande gekommen ist, als äußere Dinge auffassen. Wie geht das zu? Unzweifelhaft liegt auch hier eine weitere subjektive organische Tätigkeit vor. *Kant* war hierin der erst orientierte, indem er aussprach, daß wir die Dinge vermöge einer apriorischen subjektiven Form im Raume anschauen, daß wir zu jeder Anschauung die uns vor aller Erfahrung innewohnende formale Anschauung des Raumes hinzutun. Die Physiologie faßt sich, in spezieller Beziehung auf die Lichtwahrnehmungen, dahin, wir seien unbedingt gezwungen, die Ursache unserer Lichtwahrnehmungen in den äußeren Raum zu setzen, selbst wenn sie in Wahrheit im Innern des Auges wäre (*Fick*).

Ich will hier nicht in eine Untersuchung der Korrektheit sowohl der idealistischen wie der physiologischen Auffassung des Vorganges eingehen. Aber so viel ist unzweifelhaft, daß das Zwingende, demgemäß wir die vorgestellten Dinge außer das Vorstellende verlegen, in der Organisation liegen müsse, daß das Anschauen der Dinge im Raume eine Funktion der Organe unseres anschaulichen Erkenntnisvermögens sei, welche uns konsequent auch im Raume, in der Halluzination, immer eine äußere Welt vorführt.

Diesem Vorgange geht unmittelbar ein anderer vorher, der nicht weniger wunderbar ist. Bekanntlich wird der Eindruck auf die Sinne durch ein Abbild des äußern Dinges, durch das

Bildchen auf der Netzhaut des Auges, durch die Oszillation eines oder mehrerer der Elemente des Cortischen Organs in der Schnecke des inneren Ohrs vermittelt. Diese Abbilder sind wie die von ihnen betroffenen rezipierenden Elemente und deren Komplexe außerordentlich klein, und doch sehen wir die Dinge in ihrer, wie wir sagen müssen, natürlichen, realen, das Netzhautbildchen weit übertreffenden Größe, hören wir den Schall, den Ton in einem der Oszillation eines Cortischen Elementes weit überragenden Mächtigkeit. Sie müssen also jenseits jener rezipierenden Elemente zu den mächtigen Dingen, als welche wir sie anschauen, verarbeitet worden sein, und zwar in jenen zentralen Organen, in welchen die verschiedenen Sinneseindrücke überhaupt zu adäquaten Anschauungen umgestaltet werden. Es ist dieser Vorgang unerlässlich, weil sonst nicht einzusehen wäre, warum wir in der in den Raum versetzten Ursache unserer Wahrnehmung, die doch in dem bezüglichen Sinnesorgane als ein kleines Bildchen auftrat, etwas von diesem an Größe, an Mächtigkeit so außerordentlich verschiedenes Ding vorstellen.

Aus diesen Andeutungen, über welche hinauszugehen hier untunlich ist, ergibt sich, daß die uns umgebende anschauliche Welt wesentlich eine Schöpfung der Persönlichkeit sei, daß es Organfunktionen seien, vermöge welcher sich die Dinge als außer uns befindliche, als Dinge von bestimmter Qualität, Form, von bestimmter Größe und Mächtigkeit gestalten.

Aber damit hat es mit unserer Tätigkeit innerhalb der anschaulichen Welt noch nicht sein Bewenden. Noch sehen wir in dem Werden der Dinge und in den an ihnen stattfindenden Vorgängen und Veränderungen eine Sukzession und einen Zusammenhang und wir sagen, die Sukzession geschehe in der Zeit und der Zusammenhang jener Veränderungen sei ein kausaler. Wenn wir aber fragen, wie wir zu diesen Anschauungen gelangen, so zeigt sich, daß dies vermöge subjektiver Formen geschieht, die in unserer Organisation liegen müssen, vermöge welcher wir eben in den Stand gesetzt werden, eine Sukzession und einen Zusammenhang aufzufassen.

Die Zeit ist vor allem augenscheinlich in uns, wir üben ihre

Anschauung an den Anschauungen der Dinge (einschließlich unsereseigenen Leibes), sofern sie in die Reflexion eingegangen, zu Gedanken geworden sind — weswegen sie sich nur dem Menschen über die Gegenwart hinaus als Vergangenheit und als Zukunft entfaltet. Ebenso üben wir in der Kausalität eine unseren Organen inhärente Tätigkeitsform, mittels der wir die Dinge und die an ihnen vorgehenden Veränderungen untereinander verknüpfen; wir üben sie mit dem ersten Eröffnen unserer Augen, indem wir, wie die Physiologie sagt, die Ursache unserer Lichtwahrnehmungen in den äußeren Räume versetzen.

Nun könnte man einwenden, diese Tätigkeiten hätten nicht die Bedeutung, die ich ihnen behufs meiner Beweisführung beilege; wir seien ihrer nicht bewußt, die anschauliche Welt komme in automatischer Weise zustande, und wir könnten uns derselben nicht verschließen, — wenn man sich aber erinnert, daß wir die Anschauung auch zu Zwecken der Forschung mit isolierter Aufmerksamkeit auf den Gegenstand, geleitet von Reflexion, mit Anstrengung, behufs scharfer allseitiger Auffassung üben, so wird man überzeugt, daß hier allerdings ermüdende Tätigkeiten vorliegen, die je nach Maßgabe ursprünglicher organischer Begabung und Ausbildung jene gewöhnliche Anschauung erweitern, ergänzen.

Sobald wir, von der unmittelbaren Anschauung abgewendet, dieselbe denken und in Worte kleiden, befinden wir uns auf einem andern, auf begrifflichen Gebiete, auf dem sich eine andere Reihe von Tätigkeiten eröffnet. Schon auf dieser eben gedachten niedersten Stufe der Abstraktion ist das Forschen, ist eine Erweiterung des Wissens ermöglicht, indem wir — wie vorhin angedeutet — durch fortgesetzte zweckbewußte Anschauung desselben Gegenstandes, oder durch Vergleichung der in einen Begriff übertragenen mit einer unmittelbaren Anschauung veranlaßt, mittels Wiederholung derselben von anderen Standpunkten neue ergänzende berichtigende Anschauungen gewinnen, indem wir die Dinge planmäßig unter abgeänderte Bedingungen ihres Seins und Wirkens bringen, um selbe durch neue Anschauungen mög-

lichst vielseitig zu erkennen. — Alle diese Anlässe und Bedingungen vervielfältigen sich, wenn wir in der Abstraktion weiter gehen; und diese üben wir, indem wir ganze Reihen von Anschauungen von verschiedenen Standpunkten aus unter Begriffe und solche wieder unter höhere Begriffe zusammenfassen — indem wir vermöge verschiedener an bestimmte uns inhärente (transzendente) Normen gebundener Operationen mit den Begriffen von verschiedener Abstraktionsstufe neue Erkenntnisse, Vernunft-Erkenntnisse schaffen — indem wir die Gesetze erkennen, welche über dem Sein und Werden und dem Wirken der Dinge usw., in den Vorgängen des Erkennens und Denkens selbst, unseres Wollens und Handelns walten, — indem wir mit einem Worte Übersicht in das Detail unserer Erkenntnisse einen Zusammenhang in dasselbe bringen, dieselben vertiefen, Wissenschaften aufbauen.

Es hat keine Zeit gegeben, in welcher man nicht vermutet oder einigermaßen eingesehen hätte, daß hier überall ermüdende an bestimmte Normen gebundene Organtätigkeiten vorliegen — wie sollte unsere Zeit hierüber anders denken, nachdem die Schwelle zu dem wunderbaren elementaren Baue des Tier- und Menschengehirnes, zu den Werkstätten der Anschauung sowohl, wie der Reflexion und ihres leider so oft ungenügenden Fixierungs- und Verkehrsmittels, der Sprache betreten, ja man darf sagen, überschritten ist.

Nach dem Bisherigen haben wir Erkenntnisse erarbeitet; noch müssen wir dieselben, wie vorhin angedeutet wurde, festhalten, wir müssen sie nach Willkür wecken können, damit sich ein Wissen gestalte und ein Forschen möglich werde. Da ist wieder eine und zwar die wichtigste und die lohnendste Arbeit, denn sie setzt uns in den dauernden Besitz einer Welt und macht, daß wir aus der Koordination mit den Dingen heraustreten und uns vermöge der festgehaltenen Erkenntnisse ihnen allen bleibend gegenüberstellen — in einer Beziehung, deren Studium und Auffassung über die Art unserer Weltanschauung entscheidet.

Es ist nun nicht zu verkennen, daß sich die Erkenntnisse, je mehr sie sich über die elementare Form der anschaulichen

erheben und sich zu begrifflichen umstalten, desto mehr vergeistigen, daß sie Erzeugnisse geistiger Art sind, welche wir wissen, indem sie fixiert und in einem bestimmten molekularen Zustand der die bezüglichen Organe konstituierenden Materie, entsprechend der Ausprägung dieses letzteren mit mehr oder weniger Klarheit, an uns haften — ein Geist, der in uns aufgegangen, bei uns und unserem Geschlechte bleibt, der überall einkehrt, nach Maßgabe ursprünglicher Begabung, Anregung und Tätigkeit.

Unzweifelhaft haben wir mit der im Vorigen dargelegten Arbeit Werte und wie schon angedeutet einen Besitz geschaffen. Wir erwerben in der Erkenntnis, in dem Wissen kein *Eigentum*. Hierin liegt ein weiteres höchst wichtiges Moment zur Lösung unserer Aufgabe. Es ist demnach nötig, zu diesem Zwecke dieses Eigentum näher ins Auge zu fassen.

Wenn es richtig ist, daß nur Arbeit ein eigentliches persönliches Eigentum begründet, so ist das durch selbständiges Forschen errungene Wissen das wahrhafteste Eigentum.

Es ist zwar auch das von andern entlehnte, das erlernte Wissen, als ein zusammenhängendes über die Entwicklung und Begründung der Erkenntnisse klares, Rechenschaft gebendes Wissen, ein höchst wertvoller, mühevoll erworbener Besitz, allein er ist eigentlich nur ein Besitz von Mitteln zu dem Zwecke der Produktion eines wahrhaften Eigentums, auf jedem Stadium des gemeinsamen Fortschrittes ein Inbegriff von Bedingungen, unter welchen ein vernünftiges, auf Erfolg rechnendes Forschen, d. i. eben jene Produktion wahrhaften Eigentums, ermöglicht ist. Er ist die Teilnahme an einem Gemeingute, an einem Kapital, auf welches noch zurückzukommen sein wird.

Das auf Grundlage dieses Besitzes durch selbständiges Forschen produzierte Eigentum ist nun, wie die gründlichsten Kenner zugeben, ein Eigentum von besonderer Art. Seine Eigenschaften stehen in dem innigsten Zusammenhange mit der Individualität und ihrem Egoismus und mit der Wahrheit und ihrer kosmopolitischen Natur.

Kein Erzeugnis trägt die Individualität des Produzenten

in so ausgeprägter Weise an sich, keines legt das Innere der Werkstätte, die in ihr waltende Arbeitskraft und Richtung so klar dar, als das geistige Eigentum. Deshalb heftet der Produzent gemeinhin mit Besorgnis seinen Namen an die Er rungenschaft seines Forschens, spricht dieselbe auch dann noch, wenn sie zum Gemeingute geworden, als sein bleibendes Eigentum an, und verlangt auch von andern diese Anerkennung. Und deshalb ist auch die unbefugte Aneignung desselben der empfindlichste Diebstahl.

Andererseits drängt es als theoretisches Wissen im Gegensatze zu praktischen Kenntnissen, Kunstgriffen und Fertigkeiten (*Whewell*) zur Freigebung, zur Mitteilung in den weitesten Kreisen. Das kommt von der Wahrheit, welche allein der Forscher sucht, welche der theoretischen Erkenntnis wesentlich, wenn auch nicht immer ganz zukommt. Mit Mühen und Opfern erworben, durch vielfache Zweifel, die Wächter und Läuterer der Erkenntnis hindurchgegangen, will sie Gemeingut werden, und die Menschheit spricht es vermöge eines unveräußerlichen Rechtes an. Wie das Forschen nach ihr keine Fesseln kennt, und nach *Renans* (im Dom Luigi Tosti)<sup>1)</sup> Wahrnehmung gerade mitten unter allgemeiner Verwilderung die Denker gedeihen, so läßt sich auch ihre Mitteilung nicht hemmen wie die Zeiten lehren, wo sie sich komprimiert und verfolgt von Autorität und Wahn, durch Märtyrertum und im Gewande von Quaestionibus und Paradoxis einführte und zum Gemeingute wurde. — Wenn wir trotzdem klagen mögen, daß manche Wahrheit nicht ausgesprochen worden, daß manche andere nicht in origineller Fassung, in der Reinheit ihrer ursprünglichen Konzeption auf uns gekommen, so haben wir doch nicht Ursache, unsere mächtig und auf sicheren Grundlagen fortschreitende Zeit zu verdammen, wie *Steffens*, weil sie das Märtyrertum durch Polizeigesetze unmöglich mache, denn es ist in ihr mehr denn je die Überzeugung und die Zuversicht lebendig geworden, daß das Wissen unerbittlich seine Wege vorwärts geht und sich ausbreitet, daß es nicht zerstört,

<sup>1)</sup> *Tosti, Luigi* (1811–1897), ital. Theologe und Historiker. [Anmerk. des Herausgebers.]

ohne aufzubauen, und daß, wenn es zur Barbarei verflossener Jahrhunderte kommen sollte, wie ehemals die leitenden Wahrheiten als die ewigen Sterne werden zum Vorschein kommen, wenn es genug finster geworden (*Carlyle*).

Nicht geringer sind die Besonderheiten des Gemeingutes, des theoretischen Wissens-Kapitals, wie es in unseren Büchern, in unseren Köpfen teils lose, auseinandergeworfen, teils geordnet, verknüpft und verarbeitet aufgespeichert ist. Es wird durch die vielfachste Entlehnung nicht geringer, vielmehr fließen ihm, aus der Verarbeitung des Entlehnten hervorgegangen, neue Elemente als Zinsen zu, deren Größe sich jeder Vorausberechnung entzieht. Es besteht jenes Kapital aus einer Masse des verschiedenartigsten Details sowohl wie umfassender Erzeugnisse, und jedes neu hinzukommende entwickelt in dem Bestehenden eine erweiternde, restituierende, befruchtende, wie eine reduzierende, kondensierende, eine absorbierende, zersetzende, vor allem aber eine metabolische Wirkung, so daß die Masse in einer fortwährenden Umgestaltung begriffen ist. Ich vermag das großartige Schauspiel nur in den größten Umrissen anzudeuten. Wieviel Wissenschaft ist bis auf spärliche Reste untergegangen, wie viele Wissenszweige, die sich nach Methode und Inhalt selbständig dünkten, sind zu Behelfen anderer geworden, wie viele sind von anderen absorbiert worden, wie viele haben sich gespalten, wie viele sind neu erstanden, — und wie haben sich damit ihre Beziehungen untereinander verschoben und geändert. Jedermann kann heutzutage während eines Lebenslaufes irgendeinem Akte des Schauspiels zusehen, wie da und dort ein Strahl hereinbricht, welcher hier wiedererweckt, befruchtet, erleuchtet, dort verdichtet, verödet, zersetzt, chaotische Wirbel anregt und unterhält, bis ein anderer, ein dritter kommt, der den Tumult klärt und neue Gebilde erstehen läßt. — Dieses Kapital repräsentiert durch seine Größe, vor allem aber durch die Natur seiner Bestandteile, ihre Anordnung, durch den Grad und die Art ihrer inneren Verwandtschaft, die Standpunkte und die Bestrebungen, d. i. den Geist der jeweiligen Zeitperiode.

Die eigenartige Natur des geistigen Eigentums macht, daß eine äquivalente Umsetzung desselben zu materiellem Besitze unmöglich ist. Sein Wert liegt in der Arbeit und in der Wahrheit des Erzeugnisses. Abgesehen davon, daß sich die Größe, die Bedeutung der letzteren nicht absolut bestimmen läßt, da eine Entdeckung heute klein erscheint, in der nächsten Zukunft sich aber groß und folgenreich erweist, ist eine kleine Entdeckung oft die Frucht langer, mühevoller, kostspieliger, origineller Arbeit, eine große Entdeckung nicht selten das Werk glücklicher wehevoller Augenblicke. So bietet die Arbeit keinen Anhaltspunkt; wie aber will man das Erzeugnis selbst schätzen, da es den Produzenten ja an und für sich lohnt, ihm an und für sich jenen Genuß bereitet, welchen die Befriedigung eines primitiven Dranges gibt; da es auch nach der Mitteilung sein Eigentum bleibt, und da es seiner Natur gemäß auf Mitteilung dringt und die Menschheit dieselbe als die Erfüllung einer Pflicht fordert. Deshalb appelliert überall die Produktion von geistigen Werten an das Gemeindewesen, den Staat, die Gesellschaft, und das Maß der ihr von ihnen gewordenen Anerkennung und Förderung durch materielle Mittel ist Zeuge und Gradmesser ihrer Zivilisation.

Wenn man fragt, was zu dieser Arbeit als einem Lebensberufe bestimmt, so müssen wir sagen, daß es ein den Organen innewohnender, von der Idee des Organs unabtrennlicher *Drang nach Funktion* ist, der uns dahin treibt, dem wir folgen, ehe wir noch die Bedeutung, den Wert seiner Befriedigung und ihrer Früchte irgendwie zu ermessen imstande sind. Dieser Drang, der uns im Reiche des Lebendigen, vor allem im tierischen Organismus, entgegentritt, und hier als leitender und beherrschender dem Nervensysteme innewohnt, hier die größte Mannigfaltigkeit in bezug auf seine Richtung entwickelt, dessen individualisierendes Studium unzweifelhaft wieder zum Leitfaden in der Durchforschung des Zentralorgans werden wird — dieser Drang wird durch Tätigkeit, durch Funktion gestillt. Es ist wohl natürlich, daß die hierin liegende Befriedigung zu einem desto edleren Lebensgenusse wird, je edler der Drang selbst ist, und je klarer seine Befriedi-

gung ins Bewußtsein tritt. Ich weiß in der Tat alles das Gesagte mit Beziehung auf den „selbständigen Wert“ des Wissens nicht besser zu erläutern, als durch das Geständnis, welches in den Worten liegt, die *Fresnel* an *Young* schrieb: „Ich arbeite viel weniger, um den Beifall des Publikums zu erhaschen, als um meine eigene innere Zustimmung zu erhalten, welche letztere mir immer die süßeste Belohnung aller meiner Mühen gewesen ist.“ (*Whewell.*)

In diesen Worten liegt übrigens auch noch ein weiteres: Jede Arbeit begründet Selbständigkeit, und es ist nach dem Gesagten erklärlich, daß das seiner Natur nach freie Forschen Denken und Wissen den exquisitesten Grad von Selbständigkeit begründet. Wenngleich nun diese Selbständigkeit den Forscher in seinem Bereiche isoliert, so folgt er doch, indem er wahrnimmt, wie der durch seine Errungenschaft in der flüssigen Masse des Wissens geweckte Wellenschlag über seinen Kreis in entrückte Provinzen hinausgeht, wie die Gärung weit hinaus in die ganze Masse greift, indem er wahrnimmt, wie überhaupt ein in einem Kreise angezündetes Licht in den entlegensten anderer widerscheint, so folgt er doch, sage ich, vor allen anderen einem allgemeinen Kulturgeetze, demgemäß je höher der Grad der Selbständigkeit des einzelnen ist, sich desto mehr der Drang nach *Assoziation* geltend macht, d. i. nach der Verwirklichung einer Abstraktion, welche ihre Elemente durch wechselseitige Anerkennung und Anregung zu einem gemeinschaftlichen Zwecke bindet und nach außen eine Persönlichkeit repräsentiert. Darum haben eben nur Kulturvölker, deren Elemente durch Talent und Arbeit auf dem Wege freier von Autorität und Tradition emanzipierter Entwicklung selbständig geworden, Assoziationen — Assoziationen der verschiedensten spezielle sowohl wie allgemeine Interessen umfassenden Art —, über denen sich unvermerkt die umfassendste von allen, die öffentliche Meinung, gestaltet, ein einiger, frei gewordener, siegreich aus einem Kampfe ums Dasein mit anderen hervorgegangener Gedanke, der gleich einer Atmosphäre sich niederläßt und alles durchdringt, hier stärkt und belebt und dort lähmt und vernichtet.

Am lebendigsten muß wohl dieser Drang nach Assoziation in den Trägern des theoretischen Wissens sein, da dieses ja an und für sich vermöge seiner im kleinsten Detail waltenden Solidarität faktisch immer und zumal heutzutage innigst assoziiert ist — zu einem Ganzen, bestehend aus dem Erbe unserer Väter und den Schöpfungen der jeweiligen Gegenwart, Früchte zugleich und eine Saat, die keimfähig ist für alle Zeiten. Arbeit, Produktion von Werten, Stillung des Wissensdranges füllen die Geschichte des schaffenden Geistes und werden sie füllen; die Arbeiten mit ihrem gestillten Drang gehen unter, die Werte bleiben und jede Zeit hat die Aufgabe, sich über die ihnen gebührende Stelle in dem assoziierten Wissen zu orientieren. Man könnte meinen, und man sagt es, daß wir heutzutage in dieser Hinsicht Wichtiges vernachlässigen; es wird hiermit eine Geringschätzung des deduktiven, spekulativen Wissens ausgesprochen. Ich glaube mit Unrecht. Auf einer Seite hat unsere Zeit die ungenügenden Resultate deduktiver, spekulativer Bestrebungen in der Mangelhaftigkeit empirischer Grundlagen begründet, es hat die Reichhaltigkeit der Objekte sowie der Reiz induktiver Studien die Forscher in überwiegender Anzahl auf diesem Gebiet versammelt; Objekt und Methode machen, daß hier notwendig Assoziation herrscht. Auf der andern Seite ist es die andersartige, diskursive Natur des deduktiven, des spekulativen Forschens, welche nicht nur das ganze Gebiet desto mehr isolierte, je schroffer sich die Denker dem empirischen Wissen verschlossen, sondern sie ist es auch, welche selbst die einzelnen Denker auseinanderhielt. Die induktive Forschung hat dem Denker Grundlagen und die Hand geboten, und indem es heutzutage keinen Naturforscher gibt, der sich nicht auf höheren Standpunkten zu benehmen wüßte und keinen Denker, der induktives Wissen nicht zu verwenden strebte, so ist tatsächlich das Wissen von heute assoziiert wie nie zuvor und damit auch, wie nie zuvor, eine Macht geworden.

Und nun, ehe ich schließe, noch eine Bemerkung: Indem das Wissen ein Eigentum ist, neben dessen Anhäufung kein Zweiter verarmt, weil das Gebiet des zu Wissenden uner-

schöpfllich und jedem zugänglich ist, und weil jeder Errungenschaft ihre Mitteilung folgt, so können dessen Inhaber und die Kreise, die sie bilden, nur insofern in der Gesellschaft isoliert erscheinen, als das Verständnis für ihre Bestrebungen ohne ihre Schuld nicht zustande gekommen oder ohne ihre Schuld abhanden gekommen ist.

Ich sehe mich hiermit am Ende meiner Erörterung in die Akademie versetzt und nehme die pythagoräische Anschauung des Wissens als den Beruf derselben, als die in derselben herrschenden Denkweise, als das Prinzip ihrer Tätigkeit in Anspruch. Und wenn ich nun auf die Fragen, von deren Lösung ich das Verständnis des Kommentars *Röths* über das Wissen und Forschen abhängig machte, antworten soll, so ergibt sich:

1. Wir schaffen in dem Wissen auf dem Wege unbewußter automatischer, insbesondere aber zweckbewußter anstrengender, an Organe geknüpfter und damit an bestimmte inhärente Normen gebundener Tätigkeit eine materielle und eine geistige Welt.

2. Wir schaffen durch die hierin liegende selbständige Arbeit ein persönliches Eigentum eigener Art, welchem mit Beziehung auf den spezifischen Drang nach Forscher-Tätigkeit ein selbständiger Wert zukommt.

3. Wir erlangen, indem wir den den edelsten Gebilden unseres Organismus innewohnenden Drang nach Tätigkeit befriedigen, eines der höchsten Lebensgüter — ein Lebensgut, welches sich dem Bewußtsein des Gerechten würdig zur Seite stellt — ein Lebensgut, zu dessen massenhafterer Produktion und Mitteilung die Menschen sich zu Vereinen zusammentun, deren Bestrebung jener ethischen Vereine würdig zur Seite steht.

Wenn ich am Schlusse das Gesagte überblicke, so zeigt sich, daß, wenn auch das konkrete Thema befriedigend erledigt worden sein mag, doch noch die definitive Beantwortung einer Frage unterblieb, — einer Frage, welche sich aus mehreren der angeführten Daten mächtig hervor-drängt — deren Beantwortung somit auch eine Ergänzung der bisherigen

Erörterungen abgeben dürfte. Diese Frage ist: Von welcher Art ist unser Wissen in Beziehung auf das Wesen der Dinge, oder was haben wir von den Dingen, die wir erkennen, zu halten? — Die Beantwortung dieser Frage scheint auf den ersten Blick vor allem davon abzuhängen, daß wir die Dinge recht gründlich und allseitig erkennen; allein bald tritt die Überzeugung dazwischen, daß es auch sehr wichtig sein dürfte, zu berücksichtigen, welche Rolle nach dem Gesagten dem Erkennenden zukomme. In der Tat läßt sich besonnenerweise die Frage nur nach gründlichster Beachtung dieses Faktors beantworten. Und diese Antwort wird zugunsten einer idealistischen Anschauung der Dinge ausfallen. — Das Interesse der Frage, deren Beantwortung eine Lücke im Vorigen ausfüllt, bestimmt mich zu einer Erörterung, welche übrigens nicht mehr als eine höchst fragmentarische gleichsam an einem Beispiele versuchte Darlegung des Idealismus sein kann.

## II.

Es hat lange gewährt, bis man dahin gelangte, sich die Frage förmlich zu stellen, was wir von den Dingen zu halten haben, und es währte noch länger, bis man einsah, daß es zum Behufe einer gründlichen Beantwortung von unabweislichem Belange sei, unsere Kenntnis zu untersuchen.

Am nächsten lag immer, zu glauben, daß wir die Dinge als gegebene erkennen, und daß sie das auch an und für sich seien, als was wir sie erkennen. „das Wesen derselben sei die Summe ihrer Eigenschaften“ d. i. die Summe des an ihnen Erkannten und weiters Erkennbaren — sie seien demnach reale Dinge. Daß wir die Dinge tatsächlich nicht zu jedem Zeitpunkte, ja wegen der Beschränkung unseres Erkenntnisvermögens überhaupt nie völlig erkennen, ändert hieran nichts, denn alles, was über das faktisch an den Dingen Erkannte hinaus an ihnen sein mag, wäre doch nur Erkennbares.

Nun läßt sich anderseits eine Stimme vernehmen, welche sagt, daß, wenn wir auch alles an den Dingen erkannt hätten, wir doch das innerste Wesen derselben nicht erkannt haben

würden. Es regen sich Zweifel, ob denn die vollendetste Erkenntnis der Eigenschaften eines Dinges uns sein innerstes Wesen darlegen könne; wir sehen allerdings, daß die Summe der Eigenschaften ein Ding konstituiere, aber wir merken doch bald, daß dieses Ding nicht jenes sein könne, welches vermöge der Eigenschaften erkennbar geworden ist. Und sofort gestalten sich Folgerungen, und zwar auf seiten der Dinge: Die Dinge müssen außer dem, was an ihnen erkannt wird, noch etwas sein, und zwar etwas, das überhaupt oder mindestens nicht anschaulich erkennbar ist — auf seiten der Erkenntnis: die anschauliche Erkenntnis der Dinge mag nur auf eine Seite der Dinge berechnet sein.

Ob und inwiefern diese Folgerungen berechtigt sind, muß sich aus der Untersuchung des Erkennens und zwar des anschaulichen Erkennens ergeben.

Aus dem im vorigen Gesagten geht hervor, welche eine wesentliche Rolle gewisse Organfunktionen bei dem anschaulichen Erkennen spielen. Solche waren unter anderem die Umsetzung äußerer Vorgänge zu spezifischen Anschauungen oder Vorstellungen, die Verarbeitung von Abbildern zur Vorstellung und die Verlegung der Dinge in den Raum, demgemäß wir sie als äußere Dinge vorstellen.

Diese Funktionen und ihr Ergebnis, die in jedem bewußten Momente dastehende anschauliche äußere Welt, bilden ein abgeschlossenes Thema, und aus diesem entnehme ich die beiden letzteren und mache sie zum Gegenstande einer Erörterung, über welche eine vorläufige Verständigung nötig ist.

Sie sind gleich anderen im vorigen vom physiologischen Standpunkte als bestimmte einer bewußten Intensitätssteigerung fähige Arbeitsleistungen in Betracht genommen worden. Die folgende Erörterung faßt sie als Bedingungen auf, unter welchen wir die Dinge anschauen. Während es der physiologischen Forschung zukommt, die hier vorliegenden Mechanismen aufzuklären, die Vorgänge zu konstruieren, hat es der nunmehrige Standpunkt mit dem ins Bewußtsein gelangten Resultate dieser Vorgänge, mit der Anschauung selbst zu tun.

Ich wende mich zunächst zu den Ergebnissen jenes wundervollen Mechanismus, vermöge dessen wir, wie der Physiologe sagt, die Ursachen unserer Wahrnehmungen mit zwingender Notwendigkeit in den Raum versetzen. *Kant* — der Mann der Physiologen — sagte: „wir schauen die Dinge im Raume an“, und sah hierin eine transzendente Form unserer Anschauung, indem er meinte, wir besäßen eine apriorische Anschauung des Raumes, die wir zur Anschauung der Dinge jedesmal hinzutäten. Die Voraussetzung, welche der Verlegung der Ursachen unserer Wahrnehmungen in den Raum zugrunde liegt, findet in der *Kantschen* Auffassung einen völlig entsprechenden Ausdruck. Es ist aber von dem größten Interesse, zu erforschen, wie *Kant* zu seiner Auffassung gelangt sein mochte. Es ist kaum zu zweifeln, daß er zunächst darin eine merkwürdige Eigentümlichkeit unserer Anschauung fand, daß wir die Dinge als außer uns befindliche, als äußere anschauen. Da er aber sah, daß dies den Raum voraussetzt, so gestaltete sich sein Ausspruch dahin, daß wir die Dinge im Raume anschauen. Dabei mußte ihm die anschauliche Erkenntnis des Raumes als eines äußeren als eine solche erscheinen, die uns vor aller Erfahrung, als eine besondere formale Anschauung innewohnt, als eine apriorische Bedingung, ohne welche wir zu keiner Anschauung eines äußeren Dinges kämen.

Man kann nicht umhin, anzuerkennen, daß in unserer Anschauung der Dinge im Raume eine apriorische, subjektive Form liegt, allein bei genauerer Erwägung zeigt sich, daß diese Form nicht in der eben besagten Raumanschauung, sondern in jenem Momente liege, von welchem *Kant* ausgegangen sein mochte. In der Tat ist die reine primitive Form der Anschauung, soweit unser Bewußtsein reicht, die, daß wir die Dinge als äußere anschauen, daß wir die Anschauung außer uns verlegen. Nun geschieht aber dieses Verlegen nicht in den von *Kant* als Äußeres vorausgesetzten Raum, sondern wir verlegen vielmehr die Dinge (unsern Leib einbegriffen) und den Raum unter Einem außer uns. Es kann sich hier nicht um die Anschauung der Dinge außer unserem eigenen Leibe,

wie solche durch manche geistreiche Konstruktion klar zu machen versucht worden ist, sondern um die Anschauung der Dinge mit Einschluß des eigenen Leibes außer dem anschauenden Subjekte handeln. Wir besitzen allerdings in der räumlichen Anordnung der Elemente der perzipierenden sowohl wie der anschauenden Organe die Bedingung der Anschauung des Raumes, allein wir können sie nicht nur nicht als reine, von den Dingen abgesonderte üben, sondern sie würde auch nie zur Anschauung eines äußern werden, wenn wir sie eben nicht mit den Dingen außer uns verlegten. Es liegt demnach nicht in der Raumanschauung, sondern vielmehr in dem Verlegen der Dinge mit dem sie enthaltenden Raume außer uns eine subjektive apriorische Form unserer Anschauung.

Darin begründet sich viel tiefer die Unzertrennlichkeit beider und der Umstand, daß was wir immer von dem einen sowohl a priori wie auch empirisch aussagen, auch von dem anderen gilt, die nicht bloß einem, sondern beiden solidarisch zukommende Idealität. So können wir uns ebenmäßig weder den Raum, noch die Dinge (Materie) irgendwie begrenzt denken; wir können ebensowenig den Raum ohne Dinge, als die Dinge ohne den Raum anschaulich vorstellen; wir können von den Dingen abstrahieren und einen leeren Raum denken, allein es ist dieser sogenannte Raumbegriff eben eine an sich leere Abstraktion, welche nur fruchtbar wird, wenn wir einen Inhalt in anschaulicher Form hineindenken, Teile desselben anschaulich begrenzen. Der Teilbarkeit der Materie entspricht die des Raumes, der anschaulichen Kontinuität der Materie die des Raumes, und es wird im anschaulichen Raume bei der Bewegung der Massen die aus dem Raume weichende Materie immer wieder durch Materie substituiert. Dagegen erscheint uns in der anschaulich gedachten atomistischen Welt wiederum gleichmäßig sowohl die Materie wie der Raum diskontinuierlich, und es substituieren bei der Bewegung die körperlich gedachten Atome den Raum und dieser jene. Wie dort die Kontinuität das anschauliche Verständnis begründet, so könnte man glauben, daß es hier die Diskontinuität, d. i. die Unmöglichkeit der Anschauung eines leeren Raumes, sei,

daß wir keinen Einblick in die Welt der Atome erlangen können. Materie und Raum sind gleichmäßig die Bedingungen der Bewegung; wir messen den Raum mittels der Dinge und umgekehrt usw.

Mit der Anschauung im Raume in untrennlichem Zusammenhange steht die Anschauung mittels Abbildern. Die gewöhnliche (realistische) Auffassung geht dahin, daß wir von den außer uns befindlichen Dingen die Bilder erkennen, daß wir die äußere Welt im Bilde in uns tragen, und daß demnach eine abgebildete Welt in uns neben einer äußeren realen objektiven einhergehe. Allein wir sind uns nie solcher Bilder in uns, sondern immer nur der außer uns projizierten Dinge bewußt; wir gehen nie mit Bildern, sondern immer unmittelbar mit den äußeren Dingen um, wir stellen nie Vergleiche zwischen einem und dem andern an, wir ergänzen oder berichtigen die Anschauung des äußeren Dinges nicht durch die Berücksichtigung eines Bildes, sondern immer nur durch eine wiederholte Anschauung des Dinges; wir reproduzieren z. B. im Traume die einmal angeschauten Dinge nicht als Bilder in uns, sondern immer als die Dinge außer uns in ihren ihnen als äußeren Dingen zukommenden Dimensionen. Wir wissen demnach nichts von solchen zwei Welten, wir stellen die Dinge nicht in Bildern vor, die wir auf die äußeren realen Dinge beziehen, sondern wir stellen die Dinge selbst als äußere, angeregt durch Bilder, vor. Wenn übrigens das erstere wirklich statthätte, so wäre der Vorgang jener Beziehung jedenfalls eine subjektive apriorische Form der Anschauung, ohne welche wir tatsächlich nichts von dem Dasein äußerer Dinge erfahren würden.

Wenn man diese Momente erwägt, so ergibt sich, daß die Herstellung der äußeren Welt das Werk unserer subjektiven Wirksamkeit sei, und zwar glauben wir zunächst, daß wir reale Dinge, die außer uns sind, zu einer vermöge subjektiver Bedingungen ermöglichten ihnen adäquaten Anschauung bringen. Besinnt man sich jedoch, so zeigt sich zunächst, daß die Dinge in der Anschauung andere sein dürften als außer derselben, sodann aber, daß sie, wie sie vor uns liegen, ganz und

gar von subjektiven Bedingungen abhängen, daß sie völlig in der Anschauung aufgehen. Und tatsächlich ist dies der Gang, welchen die Entwicklung der Grundlagen und die Ausbildung der idealistischen Auffassung der Welt genommen.

Allerdings hat das Festhalten der einmal gewonnenen Auffassung seine Schwierigkeit; immer nämlich verfallen wir in den realen, physiologischen Standpunkt, demnach die Dinge einmal an und für sich da sein und außerdem erkannt werden sollen. *Kant* selbst hat sich von diesem Standpunkte nicht ganz und gar los gemacht: Als er nämlich *Berkeley* im Auge, gleichsam angeweht von dem Hauche des urwüchsigen rassen-eigentümlichen Mißtrauens und Zweifels des Hindu-Volkes an der Realität der Welt und getragen von den kritischen Leistungen *Lockes* und *Humes* seinen transzendentalen Idealismus begründete und lehrte, daß das Empirische der Anschauung uns von außen gegeben werde, indem wir die Dinge vermöge unserer Sinnlichkeit unter den transzendentalen Formen des Raumes und der Zeit als Erscheinungen anschauen, so legte er der nach ihm der bloßen Sinnlichkeit angehörigen Anschauung eine äußere Ursache unter und vermeinte sogar in diese das Ding an sich verlegen zu können. Diese Ursache, welche vermöge des subjektiven Kausalgesetzes völlig in die Anschauung gehört und nichts von dieser Verschiedens sein kann, blieb denn als ein Gegebenes, ein von der Anschauung Unabhängiges gleichsam als ein Objekt an sich zurück. *Kant* ging eben vom Objekte in diesem Sinne aus, wandte sich sodann dem Subjekte zu und fand in diesem so wesentliche Bedingungen der Anschauung, daß er sagen mußte; bei der spezifischen Subjektivität, mit der wir die Anschauung der Dinge üben, können sie für uns nur Erscheinungen sein, oder, was wir an ihnen anschauen, ist eine durch Subjektivität bedingte Erscheinung — was die Dinge außer der Erscheinung was sie an sich seien, läßt sich nicht sagen, weil wir über die Erscheinung nicht hinaus können, indem das Subjekt, eben vermöge der an ihm haftenden Bedingungen der Anschauung, nur für die Auffassung von Erscheinungen eingerichtet ist.

Man muß annehmen, daß, wenn *Kant* seine Richtung un-

beirrt festgehalten und verfolgt hätte, er zum Idealismus *Schopenhauers* gelangt wäre, indem er jedes Gegebene eliminiert hätte durch die Einsicht, daß alles und jedes eben nur durch die Anschauung gegeben sein könne.

Diese Meinung ist nicht weniger begründet, wie die, daß ein rechtes Verständnis des *Schopenhauerschen* Idealismus nur selten zu finden ist. Es wurzelt dies unzweifelhaft zum wesentlichsten Teile in einer Aversion, deren Ursache in dem uns im gewöhnlichen Leben anhängenden Realismus liegt. Man nimmt es hin, in den Dingen mit *Kant* Erscheinungen zu sehen, weil dies doch ein Objektives besagt, womit wir immer ein Reales zu verbinden gewohnt sind, dagegen sträubt man sich, in ihnen mit *Schopenhauer* Vorstellungen zu finden, weil hierin nur Subjektives, nur Wesenloses enthalten scheint.

Während *Kant* von der Voraussetzung ausgeht, daß Objekte gegeben seien und sodann begründet, daß sie für uns Erscheinungen seien, so konkretisieren diese zwei Welten, die Welt der gegebenen Dinge oder der Objekte an sich und die durch die Anschauung hergestellte Erscheinungswelt, in der Auffassung *Schopenhauers* zu der einen, umfassenden Welt der Vorstellung.

Wie dies zu verstehen, inwiefern dieser, wie man sagt, auf die Spitze getriebene transzendente Idealismus *Kants* berechtigt sei, damit hat es folgende Bewandnis: Das Wesen dieses Idealismus gegenüber jenem *Kants* liegt darin, daß es nicht einzelne apriorische Bedingungen sind, unter welchen wir gegebene Dinge anschauen, sondern daß das erkennende Subjekt selbst — als Inbegriff solcher Bedingungen — die Voraussetzung der Dinge sei, deren Wesen in Beziehung auf das Subjekt Anschauung ist, in der Anschauung, in der Erkenntnis aufgeht. Demnach sind die Dinge nicht insofern, als sie angeschaut werden, Erscheinungen, sondern, indem sie überhaupt nur vermöge der Anschauung gegeben sind, durchweg phänomenal, ideal.

Alles was irgend von den Dingen über deren Sein überhaupt, über die Art ihres Seins und Wirkens insbesondere ausgesagt wird, hat zur notwendigen Voraussetzung ein Subjekt,

welches sie erkannt hat. Alles was das Subjekt von ihnen aussagt, ist Erkanntes, ist Anschauung oder Vorstellung des Subjektes. Die Welt besteht demnach aus Subjekt und Objekt; die Dinge sind (mit Einschluß des eigenen Leibes) Objekte des erkennenden Subjektes, sie sind als solche Erkanntes, Vorgestelltes; sie sind Objekte, sofern sie erkannt oder vorgestellt werden. Mit dem Wegfalle des erkennenden Subjektes sind sie verschwunden, weil sie eben nur dessen Vorstellung waren. Es läßt sich also nicht sagen, daß sie irgendwie gegeben sind und sodann als Erscheinungen angeschaut werden, sondern sie sind oben nur gegeben, insofern sie erkannt oder vorgestellt wurden, und da weiters mit ihrer Erkenntnis, mit ihrer Vorstellung ihr Objektsein erschöpft ist, so bleibt nichts zurück, was an ihnen noch ein Objekt an sich abgeben könnte. Das Objektsein besteht eben nur im Angeschaut- oder Vorgestelltwerden und hat an sich, ohne Subjekt, keine Bedeutung. Die Welt ist demnach Vorstellung des Subjektes, und es kommt ihr nur ein relatives, durch das Subjekt bedingtes, ein durch die Vorstellung vermitteltes und in ihr erschöpftes, durchaus phänomenales Sein zu.

Dieser Idealismus entschiedenster Form entbehrt jedes realen Elementes: das Objekt wartet nicht als ein irgendwie Gegebenes ein erkennendes Subjekt ab, sondern es ist erst durch das Subjekt bedingt, indem es seine Vorstellung ist; demnach liegt auch sein Ausgangspunkt, die Vorstellung außerhalb aller Kausalbeziehung zwischen Subjekt und Objekt, — wie später gezeigt werden soll, wenn vom Materialismus und seinem Ungenügen die Rede sein wird.

Wenn man auch den Kern dieses Idealismus, demzufolge Objekt und Vorstellung zusammenfallen, aufgefaßt hat, so muß man sich doch noch über die Vorstellung orientieren, um einzusehen, wie die Vorstellungen der Dinge sein können, mit denen wir einen so realen Umgang pflegen. Da ist nun die anschauliche Erkenntnis oder Vorstellung nach Wesen und Leistung das Wunderbarste. Wir stellen nämlich nicht, wie man gewöhnlich glaubt, körperlose Bilder, sondern die leibhaften, stofflichen Dinge selbst, vermöge subjektiver in so

vielen auf die Perzeption und Anschauung der verschiedensten Eigenschaften der Dinge berechneten Organen realisierter Bedingungen vor. Wir konstatieren mit einem Worte tatsächlich die Materie, und eben darin, daß wir dies in einer Weise tun, daß sie uns als ein Reales erscheint, besteht die staunenswerte Leistung der Vorstellung. Wir stellen die Dinge ferner unter Einem unmittelbar als äußere vor, wiewohl die Vorstellung in uns ist. Die Vorstellungswelt ist demnach auch eine, wenn auch relativ, so doch sonst gewiß nicht minder reale als die Welt des Realismus, da, was die auch unabhängig vom Subjekte bestehensollenden Dinge für uns seien, so doch immer nur Sache der Erkenntnis sein kann.

Die relative Realität selbst findet ihren angemessensten Ausdruck darin, daß die Vorstellung in uns, innerhalb des Subjekt, ist, so daß die Dinge mit der Aufhebung dieses auch aufgehoben sind. Es ist hiernach die Welt ein subjektives Phänomen und hierin, was hier auszuführen nicht zulässig ist, das von Philosophen und großen Dichtern durchblickte traumartige Sein der Welt begründet.

In der Idealität, in der Subjektivität der Auffassung der Dinge liegt aber auch unstreitig der Reiz sowohl wie die Klarheit der anschaulichen Welt und die Befriedigung, die sie bietet. Immer und überall trachten wir nach anschaulicher Erkenntnis, es mag sich um ein neues induktives Element oder um den Nachweis einer Deduktion handeln, wir wechseln zu diesem Behufe wiederholt die Standpunkte in Raum und Zeit, nehmen künstliche Sinnenbehelfe in Anspruch, isolieren die Dinge oder kombinieren sie im Sinne kausaler Beziehungen, benützen nachahmende Darstellungen in bildlicher und plastischer Form, in Apparaten, versichern uns ihrer mittels Kalkül und geometrischer Konstruktion, ja wir trachten möglichst auch Abstraktes unter ein anschauliches Schema zu bringen. Darum forschen wir überhaupt zunächst auf anschaulichem Gebiete, darum schaffen wir uns eine anatomische Welt, darum befriedigen die großen Dichter, deren Genius die erfaßte abstrakte Wahrheit in anschauliches Gewand kleidet, darum tröstet auch religiöser Glaube desto mehr,

je mehr er gestattet, das metaphysische Wesen anschaulich zu denken, je mehr er eine Inkarnation der Gottheit lehrt.

Der Idealismus folgert, daß die Dinge außer der Erscheinung, außer der Vorstellung noch etwas sein müssen, daß es außer dem erscheinenden, außer dem anschaulichen, durch das erkennende Subjekt bedingten relativen, idealen Sein notwendig ein anderes reales Sein gebe — ein Reales, welches außer jeder Beziehung zum erkennenden Subjekte stehend, ein nicht anschauliches, ein Ding an sich ist. Der Idealismus postuliert demnach ein Transzendentes, welches, in uns und der uns umgebenden Welt zum anschaulichen Ausdruck gekommen, das innerste Wesen der Dinge ausmacht und jeder anschaulichen Erkenntnis entrückt ist. Er überweist die Welt der Erscheinungen der Objekte als ein an durchaus immanente Gesetze gebundenes Reich der Materie der empirischen Forschung, feiert aus naheliegenden Gründen ihren Fortschritt und beirrt sie nicht nur in keinerlei Weise, sondern dringt vielmehr auf die eingehendste Forschung der Erscheinung. Er tritt ihr jedoch entgegen, wenn sie sich zu einer realistischen, materialistischen Weltanschauung gestalten will, indem er nachweist, daß sie, die auf ihrem eigenen Gebiete gesammelten Daten zu verwerten, von einem höheren Standpunkt in Rechnung zu bringen, nicht verstanden hat.

Der Realismus sieht in den Dingen reale, von der Vorstellung oder Erkenntnis unabhängige Wesen, als Materialismus in der Materie das Unvermittelte, das Reale, aus welchem alles wird, welches alles wirkt, welches auf seinen höchsten Entwicklungsstufen endlich auch erkennt. Es könnte ihm vorkommen, daß er so recht voraussetzungslos, wie es viele Philosophen wollen, vorgeht. Es ist bekannt, wie nicht nur gegen ihn als Weltanschauung, sondern auch gegen die empirische Forschung geeifert wird, wiewohl jene am Idealismus immer einen unbezwingbaren Gegner findet und diese wesentlich die heutige Wissenschaft und Kultur begründet.

Der Idealismus seit *Kant* orientiert sich am Subjekte und spricht erst dann den Dingen ihre Bedeutung und zwar die von Erscheinung, von Vorstellung zu. Ihm eröffnet sich hier-

mit nebst der eben gedachten idealen auch eine transzendente reale Welt, von welcher der Materialismus nichts wissen will. Er wird eher geduldet, vor allem darum, weil er eben nicht Materialismus ist, und weil er ein Metaphysisches anerkennt; wiewohl dies lange noch kein Recht und keinen Anhaltspunkt gibt, in ihm einen Spiritualismus zu entdecken. Vielmehr stellt sich dieser dem Materialismus zur Seite, denn die der Materie beigegebene immaterielle Substanz ändert nichts an der realen Auffassung der Dinge — und der Naturalismus ist entweder reiner pragmatischer Materialismus, oder er fingiert zur Materie ein Wesen hinzu, das nicht Materie sein soll, aber doch nach ihrem Schema tätig ist. — Es kann nur einen Materialismus oder einen Idealismus geben.

Wenn es sich nun darum handelt zu zeigen, woran das Bestreben des Materialismus, sich zu einer gültigen Weltanschauung zu gestalten, scheitert, so ist nötig, den Idealismus noch einmal von einer hier maßgebenden Seite ins Auge zu fassen.

Der eine (transzendente) Idealismus setzt Objekte und ein Subjekt voraus, welches jene vermöge bestimmter apriorischer, eben im Subjekte liegender Bestimmungen anschaut, weswegen sie für das Subjekt Erscheinungen werden.

Der andere Idealismus behebt weitergehend die vorausgesetzten Objekte, welche im vorigen zu Erscheinungen wurden, und macht das Objekt ganz und gar vom Subjekte abhängig, indem es Vorstellung des Subjekts ist. Es ist klar, daß in dieser Relation zwischen Subjekt und Objekt kein Kausalitätsverhältnis zugegen ist; indem es nämlich ohne Subjekt kein Objekt gibt, dieses erst mit der Vorstellung auftritt, so kann von einem solchen Verhältnisse, dessen Resultat die Vorstellung wäre, keine Rede sein. Erst wenn mit Eintritt des Subjekts das Objekt gegeben ist, kommt das zwischen Objekten mit Einschluß des eigenen Leibes als unmittelbaren Objekts waltende Kausalverhältnis zum Vorschein. — Es ergibt sich ferner hieraus, daß, während das Objekt in der Vorstellung aufgeht, ein Erkanntes ist, das erkennende Subjekt als Bedingung aller Erkenntnis selbst

unerkannt bleibt und auch sich selbst nimmer Objekt werden kann.

Diesem gegenüber nimmt nun der Materialismus eine Stellung ein, in der er auf die Geltung einer Weltanschauung resignieren und sich zum Idealismus gestalten muß.

Die Bemühungen des Materialismus gipfeln darin, daß er eine Materie statuiert, deren Funktion das Erkennen ist, eine erkennende Materie, welche, angeregt durch die realen Dinge, d. i. durch eine andere Materie, in Funktion tritt und sie erkennt. Das Erkennen ist das Resultat kausalen Konfliktes zwischen Materie und Materie, von denen die eine organische, tierische, lebendige, in bestimmter Form organisierte die erkennende ist. Die Dinge werden also als gegeben vorausgesetzt und sodann vermöge kausaler Beziehungen als reale erkannt.

Nun sind die materialistischen Studien heutzutage dahin gediehen, daß man nebst andern weiß, wie mancherlei Dinge außer uns etwas ganz anderes seien, als das, wofür wir sie anschauen. Wenn der Materialismus alle diese Daten nicht unbeachtet lassen will, so muß er folgern, daß die Anschauung (Erkenntnis) das Produkt zweier gegebener Faktoren ist, von denen der eine die organisierte, die Dinge in modifizierter Form erkennende Materie ist. Mit jenen Daten liefert er tatsächlich Grundlagen und Illustrationen für den transzendentalen Idealismus und muß sich, wenn er sich der Besinnung nicht verschließt, zu einem solchen gestalten.

Über sein Verhalten zu dem andern Idealismus muß bemerkt werden: Wenn der Materialismus die Materie überhaupt als Gegebenes annimmt, so ist zu erinnern, daß dies ohne eine vorausgegangene Erkenntnis oder Vorstellung untunlich ist. Insbesondere gilt dies auch von der erkennenden Materie, welche er gleichfalls nur aufstellen kann, sofern sie erkannt oder vorgestellt wurde. Beide Faktoren, die erkennende und erkannte Materie, haben die Erkenntnis, die Vorstellung zur notwendigen Voraussetzung. Indem er hiergegen nichts einwenden kann, bleibt ihm auch hier nichts übrig, als den Idealismus anzuerkennen.

Wenn er aber doch den Versuch macht, das erkennende Subjekt als Materie, d. i. als Erkanntes, festzuhalten, so gelangt er in beiderlei Rücksichten zu einem Absurdum. Indem er nämlich dieses materielle erkennende Subjekt nach dem Typus des erkennenden Subjekts des Idealismus als Voraussetzung aller Erkenntnis außer die in Perzeption, Leitung und Verarbeitung bestehenden, durch kausalen Konflikt von Materie mit Materie angeregten Vorgänge stellen muß, so hat er einen isolierten materiellen Punkt, ein isoliertes Stück Materie, in welches ohne Vermittlung die Erkenntnis als ein Ergebnis von außer ihm waltenden Beziehungen fallen soll. Und dabei bleibt ferner jenes (erkannte) Stück Materie, jener materielle Punkt, welcher das erkennende Subjekt, das „Ich erkenne“, repräsentieren soll, gleich dem erkennenden Subjekte des Idealismus ein Unerkanntes; wollte es sich aber selbst erkennen, so müßte es eine Differenzierung eingehen, aus welcher immer wieder ein Subjekt hervorginge.

Da die materialistische Forschung in der Atomenwelt und einer mechanischen Auffassung des inneren Wesens der Materie und ihres Wirkens eine so wohlbegründete Befriedigung findet, so ist es noch wichtig, nachzusehen, von welcher Art diese Befriedigung sei — zumal mitunter vermeint wird, daß die Forschung damit auf einen transzendenten, metaphysischen Boden stehe und jede weitere Frage nach dem inneren Wesen der Dinge ohne Berechtigung sei.

Die atomistische Auffassung der Materie ist eine uralte, dem Verstande notwendige — die von heute führt uns eine sozusagen organisierte, fort und fort geschäftige, ihren Bestand selbst verbürgende elementare Welt in anschaulicher Weise vor, in der wir wenn auch nicht mit dem leiblichen Auge hereinblicken.

Die Größe, Form, Anziehung (Gravitation), Abstoßung, ferner Bewegung, verschieden an Größe und Geschwindigkeit und Form, sind Attribute, die wir den Massen entnehmen und den Atomen beilegen, vermittels welcher wir eine Mechanik schaffen, die den Aufbau der Körper, ihre Eigenschaften, ihre Einwirkung aufeinander, ihre Veränderung begründet, welche

die Kräfte in Bewegungen verlegt und eben deshalb für jede ein mechanisches Äquivalent anspricht.

Mit gerechter Bewunderung betrachten wir diese scharfsinnige Schöpfung, die mit überwältigender Macht überzeugt. Allein es wäre gründlicher Mißgriff hierin eine transzendente Erkenntnis zu sehen, eine gründliche Täuschung, zu glauben, daß hiermit eine transzendente Frage erledigt, ein metaphysisches Bedürfnis gedeckt sei. Vielmehr befinden wir uns auf anschaulichem Gebiete.

Wenn wir auch das Gewebe der atomistischen Welt nicht mit dem leiblichen Sinne anschauen, so denken wir dasselbe doch unter dem Typus der anschaulichen Vorstellung und konstruieren die Vorgänge in anschaulicher Weise; denn was ist es anders, wenn wir die mit Notwendigkeit statuierten Atome in Zeit und Raum versetzen und uns das Verhalten der Massen aus deren Gleichgewichtslage und verschiedenartigen Bewegungen erklären?

Wie die Materie überhaupt, so sind auch die sie konstituierenden Atome Erscheinung, Vorstellung, und wie die Frage an die anschauliche Materie, so ist nicht minder die an die Atome berechtigt, was sie außer der Erscheinung, außer der Vorstellung, was sie an sich seien — was in ihnen von Ewigkeit her zum Ausdruck gelangt sei.

Gerade die atomistische Theorie ist es, welche eine idealistische Weltanschauung stützt. Denn sie ist selbst das Ergebnis subjektiver Notwendigkeit, durchaus bedingt durch subjektive Formen der anschaulichen Vorstellung. Und so sieht denn die atomistische, mechanische Auffassung der Welt allerdings in das Innere der Materie, bleibt aber innerhalb derselben, sie zeigt, wie sich die Dinge außerhalb der unmittelbaren leiblichen Anschauung verhalten, allein sie zeigt dies durch die Vorführung einer Welt, die doch immer wieder lauter Anschauliches enthält.

Von welcher Art ist also nach allen dem unser Wissen in Beziehung auf das Wesen der Dinge? Wir wissen von Erscheinungen, Erkanntem, Vorgestelltem. Daran aber knüpft sich die Überzeugung, daß die Dinge außerdem noch etwas,

was nicht anschaulich erkannt werden kann, seien, und daß dieses außer jeder Beziehung zu einem Erkennenden an und für sich seiende das Reale sei. Was dieses innerste nicht anschauliche, jenseits aller Erfahrung liegende transzendente Wesen der Dinge sei, wissen wir nicht. Einer anschaulichen Erkenntnis ist es absolut entrückt, weil es außerhalb der Bedingungen derselben liegt, da es ja überall zurückbleibt, nachdem wir die Dinge auch durch und durch anschaulich erkannt hätten. Wir können nur aus der wesentlichen Einheit der Materie und ihrer Kräfte, der subjektiven Notwendigkeit einer einheitlichen, mechanischen Auffassung derselben schließen, daß es ein Einiges in jedem Dinge ganz zum Ausdruck gelangendes Wesen sei.

In der aus dem Durchschauen des Wesens unserer Erkenntnis hervorgehenden Sicherstellung einer transzendenten Weltordnung liegt eine Befriedigung, wie sie der Materialismus nicht zu bieten vermag. — Und wie man schon zu *Kants* Zeiten sagte, dem Idealismus sei nicht beizukommen, so wird er sich fortan bewähren, erhalten, und je weiter Physik und Physiologie fortschreiten, desto fester sich begründen, und zwar gerade in solchen Kreisen, welche materialistische Studien treiben und immer ernstere Miene machen, Gebiete zu absorbieren, welche bisher nur notgedrungen und aushilfsweise in einem Verkehr mit der Materie einzugehen sich entschließen konnten.

## EMIL DU BOIS-REYMOND

(1818—1896)

### Über Geschichte der Wissenschaft

Rede, gehalten am 4. Juli 1872 in der Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Berlin zur Feier des Leibnizischen Jahrestages

Die Sitte unserer Akademie, alljährlich an bestimmten Tagen ihres geistigen Urhebers, *Leibniz*’, und ihres königlichen Neubegründers, *Friedrichs* des Großen, lobend zu gedenken, beruht nicht auf Statuten und könnte zu des Spartaners Frage veranlassen, der eine Lobrede auf *Herakles* hörte: Wer hat sie denn getadelt? Aber indem die Akademie ihren Stiftern fast göttliche Ehre erweist, — denn nur in der Gottheit Lob, der sie unendliche Eigenschaften zuschreiben, können die Menschen sich nicht erschöpfen und brauchen sie Wiederholung nicht zu scheuen — fühlt sie sich selber gedelt und erhoben. Mit demütigem Stolze lieben wir, alljährlich aus *Leibniz*’ Gedankenmeer einen Trunk zu schöpfen oder an dessen Strand uns zu ergehen und uns zu erinnern, daß von *Leibniz* zu uns ein wohl hier und da gelockerter, doch nie ganz unterbrochener Faden geschichtlicher Beziehungen läuft. Je dichter und weiter der Baum der Wissenschaft seine Äste in das lichte Reich der Wahrheit streckt, um so ernster opfern wir am Fuße des Stammes, der Zeiten eingedenk, da mancher heut schattenspendende Zweig noch schlafendes Auge war.

Keine Art der Betrachtung scheint uns würdiger, diese öffentlichen Zusammenkünfte einzuleiten. Im allgemeinen ist unsere Zeit wissenschaftlicher Rückschau wenig hold. Im stets wachsenden Drange des Tagewerkes, im Wettkampf mit immer sich mehrenden Scharen von Arbeitern, in der Hast

des Hervorbringens, in der Überstürzung eines Ehrgeizes, der mit dem Beifall des Tages vorlieb nimmt, weil er an wahrhaft großen, nur durch langatmige Arbeit zu erringenden Erfolgen verzweifelt: Wie bliebe dem heranwachsenden Geschlechte von Forschern noch Zeit und Lust zu künstlerischer Pflege des Erzeugten, vollends zu sinniger Betrachtung der Vergangenheit? Der Weg, den die Vorfahren in der Wildnis wanderten, bis das fruchtbare sichere Land sich öffnete, das wir bewohnen, ihre Irrungen, ihre Mühsale, ihre Kämpfe werden mehr und mehr vergessen. Kaum daß mit einigen von mythischem Hauch umwitterten Namen noch eine unbestimmte Vorstellung bei der Menge sich erhält, von wannen einst der Zug der Halbgötter kam.

Aber fragt man, worin akademisches Forschen, Wissen und Lehren von banausischem Treiben sich unterscheide, so ist sicher dies einer der bezeichnenden Punkte. Daß man wahrhaft nur das kenne, was man wenn auch nur im Geiste werden sah, ist längst eine triviale Wahrheit. Gleichviel ob es um einen Organismus, ein Staatswesen, eine Sprache oder eine wissenschaftliche Lehre sich handle, die Entwicklungsgeschichte erschließt am besten Bedeutung und Zusammenhang der Dinge.

Daraus scheint unmittelbar zu folgen, daß die beste Art, eine Wissenschaft mitzuteilen, Erzählung ihrer Geschichte sei. Auch liegt Richtiges in dieser Schlußfolge, obschon ihre Anwendung notwendig beschränkt bleibt. In den geschichtlichen Wissenschaften und den beschreibenden oder vorzugsweise auf Beobachtung angewiesenen Naturwissenschaften tritt die aus inneren Gründen vor sich gehende Entwicklung zu sehr zurück gegen den Einfluß äußerer Umstände. Der Bau der mathematischen Wissenschaften verwächst auf jeder Stufe zu einem so innigen Gedankengefüge, daß die Spuren seiner Entstehung fast ganz verschwinden. Weder dort noch hier dürfte die geschichtliche Methode des Vortrages am Platze sein.

Wohl aber kann diese Methode in den auf Induktion beruhenden Zweigen der theoretischen Naturwissenschaft wie

beispielsweise in der Physiologie von großem und eigentümlichem Vorteil werden.

Für die richtige Art Physiologie vorzutragen, und zwar gleichviel ob im Lehrbuch oder im Hörsaal halte ich zunächst die *induktive* Darstellung im Gegensatz zu der in Lehrbüchern nicht selten gebrauchten *dogmatischen* Darstellung.

Dogmatisch nenne ich den Vortrag, der die Wissenschaft Satz für Satz scheinbar fertig mitteilt als ein nach so und so viel Ober- und Unterabteilungen geordnetes System von Tatsachen; der das Ergebnis der Untersuchung in Gestalt eines Lehrsatzes voraufschiebt und die begründenden Tatsachen gleichsam als Bedeckung hinterdrein sendet; der die Wissenschaft zu einem toten Fachwerk erstarren läßt, statt daß sie als ein in lebendiger Entfaltung begriffener Organismus erscheinen sollte.

Dem Stümper, der zum Zwecke einer Prüfung rasch auswendig lernen, oder dem Praktiker, der Vergessenes nachsehen will, mag mit solcher Darstellung gedient sein. Eben darum ist sie handwerksmäßig, und sie wird der Forschung keine Jünger erwecken. Dem Lernenden sollen nicht bloß die schon gewonnenen Ergebnisse vorgeführt werden, die beziehungslos ihm entgegnetend leicht ohne Sinn und Bedeutung bleiben. Da er die Frage nicht kennt, was kann die Antwort ihm frommen? Da er nicht weiß, was es zu suchen galt, wie kann der Fund ihn interessieren? Die richtige Methode ist vielmehr, dem Phänomen gegenüber den Kausalitätstrieb des Schülers zu erwecken; ihm die Möglichkeit der Aufdeckung des zureichenden Grundes in Gestalt von Hypothesen zu zeigen; diese Hypothesen in der Idee durch Beobachtung und Versuch zu prüfen, um nach gehöriger Experimentalkritik zwischen ihnen zu entscheiden; von der gewonnenen neuen Grundlage aus einen ähnlichen Schritt weiter zu tun und so an der Hand der Erfahrung von Stufe zu Stufe mit dem Schüler zur Theorie sich zu erheben, die dann durch Proben und Gegenversuche noch Bestätigung erhält. Führt die Untersuchung, wie dies in der Physiologie oft geschieht, nicht zu diesem Ziele, so bleibt der Lehrer mit dem Schüler, was

diesem nicht minder nützlich ist, auf dem Punkte stehen, wo es augenblicklich eben nicht weiter geht, und wo der Geist naturwissenschaftlicher Forschung erheischt, daß man mit ruhiger Entsagung vorläufig am möglichst reinen und vollständigen Ausdruck des Tatbestandes sich genügen lasse.

Bei dieser Darstellung gewinnt die Wissenschaft ein spannendes Interesse, welches zu dem Interesse bei dogmatischer Darstellung etwa so sich verhält wie das eines Epos zu dem eines Lehrgedichtes und oft auch auf stumpfere Naturen seine Wirkung nicht verfehlt. Der forschende Menscheng Geist erscheint wie im siegreichen Kampf begriffen mit der hartnäckig Aufschluß verweigernden, oft tückische Fallstricke legenden Natur ähnlich dem *Menelaos*, da er den ägyptischen *Proteus* zum Enthüllen verborgener Weisheit zwang. Indem von Anfang an das Ergebnis der Untersuchung mit Bewußtsein verfolgt wird, kann über dessen Sinn und Tragweite der Schüler nie im Zweifel sein. In so verwickelten Dingen, wo die Wahrheit nicht unmittelbar einleuchtet, ist es wichtig, nicht bloß das Richtige zu beweisen, sondern auch das Falsche vorweg zu widerlegen, auf das einer verfallen könnte. Beim dogmatischen Vortrage bietet sich dafür kaum ein natürlicher Platz. Dem induktiven Vortrage dagegen steht es wohl an, durch Ausschließung aller irrigen Möglichkeiten zum Rechten gleichsam sich hindurchzuarbeiten. Dieser Vortrag zeigt unmittelbar, was an jeder Stelle noch zu tun übrig bleibt. Endlich je seltener das Lesen von Originalabhandlungen der Meister ward, welche wie des Wissens wahrer Quell, so auch des angehenden Forschers wahre Schule sind, und je mehr die wissenschaftliche Jugend sich daran gewöhnt, aus dürftigen, matten Berichten zweiter Hand ihre Kenntnisse zu schöpfen; um so wünschenswerter ist es, daß sie von vornherein Unterricht darin erhalte, wie Naturwahrheiten gesucht und gefunden werden. Wer wiederholt im Geiste jenen Weg induktiver Forschung geführt wurde, wird vor einem Problem sich selbst überlassen, sei es im Laboratorium, sei es am Krankenbett, bewußt oder unbewußt ihn wieder einschlagen.

Doch läßt sich dem induktiven Lehrvortrage leicht noch höherer Wert und noch lebhaftere Färbung erteilen. Es ist vielleicht bisher nicht hinlänglich beachtet worden, daß der geschichtliche Gang induktiver Wissenschaften meist nahe derselbe ist wie der Gang der Induktion selber. *Hegel* lehrte bekanntlich, daß die Geschichte der Philosophie im allgemeinen ein Abbild der logischen Begriffsentwicklung im menschlichen Geiste sei, welche sich wiederholend immer höhere Stufen erklimmt, bis sie in seinem Systeme gipfelte. Etwas Ähnliches trifft in der induktiven Naturwissenschaft zu, nur daß dem Naturforscher die Überhebung fremd bleibt, seine Einsicht für die letzte erreichbare Stufe der Erkenntnis zu halten. Wie bei einer einzelnen Versuchsreihe eines und desselben Forschers der Gang der Versuche und die logische Entwicklung der gesuchten Wahrheit sich decken, und zwar um so genauer, je geschickter die Untersuchung geführt wurde<sup>1)</sup>, so ist dies auch im großen und ganzen der Fall mit den Arbeiten der begabten Männer, die im Laufe der Zeit, der eine auf des anderen Schultern stehend, dem Ausbau einer besonderen Disziplin ihre Kräfte widmeten. Bis in ihre Irrtümer schließen nach innerer Notwendigkeit die einzelnen Experimentatoren auf ihrem Standpunkte so, wie der die Untersuchung in Gedanken wiederholende Kopf an der entsprechenden Stelle zu schließen geneigt ist. Natürlich bedingen die unvermeidlichen Zufälligkeiten des Entdeckungsgeschäftes — unerwartet sich darbietende Wahrnehmungen und gleichsam divinatorische Einfälle — Abweichungen von diesem regelrechten Gange<sup>2)</sup>. Schwerlich aber sind in der

<sup>1)</sup> Das schlagendste Beispiel ist das der Entdeckung der Säule durch *Volta*. Vergl. meine „Untersuchungen über thierische Elektrizität“. Berlin 1848, Bd. I, S. 91. 92.

<sup>2)</sup> Ich freue mich, in dieser Bemerkung zusammenzutreffen mit dem Manne, der vielen seiner Schüler seine eigne tiefe Neigung zur geschichtlichen Betrachtung der Wissenschaft eingeflößt hat. Seine Schilderung der Verdienste *Humboldts* um die Meteorologie in der, kurz nachdem ich diese Rede hielt, erschienenen Biographie des gefeierten Altmeisters eröffnet *Hr. Dove* mit den Worten: „Es gibt physikalische Disziplinen, deren Geschichte eine so systematische Entwicklung zeigt, daß man über die unbewußte

Geschichte induktiver Wissenschaften solche Abweichungen größer und häufiger als in der Geschichte der Spekulation die Abweichungen von dem durch *Hegel* behaupteten Entwicklungsgesetze.

Wenn nun die induktive Darstellung, wie ich zu zeigen versuchte, in der Physiologie die beste ist, und wenn häufig der geschichtliche Gang der einzelnen Untersuchungen dem induktiven Gang entspricht, so liegt es nahe und ist in solchen Fällen auch möglich, der induktiven Darstellung zugleich den geschichtlichen Charakter zu geben. Dadurch erreicht man einen namhaften Vorteil. Wie man eine eigene Experimental-Untersuchung am lebendigsten und eindringlichsten mitteilt, indem man erzählt, was man suchte, und was man fand; welche Möglichkeiten man sich dachte, und was davon eintraf, was nicht; welche Fehler man machte, und wie man von der Natur zurechtgewiesen ward, bis zuletzt der wahre Sachverhalt wie von selber ans Licht springt; so kann man eine induktive Wissenschaft, die Kollektivarbeit aller folgsweise daran beteiligten Geschlechter von Forschern, oft nicht besser darlegen, als indem man deren Wachstum schildernd die einzelnen Schritte der Untersuchung durch die Männer tun läßt, die sie einst wirklich zurücklegten. Man lehrt so zugleich die Wissenschaft und ihre Geschichte.

Auch dem minder Begabten und Geringeres Erstrebenden nützt diese Art des Vortrages, indem sie Tatsachen und Meinungen an Persönlichkeiten knüpft. Anstatt einer Belastung des Gedächtnisses erwächst daraus vielmehr eine mnemonische Hilfe. Freilich muß dazu die Verknüpfung nachdrücklicher geschehen, als es durch einen bei der Meinung oder Tatsache eingeklammerten Namen. Für empfänglichere Gemüter aber

---

Konsequenz der sich allmählich läuternden Vorstellungen erstaunen muß.“ Nachdem dies an dem Beispiel der Elektrizitätslehre nachgewiesen worden ist, heißt es: „Solch systematisches Fortschreiten tritt aber vorzugsweise nur in den eignetlich experimentellen Untersuchungen hervor, viel weniger in den Disziplinen, welche überwiegend auf Beobachtungen gegründet sind. Hier ergänzt oft ein glücklicher Zufall eine lange gefühlte Lücke.“ (*At. v. Humboldt*. Eine wissenschaftliche Biographie usw. Leipzig 1872, Bd. III, S. 90.)

wird so der Reiz der Wissenschaft vervielfacht. Für diese liegt meist ein hinreißender Zauber in dem geistigen Umgang mit den großen Gestalten der entschwundenen Meister. An ihnen richtet der Jünger sich auf, und gewinnt er das Maß der eigenen Kraft. Sie irren zu sehen, erweckt nicht seinen Hochmut, sondern lehrt ihn unterscheiden zwischen unvergänglichen Tatsachen und vergänglichen Meinungen. Wer die Wissenschaft als ein Werdendes überliefert erhielt, fühlt sich gleichsam aufgefordert, selber an deren Ausbau sich zu beteiligen. Es liegt etwas Ermutigendes in dem Anblick, wie die Natur jedes wahre Bestreben und die gelehrte Nachwelt jeden noch so geringen Dienst belohnt. Endlich die nationale Unparteilichkeit und geschichtliche Gerechtigkeit, welche diese Art des Vortrages voraussetzt, machen sie des deutschen Charakters in der Wissenschaft besonders würdig.

Von der politischen Geschichte heißt es, sie sei da, damit man aus ihr lerne, daß man aus ihr nichts lernt. Es wäre schlimm, könnte man von der Geschichte der Wissenschaft das gleiche sagen. Denn auch ihr fehlt es nicht an dunklen Seiten. Für die deutsche Naturwissenschaft war bekanntlich die Zeit zu Ende des vorigen Jahrhunderts bis ziemlich tief in dieses hinein, abgesehen von einzelnen hervorragenden Erscheinungen, solch eine finstere Periode. Ähnlich einem hochbegabten, aber unreifer Schwärmerei hingeebenen Jüngling, noch taumelnd vom ästhetischen Trunk aus dem Zauberborn seiner großen Literaturepoche, ließ der deutsche Geist durch poetisch-philosophisches Blendwerk sich irren, und verlor er den in der Naturforschung einzig sicheren Pfad. Eine falsche Naturphilosophie beherrschte die Katheder und drang bis in die Akademien; die Spekulation verdrängte die Induktion aus dem Laboratorium, ja fast vom Seziertisch.

Diese Scharte ist ausgewetzt, und mit denselben Gaben, welche ihm einst verderblich wurden, hat der deutsche Geist die ihm gebührende Stelle unter den Ersten auch in der Naturwissenschaft wieder eingenommen. Mittlerweile hat die spekulative Philosophie ihrer eigenen Aussage nach die Höhe erreicht. In Eklektizismus aufgelöst, hat sie dann einige

Jahrzehnte hindurch dem Aufschwung der Naturwissenschaft mit ungewisser Haltung zugeschaut und in dieser kritischen Stimmung nicht viel Teilnehmer um sich versammelt. Neuerlich ist ihr die Hoffnung zu weiteren Fortschritten erwacht, und mit ihrem Glauben an sich wuchs auch wieder die Zahl ihrer Anhänger.

Die Naturforschung ihrerseits ist an mehreren Punkten bis an die Grenze ihres Gebietes gelangt. Die Physiologie der Sinne führt so unmittelbar in die Erkenntnistheorie; die Lehre von der Erhaltung der Kraft, die Kritik des Vitalismus, die Entstehungsgeschichte der Welt und der Organismen bieten so vielfach und so natürlich Gelegenheit zu metaphysischen Meinungsäußerungen, daß es den Anschein gewinnen konnte, als strecke die Naturwissenschaft der Spekulation zu erneutem Bund eine Hand entgegen.

In dem philosophischen Lager ist dies von einigen wirklich so verstanden worden, als denke die deutsche Naturforschung daran, ihrer Methode untreu zu werden, auf ihrem Weg umzukehren und wieder zu philosophieren. Sie ist dafür belobt worden, auch hat es an Ratschlägen nicht gefehlt, wie sie mit philosophischen Gedanken durchtränkt besser ihr Ziel erreichen werde.

Dies ist ein Mißverständnis, und es kann nicht schaden, wenn es beizeiten als solches bezeichnet wird. Wir denken im Gegenteil, es war an der einen Erfahrung um den Anfang des Jahrhunderts genug. Wir glauben, daß die Philosophie an manchen Stellen Vorteil aus der naturwissenschaftlichen Methode ziehen kann, nicht aber umgekehrt die Naturforschung aus der Methode der Philosophie. Der Naturforschung ist ihr Ziel und der Weg dazu mit zweifelloser Klarheit und Gewißheit vorgezeichnet: Erkenntnis der Körperwelt und ihre Veränderungen, und mechanische Erklärung der letzteren durch Beobachtung, Versuch und Rechnung. Wie *Hugo v. Mohl* richtig bemerkt, ist damit nicht gesagt, daß die Naturforschung nicht auch spekuliere. Sie tut es aber im Bereich ihrer Herrschaft und mit dem Vorbehalt, daß ihre Vermutungen, denen sie bis dahin keinen Wert beilegt, in der Er-

fahrung sich bestätigen<sup>1)</sup>. Wie ohnmächtig Philosophieren an sich auch in den Händen des gewaltigsten Denkers bleibt, wo es gilt, Gesetze der Körperwelt zu erraten, geht deutlicher wohl aus nichts hervor, als aus folgender Tatsache.

Wenn es eine Einsicht gibt, die beim Philosophieren über die Körperwelt *a priori* gefunden werden konnte, so ist es die an der Grenze von Physik und Metaphysik stehende Lehre von der Erhaltung der Kraft. Auch ist diese Lehre ursprünglich von *Descartes* als Philosophem hingestellt, aber falsch formuliert und nur theologisch begründet worden. Nachdem dann *Huygens* sie als mechanisches Theorem *Galileis* Pendelgesetzen entnommen hatte, gab ihr *Leibniz* 1686 in der *Brevis Demonstratio Erroris memorabilis Cartesii* zuerst einen richtigeren allgemeinen Ausdruck. Seitdem durchdringt sie seine Weltanschauung wie heute die unsrige als das oberste die Körperwelt beherrschende Prinzip. Diese Lehre war allen Mathematikern und Philosophen der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts ganz geläufig. Dem Physiologen *Albrecht v. Haller* war sie 1762 in seinen *Elementa Physiologiae Corporis humani* noch wohl gegenwärtig<sup>2)</sup>. Es ist hier nicht der Ort zu untersuchen, was sich der Mühe wohl verlohnte, durch welche Umstände ein Gedanke, der unserer Zeit wieder so bedeutend ward, damals aus dem allgemeinen Bewußtsein in dem Maße schwand, daß er neuerlich gleichsam wiedergefunden werden mußte. Wie dem auch sei, ist es nicht viel-sagend, daß *Kant*, der doch sonst in diesem Gebiete zu Hause war und 1746 sogar eine Schrift über das *Cartesische* und *Leibnizische* Kräftemaß verfaßt hatte, 1786, ein volles Jahrhundert nach *Leibniz' Brevis Demonstratio*, in den „*Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft*“ die Lehre von der Erhaltung der Kraft weder erwähnt, noch selber sie wiederfindet?

<sup>1)</sup> *H. v. Mohl*, Rede gehalten bei der Eröffnung der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Tübingen. Tübingen 1863, S. 26.

<sup>2)</sup> *du Bois-Reymond*, *Voltaire* in seiner Beziehung zur Naturwissenschaft. Monatsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1868, S. 43ff., nebst den Anmerkungen.

# HERMANN VON HELMHOLTZ

(1821—1894)

## Das Denken in der Medizin

Rede, gehalten zur Feier des Stiftungstages der militärärztlichen Bildungsanstalten in Berlin 1877

Hochgeehrte Herren! Schon einmal, vor 35 Jahren, habe ich am 2. August vor einer ähnlichen Versammlung, wie die heutige ist, in der Aula dieses Instituts auf dem Katheder gestanden und einen Vortrag über die Operation der Blutadergeschwülste gehalten. Ich war damals noch Eleve des Instituts und gerade am Ende meiner Studienzeit. Da ich nie eine Blutadergeschwulst hatte operieren sehen, so war der Inhalt meines Vortrages freilich nur aus Büchern kompiliert; aber Büchergelehrsamkeit spielte damals noch eine viel breitere und angesehenere Rolle in der Medizin, als man sie ihr heutzutage einzuräumen geneigt ist. Es war eine Zeit der Gärung, des Kampfes zwischen der gelehrten Tradition und dem neuen naturwissenschaftlichen Geiste, der keiner Tradition mehr glauben, sondern sich auf die eigenen Erfahrung stellen wollte. Meine damaligen Vorgesetzten urteilten günstiger über meinen Vortrag als ich selbst, und ich bewahre noch die Bücher, welche mir dafür als Prämien zuteil wurden.

Die bei dieser Gelegenheit sich mir aufdrängenden Erinnerungen haben mir lebhaft das Bild des damaligen Zustandes unserer Wissenschaft, unserer Bestrebungen, unserer Hoffnungen zurückgerufen und mich vergleichen lassen, was damals war, mit dem, was daraus geworden ist. Viel ist geworden. Wenn auch nicht alles, was wir gehofft hatten, erfüllt wurde, und manches anders, als wir gehofft, so ist auch manches geworden, worauf wir nicht zu hoffen gewagt hätten.

Wie die Weltgeschichte vor den Augen unserer Generation einige ihrer seltenen Riesenschritte gemacht hat, so auch unsere Wissenschaft; daher ein alter Schüler wie ich das einst wohlbekannte, damals etwas matronenhafte Antlitz der Dame Medizin kaum wieder erkennt, wenn er gelegentlich wieder in Beziehung zu ihr tritt; so lebensfrisch und entwicklungskräftig ist sie in dem Jungbrunnen der Naturwissenschaften geworden.

Vielleicht ist mir der Eindruck dieses Gegensatzes frischer geblieben, als denjenigen meiner medizinischen Altersgenossen, welche ich als Zuhörer vor mir versammelt zu sehen heute die Ehre habe, und welche, in dauernder Berührung mit der Wissenschaft und Praxis geblieben, von den in kleinen Stufen sich vollziehenden großen Änderungen weniger überrascht und betroffen sein mögen. Dies wird Ihnen gegenüber meine Entschuldigung sein, wenn ich von der in dieser Periode vorgegangenen Metamorphose der Medizin rede, deren Entwicklungsergebnisse im einzelnen Sie selbst freilich besser kennen werden als ich. Für die Jüngeren aber unter meinen Zuhörern möchte ich den Eindruck dieser Entwicklung und ihrer Ursachen nicht ganz verloren gehen lassen. Wenn dieselben gelegentlich einen Blick in die Literatur jener Zeit werfen, werden sie dort einer großen Zahl von Sätzen begegnen, die ihnen fast erscheinen müssen wie in einer vergessenen Sprache geschrieben, so sehr, daß es ihnen nicht ganz leicht werden wird, sich in die Sinnesweise dieser so wenig hinter uns liegenden Periode zurückzusetzen. Es liegt eine große Lehre über die wahren Prinzipien wissenschaftlicher Forschung in dem Entwicklungsgange der Medizin, und der positive Teil dieser Lehre wird vielleicht durch keine vorausgehende Zeit so eindringlich gepredigt wie durch das letzte Menschenalter. Da mir selbst zurzeit die Aufgabe zugefallen ist, diejenige von den Naturwissenschaften zu lehren, welche die weitesten Verallgemeinerungen zu machen, den Sinn der Grundbegriffe zu erörtern hat, und der deshalb nicht unpassend bei englisch redenden Völkern der Name „*Natural Philosophy*“ geblieben ist: So fällt es ja wohl nicht zu weit aus dem Kreise meiner

Berufsaufgaben und meines eigentlichen Studiums, wenn ich es unternehme, hier von den Prinzipien wissenschaftlicher Methodik für die Erfahrungswissenschaften zu reden.

Was meine Bekanntschaft mit den Gedankenkreisen der älteren Medizin betrifft, so hatte ich dazu außer der allgemeinen Veranlassung, welche für jeden gebildeten Arzt vorliegt, der die Literatur seiner Wissenschaft und die Richtung, sowie die Bedingungen ihres Fortschreitens verstehen will, noch eine besondere, da mir mit meiner ersten Professur in Königsberg vom Jahre 1849 bis 1856 die Aufgabe zufiel, in jedem Winter auch allgemeine Pathologie vorzutragen, d. h. denjenigen Teil der Krankheitslehre, der die allgemeinen theoretischen Begriffe von der Natur der Krankheit und die Prinzipien ihrer Behandlung enthalten sollte. Die allgemeine Pathologie war von den Älteren gleichsam als die feinste Blüte medizinischer Wissenschaftlichkeit angesehen worden. In der Tat aber hatte das, was früher ihren Inhalt gebildet, für den Jünger moderner Naturwissenschaft nur noch historisches Interesse.

Über die wissenschaftliche Berechtigung dieses Inhalts hatten schon manche meiner Vorgänger den Stab gebrochen, wie namentlich kurz zuvor *Henle* und *Lotze*. Letzterer, der ebenfalls von der Medizin ausgegangen war, hatte in seiner allgemeinen Pathologie und Therapie 1842 mit vernichtendem kritischen Scharfsinne besonders gründlich und methodisch aufgeräumt.

Meine eigene ursprüngliche Meinung hatte mich zur Physik getrieben; äußere Umstände zwangen mich, in das Studium der Medizin einzutreten, was mir durch die liberalen Einrichtungen des Friedrich-Wilhelm-Instituts möglich wurde. Übrigens war es die Sitte der alten Zeit gewesen, das Studium der Medizin mit dem der Naturwissenschaften zu vereinigen, und was darin von Zwang lag, muß ich schließlich als ein Glück preisen. Nicht allein, daß ich in einer Periode in die Medizin eintrat, wo der in physikalischen Betrachtungsweisen auch nur mäßig Bewanderte einen fruchtbaren jungfräulichen Boden zur Beackerung vorfand, sondern ich betrachte auch

das medizinische Studium als diejenige Schule, welche mir eindringlicher und überzeugender, als es irgendeine andere hätte tun können, die ewigen Grundsätze aller wissenschaftlichen Arbeit gepredigt hat, Grundsätze, so einfach und doch immer wieder vergessen, so klar und doch immer wieder mit täuschendem Schleier verhängt.

Man muß vielleicht dem brechenden Auge des Sterbenden und dem Jammer der verzweifelnden Familien gegenüber gestanden haben, man muß sich die schweren Fragen vorgelegt haben, ob man selbst alles getan habe, was man zur Abwehr des Verhängnisses hätte tun können, und ob die Wissenschaft auch wohl alle Kenntnisse und Hilfsmittel vorbereitet habe, die sie hätte vorbereiten sollen, um zu wissen, daß erkenntnistheoretische Fragen über die Methodik der Wissenschaft auch eine bedrängende Schwere und eine fruchtbare praktische Tragweite erlangen können. Der bloß theoretische Forscher mag vornehm kühl darüber lächeln, wenn Eitelkeit und Phantasterei sich für eine Zeit in der Wissenschaft breit zu machen und Staub aufzuwirbeln suchen, vorausgesetzt, daß er selbst in seinem Arbeitszimmer ungestört bleibt. Oder er mag auch wohl Vorurteile der alten Zeit als Reste poetischer Romantik und jugendlicher Schwärmerei interessant und verzeihlich finden. Demjenigen, der mit den feindlichen Mächten der Wirklichkeit zu ringen hat, vergeht die Indifferenz und die Romantik; was er weiß und kann, wird schärferer Prüfung ausgesetzt, er kann nur das grellste harte Licht der Tatsachen brauchen, und muß es aufgeben, sich in angenehmen Illusionen zu wiegen.

Ich freue mich deshalb, einmal wieder vor einer Versammlung reden zu können, die fast ausschließlich aus Medizinern besteht, welche die gleiche Schule durchgemacht haben. Die Medizin ist doch nun einmal das geistige Heimatland geworden, in dem ich herangewachsen bin, und auch der Auswanderer versteht und findet sich verstanden am besten in der Heimat.

Um den Grundfehler jener älteren Zeit gleich mit einem Worte zu bezeichnen, möchte ich sagen, daß sie einem falschen

Ideal von Wissenschaftlichkeit nachjagte in einseitiger und unrichtig begrenzter Hochschätzung der deduktiven Methode. Zwar war unter den Wissenschaften nicht allein die Medizin in diesem Irrtum befangen, aber in keiner anderen Wissenschaft sind die Folgen davon so grell an das Licht getreten und haben sich dem Fortschritt mit solchem Gewicht entgegengestemmt als gerade in der Medizin. Darum scheint mir in der Tat die Geschichte dieser Wissenschaft ein ganz besonderes Interesse in der Entwicklungsgeschichte des menschlichen Geistes in Anspruch zu nehmen. Keine andere ist vielleicht mehr geeignet zu zeigen, daß eine richtige Kritik der Erkenntnisquellen eine auch praktisch höchst wichtige Aufgabe der wahren Philosophie ist.

Als Fahne gleichsam der alten deduktiven Medizin diente das stolze Wort des *Hippokrates*:

*ἰητροῦς φιλόσοφος ἰσόθεος*

„Gottähnlich ist der Arzt, der Philosoph ist.“

Wir können es schon gelten lassen, wenn wir nur richtig feststellen, was unter einem Philosophen zu verstehen sei. Den Alten umfaßte die Philosophie noch alle theoretische Kenntnis; ihre Philosophen betrieben auch Mathematik, Physik, Astronomie, Naturgeschichte in enger Vereinigung mit eigentlich philosophischen und metaphysischen Betrachtungen. Will man also unter dem ärztlichen Philosophen des *Hippokrates* einen Mann verstehen, der *vollendete* Einsicht in den Kausalzusammenhang der Naturprozesse hat, so werden wir in der Tat mit ihm sagen können, ein solcher wird einem Gotte ähnlich helfen können. So verstanden bezeichnet der Satz in drei Worten das Ideal, dem unsere Wissenschaft nachzustreben hat. Ob sie es je erreichen wird, wer will es sagen?

Aber auf so lange Frist ihre Hoffnungen hinauszuschieben, waren diejenigen Jünger der Medizin nicht geneigt, die sich schon bei eigenen Lebzeiten gottähnlich zu fühlen und an ernen also zu imponieren wünschten.

Man setzte die Ansprüche an den *φιλόσοφος* erheblich herab. Jeder Anhänger eines beliebigen welterklärenden Systems, in welches wohl oder übel die Tatsachen der Wirk-

lichkeit hineinpassen mußten, fühlte sich als Philosoph. Von den Gesetzen der Natur wußten ja die Philosophen jener Zeit nicht gerade viel mehr als die ungelehrten Laien; der Nachdruck ihrer Bestrebungen fiel also zunächst auf das Denken, auf die logische Konsequenz und Vollständigkeit des Systems. Es begreift sich wohl, wie es in jugendlichen Bildungsperioden zu einer so einseitigen Überschätzung des Denkens kommen konnte. Auf dem Denken beruht die Überlegenheit des Menschen über das Tier, des Gebildeten über den Barbaren; das Empfinden, Fühlen, Wahrnehmen teilt er dagegen mit seinen niederen Mitgeschöpfen und in Sinneschärfe sind ihm manche von diesen sogar überlegen. Daß der Mensch seinem Denken die höchste Entwicklung zu geben bestrebt ist, ist die Aufgabe, von deren Lösung das Gefühl seiner eigenen Würde wie seine praktische Macht abhängt. Ein natürlicher Irrtum war es, wenn man daneben gleichgültig behandelte, was die Natur auch dem Tiere von seelischen Fähigkeiten als Mitgift gegeben hat, und wenn das Denken sich von seiner natürlichen Grundlage, dem Beobachten und Wahrnehmen, glaubte loslösen zu können, um den Ikarusflug der metaphysischen Spekulation zu beginnen.

In der Tat ist es keine leichte Aufgabe, die Ursprünge unseres Wissens vollständig aufzudecken. Eine ungeheure Menge davon ist überliefert in Rede und Schrift. Diese Fähigkeit des Menschen, die Wissensschätze der Generationen zu sammeln, ist ein Hauptgrund seiner Überlegenheit über das auf ererbtem blinden Instinkt und nur individuelle Erfahrung beschränkte Tier. Aber alles überlieferte Wissen wird schon geformt übergeben; wo der Berichterstatter es her hat, wieviel Kritik er angewendet, ist oft nicht mehr zu ermitteln, namentlich wenn die Überlieferung durch die Hände vieler Berichterstatter hindurch gegangen ist. Man muß es auf Treu und Glauben annehmen; zur Quelle kann man nicht kommen, und wenn erst viele Generationen bei solchem Wissen sich beruhigt, keine Kritik daran geübt, ja auch wohl allerlei kleine Änderungen, die sich schließlich zu großen summierten, daran angebracht haben, so werden oft sonderbare Sachen unter

der Autorität uralter Wahrheit berichtet und geglaubt. Eine seltsame Historie dieser Art ist die Geschichte des Blutkreislaufs, von der wir noch zu reden haben werden.

Aber für den, der über die Ursprünge des Wissens reflektiert, ist noch verwirrender eine andere Art der Überlieferung durch die Sprache, die lange unentdeckt geblieben ist. Die Sprache wird nicht leicht Namen ausbilden für Klassen von Objekten oder für Klassen von Vorgängen, wenn nicht sehr oft und bei vielen Gelegenheiten die betreffenden Einzeldinge und Einzelfälle zusammen zu nennen sind, um Gemeinsames über sie auszusagen. Sie müssen also viele gemeinsame Merkmale haben. Oder wenn wir, wissenschaftlich darüber reflektierend, einige dieser Merkmale auswählen und als Definition zusammenstellen, so muß der gemeinsame Besitz dieser ausgewählten Merkmale bedingen, daß in den betreffenden Fällen noch eine große Menge anderer Merkmale regelmäßig aufzufinden sind, es muß eine naturgesetzliche Verbindung zwischen den erstgenannten und den letztgenannten Merkmalen vorhanden sein. Wenn wir zum Beispiel die Tiere, welche von ihren Müttern gesäugt worden sind, mit dem Namen der Säuger bezeichnen, so können wir von ihnen weiter aussagen, daß diese alle Warmblüter sind, lebendig geboren wurden, eine Wirbelsäule haben, kein Quadratbein haben, durch Lungen atmen, getrennte Herzabteilungen haben usw. Also schon der Umstand, daß in der Sprache eines intelligent beobachtenden Volkes eine gewisse Anzahl von Dingen mit einem und demselben Worte bezeichnet wird, zeigt an, daß diese Dinge oder Fälle einem gemeinsamen naturgesetzlichen Verhältnis unterliegen; schon dadurch allein wird eine Summe von Erfahrungen der vorausgegangenen Generationen überliefert, ohne daß es so erscheint.

Ferner findet sich der Erwachsene, wenn er über den Ursprung seines Wissens zu reflektieren beginnt, im Besitz einer ungeheuren Menge alltäglicher Erfahrungen, die zum großen Teil bis in das Dunkel seiner ersten Kinderjahre hinaufreichen. Alles Einzelne ist längst vergessen; aber die gleichartigen Spuren, welche tägliche Wiederholung ähnlicher Fälle in

seinem Gedächtnisse zurückließ, haben sich tief eingeschnitten. Und da nur das sich regelmäßig immer wiederholt, was gesetzlich ist, so sind diese tief eingegrabenen Reste aller vorausgegangenen Anschauungen gerade Anschauungen des Gesetzlichen in den Dingen und Vorgängen.

Die beiden genannten Vorgänge verschaffen dem Menschen den Besitz einer ausgedehnten Menge von Kenntnissen, von denen er nicht weiß, wo sie herkommen, die dagewesen sind, so lange er zurückdenken kann. Wir brauchen nicht einmal auf die Möglichkeit einer Vererbung durch die Zeugung zurückzugehen.

Die Begriffe, die er sich gebildet, die ihm seine Muttersprache überliefert, bewähren sich als ordnende Mächte auch in der objektiven Welt der Dinge, und da er nicht weiß, daß er oder seine Vorfahren diese Begriffe nach den Dingen ausgebildet haben, so scheint ihm die Welt der Dinge von geistigen Mächten, seinen Begriffen ähnlich, beherrscht zu werden. Diesen psychologischen Anthropomorphismus erkennen wir wieder von den *Ideen* des *Plato* an, bis zur immanenten Dialektik des Weltprozesses bei *Hegel* und zu dem unbewußten Willen *Schopenhauers*.

Die Naturwissenschaft — und sie fällt in der älteren Zeit mit der Medizin im wesentlichen zusammen — folgte dem Wege der Philosophie; die deduktive Methode schien alles leisten zu können. *Sokrates* hatte freilich die induktive Begriffsbildung in der lehrreichsten Weise entwickelt. Aber das Beste, was er geleistet hatte, blieb, wie es gewöhnlich geht, so gut wie unverstanden.

Ich will Sie nicht durch das bunte Gewirr von pathologischen Theorien hindurchführen, die je nach wechselnden Neigungen ihrer Autoren, gewöhnlich veranlaßt durch diesen oder jenen Zuwachs naturwissenschaftlicher Kenntnisse, auftauchen und meist, wie es scheint, zuerst von Ärzten aufgestellt wurden, die als große Beobachter und Heilkünstler unabhängig von ihren Theorien sich Ruhm und Ansehen erwarben. Dann kamen die weniger begabten Schüler, welche den Meister kopierten, seine Theorie übertrieben, sie einseitig

ger und logischer machten unbekümmert um den Widerspruch der Natur. Je strenger das System, desto weniger und desto eingreifender pflegten die Methoden zu sein, auf welche sich das Heilverfahren reduzierte. Je mehr die Schulen den anwachsenden wirklichen Kenntnissen gegenüber ins Gedränge gerieten, desto mehr steiften sie sich auf die alten Autoritäten, desto intoleranter wurden sie gegen Neuerungen. Der große Reformator der Anatomie *Vesalius* wurde vor die theologische Fakultät von *Salamanca* geladen, mit *Servetus* wurden in Genf sein Buch, in dem er den Lungenkreislauf beschrieb, verbrannt, und die Pariser Fakultät verbot, in ihren Hörsälen den von *Harvey* entdeckten Blutkreislauf zu lehren.

Dabei waren die Grundlagen der Systeme, von welchen diese Schulen ausgingen, zum großen Teil naturwissenschaftliche Anschauungen, deren Verwertung innerhalb eines begrenzten Kreises durchaus in der Ordnung gewesen wäre. Nicht in der Ordnung war nur der Wahn, daß es wissenschaftlicher sei, alle Krankheiten auf *einen* Erklärungsgrund zurückzuführen, statt auf verschiedene. Die Solidarpathologen wollten alles aus veränderter Mechanik der festen Teile, namentlich aus ihrer veränderten Spannung, aus dem Striktum und Laxum, dem Tonus und der Atonie, später aus den gespannten oder abgespannten Nerven, den Stockungen in den Gefäßen, herleiten. Die Humoralpathologen kannten nur Änderungen der Mischung. Die vier Kardinalflüssigkeiten, Repräsentanten der klassischen vier Elemente, Blut, Schleim, gelbe und schwarze Galle, bei anderen die Acrimoniae oder Dyskrasien, welche durch Schwitzen und Purgieren ausgetrieben werden mußten, im Anfang der neueren Zeit auch Säure und Alkali oder die alchymistischen Spiritus und Qualitates occultae der aufgenommenen Stoffe, waren die Elemente dieser Chemie. Dazwischen spielten allerlei physiologische Anschauungen, von denen einzelne merkwürdige Vorahnungen enthielten, wie das *ἐμφυτον θερμόν*, die eingepflanzte Lebenswärme des *Hippokrates*, welches durch die Nahrungsmittel unterhalten wird, diese wiederum im Magen kocht und die Quelle aller Lebensbewegung ist; hier ist schon die Frage

angesponnen, die später von ärztlicher Seite zur Auffindung des Äquivalentverhältnisses zwischen mechanischer Arbeit und Wärme<sup>1)</sup>, sowie zur wissenschaftlichen Formulierung des Gesetzes von der Erhaltung der Kraft<sup>2)</sup> führte. Dagegen hat das *πνεῦμα*, halb Geist, halb Luft, welches man aus den Lungen in die Arterien dringen und diese füllen ließ, viel arge Verwirrung angerichtet. Der Umstand, daß man an den Arterien toter Körper der Regel nach Luft findet, die freilich erst im Augenblicke, wo man die Gefäße anschneidet, hineindringt, verleitete die Alten zu dem Glauben, diese Luft sei auch im Leben in den Arterien enthalten. Dann blieben für das Blut nur die Venen übrig, in denen es nicht zirkulieren konnte. Man meinte, es entstehe in der Leber, bewege sich von da zum Herzen und durch die Venen zu den Organen. Jede aufmerksame Beobachtung eines Aderlasses hätte lehren müssen, daß es in den Venen von der Peripherie kommt und zum Herzen hinfließt. Aber diese falsche Theorie hatte sich mit der Erklärung der Fieber und Entzündungen so verwebt, daß sie das Gewicht eines Dogmas enthielt, welche anzugreifen gefährlich war.

Indes der wesentliche prinzipielle Fehler dieser Systeme war und blieb doch die falsche Art von logischer Konsequenz, zu der man sich verpflichtet glaubte, die Vorstellung, es müsse auf *einen* solchen Erklärungsgrund ein vollständiges, alle Formen der Erkrankung und deren Heilung umfassendes System gebaut werden. Die vollendete Kenntnis des Kausalzusammenhanges einer Klasse von Erscheinungen gibt allerdings schließlich ein logisch konsequentes System. Es gibt keinen stolzeren Bau des strengsten Denkens als die moderne Astronomie, deduziert bis in die einzelsten kleinen Störungen hinein aus *Newtons* Gravitationsgesetz. Aber einem *Newton* war ein *Kepler* vorausgegangen, der die Tatsachen induktiv zusammengefaßt hatte; und niemals haben die Astronomen

---

<sup>1)</sup> *Robert Mayer*, Die organische Bewegung in ihrem Zusammenhange mit dem Stoffwechsel. Heilbronn 1845. — *Derselbe*, Die Mechanik der Wärme. Stuttgart 1867.

<sup>2)</sup> *H. Helmholtz*, Die Erhaltung der Kraft. Berlin 1847.

geglaubt, daß *Newtons* Kraft das gleichzeitige Wirken anderer Kräfte ausschlosse. Fortdauernd sind sie auf der Wacht geblieben, um zu erspähen, ob nicht auch Reibung, widerstehende Mittel, Meteorschwärme Einfluß haben. Die älteren Philosophen und Ärzte glaubten, sie könnten deduzieren, ehe sie ihre allgemeinen Sätze durch Induktion gesichert hatten. Sie vergaßen, daß jede Deduktion nur so viel Sicherheit hat als der Satz, aus dem deduziert wird, und daß jede neue Deduktion zunächst immer nur wieder ein neues Prüfungsmittel ihrer eigenen Grundlagen an der Erfahrung werden muß. Dadurch, daß ein Schluß in sauberster logischer Methode aus einem unsicheren Vordersatze hergeleitet wird, gewinnt er nicht um eines Haares Breite an Sicherheit oder an Wert.

Charakteristisch aber für die Schulen, die auf solchen als Dogmen angenommenen Hypothesen ihr System errichteten, ist die Intoleranz, deren Äußerungen ich zum Teil schon eben erwähnt habe. Wer auf wohlgesicherter Basis arbeitet, kann einen Irrtum gern zugeben; ihm wird dabei nichts genommen als das, worin er sich geirrt hat. Wenn man aber den Ausgangspunkt auf eine Hypothese gestellt hat, die entweder durch Autorität gewährleistet erscheint oder nur gewählt ist, weil sie dem entspricht, was man für wahr halten zu können *wünscht*, so kann jeder Riß das ganze Gebäude der Überzeugungen rettungslos einreißen. Die überzeugten Anhänger müssen deshalb für jeden einzelnen Teil eines solchen Gebäudes denselben Grad von Infallibilität in Anspruch nehmen, für die Anatomie des *Hippokrates* ebensoviel wie für die Fieberkrisen; jeder Gegner kann ihnen nur als dumm oder schlecht erscheinen, und die Polemik wird nach einer alten Regel um so leidenschaftlicher und persönlicher, je unsicherer der Boden ist, der verteidigt wird. Bei den Schulen der dogmatisch deduktiven Medizin haben wir reichlich Gelegenheit, diese allgemeinen Regeln bestätigt zu finden. Ihre Intoleranz wandten sie teils gegeneinander, teils gegen die Eklektiker, die bei verschiedenen Krankheitsformen verschiedene Erklärungsgründe herbeiholten. Letzteres in der Sache voll-

kommen begründete Verfahren trug in den Augen der Systematiker den Makel der Inkonsequenz an sich. Und doch waren die größten Ärzte und Beobachter, *Hippokrates* an der Spitze, *Aretaeus*, *Galenus*, *Sydenham*, *Boerhaave*, Eklektiker oder wenigstens sehr laxe Systematiker gewesen.

Um die Zeit, als wir Älteren in das Studium der Medizin eintraten, stand diese noch unter dem Einflusse der wichtigen Entdeckungen, welche *Albrecht von Haller* über die Erregung der Nerven gemacht hatte, diese in Verbindung gesetzt mit der vitalistischen Theorie von der Natur des Lebens. *Haller* hatte die Erregungsvorgänge an den Nerven und Muskeln abgeschnittener Glieder gesehen. Das Auffallendste daran war ihm gewesen, daß die verschiedenartigsten äußeren Einwirkungen mechanische, chemische, thermische, zu denen später noch die elektrischen kamen, immer denselben Erfolg, nämlich Muskelzuckung, hervorriefen. Nach ihrer Einwirkung auf den Organismus waren diese Erregungsvorgänge also nur quantitativ unterschieden, nur durch die Stärke der Wirkung; er bezeichnete sie deshalb mit dem gemeinsamen Namen der *Reize*, nannte den veränderten Zustand der Nerven die *Reizung*, und deren Fähigkeit, auf Reize zu antworten, welche mit dem Absterben verloren ging, die *Reizbarkeit*. Dieses ganze Verhältnis, welches physikalisch genommen eigentlich weiter nichts aussagt, als daß die Nerven betreffs derjenigen inneren Bewegungen, die nach der Erregung auftreten, in einem äußerst leicht störbaren Gleichgewichtszustande sind, wurde als die Grundeigenschaft des tierischen Lebens angesehen und ohne Bedenken auch auf die übrigen Organe und Gewebe des Körpers übertragen, für welche gar keine ähnlichen Tatsachen vorlagen. Man glaubte, daß sie alle nicht von selbst tätig wären, sondern erst durch Reize den Anstoß erhalten müßten; als die normalen Reize galten Luft und Nahrungsmittel. Die Art der Tätigkeit erschien dagegen durch die besondere Energie des Organs unter der Leitung der Lebenskraft bedingt. Steigerung oder Herabsetzung der Reizbarkeit waren die Kategorien, unter welche die sämtlichen akuten Krankheiten subsumiert und aus denen die

Indikationen für schwächende und erregende Behandlung hergenommen wurden. Die starre Einseitigkeit und rücksichtslose Konsequenz, mit welcher *R. Brown* dies System einst durchgeführt hatte, war allerdings gebrochen; doch wurden immer noch die leitenden Gesichtspunkte daher genommen.

Die Lebenskraft hatte einst als luftartiger Geist, als Pneuma in den Arterien gehaust, hatte dann beim *Paracelsus* die Gestalt des *Archeus*, einer Art hilfreichen Kobolds oder „inwendigen Alchymisten“ angezogen und ihre klarste wissenschaftliche Fassung als *Lebensseele*, Anima inscia, bei *Georg Ernst Stahl* erlangt, der in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts Professor der Chemie und Pathologie in Halle war. *Stahl* war ein klarer und feiner Kopf, der selbst da, wo er gegen unsere jetzigen Ansichten entscheidet, durch die Art, wie er die richtigen Fragen stellt, belehrend und fördernd ist. Er ist derselbe, der das erste umfassende System der Chemie, das phlogistische, gründete. Wenn man sein Phlogiston in latente Wärme übersetzt, so gingen die theoretischen Grundzüge seines Systems wesentlich auch in die *Lavoisiers* über; nur kannte *Stahl* den Sauerstoff noch nicht, wodurch einige falsche Hypothesen, z. B. über die negative Schwere des Phlogiston, bedingt waren. *Stahls* Lebensseele ist im ganzen nach dem Vorbilde dargestellt, wie sich die pietistischen Gemeinden jener Zeit die sündige menschliche Seele dachten; sie ist Irrtümern und Leidenschaften, der Trägheit, Furcht, Ungeduld, Trauer, Unbedachtsamkeit, Verzweiflung unterworfen. Der Arzt muß sie bald besänftigen, bald aufstacheln oder strafen und zur Buße zwingen. Sehr gut ausgesonnen war es, wie er daneben die Notwendigkeit der physikalischen und chemischen Wirkungen begründete. Die Lebensseele regiert den Körper und wirkt nur mittels der physikalisch-chemischen Kräfte der aufgenommenen Stoffe. Aber sie hat die Macht, diese Kräfte zu binden und zu lösen, sie gewähren zu lassen oder zu hemmen. Nach dem Tode werden die gehemmten Kräfte frei und rufen Fäulnis und Verwesung hervor. Um diese Hypothese vom Binden und Lösen zu widerlegen, mußte

das Gesetz von der Erhaltung der Kraft klar ausgesprochen werden.

Die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts war schon zu sehr von Aufklärungsprinzipien angesteckt, um *Stahls* Lebensseele offen anzuerkennen. Man übertünchte sie mehr naturwissenschaftlich als *Lebenskraft*, *Vis vitalis*, während sie im wesentlichen ihre Funktionen beibehielt und unter dem Namen der Naturheilkraft in Krankheiten eine hervorragende Rolle spielte.

Die Lehre von der Lebenskraft trat ein in das pathologische System der Erregbarkeitsänderungen. Man suchte zu trennen die unmittelbaren Einwirkungen der krankmachenden Schädlichkeit, soweit sie von dem Spiel blinder Naturkräfte abhängen, die *Symptomata morbi*, von denen, welche die Reaktion der Lebenskraft einleitete, den *Symptomata reactionis*. Die letzteren sah man hauptsächlich in der Entzündung und im Fieber. Dem Arzte fiel kaum mehr als die Rolle zu, die Stärke dieser Reaktion zu überwachen und sie, je nach Umständen, anzustacheln oder zu dämpfen.

Die Behandlung des Fiebers erschien jederzeit als die Hauptsache, als der eigentlich wissenschaftlich begründete Teil der Medizin, woneben die Lokalbehandlung als verhältnismäßig untergeordnet zurücktrat. Die Therapie der fieberhaften Krankheiten war dadurch schon sehr einförmig geworden, wenn auch die durch die Theorie indizierten Mittel, wie namentlich das seit jener Zeit fast ganz aufgegebene Blutlassen, noch kräftig gebraucht wurden. Noch mehr verarmte die Therapie, als die jüngere und kritischer gestimmte Generation herantrat und die Voraussetzungen dessen prüfte, was man als wissenschaftlich betrachtete. Es waren damals unter den jüngeren Ärzten viele, die in Verzweiflung an ihrer Wissenschaft fast jede Therapie aufgaben oder prinzipmäßig nach einer Empirie griffen, wie sie *Rademacher* damals lehrte, welche grundsätzlich jede Hoffnung auf wissenschaftliches Verständnis als eitel ansah.

Was wir damals kennengelernt haben, waren nur noch Ruinen des alten Dogmatismus, aber die bedenklichen Seiten desselben traten noch deutlich genug hervor.

Dem vitalistischen Arzte hing der wesentliche Teil der Lebensvorgänge nicht von Naturkräften ab, die, mit blinder Notwendigkeit und nach festem Gesetz ihre Wirkung ausübend, den Erfolg bestimmten. Was solche verrichten konnten, erschien als Nebensache, und ein eingehendes Studium derselben kaum der Mühe wert. Er glaubte mit einem seelenähnlichen Wesen zu tun zu haben, dem ein Denker, ein Philosoph und geistreicher Mann gegenüberstehen mußte. Darf ich es Ihnen durch einzelne Züge erläutern?

Es war eine Zeit, wo Auskultation und Perkussion der Brustorgane in den Kliniken schon regelmäßig betrieben wurde; aber noch manchmal habe ich behaupten hören, es seien dies grob mechanische Untersuchungsmittel, deren ein Arzt von hellem Geistesauge nicht bedürfe; auch setze man dadurch den Patienten, der doch auch ein Mensch sei, herab und entwürdigte ihn zu einer Maschine. Das Pulsfühlen erschien als das direkteste Verfahren, um die Reaktionsweise der Lebenskraft kennenzulernen, und wurde deshalb als bei weitem das wichtigste Beobachtungsmittel fein geübt. Dabei mit der Sekundenuhr zu zählen, war schon gewöhnlich, galt aber bei den alten Herren als ein Verfahren von nicht ganz gutem Geschmack. An Temperaturmessungen bei Kranken wurde noch nicht gedacht. In bezug auf den Augenspiegel sagte mir ein hochberühmter chirurgischer Kollege, er werde das Instrument nie anwenden, es sei zu gefährlich, das grelle Licht in kranke Augen fallen zu lassen; ein anderer erklärte, der Spiegel möge für Ärzte mit schlechten Augen nützlich sein, er selbst habe sehr gute Augen und bedürfe seiner nicht.

Ein durch bedeutende literarische Tätigkeit berühmter, als Redner und geistreicher Mann gefeierter Professor der Physiologie jener Zeit hatte einen Streit über die Bilder im Auge mit dem Kollegen von der Physik. Der Physiker forderte den Physiologen auf, zu ihm zu kommen und den Versuch zu sehen. Der letztere wies dies Ansinnen entrüstet zurück: „Ein Physiologe habe mit Versuchen nichts zu tun, die seien gut für den Physiker“. Ein anderer bejahrter und hochgelehrter Professor der Arzneimittellehre, der sich viel

mit Reorganisationen der Universitäten beschäftigte, um die alte gute Zeit zurückzuführen, drang inständigst in mich, die Physiologie zu teilen, den eigentlich gedanklichen Teil selbst vorzutragen und die niedere experimentelle Seite einem Kollegen zu überlassen, den er dafür als gut genug ansah. Er gab mich auf, als ich ihm erklärte, ich selbst betrachtete die Experimente als die eigentliche Basis der Wissenschaft.

Ich erzähle Ihnen diese selbsterlebten Züge, um Ihnen anschaulich zu machen, wie die Stimmung der älteren Schulen und zwar die von gefeierten Repräsentanten der ärztlichen Wissenschaft gegenüber dem andringenden Ideenkreise der Naturwissenschaften war; in der Literatur haben diese Ansichten natürlich schwächeren Ausdruck gefunden, weil die alten Herren doch zu vorsichtig und weltgewandt waren.

Sie begreifen, wie sehr eine solche Stimmung von einflußreichen und geachteten Männern dem Fortschritt hinderlich gewesen sein muß. Die medizinische Bildung jener Zeit beruhte noch wesentlich auf Bücherstudium; es gab noch Vorlesungen, die sich auf das Diktieren eines Heftes beschränkten; für Versuche und Demonstrationen in den Vorlesungen war zum Teil schon gut, zum Teil nur dürftig gesorgt; physiologische und physikalische Laboratorien, wo der Schüler selbst hätte eingreifen können, gab es überhaupt noch nicht; für die Chemie war *Liebig's* große Tat, die Gründung des Laboratoriums in Gießen, schon vollzogen, aber anderswo noch nicht nachgeahmt worden. Indessen besaß die Medizin in den anatomischen Übungen ein großes Erziehungsmittel für selbständige Beobachtung, welches den andern Fakultäten fehlte, und dessen Einfluß ich sehr hoch zu schätzen geneigt bin. Mikroskopische Demonstrationen kamen nur sehr vereinzelt und selten in den Vorlesungen vor. Die Instrumente waren noch teuer und selten; ich selbst gelangte dadurch in den Besitz eines solchen, daß ich die Herbstferien 1841 in der Charité am Typhus daniederliegend zubrachte, als Eleve unentgeltlich verpflegt wurde und mich als Rekonvaleszent im Besitz meiner aufgesparten kleinen Einkünfte sah. Das Instrument war nicht schön; doch war ich imstande, die in

meiner Dissertation beschriebenen Nervenfortsätze der Ganglienzellen bei den wirbellosen Tieren zu erkennen und die Vibrationen in meiner Arbeit über Fäulnis und Gärung zu verfolgen.

Wer überhaupt von meinen Studiengenossen Versuche anstellen wollte, mußte dafür mit seinem Taschengelde einstehen. Eines haben wir dabei gelernt, was die jüngere Generation in den Laboratorien vielleicht nicht mehr so gut lernt, nämlich die Mittel und Wege, um zum Ziele zu gelangen, nach allen Richtungen hin zu überlegen und alle Möglichkeiten in der Überlegung zu erschöpfen, bis ein gangbarer Weg gefunden war. Aber freilich hatten wir auch vor uns ein kaum angebrochenes Feld, in welchem fast jeder Spatenstich lohnende Ergebnisse herauffördern konnte.

Es war *ein* Mann vorzugsweise, der uns den Enthusiasmus zur Arbeit in der wahren Richtung gab, nämlich *Johannes Müller*, der Physiolog. In seinen theoretischen Anschauungen bevorzugte er noch die vitalistische Hypothese, aber in dem wesentlichsten Punkte war er Naturforscher, fest und unerschütterlich: alle Theorien waren ihm nur Hypothesen, die an den Tatsachen geprüft werden mußten, und über die einzig und allein die Tatsachen zu entscheiden hatten. Selbst die Ansichten über diejenigen Punkte, welche sich am leichtesten in Dogmen versteinern, über die Wirkungsweise der Lebenskraft und die Tätigkeiten der bewußten Seele, suchte er unablässig mittelst der Tatsachen zu begrenzen, zu beweisen oder zu widerlegen.

Wenn auch die Technik anatomischer Untersuchungen ihm am geläufigsten war und er auf diese am liebsten zurückging, arbeitete er sich doch auch in die ihm fremderen chemischen und physikalischen Methoden ein. Er lieferte den Nachweis, daß der Faserstoff in der Blutflüssigkeit gelöst sei, er experimentierte über Schallfortpflanzung in solchen Mechanismen, wie sie sich in der Trommelhöhle finden, behandelte als Optiker die Tätigkeit des Auges. Seine für die Physiologie des Nervensystems, wie für die Erkenntnistheorie bedeutendste Leistung war die feste tatsächliche Begründung der

Lehre von den spezifischen Energien der Nerven. In bezug auf die Scheidung der Nerven von motorischer und sensibler Energie lehrte er, wie der experimentelle Beweis des *Bellschen* Gesetzes über die Rückenmarkswurzeln fehlerfrei zu führen sei. Betreffs der spezifischen Energien der Sinnesnerven stellte er nicht bloß das allgemeine Gesetz auf, sondern führte auch eine große Anzahl von Einzeluntersuchungen durch, um Ausnahmen zu beseitigen, falsche Deutungen und Ausflüchte zu widerlegen. Was man bis dahin aus den Daten der täglichen Erfahrung geahnt und in unbestimmter, das Wahre mit Falschem vermischender Weise auszusprechen gesucht, oder nur erst für einzelne engere Gebiete, wie *Young* für die Farbentheorie, *Bell* für die motorischen Nerven fest formuliert hatte, das ging aus *Müllers* Händen in der Form klassischer Vollendung hervor, eine wissenschaftliche Errungenschaft, deren Wert ich der Entdeckung des Gravitationsgesetzes gleichzustellen geneigt bin.

Sein Geist und sein Beispiel vorzugsweise arbeitete fort in seinen Schülern. Uns waren schon vorausgegangen: *Schwann*, *Henle*, *Reichert*, *Peters*, *Remak*, ich traf hier als Studiengenossen *E. du Bois-Reymond*, *Virchow*, *Brücke*, *Ludwig*, *Traube*, *J. Meyer*, *Lieberkühn*, *Hallmann*, es folgten nach *A. v. Graefe*, *W. Busch*, *Max Schultze*, *A. Schneider*.

Die mikroskopische und pathologische Anatomie, das Studium der organischen Typen, die Physiologie, die experimentierende Pathologie und Arzneimittellehre, die Augenheilkunde entwickelten sich unter dem Einfluß dieses mächtigen Anstoßes in Deutschland schnell hinaus über das Maß der mitstrebenden Nachbarländer. Zu Hilfe kam das Wirken ähnlich gesinnter Zeitgenossen *Müllers*, unter denen vor allen die drei Leipziger Brüder *Weber* zu nennen sind, die in der Mechanik des Kreislaufs, der Muskeln, der Gelenke, des Ohrs festen Grund gemacht haben.

Man griff an, wo man irgendwie einen Weg sah, um einen der Lebensvorgänge verständlich zu machen; man setzte voraus, sie seien verständlich, und der Erfolg entsprach dieser Voraussetzung. Jetzt ist eine feine und reiche Technik für

die Methoden des Mikroskopierens, der physiologischen Chemie, der Vivisektionen ausgebildet, letztere namentlich mit Hilfe des betäubenden Äthers und des lähmenden Kurare außerordentlich erleichtert, wodurch eine Fülle von viel tiefer gehenden Problemen angreifbar werden, die unserer Generation noch ganz hoffnungslos erschienen. Das Thermometer, der Augen-, Ohren- und Kehlkopfspiegel, die Nervenreizung am Lebenden geben dem Arzte Möglichkeiten feiner und sicherer Diagnostik, wo uns noch absolutes Dunkel erschien; die immer steigende Anzahl nachgewiesener parasitischer Organismen setzt greifbare Objekte an die Stelle mystischer Krankheits-Entitäten und lehrt den Chirurgen, den furchtbar tückischen Zersetzungskrankheiten zuvorzukommen.

Aber glauben Sie nicht, meine Herren, daß der Kampf zu Ende sei. Solange es Leute von hinreichend gesteigertem Eigendünkel geben wird, die sich einbilden, durch Blitze der Genialität leisten zu können, was das Menschengeschlecht sonst nur durch mühsame Arbeit zu erreichen hoffen darf, wird es auch Hypothesen geben, welche, als Dogmen vortragen, alle Rätsel auf einmal zu lösen versprechen. Und solange es noch Leute gibt, die kritiklos leicht an das glauben, wovon sie wünschen, daß es wahr sein möchte, so lange werden jene Hypothesen auch noch Glauben finden. Beide Klassen von Menschen werden wohl nicht aussterben, und der letzteren wird immer die Majorität angehören.

Zwei Motive sind es namentlich, welche die metaphysischen Systeme immer getragen haben. Einmal möchte sich der Mensch als ein über das Maß der übrigen Natur hinausragendes Wesen höherer Art fühlen; diesem Wunsche entsprechen die Spiritualisten. Andererseits möchte er unbedingter Herr über die Welt durch sein Denken sein, und zwar natürlich durch sein Denken mit denjenigen Begriffsformen, zu deren Ausbildung er bis jetzt gelangt ist; dem suchen die Materialisten zu genügen.

Wer aber, wie der Arzt, den Heil oder Verderben bringenden Kräften handelnd gegenüber treten soll, dem obliegt unter

schwerer Verantwortlichkeit die Verpflichtung, die Kenntnis der Wahrheit und nur der Wahrheit zu suchen, ohne Rücksicht, ob, was er findet, den Wünschen der einen oder der andern Art schmeichelt. Sein Ziel ist ein ganz fest gegebenes, für ihn ist schließlich nur der tatsächliche Erfolg entscheidend. Er muß streben voraus zu wissen, was der Erfolg seines Eingreifens sein wird, wenn er so oder so verfährt. Um dieses Vorauswissen des Kommenden oder des noch nicht durch Beobachtung Festgestellten zu erwerben, haben wir keine andere Methode, als daß wir die Gesetze der Tatsachen durch Beobachtung kennenzulernen suchen; und wir können sie kennenlernen durch Induktion, durch sorgfältige Aufsuchung, Herbeiführung, Beobachtung solcher Fälle, die unter das Gesetz gehören. Glauben wir ein Gesetz gefunden zu haben, dann tritt auch das Geschäft des Deduzierens ein. Dann haben wir die Konsequenzen unseres Gesetzes möglichst vollständig abzuleiten, aber freilich zunächst nur, um sie an der Erfahrung zu prüfen, soweit sie sich irgendwie prüfen lassen, und um durch diese Prüfung zu entscheiden, ob das Gesetz sich als gültig bewähre und in welchem Umfange. Dies ist eine Arbeit, die eigentlich nie aufhört. Der echte Naturforscher überlegt bei jeder neuen fremdartigen Erscheinung, ob nicht die bestbewährten Wirkungsgesetze längst bekannter Kräfte eine Abänderung erhalten müssen; natürlich kann es sich dabei nur um eine Abänderung handeln, die dem ganzen Schatze der bisher aufgesammelten Erfahrungen nicht widerspricht. So kommt er freilich nie zur unbedingten Wahrheit, aber doch zu so hohen Graden der Wahrscheinlichkeit, daß sie praktisch der Gewißheit gleichstehen. Lassen wir die Metaphysiker darüber spotten; wir wollen uns ihren Spott zu Herzen nehmen, wenn sie einmal Besseres oder auch nur ebensoviel zu leisten imstande sein werden, als die induktive Methode schon geleistet hat. Noch aber sind die alten Worte des *Sokrates*, des Altmeisters induktiver Begriffsbildung, genau ebenso jung wie vor 2000 Jahren: „Jene glaubten zu wissen, was sie nicht wüßten, und er selbst habe wenigstens den Vorzug, daß er nicht vermeinte zu wissen,

was er nicht wisse.“ Und wiederum: „Er wundere sich nur, daß jene nicht merkten, wie unmöglich es den Menschen sei, dergleichen zu finden, da ja selbst die, welche auf ihre darüber vorgetragenen Theorien im allerhöchsten Grade eingebildet seien, unter sich nicht übereinstimmten, sondern sich wie die Rasenden (τοῖς μαινομένοις δμοίως) gegeneinander betrügen<sup>1)</sup>.“ „Τὸς μέγιστον φρονοῦντας“ nennt sie *Sokrates*. Einen „Montblanc neben einem Maulwurfshaufen“ nennt sich *Schopenhauer*<sup>2)</sup>, wenn er sich mit einem Naturforscher vergleicht. Die Schüler bewundern das große Wort und suchen dem Meister nachzuahmen.

Wenn ich gegen das leere Hypothesenmachen spreche, glauben Sie übrigens nicht, daß ich den Wert der echt originalen Gedanken herabsetzen wolle. Die erste Auffindung eines neuen Gesetzes ist die Auffindung bisher verborgen gebliebener Ähnlichkeit im Ablauf der Naturvorgänge. Sie ist eine Äußerung des Seelenvermögens, welches unsere Vorfahren noch im ernstesten Sinne „Witz“ nannten; sie ist gleicher Art mit den höchsten Leistungen künstlerischer Anschauung in der Auffindung neuer Typen ausdrucksvoller Erscheinung. Sie ist etwas, was man nicht erzwingen und durch keine bekannte Methode erwerben kann. Darum haschen alle danach, die sich als bevorzugte Kinder des Genius geltend machen möchten. Auch scheint es so leicht, so mühelos durch plötzliche Geistesblitze einen unerschwingbaren Vorzug vor den Mitlebenden sich anzueignen. Der rechte Künstler zwar und der rechte Forscher wissen, daß große Leistungen nur durch große Arbeit entstehen. Der Beweis dafür, daß die gefundenen Ideen nicht nur oberflächliche Ähnlichkeiten zusammenraffen, sondern durch einen tiefen Blick in den Zusammenhang des Ganzen erzeugt sind, läßt sich doch nur durch eine vollständige Durchführung derselben geben, für das neu entdeckte Naturgesetz also nur an seiner Übereinstimmung mit den Tatsachen. Es ist das nicht etwa als eine Wertschätzung

1) *Xenophon Memorabilia* I, 1, 11.

2) *Arthur Schopenhauer*, von ihm, über ihn, von *Frauenstädt* u. *Lindner*. Berlin 1883, S. 653

nach dem äußerlichen Erfolge anzusehen, sondern der Erfolg hängt hier wesentlich zusammen mit der Tiefe und Vollständigkeit der vorausgegangenen Anschauung.

Oberflächliche Ähnlichkeit finden ist leicht, ist unterhaltend in der Gesellschaft, und witzige Einfälle verschaffen ihrem Autor bald den Namen eines geistreichen Mannes. Unter einer großen Zahl solcher Einfälle werden ja auch wohl einige sein müssen, die sich schließlich als halb oder ganz richtig erweisen; es wäre ja geradezu ein Kunststück, *immer* falsch zu raten. In solchem Glücksfalle kann man seine Priorität auf die Entdeckung laut geltend machen; wenn nicht, so bedeckt glückliche Vergessenheit die gemachten Fehlschüsse. Andere Anhänger desselben Verfahrens helfen gern dazu, den Wert eines „ersten Gedankens“ zu sichern. Die gewissenhaften Arbeiter, welche sich scheuen, ihre Gedanken zu Markte zu bringen, ehe sie sie nicht nach allen Seiten geprüft, alle Bedenken erledigt und den Beweis vollkommen gefestigt haben, kommen dabei in unverkennbaren Nachteil. Die jetzige Art, Prioritätsfragen nur nach dem Datum der ersten Veröffentlichung zu entscheiden, ohne dabei die Reife der Arbeit zu beachten, hat dieses Unwesen sehr begünstigt.

In den Letternkästen eines Buchdruckers liegt alle Weisheit der Welt zusammen, die schon gefunden ist und noch gefunden werden kann; man müßte nur wissen, wie man die Lettern zusammenzuordnen hat. So sind auch in den Hunderten von Schriften und Schriftchen, die alljährlich erscheinen über Äther, Beschaffenheit der Atome, Theorie der Wahrnehmung, ebenso wie über das Wesen der asthenischen Fieber und der Karzinome, gewiß schon längst alle zartesten Nuancierungen der möglichen Hypothesen erschöpft, und unter diesen müssen notwendig viele Bruchstücke der richtigen Theorie sein. Wer sie nur zu finden wüßte!

Ich hebe dies hervor, um Ihnen klar zu machen, daß diese Literatur der ungeprüften und unbestätigten Spekulationen gar keinen Wert für den Fortschritt der Wissenschaft hat; im Gegenteil, die wenigen gesunden Gedanken, die darin stecken mögen, werden von dem Unkraut der übrigen zuge-

deckt. Wer nachher wirklich Neues und wohlgeprüfte Tatsachen bringen will, sieht sich der Gefahr unzähliger Reklamationen ausgesetzt, wenn er nicht vorher mit dem Durchlesen einer Menge absolut unfruchtbarer Bücher Zeit und Kräfte vergeuden und den Leser durch die Menge unnützer Zitate ungeduldig machen will.

Unsere Generation hat noch unter dem Drucke spiritualistischer Metaphysik gelitten, die jüngere wird sich wohl vor dem der materialistischen zu wahren haben. *Kants* Zurückweisung der Ansprüche des reinen Denkens hat allmählich Eindruck gemacht, aber *Kant* ließ noch einen Ausweg offen. Daß alle bis dahin aufgestellten metaphysischen Systeme nur Gewebe von Trugschlüssen seien, war ihm so klar wie dem *Sokrates*. Seine Kritik der reinen Vernunft ist eine fortlaufende Predigt gegen den Gebrauch der Kategorien des Denkens über die Grenzen möglicher Erfahrung hinaus. Aber die Geometrie schien ihm so etwas zu leisten, wie die Metaphysik es anstrebte, und er erklärte deshalb die Axiome der Geometrie, die er ansah als a priori vor aller Erfahrung gegebene Sätze, für gegeben durch transzendente Anschauung, oder als die angeborene Form aller äußeren Anschauung. Seitdem ist die reine Anschauung a priori der Ankerplatz der Metaphysiker geworden. Sie ist noch bequemer als das reine Denken, weil man ihr alles aufbürden kann, ohne sich in Schlußketten hineinzubegeben, die einer Prüfung und Widerlegung fähig wären. Die nativistische Theorie der Sinneswahrnehmungen ist der Ausdruck dieser Theorie in der Physiologie. Alle Metaphysiker vereinigt kämpfen gegen jeden Versuch, die Anschauungen, seien es sogenannte reine oder empirische, die Axiome der Geometrie, die Grundsätze der Mechanik oder die Gesichtswahrnehmungen in ihre rationellen Elemente aufzulösen. Eben wegen dieses Sachverhaltes halte ich die neueren mathematischen Untersuchungen von *Lobatschewsky*, *Gauß*, *Riemann* u. a. über die logisch möglichen Abänderungen der Axiome der Geometrie und den Nachweis, daß die Axiome Sätze sind, die durch die Erfahrung bestätigt oder vielleicht auch widerlegt und deshalb aus der Erfahrung gewonnen

werden können, für einen sehr wichtigen Fortschritt. Daß alle Sekten der Metaphysiker sich darüber ereifern, darf Sie nicht irre machen; denn diese Untersuchungen legen die Axt an die scheinbar festeste Stütze, die ihren Ansprüchen noch blieb.

Ich bitte Sie nicht zu vergessen, daß auch der Materialismus eine metaphysische Hypothese ist, eine Hypothese, die sich im Gebiete der Naturwissenschaften allerdings als sehr fruchtbar erwiesen hat, aber doch immer eine Hypothese. Und wenn man diese seine Natur vergißt, so wird er ein Dogma und kann dem Fortschritt der Wissenschaft ebenso hinderlich werden und zu leidenschaftlicher Intoleranz treiben wie andere Dogmen. Diese Gefahr tritt ein, sobald man Tatsachen zu leugnen, oder zu verdecken sucht zugunsten entweder der erkenntnistheoretischen Prinzipien des Systems, oder zugunsten von Spezialtheorien, die naturwissenschaftlich klingende Erklärungen von einzelnen Gebieten zu geben suchen. So hat man z. B. gegen solche Forscher, welche aus den Sinneswahrnehmungen herauszulösen suchen, was darin von Wirkungen des Gedächtnisses und der im Gedächtnisse zustande kommenden Verstärkung wiederholter gleichartiger Eindrücke, kurz, was der Erfahrung angehört, ein Parteigeschrei zu erheben versucht, sie seien Spiritualisten. Als ob Gedächtnis, Erfahrung und Übung nicht auch Tatsachen wären, deren Gesetze gesucht werden können, und welche sich nicht wegdekretieren lassen, wenn sie auch nicht schon jetzt glatt und einfach auf die bekannten Gesetze der Erregung von Nervenfasern und deren Leitung zurückzuführen sind, so günstigen Spielraum der Phantasie auch das Gewirr der Ganglienzellenfortsätze und Nervenfaserverbindungen im Gehirn darbieten mag.

Überhaupt, so selbstverständlich der Grundsatz erscheint, und so wichtig er ist, so oft wird er vergessen, der Grundsatz nämlich, daß die Naturforschung die Gesetze der Tatsachen zu suchen hat. Indem wir das gefundene *Gesetz* als eine Macht anerkennen, welche die Vorgänge in der Natur beherrscht, objektivieren wir es als *Kraft*, und nennen eine solche Zurückführung der einzelnen Fälle auf eine unter bestimmten Bedingungen einen bestimmten Erfolg hervorrufoende Kraft

eine ursächliche Erklärung der Erscheinungen. Wir können dabei nicht immer zurückgehen auf die Kräfte der Atome; wir sprechen auch von einer Lichtbrechungskraft, elektromotorischen und elektrodynamischen Kraft. Aber vergessen Sie nicht die *bestimmten Bedingungen* und den *bestimmten Erfolg*. Wenn diese nicht anzugeben sind, so ist die angebliche Erklärung nur ein verschämtes Geständnis des Nichtwissens, und dann ist es entschieden besser, dafür ein offenes Geständnis zu geben.

Wenn z. B. irgendein vegetativer Prozeß auf Kräfte der Zellen zurückgeführt wird ohne nähere Bestimmung der Bedingungen, unter welchen, und der Richtung, nach welcher diese wirken, so kann dies höchstens noch den Sinn haben, auszudrücken, daß entferntere Teile des Organismus dabei ohne Einfluß sind; aber auch dieses möchte in den wenigsten Fällen sicher konstatiert sein; Ebenso ist der ursprünglich wohl bestimmte Sinn, den *Johannes Müller* dem Begriff der Reflexbewegung gab, allmählich dahin verflüchtigt, daß, wenn an irgendeiner Stelle des Nervensystems ein Eindruck stattgefunden hat und an irgend einer anderen eine Wirkung eintritt, man dies erklärt zu haben glaubt, wenn man sagt, es sei ein Reflex. Den unentwirrbaren Verflechtungen der Hirnnervenfasern kann man vieles aufbürden. Aber die Ähnlichkeit mit den *Qualitates occultae* der alten Medizin ist sehr bedenklich.

Aus dem ganzen Zusammenhange meiner Darstellung geht eigentlich schon hervor, daß das, was ich gegen die Metaphysik gesagt habe, nicht gegen die Philosophie gerichtet sein soll. Aber die Metaphysiker haben sich von jeher das Ansehen zu geben versucht, als wären sie die Philosophen, und die philosophischen Dilettanten haben sich meistens nur für die weitfliegenden Spekulationen der Metaphysiker interessiert, durch welche sie glaubten in kurzer Zeit und ohne zu große Mühe die Summe alles Wissenswerten kennen lernen zu können. Ich habe schon bei einer anderen Gelegenheit<sup>1)</sup> das Verhältnis der Metaphysik zur Philosophie mit dem der Astrologie

<sup>1)</sup> *Helmholtz*, „Über das Streben nach Popularisierung der Wissenschaft“.

zur Astronomie verglichen. Die Astrologie hatte das aufregendste Interesse für das große Publikum, namentlich für die vornehme Welt, und machte ihre angeblichen Kenner zu einflußreichen Personen. Die Astronomie dagegen, trotzdem sie das Ideal wissenschaftlicher Durcharbeitung geworden ist, muß sich jetzt mit einer kleinen Zahl still fortarbeitender Jünger begnügen.

Ebenso bleibt der Philosophie, wenn sie die Metaphysik aufgibt, noch ein großes und wichtiges Feld, die Kenntnis der geistigen und seelischen Vorgänge und deren Gesetze. Wie der Anatom, wenn er an die Grenzen des mikroskopischen Sehvermögens kommt, sich Einsicht in die Wirkung seines optischen Instrumentes zu verschaffen suchen muß, so wird jeder wissenschaftliche Forscher auch das Hauptinstrument, mit dem er arbeitet, das menschliche Denken, nach seiner Leistungsfähigkeit genau studieren müssen. Zeugnis für die Schädlichkeit irrtümlicher Ansichten in dieser Beziehung ist unter anderem das zweitausendjährige Herumtappen der medizinischen Schulen. Und auf die Kenntnis der Gesetze der psychischen Vorgänge müßte der Arzt, der Staatsmann, der Jurist, der Geistliche und Lehrer bauen können, wenn sie eine wahrhaft wissenschaftliche Begründung ihrer praktischen Tätigkeit gewinnen wollten. Aber die echte Wissenschaft der Philosophie hat unter den üblen geistigen Gewohnheiten und falschen Idealen der Metaphysik vielleicht noch mehr zu leiden gehabt als die Medizin.

Nun noch eine Verwahrung; ich möchte nicht, daß Sie glaubten, meine Darstellung sei durch persönliche Erregung beeinflußt gewesen. Daß jemand, der solche Meinungen hat, wie ich sie Ihnen vorgetragen habe, der seinen Schülern, wo er kann, den Grundsatz einschärft: „Ein metaphysischer Schluß ist entweder ein Trugschluß oder ein versteckter Erfahrungsschluß, der von den Liebhabern der Metaphysik und der Anschauungen a priori nicht günstig angesehen wird, brauche ich nicht auseinanderzusetzen. Metaphysiker pflegen wie alle, die ihren Gegnern keine entscheidenden Gründe entgegenzusetzen haben, nicht höflich in ihrer Polemik zu sein;

den eigenen Erfolg kann man ungefähr an der steigenden Unhöflichkeit der Rückäußerungen beurteilen.

Meine eigenen Arbeiten haben mich mehr als die übrigen Jünger der naturwissenschaftlichen Schule, in die streitigen Gebiete geführt, und die Äußerungen metaphysischer Unzufriedenheit haben mich deshalb auch mehr als meine Freunde betroffen, wie dies viele von Ihnen wissen werden.

Um also meine persönlichen Meinungen außer Spiel zu lassen, habe ich schon zwei unverdächtige Gewährsmänner für mich sprechen lassen, *Sokrates* und *Kant*, welche beide sicher waren, daß alle bis zu ihrer Zeit aufgestellten metaphysischen Systeme Gewebe von eitel Trugschlüssen waren, und selbst sich hüteten, ein neues hinzuzufügen. Nur um zu zeigen, daß weder in den letzten zweitausend, noch in den letzten hundert Jahren die Sache sich geändert hat, lassen Sie mich schließen mit einem Ausspruch von *Friedrich Albert Lange*, dem uns leider zu früh entrissenen Verfasser der Geschichte des Materialismus. In seinen nachgelassenen „Logischen Studien“, die er schon in der Aussicht auf sein herannahendes Ende geschrieben hat, gibt er folgende Schilderung, die mir aufgefallen ist, weil sie ebensogut von den Solidar- und Humoralpathologen oder beliebigen anderen alten dogmatischen Schulen der Medizin gelten könnte. *Lange* sagt: „Der Hegelianer schreibt zwar dem Herbartianer ein unvollkommeneres Wissen zu als sich selbst, und umgekehrt; aber keiner nimmt Anstand, das Wissen des anderen gegenüber dem des Empirikers als ein höheres und wenigstens als eine Annäherung an das allein wahre Wissen anzuerkennen. Es zeigt sich also, daß hier von der Bündigkeit des Beweises ganz abgesehen und schon die bloße Darstellung in Form der Deduktion aus dem Ganzen eines Systems heraus als ‚apodiktisches‘ Wissen anerkannt wird.“<sup>1)</sup>

Werfen wir also keine Steine auf unsere alten medizinischen Vorgänger, die in dunklen Jahrhunderten und mit geringen Vorkenntnissen in genau dieselben Fehler verfallen

<sup>1)</sup> *F. A. Lange*, *Logische Studien*. Herausgegeben von H. Cohen, Iserlohn 1877, S. 6. [Anmerk. d. Herausgebers.]

sind wie die großen Intelligenzen des aufgeklärt sein wollenden neunzehnten Jahrhunderts. Jene machten es nicht schlechter als ihre Zeitgenossen, nur trat das Widersinnige der Methode an dem naturwissenschaftlichen Stoffe stärker hervor. Arbeiten wir weiter. Die Ärzte sind berufen, in diesem Werke der wahren Aufklärung eine hervorragende Rolle zu spielen. Unter den Ständen, welche ihre Kenntnis gegenüber der Natur fortdauernd handelnd bewähren müssen, sind sie diejenigen, welche mit der besten geistigen Vorbereitung herantreten und mit den mannigfachsten Gebieten der Naturscheinungen bekannt werden.

Um endlich unsere Konsultation über den Zustand der Dame Medizin rite mit der Epikrisis zu schließen: so meine ich, wir haben alle Ursache, mit dem Erfolge der Behandlung zufrieden zu sein, die ihr die naturwissenschaftliche Schule hat angedeihen lassen, und wir können der jüngeren Generation nur empfehlen, in derselben Therapie fortzufahren

## HEINRICH HOFFMANN

(1809—1894)

Erwiderung auf den Trinkspruch zu seinem 50 jährigen Doktorjubiläum,  
gehalten in Frankfurt a. M. am 10. August 1883

Liebe Freunde, Berufs- und Tischgenossen! Der Mensch ist ein anderer im Frack, in der Uniform und ein anderer im Schlafrock oder gar in Hemdsärmeln. Wenn nun ein weises Sprichwort sagt: „Kleider machen Leute“, so gilt dies wahrlich meist für obige Kostüme. Heute morgen waren wir im Frack, und da hat man mir von mannigfacher Seite in feierlicher Anrede, freilich, wie ich nochmals allen Ernstes betonen muß, in viel *zu schmeichelhafter Darstellung* ehrenhafte Anerkennung und Freundschaft dargebracht; jetzt aber sitzen wir in ganz anderer Art beieinander, fröhlich gesellt, zwar nicht wirklich im Schlafrock oder Hemdsärmeln, aber doch kann ich sagen, da unsere Seelen allen Zwanges frei sind, wir sitzen in psychischen Hemdsärmeln und schmausen und trinken und singen. Ehrlich muß ich Ihnen gestehen, die jetzige Lage ist mir die liebere, angenehmere und die meiner Seelenkonstruktion entsprechendere, denn ich fühle mich jetzt weniger der Gefeierte, als der Mitfeiernde.

Als ich vor langen Jahren Medizin studieren wollte, war eines der ersten Bücher, welche mir mein seliger Vater schenkte, die kleine von *Conradi* in Göttingen verfaßte Propädeutik: „Einleitung in das Studium der Medizin.“ Marburg 1828. Da waren denn im § 21—26 alle die schönen Anlagen und guten Eigenschaften aufgezählt, die ein tüchtiger Arzt haben müsse, und alles war mit griechischen und lateinischen Zitaten aus Hippokrates und Celsus belegt. Mir wurde schier angst über all die Tugenden und all die Würdigkeiten, die von mir armen jungen Gesellen verlangt



Heinrich Hoffmann

wurden; und eine mir besonders eigene Eigenheit wurde sogar etwas scheel angesehen: der *Frohsinn* und die *Heiterkeit!* — Nun ich dachte, jeder gehe seine eigenen Wege! Und ich ging sie, und ich habe mich wohl dabei befunden. Ja! ich meine immer noch, daß eine gewisse stete Heiterkeit und Frische der Seele ganz und gar nötig ist für einen tüchtigen Arzt.

Meine lieben Freunde! Unser Herrgott hat sonderbare Kostgänger auf seiner Erde, und wunderliche Käuze gibt's in allen Ständen und Berufen; aber die bunteste Gesellschaft finden wir doch unter uns Ärzten. Jeder Beruf bildet das Individuum zu einer mehr oder weniger typischen Erscheinung aus, welche dann durch den persönlichen Charakter noch zu besonderer Subspezies ausgeprägt wird, keiner aber mehr als der ärztliche, weil er nicht allein sein Wissen und Können, sondern auch seine ganze Persönlichkeit zur Geltung bringen muß; es kommen ihm darin nur etwa die Pfarrer und die Schulmeister nahe.

Und welche vielfarbige Fauna sehen wir da vor uns erscheinen: Da ist der feine, modisch geschniegelte *Salonarzt*, der in sorglich grammatikalischem Hochdeutsch sich ausdrückt, und der derbe *Naturbursche*, der mit voller Bravour sein Provinzial- oder Lokalidiom spricht; der strenge würdevolle Doctor Medicinæ, Chirurgiæ et artis obstetriciæ, der Mann mit der gesprochenen Lapidarschrift, der orakelnde Sarastro, die Sphinx mit der Allongeperücke, dem leider das lange spanische Rohr mit dem Goldknopfe verlustig gegangen ist; ferner der gebieterische, mit Absicht *grobe Doktor*, der wunderbarerweise so oft sich Vertrauen ertrotzt; dann sehen wir dagegen den *Damentätschler*, den Anempfinder, der jede Verordnung wie eine Pille mit dem Golde der Rede umgibt. Weiter begegnet uns der *lateinische Brockenarzt*; denn viele Leute glauben erst dann an ihre Krankheit, wenn sie einen ihnen ganz unverständlichen Namen auf „itis“ gehört haben. Wir vergessen nicht den wohlgenährten behaglichen *Kneiparzt*, den Semperstudiosus; den frommen konventikelnden Doktor, den *Nazarener*, der zugleich den Krankentröster

abgeben könnte, wenn er nicht zu sehr das Vorgefühl des Leichenpredigers erregte. Erwähnen will ich noch den Arzt der langen Visiten; mit was der die Zeit ausfüllt, weiß ich nicht; und den eiligen, sternschnuppengleich verschwindenden *Momentanarzt*, der oft genug fortgeht, ohne das Rezept verschrieben zu haben; dann den alle Tage zweimal am Bett erscheinenden *Wichtigtuere*; und den *intermittierenden Arzt*, den mit langen doktorfreien Intervallen, e tutti quanti! tutti quanti! — Es gibt noch manche Sorte von Ärzten, von denen will ich aber gar nicht reden, wie von dem neidischen, dem habsüchtigen, von dem unkollegialen Verleumder; das sind dyskratische Erscheinungen, pathologische Afterprodukte, von denen, dem Himmel sei Dank! unser Corpus medicum sich frei fühlt!

Wahrlich, wenn ich diese bunte Reihe aller dieser absonderlichen Gestalten erblicke, so käme mir fast die Lust an, eine Naturgeschichte der Ärzte zu schreiben; aber dazu fehlt mir die Zeit und der jugendliche Übermut, und diese Tischrede gäbe ja gar ein Buch. Ich will mich kurz fassen und Ihnen nur noch ein Weniges von der *Heiterkeit* des Arztes vorplaudern.

Die helle Himmelssonne scheint ebenso gütig und warm auf *Doktors* und *Apotheker*, wie auf *Rentiers* und *Poeten* wenn auch Ärzte nur selten Rentiers und höchstens schlechte Poeten werden. Sind wir deshalb verurteilt, Nachteulen oder Fledermäuse zu sein, weil uns die Menschheit so oft nur ihre Nacht- und Trauerseiten zeigt? Im Gegenteil, es muß für den Arzt mehr als für die meisten andern eine Seelenstärkung und eine Herzenerfrischung sein, wenn er sich unter frohen, gesunden und heiteren Menschen befindet, gleichwie einem Kriminalrichter und einem Polizeimeister doch wohl erst recht wohl zumute sein kann, wenn er einmal in einen Kreis grundehrlicher und braver Leute eintritt, die nicht nach dem Zuchthaus riechen. Ja! ich meine, gar niemand könne auf Erden so recht von Grund der Seele heiter werden, als ein Arzt mitten unter fröhlichen, sorglosen, heiteren, trinkenden, singenden Menschenkindern.

Man möge nicht falsch verstehen; ich verlange nicht vom Arzte, daß er den Spaßmacher spiele oder ein Wanderlager von Witzen und Anekdoten mit sich führe. Er bedarf eines höher gearteten Frohsinns, er soll ein *Humorist* sein; dann mag er die Dinge von ihrer heiteren Seite betrachten, dann mag er die Schwächen der menschlichen Natur und Gesellschaft mit hellen Farben bekleiden; aber immer soll er dies mit liebevoller Gutmütigkeit tun und der Grundzug seines Wesens bleibe das tiefe Mitgefühl für die Schmerzen, den Kummer und das Leid, und auf seinen Lippen halte er stets ein ernstes, mildes Wort des Trostes bereit, so wie er ja auch eine leichte, wohltuende Hand für schmerzende Wunden haben soll. Die größte Freude soll es ihm bereiten, wenn er die Träne des Hoffnungslosen trocken und die Mutlosigkeit in mildes dankbares Lächeln des Vertrauens verwandeln kann. Dazu soll ihm die Heiterkeit am Krankenbette helfen; so wird sein Scherz nie ein verletzender und so nur wird sein Trost ein überzeugender und wohlthuender.

Alle Urteile sind subjektive, und jeder beurteilt die Dinge in ihm und um ihn von seinem persönlichen Standpunkte; so spreche auch ich vorzugsweise als Arzt einer Irrenanstalt, und als solcher meinte ich von je, der Eintritt des Arztes in eine Krankenabteilung müsse etwas vom Sonnenaufgang an sich tragen, er müsse Licht und Wärme verbreiten; und so sollte es in jeder Krankenstube sein. Gelang es mir am Morgen nur in einem Angesicht durch ein freundliches Wort, einen freundlichen Händedruck ein Lächeln, den Ausdruck herzlichen Vertrauens aufleuchten zu lassen, so war ich für den ganzen Tag zufrieden, so wie umgekehrt ich verstimmt und ärgerlich werden konnte, wenn ich meinte, mir vorwerfen zu müssen, daß ich gegen einen Kranken zu streng abweisend oder ungerecht gewesen sei.

Wer in einen dunkeln Keller geht, steckt sich ein Licht an, und im finsternen Stollen eines Bergwerks hat der Arbeiter eine Leuchte nötig. Nun wahrlich, wir arbeiten genug im Finstern und Traurigen, um des Lichts des frischen Mutes

und der Leuchte des Frohsinns zu bedürfen. Es soll für den Irrenarzt die Mahnung gelten: „Was du nicht durch dein Wissen und deine Kunst dem Kranken leisten kannst, das gib ihm durch Teilnahme und Liebe! Und beim Himmel! es wird der Liebe der größere Teil deiner Aufgabe zufallen!“

Wenn ein gewöhnlicher Mensch nach *Vauquelin* nur 1,50 ‰ Phosphor im Gehirn enthält, so wäre zu untersuchen, ob so ein recht kreuzfideler Gesell nicht etwa das Doppelte oder Dreifache im Kopfe trägt. Wir wollen es abwarten, ob nicht die Neochemiker noch das *phosphorsaure Hilarin* aus dem Hirne herausreagieren werden. Wäre die Fröhlichkeit etwas Pathologisches, so hätten Mikroskopiker sicherlich schon auf den *Bacillus jucundus* oder auf den *Micrococcus hilaritatis* Jagd gemacht. Was das Licht und die Wärme für die Pflanze, was der Sauerstoff für das Blut, das ist die Heiterkeit für die Menschenseele; fehlen jene, so krankt die Blume farblos und blaß und der Leib bleichsüchtig und kraftlos, fehlt aber diese, so wird die Seele untüchtig und jammervoll.

Ein heiterer Sinn ist die reichste Gabe, die die gütige Fee Natur dem Erdgeborenen in die Wiege legen kann, und dies einzusehen, braucht man kein liederlustiger Seifensieder zu sein. So allmächtig aber auch die Natur ist, so kann sie doch ihren Kindern ohne Ausnahme nicht die Sorge, die Mühe und die Not ersparen, da ja jede Existenz auf Erden ein Kampf ist, und da nur in dem Kampf des Lebens das Glück gewonnen wird. Wir preisen also den glücklich, der in seinem Gemüt die Kraft hat, über alle Rauheiten des Wegs wegzukommen und über die Schluchten und Abgründe sicher wegzuspringen; *glücklicher* noch ist aber der, der andern dabei hilfreich die Hand reichen kann, um auf dem schweren Lebensgang gesund und wohlgenut vorwärts zu wandern. Und das kann der heitere Mensch, das kann vor allem der in heiterer Lebensanschauung wirkende Arzt. Das alte Sprüchwort müssen wir umkehren und sagen: „Ernst ist unsere Kunst, und heiter sei das Leben!“

Mit dem Schmerz und der Fröhlichkeit ist es doch ein einfach Ding; beide sind aus einem Stoff aus dem innersten

Schatz der Seele; haben ja doch beide denselben höchsten Ausdruck: die Träne im Auge. Sie gleichen dem Golde; der ernste Schmerz ist die reine schwere Goldbarre, die man aufbewahrt und für sich behält; aber die Heiterkeit, das ist das blinkende, fröhlich geprägte Gold, das muß unter die Leute, wenn es Wert haben und Gutes wirken soll. Der echte Mensch muß in sich einen gut verschlossenen Spar- und Kassenschrank, aber auch zugleich ein immer geöffnetes Portemonnaie haben. Den Ernst und den Schmerz für dich selbst, aber den Frohsinn für die andern! Das wäre der rechte seelenwirtschaftliche Grundsatz.

Die Heiterkeit der Seele gleicht auch dem Weine, der sich immer mehr veredelt, je älter er wird. Das Kind geht mit seiner Freude ganz im Spiele auf, aber das Spielzeug des Kindes zerbricht; der Jüngling erfreut sich seiner Ideale und seiner Liebe, aber die Träume der Jugend verwehen; der Mann erfreut sich an dem Bewußtsein erfüllter Pflicht, an die Erfolge aber schließen sich Tage genug des Mißlingens; nur die in das Alter hinüber gerettete Heiterkeit bleibt echt und rein und ungetrübt im Gefühle der Dankbarkeit, in der Zufriedenheit und dem Genügen am abgeschlossenen Vollendeten; der Frohsinn des Greises ist der selbstloseste und dauerndste. Er hat die Probe des Lebens bestanden.

Und in diesem Sinne sind wir hier versammelt, und in diesem Sinne haben Sie mir, lieben Freunde, dieses schöne Fest bereitet. Ja, wir helfen uns heut frisch weiter auf schweren Wegen. Solche Feste, wie das heutige, sind *Corrigentia* und *Roborantia* in der Seelendiät des Arztes, und der *Jubilarius* ist ein psychisches Prophylaktikum, und die Speise- und Weinkarte sind für uns erprobte, offizielle Rezepte. Solche Jubelfeste sind für uns eine Art Kontrollversammlung, wo wir dann gewahr werden können, wer noch kampffähig von dem Regimente vorhanden ist, und, wer bei dem Appell fehlt. Aber auch alte invalide Kameraden, die ein A. D. am Dokortitel tragen könnten, sind Ihnen noch willkommen.

Weiterhin haben solche Symposien durch ihre löblichen

Zwecke etwas von Wohltätigkeitsanstalten und von milden Stiftungen, und es könnte einem schier eine fromme Kirchenstimmung und ein behagliches Tugendgefühl anwandeln. Doch unterdrücken wir heute diese Regung, da solchem Anflug doch der Flug unserer Lieder nicht ganz entsprechen würde. Ja, mir selbst sind diese schönen Stunden trotz aller der Reden und Lieder wie eine Ruhezeit in friedlicher Abendröte, die einen langen hellen Sonntag beschließt.

Das Leben des Menschen soll, wenn er alt wird, einer umgekehrten Weberschen Ouvertüre gleichen; während diese mit sanftem Adagio beginnt und mit einem siegreichen Crescendo endet, so soll das Leben mit einem raschen Aufschwung beginnen und mit einem leis verklingenden Andante schließen. Man nennt dies dann die Weisheit des Alters und der ruhigen Selbstbeschaulichkeit. Ich meinestils pflege die hergebrachte Frage: „Wie geht's?“ mit einem freundlichen: „Bergab, aber bequem!“ zu beantworten.

Jetzt aber will ich Ihnen nochmals für alle diese Liebe und Freundschaft aus warmem Herzen danken, und zu allerletzt noch für diese Aufmerksamkeit für mein Geplauder. Und schließen will ich mit folgendem Wunsche:

Ihr wollt mit frohem Becherklang,  
Mit Jubelruf und Festgesang  
Euch meines Alters freuen;  
Nun wohl, da mach' ich selber mit  
Und halte leidlich Schritt und Tritt;  
Das hab' ich nicht zu scheuen.

Was auch das Schicksal Euch bestimmt,  
Was auch das Leben bringt und nimmt,  
Wird pflichtgetreu getragen;  
Doch allen bleibe leicht das Blut  
Und hell das Auge, frisch der Mut  
Bis zu den letzten Tagen!

Und jedem, der es wünschen mag,  
Dem soll dereinst der gleiche Tag  
Die gleiche Freude bringen;  
Ihm leuchte heller Abendschein  
Ins still bewegte Herz hinein  
Mit Klingen und mit Singen!

Nun aber, meine Herren, sind Sie das Hören satt, aber Sie haben frischen Appetit zum Essen gewonnen, und somit ist auch dieser mein Zweck erreicht.

Ich danke Euch allen nochmal herzlich in dem Wunsche: Möge Eure Arbeit gesegnet und Euer Sinn immerdar heiter sein! Dann werdet Ihr auch im Alter jung bleiben!

Und darauf leeren wir unsere Gläser!

# MAX VON PETTENKOFER

(1818—1901)

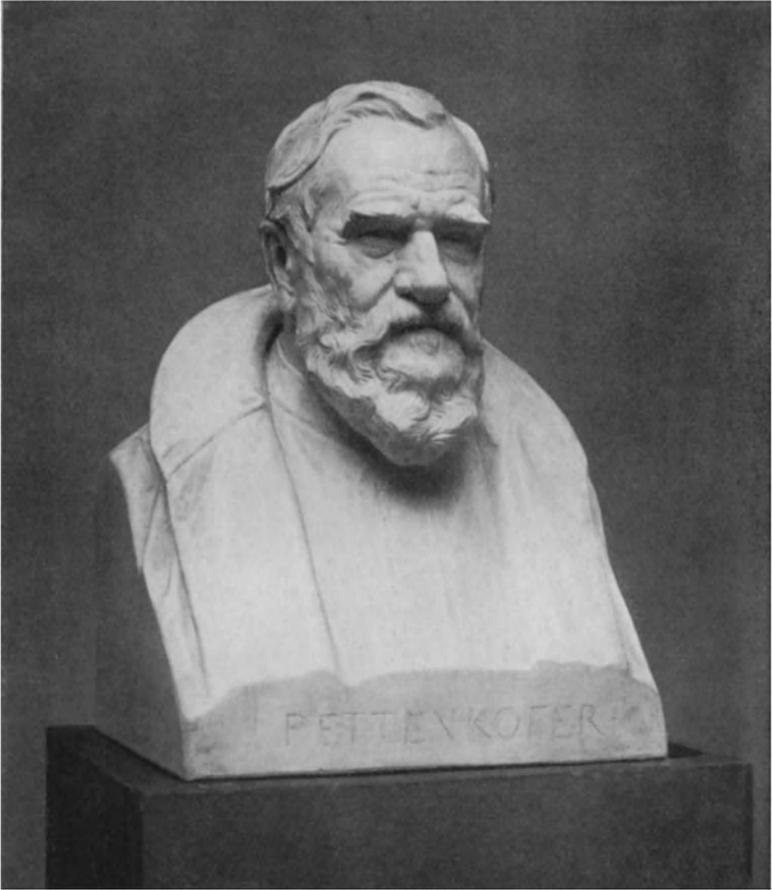
## Rerum cognoscere causas

Ansprache in der öffentlichen Festsitzung der K. B. Akademie der Wissenschaften in München am 15. November 1890

Die heutige Sitzung der Kgl. Akademie der Wissenschaften wird wie alljährlich zu Ehren ihres Protektors, zur Zeit Seiner Königlichen Hoheit des Prinz-Regenten Luitpold von Bayern, gehalten. Diese Akademie, von einem Wittelsbacher gegründet, erfreute sich stets des mächtigen Schutzes der bayerischen Herrscher, und auch Seine Königliche Hoheit haben ihr stets weise Fürsorge und väterliche Teilnahme angedeihen lassen, so daß wir mit Freuden die Gelegenheit ergreifen, unsre Dankbarkeit und unsre Anhänglichkeit an Allerhöchst Ihn und an unser Herrscherhaus hierbei zum Ausdruck zu bringen.

Seine Königliche Hoheit haben zum Präsidenten der Kgl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften und zum Generalkonservator der wissenschaftlichen Sammlungen des Staates jüngst mich zu ernennen geruht. Wenn ich auf meine drei letzten Vorgänger zurückblicke, auf *Friedrich v. Thiersch*, *Justus Frhr. v. Liebig* und *Ignaz v. Döllinger*, welche drei so ganz hervorragende Männer und Gelehrte waren, so kann ich nicht glauben, einen derselben vollwertig zu ersetzen. Ich kann nur versichern, daß ich stets bestrebt sein werde, die Interessen der Akademie und der wissenschaftlichen Sammlungen nach Kräften zu fördern, wozu ich aber um Rat und Mitwirkung aller Kollegen bitten muß und gern inständig bitte.

Unser hochgefeierter letzter Präsident hat es allen seinen Nachfolgern unendlich schwer gemacht, namentlich was die



Max von Pettenkofer

Ansprachen in den öffentlichen Sitzungen betrifft. *Ignaz v. Döllinger* wußte 17 Jahre hindurch — sei es aus dunklen Tiefen des unerschöpflichen Borns der Geschichte, sei es aus Fragen von der Oberfläche des täglichen Lebens genommen — Tatsachen und Gedanken zu bringen, welche wie Kleinodien erglänzten und sofort von diesem Sitzungssaale aus die Runde durch die ganze gebildete Welt machten.

Ich kann meinem Vorgänger wohl bewundernd nachschauen, aber nicht seinem hohen Fluge folgen, obschon ich erst im 72. Lebensjahre stehe und er schon im 90. stand, als er das letztmal, genau vor einem Jahre, am 15. November 1889 von dieser Stelle aus im ganzen Saale vernehmlich zu uns sprach. Ich beschränke mich daher, auch um unseren heutigen Festredner, welcher ein hochinteressantes Thema gewählt hat, nicht über Gebühr die Zeit zu beschränken, auf einleitende Worte, den Wahlspruch unserer Akademie zugrunde legend: *rerum cognoscere causas*, d. i. Erkenntnis des Ursächlichen von Dingen und Tatsachen.

Bloßes Wissen, bloße Kenntnis von Dingen und Tatsachen allein ist noch keine Wissenschaft; erst wer etwas über Entwicklung und ursächlichen Zusammenhang der Dinge erforscht, was bisher unbekannt war, treibt Wissenschaft.

Unsre Akademie ist bekanntlich in drei Abteilungen, in drei Klassen, geteilt, in die philosophisch-philologische, in die mathematisch-physikalische und in die historische Klasse. Es gibt auch noch Wissenschaften, welche nicht in diese drei Klassen fallen, namentlich Theologie, Jurisprudenz und Medizin. Wenn trotzdem auch Theologen, Juristen und Mediziner Akademiker sind, so kann das sein, insofern sie sich außer ihren Spezialwissenschaften, welche vorwiegend an den Universitäten gepflegt und von der praktischen Anwendung im Leben gestützt werden, auch mit philosophisch-philologischen, naturwissenschaftlichen oder historischen Forschungen befassen.

Diese drei Klassen zusammen, und selbst die einzelnen in sich, umschließen sehr verschiedene Zweige des Wissens, und der Fernerstehende könnte denken, daß ein Nebenein-

ander so vieler grundverschiedener Dinge in einem Rahmen, wie hier zusammen sind, doch ein sehr verwirrtes, zusammenhangloses Bild geben müsse; aber diese Verschiedenen streben alle nach einem einheitlichen Ziele und auf einem prinzipiell gleichen Gedankenwege, nur die Objekte sind verschieden, auf welche sich die Gedanken richten.

Gestatten Sie mir, über die Ähnlichkeit der Philologie, welche zur ersten Klasse gehört, und der Anatomie, welche zur zweiten gehört, einen akademischen Vergleich anzustellen. Vor der Philologie habe ich, ohne im geringsten Philologe zu sein, schon immer die größte Achtung gehabt, weil sie sogar Tote wieder vernehmlich sprechen läßt, und nicht etwa bloß die alten Griechen und Römer. Die ägyptischen Hieroglyphen und die assyrischen Keilschriften waren seit Jahrtausenden stumm für alle Menschen, und erst in diesem Jahrhundert hat ihnen die Sprachwissenschaft wieder den Mund geöffnet, und hören wir wieder, was sie uns sagen wollen.

Die Anatomie, mit deren Hilfe im Gehirn das Sprachzentrum entdeckt wurde, ist ein Kind der nämlichen Mutter, welche die Philologie geboren hat, wenn sich die Geschwister äußerlich auch gar nicht ähnlich sehen, und jedes ein anderes Handwerk treibt.

Der Anatom braucht zu seinen Forschungen keine Philologie, und der Philologe zu seinen keine Anatomie, und doch sind die Wege der Forschung für beide sehr analog. Jeder hat fertige Tatsachen vor sich, der eine eine Sprache, die ohne sein Zutun entstanden ist, der andere einen toten Leib, der fertig gebildet vor ihm liegt. Jeder zergliedert nun das Ganze, findet allmählich die einzelnen Teile desselben, die er systematisch ordnet, und zeigt, wie das Ganze zusammenhängt, und wozu es dient, was es sagen will.

Die vergleichende Anatomie möchte ich mit der vergleichenden Sprachwissenschaft in Parallele stellen, und so, wie sich aus der Anatomie und auf Grund derselben die Physiologie entwickelt hat, so entwickelt man jetzt aus der Grammatik und Syntax und aus der Sprachvergleichung

Gesetze für das Entstehen der Sprache überhaupt, und kommt vielleicht zur Bildung einer allgemeinen Normalsprache, einer Weltsprache, ähnlich wie sich aus vielen Dialekten eine gemeinsame Schriftsprache entwickelt hat, was von der allergrößten praktischen Bedeutung wäre, denn die Sprache ist und bleibt das wichtigste Verkehrsmittel der Menschen auf Erden.

Wir dürfen nie vergessen, daß alle, auch die geistreichsten und sublimsten Gedanken, welche wir haben und in Worte kleiden, eine materielle Grundlage haben, daß man zum Denken und zum Sprechen das Gehirn, wie zum Heben und Tragen von Lasten die Muskeln braucht, und daß dieses Organ, um in gewissen Richtungen zu arbeiten, in diesen auch schon früh geübt werden muß.

Die Wissenschaft erfordert ein Denken nicht bloß in qualitativer, sondern auch in quantitativer Richtung. Das qualitative, analytische, zergliedernde Denken, das jeder Wissenschaft zugrunde liegt, wird am leichtesten durch Zergliederung einer Sprache geübt, vielleicht am besten einer fremden Sprache, welche so tot vor einem liegt, wie die Leiche vor dem Anatomen. Die Sprache ist ja eine Verkörperung des Gedankens, des Denkens, das im Gehirn vor sich geht, und das auf wissenschaftlicher Grundlage ruhende Sprachstudium übt sicherlich auch die Teile im Gehirne, welche zu diesem Denken dienen.

Das quantitative Denken wird ebenso sicher durch Zahlen- und Größenverhältnisse, durch Arithmetik und Mathematik geübt, und man hat daher mit Recht praktische Anwendung davon gemacht und Sprachunterricht und Mathematikunterricht längst als Grundlage für die Mittelschulen genommen, welche für einen wissenschaftlichen Beruf vorbereiten sollen. Man hat diese Anstalten mit Recht Gymnasien genannt, schon bevor neben der Gehirngymnastik auch die Muskelgymnastik, das Turnen ein obligater Gegenstand geworden ist. Die Gymnasien können unmöglich dazu bestimmt sein, Vorschulen für Spezialisten in allen möglichen Zweigen der Wissenschaft zu sein, sondern nur um

überhaupt das Gehirn unsrer heranwachsenden Jugend in der einfachsten Weise in Denkfähigkeit zu üben. Ein gut und gesund entwickeltes Denkvermögen dient darnach zum Betrieb der verschiedensten Wissenschaften ebenso gut, als in der Jugend gut entwickelte und geübte Muskeln später zu den verschiedensten Krafterleistungen im Leben gebraucht werden können.

Die Dinge, mit welchen sich die Wissenschaft beschäftigt, sind allerdings sehr verschieden, und ihre Bearbeitung bedingt sehr verschiedene Werkzeuge, aber eines ist für alle notwendig. Ehe man überhaupt wissenschaftlich über etwas zu denken beginnt, muß man das Ding selber vor sich haben und genau kennen lernen. Man muß die Tatsachen rein darstellen, von Zufälligem und nicht dazu Gehörigem zu befreien lernen. Der Historiker muß ebenso die einzelnen Tatsachen, aus welchen er Schlüsse zieht, aus den verschiedenen Mitteilungen und zufälligen Gemischen, in welchen sie ihm geboten werden, herauspräparieren, wie der Anatom, der wissen will, wo ein Nerv oder ein Muskel ausgeht, womit er zusammenhängt, wo er endet, oder rein darstellen, wie der Chemiker, wenn dieser wissen will, was und wieviel von dem anderen Bestandteil in einer Lösung enthalten ist.

Viele denken, daß Wissenschaften, welche bei ihrer Entstehung nichts miteinander gemein hatten, sich bei ihrer weiteren Entwicklung zentrifugal noch immer weiter voneinander entfernen müßten. Aber gerade das Gegenteil ist der Fall: die Bäume der Erkenntnis wachsen auch nicht in den Himmel, aber je höher sie wachsen, desto mehr breiten sie ihre Arme aus und verschlingen ihre Zweige immer mehr ineinander. Mathematik und Physik hatten schon von Anfang an natürliche Berührungspunkte, aber deren wurden im Laufe der Zeiten immer mehr. — Physik und Chemie erschienen lange als ganz getrennte Zweige des Wissens, aber jetzt kann kein Physiker mehr ohne Chemie, und kein Chemiker mehr ohne Physik fortarbeiten, und beide brauchen auch immer mehr Mathematik. — Daß Astronomie und Chemie je einen Zusammenhang haben könn-

ten, hat man noch bis vor wenigen Jahren für eine Unmöglichkeit gehalten, und jetzt untersucht man mittels der Spektralanalyse, aus welchen Stoffen Sonne, Mond und Sterne bestehen, als ob man sie mit Händen greifen könnte. — Seit Entwicklung der neueren atomistischen Theorie vergleicht der Chemiker die Moleküle seiner chemischen Verbindungen mit Sonnensystemen und betrachtet die Stellung der einzelnen Atome darin, wie Planeten und Monde.

Selbst die Philosophie als Wissenschaft der Prinzipien alles Erkennens, Denkens und Seins greift jetzt schon in die exakten Naturwissenschaften hinüber, und man spricht bereits von einer Psychophysik, und einer der bedeutendsten jetzt lebenden Philosophen ist ursprünglich Professor der Physiologie gewesen, gleichwie ein anderer Physiologe ein bahnbrechender und tonangebender Physiker der Neuzeit geworden ist<sup>1)</sup>:

Wenn wir Akademiker auch über sehr verschiedene Dinge forschen und einer von den Arbeiten des andern auch gar nichts versteht, so dürfen wir uns doch als Kollegen fühlen, wenn nur jeder unserm Wahlspruch getreu das Ursächliche im Tatsächlichen zu erkennen strebt. Daß wirklich jeder etwas davon erkennt, verbürgt die Tatsache, daß keiner in die Akademie aufgenommen werden kann, welcher nicht schon unanfechtbare Beweise davon geliefert hat. Je weiter es der einzelne bringt, um so mehr wächst er mit den übrigen und mit dem Ganzen zusammen.

Wer außerhalb der rein wissenschaftlichen Tätigkeit in einem praktischen Berufe steht, denkt oft, daß man auch schon mit der bloßen Empirie ausreiche, daß es schon genüge, zu wissen, was ist, und was man damit machen kann, und daß man nicht erst noch zu fragen brauche, warum es so und nicht anders ist. Diese Frage nach dem Warum kommt gar manchen wie ein Luxus, wie ein Sport vor, den sich eigentlich nur reiche oder müßige Leute erlauben dürften. Wie

<sup>1)</sup> *Wilh. Wundt* und *Helmholtz*; über beide siehe in: *Erich Ebstein*, *Ärzte-Memoiren*. Berlin 1923, S. 299—303 und S. 346—357. [Anm. des Herausgebers.]

viele Dinge und Zustände, welche für den Menschen von der größten Bedeutung sind, sind durch bloße Empirie, ohne alle Wissenschaft entstanden! Die ganze Natur und das Weltall stehen ja vor uns, ohne daß die Naturwissenschaft etwas dabei zu tun gehabt hat. Die Menschen haben sich vermehrt, ohne etwas von Embryologie zu wissen, und haben auch schon gedacht, ehe man an eine Logik gedacht hat, gleichwie auch schon Religionen gestiftet, Rechte eingeführt und Krankheiten geheilt worden sind, ehe es eine wissenschaftliche Theologie, Jurisprudenz und Medizin gegeben hat.

Man kann auch sagen, daß wir längst verhungert wären, wenn wir hätten darauf warten müssen, bis die Physiologen durch Stoffwechselversuche herausgebracht, was und wieviel wir essen sollen, und längst erfroren, wenn wir uns nicht Kleider und Wohnungen und Öfen zu verschaffen gewußt hätten, bevor man über die Wärmeökonomie des menschlichen Körpers und über die Wärmeeinheiten der Brennstoffe zu experimentieren begann.

Wir sind auf bloß empirischem Wege so weit gekommen, daß man glauben möchte, die Welt wäre gradeso, wie sie jetzt ist, wenn man auch nie eine Wissenschaft getrieben, wenn man auch nie nach dem Warum gefragt hätte.

Gestatten Sie mir einige Beispiele nun auch noch davon anzuführen, daß dem nicht so ist, daß sich viele Dinge und Zustände erst unter dem Einflusse der Wissenschaft ganz gewaltig geändert haben. Ich werde dadurch die großen Verdienste der Empiriker und Erfinder nicht im geringsten schmälern.

Ich nehme meine Beispiele aus den Naturwissenschaften, nur deshalb, weil diese mir persönlich näher liegen, und gehe auf Beispiele aus anderen Wissenschaften nicht ein, weil ich dies besser Fachmännern überlasse.

Der Mensch ist das einzige Geschöpf auf Erden, welches sich den Luxus der Frage nach dem Warum erlaubt, und diese Fragestellung ist ein Spezifikum, das den Menschen von den anderen Geschöpfen und vom Tier unterscheidet. Das Tier fügt sich den gegebenen Verhältnissen und nützt

das Bestehende zu seinem Besten instinktmäßig aus; der Mensch allein denkt sich, ob denn an dem Gegebenen sich nichts ändern lasse, ob man etwas nicht auch anders machen könne, als es vor uns steht, oder wie wir es von den Vorfahren ererbt haben, und die Antworten, welche die Wissenschaft auf viele solcher Fragen gegeben hat, haben auch die Empirie der Praktiker, ohne daß sie sich dessen immer bewußt werden, mächtig beeinflußt und gefördert.

Wie hat sich in der historischen Zeit auf empirischem Wege der menschliche Haushalt geändert, und wie gleich ist das Leben aller Tiere geblieben, soweit es nicht etwa von Menschen beeinflußt worden ist! Der Vogel im Freien baut sein Nest noch immer so, wie vor vielen tausend Jahren, wie zu Adams Zeiten, selbst der Gorilla, von dem wir abstammen sollen, zeigt innerhalb der historischen Zeit immer noch keine Spur eines kulturellen Fortschritts. Aber welcher große Unterschied besteht zwischen den Felsenhöhlen und Laub- oder Lehmhütten, in welchen einst Menschen wohnten, und unseren städtischen Wohnhäusern und Palästen und den Tempeln, welche der Mensch der unsichtbaren Gottheit baut.

Zwischen Mensch und Tier besteht tatsächlich eine so gewaltige kulturelle Kluft, daß sie nach meiner Ansicht keine Theorie überbrücken kann, ohne neben quantitativen Unterschieden in der Organisation auch einen spezifischen anzunehmen, wenn ihn auch die Anatomen und Anthropologen noch nicht gefunden haben.

Wenn nun die Wissenschaft auch Dinge beobachtet und verfolgt, an deren Bestand der Mensch gar nichts zu ändern vermag, so nützt sie immer doch auch dem praktischen Leben, insofern sie etwas von den Ursachen und Gesetzen erkennen lernt, welche die Dinge beherrschen. Diese Gesetze lassen sich dann auf andere Dinge anwenden, über welche der Mensch Gewalt hat. Auf den Lauf der Sonne und Gestirne wird der Mensch wohl nie Einfluß gewinnen, und man könnte deshalb die Astronomie als die nutzloseste Wissenschaft ansehen und fragen, was dieses ewige, mühselige Herum-

gucken am Himmel uns hilft? — Die Astronomie hat uns nicht bloß ein exaktes Maß für Zeit und Ort auf Erden gebracht, sondern uns auch zu der Überzeugung geführt, daß etwas gerade das Gegenteil von dem sein kann, als wie es unsern Sinnen erscheint, daß z. B. nicht die Sonne um die Erde, sondern die Erde um die Sonne geht. Einen unmittelbaren praktischen Nutzen hat diese Aufklärung allerdings nicht gebracht, und wir sagen auch heutzutage noch immer, wie zu Josuas Zeiten, daß die Sonne auf und untergeht; aber an der Bewegung der Himmelskörper hat man zuerst den größten Teil der Gesetze der Bewegung genauer kennen gelernt und diese dann immer mehr auf irdische Dinge anzuwenden versucht, über welche der Mensch Gewalt hat. Die Mechanik unsrer Zeit *konnte* sich erst auf diesen wissenschaftlichen Grundlagen, auf der Mechanik des Himmels, aufbauen.

Eisenbahnen hätten auch die alten Griechen und Römer schon bauen können, sie hätten alles gehabt, was dazu nötig ist, und hätten sie auch gebaut, wenn sie ein solches Verkehrsmittel hätten für möglich halten können. Namentlich die alten Römer hatten ja einen sehr entwickelten Sinn für Verkehr und Handel, der sich in ihrem Straßenbau in Italien und in den weitverzweigten Kolonien des großen römischen Reiches deutlich ausspricht. Wir bewundern heutzutage noch die alten Römerstraßen in ihren Ruinen.

Auch für Dampfmaschinen hätten die alten geistreichen Griechen und die praktischen Römer jede materielle Unterlage und Vorbedingung gehabt, denn es gehört ja bekanntlich nichts dazu als Eisen, Wasser und Brennmaterial. Daß man durch Feuer Wasser in Dampf verwandeln kann, gehört zu den allerältesten Erfindungen; aber niemand konnte auf den Gedanken kommen, den gespannten Wasserdampf zur Hebung von Lasten und zur Bewegung von Maschinen zu verwenden, ehe nicht die Wissenschaft gezeigt hatte, daß der früher angenommene horror vacui eine bloße Fabel, hingegen der Druck der Luft, welche uns und den Erdball umgibt, imstande sei, eine Quecksilbersäule fast einen Meter hoch zu heben, ob schon das Quecksilber 10518 mal schwerer als Luft ist.

Solche aus rein wissenschaftlichem Interesse festgestellte Tatsachen und Gesetze mußten erst populär werden und in die Kreise der Empiriker und Erfinder eindringen, ehe diese nur die Möglichkeit einsehen konnten, davon einen praktischen Gebrauch zu machen.

Die grundlegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse werden oft unter Umständen und in Formen gewonnen, die höchst unbedeutend und zwecklos erscheinen: erst allmählich entwickeln sich daraus oft ganz großartige Erscheinungen, welche dann jeder Laie anstaunt. Die Anfänge solcher Dinge erscheinen oft so kleinlich, daß praktische Leute sich gar nicht denken können, wie dabei etwas herauskommen soll, wie ein vernünftiger Mensch damit seine Zeit verbringen mag, und wie man dafür sogar Geld verbrauchen und verlangen kann.

Wer bewundert heutzutage nicht die elektrische Beleuchtung, welche jetzt Tageshelle in der Nacht verbreitet, oder den elektrischen Telegraphen, mittels dessen unsre Gedanken mit der Schnelligkeit des Blitzes zwischen Europa und fernen Weltteilen durch Ozeane und über weite Länderstrecken hin- und herfliegen? Und doch ging all das von höchst unscheinbaren Anfängen aus, von der Entdeckung des Galvanismus, der sogenannten Kontakt-Elektrizität. Vor hundert Jahren fand der Physiologe *Galvani* in Bologna, daß abgeschnittene Froschschenkel, wie man sie an Fasttagen zu Markte bringt, in Zuckung geraten, sobald man sie mit zwei verschiedenen Metallen gleichzeitig berührt. Die Frage nach dem Warum ergab zur Antwort: eine Art Elektrizität. Das wissenschaftliche Studium dieser Elektrizität führte im Lauf eines Jahrhunderts zum Telegraphen und zur elektrischen Beleuchtung, die jetzt so großartige Dienste leisten und die so viel Geld wert sind, daß es in einem einzigen Jahr Summen repräsentiert, die höher sind, als alles Geld, was für Pflege sämtlicher Wissenschaften seit Jahrhunderten in allen Ländern ausgegeben worden ist.

Wenn *Galvani* für seine Experimente mit Froschschenkeln Geld gebraucht und von einem Praktiker der damaligen

Zeit erbeten hätte, wäre er sicher nur einem mitleidigen Lächeln begegnet, und es wäre ihm wahrscheinlich gesagt worden, daß man für solche Dinge kein Geld habe, bei denen ja doch nichts herauskäme. Es hat auch wirklich hundert Jahre gebraucht, bis der Galvanismus schrittweise zu so praktischer Verwendung gelangte.

Da die Wissenschaft nur nach Wahrheiten sucht, so hat auch jedes positive Resultat einen bleibenden Wert, wenn derselbe auch oft erst später wirklich verwertet werden kann. Die Wissenschaft erzeugt gar vieles, wovon man im Augenblicke keinen Gebrauch machen kann. Das Chloroform war ohne Gedanken an eine praktische Verwendung schon fünfzehn Jahre lang entdeckt, bis die Chirurgen darauf kamen, es zum Chloroformieren zu verwenden. Wenn es aber nicht schon entdeckt gewesen wäre, hätten sie damit gar keinen Versuch machen können.

Solche nicht in der Natur vorkommende, sondern künstlich oder, vielleicht besser gesagt, wissenschaftlich erzeugte Stoffe, welche zur Zeit teils in der Medizin, teils in der Industrie sind im täglichen Leben eine große Rolle spielen, zählt man heutzutage nach Hunderten.

Die Wissenschaft erzeugt, wie die Natur, gar vieles, was die Menschen nicht nur für unnütz, sondern sogar für schädlich halten. Wie nutzlos mußten den Menschen, welche vor der Eisenzeit gelebt haben, die ganzen Berge von Eisenerz erscheinen, und wie schädlich viele Giftpflanzen, ehe man sie als Träger wohltätiger Arzneistoffe zur Heilung schwerer Krankheiten erkannte!

Es blieben die Massen Teer bis in die neueste Zeit ein fast wertloses Nebenprodukt der Gasindustrie, bis die weitere Entwicklung der Wissenschaft die prächtigen Anilinfarben daraus herstellen lehrte.

So hat die Chemie aus dem regulinischen Quecksilber und den Quecksilbererzen, die in der Natur vorkommen, den Sublimat, das Quecksilberchlorid, darstellen gelehrt, das nicht in der Natur vorkommt, eines der heftigsten Gifte, mit dem schon viel Unheil angerichtet wurde, dessen Verkauf

polizeilichen Beschränkungen unterworfen werden mußte, — und jetzt bewährt sich der Sublimat als das allerkräftigste Antiseptikum, tötet alle Bakterien, und jeder Arzt wäscht sich mit einer verdünnten Lösung davon die Hände, bevor er einen Kranken innerlich untersucht, um ihn nicht zu infizieren,

In diesem Augenblicke wird der Welt eine Entdeckung von *Robert Koch* kund, welche für unser Leben segensreicher, als elektrische Beleuchtung und Telegraphie zu werden verspricht. *Koch* hat durch langjährige, mühevoll, systematische, wissenschaftliche Untersuchungen über die kleinsten Lebewesen, von welchen die Menschen bisher kaum eine Ahnung hatten, ein Heilverfahren gegen die schrecklichste auch weitestverbreitete Krankheit, gegen die Tuberkulose gefunden.

Jede Wahrheit, welche die Wissenschaft zutage fördert, hat unter allen Umständen die gleiche Existenzberechtigung, wie irgendein Naturprodukt.

Wer Mittel für wissenschaftliche Zwecke spendet, ist ein Wohltäter der Menschheit und verschafft ihr, wenn auch nicht sich selbst, immer einen Gewinn, bald einen größeren, bald einen kleineren.

Wenn die Pflege der Wissenschaften davon abhängig gemacht würde, daß ihre Resultate sofort praktisch verwendbar sein sollen, würde man ihnen allen den Todesstoß versetzen; es wäre das ein barbarischer Kindermord der gräßlichsten Art, welcher die Fortentwicklung der menschlichen Kultur zum Stillstand brächte.

Was das tägliche praktische Leben der Wissenschaft verdankt, ist nicht immer so augenscheinlich, wie beim Galvanismus, aber doch leicht in Hunderten von Beispielen nicht nur aus den Naturwissenschaften, sondern auch aus den Geisteswissenschaften, aus den philosophisch-philologischen, historischen und anderen Wissenschaften nachweisbar. Auch die bloßen Gedanken des Menschen sind ja Tatsachen, welche er in Wort und Schrift verkörpert, festhält und fortpflanzt. Alles, was die Menschen denken und sinnen, ist der wissenschaftlichen Untersuchung nicht minder zugänglich, als die Erzeugnisse der sich unbewußten Natur Gewisse philo-

sophische, historische, politische und religiöse Gedanken haben auf das praktische und soziale Leben oft schon sogar einen viel größeren Einfluß ausgeübt, als alle Naturwissenschaften zusammen.

Die ganze Mathematik, welche mit den Naturwissenschaften einen so innigen Zusammenhang kundgibt, ist auch eine reine Geisteswissenschaft, denn nirgends wachsen Zahlen oder mathematische Probleme von Natur aus, und doch sind die mathematischen Sätze Tatsachen, vom Menschen erdacht, welche so fest stehen, wie irgend ein sinnlich wahrnehmbares Ding. Mathematik ist die Vermittlerin zwischen Geistes- und Naturwissenschaften.

Ich möchte schließlich nur noch darauf hinweisen, daß nach meiner Ansicht kein Geld nutzbringender fürs allgemeine Beste angelegt werden kann, als das, was für wahre wissenschaftliche Forschung verwendet wird, wenn auch die Blüten und Früchte davon erst nach einem Jahrhundert erscheinen. Naturnotwendig haben die Wissenschaften auch hie und da Mißerfolge zu verzeichnen, wenn sie sich in einer irrtümlichen Richtung bewegen. Das muß man mit dem alten Sprichwort entschuldigen: *errando discimus*. Wörtlich genommen, sagt das Sprichwort eigentlich eine grobe Unwahrheit; denn wenn man durch bloßen Irrtum schon zum Ziele käme, müßte der, welcher die meisten Irrtümer begeht, auch der Klügste sein; aber das Sprichwort will ja nur sagen, daß derjenige, welcher redlich die Wahrheit sucht, sie doch findet, wenn er auch auf dem Wege zu ihr hie und da eine Strecke, welche er oft mühselig gewandert ist, wieder zurückgehen muß, um wieder auf einen gangbaren Weg und dem Ziele näher zu kommen.

Was man für Wissenschaft zahlt, möchte ich mit einer Lotterie vergleichen, in die gesetzt wird. Man kann da allerdings nie voraussagen, was bei jeder Ziehung herauskommt, wieviel man gewinnt, aber bei dieser Lotterie bleibt kein Einsatz ganz ohne Gewinn, und oft kommt ein ungeahnt großer heraus, wenn auch nicht immer für die Setzenden, solange sie leben, aber doch für ihre Nachkommen und

Erben. Zu diesem Lottospiel kann ich Völker und Regierungen nur ermuntern und wünsche namentlich, daß auch unsre Kammern der Abgeordneten und Reichsräte aller Länder sich dabei recht lebhaft und mit höheren Einsätzen beteiligen möchten.

Wissenschaft kann nie schaden, und sie kommt auch nie zu einem Ende; sie ist unermesslich wie das Weltall. Kaum, daß man etwas gefunden und aufgeklärt hat, steht schon wieder etwas Unbekanntes dahinter, und so geht es fort in Ewigkeit. Es ist sokratische Weisheit, zu wissen, daß man nichts weiß. Die letzten Gründe der Dinge und unseres Daseins auf Erden werden wir nie erforschen und erkennen, so sehr wir es auch wünschen. Dafür hat der Mensch, und von allen Geschöpfen auf der Erde der Mensch allein, das Bedürfnis des Glaubens an etwas Unsichtbares, an etwas Höheres, an das Göttliche.

Die Wissenschaft ist universell und nicht nur an keinen bestimmten Ort, an keine bestimmte Nationalität, sondern auch an keinen bestimmten religiösen Glauben gebunden. Wir sehen daher schon jetzt unter den Mitgliedern unsrer Akademie nicht nur alle christlichen Konfessionen vertreten, sondern auch Israeliten und als Ehrenmitglied sogar einen Mohammedaner, und wenn sich die Wissenschaft im Kaiserreich Japan so weiter entwickelt, wie es allen Anschein hat, so bekommen wir möglicherweise auch bald einen Buddhisten. Die Wissenschaft läßt jedem seinen Glauben und gesteht gern zu, daß sie sich nur mit sinnlich Wahrnehmbarem oder von Menschen Gedachtem befassen kann, während sich in der Menschennatur von jeher und bei allen Völkern, bei den höchst entwickelten, wie bei den geistig niedrigsten Rassen, ein unbezwingbarer Drang des Glaubens an etwas Übersinnliches, nicht vom Menschen Erkennbares kundgibt. Jeder Forscher muß einsehen, wie beschränkt unsre Sinne, unsre sinnlichen Wahrnehmungen und unser Denkvermögen sind, und daß es eine Torheit wäre, zu glauben, daß es in Gottes Welt nichts mehr gäbe, außer dem, was wir mit unsren wenigen und beschränkten Sinnen wahrnehmen, oder was

wir mit unserm Gehirn denken können. Ein Physiologe, Mitglied unsrer Akademie, hat sich in einer Rektoratsrede darüber überzeugend ausgesprochen. Welcher Glaube der rechte ist, weiß auch Nathan der Weise nicht, und man muß das dem Gewissen jedes einzelnen überlassen. Wir unter uns wollen zusammenhalten, und alle, wenn auch jeder etwas anderes tut und glaubt, nach einem Ziele streben, und unser Ziel ist: *rerum cognoscere causas*.



Rudolf Virchow

# RUDOLF VIRCHOW

(1821—1902)

## Morgagni und der anatomische Gedanke

Rede, gehalten am 30. März auf dem XI. internationalen  
medizinischen Kongreß zu Rom

Die Geschichte der Medizin, obwohl sie stets in einem gewissen Zusammenhange mit der Geschichte der menschlichen Kultur überhaupt, bietet doch einige bemerkenswerte Besonderheiten dar.

Zunächst die einer ununterbrochenen Entwicklung von etwa 25 Jahrhunderten. Von *Hippokrates* bis auf uns ist das Bewußtsein dieses Zusammenhanges niemals verloren gegangen. Während die Religionen wechselten und die Rechtssysteme einander verdrängten, erhielt sich die medizinische Tradition. Noch heute ist unsere Terminologie griechisch, und selbst die Barbarismen der jugendlichen Neuerer bemühen sich, wenigstens den Schein eines hellenistischen Ursprungs zu bewahren. Keine andere Wissenschaft ist schon in ihren Anfängen so fest begründet worden, keine ist in Wirklichkeit so alt, als die Medizin.

Eine so lange Dauer der Doktrin wäre schwerlich möglich gewesen, wenn nicht in der Natur des Objektes, mit dem sich die Medizin beschäftigt, ein einheitliches Element gegeben wäre, welches alle Wechsel der Zeit und des Ortes überdauert, und welches jede neue Generation vor das gleiche Problem der Untersuchung stellt. Dieses Problem ist die Krankheit. Freilich sind die speziellen Krankheiten verschieden nach Zeit und Ort, aber die Frage nach dem Wesen der Krankheit überhaupt bleibt immer die gleiche, und auch die Aufgabe des Arztes, das Heilen, hört nicht auf, gleichviel, ob der-

selbe sich in Italien oder in Rußland, in Europa oder in Amerika befindet.

Nichts ist in dieser Beziehung so bezeichnend, wengleich auf den ersten Blick so verwirrend, wie der Wechsel der medizinischen Schulen nach Zeit und Ort. Allerdings sind bis gegen das Ende des Mittelalters eigentlich alle Schulen an eines der Mittelmeerländer gebunden gewesen. Die Asklepiaden und ihr glücklicher Erbe, *Hippokrates*, hatten ihre Lehrsätze aus der Poliklinik der Tempel von Kos und anderer vorderasiatischer Plätze entnommen. Von da aus verbreitete sich die neue Doktrin über die ganze hellenische Welt, besonders schnell seit der Aufrichtung des Weltreiches Alexanders des Großen. Aber noch lange blieb Kleinasien, auch in seinen mehr zentralen Plätzen, der Hauptsitz der koischen Lehre. Erst in *Ciceros* Zeit erschienen griechische Ärzte in Rom, und noch später erst in der Kaiserzeit brachte *Galenos* von Pergamon die formulierte Doktrin der hippokratischen Pathologie in das Abendland. Eine Änderung in den Lehrsätzen fand dabei nicht statt. Die Humoralpathologie *Galens* beanspruchte nichts anderes, als die getreue Auslegung der Lehre von *Hippokrates* zu sein, obgleich mehr als ein halbes Jahrtausend die beiden Männer trennte, und die Nachkommen gewöhnten sich daran, *Hippokrates* und *Galen* wie Zeitgenossen, ja fast wie Manifestationen einer einzigen Persönlichkeit, zu betrachten.

Das kaiserliche Rom hat während der Jahrhunderte seines Bestandes keinen Konkurrenten für sie hervorgebracht. Der einzige klassische Autor der lateinischen Rasse, *Celsus*, war so wenig originell und, was noch viel mehr bezeichnend ist, so wenig generell, daß er nur für Einzelheiten der Interpretation einige Bedeutung erlangt hat. Allein im oströmischen Reich bewahrte die Schule eine gewisse Aktivität: sowohl in Kleinasien, als in Byzanz treffen wir noch längere Zeit hindurch Schriftsteller von selbständiger Bedeutung, die jedoch ihr Ansehen mehr gewissen, vorzugsweise spezialistischen Richtungen verdankten.

Immerhin blieb die Humoralpathologie und zwar in der

besonderen Form, welche sie durch *Galen* erhalten hatte, die anerkannte Doktrin der gebildeten Welt im Abend-, wie im Morgenlande. Die vier Kardinalsäfte, die *χυμοί* der Griechen, die humores der Lateiner, galten überall als Grundlage sowohl der physiologischen, als der pathologischen Anschauung von der Zusammensetzung des menschlichen Körpers und von den Abänderungen desselben in der Krankheit. Jede Krankheit erschien demnach als eine Dyskrasie, d. h. als eine Änderung in der Mischung der Kardinalsäfte innerhalb der einzelnen Teile oder des ganzen Körpers.

Es ist immer noch eine müßige Frage, wie man zu dieser Auffassung gelangt ist, und wo diese Lehre ihre Entstehung gefunden hat. Das einstige sonstige Mittelmeerland, welches uns eine mehr umfassende medizinische Literatur hinterlassen hat, Ägypten, bietet bis jetzt keine genügenden Anhaltspunkte für eine etwaige Erklärung. Von den weiter zurückgelegenen Ländern besitzen wir nur aus Indien zusammenhängende Werke, in denen sich allenfalls Anknüpfungen erkennen lassen, aber auch sie weichen im einzelnen erheblich ab, ein innerer Zusammenhang hat sich nicht herstellen lassen. Jedenfalls hat keines dieser Länder auf den Fortgang der medizinischen Lehre einen bestimmenden Einfluß ausgeübt.

Der erste Einfluß dieser Art, der sichtbar in die Erscheinung getreten ist, gehört einer ganz anderen Zeit und einer ganz anderen Gegend an, aber auch dieser Einfluß ist auf dem Grunde der griechischen Humoralpathologie erwachsen. Als nach dem Untergang *Alexanders* aus den Trümmern seiner Herrschaft eine Reihe selbständiger Reiche im Osten entstand, erhielten sich Keime der medizinischen Gelehrsamkeit inmitten von Völkern, die bis dahin den Interessen unserer Wissenschaft gänzlich verschlossen erschienen. Es bildeten sich kleinere Lokalzentren in Syrien und Persien, und es erwachsen in immer größerer Zahl Ärzte von Ansehen, welche nicht bloß in ihren Heimatsorten Einfluß gewannen, sondern auch als Apostel der Lehre weithin wirksam wurden. Es ist dies die Zeit, wo Juden und Araber unter den an-

gesehensten Lehrern der Medizin hervortraten. Erst unsere Zeit hat hebräische Manuskripte an das Licht gefördert, welche erkennen lassen, mit welchem Eifer und welcher Gelehrsamkeit jüdische Ärzte des früheren Mittelalters für die Erhaltung und Förderung der Medizin tätig gewesen sind; man darf wohl sagen, daß bis in diese Zeit zurück sich die oft erbliche Befähigung der Juden, die seitdem so Großes für die Wissenschaft geleistet haben, verfolgen läßt. Noch viel größer ist die Bedeutung der Araber gewesen, welche bald die eigentlichen Träger der medizinischen Doktrin wurden, und ohne welche möglicherweise selbst die Schriften der griechischen Heroen der Vergessenheit anheimgefallen wären. Zuerst in Mesopotamien und den Nachbarländern, dann in Nordafrika und vorzugsweise in Spanien gründeten sie Schulen, welche Pflanzstätten des Wissens für den Okzident geworden sind. Hier wurden die Werke der griechischen Autoren in arabischer Übersetzung gelesen und auf Grund der weitergehenden Erfahrung interpretiert.

Aber die Araber brachten auch neue Elemente in die Betrachtung, welche von weit größerem Einflusse geworden sind, und welche noch heute in der praktischen Medizin nachwirken. Das eine dieser Elemente war das *spiritualistische*. Wenn man von der im altgriechischen Tempeldienst üblichen Inkubation absieht, so war dieses Element bis auf das sogleich zu erwähnende Gleichnis dem objektiven Geiste der Hellenen fast ganz fremd. Bei *Hippokrates* findet sich kaum eine Spur davon. Aber bei den Hirten- und Wanderstämmen des Orients hatte sich wohl aus prähistorischer Zeit her der Glaube an übersinnliche Kräfte erhalten, die verschieden von den natürlichen Kräften der Körperwelt, teils außerhalb der Körper, in selbständiger Wesenheit, teils innerhalb derselben, für kürzere oder längere Zeit, wirksam würden. Als Prototyp derselben galt der „lebendige Atem“, der auch in der hellenischen Vorstellung von dem *πνεῦμα* seinen Ausdruck gefunden hat, und der in seiner geringeren Erscheinung von den lateinischen Übersetzern als *halitus* (Hauch), in der stärkeren als *spiritus* (Atem) wiedergegeben wurde. Nach-

klänge dieser Vorstellung sind noch in unserer Zeit in der Form des tierischen Magnetismus und des Spiritismus, zum Teil in der des Hypnotismus, zu großem Ansehen gelangt.

Bei den Arabern fiel dieses alles mehr in das Gebiet der spekulativen Betrachtung, wie es ein einsamer Grübler aussinnen mochte. Eine Art von naturwissenschaftlichem Hintergrund erwuchs ihm erst aus der zweiten Art der Betrachtung, durch welche die Araber in der Geschichte der Naturwissenschaften eine so bedeutsame Stellung erlangt haben, — der *chemischen*. Bekanntlich waren sie die Schöpfer dieser Disziplin, welche erst seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts ihre großartige Stellung unter den übrigen Naturwissenschaften eingenommen hat. Die Araber selbst sind nicht über die Alchemie hinausgekommen, aber indem sie die ersten Schritte auf dem Wege der Analyse und Synthese machten, indem sie die Extraktion, die Destillation, die Sublimation, die Präzipitation, die Gewinnung von Reinmetallen und Salzen ergründeten und übten, befestigte sich mehr und mehr der Gedanke, daß in der rohen Substanz feinere Stoffe verborgen seien, welche die Träger der Kraft und somit der Grund der Wirksamkeit auch der rohen Substanz seien. So verknüpfte sich der bloße spiritualistische Gedanke mehr und mehr mit der Vorstellung einer wirklichen Realität, einer verfeinerten Körperlichkeit der wirksamen Kräfte, und in dieser sonderbaren Verquickung gelangte die dualistische Auffassung auch auf die abendländische Welt, in welcher gleichfalls aus prähistorischer Zeit manche vorbereitende Vorstellungen noch lebendig waren.

Der Kontakt des Abendlandes mit dem Morgenlande bei Gelegenheit der Kreuzzüge hat viel dazu beigetragen, solchen Vorstellungen Geltung bei den Völkern des Okzidents zu verschaffen. Für die Wissenschaft wäre das vielleicht von geringem Einfluß gewesen, aber eine okzidentalische Wissenschaft gab es damals überhaupt nicht. Am wenigsten eine medizinische. Der Okzident empfing die maßgebenden Einflüsse in bezug auf Medizin direkt von den gelehrten Schulen der Araber, teils aus Spanien, teils aus Nordafrika. Für jenes

war der Hauptort des Kontaktes Südfrankreich, für dieses Süditalien. Aber während die Bedeutung von Montpellier sich nur langsam und in wenig sichtbarer Form herausgebildet hat, ist für uns alle die Schule von Salerno als der eigentliche Einbruchsort für die zuerst von *Constantinus Africanus* gegen das Ende des 11. Jahrhunderts importierten Ideen und Erfahrungen des Orients stehen geblieben. Daran schloß sich alsbald das Kloster des Monte Cassino und der Übergang der Lehre an die Benediktiner, sowie weiterhin die Aufnahme der Medizin unter die Unterrichtsgegenstände der Klosterschulen.

Es ist nicht wunderbar, daß die Medizin der Mönche wieder die alte Humoralpathologie war. Als man erkannte, daß die Pathologie der Araber aus griechischen Autoren geschöpft sei, machte man sich daran, die arabischen Übersetzungen der letzteren in das Lateinische zu übertragen, und diese erst sehr viel später nach den Originalquellen revidierten Übersetzungen sind die Grundlage des Studiums für viele Generationen geworden nicht bloß in Italien, sondern im ganzen Okzident, dessen gelehrte Sprache, namentlich seit Karl dem Großen, das Latein geworden war. *Hippokrates* und noch mehr *Galen* wurden von der Kirche anerkannt, und sie erlangten, wenn auch nicht durch ausdrückliche Sanktion der Kirche, nach und nach die Stellung wirklicher Kirchenväter, an deren Zuverlässigkeit zu zweifeln als ein Sakrileg erachtet wurde. So wurden die Lehrsätze des Galenismus, an sich schon ehrwürdig durch ihr Alter, wirkliche Dogmen.

Es wäre vielleicht anders gekommen, wenn jene Art von Anstalten, in welchen die neuere Medizin die eigentlichen Quellen ihres Wissens gefunden hat, damals schon existiert hätten, — ich meine die *Krankenhäuser*. Aber die sogenannten Hospitäler des Mittelalters, insbesondere des früheren, waren in der Tat, wie ihr Name besagt, nur Gasthäuser, wesentlich für Pilger. Sie gewährten den Reisenden eine kurze Rast, und die Priester, welche sie leiteten, hatten nur gelegentlich die Aufgabe, Erkrankten Hilfe zu leisten. Freilich sind aus nicht wenigen dieser alten Gasthäuser später, meist erst nach

langem Bestehen, wirkliche Krankenhäuser geworden. Es ist heute geboten, des ersten uns bekannten Hospitals zu gedenken, das hier in Rom an der Tiberbrücke schon im 7. Jahrhundert für angelsächsische Pilger gegründet wurde, des Hospitale S. Spiritus in Sassia, an welches später durch Papst *Innozenz III.* die über den ganzen Okzident ausgedehnte Organisation der Heiligengeist-Spitäler angelehnt wurde. Noch immer steht dasselbe, freilich vielfach umgestaltet, an der alten Stelle, nunmehr ein großes weltliches Krankenhaus. Ich habe früher einmal die Geschichte der Heiligengeist-Spitäler geschrieben und dargelegt, wie wenig dieselben für den eigentlichen Krankendienst und für die medizinische Wissenschaft geleistet haben. Diejenigen unter ihnen, welche in der Geschichte der Medizin genannt zu werden verdienen, haben es fast ausnahmslos dem Umstande zu verdanken, daß sie in weltliche Verwaltung, in der Regel in die Hände der städtischen Behörden, gelangten. Denn die Staatsregierungen haben fast überall erst seit dem Anfange des vorigen Jahrhunderts sich an dieser humanitären Aufgabe beteiligt, vorzugsweise seitdem der medizinische Unterricht der Universitäten die Benutzung von Krankenhäusern kategorisch forderte.

Für meine heutige Betrachtung haben die Krankenhäuser daher nur geringe Bedeutung, Denn ich wünschte dieser großen Versammlung zu zeigen, wie die alte, zuletzt dogmatisch gewordene Medizin ihre Freiheit wiedergewonnen hat und zu der neuen, naturwissenschaftlichen Medizin geworden ist. Dieser denkwürdige Wechsel ist durch lange Kämpfe eingeleitet worden, welche zum großen Teil auf dem Boden Italiens ausgefochten sind, wenngleich an deren siegreicher Beendigung auch andere Nationen beteiligt waren. Der Preis in diesem Kampfe, oder genauer die Preise sind der *Anatomie* zugefallen.

Es ist wohl kaum notwendig zu erwähnen, daß im ganzen Altertum nur einmal und zwar während eines kurzen Zeitraums die Gelegenheit zu anatomischen Untersuchungen am Menschen geboten war. Es war das die Zeit, als die Herr-

schaft über Ägypten nach dem Tode *Alexanders* an die Ptolemäer gefallen war. Nachher ist nie wieder einem Arzte der alten Zeit eine gleiche Möglichkeit gegeben gewesen. Und so konnte selbst *Galen* nichts anderes empfehlen, als sich an die seiner Meinung nach in ihrer Organisation dem Menschen am nächsten stehenden Tiere, an Affen und Schweine, zu halten. Begreiflicherweise hatte von jeher der Opferdienst, der ja die Konstatierung des normalen Verhaltens der Opfertiere und ihrer Organe erforderte, manchen Anlaß zu vergleichenden Beobachtungen auch pathologischer Art geliefert. Selbst die gewöhnlichen Schlachttiere mußten einem denkenden Beobachter oft genug Material zu Erwägungen und Wahrnehmungen bieten, welche sich für die Beurteilungen menschlicher Krankheitszustände verwerten ließen, und es kann keinem Zweifel unterliegen, daß schon *Hippokrates* manche Tatsache kannte und benutzt hat, welche beim Menschen selbst erst Jahrhunderte später sichergestellt worden ist. Aber es liegt auf der Hand, daß sowohl die Anatomie, als die Pathologie unsicher bleiben mußte, solange nicht die Untersuchung am menschlichen Körper den strikten Beweis von dem besonderen Verhalten der einzelnen Teile geliefert hatte.

Die eigentliche Schwierigkeit lag in der Kirche. Die selbstverständliche Abneigung des Volkes gegen die Sektion menschlicher Leichen war durch das kirchliche Verbot befestigt worden. Dazu kam, daß ein Bedürfnis zum Sezieren für denjenigen nicht bestand, der von der Infallibilität *Galens* überzeugt war. Wozu noch Sektion machen, wenn man die Einrichtung des Körpers kannte? Mit dieser Argumentation gelangte man zu jenem sonderbaren Dilemma, das wenigstens zwei Jahrhunderte lang die Entwicklung der Anatomie aufgehalten hat: Um zu ermitteln, ob *Galen* sich geirrt habe, mußte man sezieren, — das verlangte die Wissenschaft, aber die Kirche erklärte, es sei ganz sicher, daß *Galen* sich nicht geirrt habe, folglich sei es nicht erforderlich, eine an sich so verwerfliche Handlung vorzunehmen.

Hier konnte nur die höchste kirchliche Autorität helfen,

und diese entschied endlich zugunsten der Wissenschaft. In Rom selbst hat es nie an Ärzten gefehlt, welche sich verpflichtet fühlten, der Wahrheit in der Wissenschaft zur Anerkennung zu verhelfen, und nicht wenige der päpstlichen Leibärzte haben bis in unsere Tage zu den energischen Vorkämpfern in diesem Streben gehört. So erklärt es sich, daß im Beginn des 14. Jahrhunderts *Mondino*<sup>1)</sup> in Bologna die Erlaubnis erhielt, einige menschliche Leichen zu zerlegen und demonstrieren zu dürfen. Nachdem einmal die Bahn gebrochen war, wurde sie allmählich auch für andere gangbar. So gewannen die italienischen Universitäten eine wertvolle Erweiterung des medizinischen Unterrichts zu einer Zeit, wo die Universitäten der meisten anderen Länder derselben noch entbehrten, und so gab es in Italien schon Anatomen, als man anderswo eine solche Spezialität noch nicht kannte. Von da an begann der Zug der medizinischen Studenten aus den nördlichen Ländern nach den italienischen Universitäten, vorzugsweise nach Bologna und Padua, und gelegentlich kam auch schon ein ausstudierter Mann, der hier seine Ausbildung vollenden wollte. Unter diesen war auch der junge Gelehrte, dem es beschieden war, auf Grund eigener, planmäßiger Untersuchungen den Glauben an die Infallibilität *Galens* für immer zu vernichten und zunächst wenigstens auf dem anatomischen Gebiete das Vorrecht der Autopsie in unumstößlicher Weise zu begründen. Das war *Andreas Vesalius*, aus niederdeutscher Familie, in Belgien geboren, in Frankreich herangebildet, aber erst als Professor in Padua (1537 bis 1544) zu der Größe des Ansehens gelangt, welche es ihm ermöglichte, der wahre Reformator für die Lehre von den Fundamenten der Medizin zu werden und zugleich der Anatomie für alle Zeiten die Stellung einer grundlegenden Wissenschaft zu erobern. *Vesalius* war einer jener seltenen Männer von universaler Bedeutung, wie sie die Geschichte nur selten auf-

---

<sup>1)</sup> Aus einem Nachtrag *Virchows* (a. a. O. S. 23—26) ergibt sich, daß *Mondino* (1275—1326) im Jahre 1315 zwei anatomische Sektionen vorgenommen hat, daß aber offenbar schon vor *Mondino* menschliche Anatomie in Italien getrieben worden ist. [Anm. d. Herausgebers.]

treten sieht; wie in ihm fast alle Kulturnationen des damaligen Europa — Italien, Frankreich, Deutschland, die Niederlande und selbst Spanien — einen Angehörigen sehen und verehren konnten, so erkannte man die Gültigkeit seiner Siege in der Anatomie zugleich für alle anderen Zweige der Medizin an.

Trotzdem ist es nicht ganz richtig, wenn man ihn den Reformator der Medizin genannt hat. Seine Anatomie war als solche nicht imstande, die Humoralpathologie zu beseitigen. Nichts konnte es verhindern, auch die in ihrer Lage, Verbindung und Einrichtung genau erkundeten Organe aus 4 humores zusammengesetzt zu denken. Um hierin einen Wandel zu schaffen, bedurfte es eines direkten Frontangriffs auf den Mittelpunkt der Schlachtlinie der Dogmatiker, auf die Krasenlehre. Diesen vollzog mit dem Ungestüm eines Eroberers ein deutscher Mann, der im Grunde die Anatomie verachtete und statt ihrer die arabische Tradition, in freilich sehr veränderter Gestalt, als Mittel seiner Mirksamkeit benutzte, *Theophrastus Paracelsus*, eine Zeitgenosse *Vesals*. Indem er die chemische Unhaltbarkeit der vier humores und deren Unzulässigkeit als Elementarstoffe nachwies, gelang es ihm, unter Zuhilfenahme arabistischer Zusätze eine Art von Gegenlehre aufzubauen, welche, halb naturalistisch, halb spiritualistisch zusammengesetzt, in den Händen der Nachfolger leider einen überwiegend mystischen Charakter annahm.

Es ist schwer zu sagen, was aus dieser freilich alles Dogmatischen entkleideten, aber dafür dem willkürlichsten Subjektivismus preisgegebenen Lehre für die Medizin hervorgegangen sein würde. Aber die Rettung stand nahe bevor. Schon im Anfange des 17. Jahrhunderts begründete *William Harvey* die Lehre vom Kreislauf und legte damit den Grundstein zu einer neuen Disziplin, welche sich bald glorreich neben der Anatomie erhob, zu der *Physiologie*. Auch er war als Student nach Padua gekommen, um sich festzumachen in der Anatomie: Unter der Leitung von *Fabricius ab Aquapendente* hatte er die Einrichtungen der Blutgefäße und des Herzens studiert, und so setzte er endlich an Stelle des Blutes

als eines der vier humores cardinales das Blut als den „edelsten Saft“, als den eigentlichen humor cardinalis.

Seine Lehre von der Zirkulation ließ nur eine immerhin empfindliche Lücke: Er vermochte den Nachweis nicht zu führen, wie das Blut aus den Arterien in die Venen gelange. Diesen Nachweis durch die unmittelbare Beobachtung geliefert zu haben, ist wiederum das Verdienst eines italienischen Forschers. Der berühmte Lehrer der Universität von Bologna, *Marcello Malpighi*, der die neue Erfindung des Mikroskops auf die Beobachtung der Vorgänge des lebenden Körpers anwendete, entdeckte den Kapillarkreislauf. Damit war gewissermaßen die Krönung des Gebäudes gegeben, an dessen Aufbau *Vesalius* und *Harvey* und zahllose andere Gelehrte ihre Kräfte gesetzt hatten. Damit war auch der Übergang der Humoralpathologie in eine Hämatopathologie festgestellt und eine Richtung der Forschung begründet, an deren Ausgestaltung und Umbildung die nachfolgenden beiden Jahrhunderte gearbeitet haben, und die noch jetzt nicht ihren vollen Abschluß gefunden hat.

Sonderbarerweise ist keiner der genannten Forscher dahin gelangt, die Ergebnisse, welche die reine Anatomie und deren Ausbildung zu einer experimentellen Physiologie geliefert hatte, auf die Pathologie zu versuchen. Niemand aber kann sich anhaltend mit Anatomie beschäftigen, ohne auf die Veränderungen aufmerksam zu werden, welche die Krankheit im lebenden Körper hervorbringt. In der Tat wissen wir, daß von *Eustacchi* bis auf *Vesalius* die pathologisch-anatomischen Abweichungen die Aufmerksamkeit der Anatomen beschäftigt haben, aber weder sie noch ihre nächsten Nachfolger haben diese Abweichungen mit der Sorgfalt verzeichnet, daß daraus die Begründung einer tatsächlichen Krankheitslehre hervorgehen konnte. Im Gegenteil, die alte Vorstellung, daß die Krankheit etwas Allgemeines sei, wurde um so stärker, je mehr die Überzeugung sich befestigte, daß eine den ganzen Körper durchströmende zirkulierende Flüssigkeit der Träger und der Mittelpunkt aller wesentlichen Veränderungen sei. Auch die umfassenden Studien des großen Leidener Lehr-

meisters, Hermann *Boerhaave*, dessen Schüler bald alle Lehrstühle von Mitteleuropa einnahmen, vermochten dieser Auffassung keinen Halt zu gebieten. Sie hatten nur den Erfolg, die Bedeutung der Lokalprozesse in den Interessenkreis der Ärzte zu rücken, aber sie kulminierten schließlich darin, diese Lokalprozesse auf lokale Störungen der Zirkulation zurückzuführen. Immer blieb also die Zirkulation im Vordergrund der pathologischen Betrachtung und der paracelsische Gedanke von der *Vita propria* der Organe wurde als eine spiritualistische Verirrung zur Seite geschoben.

In diese Zeit fiel die Jugendentwicklung *Morgagnis*. Sein guter Stern führte ihn zunächst in eine Umgebung, welche weniger den pathologischen, als den anatomischen Studien günstig war. Lassen Sie uns einen kurzen Augenblick dabei verweilen! Als *Giambattista Morgagni* 1698, kaum 16 Jahre alt, die Schule seiner Vaterstadt Forli verließ und auf die Universität von Bologna ging, fand er sich sozusagen in eine anatomische Atmosphäre versetzt. Noch wußte jedermann von den Entdeckungen, welche *Malpighi*, *Aranzi*, *Varoli* gemacht hatten. Alsbald trat er in nächste Beziehung zu *Val-salva*, der ihn unmittelbar an seinen anatomischen Arbeiten beteiligte und auch in die Pathologie und in die medizinische Praxis einführte. Schon 1701 erhielt er die Laurea in der Medizin und Philosophie und wenige Jahre später den Vorsitz in der *Academia Inquietorum*, aus welcher später das *Instituto delle Scienze* hervorgegangen ist. 1706 erschien seine erste namhafte selbständige Leistung, die *Adversaria anatomica prima*, denen nach und nach fünf weitere Hefte folgten. Sein Ruf wuchs so schnell, daß die Venetianische Republik ihn 1711 auf den Lehrstuhl in Padua berief, den früher *Vesalius* innegehabt hatte. Hier entfaltete er eine so ausgedehnte Lehrtätigkeit, daß die Zahl der Schüler in den engen Räumen seines Hörsales nicht Platz fand.

Ich darf wohl trotz des internationalen Charakters dieses Kongresses daran erinnern, wie sehr gerade Deutschland an dieser Frequenz beteiligt war, und wie sich eine besondere Beziehung unserer Angehörigen zu dem großen Meister heraus-

bildete. Schon im Jahre 1715 wurde *Morgagni* von seinen deutschen Schülern zum Patronus Germanorum erwählt; mit seiner Hilfe richteten sie ein besonderes Haus mit einer Bibliothek ein, welches die Inschrift erhielt: *Inclyta natio germanica adjuvante liberalissimo protectore Cel. viro Io. Bapt. Morgagni M. P. L. P. has sibi emit sedes.* Aber schon sieben Jahre früher 1708 hatte er aus Deutschland die erste große auswärtige Auszeichnung empfangen, die ihm zuteil wurde: die *Academia Curiosorum Naturae*, aus der später die *Academia Casearea Car. Leopold. Cur. Nat.* sich entwickelt hat, erwählte ihn damals zu ihrem Mitgliede, wie 1732 zum Adjunkten. Wie sehr *Morgagni* selbst durch diese Ehren sich verpflichtet fühlte, hat er selbst wiederholt bezeugt, insbesondere als er, fast 80 Jahre alt, 1761 das erste Buch seines großen Werkes *De sedibus et causis morborum* herausgab. Vor demselben steht die Zueignung an *Trew*, das bekannte Mitglied der eben genannten Akademie. Und die gleiche Dankbarkeit bezeugte er im letzten Buche der Berliner Akademie der Wissenschaften, welche ihn 1754 auf Vorschlag von *Johann Friedrich Meckel* zum Mitgliede ernannt hatte, demselben Gelehrten, welchem das fünfte Buch gewidmet ist.

Die Methode der Forschung, wie sie *Valsalva* und *Morgagni* in Italien übten, war in der Tat dieselbe, wie sie die guten Ärzte in Deutschland anwendeten, unter ihnen an erster Stelle die Mitglieder der Akademie der Naturforscher, welche schon seit 1760 die erste naturwissenschaftlich-medizinische Zeitschrift, die *Ephemerides naturae curiosum*, herausgaben. Wenn wir die 5 Bücher *Morgagnis* durchblättern, wie oft stoßen wir da auf Zitate aus dieser Zeitschrift, und wie anerkennend spricht sich der sonst so scharfe Kritiker über diese Beobachter aus! Gewiß, es ist nicht erst seit gestern, daß deutsche Ärzte und Naturforscher mit einer Art von Vorliebe gerade Padua und Bologna besuchen, und die Italiener werden es uns nicht verübeln, daß wir, wenn wir die alte Kaiserstraße über den Brenner herunterkommen, gerade in diesen Städten die Erinnerung an alte Waffengemeinschaft

auf dem Felde der Wissenschaft erneuern. Sind doch *Vesal* und *Morgagni* die Genien, deren Bilder uns stets vorschweben, deren Ruhm alle Kriegstaten der Folgezeit überdauert hat, und unter deren Anrufung wir die alten Bündnisse erneuern.

Für die anderen Nationen haben diese Bündnisse nichts Verletzendes. Denn *Morgagni* gehört nicht Italien und noch weniger Deutschland allein an; wenn er auch nicht, gleich *Vesal*, Bürger mehrerer Staaten gewesen ist, so ist er doch in ebenso vollem Maße der Repräsentant der allen Völkern gemeinsamen Wissenschaft geworden. Seine Beziehungen zu Deutschland in die Erinnerung zurückzurufen, schien mir eine Pflicht der Dankbarkeit im Entgelt alles dessen, was wir von ihm empfangen haben. Aber ich erkenne gern an, daß eine noch höhere Pflicht der Dankbarkeit uns alle, die wir hier versammelt sind, verbindet, seinem Geiste den Tribut der Anerkennung darzubringen für alles das, was er der Wissenschaft geleistet hat.

Wie läßt sich aber das, was er der Wissenschaft geleistet hat, in Kürze ausdrücken?

Als *Giambattista Morgagni* am 6. Dezember 1771, 89 Jahre alt, die Augen auf immer schloß, da hinterließ er der Welt als die Zusammenfassung der Arbeit eines so langen und von der frühesten Zeit an der Wissenschaft gewidmeten Lebens die fünf Bücher de sedibus et causis morborum. Noch nannte man die neue Disziplin, welche damit ins Leben gerufen wurde, nicht mit dem Namen, den sie bald nachher empfing; *die pathologische Anatomie*. Aber schon wußte jedermann, daß diese Bücher die Summe alles tatsächlichen Wissens von den materiellen Veränderungen der Krankheit enthielten, welches bis dahin gewonnen war. Die neuen Beobachtungen von *Valsalva* und die noch viel zahlreicheren von *Morgagni* selbst waren hier vereinigt mit allen den unzähligen Erfahrungen, welche in besonderen Werken, in akademischen und periodischen Schriften aller Länder des Okzidents zerstreut waren. *Morgagni* hatte sie mit ängstlicher Treue gesammelt. Ungleich den so oft unkritischen und unzuverlässigen Kollektionen und Sepulchreten der früheren Zeit, war jede einzelne Be-

obachtung hier nach den Quellen kontrolliert und dann genau rezensiert, nicht bloß um die anatomischen Tatsachen sicherzustellen, sondern auch um die Beziehungen derselben zu den klinischen Vorgängen, die Schlüsse in Betreff der Diagnose und Prognose darzulegen und zu begründen. Es war keineswegs ein bloßes Sammel- und Nachschlagewerk, wie es seine Vorgänger, *Schenck von Grafenberg* und *Bonet*, geliefert hatten, es war vielmehr ein methodologisches Handbuch, — und auf der anderen Seite war der Zweck des Buches nicht die Förderung der Anatomie als einer reinen Wissenschaft, sondern die Entwicklung derselben zu einer Fundamentalwissenschaft der praktischen Medizin. So ist es denn auch verständlich, daß nach *Morgagni* die Klinik erst zu ihrer wahren Bedeutung gelangt ist. In London und in Paris, in Wien und in Berlin sind die vollen Konsequenzen von dem gezogen worden, was er vorgearbeitet hatte. Und daher können wir sagen, daß erst mit und durch *Morgagni* der Dogmatismus der alten Schulen gänzlich gebrochen ist, und daß *mit ihm die neue Medizin beginnt*.

Aber ich habe noch eine weitere Betrachtung anzustellen. Wenn ich sagte, das Werk *De sedibus et causis morborum* sei auch in methodologischer Beziehung als ein mustergültiges Handbuch zu betrachten, so gilt das nicht allein von der Methode der tatsächlichen Beobachtung und der Epikrise der Einzelfälle, sondern auch von der Methode der wissenschaftlichen Bearbeitung der Krankheitslehre überhaupt. Wodurch unterscheidet sich diese Methode *Morgagnis* von der seiner Vorgänger am meisten? Und worin besteht sein vorzügliches Verdienst? Es scheint mir, daß weder die Geschichtschreiber der Medizin, noch die Vertreter der einzelnen Disziplinen dem Genie des großen Forlivesen voll gerecht geworden sind.

Bis auf *Morgagni* stand für jede, sei es generelle, sei es kasuistische Betrachtung der Krankheit oder des Kranken, die Erwägung über die Natur *der Krankheit* oder, wie man noch lieber sagte, über das *Wesen der Krankheit* im Vordergrund. Man untersuchte die Vorgänge, stellte die Symptome fest,

suchte die Veränderungen im Körper zu ermitteln, faßte das alles in ein Krankheitsbild zusammen und gab ihm einen Krankheitsnamen. Folgte daraus, wie in der Mehrzahl der Fälle, noch keineswegs, was denn eigentlich die Natur oder das Wesen der Krankheit sei, so versuchte man, sich darüber auf konstruktivem Wege klar zu werden und das Ergebnis zu formulieren. Dabei waren dann bald anatomische, bald klinische, bald ätiologische Gesichtspunkte maßgebend, und doch behandelte man die nach diesen so verschiedenen Gesichtspunkten gewählten Krankheitsnamen als koordinierte Bezeichnungen. Kam man mit den Lokalerscheinungen nicht zustande, so half man sich mit einer Hypothese, wobei die willkürlichsten Voraussetzungen als zulässig, ja sogar als wissenschaftlich angesehen wurden. Was hat man nicht alles mit dem Fieber und mit der Entzündung vorgenommen! Gibt es essentielle Fieber? Ist Entzündung ein einheitlicher Begriff? Wie verschieden lauten die Antworten, die man auf diese Fragen im Laufe der Zeit erteilt hat!

*Morgagni*, der die Krankheiten als Anatom zu erforschen suchte, hat die Frage nach dem Wesen derselben nicht als die erste Aufgabe der Untersuchung betrachtet. Der Titel seines großen Werkes beginnt mit den Worten: *De sedibus morborum*. In der Tat entspricht das der Reihenfolge der Untersuchungen, welche der Arzt überhaupt und der pathologische Anatom insbesondere im einzelnen Falle zu veranstalten hat. Ich pflege das meinen Schülern gegenüber in die Frage zusammenzudrängen: *Ubi est morbus?* Wo ist die Krankheit? Damit ist der wissenschaftliche Weg der Untersuchung und die Voraussetzung des örtlichen Vorgangs vorgezeichnet. Denn es ist selbstverständlich, daß eine solche Frage absurd wäre, wenn es wirkliche Allgemeinkrankheiten gäbe.

Vor einer so erleuchteten Versammlung die Frage der Allgemeinkrankheit erörtern zu wollen, würde mir als ein Anachronismus erscheinen. Sollte einer der Anwesenden in einer verborgenen Falte seines Gehirns noch die Erinnerung an Universalkrankheiten bewahren, so wird er bei einiger

Überlegung bald finden, daß in jedem kranken Menschen ein beträchtlicher, ja in der Regel ein überwiegender Anteil des gesunden Lebens bestehen bleibt und das Kranke oder gar Tote nur einen Teil des Körpers bildet. Wer das nicht begreift, mit dem ist im Sinne der Naturwissenschaft nicht zu reden. Die pathologische Anatomie ist berufen gewesen, diese Überzeugung ad oculos zu demonstrieren: es gibt keinen kranken Körper, der in jedem seiner Teile verändert wäre. Das ist der Sinn der Worte „sedes morbi“, die *Morgagni* als die Quintessenz seiner Erfahrung an die Spitze gestellt hat.

Aber die pathologische Anatomie ist außerstande, für jede Krankheit eine Sedes nachzuweisen. In dem großen Gebiete der Nervenkrankheiten und selbst in dem der Vergiftungen gibt es zahlreiche Fälle, in welchen die anatomische Untersuchung insuffizient ist. Nicht deshalb, weil es dabei keine Sedes morbi gibt, sondern deshalb, weil die Krankheit keine sichtbaren Veränderungen an den ergriffenen Teilen hervor gebracht hat. Die Anatomie hat es aber nur mit sichtbaren Dingen zu tun. Daher deckt sich der pathologisch-anatomische Befund nicht immer mit dem Begriff des Sitzes der Krankheit. Im Gegenteil, wir halten uns auf Grund unserer physiologischen und chemischen Kenntnisse berechtigt, auch da von einem Sitz der Krankheit zu sprechen, wo wir eine sichtbare Veränderung nicht auffinden.

Das ist es, was ich *den anatomischen Gedanken in der Medizin* nenne. Ich behaupte, daß kein Arzt ordnungsmäßig über einen krankhaften Vorgang zu denken vermag, wenn er nicht imstande ist, ihm einen Ort im Körper anzuweisen. Ubi est morbus ist die Frage, mit welcher sowohl die Untersuchung des lebenden Kranken, als die des toten Körpers beginnen muß, aber wenn diese Untersuchung ein tatsächliches Ergebnis nicht geliefert hat, so ist damit die Untersuchung nicht am Ende, vielmehr beginnt dann die neue Aufgabe, aus der Gesamtheit der anamnesticen, insbesondere der ätiologischen Tatsachen auf dem Wege der Überlegung zu ermitteln, wo der Sitz der Krankheit angenommen werden muß. Der anatomische Gedanke reicht demnach weit hinaus

über das pathologisch-anatomische Gebiet. Er ist nicht mehr gebunden an die sichtbaren Veränderungen, welche das Messer des Anatomen der Betrachtung zugänglich macht. Er knüpft vielmehr an die *vitale Funktion* an, und er umfaßt daher ein großes Stück von dem, was die heutige Arbeitsteilung dem Kliniker zuweist.

In *Morgagnis* Zeit war diese Arbeitsteilung noch nicht vollzogen, und obwohl er mehr Anatom als Kliniker war, so bewegt sich doch mancher Abschnitt seines großen Werkes überwiegend auf klinischem Gebiete. Daraus erklärt es sich, daß unter seinen Nachfolgern ein so großer Teil den klinischen Schulen angehört hat, und daß er einen so entscheidenden Einfluß auf die Methode der Krankenuntersuchung ausgeübt hat. Nichts ist in dieser Beziehung mehr charakteristisch, als daß die Pariser Schule der *Bayle* und *Bichat*, der *Laennec* und *Dupuytren* geradezu als die Schule des Organismus bezeichnet worden ist.

Wir sind seitdem weit hinausgegangen über die Ziele dieser Schule. Die Forschung über die *Sedes morbi* ist von den Organen zu den Geweben, von den Geweben zu den Zellen fortgeschritten. Aber zu gleicher Zeit hat auch die praktische Medizin das Prinzip der Lokalbehandlung immer weiter ausgedehnt und in einer noch vor kurzem ungeahnten Ausdehnung selbst auf innerste Teile des Körpers angewendet, welche bis dahin als gänzlich unnahbar angesehen wurden.

Sowohl die Pharmakologie als die Chirurgie sind mit jedem Jahr mehr lokalistisch geworden, so sehr, daß der alte *Morgagni*, wenn er unter uns aufstünde, wahrscheinlich entsetzt sein würde über ein Verfahren, daß der alten Tradition so sehr widerstreitet, daß die heutige Medizin mit der galeinischen in der Tat recht wenig Ähnlichkeit mehr hat. Und doch würde es uns vielleicht gelingen, Absolution bei ihm zu erlangen, indem wir ihn überzeugten, daß es sein eigener Gedanke ist, der solche Triumphe feiert — ein Gedanke, den er selbst nicht in voller Klarheit durchgearbeitet und dessen letzte Konsequenzen er nicht gezogen hat, aber der aus seinen Arbeiten zum ersten Male in voller Stärke hervorgetreten

ist, — der Gedanke von den *Sedes morborum* oder, wie ich ihn bezeichnet habe, der anatomische Gedanke.

Dieser Gedanke ist es, der die heutige Physiologie und Pathologie beherrscht. Mag man ihn mit mir bis auf die Zellen zurückführen oder eine andere Formel dafür aufsuchen, er wird sicherlich der Gedanke der Zukunft bleiben, und diese Zukunft wird den Beginn ihrer Zeitrechnung in die Tage *Morgagnis* setzen. Ihm sei die Ehre!

## BERNHARD NAUNYN

(1839—1925)

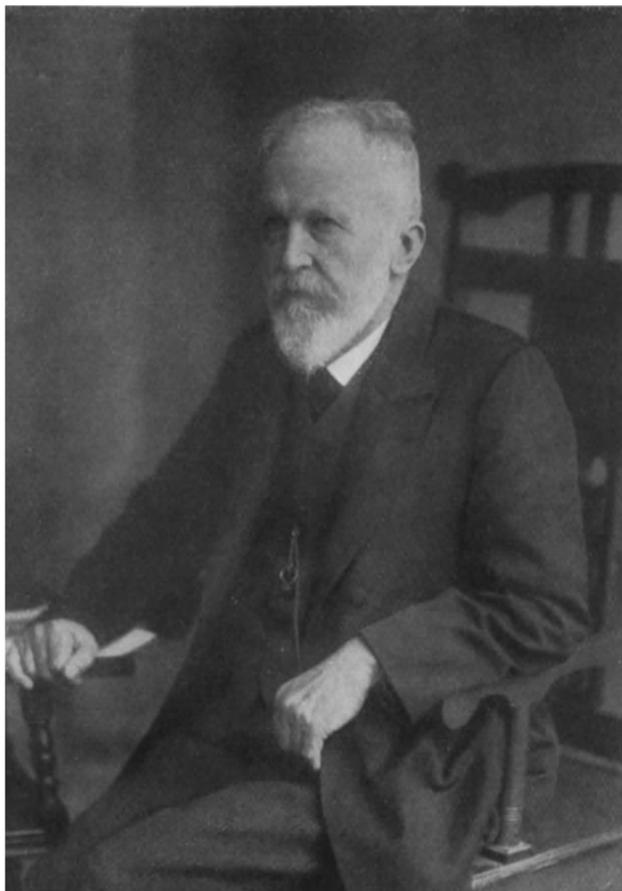
Rede bei der Abschiedsfeier in der medizinischen Klinik in Straßburg,  
gehalten am 26. Juli 1904

Meine Herren! Ich war wirklich auf eine derartige Feier, wie sie mir heute zuteil geworden, absolut nicht vorbereitet, und ich glaube auch nicht, daß es mir möglich sein wird, in gleich beredten Worten, wie sie mir von den beiden Herren gezollt wurden, zu Ihnen zu sprechen; wenn mir das also nicht gelingt, so bitte ich, mich entschuldigen zu wollen.

Wenn Herr Dr. *Rose* gesagt hat, daß es mir selten gelinge, meine Gemütsstimmung, mein Gemütsleben an die Oberfläche zu bringen, so ist das richtig. Das, was ich bei solchen Gelegenheiten empfinde, das wird mir oft erst später, erst hinterher völlig klar. Aber das ist mir schon heute und in diesem Moment klar, daß es ein treffendes Bild war, das Sie von mir entworfen, daß das, was sie mir sagten, wenigstens insoweit, als Sie meinen Willen in Betracht zogen, richtig sein mag, wenn auch sehr übertrieben! Es wäre ja am Ende auch unnatürlich, wenn bei solcher Gelegenheit Worte, die mir zum Abschied gesprochen werden, nicht etwas ins Freundliche gefärbt, nicht etwas übertrieben wären.

Meine Herren! Es sind vor allem zwei Kreise, die sich heute hier versammelt haben oder richtiger gesagt, die heute hier vertreten sind: Der Kreis meiner Assistenten und der Kreis meiner engeren Schüler, meiner klinischen Zuhörer.

Das Gebiet, welches diese beiden Kreise umfaßt und begrenzt, ist nun tatsächlich dasjenige, dem die eigentliche, ernste Arbeit meines Lebens gehört; ich kann ohne



Bernhard Naunyn

Übertreibung aussprechen: Die „Arbeit meines Lebens“, „mein Leben“ war der medizinischen Klinik geweiht vom ersten Augenblick an, wo überhaupt mein Ziel und meine Aufgaben klar gewesen sind.<sup>1)</sup>

Wenn ich denn heute, meine Herren, auf diese meine klinische Tätigkeit zurückblicke, so muß ich sagen: Für mich selbst stand stets oben an der Kreis meiner engeren Schüler und meiner Assistenten, die Herren, die sich um mich scharten, um bei mir und mit mir zu arbeiten und sich in die Wissenschaft einführen zu lassen.

Die Erinnerung an diesen Teil meiner Arbeit und Tätigkeit ist eine — ohne Einschränkung, und dafür danke ich dem Himmel — frohe und ungetrübte. Wie dieses Zusammenarbeiten mit meinen Schülern, mit meinen Assistenten, für mich selbst der wichtigste Teil meiner Lebensarbeit gewesen ist, so gereicht es mir auch zur ganz besonderen Freude, daß ich gerade auf diesen Teil meiner Tätigkeit mit völliger Genugtuung zurückschauen darf.

Wir haben, meine Herren, zusammengestanden wie ein Kreis von Freunden, wo die Gedanken und Funde des einzelnen durch freudige Mitteilung Eigentum aller wurde; uns gegenseitig anregend und fördernd, haben wir uns um die Abgrenzung unseres geistigen Eigentums nie gesorgt, und keiner ist dabei zu kurz gekommen, und wir sind alle Freunde geblieben bis heute. Für mich, den Alternden, ist es kein geringer Stolz, daß ich mich rühmen darf, einen solchen Kreis treu ergebener und zuverlässiger Freunde zu haben.

Aber auch auf mein Verhältnis zu den Studierenden kann ich mit voller Befriedigung zurückblicken. Freilich hat es da an gelegentlichen Trübungen nicht ganz gefehlt, und Verstimmungen sind nicht immer ausgeblieben. Bei der unbegrenzten Hochachtung, die ich vor der medizinischen Wissenschaft immer empfunden habe, und da ich ganz

<sup>1)</sup> Vgl. *B. Naunyn*, *Erinnerungen, Gedanken und Meinungen*. München: J. F. Bergmann 1925 und *L. Krehl*, *Bernhard Naunyn*, Münch. med. Wochenschrift. 1925, Nr. 40. [Anm. des Herausgebers.]

jedem Menschen und vor allem meinen Schülern und Zuhörern immer das Beste zutraue, so hätte ich gerne aus einem jeden auch einen solch begeisterten Jünger der Wissenschaft gemacht, und da ich ganz unbedingt die innere Medizin für die wichtigste Disziplin hielt, empfand ich es schmerzhaft und war wohl einmal verstimmt, wenn ich sah, daß die Studenten hierüber anders dachten und andere Dinge im Kopfe hatten. Auch liebt der Student seine Bequemlichkeit. Er will gerne alle Tage sein Scherflein mit nach Hause bringen, womöglich soll es gleich etwas Praktisches sein, etwas, das für ihn von praktischem Wert ist. Was es aber für ihn für einen Wert hat, wenn er die Fähigkeit erlangt, sich selbst zu helfen, wenn diese Fähigkeit geschärft und gefestigt wird, das merkt er erst später. Später, ja, da kommt er wohl zu dieser Einsicht.

Meine Herren! Ich habe von alten, früheren Zuhörern, wenn ich ihnen in der Praxis begegne, oft gehört, daß sie meine Klinik vor anderen lobten. Sie sagten, was sie bei mir gelernt hätten, habe sich ihnen in der Praxis bewährt! Das waren fertige Ärzte.

Aber mit den Studenten, meine Herren, ging es nicht immer so. Ich setzte zu viel voraus, sagte der eine; ich legte zu viel Nachdruck auf das Wissenschaftliche, sagte der andere; ich sei zu wenig praktisch, ich hätte zu wenig für die Therapie übrig.

Richtig ist nur das eine: daß ich sehr viel bei meinen Studierenden voraussetzte. Das ist aber doch etwas Gutes, und ich meine, daß es auch für einen Lehrer keine schlechte Eigenschaft ist. Denn je mehr man von einem Menschen voraussetzt, je mehr man ihm zutraut, desto mehr leistet er. Und außerdem ist das ja für die Zuhörer ehrend; es ist unzweifelhaft ein Zeichen der Wertschätzung, wenn man ihnen viel zutraut.

Richtig ist ferner, daß ich den größten Nachdruck auf die wissenschaftliche Methodik, auf die wissenschaftliche Kritik gelegt habe, und das von Rechts wegen! Denn nur insoweit sie auf naturwissenschaftlicher Basis steht, ist

der Heilkunde eine gedeihliche Fortentwicklung sicher, und nur der Arzt ist befähigt, diese gedeihliche Entwicklung mitzumachen, der fest und unentwegt auf der gleichen Basis steht. Die wissenschaftliche Kritik ist dem Arzte absolut unentbehrlich; einerseits beschützt sie ihn vor dem Hange zur Selbsttäuschung und andererseits bewahrt sie ihn vor dem Hin- und Hertaumeln von einer Modetorheit zur andern.

Ganz falsch aber, meine Herren, ist es und war es zu jeder Zeit, wenn mir nachgesagt wurde, ich lege keinen Wert auf die Therapie. Freilich habe ich die Therapie nur geübt und gelehrt als *eine* der Hauptaufgaben, die dem Arzte gestellt sind. Aber ich müßte nicht das gute klinische Blut in den Adern haben, dessen ich mich mit Stolz rühme, wenn nicht mein Lieblingsaufenthalt der Krankensaal gewesen wäre und wenn nicht gerade die Kranken mein *pabulum vitae* gewesen wären. Und kommen Sie erst mal an die Kranken heran, so sorgt schon die Menschlichkeit dafür, daß Sie das Heilen nicht vergessen. Deshalb habe ich mich stets bemüht, Sie soviel wie möglich an den Kranken heranzubringen, und wo es zu heilen gab, haben wir das nicht versäumt. Aber freilich habe ich auch nicht versäumt, Ihnen klarzumachen, wo nichts mehr zu heilen war, und auch Ihnen klarzumachen, daß es da viel besser sei, der Natur ihren Lauf zu lassen, als vielmehr durch allerhand Probieren mit unsicheren und ganz zweifelhaften Mitteln neue Gefahren heraufzubeschwören. Ich habe auch niemals versäumt, Ihnen zu zeigen, daß wie groß auch die Erfolge des Arztes sein mögen, sich diese großen Erfolge durchaus aus kleinen zusammensetzen. Ich habe Ihnen Gelegenheit gegeben, auf alles Kleine zu achten, und alles Kleine zu schätzen. So weit durfte ich freilich nicht gehen, daß ich, um Sie am Kleinen festzuhalten, darüber das Große und Größere versäumte. Denn, meine Herren, die Universität ist nicht und soll nicht sein eine Elementarschule, und ich bin niemals ein Einpauker gewesen. Die Zuhörer sollen nicht nur lernen, was zu lernen ist, sie sollen lernen, sich selbst weiter zu helfen! Es mag ja paradox klingen, wenn ich sage: es ist noch kein

tüchtiger Arzt von der Universität gekommen, aber viele sind tüchtige Ärzte geworden, aus eigener Kraft sich entwickelnd auf der Basis, auf dem Grunde, den sie hier an der Universität gelegt haben. Die eigene Kraft ist es!

Ein Dichter sagt von seinem Helden:

„Wen ich liebe, den lasse ich für sich gewähren; er stehe oder falle, sein Herr ist er.“

In der Tat, dieses Gefühl des Aufsichselbstgestelltseins bedarf der Arzt mehr als andere, etwas von einem Helden muß er an sich haben, ohne das wird er in dem Kampf mit Tod und Not keine würdige Rolle spielen.

Um aber so sein eigener Herr sein zu können, bedarf der Arzt zweier Eigenschaften: Der Wahrheit und des Willens. Der starke Wille ist eine Charaktereigenschaft, die kann gefestigt werden, sie kann aber nicht angebildet werden. Die Wahrheitsliebe aber, jene bis zur Unmöglichkeit mit der Unwahrheit sich zu vertragen gesteigerte peinliche Empfindung, bei der Berührung mit dem Unwahren, sie wird wohl dem Menschen erst angebildet, und wie die Wissenschaft nichts anderes wie das Streben nach Wahrheit ist, so ist auch ihr Dienst mehr wie alles andere geeignet, diese vornehme Empfindlichkeit zu entwickeln; die unbestechliche Selbstkritik, diese ihm unentbehrliche Eigenschaft, auch sie kann und soll der Arzt auf dem Boden der Wissenschaft, auf den er seine Arbeit stellt und stellen muß, gewinnen.

Meine Herren! Es sind heute fast genau 35 Jahre, seitdem ich meine Lehrtätigkeit in der Klinik zu Dorpat begonnen habe. Was ich damals, also vor 35 Jahren, den Dorpater Studierenden sagte, das war wenig verschieden von dem, was ich jetzt hier zu Ihnen gesprochen habe, und überall, wo ich seither zu Wort gekommen bin, habe ich die gleiche Flagge zeigen können; die Begeisterung für meinen Beruf, für den ärztlichen Beruf war es, die mich getragen hat; für mich war es der unerschütterliche Glaube, daß dieser humanste aller Berufe nur in der Wissenschaft wurzelt und wächst, der es mir ermöglichte, diesem meinem Berufe die gleiche Begeisterung bis heute zu wahren.

Und weil ich nicht weiß, ob es überhaupt eine andere Auffassung unseres Berufes gibt, von der aus das gleiche gelingen möchte, deshalb habe ich immer und unentwegt gesucht, diese meine Auffassung auch auf Sie zu übertragen. Wenn es mir geglückt ist, meine Herren, so mein Ideal durch dieses krause und kalte Leben hindurchzuretten, so ist das ein nicht gewöhnliches Glück zu nennen, und ich habe mich dann dafür, daß mir das gelungen ist, zum nicht geringsten Teile bei denjenigen zu bedanken, die ich heute hier vertreten sehe, vor allem bei denen, die mich zunächst umgeben, meinen engeren Schülern, meinen Assistenten, sodann aber auch meinen Hörern, bei den Studierenden. Ich hätte das nicht gekonnt, wenn Sie nicht an meine ehrliche Absicht geglaubt hätten, wenn Sie nicht diese meine ehrliche Absicht und meinen guten Willen hätten gelten lassen.

So muß ich denn Ihnen allen, meine Herren, meinen Herren Assistenten, den jetzigen und früheren, und allen meinen Herren Hörern, während der langen Reihe von Semestern, durch die ich nun gegangen bin, meinen herzlichen Dank aussprechen, dafür, daß Sie mir durch so lange Jahre gefolgt sind und treu zu mir gehalten haben.

Wenn es etwas gibt, was mich in diesem Augenblick, wo ich von meiner Tätigkeit hier scheidet, tröstet und befriedigt, so sind es die Worte, die ich hier vernommen habe, daß sie gesonnen sind, als Vermächtnis von mir diese Auffassung des ärztlichen Berufs zu achten und festzuhalten.

So sage ich also Ihnen, meine Herren, aus vollem Herzen meinen aufrichtigen Dank. Möge Ihnen die Erinnerung an den heutigen Tag eine so befriedigende sein, wie sie das mir für alle Zeit sein wird!

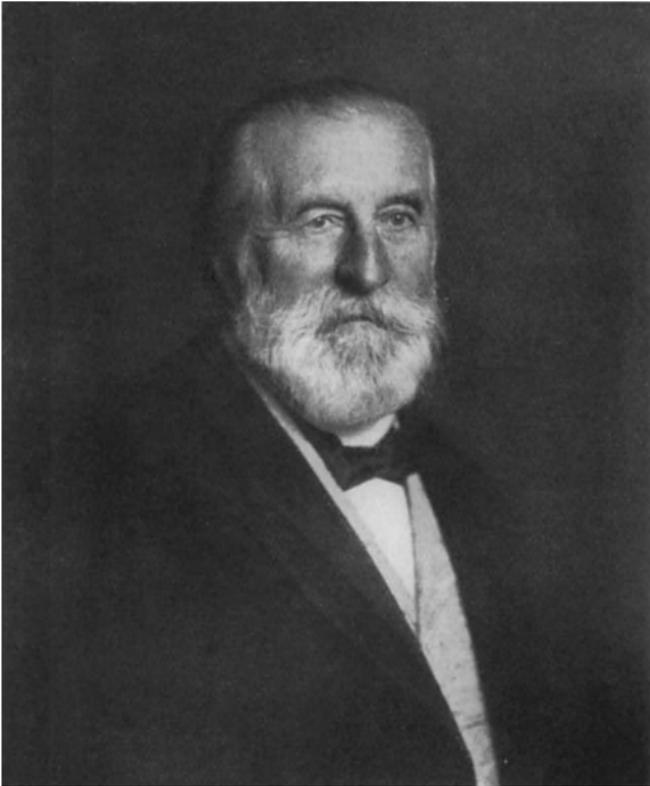
## ERNST VON BERGMANN

(1836—1907)

### I

Ansprache auf dem Kommerz, drei Tage vor seinem 70. Geburtstage  
(16. Dezember 1906)

Der heutige Tag, an dem ich in rastlosem Lebenslaufe einen Augenblick einhalten darf, um eine tiefe Marke in den Baum meines Lebens zu schneiden, der heutige Tag macht mich zum Janus mit einem nach vorwärts und dem andern nach rückwärts gerichteten Gesichte. Vorwärts liegt nur eine kurze Spanne Tage, rückwärts welch lange Bahn! Vorwärts welch trübe Aussicht, rückwärts welch herrlicher, herzerhebender Blick! Vor mir liegen die Kapitel von der Seneszenz aufgeschlagen: die faltige Haut, die längst schon ihre Elastizität verloren hat, und die Knochen werden immer dürrer, dünner und spröder, das Auge ist vom Gerontoxon eingefast und ein Nest für den Altersstar, ob grau oder schwarz; ein wahrer Wettlauf der Gelenke um den Preis in der Entwicklung der *Arthritis deformans*, bis endlich die Hüfte ihn im *malum coxae senile* davonträgt; die unverkennbare Rindenatrophie im Hirn, der Senkrücken des Greises, der das Haupt hochzutragen verweigert, und die Muskeln, wo sind sie hin? Kaum tragen sie noch, bis endlich ein zitternd Haupt an dem Rande zusammenbricht, der ein unbekanntes Land begrenzt. Gestatten Sie mir alle, in Jugendkraft prangende Kommilitonen, daß ich dieses Janusantlitz zurückschlage und heute allein mich des nach rückwärts gewandten bediene. Das schweift über blühende Landschaften und reiche Städtebilder: Es sieht mich daherziehen den weiten Weg vom Düna- und Embachufer an den Main und die Spree; es ist geblendet vom Sonnenschein,



Ernst von Bergmann

in dem ich wandelte, und wehmütig lächelt es zu, wenn es der Nebel und Stürme auf meinen Lust- und Irrwegen gedenkt.

Wenn ich diesen Christbaum meiner Erinnerungen in dieser Weihnachtszeit anzünden soll, würde heute ein Licht in ihm auch ohne mein Zutun aufflammen: Das, welches Sie, verehrte Kommilitonen, mir vor das Auge führen. Sie entrollen das ganze Bild der alten Burschenherrlichkeit, die Jahre, das Leben, dem einst *Hauff* im Bremer Ratskeller das fünfte Glas des edelsten Apostelweins widmete: Das hohe, rohe, barbarische und doch so edle und mild erquickende Leben der Burschenjahre. Mit ihm geht es mir noch heute wie dem Dichter: Ich kann es nicht beschreiben, ich kann die Musik nicht hören lassen, die jedem nüchternen Ohre leer und bedeutungslos erscheint. Und doch spielt sie dem Alten wie dem Jungen die gleich unvergeßliche Weise, die dem Geiste den Schwung gibt, so wie sonst noch heute. Und doch ist ein Motiv in all den mannigfachen Noten: Die Begeisterung für die Welt der Ideale. In ihnen ist die Jugend so reich; sie findet sie, wo sie nur anklopft, im Patriotismus, im Volke, in der Ausbildung des Charakters und der Gesinnung, in Lust und Liebe. Und weil die Jugendzeit immer den Idealen gewidmet ist, muß sie unvergeßlich bleiben. . .

## II

Ansprache beim Festmahl am 70. Geburtstage, 16. Dezember 1906

Der siebenzigste Geburtstag ist ein Dankfest und ein Gedenkfest. Wer auf die lange nun durchlaufene Bahn mit so reichen, mächtigen und glücklichen Erinnerungen zurückblicken kann, wie ich heute, dem ist der Dank das lebhafteste, alles beherrschende und köstlichste Gefühl des Tages — er macht, je tiefer und inniger die Seele ihn empfindet, sie wahr und wirklich jubeln. Daß ich ihn heute aussprechen darf, das ist mir ein Herzensbedürfnis und wird mir zum Jubelklang.

An erster Stelle und allem voran bringe ich mein Dankopfer dem Kaiser. Es sterben die aus, welche die Wunder der Entstehung verfolgen durften — die, wie ich, von den Höhen bei Chlum auf das Schlachtfeld von Königgrätz geschaut haben, durch die Bresche am Steintor das wiedergewonnene Straßburg betraten und vom eben erstürmten Mont Avron und zum ersten Male Notre Dame und den *Arc de Triomphe* erblickten. Die aber heute noch leben, erwärmen sich täglich neu und mit freudiger Bewunderung an der glühenden Vaterlandsliebe des dritten deutschen Kaisers, an seinem liebevollen Sorgen und seinem unerschütterlichem Vertrauen zu deutscher Eigenart auf jedem ernstesten Arbeitsgebiete. Ich habe diese innige Teilnahme an meiner chirurgischen Arbeit von der Zeit, da er noch Kronprinz war, bis auf den heutigen Tag reichlich gespürt und erfahren: in dem Handschreiben, das wenige Monate nach seiner Thronbesteigung der Kaiser an mich richtete, und in dem er bekennt, sich glücklich zu schätzen über die Wahrheit deutscher chirurgischer Urteile, bei der Überreichung der Marmorbüste der Kaiserin Augusta, als ich ihm die Vollendung des Langenbeck-Hauses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie melden durfte, in dem huldvollen Geschenk seines erzenen Brustbildes für mich bei der Einweihung des Kaiser-Friedrich-Hauses für das ärztliche Fortbildungswesen — ja noch heute morgen in seinem so herzlichen und schönen Telegramme.

Wohl mir, daß ich bekennen darf: Die deutsche Chirurgie hat den Glauben und das Vertrauen des Kaisers zu ihr gerechtfertigt und erhalten.

Das ist allerdings nicht mein Verdienst, wie man den heute an mich gerichteten Reden vielleicht entnehmen könnte. Ich bin kein himmelstürmender Pfadfinder, kein unerschöpflicher Erfinder gewesen — in die Reihen eines *Lister* und *Billroth* habe ich mich nicht gestellt. Wenn ich etwas geleistet habe, so lag es in der kritischen Reproduktion und in der Liebe zu meiner Kunst, der eines Chirurgen und Arztes. Diese Kunst habe ich geliebt und verehrt, mit jedem Jahr-

zehnt meines Lebens mehr. Ich liebe sie desto aufrichtiger und inniger, je weniger ich meine eigne Arbeit und Leistung anschlage. Wenn es wahr ist, daß der Glaube an sich selbst die treibende Kraft ist, die alles Große und Gute schafft, so hätte ich nichts schaffen können, denn mir ist vor dieser Gottähnlichkeit stets bange gewesen. Ich gehörte nicht zu denen, die schieben, wohl aber habe ich gern und dankbaren Herzens mich schieben lassen. So war es schon bei der Wahl meines Studiums . . . Und als ich der physiologischen Chemie in diesem Studium besondere Lust und vielleicht auch Erfolge abgewonnen hatte, rief mich aus Amsterdam, wo ich in dem Laboratorium *Kühnes* arbeitete, der Krieg zu den Chirurgen. Das geschah doch auch unabhängig von mir. Ich wurde der Chirurgie zugeschoben und habe das nie bereut; denn von da an hat mich die große Zeit der Chirurgie, die größte Zeit ihrer Geschichte, getragen und gehoben. Sie hat geradezu einen Hagel reifer, herrlicher Früchte mir in den Schoß geworfen. Es war ein immer neues, fröhliches, frisches Blütentreiben am Baum der chirurgischen Erkenntnis.

Kaum vermag sich heute einer von Ihnen, verehrte Festgenossen, in die chirurgischen Auffassungen und Anschauungen zu versetzen, die die maßgebenden in meinem Immatrikulationsjahre 1854 waren. In diesem Jahre schrieb *Pirogow*, der unvergeßliche, große Chirurg, seine noch heute lesenswerte Abhandlung über das „Glück in der Chirurgie“. Das russische Ministerium hatte vom Examen für den Grad eines Doktors der Chirurgie drei vom Kandidaten glücklich vollführte Operationen verlangt. *Pirogow* widersprach und zeigte, daß die Technik beim Operieren die vorzüglichste sein kann, aber vom Chirurgen vollständig unabhängige Störungen im Wundverlauf auch die besten Ausführungen und ein tadelloses Operieren unglücklich enden ließen. Es war der dreihundertjährige Spruch von *Ambroise Paré*: *L'opération est faite — Dieu vous guérisse*, den *Pirogow* paraphrasierte. Solange weder die Ursache des Auftretens der fünf Geißeln des Chirurgen, noch die Mittel, sie zu ver-

hüten oder zu bekämpfen, bekannt oder auch nur geahnt seien, gleiche der gewandteste und auf das beste geschulte Chirurg doch nur dem Spieler, der bald gute, bald schlechte Karten in die Hand bekommt.

Das war das Bekenntnis des bedeutendsten Chirurgen zu der Zeit, da ich zu lernen begann. Aber Jahr für Jahr folgten Schlag auf Schlag die wunderbaren Entdeckungen eines *Lister*, eines *Koch*, die das Alte stürzen und ein reiches Leben aus seinen Ruinen sich entwickeln ließen. Die Heilung der Wunde war eine Notwendigkeit und vollzog sich wie ein Naturgesetz immer und vollkommen, wenn sie nicht durch Dinge, die unabhängig vom Wundprozeß von außen in die Wunde gerieten, gestört wurde. Für die fünf Geißeln, die *Pirogow* so fürchtete, weil er ihnen machtlos gegenüberstand — für den Rotlauf, die fortschreitende Phlegmone, den Hospitalbrand, den Wundstarrkrampf und die Pyämie oder Eitervergiftung — sind jetzt die Ursachen in ganz bestimmten, jeder dieser Furien eignen giftigen Mikroorganismen gefunden worden — es gilt, sie nicht an die Wunde zu lassen, dann heilt jede Wunde ohne weiteres. Aber auch wie sie von der Wunde fernzuhalten und wie der Chirurg seinen Operierten vor ihnen zu schützen hätte, wurde fest- und sichergestellt. Nicht mehr ein glücklicher oder unglücklicher Spieler, ein für den Wundverlauf verantwortlicher Künstler ist der Chirurg, der mit seiner Hand und seinem Können den Erfolg bestimmt und das Schicksal der Verwundeten regiert. Sind das nicht gewaltige, fast märchenhafte Umwälzungen und Fortschritte?

Nur ein Beispiel. Als ich mich zu meiner ersten Vorlesung über Frakturen und Luxationen vorbereitete, war ich überzeugt, daß die Ausdehnung und Größe der Splitterung an der Bruchstelle des Knochens die Ursache des schwereren oder leichteren Ablaufs der Verletzung seien, und als ich die neuen Lehren mir zu eigen gemacht hatte, kümmerte ich mich um die Größe der Zersplitterung oder Zertrümmerung, die z. B. eine Kugel im Knochen verursacht hatte, nicht mehr, sondern nur um den Schutz der

Wunde in den Weichteilen vor der Wundinfektion. Ich habe dadurch mehr Schußwunden des Kniegelenks, mit Zertrümmerung des es zusammensetzenden Knochens geheilt, als je vorher auch nur erhofft werden durfte.

So führte mich die Zeit, in der ich lebte dazu, zu lernen, und ich lernte, um zu leben. Ihr gebührt mein voller, ganzer Dank. Die Zeit aber wirkt durch die Zeitgenossen. Wieviel schulde ich darin meinen Vorgesetzten — den Ministern, unter denen ich arbeitete. Was hat allein der Minister, der mich nach Berlin berief, *Gustav v. Goßler*, für mich, meine Klinik und meine Arbeit unermüdlich getan — zu einer Zeit, in der unendlich viel gerade für die chirurgische Lehre gefordert werden mußte! Ich habe mich seiner Freundschaft erfreut bis zu seinem letzten Augenblick, als ich an seinem Totenbette stand. Und meines Freundes Nachfolger haben, so oft ich kam, mir treulich geholfen. Wie fruchtbringend ist für mich mein Zusammenstehen mit den Generalstabsärzten der preußischen Armee geworden: mit *Lauer, Coler, Leuthold* und dem gegenwärtigen Leiter des Kriegssanitätswesens *Schjerning*, der heute sich an die Spitze der mich Feiernden gestellt hat. Ich weiß und fühle es eben auf das lebhafteste, wieviel ich meinen deutschen Kollegen in der Chirurgie zu danken habe, den längst leider schon dahingegangenen *Wagner, Simon, Volkmann, Langenbeck, Billroth* und denen, die heute es sich nicht haben nehmen lassen, mir persönlich ihren Glückwunsch zu bringen.

Vor allen Dingen aber feiere ich meine Assistenten, die von fern und nah herbeigeeilt sind, um noch einmal mich zu umstehen. Mit jedem einzelnen habe ich zusammen arbeiten, Mißerfolge und Erfolge teilen und in ein bleibendes, warmes, persönliches Verhältnis treten können. Ich habe von ihnen mehr genommen, als ich ihnen gegeben hatte. Es war eine schöne Zeit gegenseitiger Förderung, einer Förderung, die fortwirkt bis heute. Mit Stolz darf ich bekennen, daß an den drei größten Universitäten Deutschlands meine ehemaligen Assistenten den Lehrstuhl der Chirurgie einnehmen und in mehr als zehn der großen, neuen, so schön

als praktisch erbauten städtischen Krankenhäuser meine Assistenten die ärztliche Leitung haben. Wie ihre Hospitäler in Bau und Einrichtung die Entwicklungsstätte in der Ziegelstraße übertroffen haben, so mögen sie selbst immer bedeutender und größer als ihr einstiger Lehrer werden — das wäre ihm die größte Freude. Ich danke der Berliner Ärzteschaft für ihre reiche Vertretung an meinem Ehrentage. Ich danke auch meinen Verwandten und meiner Familie; meiner Frau, die in unerschöpflicher Nachsicht Arbeit und Launen ihres Mannes getragen und meinen Kindern, die mir stets Freude gemacht und noch gestern im Verein mit meinen Assistenten so poesievoll als liebevoll mir Bilder aus der Vergangenheit und Gegenwart meines Lebens vorführten.

Ich lasse meinen Dank in die Worte ausklingen: Ein Glas, ein Hoch all denen, welchen ich freudig bewegten Herzens danken konnte. Rufen Sie, liebe Festgenossen, mit mir: Sie alle leben hoch!

## ROBERT KOCH

(1841—1910)

Antrittsrede, gehalten am 1. Juni 1909 in der Akademie der Wissenschaften in Berlin

Um dem beständigen Anwachsen der Wissenschaften Rechnung zu tragen, hat sich die Akademie veranlaßt gesehen, sich immer neue Wissenszweige anzugliedern. So vertrete auch ich ein Fach, welches zum ersten Male im Bestande der Akademie erscheint. Es ist die Bakteriologie. Da nun über das, was man unter Bakteriologie zu verstehen hat, noch vielfach unrichtige Vorstellungen bestehen, so möchte ich mir zunächst erlauben, Ihnen meine Stellung zu dieser Frage darzulegen.

Ursprünglich, d. h. vor etwa dreißig Jahren, bildete die Bakteriologie einen winzigen Abschnitt der Botanik, der kaum ein Dutzend Arten von pflanzlichen Mikroorganismen umfaßte. Fast der einzige Botaniker, welcher sich ernstlich damit beschäftigte und die Bakterien systematisch zu ordnen versuchte, war *Ferdinand Cohn*, während andere Botaniker von einer Trennung der Bakterien in wohlcharakterisierte Arten überhaupt nichts wissen wollten. Dann kam aber ein fast plötzlicher Umschwung. Es hatte sich nämlich herausgestellt, daß zu den Bakterien die Erreger einiger der bekanntesten und gefährlichsten Seuchen der Menschen und Tiere gehören. Von diesem Zeitpunkte ab wandte sich das Interesse vieler Forscher den Bakterien zu, und es häufte sich in kurzer Zeit ein die Bakterien betreffendes Tatsachenmaterial von solchem Umfange an, daß die Bakteriologie in Anbetracht ihrer theoretischen sowohl als praktischen Bedeutung als eine besondere Disziplin abgegrenzt werden mußte. Diese Entwicklung der Bakteriologie war aber eine

durchaus einseitige; das Studium der Bakterien beschränkte sich fast ausschließlich auf diejenigen Arten, welche als Krankheitserreger ein Interesse beanspruchten. Um andere Bakterien, obwohl ihre Artenzahl eine sehr beträchtliche ist, kümmerte man sich fast gar nicht. Nun kam aber noch weiter hinzu, daß bei der fortgesetzten Erforschung der Krankheitserreger auch solche zum Vorschein kamen, welche gar nicht zu den Bakterien, sondern zu den Protozoen, also nicht mehr zu den pflanzlichen, sondern zu den tierischen Mikroorganismen gehören. Sie wurden trotzdem von der Bakteriologie in Anspruch genommen. Man sieht also, daß die Bezeichnung Bakteriologie, welche anfangs zwar dem Namen inhaltlich entsprach, jetzt nicht mehr paßt, teils weil sie nicht alles, was zu den Bakterien gehört, umfaßt, teils weil sie ganz fremde Elemente aufgenommen hat. Der Name müßte eigentlich geändert werden; aber der jetzt übliche hat sich so fest eingebürgert, daß er wohl bestehen bleiben wird. Nur muß man sich beim Gebrauch desselben immer dessen bewußt sein, daß er seiner ursprünglichen Bedeutung nicht mehr entspricht, und daß verschiedene Wissensgebiete darunter zusammengefaßt werden, weil sie die gleichen oder doch sehr ähnliche Forschungsmethoden benutzen und ein gemeinsames Ziel, nämlich die Erforschung und Bekämpfung der Infektionskrankheiten, verfolgen.

Den andern Wissenschaften gegenüber nimmt die Bakteriologie eine ähnliche Stellung ein wie die Hygiene, der sie auch sonst am nächsten steht. Auch die Hygiene ist keine scharf abgegrenzte Wissenschaft; sie setzt sich aus sehr heterogenen Teilen zusammen, so daß man sie deswegen gar nicht einmal als selbständige Wissenschaft hat gelten lassen wollen. Dasselbe könnte man auch in bezug auf die Bakteriologie behaupten. Dieselbe gehört, soweit sie es mit der Ätiologie der Infektionskrankheiten und mit den durch die Mikroorganismen im Körper gesetzten Veränderungen zu tun hat, der Pathologie und pathologischen Anatomie an. Die spezifische Diagnose und Prophylaxe der Infektionskrankheiten sowie das Gebiet der Desinfektion bearbeitet

sie gemeinsam mit der Hygiene. Durch die Beschäftigung mit den pflanzlichen und tierischen Mikroorganismen ist sie mit Botanik und Zoologie in Verbindung getreten. Zur Chemie haben sich mehrfach Beziehungen ergeben, z. B. durch die Erforschung der Immunitätsvorgänge, welche sich mehr und mehr als chemische Prozesse oder doch mit solchen in unmittelbarer Verbindung stehend herausstellen. Hierzu möchte ich noch bemerken, daß die Immunitätsforschung jetzt schon einen gewaltigen Umfang angenommen hat und fast zu einer eigenen Spezialität geworden ist. Auch für die Biologie bietet die Bakteriologie manche interessante Probleme, von denen ich nur diese erwähnen will. Die uns bekannten Lebewesen gehen bei einer Temperatur von  $50^{\circ}$  in verhältnismäßig kurzer Zeit zugrunde. Unter den Bakterien gibt es aber einige Arten, welche nicht unter  $50^{\circ}$  gedeihen; sie brauchen zum Wachstum und zur Vermehrung andauernd eine Temperatur von  $50^{\circ}$  bis  $60^{\circ}$  und darüber. Woher stammen diese Mikroorganismen? Da auf der Erde unter natürlichen Verhältnissen die Bedingungen, unter welchen diese Bakterien leben, nur künstlich geschafft werden können, so hat man schon allen Ernstes daran gedacht, daß sie überhaupt nicht einen terrestrischen Ursprung haben, sondern mit dem Meteorstaub auf die Erde gelangen. Eine andere Gruppe von Bakterien hat die seltsame Eigenschaft, daß sie nur bei Abschluß von Sauerstoff zu wachsen vermögen; wieder andere produzieren Dauerformen von ganz außerordentlicher Widerstandsfähigkeit gegen Chemikalien und gegen hohe und niedrige Temperaturen. Sehr merkwürdig ist auch das Vorkommen von ganz außerordentlich kleinen pathogenen Mikroorganismen. Bekanntlich gehen die tierischen und pflanzlichen Zellen nicht unter eine bestimmte Größe, welche etwa derjenigen eines Lymphozyten entspricht. Nur die Bakterien sind durchweg kleiner; aber auch die kleinsten, z. B. die Influenzabakterien, haben noch einen Durchmesser von einem Fünftel Mikromillimeter, so daß sie mit den stärksten Vergrößerungen unserer Mikroskope noch recht deutlich zu erkennen sind. Nun gibt es aber

noch Mikroorganismen, welche ganz bedeutend kleiner sind als diese kleinsten Bakterien. Sie gehen durch engporige Tonfilter, welche alle Bakterien zurückhalten, leicht hindurch, und man hat sie mit den besten Mikroskopen, auch mit dem Ultramikroskop, noch nicht sichtbar machen können. Wir müssen auf ihre Existenz schließen, weil sie verschiedene menschliche, tierische und auch pflanzliche Krankheiten verursachen. Es ist eine ganz eigentümliche Tatsache, daß wir mit diesen für uns gänzlich unsichtbaren Mikroorganismen genau ebenso operieren können wie mit Reinkulturen von Bakterien. Sie lassen sich z. B. bei der Rinderpest durch Verimpfung von kleinsten Mengen des Blutes in beliebig vielen Generationen von einem Tier auf das andere übertragen. Es findet also eine ungeheure Vermehrung statt, und es muß sich zweifellos dabei um selbständige Organismen handeln. Aber welcher Art dieselben sein mögen, darüber fehlt noch jeder Anhalt. Sind es tierische oder pflanzliche Organismen? Wie ist ihr Bau? Wie findet ihre Vermehrung statt? Wie verhält sich ihr Stoffwechsel? Vorläufig können wir uns keine rechte Vorstellung davon machen, ob diese Organismen sich analog den uns bekannten Zellen verhalten, oder ob bei ihnen ganz andere Verhältnisse obwalten.

Wir sehen also, daß die Bakteriologie sich in der Tat gegen die erwähnten Wissenschaften, mit denen sie in engen Beziehungen steht, nicht immer scharf abgrenzen läßt, und die einzelnen Teile der Bakteriologie würden wohl bei den betreffenden Wissenschaften geblieben sein, wenn nicht von vornherein die Bakteriologie auf ganz bestimmte spezifische Forschungsmethoden angewiesen gewesen wäre, die sich nur in besonders eingerichteten Laboratorien und Instituten ausführen lassen. Und das ist wohl der eigentliche Grund dafür gewesen, daß die Bakteriologie eine selbständige Disziplin geworden ist und vorläufig auch wohl bleiben wird.

Wenn ich nunmehr dazu übergehe, dem akademischen Brauche entsprechend, von meiner wissenschaftlichen Lauf-

bahn und insbesondere von meinen Beziehungen zur Bakteriologie zu berichten, so möchte ich zunächst erwähnen, daß ich auf der Universität keine unmittelbare Anregung für meine spätere wissenschaftliche Richtung empfangen habe, einfach aus dem Grunde, weil es damals noch keine Bakteriologie gab. Dennoch möchte ich einiger meiner damaligen Lehrer in Dankbarkeit gedenken, nämlich des Anatomen *Henle*, des Klinikers *Hasse* und besonders des Physiologen *Meißner*, welche den Sinn für wissenschaftliche Forschung in mir geweckt haben.

Nach Beendigung des Studiums in die ärztliche Praxis übergegangen, habe ich jede Gelegenheit zu wissenschaftlichen Arbeiten wahrgenommen. Eine der ersten Aufgaben, welche sich mir bot, war das Vorkommen eigentümlicher stäbchenartiger Gebilde im Blute von milzbrandkranken Tieren. Ich brachte diese Stäbchen, welche wir jetzt als Milzbrandbazillen kennen, außerhalb des tierischen Körpers unter möglichst natürliche Bedingungen und konnte dann bei fortgesetzter Beobachtung unter dem Mikroskop konstatieren, daß die Stäbchen vor meinen Augen zu langen Fäden auswuchsen, Sporen bildeten und einen zwar einfachen, aber vollständig geschlossenen Entwicklungskreislauf durchmachten, welcher sich in Übereinstimmung mit dem ätiologischen Verhalten der Milzbrandkrankheit bringen ließ. Ich würde diese Studien für mich noch weiter fortgesetzt haben; aber da gerade zu jener Zeit ein namhafter Botaniker die Milzbrandstäbchen für kristalloide Gebilde erklärte, so schien es mir doch geboten, meine Beobachtungen zu veröffentlichen. Ich hatte aber bei diesen Arbeiten erfahren, wie schwierig es war, meine Bazillenkulturen vor Verunreinigungen durch andere Bakterien zu bewahren und den dadurch bedingten Fehlerquellen aus dem Wege zu gehen. Offenbar waren die damaligen primitiven Untersuchungsmethoden ganz ungenügend, um tiefer in das Dunkel, welches die pathogenen Mikroorganismen verhüllte, einzudringen. Hatte doch *Naegeli*, einer der bedeutendsten damaligen Botaniker, erklärt, daß er Tausende von Formen

der Spaltpilze (so nannte man damals die Bakterien) untersucht habe, ohne einen Grund zur Trennung in spezifische Formen gefunden zu haben. Er unterschied zwar zwischen Fäulnispilzen und Kontagienpilzen, nahm aber an, daß dieselben in kurzer Frist wechselseitig ineinander übergehen könnten. Sein Schüler *Buchner*, später einer unserer tüchtigsten Forscher, behauptete, die Milzbrandbazillen in Heubazillen und umgekehrt umgezüchtet zu haben. Um derartigen Behauptungen, welche meinen Beobachtungen an den Milzbrandbazillen direkt widersprachen, entgegenzutreten zu können, mußten also leistungsfähigere Methoden gefunden werden. Dieser Aufgabe habe ich mich dann längere Zeit ausschließlich gewidmet, und es gelang mir, die mikroskopische Untersuchung der Bakterien durch Änderungen in der Präparation, Färbung und Beleuchtung der gefärbten Bakterien wesentlich zu verbessern. Ferner wurde es durch Verwendung fester Nährböden an Stelle der bis dahin ausschließlich benutzten flüssigen ermöglicht, die einzelnen Keime getrennt zur Entwicklung zu bringen und auf diese Weise ein wandfreie Reinkulturen der Mikroorganismen zu erzielen. Mit Hilfe des festen Nährbodens ließ sich auch das Vorkommen der Mikroorganismen in der Luft, im Boden und im Wasser, und zwar nicht nur in bezug auf die verschiedenen Arten, sondern selbst nach der Anzahl der Individuen feststellen und auf diese Weise eine sichere Beurteilung des Vorkommens von Krankheitserregern in diesen Medien gewinnen. Diese neuen Methoden haben sich so hilfreich und nützlich für eine große Anzahl von Aufgaben erwiesen, daß man sie geradezu als den Schlüssel für die weitere Erforschung der Mikroorganismen, wenigstens soweit medizinische Fragen in Betracht kommen, bezeichnen kann.

Nachdem ich dieselben möglichst weit entwickelt und mich damit eingeübt hatte, ging ich an ihre Verwendung zum Studium der pathogenen Mikroorganismen, und es gelang dann mir und meinen Mitarbeitern, in rascher Folge die Erreger und damit die Ätiologie einer Anzahl von Infektionskrankheiten zu entdecken, von denen ich nur die

Wundinfektionskrankheiten, Tuberkulose, Cholera, Typhus, Diphtheritis nennen will. Diese Entdeckungen, welche, nachdem die richtigen Methoden gefunden waren, uns gewissermaßen wie reife Früchte in den Schoß fielen, wurden dann auch für praktische Zwecke möglichst ausgenutzt; so für die Seuchenbekämpfung, wie sie in bezug auf Cholera, Typhus, Malaria mit Erfolg ausgeübt wird; ferner für die spezifische Prophylaxis und Behandlung der Infektionskrankheiten, teils direkt mit Präparaten, welche aus den Bakterienkulturen gewonnen werden, teils indirekt durch Vermittlung von Tieren, welche, nachdem sie mit Hilfe der Bakterienkulturen immunisiert sind, den Heilstoff in ihrem Blutserum enthalten.

So lange es sich bei diesen Forschungen um einheimische Krankheiten handelte, konnten die betreffenden Untersuchungen im Inlande ausgeführt werden. Als sich dann aber die Notwendigkeit ergab, auch exotische Seuchen, wie Cholera und Pest, in den Bereich der Untersuchungen zu ziehen, da blieb nichts anderes übrig, als die Arbeitsstätte in die Heimat dieser Seuchen zu verlegen. Die hierdurch veranlaßten Expeditionen haben mich eine Reihe von Jahren hindurch in tropische Länder geführt. Bei dieser Gelegenheit lernte ich aber auch eine Anzahl von Protozoen als Krankheitserreger kennen. Diese Mikroorganismen haben das Gemeinsame, daß sie nicht direkt vom Kranken auf den Gesunden, sondern nur durch Vermittlung von Zwischenwirten, als welche in der Regel blutsaugende Insekten funktionieren, übertragen werden. Die ätiologischen Verhältnisse gestalten sich infolgedessen viel komplizierter als bei den bakteriellen Krankheiten, aber auch weit interessanter. Zu den hierher gehörigen, von mir untersuchten Krankheiten gehören die Malaria, einige durch Trypanosomen bedingte Krankheiten, darunter die Schlafkrankheit, und einige Piroplasmosen.

In der Rinderpest und in der Horse-Sickness hatte ich dann ferner solche Seuchen zu untersuchen, deren Erreger bisher noch nicht sichtbar gemacht werden konnten.

Seitdem diese Expeditionen einen Abschluß gefunden

haben, habe ich mich einem Arbeitsgebiet wieder zugewandt, das mich früher lange Zeit fast ausschließlich beschäftigt hat, und das ich wegen der Auslandsreisen in Stich lassen mußte, nämlich der Tuberkulose. Diese Krankheit enthält noch so viele Probleme und ist zugleich von so eminenter praktischer Bedeutung, daß es sich wohl verlohnt, sich intensiv mit ihr zu beschäftigen. Für mich besteht aber noch eine besondere Veranlassung hierzu, nämlich die Begründung einer meinen Namen tragenden Stiftung, welche dazu bestimmt ist, die für Tuberkuloseforschung erforderlichen Mittel zu gewähren, und zwar unter vorzugsweiser Berücksichtigung der von mir und meinen Mitarbeitern unternommenen Untersuchungen.

Zum Schluß möchte ich mir erlauben, den Herren Mitgliedern der Akademie meinen ganz ergebenen Dank dafür auszusprechen, daß sie mir die hohe Ehre erwiesen haben, mich in ihren Kreis aufzunehmen, und daran die Bitte um Entschuldigung zu knüpfen, daß ich wegen der in den letzten Jahren unternommenen wissenschaftlichen Expeditionen erst jetzt dazu gekommen bin, die übliche Antrittsrede zu halten.

## WILHELM WALDEYER

(1836—1921)

Begrüßungsrede an Robert Koch, gehalten am 1. Juni 1909 in der Akademie der Wissenschaften in Berlin

Sie nannten, Herr *Koch*, unter den Männern, deren Einfluß auf Ihre wissenschaftliche Durchbildung Sie dankbar anerkennen, unter wenigen anderen *Jacob Henle*, seinerzeit unser korrespondierendes Mitglied. Will man Ihr bisheriges Lebenswerk in kurzen Strichen zeichnen, so könnte man sagen, das, was *Henle* durch theoretische Deduktion erschlossen und in seinem 1840 erschienenen Werke „Von den Miasmen und Kontagien und von den miasmatisch-kontagiösen Krankheiten“ dargelegt hatte, daß nämlich die seuchenartigen Krankheiten durch besondere pathogene Lebewesen als Erreger hervorgebracht werden müßten, sei Ihnen gelungen, tatsächlich und einwandfrei bei den wichtigsten Infektionskrankheiten festzustellen. Ich nenne den Milzbrand, die Wundinfektionskrankheiten, die Tuberkulose und die Cholera. Nicht, als ob ich mit dieser Erinnerung an *Henle* sagen wollte, er habe Ihnen die Wege zu Ihren glänzenden Entdeckungen gewiesen: Als Sie und ich unserer Zeit bei *Henle* hörten, erfuhren wir nichts weiter von diesen Pathologicis mehr. *Henle* hatte sich längst auf die Anatomie beschränkt, und Sie, Herr *Koch*, sind Ihr eigener Pfadfinder!

Völlig überflüssig erscheint es in dieser Stadt, in der Sie den Kern Ihrer Forschungen enthüllt haben, und an dieser Stelle, von der aus man gern die Aufmerksamkeit auf alle Wissensgebiete lenkt, von der Bedeutung Ihrer Entdeckungen zu sprechen. Diese Bedeutung ist nach den verschiedensten Seiten hin, nach der speziell medizinischen, nach der

hygienischen, aber auch nach der sozialen und kulturellen, eine so große, daß man die Tragweite nur weniger Entdeckungen damit vergleichen kann. Was sich heute und hier an dieser Stätte wohl zu sagen ziemen dürfte, ist ein Hinweis auf die *wissenschaftliche* Bedeutung Ihrer Arbeit, eine Bedeutung, die bei der großen Wertung Ihrer Forschertätigkeit in praktisch-medizinischer und sozialer Hinsicht mehr in den Schatten zu treten pflegt. Ferner möchte ein Hinweis auf Ihre beiden ersten Arbeiten über die Wundinfektionskrankheiten und den Milzbrand und auf Ihre neuesten Untersuchungen über die Schlafkrankheit, über die Sie uns in unseren Sitzungen auch einiges mitgeteilt haben, am Platze sein.

Kurz gefaßt, kann man sagen, daß Ihre Untersuchungen, als sie vor 30 Jahren in die Arena traten, eine wissenschaftliche Bakteriologie erst geschaffen haben. Und dies große Gebiet unserer Kenntnis birgt soviel Probleme rein naturwissenschaftlicher Art, daß das Ende der Forschungsarbeit nicht abzusehen ist. Damals, vor 30 Jahren, war man noch nicht im reinen darüber, ob die kleinsten, mit den Namen Kokken, Bazillen und Bakterien belegten Mikrophyten auch strikte in abgeschlossene Arten zerfielen; man kannte nur wenig über ihre Fortpflanzung und über ihre Lebensbedingungen, obwohl die rühmenswerten Arbeiten *de Barys* und *Ferdinand Cohns*, unserer Korrespondenten, bereits vorlagen. Man stritt unter anderem noch darüber, ob die stäbchenförmigen bewegungslosen Bildungen, welche *Pollender*, *Rayer* und *Davaine* im Blute an Milzbrand verendeter Tiere gefunden hatten, Lebewesen seien, und ob sie die Erreger des Milzbrands seien. Man bezweifelte zwar nicht mehr, daß die infektiösen Wundkrankheiten auf bakterienartige Erreger zurückzuführen wären, zumal die Erfolge der *Listerschen* Operationsweise und Wundbehandlung gebieterisch darauf hinwiesen; aber man kannte diese Erreger nicht; von einem wurde diese, von anderen jene Form dafür ausgegeben. Da erschien 1876 Ihr Werk: „Zur Ätiologie des Milzbrandes“ und zwei Jahre später Ihre Schrift: „Untersuchungen über

die Ätiologie der Wundinfektionskrankheiten“. Ich weiß es von mir selbst und aus Besprechungen mit meinem Schüler und Freunde *Karl Weigert*, welchen Eindruck diese Veröffentlichungen derzeit machten. Sie lieferten durch ebenso einfache wie ingeniose Methoden uns die Wege einer Reinkultur der Bakterien und somit die sichere Erkenntnis ihrer Arten. Sie brachten uns die Gelatine-Nährböden, welche sowohl im festen wie flüssigen Aggregatstande verwendet werden konnten und zeigten klar die Wege experimenteller Forschung auf diesem Gebiete. Sie wiesen nach, daß die *Pollenderschen* Stäbchen im Blute lebender Versuchstiere wachsen und eine Art Sporen bilden, die wieder zu den Stäbchen, den Milzbrandbazillen heranwachsen. Endlich zeigten Sie, daß durch Impfung der Sporenkörper auf ein gesundes Tier in diesem die Stäbchen sich heranbilden, und daß dann das Tier an Milzbrand erkrankt erscheint. In derselben Weise wiesen Sie nach, daß der Wundinfektion spezifische pathogene Bakterien zugrunde liegen.

Jetzt war der Weg gewiesen, auf dem man gegen die verschiedenen Infektionskrankheiten vorrücken konnte. Man darf zweifellos sagen, daß alle weiteren Untersuchungen im Grunde von diesem Ihrem Wege ausgehen, und Sie selbst haben ihn im Verein mit zahlreichen Schülern weiter ausgebaut. Dieser Weg führte Sie dann zur Entdeckung des Tuberkelbazillus und des Cholerabazillus.

Sie begnügen sich aber nicht damit, die Krankheitserreger nachgewiesen zu haben, sondern gehen ihren Lebensbedingungen nach und den Mitteln und Wegen, durch die und auf denen sie zu bekämpfen sind, wobei mancher hohe Erfolg zu verzeichnen ist.

Eines muß aber hier besonders hervorgehoben werden, das ist die streng wissenschaftliche Methodik, mit der Sie vorgehen. Alle Ihre Schlußfolgerungen stützen Sie auf eine feste Basis, sodaß auch hierin Ihre Arbeit eine vorbildliche genannt werden darf.

Ich übergehe die unzweifelhaft hohen Verdienste, welche Sie sich um die Erforschung der *Malaria*, der *Lepra*, der

*Rinderpest* und der *Menschenpest*, der *Ruhr* und des *Typhus abdominalis* erworben haben, um noch kurz auf Ihre letzten Arbeiten über die *Schlafkrankheit*, welche jüngst in Afrika eine so schreckenerregende Ausbreitung genommen hat, zurückzukommen. Sie haben hier sowohl Ihre Aufmerksamkeit auf die Mittel zu deren Bekämpfung als auch auf den Lebensweg des Erregers derselben, des *Trypanosoma gambiense*, gerichtet. Der Zwischenwirt dieses *Trypanosoma*, die *Glossina palpalis*, ist leider nicht auszurotten, daher mußte das Bestreben sein, ein Mittel zu finden, welches das *Trypanosoma* im Blute des Menschen beseitigt, damit die *Glossinen* sich nicht das *Trypanosoma* vom Menschen immer wieder aufs neue holen können. Diese Versuche werden fortgesetzt.

Was den Lebensgang des *Trypanosoma gambiense* anlangt, so haben Sie bereits vor einigen Jahren im Blute des Zwischenwirtes, der *Glossina palpalis*, männliche und weibliche Formen des *Trypanosoma* beschrieben; ähnliche Befunde haben *Gray* und *Tulloch* gemacht. Die Akademie spricht den Wunsch aus, daß Ihnen auch bei diesen Untersuchungen ein voller Erfolg beschieden sein möge, den neuesten Untersuchungen von *Kleine* in Ostafrika wohl in Aussicht stellen.

Indem die Akademie Sie, Herr *Koch*, in ihre Mitte berief, wollte sie Ihnen ein Zeichen hoher Anerkennung Ihrer wissenschaftlichen Arbeit geben. Sie hofft und wünscht, daß Sie sich bei ihr heimisch fühlen und in frischer gewohnter Arbeitskraft die Befriedigung auch in ihrer Mitte finden, welche Ihnen immer die liebste und größte war, die, welche eine rastlose Tätigkeit im Dienste der Wissenschaft und Menschheit gewährt.

# PAUL EHRLICH

(1854—1915)

## Moderne Heilbestrebungen

Vortrag, gehalten in der Hauptversammlung der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in Berlin am 24. Oktober 1912

Die Bekämpfung der Krankheiten der Menschen und die Linderung ihrer Schmerzen galt von jeher als eine Kunst, und die Bezeichnung der Ärzte als Heilkünstler war und ist eine vollberechtigte. Während in früheren Zeiten aber die Heilstoffe vorzugsweise dem Schatze der Natur entnommen wurden, ist es jetzt hauptsächlich die *Chemie* und die so hoch entwickelte chemische Industrie, die dem Heilkünstler und der Menschheit das Arsenal liefert. Allerdings liegt es in der Natur der Sache begründet, daß die Arbeit der Arzneimittellehre wesentlich der sogenannten symptomatischen Heilkunst zugute gekommen ist, d. h. demjenigen Zweck, der auf die Beseitigung einzelner Symptome: Fieber, Schmerzen, Schlaflosigkeit u. a. m. hinzielt. Man kann bei aller Anerkennung des Nutzens, den uns die reiche Schar der neuen Heilmittel am Krankenbett gebracht hat, sich doch nicht verhehlen, daß es sich hier im wesentlichen nur um symptomatische Mittel handelt, nicht aber um wirkliche „Heilmittel“, die die Krankheitskeime als solche vernichten und so das Übel an der Wurzel bekämpfen, wie es z. B. das Chinin bei dem Wechselfieber tut, bei dem es die Erreger, die Malaria plasmodien, zum Verschwinden bringt. Heilmittel dieser Art werden spezifische genannt; es ist verständlich, daß es das Hauptziel der ärztlichen Kunst sein muß, solche Spezifika ausfindig zu machen.

Erst die Errungenschaften der neuesten Zeit, die Lehre von den Krankheitserregern, die *Bakteriologie*, hat die breite

Grundlage und die Vorbedingungen für derartige Studien geschaffen. Die Möglichkeit, eine Reihe sogenannter infektiöser Erkrankungen wie Tuberkulose, Rotz, Rückfallfieber, am Tier experimentell zu erzeugen, bot die Gelegenheit, die Wirkungen von Arzneimitteln auf den Verlauf der Krankheit viel eingehender zu studieren, als dies am Krankenbett möglich war. So ist es auch kein Zufall, daß aus derartigen Experimenten sich auch bald große Fortschritte in der Heilkunst ergaben und Erfolge erzielt wurden, die die moderne Medizin auf ein neues Niveau gehoben haben. Ich möchte nur als unvergängliche Marksteine die Bekämpfung der Tollwut durch die Pasteursche Schutzimpfung, die Tuberkulosestudien *Robert Kochs* und insbesondere die Entdeckung des Diphtherie-Heilserums durch *Behring* erwähnen. Durch dieses Heilserum wurde ein neues Prinzip in die Medizin eingeführt, indem in ihm ein richtiges Gegengift — Antitoxin — gegen das Gift der Diphtheriebazillen gefunden wurde. Aber noch andere Antikörper kann der Organismus erzeugen; diese sind nicht gegen die Bakteriengifte gerichtet, sondern wenden sich gegen die Bakterien selbst, indem sie diese entweder abtöten oder so abschwächen, daß sie den Abwehrkräften des Organismus, insbesondere der Tätigkeit der Freßzellen, unterliegen.

Diese Serumwirkungen gehören also zu den wichtigsten Phänomenen, über welche die Medizin zu berichten hat. Wir haben durch sie überraschende Abwehrvorrichtungen, über welche der Organismus verfügt, kennengelernt und weiterhin interessante Einblicke in den Modus natürlicher Heilvorgänge erlangt. Am bedeutungsvollsten sind in dieser Beziehung *die* Infektionskrankheiten, die kritisch verlaufen, d. h., bei denen im Lauf weniger Stunden das Fieber plötzlich abfällt und die Heilung eingeleitet wird. Eine solche Heilung, wie sie durch Krise z. B. bei der Pneumonie, der Lungenentzündung, eintritt, kommt dadurch zustande, daß im Lauf der Erkrankung ein Teil der Bakterien abgetötet wird, und daß diese Fraktion die Bildung bakterienabtötender Antikörper hervorruft, die sich im Blut immer mehr anhäufen und dann auf einmal,

wenn ihre Konzentration eine genügende geworden ist, eine bruske Abtötung der Bakterien veranlassen, womit der Heilvorgang beginnt. In einer solchen Krankheitskrise hat die Natur das Beispiel einer Idealtherapie gezeigt, nämlich das der *Vernichtung aller Parasiten* in einem Zuge (*Therapia magna sterilisans*). Und dieses Beispiel war es auch, das mir vorgeschwebt hat, als ich mich meinen chemotherapeutischen Studien zuwandte. *Non sumus magistri sed discipuli naturae* — wir sind nicht Meister, sondern Schüler der Natur!

Man kann nun vielleicht fragen, warum denn solche Bestrebungen, den Erkrankungen mit künstlichen Stoffen, Chemikalien auf den Leib zu rücken, überhaupt notwendig waren, da wir doch durch die Heilsera über so wunderbare Substanzen verfügen. Aber im Laufe der Zeit hat sich gezeigt, daß die hervorragend günstige Wirkung der Sera nur an bestimmte Erkrankungen gebunden ist. Ich erwähne bei Menschen Diphtherie, Tetanus, weiterhin die durch Bazillen bedingte Ruhr und die Kinderlähmung. Aber bei einer Reihe wichtiger Erkrankungen ist es nicht möglich gewesen, Immunsera von genügender Wirkungskraft zu gewinnen. Und es läßt sich weiter zeigen, daß es eine Reihe wichtiger Erkrankungen gibt, bei denen überhaupt die Chance, durch das Serum Heilung zu bewirken, eine außerordentlich geringe ist. Und zwar handelt es sich hier im wesentlichen um chronische Erkrankungen und insbesondere solche, die mit Rekrudescenzen oder Rückfällen verlaufen, wie Sumpffieber, Syphilis, Schlafkrankheit u. a. m. Hier *versagt* die Serumtherapie und müssen wir uns bestreben, die Krankheitskeime auf künstlichem Wege abzutöten. Und daß dies nicht unmöglich ist, darauf deutet ja schon die Erfahrung hin, daß die Lues durch Quecksilber, das Sumpffieber durch Chinin zur Heilung gelangen. Allerdings handelt es sich hier gewöhnlich um langwierige und wiederholte Behandlung, und es war daher ein besonderer Anreiz, durch systematische Versuche zu wirklichen Heilstoffen zu gelangen, d. h. solchen, die als „*innere Desinfektionsmittel*“ wirken und also die Krankheits-

keime radikal abtöten. Nun ist die Suche nach solchen Desinfektionsmitteln keine ganz leichte Sache. Ermöglicht wurde sie überhaupt erst durch den Umstand, daß wir dank den Fortschritten der medizinischen Wissenschaft Tiere infizieren und an derartig infizierten Tieren ein Heilmittel in ausgedehntestem Maße erproben konnten. Auf rein empirischem Wege lassen sich derartige Studien aber nicht erfolgreich durchführen. Das ist nur möglich, wenn wir eine leitende Theorie besitzen, die eine rationelle Versuchsführung ermöglicht. In diesem Sinne ist es mir vielleicht gestattet, auf die Theorie der Arzneiwirkung näher einzugehen.

Vor mehr als zehn Jahren habe ich auf Grund der Untersuchungen über Verteilung und Wirkung von Heilstoffen für die Synthese neuer Substanzen das Prinzip aufgestellt, daß man zunächst solche Substanzen auffinden müsse, die zu einem bestimmten Ort des Organismus, z. B. gewissen Zellen, Verwandtschaft haben, und daß man an diese Substanz Gruppen von hoher Wirksamkeit anhängen müsse, so daß die primäre Substanz als „Lastwagen“ dient, der ein bestimmtes Heilprinzip an den gewollten Ort heranbringt. Ich glaube, daß diese Vorstellung zur Zeit noch weiter präzisiert werden kann durch einen neuen Vergleich mit einem Giftpfeil. Schon *Paracelsus* hat geäußert, daß die Arzneimittel „Spiculae“ (Widerhaken) haben müßten, mit Hilfe deren sie sich in bestimmten Organen festsetzten. Im Sinne der modernen Chemie werden wir diese Spiculae als bestimmte chemische Gruppierungen auffassen müssen, die eine große Verwandtschaft besitzen zu bestimmten Gruppierungen, die in der Bakterienzelle sitzen, und die gewissermaßen als Angelhaken dienen. Im Sinne der üblichen medizinischen Terminologie würde ich das Spiculum als die „Haftgruppe“ oder haptophore Gruppe bezeichnen und den *Angelapparat* der Bakterienzelle als *Empfänger* oder Chemozeptor.

Die Anwesenheit bestimmter Haftgruppen ist zwar eine *notwendige Voraussetzung* zur Giftwirkung, aber im allgemeinen keine für sich ausreichende. Es können an ein Bakte-

rium sich Hunderte von Substanzen verankern und nur wenige sind imstande, eine Abtötung auszulösen. Es muß also in *therapeutisch* geeigneten Substanzen *außer* der Haftgruppe noch eine andere vorhanden sein, die als solche die Abtötung bedingt, und die daher als „giftende“ oder *toxophore* Gruppe bezeichnet werden soll. Und dann hat es sich gezeigt, daß es notwendig ist, im allgemeinen noch eine dritte Gruppierung aufzufinden, die die Verbindung zwischen Haft- und Giftgruppe darstellt, und die daher gewissermaßen die Funktionen eines Bindegliedes ausübt. Im Sinne des obigen Vergleiches würde also die Haftgruppe des Heilmittels der Spitze des Pfeils, das Bindeglied dem Schaft des Pfeils und die Giftgruppe dem am Pfeilschaft angebrachten Pfeilgift entsprechen. Es könnte nun scheinen, als ob dieser einfache Vergleich nur eine reine Spekulation darstellte, und als ob es keinen Vorteil hätte, Gleichungen mit drei Unbekannten aufzustellen. Aber in Wahrheit liegen die Verhältnisse auf Grund schon bekannter Tatsachen doch viel günstiger, indem es möglich war, zwei von diesen Unbekannten gewissermaßen a priori auszuschalten.

Seit Urzeiten sind Substanzen von starker Giftigkeit und hohem therapeutischen Wert bekannt, insbesondere Quecksilber, Arsen, Antimon, Jod, Schwefel, die als besonders geeignet gelten mußten, als Giftgruppen und Arzneistoffe zu fungieren. Weiterhin ist es der Chemie schon längst gelungen, die obigen Metalle mit organischen Substanzen zu vereinigen; diese Kombinationen werden als metallorganische Verbindungen bezeichnet. Die organische Chemie unterscheidet zwei Hauptklassen: fette und aromatische Substanzen. Der einfachste Vertreter der aromatischen Substanzen ist das *Benzol*, welches aus der ringförmigen Verbindung von sechs Kohlenstoffatomen gebildet ist. Schon vorliegende Erfahrungen und Überlegungen wiesen darauf hin, daß das Benzol besonders zweckmäßig für die Konstruktion von Heilmitteln sein müßte. Es schien daher am zweckmäßigsten, Arsen oder Quecksilber mit dem Benzolrest zu vereinigen und die so erhaltenen Substanzen, die im

Sinne obigen Vergleichs dem mit Gift versehenen Schaft entsprechen, mit geeigneten Haftgruppen zu versehen. Es wurden daher der Verbindung von Benzol mit Arsen, dem Arsenbenzol, ganz verschiedenartige Gruppen angehängt und die so erhaltenen verschiedenen Substanzen isoliert, jede für sich auf Desinfektion und Heilwirkung untersucht. Relativ leicht ist es, Substanzen ausfindig zu machen, die in wäßriger Lösung Parasiten abtöten und daher nach der Art der üblichen — äußeren — Desinfektionsmittel wirken. Aber leider handelt es sich ja bei der Heilung von Krankheiten um die Bekämpfung von Parasiten, die im lebenden Organismus mit seinen mannigfaltigen empfindlichen Zellen und Organen vorhanden sind. Schon *Robert Koch* hatte in seinem berühmten Versuch gezeigt, daß Milzbrandbazillen durch Quecksilberchlorid im Reagensglase abgetötet werden können, und zwar genügt hierzu schon eine hohe Verdünnung. Als er nun mit einem mit Milzbrand infizierten Meerschweinchen das Quecksilbersalz in einer solchen Menge injizierte, daß diese um ein Vielfaches größer war, als im Reagensglasversuch zur Abtötung ausreichte, zeigte es sich, daß unter diesen Umständen zwar die Meerschweinchen der Quecksilbervergiftung erlagen, daß aber die Milzbrandbazillen sich in der üppigsten Weise vermehrten. Es erklärt sich diese Tatsache ohne weiteres dadurch, daß auch die Gewebe des Meerschweinchens eine Verwandtschaft zu dem Quecksilber haben, und daß diese Verwandtschaft eine viel energischere war als die der Milzbrandbazillen, so daß in Wahrheit von dem Quecksilbersalz nichts an die Parasiten gelangen konnte, sondern daß der Körper alles für sich in Anspruch genommen hatte. Und genau demselben Vorgang begegnet man sehr häufig. Es geht daraus hervor, daß man solche Haftgruppen ausfindigmachen muß, die zu den Organen des menschlichen Leibes die allergeringste Verwandtschaft haben und demselben in lebenswichtigen Teilen nicht schaden. Über die Organverwandtschaft eines Mittels gibt aber die Höhe der ertragenen und der tödlichen Dosis vollen Aufschluß.

Wenn wir in den Rest der Phenylarsensäure (einer Verbin-

dung des Benzolrestes mit Arsensäure) verschiedene Haftgruppen einführen, z. B. Chlor, Oxy, Cyan, Sulfo, so zeigt es sich, daß wir die Verbindung nach Belieben entgiften oder giften können. Es ist so gelungen, von einer Substanz ausgehend, eine Skala von Verbindungen herzustellen, deren Giftigkeit um das 1500fache schwanken kann. Die am meisten entgifteten Verbindungen — es sind das Derivate der Schwefelsäure — sind noch unschädlicher als Kochsalz. Ihnen stehen andererseits Substanzen gegenüber, die schon in kleinsten Mengen den Tod herbeiführen. Und dabei sehen wir, daß je nach der Art der Substitution ganz verschiedene Organe erkranken: Bald ist es der Darmkanal, und die Tiere sterben an profusen Diarrhöen, bald ist es die Leber, und die Mäuschen werden — ein seltener Anblick — gelbsüchtig und sterben an schweren Leberveränderungen, bald werden die roten Blutkörperchen aufgelöst. Wir sehen also, daß je nach der Wahl der angefügten Gruppen ganz verschiedene Organsysteme getroffen werden. Es erklärt sich dieses dadurch, daß in den verschiedenen Organen ganz verschiedenartige Angelhaken — Chemozeptoren — vorhanden sind, die bestimmte Haftgruppen energisch anziehen, etwa wie der Magnet das Eisen, und in dieser Beziehung kann daher das, was *Paracelsus* als Spiculum bezeichnet hat, was ich früher Haftgruppe des Arzneistoffes genannt habe, vielleicht noch treffender als Leitgruppe *directrix* bezeichnet werden.

Es geht hieraus hervor, daß die haptophore Gruppe gleichzeitig zwei Funktionen erfüllen muß, einerseits eine positive, darin bestehend, daß eine maximale Verwandtschaft zu den Parasiten besteht und eine negative, dahingehend, daß die Verwandtschaft zu den Körperzellen auf ein Minimum beschränkt ist. Wenn wir z. B. eine bestimmte Art eines Chemozeptors auffinden würden, der nur im Parasiten vorkommt, den Organen des Körpers aber vollkommen fehlt, so würden wir einen Stoff haben, der an und für sich vollkommen unschädlich ist und bei maximaler Einwirkung auf die Bakterien den Körper selbst vollkommen unberührt läßt. Er würde in diesem Sinne genau den Produkten des

Organismus entsprechen, die ihrerseits nach Art von Zauber-  
kugeln ihren Feind, die Parasiten, isoliert treffen.

Hoffen wir, daß es möglich sein wird, solche Zentral-  
schüsse auch chemotherapeutisch zu leisten. Für ganz aus-  
geschlossen halte ich das nicht, da z. B. bei der Hühnerspiril-  
lose sich nachweisen läßt, daß  $\frac{1}{50}$ . bis  $\frac{1}{100}$ . Teil der Dosis  
toxica schwer infizierte Tiere vollkommen von ihren Para-  
siten befreit und der Heilung zuführt. Eine solche Dosis ist  
aber eine Nulldosis, die das Huhn nicht im allermindesten  
schädigen kann. So günstige Verhältnisse sind aber bisher  
nur selten gefunden worden, und man wird sich zufrieden ge-  
ben, wenn man günstige therapeutische Effekte mit dem  
zehnten bis fünften Teil der Dosis tolerata erreichen kann.

Dieses sind im wesentlichen die Prinzipien, die leitend  
waren für die Konstruktion neuer Arzneimittel. Unter den  
zahlreichen untersuchten Verbindungen, die bei Trypanoso-  
men- und Spirillenkrankheiten angestellt worden sind, hat  
sich im Tierversuch als die optimale erwiesen das Dioxydia-  
midoarsenobenzol, in dem die Arsengruppe als Toxophor, der  
Benzolrest als Träger und die Amidophenol-Gruppierung als  
Spiculum dient. Aber der Schritt vom Laboratorium zum  
Krankenbett ist ein außerordentlich schwieriger und gefähr-  
licher. Es begründet sich dieses wesentlich in zwei Momenten:  
Erstens in der Tatsache, daß gerade beim Menschen unglück-  
licherweise sogenannte *Idiosynkrasien* existieren, die beim  
Tier nicht vorkommen. Es ist ja bekannt, daß bei einer  
Reihe sonst gesunder Individuen schon bestimmte, harm-  
lose Genußmittel unangenehme Hautausschläge hervorrufen,  
so z. B. Erdbeeren und Krebse. Auch nach vielen, fast der  
Hälfte aller Arzneimittel können solche Überempfindlich-  
keitserscheinungen hervorgerufen werden. Und daß solche  
Erscheinungen bei der Anwendung von therapeutischen  
Agentien, die stark wirksame Radikale, wie Arsen, Queck-  
silber, enthalten, in besonders unangenehmer Weise auf-  
treten müssen, wird nicht wundernehmen. Man wird daher  
verlangen müssen, daß für therapeutische Zwecke nur solche  
Substanzen in Frage kommen, bei denen eine essentielle

Überempfindlichkeit nur in den allerseltensten Ausnahmen zu gelten hat. Aber hiermit sind die Schwierigkeiten noch nicht erschöpft. Es hat sich nämlich gezeigt, daß vielerlei Umstände, Fehlerquellen verborgener Art, schädliche Wirkungen auslösen können, die zunächst auf eine toxische Natur des bestimmten Arzneimittels bezogen werden und zur Diskreditierung desselben dienen müssen. So werden unter dem Einfluß von Sauerstoff die Körper der Arsenophenolreihe außerordentlich toxisch. Viel wichtiger ist aber der sogenannte *Wasserfehler*, dessen Aufdeckung erst *Wechselmann* gelungen ist. Es hatte sich nämlich gezeigt, daß im destillierten Wasser, wenn es nicht ganz frisch destilliert ist, sich häufig eine reiche Bakterienflora entwickelt, die auch dann noch ihre schädigende Wirkung ausübt, wenn sie durch Sterilisieren abgetötet ist. Die Schädlichkeiten, die durch diese Fehlerquelle bedingt waren, waren so außerordentlich groß, daß sie die eigentliche und wirksamste Form der neuen Arsenikalien in einer kontinuierlichen Serie von Injektionen verhinderten. Erst nachdem dieser Stein des Anstoßes weggeräumt und das, was ich als Kinderkrankheit der Injektionstherapie bezeichne, überwunden war, ist die Bahn für eine nutzbringende Therapie, wie sie für bestimmte invertierte Krankheitsformen notwendig ist, freigelegt.

Es liegt mir fern, auf die ausgedehnte klinische Erprobung der neuen Mittel, an der sich tausende hervorragender Ärzte in intensiver Arbeit beteiligen, hier näher einzugehen, und ich beschränke mich darauf, nur einige wenige in Betracht kommende Gesichtspunkte auseinanderzusetzen.

Je nach der Eigenart der Erkrankung kann man nach vier therapeutischen Prinzipien verfahren:

1. Der erste Modus, die *therapia sterilisans magna*, entspricht dem alten therapeutischen Axiom „Frapper fort et frapper vite“ und führt zur sterilisatio magna, der Sterilisation in einem Schlage. Und glücklicherweise hat sich herausgestellt, daß bei einer Reihe von Krankheiten die Befolgung des zweiten Teiles der Forderung: „frapper vite“ genügt.

2. In manchen Fällen muß dieses Prinzip der Sterilisation mit einem Schläge verlassen werden, und zwar dann, wenn außerordentlich zahlreiche Parasiten im Organismus vorhanden sind, deren schädliche Leibessubstanzen, durch das Heilmittel zur Auflösung und Resorption gebracht, schweren Schaden auslösen können. In diesen Fällen wird man sich bemühen, die Abtötung der Parasiten in zwei bis drei Einzelakte zu zerlegen, entsprechend der Tyndallschen *fraktionierten Sterilisation*.

3. ist es bei manchen, insbesondere chronischen Affektionen, bei denen das Arzneimittel die Parasiten aus mechanischen Gründen nur schwer trifft, notwendig, nach dem Prinzip: „Gutta cavat lapidem“ eine lange, über Wochen sich erstreckende Therapie — *sterilisatio chronica* — durchzuführen.

4. wird man in schwerer zu beeinflussenden Fällen möglichst eine *Kombinationstherapie* durchzuführen haben. Eine solche ist nur möglich bei Arzneimitteln, die in ihrer haptophoren Gruppierung prinzipiell verschieden sind, und die daher an verschiedene Strukturen der Parasiten angreifen. Wenn zwei derartige Stoffe dem Organismus zugeführt werden, so konvergiert die Wirkung nur in bezug auf die Parasiten, divergiert aber in bezug auf den Organismus, entsprechend dem alten Axiom: „Getrennt marschieren und vereint schlagen.“

Nach diesen allgemeinen Vorbemerkungen seien die zwei Grenzfälle der therapeutischen Beeinflussung kurz geschildert.

Zunächst das, was ich als *therapia magna sterilisans* bezeichne, die Befreiung des Organismus von den Parasiten in einem Schläge. Ich erwähne hier das *Rückfallfieber* des Menschen, welches durch eine Spirochätenform bedingt ist. Hier sieht man wenige Stunden nach der Salvarsaninjektion die Spirochäten aus dem Blut verschwinden, dementsprechend sinkt das Fieber kritisch im Lauf von wenig Stunden, und die Patienten sind in wenig Tagen von ihrer Krankheit dauernd befreit. Als zweite Erkrankungsart erwähne ich die

*Framboësie*, die ebenfalls auf Spirochäten zurückzuführen ist, und die eine Geißel der Tropen darstellt. Auch bei dieser Erkrankung genügt gewöhnlich eine einzige Injektion, um vollkommene Heilung herbeizuführen. Ein Krankenhaus in Surinam, das ständig über 300 Framboësiekranke zu verpflegen hatte, konnte nach Einführung der Salvarsanbehandlung seiner Bestimmung enthoben und geschlossen werden, indem eine einzige Injektion genügte, die Krankheit zu heilen; die Patienten konnten bis auf zwei entlassen werden. Auch bei der der Framboësie so nahe verwandten *Lues* ist im allerersten Stadium durch eine einzige Injektion einer großen Dosis — wie aus dem Militärbericht Österreichs hervorgeht — in einem erheblichen Teil — über 50 Prozent der Fälle — vollkommene Ausheilung zu erzielen. Sicherer erreicht man aber in diesem Stadium den Zweck der abortiven Heilung durch etwas intensivere, mehrfache und eventuell mit Quecksilber kombinierte Kur. Hier scheint es möglich, an 95 Prozent Heilung heranzukommen. Bei der *Aleppobeule* ferner, der Angina Vincenti und den Erkrankungen der Mundschleimhäute, die durch Mundspirochäten bedingt sind, ist eine *therapia sterilisans magna* möglich; ja in vielen Fällen genügt hier schon eine lokale Behandlung durch Aufpinselung des Heilstoffes. Von Tiererkrankungen, die durch eine einzige Salvarsan-Injektion geheilt werden können, erwähne ich hier die für das Militär so wichtige *Brustseuche* der Pferde und weiterhin die Lymphangitis epizootica der Pferde, eine schwere eitrige Entzündung der Lymphstränge der Extremitäten, die in ungefähr 33 Prozent der Fälle den Tod herbeiführt.

Man wird aber nicht erwarten dürfen, daß ein solcher voller Erfolg bei *allen* Krankheitsformen in gleicher Weise erzielbar sein müßte. Wenn uns die Aufgabe gestellt wird, ein Zimmer zu desinfizieren, so ist diese ja jetzt relativ leicht zu lösen, aber es ist andererseits auch verständlich, daß an den Stellen, an denen die Gase des Formalins schwerer eindringen, an den sogenannten toten Ecken, die Keime nicht im mindesten getroffen werden. In gleicher Weise werden

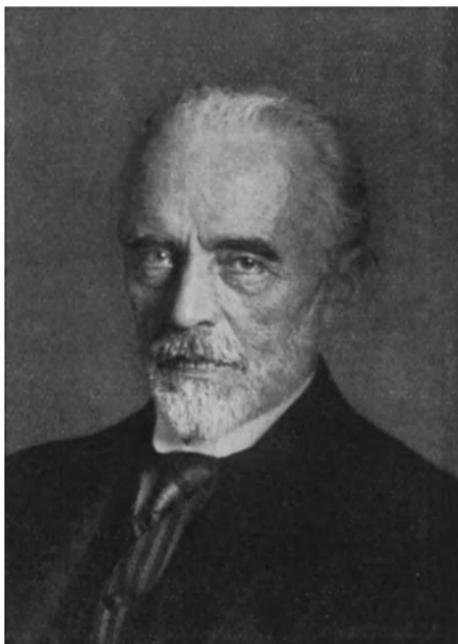
auch Parasiten, falls sie sich in derartigen toten Ecken des Organismus ansiedeln können, von dem Arzneimittel nicht erreicht. Der Versuch im großen hat auch gezeigt, wo solche toten Ecken des Organismus sich befinden. Es handelt sich hier um den Hohlraum, der zwischen dem Rückenmark und der Wirbelsäule gelegen ist und der von einer wasserklaren, fast zellfreien und eiweißfreien Flüssigkeit, der sogenannten Zerebrospinalflüssigkeit, ausgefüllt ist. Diese Beschaffenheit der Zerebrospinalflüssigkeit ist nur dadurch zu erklären, daß die Zellen, die dieselben sezernieren, für die Mehrzahl der Stoffe des Organismus eine außerordentlich geringe Durchlässigkeit besitzen und nur einer ganz beschränkten Anzahl von Substanzen den Durchlaß gestatten. Ebenso wie das Eiweiß werden auch großmolekulare Substanzen wie die modernen Arzneimittel — und auch das Salvarsan — zurückgehalten und gelangen daher nicht in das Innere der Zerebrospinalflüssigkeit. Befinden sich aber an dieser Stelle Parasiten, so sind diese durch die Eigenart der Sekretionszellen vor dem Angriff des Arzneimittels bewahrt. Diese Frage ist von ganz besonderer Wichtigkeit bei einer für die Kolonien so bedeutsamen Erkrankung, der *Schlafkrankheit*. In einem gewissen, relativ rasch eintretenden Krankheitsstadium finden sich in der Lumbalflüssigkeit Trypanosomen. Ist dieses eingetreten, so sind nach dem oben Gesagten die Heilchancen außerordentlich ungünstig. Professor *Brodén* hat auf meine Veranlassung am Kongo jahrelang an schlafkranken Negern Heilversuche angestellt und konstatiert, daß durch eine besonders energische Kombinationsbehandlung mit Salvarsan und zwei verschiedenen trypanosomenfeindlichen Farbstoffen, einem gelben und einem roten (Trypaflavin und Tryparosan) sich bei Patienten, deren Spinalflüssigkeit noch frei von Veränderung ist, anscheinend in 90 Prozent Fällen durch eine etwa drei- bis viertägige Kur Heilung des Prozesses erzielen läßt. Ist aber das zentrale Nervensystem schon ergriffen, so versagt auch diese Behandlungsweise. Aber ich glaube, daß es verfrüht wäre, jetzt schon auch bei dieser Erkrankung die Flinte ins Korn zu

werfen, da es sich bei den obigen Beobachtungen wesentlich um eine einmalige intensive Behandlung handelt und es möglich ist, durch eine chronisch intermittierende lang fortgesetzte Therapie schließlich doch dem gewünschten Ziel sich zu nähern. In dieser Beziehung möchte ich nur darauf hinweisen, daß auch bei der so eminent chronischen *Rückenmarksschwindsucht*, der *Tabes dorsalis*, eine einzige Injektion wenig nutzt, daß dagegen durch eine lange fortgesetzte Serienbehandlung mit Salvarsan großer Nutzen geschaffen wird.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß das Spiculum des Salvarsans ganz verschiedenartige Parasiten angreift, daß also der Chemozeptor, der auf die Orthoamidophenolgruppe eingestellt ist, in der Klasse der Parasiten eine große Verbreitung haben muß. Scheint es doch sogar, daß auch Erkrankungen wie Scharlach, Pocken und Flecktyphus, weiterhin von reinen Bakterienerkrankungen, Milzbrand, Rotz, Rotlauf, eine deutliche und günstige Beeinflussung durch Salvarsan erfahren. Ob diese Beeinflussung zur Heilung ausreicht, wage ich nicht zu entscheiden, aber auf jeden Fall ermutigen die bisherigen Beobachtungen, beharrlich auf diesem Pfade fortzuschreiten, da die Möglichkeit besteht, daß man durch geeignete Applikationsweisen, chemische Verbesserungen des Präparats und geeignete Kombinationen auch bei diesen schweren Erkrankungen der wirklichen Heilung wird näherkommen können.

Ich habe bis jetzt fast ausschließlich von Infektionskrankheiten gesprochen, aber das Gebiet der Chemotherapie ist ja ein weit allgemeineres und umfaßt daher auch die Erkrankungen, die durch Veränderung der Zelltätigkeit hervorgerufen werden. Und hier sind es an erster Stelle die böartigen *Neubildungen*, die das Interesse fesseln müssen. Das Problem ist hier insofern ein schwieriges, als sicher bei einem Teil der Neubildungen es sich nicht um etwas Parasitäres handelt, sondern um Abirrung körpereigener Zellen, die sogenannte Metaplasie. Die Tumorzellen sind mithin, im Gegensatz zu den Parasiten, nichts dem Körper Fremdartiges, sondern es handelt sich gewissermaßen um feindliche Brüder,

und es ist deshalb a priori viel schwerer, spezifische Heilstoffe aufzufinden, da das Differential der Verwandtschaft zu chemotherapeutischen Agentien ein geringes ist. Die glänzenden Versuche A. v. Wassermanns, im Sinne der oben skizzierten Anschauungen über Organtherapie, das an und für sich unschädliche *Eosin* als Lastwagen für die zellschädigende Selengruppierung zu verwenden, ist in aller Gedächtnis, und es war daher wirklich für jeden Fachmann eine frappierende, a priori gar nicht vorauszusehende Tatsache, wie unter dem Einfluß des Eosinselens die rapide Verflüssigung des Tumorgewebes auftritt, für die ich nur ein einziges Analogon erwähnen möchte: Es ist das die grundlegende Tuberkulinreaktion tuberkulöser Herde. Und ihre Bestätigung haben die Beobachtungen auch durch die späteren Untersuchungen von *Neuberg*, der mit komplexen Metallsalzen arbeitet, gefunden. Das Interesse an diesem Gebiet ist jetzt ein ganz eminentes, und wir sehen, daß möglicherweise bei der Tumorbekämpfung eine ganze Reihe verschiedener Substanzen: Radium, Cholin, Kieselsäure, Mesothor eine elektive Zerstörung der Tumorzelle auslösen können. Wenn es sich im wesentlichen ja auch noch um Tierversuche handelt, so sehen wir gerade auf diesem so unendlich wichtigen Gebiet doch endlich einen Fortschritt in verschiedenster Richtung, so daß wir die Hoffnung hegen dürfen, daß es den vereinten Kräften in Zukunft gelingen wird, sei es mit isolierten, sei es mit Kombinationsmethoden dieser Geißel der Menschheit Herr zu werden. Aber die erste Voraussetzung solcher Studien und Erfolge ist das Bestehen wissenschaftlicher, gut ausgerüsteter *Forschungsinstitute*, in denen die vielfachen und schwierigen Aufgaben, die noch zu lösen sind, bearbeitet werden können. Ich muß es daher mit größter Freude begrüßen, daß sich an die Kaiser-Wilhelm-Institute für Chemie ein drittes *Institut für experimentelle Therapie* anschließen soll. Für die weitschauende Initiative Sr. Majestät im Namen der Wissenschaft und auch meinerseits den aufrichtigsten Dank auszusprechen, ist mir eine Pflicht und ein Herzensbedürfnis.



Theodor Kocher

## THEODOR KOCHER

(1841—1917)

Rede, gehalten in Bern beim Kommers der Studentenverbindungen nach dem Fackelzug am 20. Juni 1912

Liebe Kommilitonen! Es ist eine besondere Ehre für mich, daß ich gewürdigt bin, ganz allein und inmitten feiernder akademischer Jugend sitzen zu dürfen, und ich möchte mir die Gelegenheit nicht entgehen lassen, Ihnen doch mit kurzen Worten etwas von den Erfahrungen zu erzählen, welche man durch so viele Jahre hindurch als Hochschullehrer macht, und auf was man mit der größten Befriedigung zurückblickt.

Sie haben die große Güte, beizutragen, daß der Abschluß meines *80. Semesters als Professor* sich zu einer für mich köstlichen Erinnerungsfeier gestaltet. In Wirklichkeit stehe ich unter Zuzug meiner Dozenten- und Studentenjahre schon im *105. Semester* und habe noch immer nicht aufgehört zu studieren. Aber doch beneide ich Sie bis zu einem gewissen Grad um die Art und Weise, wie Sie *studieren* können.

Sie können sich ganz voll dem *Studium* hingeben: Ihre Lebensarbeit fängt erst nachher an zum Unterschied von so vielen Arbeitern, welche deshalb so mangelhafte Leistungen aufweisen, weil sie zu wenig geschult sind, zu wenig Zeit und Gelegenheit hatten, sich auf ihre Arbeit einzuüben. Das macht andere verdrießlich, macht den Arbeiter selber unzufrieden und ist ein Hauptgrund, daß es so viele unzufriedene Menschen unter uns gibt.

*Aus den Studien erwächst der Frohsinn, wie aus dem Frohsinn die Studien*, sagt ein klassischer Schriftsteller. Darin, meine Herren, liegt das Geheimnis, ob man gerne arbeitet oder die Arbeit als einen *Fluch* betrachtet in dem Sinne des

Wortes: Im Schweiß deines Angesichts sollst du dein Brot essen. Wenn es gelungen sein wird, in großen Industrien die Arbeit wieder so einzurichten, daß der Arbeiter wieder Interesse und Freude an seinen Leistungen bekommt, so ist ein gutes Stück der Arbeiterfrage gelöst. Durch Interesse und Freude an der Arbeit wird dieselbe zur *Kunst* veredelt, wie im Mittelalter, wo der auf sich gestellte einzelne Arbeiter allerdings oft nach jahrelangem Mühen so kunstvolle Gegenstände schuf. Wer nicht mit Freude arbeitet, wird zu einem Taugenichts, wenn er träge ist, und zu einem Tyrannen, wenn er eifrig ist und führende Stellung erobert.

Sie haben ein *Recht*, meine Herren Studenten, auf Fröhlichkeit, wie es auch jeder Arbeiter hat, aber ich würde es nach demjenigen Teil des *Plinius*schen Ausspruchs versuchen, daß Frohsinn aus den Studien erwächst und dann zusehen, ob aus ihrem Frohsinn die Studien erwachsen. Dabei dürfen Sie allerdings den Anspruch erheben, daß Ihnen in der Studienzeit der *Unterricht* in einer Weise erteilt werde, daß *Sie Freude daran haben können*. Gelingt das einem Professor nicht mehr, so ist es besser, daß er sich klar mache, daß ein Eintrocknungsprozeß begonnen hat, dem bloß durch Transfusion jungen Blutes und durch Transplantation frischen Gewebes noch zu helfen ist.

Wenn Sie aber über Eintrocknungsvorgänge bei Ihren Lehrern urteilen wollen, so hüten Sie sich, daß Sie alles vermeiden, was bei Ihnen selber eine Eintrocknung zur Folge haben könnte. Der Chirurg und Anatom weiß, daß es kein besseres Eintrocknungsmittel gibt als den Alkohol.

Sie sollen später Familienväter, brauchbare Bürger in einem republikanischen Staatswesen werden und sollen als „Studierte“ Förderer höheren Menschentums sein. Wenn Sie einmal sehen werden, welch' einer Summe von tagtäglichem Aufopferung ein treues Weib fähig ist, wie sie für die Ihrigen alles zu leisten und zu ertragen imstande ist, ohne Anspruch auf Lob oder Ehre, so werden Sie sicherlich froh sein, daß Sie ihr, schon bevor Sie sie kannten, *Treue und Reinheit bewahrt haben*.

Ich bin gar *kein Freund der Frauenrechtlerinnen*, auch wenn sie nicht speziell das Recht geltend machen, Fensterscheiben einzuschlagen, denn wenn die Frauen einmal auf den öffentlichen Markt treten, dann werden die Männer etwas vom Besten einbüßen, was sie jetzt besitzen, das Beispiel unbegrenzter und vollkommen uneigennütziger Aufopferungsfähigkeit.

Halten Sie sich als Studenten schon jetzt gegenwärtig, daß ohne Selbstbeherrschung und Entsagung man kein guter Familienvater und kein guter Bürger wird. Wer sich nicht selbst beherrscht, hat stets große Neigung, zum Tyrannen gegen andere zu werden. Wer aber sich selber zu beherrschen sucht, der hat damit so vollauf zu tun, daß er keine Zeit erübrigt, andere zu tyrannisieren.

Wenn Sie mit gründlichem Wissen und mit gründlicher Geistesbildung nach dem Studium an Ihre Lebensarbeit gehen, weil bloß die praktische Anwendung des Gewußten oder die selbständige Vermehrung der Wissenschaft als Lebenszweck wahre Befriedigung schafft, wie der große *Helmholtz* sagt, dann werden Sie mit ungetrübter Freude auf die herrliche Studienzeit zurückblicken.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen, meine Herren Theologen, daß das Wort von Gott Ihnen kein leerer Schall werde, sondern daß Ihre wissenschaftlichen Forschungen Ihnen noch die Begeisterung erhalten, die nach der Rede unseres derzeitigen Rektors mit lautem Beifall belohnt ward; daß Sie, meine Herren Juristen, den Patriotismus und die Religiosität, den ernsten Sinn eines *Hilty* und den großartigen Sinn für wahre Gerechtigkeit eines *Huber* mit sich in die Praxis nehmen möchten; daß Sie, meine Herren Mediziner, es stets fertig kriegen möchten, zu zeigen, wie man sich und andere vor Spirillen, Bazillen und allem Teufelsspuk-Infektionsstoffe bewahrt, daß die Philosophie der Naturwissenschaftler auf dem Boden der Tatsachen stehen bleibe und sich nicht anmaße, alle Welträtsel mit ein bißchen Entwicklungsgeschichte lösen zu wollen, und daß die Geisteswissenschaftler unter den Philosophen an dem Walten eines Geistes in der Ge-

schichte festhalten und nicht ihre Schätze billigen Käufern ausliefern an die Bajazzosprünge einer materialistischen Metaphysik.

Mögen Sie, meine lieben Kommilitonen, nach weiteren 80 Semestern noch freudig arbeiten und Ihren Idealen Treue bewahren! Prosit!

## ADOLF STRÜMPELL

(1853—1925)

### Einige Gedanken über die Entwicklung und die ferneren Aufgaben der Neurologie

Aus der Ansprache beim Empfang der Erb-Denkmünze, gehalten auf der  
Versammlung deutscher Nervenärzte in Danzig am 14. September 1923

Die Zahl derer, die noch den jungen *Erb* in seiner ersten *Heidelberger* und seiner *Leipziger* Zeit gekannt haben, als sein Name anfang, in der ganzen medizinischen Welt berühmt zu werden, wird immer kleiner. Aber ich denke oft an jene Zeit zurück, wo wir jung und arbeitsfreudig uns dem so aussichtsreich erscheinenden Studium der Nervenkrankheiten zuwandten. Und wenn ich dann die ganze weitere Entwicklung der Neurologie in den letzten 40—50 Jahren vor meiner Erinnerung vorüberziehen lasse, so drängen sich mir dabei stets einige Gedanken auf, die ich gern bei dieser Gelegenheit einmal vor einem größeren Kreise von Fachgenossen kurz aussprechen möchte.

Der *erste* Gedanke ist, daß die ganze Neurologie, wie sie jetzt als ein stattliches und weitreichendes Wissensgebiet vor uns steht, in ihren Wurzeln und in ihrem Stamm durchaus ein Werk der *inneren Medizin* ist. *Friedreich, Kußmaul, Leyden, F. Schultze* — um nur einige Namen der Begründer der neueren *deutschen* Neurologie zu nennen — waren alle, wie *Erb* selbst, *innere Kliniker*. Von den Erfolgen der neurologischen Arbeit dieser Männer angeregt, wandte sich damals der jüngere klinische Nachwuchs hauptsächlich dem Studium der Nervenkrankheiten — es gab damals noch keine Bakteriologie und keine Serologie — zu. Es war die Zeit, wo in der *inneren Klinik* die zahlreichen merkwürdigen Krankheits-

bilder erkannt und erforscht wurden, unter denen die Erkrankungen des Nervensystems auftraten, Krankheitsbilder, die jetzt jedem Medizinstudierenden bekannt sind oder wenigstens sein sollten, während sie damals erst mühsam aus der verwirrenden Fülle der Einzelbeobachtungen herausgearbeitet und abgegrenzt werden mußten. Dieses ihres Ursprungs aus der inneren Medizin sollte sich die Neurologie stets bewußt bleiben. Denn so sehr auch der immer mehr zunehmende Umfang der Neurologie ihre spezialistische Sonderstellung notwendig macht, so kann sie sich doch nur im festen Zusammenhang mit der allgemeinen klinischen Forschungs- und Denkweise weiterhin günstig entwickeln. Sie darf die Mitarbeit an allen großen und wichtigen *allgemein-pathologischen Fragen* nie aus den Augen verlieren und sich niemals in unwesentlichem spezialistischen Kleinkram verlieren.

Und der *zweite* Gedanke ist, daß dieselben Kliniker, welche die *Klinik* der Nervenkrankheiten schufen, größtenteils auch die Begründer der neueren *pathologischen Anatomie* des Nervensystems waren. Auf keinem anderen Gebiete der ärztlichen Wissenschaft hat sich die *Notwendigkeit* der *Personalunion* zwischen Kliniker und pathologischem Anatomen so deutlich herausgestellt wie in der Neurologie. Wenn auf allen anderen Gebieten Kliniker und pathologischer Anatom selbstverständlich auch in enger Fühlung miteinander und nach gleichen Zielen strebend, aber doch getrennt ihre besonderen Aufgaben zu erfüllen suchen, so ist diese Trennung für die Neurologie nur bis zu einem gewissen Grade möglich. Die Mehrzahl der Fachvertreter der pathologischen Anatomie zeigt für die Erkrankungen des Nervensystems ein wesentlich geringeres Interesse, als für die Erkrankungen der anderen inneren Organe. Dieser Ausspruch soll durchaus keinen Vorwurf für die pathologischen Anatomen enthalten. Denn es ist vollkommen begreiflich, daß der Anatom, der nicht von dem lebhaften Bewußtsein der vorhergehenden eigenartigen klinischen Symptome beherrscht wird, mit ganz anderen Interessen an die Sektion eines Nervenkranken herangeht, als der Kliniker, der die vorhergehende Krankheit selbst

genau beobachtet hat. Der Anatom interessiert sich wohl für den histologischen Bau einer Geschwulst oder für eine besondere Form der Entzündung oder Degeneration, er interessiert sich auch für die Ursache einer Blutung oder einer Erweichung. Ob aber die Geschwulst oder die Erweichung im Stirnhirn oder im Schläfenlappen, ob die Degeneration in den Hinter- oder den Seitensträngen des Rückenmarks oder in beiden zugleich sitzt, ist ihm an sich ziemlich gleichgültig. Diese Fragen der Lokalisation sind aber gerade dem Kliniker, der in jedem Krankheitsfall ein lehrreiches vivisektorisches Experiment sieht, das die Natur am Menschen angestellt hat, von der allergrößten Wichtigkeit. Ihre genaue Beantwortung erfordert jedoch oft so viel Mühe und Arbeit, daß man diese dem mit vielen anderen Dingen beschäftigten Anatomen gar nicht zumuten kann. Und Ähnliches gilt von der feineren pathologischen Histologie des Zentralnervensystems. Auch sie erfordert eine so schwierige und zeitraubende Technik, daß ein allgemeiner pathologischer Anatom sich gewiß nur ausnahmsweise derartigen Arbeiten widmen kann. Daher macht die notwendige Zusammenarbeit der Klinik und der pathologischen Anatomie gerade auf neurologischem Gebiet es unbedingt erforderlich, daß die klinische und die anatomische Bearbeitung wenigstens aller wichtigen Einzelbeobachtungen in *einer* Hand vereinigt bleiben. Die Neurologie muß sich durchaus die völlig freie Verfügung auch über ihr *anatomisches* Arbeitsmaterial bewahren. Wo diese nicht gewährleistet ist, wird die volle wissenschaftliche Verwertung der zu Gebote stehenden Einzelfälle nur selten möglich sein. Bei der jetzt vielfach üblichen Arbeitsteilung kommt es nur zu häufig vor, daß die wichtigsten Präparate zwar zur „späteren genauen Untersuchung“ in die Gefäße mit Müllerscher Flüssigkeit oder Formlösung versenkt werden, dann aber hierin — auf Nimmerwiedersehen verschwinden! Ich weiß wohl, daß der Realisierung meines oben ausgesprochenen Wunsches manche praktischen Schwierigkeiten entgegenstehen. Bei gutem Willen auf beiden Seiten können und müssen sie aber überwunden werden.

Ich komme nun zu einem *dritten* Punkt, den ich kurz besprechen will. Er betrifft das Verhältnis der Neurologie zur Physiologie und zur physiologischen Anatomie. Das Zentralnervensystem nimmt allen anderen inneren Organen gegenüber eine ganz gesonderte Stellung ein. Es hat sich phylogenetisch beim Menschen in einer Weise fortentwickelt, die es nach Form und Leistungen weit über das Zentralnervensystem auch der höchststehenden Tierformen erhebt. Da die experimentierende und beobachtende Physiologie — abgesehen von der Physiologie der Sinnesorgane — größtenteils auf die Versuche am Tierkörper angewiesen ist, steht sie der Erforschung der besonderen Leistungen des *menschlichen* Gehirns und Rückenmarks ziemlich hilflos gegenüber. Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen an der Leber, der Niere oder dem Herzen der Säugetiere kann sie größtenteils ohne weiteres auf den Menschen übertragen. Beim Zentralnervensystem liegen die Verhältnisse aber ganz anders. Hier treten beim Menschen vielfach neue Leistungen und demgemäß ganz andere wissenschaftliche Fragen auf, zu deren Bearbeitung der Physiologie die Mittel nur in recht beschränktem Maße zu Gebote stehen. Hier hat nun die *Pathologie* hilfreich eingegriffen, und mit berechtigtem Stolz darf die Neurologie auf die Fülle der Tatsachen hinweisen, welche sie mit Hilfe ihrer *eigenen* klinischen und anatomischen Methoden der Physiologie und der Anatomie der nervösen Leitungsbahnen und Zentren neu gewonnen hat. Mir scheint, daß die Physiologie sich dieses reichen und immer wachsenden Schatzes der Erkenntnis noch nicht hinlänglich bemächtigt hat. Man denke — um nur ein Beispiel aus der neuesten Zeit zu erwähnen — an den wichtigen, noch kaum in ein physiologisches Lehrbuch übergegangenen Zuwachs, welchen die Physiologie der allgemeinen *Muskelstatik* durch die Untersuchung der *striären Erkrankungen* erfahren hat. Aber auch das scheint mir, wie gesagt, bemerkenswert, daß bisher alle großen physiologischen Errungenschaften der Neurologie auf rein *klinisch-anatomischem* Wege erreicht sind, nicht durch Anwendung speziell physiologischer Methoden. Ich will selbstverständlich den

Wert der letzteren auch für die Klinik in keiner Weise schmälern, glaube aber doch, daß bei Anwendung der feinen physiologischen Meßmethoden auf *klinischem* Gebiete der Untersucher leicht in Gefahr kommt, über den Einzelheiten die größeren allgemeinen Gesichtspunkte zu sehr aus den Augen zu verlieren. Die reiche Quelle physiologischer Erkenntnis, welche uns die Pathologie des Nervensystems bietet, ist noch lange nicht ausgeschöpft. Sie wird uns bei sorgsammer Arbeit noch manchen Schatz liefern.

Und nun komme ich zu dem letzten, mir besonders am Herzen liegenden Punkt, dem Verhältnis der Neurologie zur *Psychiatrie* und *Psychologie*. Dies ist ein Punkt, wo ich mit den früheren Anschauungen und Wünschen *Erb*s nicht ganz übereinstimme. *Erb* forderte die *Selbständigkeit* der Neurologie gegenüber der Psychiatrie. Für *Erb* hörte die Neurologie sozusagen am Mittelhirn auf. Seiner klaren und nüchternen klinischen Denkweise entsprach die Beschäftigung mit den schwierigen Fragen des seelischen Geschehens nur wenig. Die Pathologie des peripherischen Nervensystems und des Rückenmarks bot ihm ungelöste Fragen genug, denen seine scharfe Beobachtung und sorgfältige Untersuchung sich zuwenden konnten. Aber jetzt ist dies anders. Wir kennen den früher ungeahnten Einfluß krankhafter Bewußtseinsvorgänge auf die peripherischen Apparate des Körpers, wir haben angefangen zu lernen, wie sich auch die höchsten Formen geistiger Leistungen allmählich aus den elementaren Erregungen von der Außenwelt her entwickeln. Wo soll die Grenze zwischen Neurologie und Psychiatrie gesteckt werden? Können wir uns einen wissenschaftlichen Neurologen denken, der nichts von Psychiatrie versteht, und einen Psychiater, der nicht auch die neurologischen Untersuchungs- und Beobachtungsmethoden vollkommen beherrscht? Das Verlangen nach einer Trennung der Neurologie von der Psychiatrie kommt mir wie das Verlangen an einen Geigenspieler vor, er dürfe nur auf der G- und D-Saite spielen, weil die A- und E-Saite für einen anderen Spieler bestimmt seien. Daß die Beschränktheit unserer Arbeitsfähigkeit und die äußeren Rück-

sichten auf die Unterbringung und Behandlung der Geisteskranken bis zu einem gewissen Grade eine formale Trennung zwischen der Neurologie und der Psychiatrie nötig machen, weiß ich sehr wohl. Aber diese formale Trennung ist nicht innerlich bedingt, noch weit weniger, als die ebenfalls rein formale Abtrennung der Neurologie von der allgemeinen klinischen Medizin. Ist die Neurologie so weit aus ihrem Mutterboden, der innern Medizin herangewachsen, daß sie sich zu selbständigem Dasein einrichten will, so soll sie sich doch nicht weiter verstümmeln lassen. Der Einheit des Nervensystems muß auch die Einheit der Wissenschaft von ihm entsprechen.

Die Abgrenzung der *Psychiatrie* als eines besonderen *Interessen-* und *Arbeitsgebietes* wird hierdurch natürlich nicht berührt. Ja, man kann die Psychiatrie als die Krone und den Gipfel der Neurologie bezeichnen, beschäftigt sie sich doch mit den höchsten Leistungen, welche das menschliche Gehirn, dieses bisher größte und heiligste Wunderwerk der Natur, hervorbringen kann. Dadurch tritt sie aber naturgemäß in die engsten Beziehungen zur Psychologie, zu der ihr Verhältnis genau dasselbe ist und sein soll, wie das Verhältnis der übrigen Neurologie zur Physiologie des Nervensystems. Die Kenntnis der Tatsachen des normalen Bewußtseins ist selbstverständlich die unabweisbare Voraussetzung für eine erfolgreiche Erforschung seiner krankhaften Störungen. Aber fast noch mehr Förderung als die Physiologie des Nervensystems von seiner Pathologie sollte, wie mir scheint, die *Psychologie* von der Erforschung des krankhaften Seelenlebens zu erwarten haben. Steht der Psychologie auch die wunderbare Quelle der bewußten Beobachtung der selbsterlebten seelischen Vorgänge zu Gebote, so hat sie es hierbei doch meist mit fertigen Gesamtleistungen der psychischen Mechanismen zu tun. Es fehlt ihr die Möglichkeit der Auflösung der Gesamtprozesse in ihre einzelnen Faktoren. Und hier tritt nun wiederum — neben der genetischen Psychologie des Kindes und der Naturvölker — die klinische Psychiatrie als Helferin ein. Erst der zerbrochene Apparat läßt seine einzelnen Teile genauer erkennen! In jedem Fall von Aphasie und Apraxie steckt

mehr Psychologie drin, als in manchen umfangreichen psychologischen Abhandlungen.

Aber auch die Psychiatrie wird ihre Aufgabe, eine *pathologische Psychologie* zu schaffen, nur erfüllen können, wenn auch sie den allgemeinen Grundsätzen klinischer Forschung treu bleibt, an der genauen Analyse des Tatsächlichen festhält und sich weder von voreiligen Verallgemeinerungen, noch von phantastischen theoretischen Spekulationen beeinflussen läßt. Täusche ich mich nicht, so drohen der gegenwärtigen klinischen Psychologie vor allem zwei Gefahren, vor denen ich nicht eindringlich genug warnen möchte. Die eine liegt in den Übertreibungen der sogenannten *psychoanalytischen Schule*, die den an Phantasie reichen, aber an kritischer Besonnenheit armen Geistern einen bequemen Tummelplatz für ein oft recht wirres Gedankenspiel mit selbstgeschaffenen Worten und Begriffen darbietet. Aus den Höhen der psychologischen Phraseologie muß die wissenschaftlich-klinische Psychologie wieder auf den festen Boden der *tatsächlichen*, aber nicht der erdichteten Psychoanalyse zurückkommen.

Und die zweite Gefahr, deren Entstehung man noch vor wenigen Jahren für kaum glaublich gehalten hätte, liegt darin, daß die verführerischen Nebelwolken des sogenannten *Okkultismus* anfangen, jetzt sogar in die ernste Wissenschaft einzudringen und das klare Denken zu umhüllen. Einerlei, ob mir dies später einmal zum Ruhme gereichen oder als Zeichen seniler Beschränktheit ausgelegt werden mag, ich will und muß hier aufs entschiedenste betonen, daß ich das Liebäugeln mit „okkultistischen“ Anschauungen für ein höchst gefährliches Spiel halte. Dem okkultistischen Unsinn muß das wissenschaftliche Denken ein energisches „Apage“ zurufen!

Die schlichte und klare, echt klinische Denkweise des Mannes, dessen ernste Züge diese Denkmünze zieren, möge auch fernerhin der Neurologie als Leitstern dienen. In hoc signo vinces!

## Bibliographie und Quellennachweis der Reden<sup>1)</sup>.

- Ammon, C. F. von: Das sittliche Verhältnis des Menschen zu den Tieren. Rede, gehalten vor der Hauptversammlung der Mitglieder des Vereins gegen Tierquälerei am 23. Mai 1843. In: Wolff, O. L. B.: Handbuch der weltlichen Beredsamkeit. Leipzig 1848, S. 489/99.
- \*\*Baer, K. E. von, Reden, St. Petersburg, 1864 (VI u. 296 S.).
- H. Bamberger, Zur Erinnerung an J. P. Frank. In: Wiener med. Jahrbücher. Bd. 82 (1885).
- Bäumler, Festrede bei der Enthüllung des Kußmaul-Denkmals am 15. Mai 1909.
- D. Barfurth: Die Kampfesmittel des Organismus gegen Infektion und Wunden. Rostock 1918.
- Behring: E. von: Über experimentell begründete ätiologische Therapie. In: Verh. d. Congr. f. Innere Medizin. Bd. 15 (1897), S. 262—276.
- Beneke, Fr. W.: Die praktische Medizin unserer Tage. Ein Vortrag. Marburg 1863.
- Bergmann, E. von: Die beiden Ansprachen sind mit gütiger Erlaubnis des Verlages dem Werke von A. Buchholtz, Bergmann, Leipzig, F. C. W. Vogel, 4. Auflage 1925, entnommen.
- Billoth, Ein Wort an seine Schüler. In: Wiener med. Wochenschr. 1874, Nr. 43.
- Bischoff, Joh. Müller und sein Verhältnis zum jetzigen Stande der Physiologie. München 1858.
- \*\*Boerhaave, Opuscula omnia . . . Hagae-Comitis. 1738 (enthält: Orationes academicae VIII).
- \*\*du Bois-Reymond: Reden. Zwei Bände. Leipzig 1912 (Walter de Gruyter). Mit gütiger Erlaubnis des Verlages konnte die Rede aus Bd. I, S. 431—440 entnommen werden.
- Bollinger, Wandlungen der Medizin und des Ärztestandes in den letzten 50 Jahren. München 1908.

---

1) Von den mit \* versehenen Ärztereden sind Proben in diesem Bande wiedergegeben. Die mit \*\* bezeichneten Namen weisen auf Ärztereden hin, die *gesammelt* erschienen sind.

- Bumm, E.: Das akademische Studium der Frau. Berlin 1907. (Vgl. Stöckel, Zentralbl. für Gynäkol. 1925, Nr. 4).
- Camp de la, O.: Das Übungsbedürfnis des menschlichen Herzens. (Rektoratsrede) 1921.
- Cohnheim: Über die Aufgaben der patholog. Anatomie. Leipzig 1878.
- Czerny: Über die Entwicklung der Chirurgie während des 19. Jahrh. und ihre Beziehung zum Unterricht. Heidelberg 1903.
- Döllinger, J.: Rede auf Sömmerring 1830. (Vgl. Walther, Zum Andenken an Döllinger. München 1841).
- \*\*Düring: Gesammelte Vorträge. Tübingen 1912.
- Ebstein, W.: Über die Kunst, das menschliche Leben zu verlängern. 1891.
- Leben und Streben in der inneren Medizin. Stuttgart (Enke) 1900.
- \*Ehrlich: aus der Frankfurter Zeitung 1912, Nr. 296, vom 25. Oktober. Morgenblatt.
- Nobel-Vortrag, in: E. Ebstein, Ärzte-Memoiren usw. Berlin 1923, S. 381—387.
- Eiselsberg: Wandlungen in der modernen Chirurgie. Wien 1903.
- \*\*Erb, W.: Gesammelte Abhandlungen. Als Manuskript gedruckt. (Zwei Bände.) Leipzig, F. C. W. Vogel 1910. — In: Bd. II, S. 279 bis 298: Über die wachsende Nervosität unserer Zeit.
- Esmarch: Über den Kampf der Humanität gegen die Schrecken des Krieges. Kiel 1869.
- Fick, Adolf: Gesammelte Schriften. Bd. 4. 1906.
- Frerichs: Eröffnungsrede, in: Verh. des Congr. f. Innere Medizin. Bd. I, S. 13—17.
- Fritsch, H.: Rede zur Eröffnung der Akademie in Köln. In: Dtsch. med. Wochenschr. 1904, Nr. 43.
- Alte und neue Geburtshilfe. In: Dtsch. med. Wochenschr. 1908.
- Gerhardt, K.: Heilkunde und Pflanzenkunde. Berlin 1888.
- Gottlieb, R.: Theorie und Erfahrung als Grundlage der Arzneibehandlung. Heidelberg 1903.
- Götz, F.: Rede auf dem 3. deutschen Turnerfest in Leipzig (1863), in: H. Rühl, F. Götz, Leipzig 1921, S. 68—71.
- Grawitz, P.: Über Leben und Tod. Greifswald.
- \*Griesinger: Zum Gedächtnis an Schoenlein, in: Ärztl. Intelligenzblatt 1864, Nr. 32, S. 445—451.
- Gruber, G. B.: Patholog. Anatomie und Heilkunde. In: Med. Klinik. 1919, Nr. 36—40.
- Lehren und Lernen in der pathologischen Anatomie. In: Zentralbl. für allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. 3 (1920), S. 36—45.
- Über Wesen und Ziel der pathologischen Anatomie. In: Wien. klin. Wochenschr. 1924, Nr. 1.

- Gruber, Max von: Rede am 70. Geburtstag (6. Juli 1913). In: Münch. med. Wochenschr. 1923, Nr. 31, S. 1038f.
- Hartmann, Hermann: Zum Reichskrankenversicherungsgesetz. (7. März 1903), in: Ärtzl. Vereinsblatt. 1903, Nr. 494.
- \*\*Helmholtz: Populäre Vorträge. Zwei Bände. 1903.
- \*\*Henle, J.: Anthropologische Vorträge. Zwei Hefte. Braunschweig. 1876 und 1880.
- \*\*Hering, E.: Fünf Reden. Leipzig 1921.
- \*\*Heubner, O.: Reden und Abhandlungen usw. Leipzig 1912 (J. A. Barth.)
- Heurne, Jan van: Oratio de medicinae origine (3. Aug. 1589). In: Opera omnia. Leiden 1608.
- His, Wilhelm: Karl Ludwig und Karl Thiersch. Leipzig 1895.
- Über Nationalismus und Internationalismus in der med. Wissenschaft. Berlin (Hirschwald) 1911.
- Gegenwarts- und Zukunftsaufgaben der deutschen Medizin. (Vgl. Georg Schreiber, Deutsche Medizin und Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft. Leipzig 1926, S. 13.) (1925.)
- Hoche: Geisteskrankheit und Kultur. Freiburg 1910.
- \*Hoffmann, Heinrich: in: Zur Feier des 50jährigen Doktorjubiläums von Geh. San.-Rat Heinr. Hoffmann am 10. August 1883. (Die Kenntnis dieses Gelegenheitsdruckes verdanke ich seinem Enkel, Herrn Rechtsanwalt E. Hessenberg in Frankfurt a. M.)
- Hyrzl: Die materialistische Weltanschauung und unsere Zeit. [1864.] Neu herausgegeben von Löschnigg. Graz, Wien 1921.
- Jolly, Fr.: Über Irrtum und Irrsein. Berlin 1893.
- Kallius, E.: Anatomie und bildende Kunst. München 1924. (J. F. Bergmann.)
- Kielmeyer, K. F.: Über die Verhältnisse der organischen Kräfte unter einander in der Reihe der verschiedenen Organisationen, die Gesetze und Folgen dieser Verhältnisse. Eine Rede. Stuttgart 1793 und Tübingen 1814.
- \*Koch, R.: in: Dtsch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 29 (mit gütiger Erlaubnis des Verlages von G. Thieme in Leipzig. Vgl. auch: Schwalbe. Koch, Gesammelte Werke. 2 Bde. Leipzig 1912 [G. Thieme.]
- \*Kocher, Th.: Die Rede wurde mir aus dem Nachlasse von seinem Sohn freundlichst zur Verfügung gestellt.
- Koenig, Franz: Der Chirurg und sein Schutzbefohlener. Festrede. Berlin 1901.
- Krafft-Ebing: Die Entwicklung und Bedeutung der Psychiatrie als klinische Wissenschaft. In: Wien. klin. Wochenschr. 1889.
- Krehl, L.: Die Aufgaben des Unterrichts in der inneren Medizin. Antrittsrede in Tübingen. In: Württemberg. Correspondenzblatt 1902.

- Krehl, L.: Die Bedeutung der med. Klinik für Forschung und Unterricht. Heidelberg 1922.
- Lassar: Über Volksbäder. 1887 und 1888.  
— Kulturaufgabe der Volksbäder. 1889.
- Leyden: Das Denken in der heutigen Medizin. Berlin 1903 (Hirschwald).
- \*\* — Populäre Aufsätze und Vorträge. 4 Hefte (o. Jahr.).
- Loder, J. Chr.: De dignitate et usu anatomico. Oratio. Mosquae 1819.
- Ludwig, Karl: Die gemüthliche Stellung des Menschen zum Tier.  
In: Im neuen Reich. 1876, II., 121. (Vgl. auch: Dove, in: Allg. D. Biographie. Bd. 55, S. 895—901).
- Marchand: Zur Erinnerung an R. Koch, in: M. med. Wochenschr. 1910.
- Martius: Krankheitsursachen und Krankheitsanlage. In: Verh. der Ges. der Naturforscher und Ärzte in Düsseldorf. Teil I, S. 90 bis 110.
- \*\*Mayer, Robert: Naturwissenschaftliche Vorträge. Stuttgart 1872.
- \*\*Meynert, Th.: Sammlung von Vorträgen. Wien und Leipzig 1892 u. a. über Bamberger, Rokitansky usw.
- Moleschott, J.: Rede bei seiner Jubiläumsfeier in Rom am 16. Dezember 1892 (Gießen, E. Roth).
- Müller, Fr.: Über das Altern. Leipzig 1915. (J. A. Barth).
- Müller, Joh.: Gedächtnisrede auf Rudolphi. Berlin 1837.
- Naunyn, B.: enthalten in: Naunyn, Gesammelte Abhandlungen. Zwei Bände. Würzburg 1909. (H. Stürtz.) [Nicht im Handel.]
- Neuß Edm.: Antrittsvorlesung. In: Wien. klin. Wochenschr. 1893, Nr. 44.
- Nothnagel: Über die Grenzen der Heilkunst. In: Neuburger: Nothnagel. Rikola-Verlag 1922, S. 185 bis 204.
- Nußbaum, J. N. von: Festrede zu Walthers 100jährigem Geburtstag. In: Ärztl. Intelligenzblatt 1882.
- \*Oppolzer: in: Schmidts Jahrbücher, Bd. 61 (1849), S. 103—105. (Vgl. auch E. Ebstein, Oppolzer in Leipzig, in: Mitt. zur Gesch. der Med. u. Naturw. Bd. 18, S. 367ff.).
- Payr, E.: Was soll die chirurgische Klinik dem angehenden Arzte auf seinen Lebensweg mitgeben? In: Med. Klinik 1907, Nr. 47.  
— Grundlagen und Arbeitsrichtung in ihrer Bedeutung für den klinischen Unterricht. In: Med. Klinik. 1911, Nr. 9.  
— Gedächtnisrede auf Adolf von Strümpell. Leipzig 1925 (F. C. W. Vogel).
- \*Pettenkofer, Rerum cognoscere causas. München 1890. (Verlag der Kgl. Bayr. Akademie, die den Abdruck gestattete.)  
— Dr. Justus Freiherrn von Liebig zum Gedächtnis. 1874,
- Pfeuffer, C. v.: Antrittsrede in Zürich (hg. von Ziemssen in den Annalen der städt. Krankenhäuser. Bd. I, 1876).

- Pflüger: Die allgemeinen Lebenserscheinungen. Bonn 1889.  
 — Über die Kunst der Verlängerung des menschlichen Lebens. Bonn 1890.
- Quincke: Die Stellung der Medizin zu den anderen Universitätswissenschaften. 1900.
- \*Reil: in dessen: Kleine Schriften. Halle 1817, S. 317—323. (Berliner Staatsbibliothek: Jc. 7680.)
- Rille: Rede am 60. Geburtstag in: Wiener med. Wochenschr. 1925 Nr. 6.
- Rindfleisch, G. E.: Ärztliche Philosophie. Würzburg 1888.
- Ringseis: Über die wissenschaftliche Seite der ärztlichen Kunst. Eine Rede. München 1830. (München. Staatsbibl.: Diss. 2017/1.)  
 — Über den revolutionären Geist auf den deutschen Universitäten. München 1833.
- \*Rokitansky, Karl: in: Almanach der kaiserl. Akademie der Wiss. 17. Jahrg. (1867), S. 103—140.  
 — Abschiedsrede, in: Med. Jahrbücher. 1875, S. I—XII.
- Roser, W.: Die Pathologie als Naturwissenschaft (1855) in: W. Roser, hg. von K. Roser. Wiesbaden 1892, S. 28—32.
- Rubner: Volksgesundheitspflege und medizinlose Heilkunde. 1898. (Festrede in der Kaiser-Wilhelm-Akademie.)  
 — Zur Vorgesichte der modernen Hygiene. Berlin 1905.
- Sauerbruch, F.: Die moderne Chirurgie im Rahmen der Kulturentwicklung. In: Süddeutsche Monatshefte 1925, H. 11, S. 30—32.
- \*Schoenlein: Aus dem Nachlaß im Leipziger Institut für Geschichte der Medizin. (Die Abschrift des schwer leserlichen Manuskripts machte s. Zt. Prof. Kerschensteiner in München.)
- Škoda: Antrittsrede. (Auszug, in: Neuburger, Wiener med. Schule im Vormärz. Rikola-Verlag 1921, S. 259—268.)
- \*Strümpell in: D. Zeitschr. für Nervenheilkunde. Bd. 81 (1924) S. 62—68. Der Abdruck erfolgte mit gütiger Erlaubnis des Verlages von F. C. W. Vogel in Leipzig.
- Thiersch, Karl: Über Lehren und Lernen. Erlangen 1861.
- Verworn, Max: Die Aufgaben des physiologischen Unterrichtes. Jena (G. Fischer). 1901.
- \*Virchow, Morgagni und der anatomische Gedanke. Berlin 1894.  
 \*\*— Vgl.: K. Sudhoff, Virchow und die deutschen Naturforscherversammlungen. Leipzig 1922 (Akadem. Verlagsanstalt). — Siehe auch: Schwalbe: Virchow-Bibliographie. Berlin 1901.
- Wagner, Rud.: Der Kampf um die Seele. Göttingen 1857.
- \*Waldeyer: AnR. Koch. In: Dtsch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 29 (mit frdl. Erlaubnis des Verlages von G. Thieme in Leipzig).  
 — Die Bildnisse Friedrichs des Großen und seine äußere Erscheinung. Berlin 1900.

- Waldeyer: Zum 100. Geburtstage von Th. Schwann, in: Berl. Klin. Wochenschr. 1907, S. 324—326.
- Walther, Ph., Fr. von: Rede zum Andenken an Döllinger. München 1841.
- \*\*Winckel, F. von: 18 Vorträge. Hg. von M. Stumpf. Wiesbaden 1914, u. a.: Die Frau als Arzt (S. 126—141).
- \*Wunderlich: in: Schmidts Jahrbücher, Bd. 70 (1851), S. 106—111.
- \*\*Ziemssen, H. v.: Klinische Vorträge. Leipzig. F. C. W. Vogel. 1887—1888.

## Allgemeine Literatur über Ärztereden.

Eine solche existiert bisher nicht. Was mir bekannt geworden ist, habe ich in der Einleitung namhaft gemacht.

## Quellennachweis der Abbildungen.

- Reil: Institut für Geschichte der Medizin in Leipzig.
- Schoenlein: Nach einer Handzeichnung von Franz Krüger (Kabinett der Handzeichnungen der Nationalgalerie in Berlin, bisher nicht veröffentlicht).
- Oppolzer: nach einem Stich im Besitze des Herausgebers.
- Wunderlich: (Photo aus dem Jahre 1867) Institut für Geschichte der Medizin in Leipzig.
- Griesinger: nach Kirchoff: Deutsche Irrenärzte, Bd. II. Berlin: Julius Springer 1924.
- Rokitansky: nach Neuburger: Geschichte der Wiener Schule im Vormärz. Wien: Rikola-Verlag 1921.
- Hoffmann: nach Kirchoff: Deutsche Irrenärzte, Bd. II. Berlin: Julius Springer 1921.
- Pettenkofer: Institut für Geschichte der Medizin in Leipzig.
- Virchow: nach Virchows Archiv, Band 235, S. 1.
- Naunyn: nach Naunyn: Erinnerungen, Gedanken und Meinungen. München: J. F. Bergmann 1925.
- Bergmann: Aus dem Corpus imaginum (Aufnahme von Nicola Perscheid). Berlin: Photographische Gesellschaft.
- Kocher: Durch freundliche Vermittlung des Sohnes von Kocher.

## Namen- und Sachverzeichnis.

- Abbildungen, Quellennachweis 215  
 Abschiedsfeyer 160ff.  
 Abschiedsrede 1ff.  
 Ärzte-Reden, allg. Literatur 215  
 Aleppobeule 195  
 Alkohol 200  
 Allgemeinkrankheit 156  
 Amelung, H. V f.  
 Anatomie 128, 147, 157  
 — pathologische 154, 157  
 — physiologische 206  
 — vergleichende 128  
 Anatomische Gedanken 141ff., 157, 159  
 Ansprache 6, 116f.  
 Antrittsvorlesung 13ff., 21ff.  
 Aphasie 208  
 Apraxie 208  
 Aranzi 152  
 Archeus 102  
 Aretaeus 101  
 Arsen 189  
 Arthritis deformans 166  
 Arzneiwirkung 188  
 Arzt, der physiologische 15f., 19  
 Arzt, der rationale 19  
 Arzt, intermittierender 120  
 Arzt, vitalistischer 104  
 Astronomie 134  
 Atem, lebendige 144  
 Auenbrugger 38  
 Augenspiegel 104  
 Auskultation und Perkussion 104  
 Autenrieth 9  
 Bacillus jucundus 122  
 Bakteriologie 173f., 176, 182, 184  
 Bamberg 36  
 de Bary (1832—1888) 182  
 Basis der Wissenschaft 105  
 Bayle 158  
 Behring, v. 186  
 Beleuchtung, elektrische 135  
 Bell 107  
 Bergmann, Ernst von VIII. 166—172  
 Berkeley 71  
 Berlin 36, 81, 90, 171, 173, 185  
 Bern 198  
 Betrachtung, chemische 145  
 Bibliographie und Quellennachweis der Reden 210 b. 215  
 Bichat 42, 158  
 Billroth XIII f. 168, 171.  
 Blut, klinisches 163  
 Boerhaave V, 101, 152  
 Bologna 153  
 Bonet 155  
 Botanik 173  
 Botaniker 177  
 Bretonneau 42  
 Brockenarzt, der lateinische 119  
 Broden, Prof. 196  
 Broussais 17  
 Brownsche Lehre 23, 37  
 Brustseuche der Pferde 195  
 Brücke, E. 107  
 Burschenherrlichkeit 167  
 Buchner 178  
 Busch, W. 107  
 Carlyle 61  
 Celsus 118, 142  
 Chemie 136, 175, 185, 188f.  
 Chemozeptor 188, 191, 197  
 Chirurgie 158  
 — deutsche 168  
 Cholera 179  
 — bazillus 183  
 Cicero 142  
 Cohn, Ferdinand 173, 182  
 Coler 171  
 Conradi 118  
 Constantinus Africanus 146  
 Corvisart 37  
 Damentäschler 119  
 Dampfmaschinen 134  
 Danzig 203  
 Darstellung, induktive 83  
 — dogmatische 83  
 Davaine 182  
 Davy, H. XIV  
 Demonstrationen, mikroskopische 105

- Denken 129  
— wissenschaftliches 209  
Denken in der Medizin 90—117  
Denkweise, klinische 209  
Descartes 89  
Desinfektionsmittel, innere 187f.  
Deutsche Ärzte und Naturforscher 153  
Deutschland 152  
Diagnose 14  
— gute 42  
Dietsl 31  
Digitalis 46  
discipuli naturae 107  
Doktor, der grobe 119  
Dorpat 164  
Döllinger, Ignaz (1770 bis 1841) VIIIf., XII  
Döllinger, Ignaz von (1799—1890) 127  
Drang nach Funktion 62  
du Bois-Reymond, Emil, 81—89 107  
Dupuytren IX, 158
- Ebstein, Erich V, IXf.  
Ebstein, Wilhelm V, X  
Ehrlich, Paul 185—198  
Eigentum 59  
Element, das spiritua- listische 144  
Embryologie 132  
Erb, Wilhelm 203, 207  
Erfahrungen, therapeu- tische 21ff.  
Erhaltung der Kraft 99  
Erkrankungen, striäre 206  
Erscheinungen, urä- mische 44  
Eustacchi 151  
Experiment, vivisek- toriisches 205  
Experimente 205
- Fabricius ab Aquapen- dente 150  
Farbstoffe, trypanoso- menfeindliche 196  
Favus-Pilz 46f.  
Forschen, akademi- sches 82  
Forschung, klinische 209  
Forschung, wissen- schaftliche 138  
Forschungsinstitute 198  
Fragen, allgemein-pa- thologische 204  
Framboësie 195  
Frank, J. P. 37, 39  
Frankfurt a. M. 118  
frapper vite 193  
Frauenrechtlerinnen 201  
Frerichs VIII, X  
Fresnel 63  
Friedrich 203  
Frohsinn 119, 199f.  
Function, vitale 158
- Galen 101, 142f., 146,  
Galilei 89 [148f.  
Gall, Franz Joseph VII  
Galvani 135  
Galvanismus 137  
Gauß 112  
Gavarret (1809 bis 1890) 33  
Gedanke der Zukunft 159  
Genesung 33  
Genialität, Blitze der 108  
Genius epidemicus 8  
Geschichte der Medi- zin 141  
Geschichte der Wis- senschaft 81—89  
Geschichte, politische 87  
Geschichtsschreiber der Medizin 155  
Glück in der Chirurgie 169
- Goethe VII  
Goßler, G. von 171  
Gott-Vater-Komödie 38  
Graefe, A. von 107  
Gray 184  
Griesinger, Wilhelm XI, 35—48  
Gymnasien 129
- Haftgruppe 188  
Halle a. S. 1, 5  
Haller, Albrecht von 89, 101  
Hallmann 107  
Harvey 98, 150f.  
Hasse 177  
Hauff, Wilhelm 167  
Hegel 85f., 97  
Heilbestrebungen, mo- derne 185  
Heilen 13, 16f., 141, 163  
Heilmittel 185  
Heiterkeit 119f.  
— der Seele 123  
Helmholtz, Herrmann von, 90—117, 201  
Henle, Jacob 92, 107, 177, 181  
Hilty 201  
Hippokrates 94, 98, 100f., 118, 141f., 144, 146, 148  
Historiker 130  
Hochschullehrer 199  
Hoffmann, Friedrich 2  
Hoffmann, Heinrich 118—125  
Homöopathie 24f.  
Horse-Sickness 179  
Huber 201  
Humboldt, Al. von 85f.  
Hume 71  
Humoralpathologie 142f., 146, 150  
Humorist 121  
Huygens 89  
Hühnerspirillöse 192  
Hygiene 174  
Hypothesenmachen 110

- Idee 7  
 Idiosynkrasien 192  
 Immunitätsforschung 175  
 Infektionskrankheiten 178, 197  
 Influenzabakterien 175  
 Injektionstherapie 193  
 Innozenz III, 147  
 Israeliten 139
- Juden 144  
 Jolly, Friedrich VIII, X  
 Jugendzeit 167  
 Juncker 2
- Kaiser-Friedrich-Haus 168  
 Kant 55, 68, 71f., 80, 89, 112, 116  
 Klassiker XIV  
 Kleine 184  
 Klinik, medizinische 6, 161, 203.  
 — und patholog. Anatom 204  
 Kneiparzt 119  
 Koch, Robert X, 137, 170, 173—180, 181, 186, 190  
 Kocher, Theodor 199—202  
 Kombinationstherapie 194  
 Kraft 113  
 Krankenbett 192  
 Krankenhäuser 146f.  
 — saal 163  
 Krankheitsuntersuchung Methode d. 158  
 Krankheit 141, 151f. 155  
 — Sitz der 157  
 Krankheitsfall 205  
 Krehl, L. XIII, 161  
 Kritik, wissenschaftliche 163  
 Kunst 7, 200  
 Kühne 169  
 Kußmaul 203
- Laboratorium 192  
 Laennec 15, 38, 42, 158  
 Lange, Friedr. Alb. 116  
 Langenbeck 171  
 Langenbeck-Haus 168  
 Lauer 171  
 Lebensarbeit 201  
 Lebenskraft 102f.  
 Lebenszweck 201  
 Lebensseele 102f.  
 Lehre von den spezif. Energien der Nerven 107  
 Leibniz 81, 89  
 Leipzig 13, 21  
 Leistung der Persönlichkeit 52  
 Lepra 183  
 Leuthold 171  
 Leyden 203  
 Liebe zur Medizin als Wissenschaft und Kunst 48  
 Lieberkühn 107  
 Liebig XIV, 105, 126  
 Lister 168, 170, 182  
 Lobatschewsky 112  
 Locke 71  
 Lokalbehandlung 158  
 Lotterie 138  
 Lottospiel 139  
 Lotze 92  
 Louis, P. Chr. A. (1787 bis 1872) 29, 31  
 Ludwig 167  
 Lues 195
- Magister naturae 41  
 Malaria 183  
 Malpighi 151  
 malum coxae senile 166  
 Massenbeobachtung 29  
 Materialismus 113  
 Mathematik 138  
 Mayer, Robert XIV, 99  
 Meckel, Joh. Friedr. I (1714—1774) 153  
 — II (1781—1833) 2
- Medizin, Dame 117  
 — die neue 155  
 — innere 162, 203, 208  
 Medizin, physiologische 13  
 Meißner, Georg 177  
 Menschenpest 184  
 Metaphysik 112, 114f.  
 — materialistische 202  
 Methodik, wissenschaftliche 183  
 Meyer, J. 107  
 Micrococcus hilaritatis 122  
 Milzbrandbazillen 177f., 191  
 Mohl, Hugo von 88f.  
 Momentanarzt 120  
 Mondino 149  
 Morgagni 141ff., 152ff  
 Muskelstatik 206  
 Müller, Johannes 106f., 114  
 München 126
- Naegeli 177  
 Naturbursche 119  
 Naturphilosophie 38  
 Naunyn, Bernhard 159—165  
 Nazarener 119  
 Nährböden, feste 178  
 Neuberg 198  
 Neubildungen, bösartige 197  
 Neuburger, Max V  
 Neurologie, Entwicklung und Aufgaben 203, 206, 208  
 Newton 100  
 Nußbaum, J. N. von XII
- Okkultismus 209  
 Oppolzer, Johann 13—20  
 Organizismus, Schule des 158  
 Ostwald, Wilhelm XIV

- Padua 153  
 Paracelsus, Theophrastus 150, 188, 191  
 Paré, Ambroise 169  
 Pasteursche Schutzimpfung 186  
 Pathologie 159, 206  
 Pathologie und Therapie 13  
 Pelman VIII  
 Pest 179  
 Peters 107  
 Pettenkofer, Max XII f. 126—140  
 Pfadfinder 181  
 Pharmakologie 158  
 Philosophie 115, 131  
 Philosophos 49  
 Physiologie 150, 159, 206  
 — experimentelle 151  
 Pirogow 169f.  
 Piroplasmen 179  
 Plato 97  
 Pollender 182f.  
 Porträts, siehe Abbildungen 215  
 Priorität (Entdeckung) 111  
 Psychiatrie 207f.  
 Psychologie 207f.  
 — klinische 209  
 — pathologische 209  
 — wissenschaftlich-klinische 209  
 Pythagoras 49f.
- Rademacher 103  
 Rademachersche Erfahrungsheillehre 28  
 Rayer 182  
 Rede aus dem Stegreif VII  
 Reden, Bibliographie 210—215  
 — Verzeichnis XV f.  
 Redner, freisprechende VIII  
 Reinheit 187
- Reil, Joh. Chr. 1—5  
 Reichert 200  
 Remak 107  
 Renan 60  
 Rerum cognoscere causas 126—140  
 Riemann 112  
 Rinderpest 179, 184  
 Rokitansky, Karl von XI, 50—80  
 Rom 141, 149  
 Romantiker XIV  
 Rose 160  
 Ruhr 184  
 Rückfallfieber 194
- Salerno 146  
 Salonarzt 119  
 Salvarsan 196  
 Sedes morbi 157ff.  
 Selbstkritik 164  
 Senescenz 166  
 Servetus 98  
 Simon 171  
 Sokrates 97, 110, 112, 116  
 Spaltpilze 178  
 Spekulationen 111  
 Sprache 129  
 Sudhoff XI  
 Sydenham 101  
 Schellingsche Naturphilosophie 36  
 Schenck von Grafenberg 155  
 Schjerner 171  
 Schlafkrankheit 179, 182, 184, 196  
 Schneider, A. 107  
 Schoenlein, Johannes (Lucas) XI, 6—12, 35—48  
 Schopenhauer 72, 97, 110  
 Schule, psychoanalytische 209  
 Schulenstifter XIII  
 Schultze, Fr. (Bonn) 203  
 Schultze, Max 107  
 Schwann 107
- Stahl, Georg Ernst 2, 102f.  
 Statistik 29  
 Steffens XI  
 sterilisatio chronica 194  
 Sterilisation 194  
 — fraktionierte (Tyndall) 194  
 Stoffwechselversuche 132  
 Straßburg 160, 168  
 Stromeyer IX  
 Strunz, Franz VIII  
 Strümpell, Adolf 203—209  
 Studium 199
- Tabes dorsalis 197  
 Temperaturmessungen 104  
 Therapie, experimentelle, Institut für 198  
 Therapia magna sterilisans 187, 193ff.  
 Therapie 21, 25, 45, 117, 163  
 Thiersch, Carl IX  
 Thiersch, Friedr. von 126  
 Tierversuche 198  
 Traube 107  
 Trendelenburg IX  
 Treue 200  
 Trew 153  
 Tuberkelbazillus 183  
 Tuberkulose 180  
 Tulloch 184  
 Tyndall 194  
 Typhus abdominalis 184
- Ubi est morbus? 156  
 Überempfindlichkeit 193  
 Universalkrankheiten 156  
 Universität 177  
 Unterricht 200

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <p>Valsalva 152f.<br/>         Varoli 152<br/>         Vauquelin 122<br/>         Verworn, Max XII<br/>         Verzeichnis, Namen u.<br/>         Sachen 216—220<br/>         Vesalius, Andreas 98,<br/>         149, 151f., 154<br/>         Virchow, Rudolf X,<br/>         107, 141—159<br/>         Vis vitalis 103<br/>         Voit, Carl von XIII.<br/>         Volkmann, R. v. IX,<br/>         171<br/>         Volta 85<br/>         Vorträge, medizinisch-<br/>         klinische 9f.</p> | <p>Wagner 171<br/>         Wahrheit und Wille<br/>         164<br/>         Wahrheitsliebe 164<br/>         Waldeyer, Wilhelm<br/>         181—184<br/>         Walther, Ph. Fr. von<br/>         VII, XII<br/>         Warum 131f.<br/>         Wasserdoktor 27<br/>         Wasserfehler 193<br/>         Wassermann, A. v.<br/>         (1866—1925) 198<br/>         Weber, Brüder 107<br/>         Wechselmann 193<br/>         Weigert, Karl 183<br/>         Weisheit, sokratische<br/>         139</p> | <p>Wert des Wissens 49<br/>         Whewell 60, 63<br/>         Wichtigtuer 120<br/>         Wien 49<br/>         Wissenschaft 129, 133,<br/>         136, 139, 149<br/>         Wohltäter der Mensch-<br/>         heit 137<br/>         Wolff, O. L. B. VII<br/>         Wunderlich, Carl<br/>         (Reinh.) August<br/>         XI, 21—34<br/>         Wundt, Wilh. 131<br/>         Würzburg 6, 36<br/>         Young 63<br/>         Zellen 158f.</p> |
|---|---|---|