

Die Würzburger Vorlesungen Rudolf Virchows über Pathologie.

Von
R. Rössle.

Zur Feier der 25. Tagung der Deutschen Pathologischen Gesellschaft (Berlin 1930) hat ihr Vorstand, dessen Vorsitzender ich damals war, die Vorlesungen *Rudolf Virchows* über „Allgemeine Pathologische Anatomie“ aus dem Wintersemester 1855/56 in Würzburg nach dem im Nachlasse *Richard Paltau's* in Wien vorhandenen Kolleghefte eines cand. med. *Emil Kugler* herausgegeben¹. Diese Vorlesungen stammen also aus der Zeit kurz vor der Berufung *Virchows* nach Berlin (1856) und spiegeln somit den Stand seiner Anschauungen und der von ihm ganz beherrschten Kenntnisse jener Zeit auf unserem Fachgebiete wider; 2 Jahre später hat *Virchow* seine berühmten Berliner Vorlesungen über „Cellularpathologie in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre“ gehalten und stenographisch festhalten lassen; sie waren gewissermaßen seine Antrittsvorlesung nicht nur vor der Ärzteschaft Berlins, sondern vor der Ärzteschaft der Welt (20 Vorträge vom 10. Februar bis 27. April 1858).

So dürfte die Werdezeit seiner Lehre, wie sie sich in der ersten Auflage der „Cellularpathologie“ und in dem Kollegheft seines sonst unbekannten Schülers *Kugler* widerspiegelt, medizingeschichtlich als gut beglaubigt angesehen werden; dazu hat *Virchow* selbst noch an anderen Stellen, so im „Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie“ von 1854 und in seinen Jahresberichten „über die Leistungen in der pathologischen Anatomie“ während seiner Würzburger Zeit Rechenschaft über die Entwicklung seiner Anschauungen gegeben.

Wie ich aber schon im Vorwort zu dem *Kuglerschen* Kolleghefte gesagt habe, gewinnt man aus der Niederschrift des gesprochenen Wortes durch den klug erfassenden Zuhörer ein ungemein lebendigeres Bild von der Eigenart *Virchows* als Vermittler seiner Wissenschaft als durch die geschriebenen Berichte, Originalarbeiten und Handbuchbeiträge. Während letztere geeignet sind, sein umfassendes Wissen, seinen weltweiten Blick und seine mutige Kritik (eine rückhaltlose Offenheit des Urteils, wie sie heute in Buchbesprechungen und zusammenfassenden Berichten nicht mehr üblich ist) kennenzulernen, vermitteln jene frühen Vorlesungen den Eindruck eines hinreißenden Redners. Dies ist wichtig, weil die heute noch lebenden letzten Schüler *Virchows* nur immer davon

¹ *Kugler, Emil*: Jena: Gustav Fischer 1930.

berichten, wie schwierig und wenig anregend es war, ihm als Dozenten in seinem hohen Alter zu folgen¹.

Es ist mir nun in den letzten Jahren gelungen, noch weitere Kolleghefte aus *Virchows* Würzburger Zeit zusammenzubringen und untereinander, sowie mit der *Kuglerschen* Nachschrift und *Virchows* eigenen Veröffentlichungen zu vergleichen. Sie sind noch heute sprechende Dokumente für den Geist jener Zeit, die für das Werden und Wachsen der pathologischen Anatomie von so entscheidender Bedeutung wurde, und jener Zeit, in der auch dieses Archiv gegründet wurde und sich seinen Platz im ärztlichen Weltschrifttum eroberte. Ich könnte mir deshalb keinen besseren Beitrag zum Abschluß des dritten Hunderts seiner Bände denken, als den Begründer des Archivs durch einen historischen Aufsatz über die entscheidenden Jahre seines Werdeganges im Spiegel seiner Lehrtätigkeit zu feiern. Es mag für den geschichtlich weniger bewanderten Leser noch bemerkt sein, daß die Berufung *Virchows* nach Würzburg im Jahre 1849, auch von *Virchows* Person abgesehen, einen neuen Abschnitt in der Medizingeschichte einleitete, indem mit dieser Berufung die Begründung des ersten Lehrstuhls für pathologische Anatomie in Deutschland verbunden war. *Virchow* selbst hat als Student noch pathologische Anatomie bei *Johannes Müller* gehört, der damals in Berlin diese mehr als ein Nebenfach neben Anatomie, Entwicklungsgeschichte und Physiologie vertrat. Welch ein himmelweiter Unterschied zwischen dem Inhalt seiner Vorlesung über pathologische Anatomie² und derjenigen des eben ernannten 28—30jährigen *Rud. Virchow*, wie er sich aus der folgenden Darstellung ergeben wird. Dort eine mehr museale, im besten Fall naturwissenschaftlich und von der zoologisch-anatomischen Seite orientierte Pathologie, in der die Mißbildungen, die Konkretionen, die Störungen der Topographie und die Parasiten die Hauptrolle spielen und die Lehre von den Degenerationen, den Entzündungen und den Geschwülsten in den Anfängen steht, letztere beiden allerdings gerade eben ins Blickfeld der mikroskopischen Betrachtung und der ersten Anwendungen der Zellenlehre gerückt; hier die Pathologie eines großen Arztes, der mit dem Rüstzeug der neuen Errungenschaft der pathologischen Histologie, der Chemie, des Experiments und mit dem hohen Ziel einer Verschmelzung pathologischer Physiologie und Anatomie eine Heilkunde auf naturwissenschaftlicher Basis anstrebt.

Die Vorlesungshefte, welche den folgenden Betrachtungen zugrunde liegen, sind mir zum Teil von Kollegen geschenkt, zum Teil leihweise für den vorliegenden Zweck überlassen worden; ihnen allen gebührt mein herzlicher Dank. Die in meinen Besitz übergegangenen Schriften sollen später einer öffentlichen Bibliothek übergeben werden.

¹ Vgl. dazu *J. Pagel*: *Rudolf Virchow*. Leipzig 1906.

² *Rössle, R.*: *Arch. Gesch. Med.* **22**, H. 1 (1929).

1. *Virchows „Vorlesungen über Pathologische Aantomie und Physiologie“* Würzburg im Jahre 1849/50, nach einer Niederschrift von stud. med. Anton Biermer.

Anton Biermer ist 1827 in Bamberg geboren, machte 1851 seine Staatsprüfung in Würzburg, promovierte dort mit einer Dissertation über „die Lehre vom Auswurf“, wurde im gleichen Jahre Privatdozent für innere Krankheiten, 1861 Professor in Bern, 1867 in Zürich, 1874 in Breslau als Nachfolger von *Lebert*. Es ist derselbe, nach dem heute noch vielfach die perniziöse Anämie genannt wird (seine Schrift über diese stammt aus dem Jahre 1868). Er starb 1892 in Berlin.

Eduard Kaufmann, weiland Professor der Pathologie in Göttingen (gest. 1931), vermachte mir das Kollegheft *Biermers*, das er bei der Durchmusterung eines Antiquariatkatalogs entdeckt hatte. Das Manuskript *Biermers* ist ein stattlicher Band von 366 eng in prächtiger deutscher Schrift geschriebenen Seiten, ohne Abbildungen, offenbar nach einer vorläufigen Niederschrift zu Hause ausgearbeitet, wie schon aus den Hinweisen auf übereinstimmende und ergänzende Teile anderer Kapitel hervorgeht. Vieles macht den Eindruck wörtlicher Zitate, oft sind Sätze ausdrücklich als Aussprüche und persönliche Ansichten *Virchows* bezeichnet. Da *Virchow* ohnedies in einer fast druckreifen Form vortrug, so macht diese Überarbeitung den Eindruck eines fertigen Buches. Nimmt man die offensichtliche hohe Intelligenz und geistige Reife des Schülers hinzu, so wird verständlich, daß sich die Lektüre dieser Handschrift für den geschichtlich interessierten Arzt zu einem Genuß gestaltet.

Ich stelle im folgenden den Auszug aus *Biermers* Kollegheft den anderen voran, nicht nur wegen der geschilderten Vorzüge, sondern auch weil es aus dem ersten Würzburger Semester *Virchows* stammt und deshalb zu einem Vergleich mit dessen späteren Auslassungen besonders geeignet ist. Die Wahl der Einzelheiten, die hier ausgezogen wurden und zum Abdruck gebracht werden, richtet sich nach dem historischen Wert und den Beziehungen zu heute noch aktuellen Fragen; Dinge, deren Anschauung sich nicht verändert hat oder sich nicht im Flusse befindet, sind nicht berücksichtigt worden.

2. *Virchows „Allgemeine Pathologie“* Würzburg 1850—1852 nach einer Niederschrift von *Friedrich Goll*.

Friedrich Goll ist 1829 in Zofingen (Schweiz) geboren; er studierte Naturwissenschaften und Medizin in Würzburg und Zürich, nahm als freiwilliger Hilfsarzt 1851 am schleswig-holsteinischen Krieg teil, muß also sein Studium in Würzburg unterbrochen haben; seit 1855 praktischer Arzt in Zürich, habilitierte er sich daselbst 1862, wurde 1869 Direktor der medizinischen Universitäts-Poliklinik und 1885 a. o. Professor für *Materia medica*; er starb in Zürich 1903. Nach ihm sind die Funiculi graciles der Hinterstränge des Rückenmarkes benannt.

Diese wie die folgende Handschrift wurde mir von Herrn Kollegen *Paul Ernst* in Heidelberg, bis 1928 Professor der Pathologie an der dortigen Universität, im Jahre 1931 geschenkt; er selbst hatte beide von seinem Landsmann *Goll* erhalten, bei dem er seinerzeit Pharmakologie gehört hatte.

Der erste Band, mindestens 400 Seiten stark, in zierlicher und leicht leserlicher deutscher Schrift geschrieben, umfaßt mehrere voneinander unabhängige Teile: eine „*Pathogenie*“ nach *Virchow* als 1. Hauptteil (96 Seiten), eine „*Allgemeine pathologische Histologie*“ von *R. Virchow* aus dem Wintersemester 1850/51 (63 Seiten) und eine „*Allgemeine pathologische Anatomie und Physiologie*“, deren Jahreszahl und Semester nicht angegeben sind. Da sie hinter den beiden anderen gebunden wurde, dürfte sie aus dem Jahre 1852 stammen; dafür spricht auch der von *Goll* gewählte Haupttitel des ganzen Bandes „1850—1852“.

3. „*Spezielle pathologische Anatomie des Menschen*“ von *Virchow*, Sommersemester 1851 Würzburg, nach einer Niederschrift von *Fr. Goll*: Umfang 236 Seiten. In einem Anhang hat der Verfasser seine *lectio inauguralis* vom 19. März 1853 über „*Tuberkulose*“ beigefügt (1853 Zürich).

4. „*Allgemeine Pathologie*“ von *Virchow* aus dem Jahre 1853, nachgeschrieben von *Wilhelm His*, dem späteren berühmten Anatomen (geb. 1831 in Basel, gest. 1904 in Leipzig). Dieses Heft von 252 Seiten wurde von *Wilhelm His*, dem Sohn des vorigen, Prof. für innere Medizin in Berlin (gest. 1934), an Prof. *Diepgen*, dem Direktor des Instituts für Geschichte der Medizin an der Universität Berlin, für die Institutsbücherei ausgehändigt; dieser hat es mir dankenswerterweise zur Benützung überlassen.

5. Von Prof. *Hans Virchow*, dem Sohne *Rudolf Virchows* erhielt ich zum Geschenk 8 Kollegienhefte in Oktavformat von Studenten aus der Würzburger Zeit *Virchows*; sie sind zum Teil namenlos, ergänzen aber in Einzelheiten die großen, vorher genannten Handschriften, indem sie auch aus den weiteren und letzten Würzburger Jahren stammen. Sie betreffen:

a) *Allgemeine pathologische Anatomie und Allgemeine Pathologie*, Wintersemester 1852/53, nachgeschrieben von *Otto Beckmann*.

Beckmann, geb. 9. 9. 32 in Holzendorf (Mecklenburg-Schwerin), mit 18 Jahren zuerst Student in Rostock, dann seit Herbst 1852 in Würzburg, befreundete sich dort mit *Joh. Lachmann*, *Ernst Häckel*, *August Mayer*, *Carl Gerhardt* und *Wilh. Passow*.

Virchow hat ihm im 19. Bande seines Archivs (1860) einen besonders warmen Nachruf gewidmet; in diesem erwähnt er diesen Freundeskreis später berühmt gewordener Männer und erzählt, daß *Beckmann* infolge einer unschuldig erlittenen polizeilichen Strafe Würzburg verließ, aber im Herbst 1854 dorthin zurückkehrte, „der kleine *Beckmann*, das Ideal eines Studenten und Menschen“, wie ihn *E. Häckel* in einem Briefe an seine Eltern (1855) bezeichnet. *Beckmann* wurde 1856 Prosektor der zootomischen Anstalt in Würzburg, 1858 a. o. Professor der Pathologischen Anatomie in Göttingen und starb schon 1860 an Tuberkulose, deren zahlreiche Opfer im Kreise der „jungen Wissenschaft der Pathologischen Anatomie“ *Virchow* in dem Nachrufe auf *Benno Reichtardt* (Mitbegründer des *Virchowschen Archivs*!), unter Nennung von *Bichat*, *Laennec* und *Heinrich Meckel* lebhaft beklagt. *Virchow* schreibt weiter: „Aus seinem (*Beckmanns*) Nachlasse habe ich kürzlich das sehr

sorgfältig geführte Kollegienbuch erhalten, das er damals in meinen Vorlesungen über allgemeine Pathologie und allgemeine pathologische Anatomie nachgeschrieben hat; es ist mir jetzt doppelt wertvoll, weil es mir zugleich einen sicheren Besitztitel auf manche Lehrsätze gibt, die man mir nachher auf Grund sehr viel jüngerer Prioritätsansprüche hat abstreiten wollen.“ Außer dieser, wie man sieht, von *Virchow* selbst anerkannten Niederschrift seiner Vorlesung aus dem Wintersemester 1852/53, die sich zeitlich an die von *Biermer* und von *Goll* aus den vorhergehenden Jahren anschließt, besitze ich aus *Virchows* Nachlaß zwei weitere Kollegienhefte von *Beckmanns* Hand, von *Virchow* selbst als saubere Hefte namhaft gemacht, nämlich:

b) *Virchows* Vorlesung über *Spezielle pathologische Anatomie*, von *Beckmann* 1855 datiert, ferner:

c) *Angeborene Krankheiten*, von *Virchow* im Sommersemester 1855 gelesen. (Im gleichen Heftchen findet sich ein Kolleg von *Bamberger* über „*Nervenkrankheiten*“.)

Die folgenden fünf Büchlein stammen der Schrift nach von einem und demselben anonymen Schüler aus der Würzburger Zeit und ergänzen die vorher genannten Manuskripte in willkommener Weise für die Jahre 1852—1854.

d) *Virchows Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie* vom Wintersemester 1852/53 in zwei Heften; die Fortsetzung des zweiten Heftes mitten im Geschwulstkapitel ist mit dem Datum des 18. 1. 53 versehen. Die Niederschrift stimmt zum Teil wörtlich mit dem von *Beckmann* geführten, oben unter a) gekennzeichneten Kolleghefte überein:

e) und f) Zwei Hefte: *Spezielle Pathologische Anatomie* von *Virchow* aus den Sommersemestern 1853 und 1854. Sie sind verschiedenen Inhalts, machen aber zusammen offenbar immer noch nicht die ganze Pathologie der Organe aus (s. unten).

g) *Pathologisch-anatomischer Demonstrationskurs*, Sommersemester 1853 und Wintersemester 1853/54 von *Virchow* gelesen. Es zeigt, welche Objekte damals für solche Vorweisungen zur Verfügung gestanden haben und welche von *Virchow* als Ergänzung zur Vorlesung für wichtig gehalten wurden.

Die in meiner Hand befindlichen Wiedergaben von *Virchows* Vorlesungen aus seinen Würzburger Jahren sind sicherlich nicht die einzigen, die heute noch existieren. So weiß ich von einem Kolleghefte eines gewissen cand. med. *Jung*, das von seiner Enkelin gehütet wird; es soll die Winter- und Sommervorlesungen *R. Virchows* aus den Semestern 1855/56 und 1856 wiedergeben; ferner schrieb mir der Medizinhistoriker Prof. *G. Sticker*, früher in Würzburg, im Jahre 1930, daß ein Heft „*Notizen aus Virchows pathologisch-anatomischen Vorträgen in Würzburg vom Jahre 1852 über Spezielle pathologische Anatomie*“, niedergeschrieben durch *Anton von Troeltsch* sich im Besitze der Würzburger Universitätsbibliothek befindet.

Wahrscheinlich hat auch *Virchows* stürmischster Verehrer aus der damaligen Zeit, sein späterer Gegner *Ernst Häckel* und sein Assistent in

Virchows letzten Würzburger Semester (Sommersemester 1856) als Student mitgeschrieben. Ich kann mir nicht versagen, wiederzugeben, was *Häckel*, der mit Vorurteil und Abneigung das Studium der Medizin begonnen hatte, über den Lehrer *Virchow* an seine Eltern schreibt:

Aus Ernst Haeckel, Entwicklungsgeschichte einer Jugend, Briefe an die Eltern. 1852—1856. S. 136/137:

.....
Für jetzt kann ich Euch nur sagen, daß mir die rein wissenschaftliche Richtung (zunächst in der pathologischen Anatomie), in der *Virchow*, auf das Mikroskop gestützt, die Medizin verfolgt, die eigentümliche Zellularpathologie, die er jetzt geschaffen hat [und in der er alle krankhaften Prozesse des Organismus, ebenso wie es die normalen Naturforscher tun, auf das Leben der *Zellen* (für mich das mächtigste Wort!) zurückführt], für mich im höchsten Grade anziehend ist, wie ich es nie nur im geringsten gehandet hatte; denn als ich damals ein theoretisches Kolleg bei ihm hörte, verstand ich ihn noch gar nicht. Diesen höchst geistreichen *Virchow*-Kollegien verdanke ich es hauptsächlich, daß es mir möglich geworden ist, mich von meinen botanisch-zoologischen Studien jetzt eine Zeitlang loszureißen und mich mit aller mir zu Gebote stehenden Kraft auf die Medizin zu werfen

Von 11—1 Uhr 3mal wöchentlich ist das Kolleg, welches mich vollkommen für alle praktischen Qualen entschädigt, und das ich zu den besten und lehrreichsten zählen muß, die ich je gehört habe. Dies ist das berühmte Privatissimum bei *Virchow*: Demonstrativer Kursus der pathologischen Anatomie und Mikroskopie — wir sitzen zu 30—40 an zwei langen Tischen, in deren Mitte in einer Rinne eine kleine Eisenbahn verläuft, auf der die Mikroskope auf Rädern rollen und von einem zum andern fortgeschoben werden. Da bekommt man denn oft in einer Stunde die merkwürdigsten und seltensten, sorgfältig für das Mikroskop zurechtgemachten pathologischen Präparate in Menge zu sehen, während *Virchow* dabei ganz ausgezeichnete Vorträge (natürlich dem grade in die Hände kommenden Material von der Klinik angepaßt) hält. Diese setzen dann meist die Fälle, die man vorher auf der Klinik lebend beobachtete, ins klarste Licht, wie dies auch die abwechselnd mit dem Kursus von *Virchow* gehaltenen Lektionen tun, bei denen er zuweilen auch seine Schüler selbst die Obduktion ausführen läßt. Gerade dieser Zusammenhang zwischen dem klinisch-pathologischen, anatomischen und mikroskopischen Befund, wie man ihn so auf die klarste und bequemste Weise als ein ganzes, einheitliches Krankheitsbild erhält, ist äußerst interessant, lehrreich und wichtig. Und so etwas sucht man in Berlin, wo überhaupt an pathologische Anatomie nicht zu denken ist, ganz vergebens! Das ist nur hier! —

.....
Von 4—5 Uhr kommt nun das theoretische Kolleg von *Virchow* über spezielle pathologische Anatomie, was zwar nicht so ausgezeichnet schön, aber doch sehr gut, ansprechend und belehrend ist. *Virchows* Vortrag ist zwar nicht sehr fließend und glatt, aber frisch, kompakt und durch einen eigentümlichen höhern und allgemeinen Standpunkt, von dem aus er alle Dinge betrachtet, und so auch das trockenste, einzelste Detail anziehend macht, ausgezeichnet. Oft ist er dazu noch ausgezeichnet witzig und amüsiert uns dadurch sehr.

An einer anderen Stelle bekennt *Häckel*, er sei durch *Virchows* „unvergleichliche Kollegien und die gute Klinik *Bambergers*¹ mit dem Studium der Medizin ausgesöhnt worden“. Freilich, als Vorgesetzter

¹ Dieser *H. v. Bamberg* war der Vater des bekannteren *Eugen v. Bamberg*, geb. 1858 in Würzburg, später Professor der Inneren Medizin in Wien.

und Untergebener paßten die beiden großen Naturwissenschaftler¹ nicht zusammen, der Brausekopf *Häckel* stieß sich an der überlegenen Ruhe und nüchternen Kälte des ihm fast unheimlichen *Virchow*.

Ein weiteres Zeugnis für die magnetische Kraft, mit der *Virchows* Persönlichkeit die medizinische Jugend von damals anzog, ist der Bericht *Kußmauls* in seinen „Jugenderinnerungen“ (2. Aufl. 1899), wo er erzählt, daß er, schon Arzt, seine Praxis aufgegeben und nach Würzburg gegangen sei, um *Virchow* 2 Semester zu hören (1854). *Kölliker* sagte bei *Virchows* Abschied von Würzburg, es komme ihm ein beträchtlicher Teil des Verdienstes zu, daß Würzburg als medizinische Fakultät mehr wie je zuvor aufgesucht worden sei. In der Tat ist es erstaunlich, welche Elite von jungen Köpfen sich dort in den wenigen Jahren zusammengefunden hatte, ich führe, außer den schon genannten späteren Größen noch *Nikolaus Friedreich*², *Hugo Ziemssen*, *A. Pagenstecher*, *Ed. Rindfleisch*, *v. Recklinghausen*, *E. E. Hoffmann*³, *Gegenbauer*, *Cermak* an.

Ich wende mich nun der Wiedergabe des Inhaltes der Kollegienhefte von *Biermer*, *Goll* und *His* zu.

1. *R. Virchows Vorlesungen über Pathologische Anatomie und Physiologie* durch Anton *Biermer*. Würzburg, W.S. 1849/50.

Die Anordnung des Stoffes des von *Biermer* mitgeschriebenen Kollegs ist eine andere, als in den bereits veröffentlichten Vorlesungen *Virchows* aus dem Wintersemester 1855/56. Auch der Umfang ist, obwohl das ganze Gebiet der pathologischen Anatomie und Physiologie Gegenstand der Vorlesungen war, eingeschränkter. Ich werde im folgenden natürlich nur diejenigen Stellen herausgreifen, welche für den damaligen Stand der Lehre eigentlich waren. Der Satz „Omnis cellula e cellula“ war noch nicht geprägt, die Zellteilung unbekannt, die Zellvermehrung wurde aus einem lebendigen Blasem nicht zellig organisierter Form abgeleitet (*Schwann*). Die Verwandlungsfähigkeit der Zellarten ineinander wurde noch hoch eingeschätzt. Manche neuen Dinge werden bereits beschrieben, aber ohne Namen, wie die Leukämie. Die Geschwulstlehre befand sich ungefähr noch in dem Stadium, wie sie *Johannes Müller* 1½ Jahrzehnte vorher vorgetragen hatte. Die Kategorien der Gewächse scheinen sich eben zu sondern. Einen großen Teil der Vorlesung nahm die Lehre der Entzündungen ein, und durch ihre Anwendung auf die einzelnen Organe ergab sich im Rahmen der Vorlesung über allgemeine pathologische Anatomie und Physiologie eine Darstellung der speziellen Krankheitsformen der Organe.

In der Einleitung wird das Wesen der Pathologie, ihr Verhältnis zur Biologie, zur normalen Morphologie und Physiologie dargestellt, dann die Beziehungen der beiden letzteren zueinander beleuchtet. Die Aufgabe der pathologischen Physiologie

¹ Wie befremdend zuerst die Einstellung *Virchows* war, kann man aus dem zeitgenössischen Urteil *Wilh. Rosers* (Tübingen) ersehen: *Virchow* beschäftigte sich nicht so sehr mit Medizin, als mit naturwissenschaftlichen Forschungen über die krankhaften Prozesse und Produkte des menschlichen Körpers. Er sei ein reiner pathologischer Naturforscher.

² Auf *Friedreich* hat *Virchow* 1862 in seinem Archiv (Bd. 90) einen bewegten Nachruf geschrieben. *Friedreich* hatte nach *Virchows* Abgang aus Würzburg seinen Lehrstuhl ein Jahr lang bis zur Berufung *Försters* vertreten.

³ Zuletzt Professor der Anatomie in Basel.

sei die Darstellung der kranken Prozesse, die Aufgabe der pathologischen Anatomie die Darstellung von fertigen Zuständen, erst in zweiter Linie dürfte die Pathologie über diese ihre Grenzen hinausschreiten zu einer Rekonstruktion der Prozesse. Die pathologische Chemie befindet sich in einem unentwickelten Zustand. Ein wichtiges Instrument des Fortschrittes sei das Mikroskop und die durch das Mikroskop auszubauende pathologische Histologie. In der Zellforschung befände man sich in den Anfängen. Als Beispiele für pathologische Zellen werden Eiterkörperchen, Exsudat-, Schleim-, Tuberkel-Körperchen, Körnchenzellen, Entzündungskugeln und Krebszellen angeführt. *Virchow* lehnt die Identität der Eiterkörperchen mit weißen Blutzellen ab. Unter den Eiterzellen sind die jüngsten mit vielgestaltigen Kernen, die älteren oft mit einem Kern versehen. Eine Chronologie der Zellentwicklung gäbe es noch nicht, eher eine solche des Bindegewebes. „Gelocktes“ Bindegewebe sei als pathologische Bildung selten, reifes Bindegewebe gibt beim Kochen Leim, unreifes Faserstoff. Die Zellen sind bei der Bindegewebsbildung „transitorische Gebilde“, die faserigen Elemente sind die bleibenden.

Die Veränderungen des Blutes seien bisher als Dyskrasien bezeichnet worden. *Virchow* selbst fasste sie als Blutgewebsveränderungen auf. Schon der „ältere Meckel“ habe die Anschauung vertreten, daß das Blut ein flüssiges Gewebe sei. Der Hauptfehler der bisherigen Lehre vom Blute sei deswegen, daß man für einzelne Krankheiten bestimmte Krasen annähme. Dabei sei der Prozeßcharakter der Krankheit verkannt worden, indem während ein und derselben Krankheit verschiedene Krasen des Blutes sich ablösen können. Weiter habe man unterlassen zu fragen, was primär und was eigentlich sekundär sei, z. B. könne man fragen, ob bei der Entzündung die Veränderung des Blutes die Ursache oder die Folge der Entzündung sei. Dabei nimmt *Virchow* Bezug auf Henles Theorie der Pilzätiologie der „miasmatischen Blutkrankheiten“. Eine Eitervermehrung des Blutes, von Engel Pyämie genannt, sei durch Einspritzung von Rotzeiter in Pferde auf Grund von Versuchen in Paris gestützt. Aber *Virchow* selbst konnte zwar Rotz von Menschen auf das Pferd übertragen, jedoch fand er Pilze weder in dem Rotzabsceß des Mannes, noch im Ausflusse beim Pferde. „Bei Krankheiten, wie Masern, Scharlach usw., welche ansteckend sind, lassen sich keine Pilze und keine Zellen (Eiterkörperchen) nachweisen. Es folge also aus dem Vorkommen von Pilzen in Auswurfstoffen noch nicht, daß Pilze die Ursache des Prozesses seien, wohl aber könne man bei manchen Krankheiten nicht umhin, eine chemische Erregung durch irgendein Agens anzunehmen, worüber man jedoch durchaus noch im Unklaren zu sein angeben muß.“

Es folgt sodann die weitere Kritik der Krasenlehre des Blutes der Wiener Schule, begründet auf der Beobachtung der Leichenbeschaffenheit des Blutes. *Virchow* selbst unterscheidet Veränderungen des Blutes, die durch Störung seiner Entwicklung und solche, die durch Aufnahme und Abgabe von Stoffen entstehen. Er wendet sich gegen die Annahme einer hypnotischen, d. h. durch Verminderung des Faserstoffes bedingten Natur von Typhus und Skorbut. Es folgt die uns heute seltsam anmutende Bemerkung: „Die Funktion der roten Blutkörperchen ist noch nicht genau bekannt, Liebig hat sie bekanntlich als die Respirationsorgane des Blutes angesehen.“

Im Rahmen der Blutveränderungen wird dann auch der Diabetes und der Ikterus abgehandelt. Als die Ursache des Diabetes sei anzusehen, daß der Zucker, der in die Ökonomie gebracht wird, nicht umgesetzt würde. *Virchow* mahnt zur Vorsicht bezüglich der hämatogenen Entstehung des Gallefarbstoffes. „Unsere Erfahrungen sprechen zwar dafür, daß der Gallefarbstoff aus Hämatin entstehe, indem wir bei Extravasation nach weniger Zeit einen Umsetzungsprozeß auftreten sehen, wobei sich der Blutfarbstoff umwandelt in eine dem Gallefarbstoff ähnliche Masse. Allein

¹ Zur Kritik von Rokitanskys Krasenlehre vgl. Rössle: *K. v. Rokitansky u. R. Virchow: Wien. med. Wschr. 1934 I.*

es folgt durchaus noch nicht daraus, daß innerhalb des Kreislaufes eine solche Umwandlung stattfindet, sondern man muß noch immer gelten lassen, daß die Umwandlung des Hämatis in Gallefarbstoff in der Leber vor sich geht.“ Ikterus entstehe häufig durch Katarrh der Gallenwege, aber nicht von einem Schleimpfropf des Choledochus ist hier die Rede, wofür später *Virchow* immer wieder als Autor angeführt wurde, sondern: Akute Ödeme der Wandungen der Gallengänge bedingen eine Wulstung und Verschleimung oder wenigstens bedeutende Stauung. Seltene Ursachen seien Intusseszeption des Choledochus und Icterus spasmoticus, letzterer freilich nicht anatomisch nachweisbar und „von den jüngsten Beobachtern bespöttelt“.

Es folgen lange Ausführungen über Exsudate, soweit sie von Blutveränderungen als abhängig betrachtet werden. Sie sind für uns heute nurmehr historisch bemerkenswert, indem z. B. die schleimigen Exsudate, sowie kolloide und tuberkulöse Exsudate als Blutprodukte angesehen werden (die sekretorische Bildung des Schleimes durch besondere Zellen war noch unbekannt). In diesem Zusammenhang wird auch von dem Durchtritt von Stoffen durch die Gefäßwandungen in die Gewebe überhaupt gesprochen. *Virchow* führt als Beispiele die Durchdringung der Gefäßwände durch Indigo und Kohle an (aber nicht in Verbindung mit der ihm noch unbekannten, als Blutabkömmling aufgefaßten Anthrakose). Dabei zitiert *Virchow* Versuche von *Oesterlen*, die danach als die ersten Experimente über Vitalfärbung angesehen werden müßten. Seine Versuche werden von *Virchow* angezweifelt, bzw. anders erklärt, nämlich mittelst einer „keilförmigen Durchspießung“ fester Teile durch andere feste Teile.

Es folgt nun die Besprechung der *Zirkulationsstörungen*. *Virchow* kritisiert die bisherige Vorstellung über aktive Hyperämie, es gehöre auch zu den Fabeln, eine anziehende, eigentlich bewegende Kraft des Blutes, etwa in Form einer Anziehung der Wandungen oder der Gewebe anzunehmen. Ohne den Ausdruck Stase (oder gar Prästase) zu gebrauchen, gibt *Virchow* eine glänzende Schilderung dieser Vorgänge. Über die passive Hyperämie wird nur geäußert, was heute noch ebenso darüber gelehrt wird.

Geschichtlich anziehender ist dann die folgende Darstellung der *Lehre von der Entzündung der Venen* als Ursache der Blutgerinnung, wie sie auf *John Hunter* und *Cruveilhier* zurückging. Der erstere wird als der Begründer der Lehre von der *Phlebitis* bezeichnet. Er nahm den wie Eiter ausscheinenden Pfropf in den Venen für echten Eiter und da er sich nun Eiter nur durch Entzündung entstanden gedacht habe, so habe er die Entzündung für die Schöpferin der Gerinnung angesehen. Dies lehnt *Virchow* ab, denn er war ja bis zur Entdeckung der Emigration der Leukozyten durch *Cohnheim*, und noch darüber hinaus, davon überzeugt, daß Eiter aus dem Bindegewebe sich bilde. Bei der Schilderung der Thrombose wird dieses Wort noch nicht verwendet — erst später im Verlauf der Vorlesung ist einmal vom Thrombus die Rede —, sondern es wird immer nur von Phlebitis gesprochen. Dabei wird im wesentlichen der Nachdruck auf die mechanischen Verhältnisse gelegt. Der erste Gerinnungspunkt liege immer hinter den Venenklappen, und zwar im Grunde der Klappen. Was die Gerinnungen des Blutes im Herzen anbelangt, so wird zunächst kein Unterschied zwischen intravitalen und postmortalen Gerinnseeln gemacht, sondern die formale Einteilung nach *Laennec* beibehalten in polypöse, globulöse, warzige und platte Gerinnsel. Daß Blutgerinnseel verschleppt werden können, ist die ganz neue Erkenntnis und wurde ihm durch einen Fall nahegelegt, wo ein Embolus „reitend“ auf einem abnormen Sehnenfaden des rechten Ventrikels gefunden wurde. Seltsamerweise will *Virchow* auch Verschleppung von Venensteinen aus dem *Plexus pampiniformis* gesehen haben.

„Die Frage, ob der Transport solcher Körper nicht sehr erhebliche Erscheinungen hervorrufen kann, scheint, wenn man sich an die gewöhnliche Ansicht von der großen Reizbarkeit der inneren Herzoberfläche hält, bejaht werden zu müssen.“

Allein mit der Reizbarkeit der Herzoberfläche verhält es sich anders, sie ist nämlich eine sehr geringe. *Dieffenbach* hat bei der ersten Choleraepidemie den, wie andere Leute sagen, genialen Gedanken gehabt, durch die Vena jugularis eine Sonde einzuführen und damit das Herz zu kitzeln. Der Erfolg war natürlicherweise ein nichtiger, wie sich *Virchow* oft bei Versuchen an Hunden überzeugt hat. Es folgt die Angabe anderer Versuche im Zusammenhang mit der Frage der Schüttelfrösche durch Eiter im Blut, von denen angenommen worden war, daß sie die Herzenflächen reizen. *Virchow* hat kleine Eisstückchen in die Jugularvenen eingeführt und auch damit nichts für die Annahme der besonderen Herzreizbarkeit gewonnen. Die Ansicht von der Entstehung der Schüttelfrösche auf diese Weise könne man „in Romanen lesen“. Auf S. 105 findet sich die überraschende Bemerkung, daß Verstopfungen des großen Lungenarterienstammes mit unmittelbar folgendem Tode noch nicht bekannt seien¹. Was die Verschleppung von Fremdstoffen durch das Blut anbelangt, so weist *Virchow* die Versuche von *Magen die* zurück, der durch Einspritzen von Neutralfett ins Blut eine Fettleber erzeugt haben will. Auf eine so bequeme Manier seien aber Straßburger Gänselebern nicht zu erzeugen. Er selbst habe diese Versuche nachgeprüft. Es wird die Bemerkung angefügt: „Ob solche Verhältnisse beim Menschen vorkommen (nämlich Verschleppung von Fett) ist ungewiß.“

Es folgen Darstellungen der Stase, die Vorstellungen über deren Entstehung (Exsudation als Ursache wird zugegeben) und ihr Verhältnis zur Entzündung. Die Kriterien für die postmortale Entstehung von Blutverschiebungen, die Differentialdiagnose zu blutigen Imbibitionen, sind noch heute gültig. Im Anschluß an die Füllungswechsel der Blutgefäße werden die Lymphgefäß besprochen. Dort findet sich die merkwürdige Mitteilung, daß bei gehinderter Inspiration, wie bei Asthma, Blut in die Einmündungsstelle des Ductus thoracicus regurgitiere.

Sodann folgt das Kapitel über die *Störungen der Ernährung*. Es beginnt mit der Mortifikation oder Nekrose. Es werden sehr viele Beispiele durchgeführt und die Ursachen besprochen. Dabei ist auch von der Beziehung von Pilzen zur Caries der Zähne die Rede. Die Pilze werden dabei als Begleiterscheinungen der Caries betrachtet. Das Rauchen sei ein Prophylaktikum gegen die letztere, weil es die Selbstreinigung des Mundes befördere. Besonders schwierig sei die Unterscheidung der kadaverösen Veränderungen von intravitaler Nekrose bei den Hirnerweichungen. Hier habe die Wiener Schule Fehlmeinungen geäußert. *Virchow* selbst ist das postmortale Eindringen von Liquor in die Hirnsubstanz bekannt. Die zellige Erweichung sei mit der nekrobiotischen nicht zu verwechseln. Sie sei ein Ausgang von Entzündung. Eine weitere Streitfrage wird genauer erörtert, nämlich die fragliche kadaveröse Magenerweichung, sowohl von *Rokitansky* wie von französischen Forschern sei sie als Leichenerscheinung bestritten, von *Hunter* zugegeben, ebenso *Virchow*.

Im Kapitel *Atrophie* geht *Virchow* von der Verkümmерung von Zwillingen (herzlose Mißgeburt) aus. Als weiteres Beispiel folgt der Einfluß frühzeitiger Schädelverknöcherung auf das Gehirn, wobei die Beziehung zur Geisteskrankheit zugegeben wird. Die Rachitis wird ausführlich behandelt. *Virchows* Anschaunungen hierüber sind sonst dargestellt worden (*M. B. Schmidt*), sowie durch *Virchow* selbst².

Die Darstellung der *Hypertrophie* entspricht immer noch den heutigen Vorstellungen, nur gibt *Virchow* bei Drüsen und beim Herzen eine Hypertrophie ohne

¹ In seiner ersten Arbeit über „Die Verstopfung der Lungenarterie und ihre Folgen“ (*Traubes* Beitr. exper. Path. u. Physiol. Berlin 1846) erwähnt *Virchow* nichts über fulminante Lungenembolie. Erst im Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, Bd. 1, 1854 findet sich eine dahingehende Bemerkung (S. 173) und 1856 beschreibt *Virchow* im 10. Bande seines Archivs einen „Neuen Fall tödlicher Embolie der Lungenarterie“.

² *Virchow, R.:* Virchows Arch. 5 (1853).

Mehrleistungen und lediglich auf Grund einer Störung der Ernährung zu. Die Sklerose wird als eine besondere Hypertrophie geschildert und am Beispiel der braunen Induration der Lunge klassisch geschildert. Die „wachsartige Hypertrophie“ sei besser als Degeneration zu bezeichnen. Die Verwandtschaft der hiehergehörigen Zustände an Leber, Milz und Niere wird erkannt, an der Milz die zwei Formen des Amyloids geschildert, aber noch ohne Verwendung dieser Bezeichnung.

Bei der Besprechung der *Verkalkung* wird genau zwischen Verkalkung und Verknöcherung unterschieden, verschiedene Arten der Knochenbildung angegeben, die Verkalkung der Media als Sonderform der Atheromatose ist *Virchow* bereits bekannt.

Das folgende Kapitel betitelt sich *Veränderungen der Exsudate*. Es wird die Eindickung, die Gerinnung, die einfache und die faulige Erweichung unterschieden. Bei der „Verwesung der Exsudate“ sieht man noch viel mehr als bei der Verwesung der Gewebe die Häufigkeit der Pilzbildung. Die Pilze seien nicht die eigentlichen Erreger der Gärung, die auch durch bloßen Kontakt mit Gasen entstehen könne. „Am menschlichen Körper ist die Beziehung der Pilzbildung zu Krankheitsprozessen sehr übertrieben worden. Man wollte an allen Teilen des menschlichen Körpers Pilze auffinden und glaubte damit eine Erklärung zu besitzen. Sie wurden auch als Träger des Kontagioms angesehen, besonders als *Ehrenberg* deren in den Passatwinden beobachtet und als Ursache der Cholera aufgestellt hatte.“ Zugegeben wird die Erregung von Hautkrankheiten und Haarkrankheiten (*Tinea favosa*) usw. durch Pilze. Der Weichselzopf sei keine primäre Pilzerkrankung, sondern Folge von Unreinlichkeit mit sekundärer Besiedlung.

Der Ausgang der Exsudate in Gewebsbildung wird als Histogenese bezeichnet. Vorbedingung dafür seien gewisse chemische Veränderungen des Exsudats, die Katalysis. „Es ist ein altes Bestreben in der Geschichte der Naturwissenschaften, den Organisationsprozeß auf die bei den unorganischen analogen Prozessen geltenden Gesetze zurückzuführen und die organischen Formen durch praktische Anwendung dieser Gesetze künstlich nachzubilden (*Goethes Homunkulus*). Allein bis jetzt ist es noch nicht gelungen, die Unterschiede, welche zwischen beiden Reihen die Grenze ziehen, zu entfernen und die Identität herzustellen.“ „Es hängt diese Frage zusammen mit der von der Generatio aequivoca und ebensowenig als diese nach den gegenwärtigen Standpunkten der Wissenschaft angenommen werden kann, ist es möglich, von einer spontanen unabhängigen Metamorphose des Exsudats in Gewebelemente zu sprechen. Die Organisation setzt also immer die Kontaktwirkung eines lebenden Gewebes voraus.“ Unter allen Exsudaten zeige das faserstoffige die meiste Fähigkeit zur vollkommenen Organisation, zum Unterschied von den salzigen und albuminösen und erst recht zum Unterschied von den heterologen Exsudaten, wie den kolloiden, schleimigen usw. Die Organisation geschehe so, daß zuerst eine kernige Substanz ausgeschieden werde, dann Kerne sich entwickeln, dann komme es entweder nur zur Zellbildung oder auch zur Faserzellbildung spezifischer oder nicht-spezifischer Natur (Narbe).

Bei der Regeneration werden Versuche *Virchows* über die unvollkommene Regeneration der Augenlinse erwähnt. Von der Regeneration unterscheide sich die Reproduktion als eine dem Ort fremde Bildung. Als Beispiel wird die Dermoidcyste geschildert. Bei dem Versuch einer Erklärung heißt es: „Die Theorie vom Fetus in fetu ist noch zu neu und nicht erhärtet. *Virchow* kenne aus Berlin eine ungefähr 15jährige Person, die 3 Beine besitzt.“ Ob man aber solchen Fall als Rudimente von Keimen annehmen soll, sei nicht zu entscheiden. — Eine Art Kontaktwirkung bedinge, daß die Exsudate sich zu homologen Bildungen organisieren, am Knochen zu Knochen, an Krebsknoten zu Krebs. Die Generalisation von Geschwülsten ist noch nicht als Metastase erkannt. *Virchow* erörtert, ob Konstitution oder lokale Einflüsse bewirken, daß etwa bei Vorhandensein einer pigmentierten Geschwulst an anderer Körperstelle eine gleichartige entstehen kann.

Rokitansky hätte sich dafür eingesetzt, daß eine unmittelbare Umwandlung von Fibrinfasern in „persistente Bindegewebsfasern“ erfolge. *Virchow* kann dies nicht bestätigen. Er schildert die Narbenschrumpfung, setzt aber für die pigmentierten Narben der Lunge hinzu: „Warum sie schwarz werden, wisse man nicht.“ Unter gemischten Neubildungen versteht er solche, die aus permanenten und transitorischen Elementen zusammengesetzt sind. Dabei sei wieder zu unterscheiden zwischen denjenigen, wo die Elemente gleichmäßig durcheinandergemengt sind, und solchen, wo dies nicht der Fall ist, wie bei einem alveolären, drüsenaartigen Bau. In diesem Zusammenhang kommt der Vortragende noch einmal auf die Zellneubildungen zu sprechen und verteidigt die sog. endogene Entstehung, d. h. die Bildung von sich durchschnürenden Kernen in einem gemeinsamen Plasma. Offenbar hat *Virchow* seine Vorstellungen darüber von der Beobachtung der Amitose und mehrkernigen Riesenzellen abgeleitet.

In dem Kapitel „zusammengesetzte Prozesse“ „subsummiert“ *Virchow* jene pathologischen Vorgänge, wo das Resultat nicht immer ein sich gleichbleibendes ist, sondern wo Wechsel und Verwicklung der Bedingungen sich zeigt. Eine genaue Definition für alle solche Vorgänge sei aber nicht möglich, hauptsächlich gehöre dazu die Entzündung. Der eigentliche Krankheitsvorgang beginne dabei mit der Exsudation und höre mit dem Aufhören der Exsudation auf. Die Besprechung der Entzündung beginnt mit einer Erörterung über Wassersucht, wobei der merkwürdige Ausspruch fällt: „Es gibt nicht ein einziges Organ, welches nicht wasserbüchtig werden könnte“; Knochen und Milz werden nicht ausgenommen.

Ich übergehe die Erörterungen über parasitäre Cystenbildungen und erwähne nur eine Beobachtung *Virchows* von einem Falle mit Hunderten von Cysticerken in dem Glutealmuskel bei einem an Cholera Verstorbenen. Ich übergehe ferner die heute kaum mehr interessierenden Erörterungen über die Beziehung der Kolloidbildungen zur Wassersucht, die Vorstellungen über das Wachstum des Kropfes, des Eierstockkoloids und erwähne nur kurz die Hinweise auf den endemischen Kropf mit seinen Beziehungen zum Kretinismus und Schädelmißbildungen (vgl. *Virchows* spätere Würzburger Arbeiten¹), wobei geographische Daten gegeben und die Bemerkung gemacht wird, jodhaltige Wässer können die Entwicklung des Kropfes hemmen oder ihn rückgängig machen. Ein Ausschlußverhältnis zwischen Kropf und Skrofulose, wie es die Wiener Schule behauptet, könne *Virchow* nicht finden.

In dem nun folgenden, sehr großen Kapitel über die *Entzündung* beginnt *Virchow* mit dem Hinweis auf die „seit Hippokrates“ von den Klinikern aufgestellten Kardinalsymptome; es bliebe der pathologischen Anatomie, obwohl diese Symptome keine genetische Anschauung des Prozesses gewähren, nichts anderes übrig, als an den üblichen klinischen Begriff anzuknüpfen. Aber als Kardinalsymptome könne man jene nicht betrachten, denn sie seien nicht in jedem Falle pathognomisch. Geschwulst und Röte seien vom anatomischen Standpunkt aus zu übersetzen in faserstoffige Exsudation und Capillarhyperämie, aber erstere sei durchaus nicht die einzige Form, denn es gäbe Entzündung ohne gerinnungsfähige Exsudate, deren Entzündungscharakter niemand leugnen könne. Die Entzündung sei als eine Störung der Ernährung aufzufassen, das entzündliche Exsudat stehe dem normalen am nächsten. Der Unterschied sei nur ein quantitativer, ein Exzeß in der Masse. Man könne die Entzündung ebensowenig genau definieren, wie man eine genaue Definition des Ernährungsvorganges geben könne, da die chemischen und physikalischen Seiten dieser Prozesse nicht genau bekannt seien. Hätte man die Entzündung schon früher als Ernährungsstörung aufgefaßt, so würde man leicht eingesehen haben, daß die Bedingungen zur Entzündung auch in allen Momenten

¹ Erste Mitteilung erfolgte wohl 1852 in der neugegründeten Würzburger Physikalischen Gesellschaft.

gegeben sein können, welche zur Ernährung gehören, daß also Blut, Gefäßmembran, Gewebe, Nerven dabei zu berücksichtigen sind. Das Normale setze eine normale gegenseitige Beziehung dieser Teile voraus; ist eine Beziehung gestört, so folgt Störung der anderen und bald aller Teile. Die Veränderung des Gewebes bedingt eine Veränderung des vorbeifließenden Blutes, das veränderte Blut eine Veränderung in der Nervenströmung und diese eine Veränderung der Gefäßmembran. In anderen Fällen könne zuerst das Blut verändert sein und dann der Nerv usw. „Der Zustand der Gefäße hängt sehr oft von veränderter Nerventätigkeit ab und fällt sodann weg bei der anatomischen Kritik.“ Für die pathologisch-anatomische Untersuchung bliebe bloß die Veränderung des Gewebes übrig, welche als das Resultat der Störung in den Diffusionsverhältnissen des Blutes zu den Geweben anzusehen sei. Weiter nimmt *Virchow* Stellung zur damals aktuellen „entzündlichen Krase“ (phlogistisches Blut) und zu der neuropathologischen Entzündungstheorie von *Henle*, wobei wir allerdings heute in manchem eher letzterem zu stimmen, z. B. in bezug auf die von *Virchow* gelegnete Contractilität der Capillaren und der Abhängigkeit der Capillaren von vasmotorischen Nerven. *Virchows* Stellungnahme ist u. a. durch folgenden Satz gekennzeichnet: „Wir kennen bis jetzt noch kein Beispiel, wo ein auf den Nerven beschränkter Reiz unmittelbar Entzündung hervorgerufen hätte.“ Die Nerven sind also nicht mehr und nicht weniger bei Entzündungen beteiligt als Blut, Gefäße und Gewebe.

Die Anschauung von der Entzündung als einer Stoffwechselstörung wird dann noch weiter durchgeführt und dahin präzisiert, daß sie eine Störung des Verhältnisses von Exsudation zur Resorption sei. Indem sie die verschiedensten Oberflächen durchdringe, schließlich auch die Zellen, könne man eine interstitielle, oberflächliche und parenchymatöse Entzündung unterscheiden. Aus dieser ursprünglichen Darstellung der parenchymatösen Entzündung durch *Virchow* würde hervorgehen, daß er sie nur als eine Begleiterscheinung der Exsudation aufgefaßt wissen wollte¹. Große Schwierigkeiten bereiteten der Erklärung die sog. metastatischen Entzündungen, aber eins sei sicher: „Jede Verbreitung des ursprünglichen Prozesses, von dem zuerst befallenen Punkte, kann nur durch Vermittlung des Gefäß- und Nervensystems gedacht werden.“ In der Streitfrage, ob Rheumatismus zu den Entzündungen gehöre, sagt er: „Die Häufigkeit der Metastasen beim Rheumatismus mit der Eigentümlichkeit, daß nach einer Metastase der frühere Ort ganz gesund sein kann, beruht darauf, daß das Exsudat beim Rheumatismus serös-albuminös und daher sehr schnell und leicht resorbierbar ist.“ „Bestimmte Gewebe und Organe wurden als Lieblingsort (des Rheumatismus) bezeichnet, jedoch können alle möglichen Organe davon befallen werden.“

In dem Abschnitt „Veränderungen der Exsudate“ heißt es: „Bei schneller Eindickung entstehen am Ende die sog. Tuberkelkörperchen mit bröckeligen, käsigen Massen.“ Wie oben schon angeführt, unterscheidet *Virchow* die zellige Metamorphose und die Organisation des Exsudats, wobei im ersten Falle noch die Vorstellung der aus einem mehr oder minder flüssigen Blastem hervorgehenden Zellen obwaltet; erstere bestünde aus freien Zellen ohne Intercellularsubstanz, letztere (die Organisation) führe zu bleibendem Gewebe. *Virchow* erkennt die zuerst von *Laennec* beschriebene hämorrhagische Entzündung als eine Sonderform an. Bei den Entzündungen der Schleimhäute setzt der Vortragende sich mit *Schönleins* Einteilung in Katarre, Neurophlogosen und eigentliche Entzündungen auseinander. Bezüglich der Neurophlogose wird gesagt, daß der Zustand des Nervenapparates unter der Einwirkung mannigfaltiger, noch dunkler Umstände stehe und abhängig sei von Witterung, von kosmischen, tellurischen, sozialen und politischen Einflüssen. Es bleibe uns daher vorderhand nichts übrig, als unsere Unwissenheit einzugehen. Katarre seien Entzündungen, die durch die Eigenartigkeit der

¹ Vgl. *R. Virchow*: Über parenchymatöse Entzündung. *Virchows Arch.* 4 (1852).

Schleimhaut modifiziert sind und seien Analoga der Exantheme. Auch hier seien lediglich normale Vorgänge erhöht. Die Zellen, die einen Katarrh liefern, seien nicht spezifisch, sondern je nach Größe und Dauer des Reizes entwickelten sich Eiterzellen oder Epithelzellen. Immerhin sei es zweifelhaft, ob Eiterzellen sich zu Epithelzellen entwickeln können, aber die ursprüngliche Anlage beider sei dieselbe.

In einer Reihe von Vorlesungen wird nun der *Begriff der Entzündung für die verschiedenen Organe* abgewandelt, immer wieder mit der Vorstellung, daß, wie etwa bei der Pneumonie, das gebildete Exsudat sich in Zellen umwandle, am deutlichsten in dem Ausspruch: „Ein Exsudat kann amorph bleiben oder eine zellige Metamorphose eingehen.“ Der hämorrhagische Lungeninfarkt wird noch als hämorrhagische Entzündung aufgefaßt. Hiebei und an vielen anderen Stellen wird so recht klar, wie die genaue Kenntnis des Objektes seiner richtigen Deutung voranreilt. Die Vorlesung wendet sich dann den Entzündungen des Darms zu. Hier wird die Appendicitis mit der Anhäufung von Kotmassen in Beziehung gesetzt bzw. mit erhärtetem Kot des Wurmfortsatzes. Die Einschätzung verschleppter Fremdkörper wird als übertrieben bezeichnet und die Wurmfortsatzentzündung von der Perityphlitis abgegrenzt. Klassisch ist die Schilderung des anatomischen Bildes der Cholera mit der venösen Hyperämie der zwei oberen Drittel des Dünndarmes, dem Aufhören der Gallesekretion, was zum Teil die farblose Beschaffenheit der reiswasserähnlichen Stühle erklärt. Im wesentlichen sind letztere durch die „Rapidität“ der serösen Exsudation bedingt, nur die Sektion ganz frischer Choleralichen, wie sie *Virchow* durchgeführt hat, lasse die wahren Veränderungen erkennen. Die der Cholera verwandte Ruhr beginne am After und steige von hier aus auf. Unter ihren Ausgängen wird die später von *Orth* beschriebene Colitis cystica genau geschildert. Der Typhus wird unter den Entzündungen des Darms im vorliegenden Zusammenhang nicht besprochen, dagegen das Magengeschwür, wobei unentschieden gelassen wird, ob es aus Entzündung oder aus Blutungen hervorgeht. Das erstere hält *Virchow* für das wahrscheinlichere, man könne aber noch keine bestimmte Theorie für seine Genese aufstellen. Es folgt die Entzündung der großen Darmdrüsen, wobei Streitfragen über die Normalstruktur der Leber gestreift, Beobachtungen über diphtheroide Cholecystitis bei Cholera mitgeteilt werden. Bei den Entzündungen der Gallenwege wird jetzt das schleimige Hindernis im Choledochus erwähnt, über die Cirrhose gesagt, daß der Name unglücklich gewählt sei und besser granulierte Leber genannt würde. Es handle sich um eine chronische, interstitielle Entzündung (bekanntlich hatte *Laennec* die nach ihm benannte Cirrhose für eine Form des Krebses gehalten). Über Entzündungen des Pankreas ließe sich nichts aussagen.

Bei den Entzündungen des Urogenitalschlauches werden diejenigen der männlichen Geschlechtsteile nur sehr kurz berührt. Wenn *Biermer* sich nicht verhört hat, so wird der Tripper mit Syphilis von *Virchow* in Beziehung gebracht. Unter den Ursachen des Puerperalfiebers wird zunächst der Zutritt der Luft in die mangelhaft zusammengezogene Gebärmutter erwähnt.

Nicht versagen kann ich mir, die Stellungnahme *Virchows* zu den damals ganz neuen Veröffentlichungen von *Semmelweis*¹ wiederzugeben:

„Die Wiener Schule hat in neuester Zeit den Puerperalfieberprozeß auf eine kadaveröse Infektion zurückzuführen gesucht, indem sie behauptete (*Semmelweis*), daß durch das Touchieren der medizinischen Studierenden, die vom Sektionstisch in die Gebäranstalt zu Explorationsübungen kamen, die Infektion der Gebärenden, d. h. ein kadaveröses Agens bewerkstelligt worden sei. Wenn aber auch durch diese Erfahrungen die Entstehung vieler Fälle von Puerperalfieber als kadaveröse Infektion erklärt worden ist, so folgt doch keineswegs, daß das Puerperalfieber

¹ *Semmelweis* war von 1846—1849 Assistent an der Univ. Frauenklinik in Wien. Seine Schrift über das „Kindbettfieber“ erschien erst 1861 in Wien.

immer durch solche Veranlassungen eingeleitet wird. Das Puerperalfieber steht vielmehr unzweifelhaft auch unter epidemischen Einflüssen, deren nähere Wirkungsweise wir freilich nicht kennen. Es scheint ein ähnliches Verhältnis hier stattzufinden, wie bei den sog. Wundfebern nach chirurgischen Operationen. Die Wundfläche ist nicht als Herd des Contagiums anzusehen, sondern die hier entstandene Veränderung als Symptom der allgemeinen Erkrankung und Veränderung des Körpers zu betrachten, die wiederum abhängig ist von klimatischen und epidemiischen Einflüssen. So wie das Wundfeber unter solchen Verhältnissen epidemische Herrschaft erlangt, ebenso nimmt auch der Puerperalprozeß unter solchen gegebenen Bedingungen den bekannten deletären bösartigen Charakter an.“

Einer der interessantesten Abschnitte des Manuskriptes ist die Besprechung des *Morbus Brightii* unter den Entzündungen der Harnwege. Die Krankheit wird als eine bald dyskratische, bald degenerative, bald entzündliche aufgefaßt. *Virchow* spricht davon, daß zur Zeit schon 6—8 Varietäten derselben angenommen werden. Er selbst tritt für die entzündliche Natur ein und unterscheidet drei Stadien und dann den Ausgang in narbige Schrumpfung. Das erste Stadium sei das der Exsudation, wobei die Harnzyylinder als geronnenes Exsudat, und zwar als Faserstoffzyylinder angesehen werden, was zur Bezeichnung als „croupöse Nephritis“ berechtige. Im zweiten Stadium finde eine Vermehrung der Epithelzellen statt, so daß die in Wirklichkeit gehöhlten Tubuli verschlossen werden. (Der Kanälchenbau der Tubuli wurde damals von anderen angezweifelt). Das dritte Stadium bestehé in der fettigen Metamorphose und in der Resorption der Degenerationsprodukte. Außer der Bright-Krankheit gäbe es noch andere parenchymatöse Entzündungen der Niere, z. B. ohne Eiweiß im Harn, ferner eine katarrhalische Nierentzündung mit Vermehrung der Epithelzellen, wie bei der Cholera. Aber auch der Infarkt wird noch zu den Entzündungen gerechnet. Bei der Phthisis renalis wird noch nicht an Tuberkulose gedacht.

Die Besprechung der Harnsteinbildung wird den Entzündungen der Harnwege angeschlossen, da eine gegenseitige Abhängigkeit zwischen beiden Veränderungen bestehe.

Bei den Entzündungen der *Milz* unterläuft wieder offenbar die Verwechslung mit Infarkten. Die hämorrhagische Form der keilförmigen Entzündung komme häufig als Metastase vor. Ob die Schwellung bei miasmatischen Krankheiten zu den Entzündungen der Milz zu zählen sei, sei fraglich.

Über die Entzündungen der Blutgefäße wird gesagt, daß nur größere Gefäße mit Vasa vasorum sich entzünden könnten, da nur dann eine Exsudation in die Gefäßwand möglich sei. Eine Entzündung der Capillaren aber gäbe es aus diesem Grunde nicht. Genau genommen dürfe man auch nicht von Entzündung des Endokards sprechen. Auch der Herzinfarkt wird wiederum als Myocarditis chronica gedeutet. Die Arteriosklerose sei im großen und ganzen ein entzündlicher Prozeß. Wiederum begegnen wir *Virchow* als Experimentator: Nach Einlegung eines Gummirohres in eine Arterie entstand Gerinnung und eine um das Gummirohr von den Vasa vasorum aus erfolgende Organisation. Blutgerinnung im Gefäß sei aber zu unterscheiden von einer Entzündung, ein Irrtum, der sehr verbreitet sei.

Zur Entzündung am Nervenapparat: „Über die Entzündungsvorgänge am Nervenapparat herrscht noch ziemliches Dunkel. Über die Veränderungen der Ganglienkugeln und Nervenprimitivröhren weiß man gar nichts. Früher nahm man Entzündung dann an, wenn das Neurilem hyperämisch gefleckt war. Dies geschah hauptsächlich am Ende des vorigen Jahrhunderts, wo man bemüht war, alle Krankheiten auf lokalen Sitz zurückzuführen. Man erklärte damals den Tetanus als Neuritis, reduzierte Keuchhusten, Brechdurchfälle auf Entzündung des Vagus. Die Hauptveränderungen des Typhus sollten auf Veränderung der Ganglien am Magen beruhen. Allein wenn man sich bemüht, die Nerven in verschiedenen Krankheiten zu untersuchen, so überzeugt man sich bald, daß derlei Hyperämie

und Extravasate der Nervenscheiden in allen möglichen Krankheiten vorkommen können, ohne besondere Erregung des Nervensystems.“

Die rote Hirnerweichung wird noch als akute Encephalitis aufgefaßt, der Hirnabsceß richtig in allen möglichen Variationen beschrieben. Unter chronischer Hirrentzündung mit Induration zuweilen großer Teile ist wahrscheinlich die multiple Sklerose zu verstehen.

Zur Entzündung der *Knochen* ist nur zu sagen, daß die Darstellung *Virchows* vielfach neuzeitlich anmutet und daß daraus keine geschichtlich besonders reizvollen Äußerungen hervorzuheben wären. Die Tuberkulose der Knochen wird geschildert, ohne ihr Wesen zu bezeichnen, nur die Ähnlichkeit mit tuberkulierenden Massen hervorgehoben. Auch die Beschreibung der Gelenkentzündungen ist vorzüglich. Die Gicht wird nicht zu den chronischen Entzündungen und das Malum coxae weder zu diesen noch zu dem „vagen Begriff des chronischen Gelenkrheumatismus“ gerechnet.

Das Kapitel über die Tuberkulose würde im Gegensatz zu dem vorigen eine ausführliche Erörterung brauchen und dürfte wohl besser einmal an einem anderen Ort wiedergegeben werden. Anhangsweise sind dann noch der Typhus und die Geschwülste besprochen. Beim Typhus gilt der Abdominaltyphus nur als eine der vorkommenden Formen, das Verbindende war offenbar das klinische Bild und das Vorkommen der Hautausschläge. Deshalb wird auch von den zwei Typhen, dem Petechialtyphus und dem Abdominaltyphus gesagt, daß sie zu den exanthematischen Krankheiten gehören.

Das Schlußkapitel über die Geschwülste umfaßt nur 3 Seiten, vermutlich ist *Virchow* mit diesem Gegenstand bis zum Schluß des Semesters nicht fertig geworden. Aus den kurzen Erörterungen über die Geschwülste ist nur hervorzuheben, daß sie sich von den vorher besprochenen Prozessen unterscheiden, indem sie kein primäres freies Exsudat, mithin auch kein Blastem bildeten. Während sonst die Exsudation als der eigentliche Prozeß und die Organisation als Metamorphose aufzufassen ist, beginnt hier gleich der Prozeß als Metamorphose. Der Unterschied in gutartige und bösartige wird selbstverständlich schon gemacht. Als Regel könne man annehmen, daß die Geschwülste um so bösartiger seien, je mehr transitorische Elemente in einer kurzen Zeit entstehen. Eine Dyskrasie besonderer Art sei als Ursache nicht nachweisbar. Das zuerst lokale Übel werde auf unbekannte Weise konstitutionell.

Soweit Anton Biermers Niederschrift der *Virchowschen* Vorlesung von 1849/50. Im folgenden W.S. 1850/51 und bis 1853 hörte Friedrich Goll bei *Virchow*. Dieser scheint nun neben der großen Vorlesung über Allgemeine Pathologie eine Sondervorlesung über „Pathogenie“ gehalten zu haben und sowohl diese wie die Hauptvorlesung sind viel mehr im Sinne einer „ärztlichen Philosophie“, wie *Virchow* selbst einmal sagt, gehalten. Das Niveau war für Studenten entschieden hoch gegriffen, der cand. med. Ernst Häckel, ein gewiß für Höhen und Tiefen der Darstellung empfänglicher Hörer, schildert im November 1853 die Vorlesung wie folgt (l. c. S. 79/80):

„Das Hauptkollegium, in diesem Semester ist die allgemeine pathologische Anatomie bei *Virchow*, weswegen (sowie wegen der Sezieranstalten) ich auch allein hier geblieben bin. Dies Kolleg ist so einzig in seiner Art, daß ich Dir unmöglich jetzt schon ein vollständiges Bild davon geben kann. Jetzt nur einiges Äußerliche darüber. Das Kolleg behandelt größtenteils Sachen, die noch gar nicht gedruckt sind und die von *Virchow* selbst erst neu entdeckt sind. Aus diesem Grunde ist auch der Andrang dazu ein ganz ungeheuerer. Der sehr große, amphitheatralische Hörsaal mit weit über 100 Plätzen ist vollständig gefüllt. Während die anderen

Kollegien meist periodisch geschwänzt werden, sucht hier jeder womöglich auch nicht einmal zu fehlen, weil er hier Dinge hört, die er sonst nirgends erfährt und liest. Trotzdem aber fast alle hier anwesenden Mediziner das Kolleg fleißig besuchen, möchte ich doch dreist behaupten, daß kaum der zehnte Teil ihn nur einigermaßen versteht. Wenigstens gilt dies von der überschwänglich philosophischen Einleitung, die er jetzt gegeben hat, und die das Phänomen des Lebens, der Krankheiten und des Todes behandelt. Der Vortrag *Virchows* ist nämlich schwer, aber außerordentlich schön; ich habe noch nie solche prägnante Kürze, gedrungene Kraft, straffe Konsequenz, scharfe Logik und doch dabei höchst anschauliche Schilderung und anziehende Belebung des Vortrages gesehen, wie sie hier vereinigt ist. Aber andererseits ist es auch, wenn man nicht gespannteste Aufmerksamkeit, eine gute philosophische und allgemeine Vorbildung mitbringt, sehr schwer, ihm ganz zu folgen, den roten Faden, der sich so schön durch alles hinzieht, zu behalten; namentlich wird das klare Verständnis sehr erschwert durch eine Masse dunkler, hochtrabender Ausdrücke, gelehrter Anspielungen, allzu häufigen Gebrauch von Fremdwörtern, die oft sehr überflüssig sind, usw. Die meisten der Kommilitonen schauen nur starr und wie vernichtet dieses Wunder an; freilich fällt von so einem Reichtum für jeden ein Bissen ab; aber wieviel Kleinodien gehen da verloren. Mir selbst wird es nur mit der größten Anstrengung und auf eine Weise möglich, das in der Stunde mit fast stenographischer Eile (daß mir nachher die Hand ganz lahm ist) Wort für Wort fast sinnlos und mechanisch Nachgeschriebene nachher einigermaßen zu ordnen, zu verdauen und anzueignen.“

Ich bringe nun die *Gollschen Niederschriften* in der Reihenfolge, wie sie *Goll* wahrscheinlich chronologisch richtig, selbst in seiner Reinschrift gebracht hat.

2. Handschrift Friedrich Golls über Virchows „Allgemeine Pathologie“.
Würzburg 1850—1853.

A. Pathogenie. Historischer Rückblick von *Hippokrates* über *Galen*, *Vesal*, *Haller*, *Morgagni* bis *Schönlein* über den Begriff der Krankheit. In der allgemeinen Ätiologie wird die Naturheilkraft, das Wesen des Reizes, die Dispositionen, bei Idiosynkrasie, Temperament, Habitus und Konstitution, Sympathie und Antagonismus besprochen. Unter Sympathie verstand man zum Teil das, was man heute Syntropien oder auch als zweite Krankheiten bezeichnet. Eingeschlossen wurden Körperveränderungen durch Fernwirkung, wie etwa die Folgen der Kastration. Es folgt die Fieber- und Pulslehre, ein größeres Kapitel über die Metastasierung, worunter *Virchow* bleibende morphologische Veränderungen verstand, die von einem zentralen Krankheitsort ausgehen. Es folgt die Bedeutung der Krankheitssymptome, der Verlauf und der Rhythmus, Dauer und Heilung der Krankheit, die Charakteristik des Todes und die Leichenzeichen, intravitales Absterben, Mumifikation, Gerinnung des Blutes, in der „speziellen Pathogenie“ die Krankheiten des Eies, die Pathologie der Schwangerschaft, die fetalen Erkrankungen und Mißbildungen.

Der II. Hauptteil wird überschrieben „Allgemeine pathologische Histologie“ aus dem Wintersemester 1850/51. Sie umfaßt 62 Seiten, er beginnt wiederum mit einer kurzen geschichtlichen Einleitung von *Bichat* bis *Virchow*. Besprochen wird der Bau der Zelle, die Kernbildung,

das Blut, die pathologische Zellbildung von Eiter, Exsudatkörperchen, Schleimzellen, dann die Umbildungen der Zelle, nämlich Fettmetamorphose, Atrophie und Hypertrophie (chronische Entzündung, Tuberkulose und Krebs). Dann kommt die Pigmentbildung, die fettige Infiltration, die wässrige und albuminöse Infiltration. Den Schluß bildet die Entwicklung der spezifischen Gewebe, von Bindegewebe, elastischen Fasern, Gefäßen, Muskelfasern, Nerven, Knorpel und Knochen, zuletzt Konkretionen.

Den Hauptteil des Bandes bildet *Virchows „Allgemeine Pathologische Anatomie und Physiologie“* (Semester nicht angegeben).

Einleitung.

„Wenn es überhaupt bei einer Einleitung nothwendig ist zu sagen, wie und was man machen will, so ist es im Gebiet der *allgemeinen Pathologie* am allermeisten der Fall. Es gab von jeher in der Medizin Revolutionen und Bewegungen, es wurden Ansichten und Meinungen aufgestellt, alte in Frage gestellt, bekämpft und dies dauert bis in die allerneuste Zeit fort. Man hat sich bemüht, die alten Ansichten aufrecht zu erhalten, sie zu würdigen und mit den neuen in Einklang zu bringen; allein ohne jeden Erfolg, da die Neuern ganz anderes, neues Material, vorzüglich genauere Detaillkenntnisse enthalten. Das neue und alte Material für die allgemeine Pathologie entbehrt jeder systematischen Ordnung und kann unmöglich, bei der früheren Auffassung gar nicht, in eine solche gebracht werden. Nicht leicht hat man an eine Wissenschaft so große und bedeutende Anforderungen gestellt, als an die allgemeine Pathologie, denn sie hatte eine doppelte Stellung, daher forderte man von ihr auch zweierlei: 1. verlangte man von ihr die Aufstellung aller elementaren Begriffe über alle Erkrankungen, welche eine Basis für das ganze Lehrgebäude abgeben sollten, aus denen man dann leicht durch einfach logische Schlüsse alles andere für die spezielle Pathologie ableiten könne. Dies verlangte man vom theoretischen Standpunkte. 2. machte die medizinische Praxis andre noch bedeutendere Anforderungen und zwar verlangte sie die Entwicklung und Aufzählung der letzten und höchsten Grundsätze für alles ärztliche Thun und Lassen, sodaß die allgemeine Pathologie immer den letzten und wichtigsten Entscheid abgeben sollte. Es sollten die Philosophie der Medizin, die Grundpfeiler der ärztlichen Praxis von ihr gelehrt werden. — Soll nun die allgemeine Pathologie ihre Aufgabe lösen, die man früher an sie gestellt, so muß sie einerseits alle elementaren Begriffe und Formen feststellen, anderseits die letzte und höchste Abstraction darthun, wirklich keine leichte und kleine Aufgabe; dies alles verlangt man nun noch in einem Guß, eine feste Formulierung nicht minder. Es liegen nun wirklich Schwierigkeiten in gesteigertem Maßstabe vor, sie wiederholen sich beständig und in neuester Zeit doppelt und vielfach. Es war sicher vorauszusehen, daß eine Spaltung der allgemeinen Pathologie theils in verschiedene Richtungen der Forschung, theils in verschiedene Doctrinen eintreten müßte und dies ist denn wirklich erfolgt. *Virchow* will von der früheren Behandlungsweise eine *Anschauung* geben, um seine nun zu lehrende concrete Methode klar zu machen. Nehmen wir irgendein Handbuch der allgemeinen Pathologie zur Hand, was der früheren Richtung entspricht, so ist ein solches sehr geeignet, die Grundsätze zu erläutern.“

Aus dem anschließenden geschichtlichen Rückblick erkennt man die erstaunliche historische Bildung des jungen *Virchow*. Sie dürfte für Liebhaber der Geschichte der Medizin, wie seine sonstigen Einleitungen, von großem Interesse sein.

Eigenartigerweise ist diese Vorlesung, die nur kurze Zeit, wahrscheinlich nur zwei Semester später, als die von *Biermer* nachgeschrieben, abgehalten sein kann,

vollständig anders orientiert, nicht nur vielfach was die Reihenfolge anbelangt, sondern die ganze Haltung des Vortragenden ist, wie gesagt, mehr natur-philosophisch und mehr kritisch gerichtet.

Virchow spricht zunächst über den Begriff der Krankheit, indem er sich gegen deren ontologische Auffassung wendet, knüpft an den allgemeineren Begriff des Lebens und der Lebenskraft an, nimmt Bezug auf die primitive Zeugung und die Entstehung des Lebens überhaupt und sagt dabei unter anderem folgendes: „Wir kennen nicht das Leben selbst, wir kennen nur die Äußerungen, die Erscheinungen, die Wirkungen des Lebens.“ Die Frage des Sitzes und der Erscheinungsweisen des Lebens und die lokalistischen Vorstellungen dabei werden gestreift. Es gäbe keinen einzelnen Sitz des Lebens, sondern in jedem Organteil sei es vorhanden. Die Lebenskraft sei ins Unendliche „spaltbar“. Es bestehe überall eine lokale Autonomie der Lebenskraft und der Krankheit. „Das letzte kleinste Teilchen des lebenden Organismus, was Selbständigkeit besitzt, ist die Zelle.“ Das Gesamtleben des Organismus geschieht durch Zusammenwirkung aller Einzeläußerungen der Vitalität. Krankheiten seien einzuteilen in rein lokale, in Krankheiten von Gruppen und Systemen und in Krankheiten des ganzen Körpers. Wo ist das Prinzip der Krankheitsforschung: bei der pathologischen Chemie oder der pathologischen Anatomie? „Die chemische Veränderung in den Gewebelementen und seinen Flüssigkeiten ist auf jeden Fall der erste aller Vorgänge beim Entstehen einer Krankheit, sowie auch bei der Entstehung des Lebens.“ Aber aus methodischen Gründen könne uns die Chemie nichts nützen, denn es fehle an der Mikrochemie. *Virchow* berührt das Verhältnis der Krystallisation zur lebenden Organisation. Er nimmt Stellung zur natur-philosophischen Schule von *Schelling* und *Oken*. Die Krankheit sei kein Prinzip, sondern sie ist „das Leben selbst“. Die Teleologie sei in der Medizin niemals glücklich gewesen, aber er gibt zu, daß für einzelne Vorgänge am kranken Körper Zweckerklärungen gefunden werden können, wie beim Fieber und der Eiterung. „Krankheit ist die unter ungewöhnlichen Bedingungen zustande kommende Erscheinungsweise des Lebens.“

Die Einteilung der Krankheiten in einfache (lokale) und zusammengesetzte (Systemkrankheiten) lasse sich in gute Übereinstimmung mit den historischen Begriffen der primär-solidaren und primär-humoralen Krankheiten bringen. Dann werden die Begriffe von Morbus und Vitium (malum) scharf auseinandergesetzt, das Verhältnis der pathologischen Anatomie zur klinischen Forschung und zur pathologischen Physiologie klar gestellt, der Begriff der Degenerationen und Metamorphosen umrissen und an Beispielen der fettigen und atheromatösen Degeneration erläutert. Die krankhafte Vermehrung, Hypertrophie und die Malacien werden besprochen, bei der wachartigen Entartung Amyloid gekennzeichnet, aber noch nicht so benannt. Beigegeben ist ein hübsches buntes Bild einer Sagomilz.

Die folgenden Abschnitte entsprechen etwa dem gleichen bei *Biermer*, nur daß z. B. bei der Besprechung der Kolloidbildung schon auseinander gehalten ist ein aus dem Bindegewebe durch Zerfall entstehendes Kolloid und ein andersartiges durch sekretorische Tätigkeit. Schleimbildung wird jetzt schon als ein eigenes Zellprodukt hingestellt. Die Abschnitte über Induration bringen nichts Neues. Desgleichen kann die Schilderung der Gefäßveränderungen und der Zirkulationsstörungen übergegangen werden.

Sehr hübsch ist wieder die Schilderung der normalen Blutströmung in Capillaren und des Überganges in Venen, die Bildung von Kollateralen, die Entstehung von Gerinnseln und Thrombus. Jetzt wird die Möglichkeit des Eindringens von Eiter und Krebszellen ins Blut zugegeben, aber es sei kein Fall bekannt, wo die verschleppte Zelle sich am neuen Ort entwickelt hätte. *Virchow* brachte Krebsmassen in die Venen eines Hundes, ohne daß sie sich ansiedelten.

Ein großer Abschnitt ist den pathologischen Veränderungen des Blutes gewidmet, wobei *Virchow* wieder zwischen primären und sekundären Dyskrasien

unterscheidet. Die Chlorose beruhe auf Störungen im Sexualgebiet, in specie des Eierstockes, vielleicht durch Vermittlung verminderter Innervation auf das Blut wirkend. Die blassere Färbung der roten Blutkörperchen ist *Virchow* dabei bekannt. Einen Historiker wird die nun folgende Schilderung der Leukämie, die aber gegenüber seinen Originalarbeiten nichts Besonderes bringt, interessieren.

Dann folgt die Kritik der Hyperinosen und Hypinosen, die Ablehnung der sog. Milchmetastasen. Sie seien in Wirklichkeit molkige Umwandlungen eitriger Exsudate. Bei der Melithämie werden die damaligen Vorstellungen über den Diabetes wiedergegeben. Die dabei gefundenen Veränderungen der Niere seien nicht geeignet, die Krankheit zu erklären.

Bei der Einleitung des Kapitels „Entzündung und Fieber“ wird gesagt: „Es wird heutzutage schwer sein, den Begriff der Entzündung aufzugeben und solange man Fieber sagt, darf man auch Entzündung sagen. Die Grenzziehung sei das Gefährliche und bisher sei der Begriff auf zu viele Prozesse ausgedehnt worden. Viele Entzündungen haben freilich kein freies Exsudat.“

In bezug auf den Calor berichtet *Virchow* thermoelektrische Versuche von *Bequerel* und *Brechet*. Die gestörte Funktion ist für *Virchow* ein Kardinalsymptom.

Wie bei den Krankheiten des Blutes eröffnet auch bei der Besprechung der „pathologischen Neubildungen“ ein historischer Rückblick die Darstellung. Sodann: „In der neueren Zeit, wo man alle organischen Entwicklungen auf Zellen zurückgeführt hat, übertrug man auch die Genese der Neoplasmen in ihren letzten Elementen auf die Zellen, daher es sich nun auch bloß nur um Zellbildung handelt.“

Virchow spricht von einem Vorläufer von sich mit dem Satz: „Die Ansicht, daß Neubildungen nur aus präexistierenden Organisationen (und nicht aus einem nichtzelligen Blastem) hervorgehen, wurde mit ziemlicher Konsequenz von *Addison* verfochten. Er behauptete, daß neue Zellen nur aus vorgebildeten älteren hervorgehen können.“ In der Botanik sei die freie Zellbildung schon als unhaltbar erwiesen und *Remak* habe den allgemeinen Satz aufgestellt, daß es nirgends eine freie extracelluläre Zellbildung gäbe, mithin alle Neubildungen nach dem Gesetz der embryonalen Bildung vor sich gehen. *Virchow* fügt hinzu, daß dies in der Tat der allerhäufigste Modus ist, nach dem Neoplasmen entstehen.

Im Gegensatz dazu steht die Ansicht von *Schwann*, nach der Zellen sich aus einem Cytoblastem in der Zwischensubstanz neubilden. Diese Ansicht wurde früher auch auf Geschwülste angewandt. Für Medizinhistoriker dürfte die dort zitierte ältere Geschwulstliteratur nicht unwichtig sein.

Es folgt dann eine Lücke in dem Manuskript und der weitere Text handelt bereits von den Sarkomen: „Ein Name für die Form von Geschwülsten, welche man nicht genau hat klassifizieren können.“

Im Kapitel Krebs heißt es: „Die Definition des Krebses ist in diesem Augenblick nicht scharf möglich. Das eigentliche Kriterium histologischer Art ist so, daß die Geschwulst aus zwei Substanzen besteht, einem festen Stroma und einem flüssigen Krebssafte. Der letztere enthält Zellen.“ Die Form der Zellen nähert sich den Epithelien, sie werden von *Lebert* „Krebszellen“ genannt. Das Bestimmende für die Wesenheit des Krebses sind einzig und allein die Zellbildungen. Je scirrhöser der Krebs, desto gutartiger, je weicher, desto bösartiger das Gebilde. Erstere Form führt durch Zellverlust zur spontanen Heilung. Meist allerdings heilen nur einzelne Partien. Die Nekrose in Krebsen bezeichnet *Virchow* als tuberkelartige Materie oder Tuberkulisation des Krebses. Zellen allein (ohne Bindegewebe) sind beim Krebs nur dann, wenn er in den Lymphbahnen wächst. Dem Scirrus als erster Form steht der *Fungus medullaris* (Markschwamm) oder das *Encephaloid* gegenüber, dann folgt das *Carcinoma melanoticum*, der *Fungus haematodes*, das *Osteoid* oder der Knochenkrebs. *Virchow* spricht von den Eigentümlichkeiten der Blutgefäße im Krebs und hat durch Injektionen darüber Untersuchungen angestellt. Das *Cancroid* sei ein Epithelkrebs, aber seine Stellung zu den Krebsen fraglich, da

das Fasergerüst fehle. Die Zellen allerdings seien wie beim Krebs. Die Cholesteatome (der Name röhrt von *Johannes Müller*), nach *Virchow* besser perliges Cancroid genannt, kämen an der Hirnbasis, am Knochen und im Hoden vor. „Den 3. März 1852 hatten wir die Freude, in Würzburg ein Cholesteatom an der Hirnbasis studieren zu können.“ Die Blumenkohlgewächse oder Zottentumore seien noch wenig studiert. „Die größte Konfusion unter allen Geschwulstformen herrscht bei den sog. Sarkomen.“ „Den 22. Juli 1851 beobachteten wir zu Würzburg ein Sarkom nahe der Wirbelsäule von der Rippe ausgehend.“

Der Beschuß des Manuskriptes macht die *Tuberkulose*. Aus diesem Kapitel seien nur kurz einige wenige Punkte herausgeholt. Das Ausgangsstadium der Tuberkulose sei die Lungenknotensucht oder die knotige Lungenschwindsucht. Unter den Tuberkeln müsse man unterscheiden: 1. Anhäufung von Sekret in Bronchien, 2. Bindegewebsknoten, 3. „wirkliche Tuberkel“, und hier seien zu trennen die ulcerösen und die nichtulcerösen. Gewiß sei, daß die Tuberkulose sich vererbe. Beim Bau des Tuberkels werden die vielkernigen Riesenzellen erwähnt, die Verkäsung in ihrer Verwandtschaft mit der fettigen Metamorphose und die Abkapselung geschildert. Ein Unterschied zwischen faserigen und zelligen Tuberkeln wird gemacht und die ersten als obsolet bezeichnet. Im Interstitium der Lunge können keine Tuberkel entstehen, nur in den Alveolen. Bei der Lungentuberkulose herrsche immer ein Katarrh der Bronchien und nur bei der akuten Miliartuberkulose komme eine reine Alveolarinfiltration vor.

3. Die Spezielle Pathologische Anatomie von Rudolf Virchow aus dem Sommersemester 1851 umfaßt nach dem Manuskript von *F. Goll* 236 Seiten. Behandelt sind nur die Krankheiten der Sehnen- und Schleimbeutel, der Muskel, der Knochen, der Gelenke, des Herzens, der Arterien, der Venen, der Lymphgefäß, der Lymphdrüsen, der Milz, der Thymus, der Schilddrüse, der Gehirn- und Rückenmarkshäute, der Gehirnhöhlen, des Gehirns, des Rückenmarks, der Nerven und zum Teil des Kehlkopfes. Es fehlen mithin Blut, Lungen, Harnwege, Geschlechtsorgane, Verdauungsorgane, Haut.

Das Manuskript ist mit prächtigen kleinen Aquarellen ausgestattet, aus denen zu entnehmen ist, daß *Virchow* selbst viel und gut an der Tafel gezeichnet hat. Manchmal erinnert der Band fast an die von Mönchen illustrierten Gebetsbücher mittelalterlicher Fürsten.

Im folgenden sollen selbstverständlich nur die Teile des Inhaltes wiedergegeben werden, welche durch *Virchow* gefördert oder heute noch strittig sind.

Die *Schleimbeutel* hält *Virchow* im Grunde „für immer pathologisch“. Daß die Knochenkörperchen sternförmige Zellen sind und keine leeren Kanäle, wird hier wohl zum erstenmal geäußert. Von der Umwandlungsfähigkeit des Knochens mit An- und Abbau handelt ein eindrucksvoller Abschnitt. Der Begriff der Sklerose wird auf den Knochen angewendet, eine Einteilung der Osteomalacien gegeben und dabei verschiedene Knochenmarksarten unterschieden. Bei der Rachitis, der eine ausführliche Darstellung gewidmet ist, bezieht *Virchow* die Verkrümmungen nicht auf Biegungen infolge nachweisbarer Weichheit, sondern auf mehr oder minder deutliche Einbrüche des Knochens. Alles gehe bei der Rachitis normal vor sich, nur nicht die Kalkablagerung.

Bei der Besprechung der Osteoporose bezieht sich *Virchow* auf seine neuesten Untersuchungen über die Verwandtschaft von Knorpel- und Bindegewebe. Die Verwandtschaft von Osteomalacien und Rachitis wird betont, die Atrophie bei

Osteomalacie wird als akut entzündlich gedeutet. Eine Endostitis lässt *Virchow* nicht gelten. Eigentliche Tuberkulose sei an der Wirbelsäule und an anderen Knochen selten, die Knochenregeneration nicht allein vom Periost abhängig. Bei Frakturen sei auch das Exsudat an der Knochenneubildung unmittelbar beteiligt. Bei der Besprechung der Störungen der Knochenbruchheilung wird auf die Wirksamkeit des Gebrauchs der Thermen hingewiesen.

Die *Knochentumoren* werden eingeteilt in Knochentuberkulose, cystoide Geschwülste und Krebse, dann wiederum die Knochentuberkulose als ein höchst vager und ungenauer Begriff bezeichnet. Die wahre Knochentuberkulose sei von der sog. tuberkulösen Caries weit verschieden. Multiple Knochenzysten waren *Virchow* aus einem Berliner Fall bekannt, Sarkom und Krebs am Knochen sind unterschieden, letztere aber noch für primär angesehen.

Ganz neuzeitlich muten die Ausführungen über *Gelenkerkrankungen* und vor allem die Ernährungsstörungen des Muskels an. Ein Exsudat könne sich immer nur von der Gelenkmembran aus entwickeln („Arthromeningitis“). Gicht und Rheumatismus seien Namen, die dasselbe bedeuten, das Wesen der beiden Krankheiten sei verschieden, die Analogie läge in der Ausscheidung in die Gelenke. Desgleichen bei den sekundären Gelenkentzündungen, z. B. beim Puerperalfieber. Eine ausführliche Erörterung wird den Zwangsstellungen der Gelenke und den damit zusammenhängenden regelhaften Durchbruchsstellen der Fisteln gewidmet. Das Malum Pottii ist eine Spondylitis, die unrichtigerweise auf Tuberkulose bezogen würde. *Virchow* erwähnt einen Fall von Aushusten von Knochenosteoblasten durch Verbindung einer Lungenkaverne mit Caries der Wirbelsäule. Es gäbe viele Namen, aber lauter gleiche Gelenkleiden. Die tuberkulöse Gelenkentzündung sei sehr selten. Der Ausdruck Tumor albus sei ein unbrauchbarer, von Chirurgen durch oberflächliche Anschaugung erdachter Name. Bei den Klumpfußbildungen gibt *Virchow* eine Kritik der operativen Behandlung.

Im Kapitel der *Zirkulationsorgane* wird die Flüssigkeit im Herzbeutel als postmortale Transsudation gedeutet. Echter Hydrops stamme aus Blutstauung in den Kranzvenen. Sehnenflecken verdanken ihre Entstehung einer serösen und fibrinösen Exsudation in die Wand des visceralen Herzbeutelblattes. Bei Besprechung des Cor villosum wird auf Experimente Laennec mit Gummilösung zur Erklärung der Zottenbildung verwiesen. Unter den Ursachen der hämorrhagischen Perikarditis nennt *Virchow* den Skorbut in Zuchthäusern, Festungen und Gefängnissen. Bei den Krankheiten des Myokards erwähnt *Virchow* einen Fall von tuberkulösem Tumor des größten Teiles des linken Ventrikels. Ein beigegebenes Aquarell des Präparates bestätigt das ungewöhnliche Vorkommnis. Die verschiedenartigen Rupturen des Herzens werden besprochen, auch die Nekrose des Myokards durch Coronararterienverschluß beschrieben, seltsamerweise aber nicht auch als Ursache der bereits bekannten Aneurysmen angesehen. Die Kombination von Anämie und konzentrischer Herzhypertrophie wird als etwas regelhaftes erwähnt, sodann das kleine Herz bei chlorotischen Mädchen als Folge der Anämie gedeutet. Bei der Endokarditis unterscheidet *Virchow* eine mit Exsudation in das Klappengewebe verbundene und die häufigere, die mit Ablagerungen aus dem Blute verbunden ist. Die neu entdeckten Embolien von den Klappenaufklagerungen aus werden besprochen. Man habe mit Unrecht „noch vor 5 Jahren die intravitalen Herzpolypen veracht.“

Bei den Krankheiten der *Arterien* erwähnt *Virchow* ein interstitielles Exsudat, durch welches an kleinen Schlagadern Beulenbildungen der Intima mit Stenose erzeugt werden. Er wendet sich gegen die Bezeichnung Atherom. In Wirklichkeit handele es sich um die Folgen von Entzündung analog der Endokarditis¹.

¹ Vgl. L. Jores: Virchows Arch. 235 (1921).

Über Apoplexie siehe unten. Senile Gangrän läßt *Virchow* auch durch Verschleppung von atheromatischem Sand aus der Aorta entstehen.

Bei den *Venenkrankheiten* wird der Begriff der damals übertrieben weit gefaßten Phlebitis eingeschränkt, sie sei meist nur ein Gerinnungsvorgang des Blutes. Die wahre Phlebitis habe man aber bisher vernachlässigt. Nach der Schilderung versteht *Virchow* darunter dasselbe, was wir heute als Thrombophlebitis bezeichnen. Im Blute könne kein Eiter gebildet werden, also gäbe es keine eitrige Phlebitis. Es handele sich nur um Detritus, der sich bilde. Die Prozesse, die man metastatisch nenne, beruhen bloß auf primären Venengerinnungen.

Auch hier wiederholt *Virchow*, daß die Fälle von Verstopfungen großer Lungenarterienstämmen sehr selten seien.

Die Rolle der Lymphgefäße wird entschieden noch unterschätzt, aber die Beobachtungen sind zum Teil richtiger als die Deutung, so wird eine ausgezeichnete Abbildung der krebsigen Lymphangitis der Pleura gegeben.

Die Histologie und Pathologie der *Lymphdrüsen* sei noch in den Anfängen, follikuläre Strukturen hätten auch Hypophysis, Thymus und Nebennieren. Letztere und die Hypophysis hätten nur wenig physiologische und pathologische Bedeutung.

Von den sog. Infiltrationen der Lymphdrüsen wird eine Einteilung gegeben und dabei auch auf die Pigmentierungen eingegangen. Es sei lächerlich, daß die Engländer die Pigmentierung der Lungenlymphknoten von eingeatmeter Kohle herleiten.

Gewisse Infiltrationen gehen in Tuberkulisation aus, aber einer solchen muß immer das graue, zellige oder skrophulöse Infiltrat vorausgehen. Das in der damaligen Literatur umstrittene „Platzen der Follikel“ z. B. am Darm, sei eine kadaveröse Erscheinung.

Die Besprechung der Lymphdrüsenerkrankungen wird im *Gollschen Manuskript* plötzlich mit folgender Einschaltung unterbrochen: „Donner! Getöse, Gekrache, die Wand des Hörsaales der Anatomie droht einzustürzen, die Mauer bekommt Risse, Steinstücke werden hereingeschleudert. Die Zuhörer stehen auf, wollen fliehen. Prof. *Virchow* ermahnt lachend zu bleiben und auszuhalten, wie die Alten „Impavidum ferient ruinae“; 16. Juli 1851, 4 Uhr abends im Hörsaal der alten Anatomie.“

Neben Tuberkulose ist Krebs die häufigste Lymphknotenerkrankung. *Virchow* behauptet eine spontane Rückbildung, auch des Krebses, gefährlich sei dabei nur die Krebskachexie.

Unter den Krankheiten der *Milz* nennt *Virchow* auch Blutungen des Milzgewebes bis zu Apoplexien. Die Splenitis wird, wie eine Abbildung erweist, bei ihm mit Infarkt verwechselt („entzündlicher Keil“). Sonst führen Entzündungen oft nur zur Hypertrophie der Pulpa. Die Natur der sehr großen Milzen sei unbekannt, außer bei Leukämie, bei der auch Fibrinkeile vorkommen.

Zu den Krankheiten der *Thymus* bemerkt *Virchow*, daß es keine Hyperplasie, sondern nur Persistenz gäbe. Das Asthma thymicum von Monsieur *Kopp* habe, wie alles Ungeklärte, großen Anklang gefunden und sei aus der Pathologie zu streichen.

Die Krankheiten der *Schilddrüse* werden ziemlich kurz abgehandelt, aber dabei eine unserem heutigen Standpunkt entsprechende Kritik der Systematik der Kröpfe gegeben. In der Abteilung Lymphatische Kröpfe mit „weichem Kolloid“ versteckt sich vielleicht auch die Basedow-Schilddrüse. *Virchow* kennt nur die mechanischen Folgen der Kröpfe. Die Beziehung zum Kretinismus wird nur flüchtig berührt.

Bei den Krankheiten der *Hirnhäute* wird eine klassische Schilderung der verschiedenen Formen der Pachymeningitis gegeben. *Virchow* kennt auch eine verheilende Tuberkulose der Dura mit Versteinerung. Die *Pachionischen Granulationen* gelten ihm nicht als physiologisch, sondern seien Folgen chronischer Entzündung. Die Hirnhauttuberkulose der Kinder biete noch viel Rätselhaftes.

In dem Kapitel *Hirnpathologie* zitiert *Virchow Köllekers* Nachweis kleinsten dissezierender Aneurysmen als Ursache der kleinen Apoplexien. Es lohne sich, diesen Gegenstand weiter zu verfolgen. Man müsse eine Apoplexie unterscheiden durch die Extravasate, die dicht nebeneinander liegen. Diese Form sei der Ausgangspunkt für jede bedeutende größere Apoplexie, wenn eine solche nämlich nicht durch Zerreißung einer größeren Arterie zustande komme. Zu diesen „punktierten Apoplexien“ disponiert die fettige Metamorphose des Gefäßes. Eine genaue Beschreibung der Ringblutungen wird gegeben: Es kontrahiert sich das Gerinnsel, wie im Aderlaßtopf und die entstandenen Lücken werden durch Serum gefüllt.

Im Kapitel *Rückenmark* macht *Virchow* die Bemerkung, „der Cerebraltyphus sei in Wirklichkeit ein Ileotyphus mit bedeutender Depression des Nervensystems“, bei der man dort anatomisch nichts findet. Für die Beurteilung der Rückenmarks-erkrankungen fehlten noch die anatomischen Voraussetzungen. Aber Strang-entartungen sind *Virchow* wohl bekannt, unter anderem gibt er eine Beschreibung der Tabes dorsalis: „Zwischen den beiden Hinterhörnern geht Nervenmasse zu- grunde und wird durch jenes lockere Bindegewebe ersetzt, wie wir es beim Hirn kennengelernt haben.“ Die Anfänge der Entartungen seien schwer zu erkennen und er gesteht, „daß er viele Jahre gebraucht habe, bis er diesen Zustand (Beginn mit Fettmetamorphose) entdeckt habe.“ Bei den Krankheiten der Nerven habe die pathologische Anatomie erst noch ihre Sporen zu verdienen.

4. Wilhelm His, Kollegheft zu Virchows Allgemeine Pathologie. Würzburg 1853.

Das Manuskript ist 252 Seiten lang, in einer feinen, etwas phantastischen, schwer leserlichen Schrift geschrieben, mit spärlichen und ganz einfachen Randskizzen versehen. Es unterscheidet sich von den anderen Handschriften dadurch, daß *Virchow* in diesem Semester die Vorlesung zum Teil anders geordnet und sehr allgemein gehalten hat, wie aus dem folgenden hervorgehen dürfte. Dabei sind die Abschnitte gleichen Inhalts von mir nicht mehr berücksichtigt, wohl aber Anfang und Ende, die in der gleichen Weise wahrscheinlich überhaupt niemals mehr so gehalten worden sind.

Die Einleitung ist stark philosophisch gehalten, beschäftigt sich mit der teleologischen und theologischen (*Ringseis*) Auffassung der Krankheit. Krankheit ist nicht contra oder praeter naturam, sie ist das Leben selbst unter veränderten Bedingungen. In Hinsicht auf *Ehrenberg* wird bemerkt, daß die die Krankheit möglicherweise verursachenden „Geschöpfe“ nicht die Krankheit selbst seien. Die Einseitigkeit der materialistischen und spiritualistischen Auffassung wird kritisiert und besonders die erstere als einseitig gegeiselt. Die Zelle ist der eigentliche Lebensherd. Entscheidend für die Erhaltung der Gesundheit sind die regulatorischen Vorgänge, Mangel an „Adaptationsfähigkeit“ macht Krankheit. Nicht jede dynamische Gesundheitsstörung sei materiell zu erfassen. Die Chemie steht der Erklärung der Lebensvorgänge näher als die Anatomie. Jede anatomische Veränderung setzt notwendig eine chemische voraus.

Es folgt dann das Kapitel vom Leben der einzelnen Teile und den Störungen mit Nekrose und Degeneration. Unter diesen werden solche mit Erweichung (*Malacien*) und solche mit Verdichtungen (Induration und Sklerose) unterschieden. Es folgen Verkalkung, Pigmentierung, Entfärbungen, speckige Degeneration.

Unter „Deformation“ werden besprochen: Wunden, Diastasen, Frakturen, Luxationen, Ektopien, Vorfälle, Verlagerungen, Kaliberstörungen.

Dann wendet sich die Vorlesung der Resorption und Exsudation zu. Es folgen die pathologischen Neubildungen („Histogenie“), wobei wiederum die Lehre vom

Cytoblastem eine Rolle spielt. „*Virchow* hält es noch gegenwärtig für wahrscheinlich, daß gewisse intercellulare Substanzen, faserstoffige Exsudate als Cytoblasteme dienen können, allein auch er glaubt, es sei nicht möglich, die ersten Anfänge der neuen Keimbildung für jetzt zu bestimmen.“

Freie Kerne sind nicht vor den Zellen da, sondern nachträglich, durch Zerstörung von Zellen freigeworden. In diesen Zusammenhang fällt wohl mit die früheste Fassung der Cellularpathologie: „Die freie Zellbildung hat bis jetzt durchaus nichts für sich; es ist ebensogut die Möglichkeit gegeben, daß die ersten jungen Bildungen Abkömmlinge schon vorhandener Zellen sind. Bei der Zellteilung unterscheidet er Durchschnürungen und endogene Zellvermehrung. Es folgt der Satz: „Wir haben bis jetzt gesehen, wie die Gesetze der pathologischen Neubildungen von denen der normalen Histologie im wesentlichen durchaus nicht abweichen.“ „Die Hoffnung, die man zu Anfang bei Anwendung des Mikroskops hatte, hier neue Formen spezifischen Charakters für gewisse Bildungen zu finden, ist mehr und mehr zunichte geworden.“ „Die pathologische Neubildung läßt sich definieren als eine örtliche Abweichung vom betreffenden Lokaltypus, als einen error loci.“ Weiter folgt die Beziehung der Intercellularsubstanzen zu den Zellen. Fibrillenbildung sei eine interne Differenzierung der Intercellularsubstanz. Die Geschwülste werden eingeteilt in Krebse, Sarkome und Cancroide. Das bisher beschriebene sei Solidopathologie.

Hier möge kurz folgendes über *Virchows* Zellenlehre eingeschaltet sein: Nach seinem eigenen Zeugnis¹ war die Zellentheorie *Schwanns* eine ganz andere als seine eigene, nämlich eben die hier noch vorgetragene Entstehung der Zelle aus plastischem Stoff, aus Cytoblastem („ähnlich wie Blutplasma“); aus ihm wurde erst der Kern, dann um ihn die Zelle gebildet. Es war „die Lehre von der organischen Krystallisation“. Die endogene Zellenbildung ihrerseits war bedingt durch die verallgemeinerte Beobachtung des Knorpelwachstums. Das „Schlagwort“ omnis cellula a cellula datiert nach *Virchow* eigener Angabe vom Jahre 1855². Bedeutender erscheint mir die andere von *Virchow* gegebene Fassung des gedanklichen Inhalts seiner Zellenlehre: „Es gibt kein anderes Leben als das durch Erbfolge“ (1885).

Es folgt nun die Humoralpathologie. Die Zellenlehre auf das Blut angewendet, sei ein Verbindungsglied zwischen beiden und die neue Blutlehre habe manchen Pathologen ganz aus dem Konzept gebracht. Dyskrasien seien nicht das Primäre, sondern das Sekundäre. *Virchow* unterscheidet infektiöse Krasen (durch Aufsaugen schädlicher Stoffe); 2. histogenetische Blutstörungen (= Störungen der blutbildenden Organe). Hiezu gehören Plethora und Anämie sowie Faserstoffanomalien; 3. quantitative Abweichungen in dem Chemismus des Blutes, Veränderungen der Mischung; 4. Abweichungen in der Entwicklung des Blutes. Die farblosen Blutkörperchen seien vielleicht gehemmte Geschwister der roten, ihre physiologische Bedeutung unbekannt, auch seien sie angesehen als „nutzlose Zugabe“. Es sei möglich, obgleich selten, daß Eiterkörperchen ins Blut eindringen (Bemerkungen zur Hämatitis und Pyämie). Dasselbst nehmen sie sodann die Form der weißen Blutkörperchen an. Als Leukämie wird „ein ganz neues Krankheitsbild“ vorgeführt und die historisch bekannte Einteilung in eine lymphatische und lienale Form vorgenommen. Unter den Mischungsanomalien (siehe oben Nr. 3) werden die Abweichungen im Wasser-, Salz- und Eiweißgehalt des Blutes sowie krankhafte Zusammengesetzungen (Melithämie, Lipämie, Urämie, Cholämie, Anhäufung von Kohlensäure besprochen, anschließend die Steinbildungen.

Es folgt eine Darstellung der Nahrungskrankheiten und miasmatischen Krankheiten. Dabei wird erwähnt, daß der Kretinismus „in neuester Zeit mit dem Jodgehalt der Luft und des Wassers in Verbindung gebracht wird“ (*Chatin*), aber von

¹ *Virchow*: *Virchows Arch.* 100 (1885). — ² *Virchows Arch.* 8, 23 (1855).

Erschütterungen dieser Theorie gesprochen. Es folgt der Hinweis auf die sozialen Bedingungen der Krankheit (Typhus): Dichte der Bevölkerung, Wohnungsnot, Nahrungseinflüsse. Das Kapitel Zirkulationsstörungen bringt gegenüber den oben gegebenen Wiedergaben nichts Besonderes.

Wohl aber das nächste Kapitel, betitelt „Neuropathologie“. Es wird Bezug genommen auf die *Stahlsche Lehre* und die neuen Entdeckungen von *Dubois Reymond*, die Grenze der pathologischen Anatomie betont, die Trophoneurosen definiert. Die Folgen primärer zentraler Störungen sind im allgemeinen Störungen der Nutrition. Es ist die Rede von Sekretions- und Motilitätsneurosen (Paralyse, Spasmen, Tetanus, Epilepsie, Chorea). Es folgen die Störungen des Bewußtseins, Störungen des gemeinen Gefühls (Dysphorien), z. B. Verstimmung, Schmerz, Parästhesien, Änderungen der Erregbarkeit. Der tierische Magnetismus wird als an der Grenze von Hyperaesthesia und Mystik bezeichnet, das Hellsehen gestreift.

Die psychischen Störungen werden in drei Reihen aufgezählt: 1. Phantastische Störungen, Umwandlungsstörungen der Sinneswahrnehmungen in Vorstellungen; Halluzinationen, Delirien, Somnambulismus. 2. Gemütskrankheiten: Melancholie, Wut usw. 3. Geisteskrankheiten oder logische Störungen (Änderungen des Bewußtseins).

Die Beziehungen von Leib und Seele werden gekennzeichnet.

Es folgt die „Entwicklungsgeschichte der Krankheit“, Beziehungen der Krankheit zu Vitia et mala, Fehler und Übel, innere und äußere Krankheitsursachen sind zu unterscheiden, die inneren umfassen die Dispositionen. Konstitution bezeichnet im Grund immer schon etwas Pathologisches. Eine Einteilung der Konstitution richtet sich am rationellsten nach den Organen, die zu Störungen disponiert sind. Dabei sind protopathische und sekundäre Störungen zu trennen. Temperamente und Architektur (*Habitus*) dürfen nicht mit dem Begriff der Konstitution zusammengeworfen werden. Die große Bedeutung von Gewöhnung und Übung und die Vererbung als Bedingungen zur Krankheit werden beleuchtet. „Vererbt werden nicht Krankheiten, sondern nur Prädispositionen“. „Konstitution kann in leichter Ermüdbarkeit einer Funktion bestehen!“ Pflanzliche Parasiten scheinen sich bloß auf bereits krankhaft verändertem Boden entwickeln zu können, sie sind also „bloß sekundärer Natur“!

Das Buch schließt, wie das Leben, mit seinem letzten Kapitel über den Tod.

Um diesen historischen Aufsatz nicht zu umfangreich werden zu lassen, verzichte ich auf eine Wiedergabe der übrigen, mir gehörigen Niederschriften von *Virchows* Vorlesungen aus seinen Würzburger Jahren und behalte mir ein Eingehen darauf für eine andere Gelegenheit vor. Besonders die Handschriften des begabten *Beckmann* würden noch eine Berücksichtigung verdienen.

Was ich mit den vorstehenden Ausführungen hauptsächlich bezeichnete, war die Wiederbelebung des Andenkens an den *jungen Virchow*. Er war doch ein ganz anderer als die im Alter erstarrte Gestalt, deren wir uns noch persönlich aus der Studentenzeit erinnern. Wenn wir gewohnt sind, Wunderwerke der Natur ehrfürchtig zu bestaunen, wieviel mehr ist das Bild eines jungen Genies anziehend, auf welchem Gebiet menschlicher Begabung auch immer es sich zeigen möge. Wer die Briefe des jungen *Virchow* an seinen Vater kennt (Leipzig 1907), erhält schon den Eindruck des erstaunlich reifen, zielbewußten und überlegenen Jünglings. Aber noch viel stärker mag er aus den hier vorgelegten Dokumenten seiner Schüler hervorgehen, die unter dem Ein-

flusse dieses Feuergeistes auf dem Höhepunkte seiner Schaffenskraft gestanden haben und selbst begabte Männer waren. Erstaunlich ist dabei immer wieder, wie er es, durch seinen unglaublichen Fleiß und sein ihm bis ins Alter treu gebliebenes gutes Gedächtnis, fertig gebracht hat, sich in wenigen Jahren eine solche Erfahrung anzueignen. Denn so groß war weder in der Berliner Charité damals, noch wie wir aus Häckels Schilderung wissen, in Würzburg die Zahl der Sektionen, die ihm zur Verfügung standen¹. Wie bei vielen anderen großen Männern ist es aber die Zahl der bedeutenden Eigenschaften, die sich in ihm vereinigten und ihn zusammen zu dem überragenden Manne stempelten, der er war: jene eigenartige Mischung von überlegener Objektivität mit fast fanatischer Subjektivität, seine vollendete Sprache, sein scharfer Witz, sein Sinn für historische Größe neben seiner unbestechlichen Wahrheitsliebe gegenüber Zeitgenossen, seine Nüchternheit und sein Feuer, seine philosophische Tiefe und seine unerhörte Beobachtungsgabe. Was mir selbst an seinem Jugendwerk neu war und für manchen anderen Fachgenossen wohl auch erst aus den mitgeteilten Manuskripten hervorgehen wird, ist die Tatsache, in welchem Grade Virchow in seinen jungen Jahren experimenteller Pathologe gewesen ist. Mit Recht nannte *Du Bois Reymond* 1874 *Virchow* bei dessen Aufnahme in die Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin „einen der Schöpfer der heute so erfolgreich ausgebauten Experimentellen Pathologie.“

So mögen denn die vorstehenden Blätter dazu beitragen, sein Bild zu ergänzen und aus dem Dunkel der Vergangenheit wieder hervorleuchten zu lassen.

Schrifttum.

- Becher, W.: Rudolf Virchow.* Berlin: S. Karger 1891. — *Häckel, E.: Entwicklungsgeschichte einer Jugend.* Briefe an die Eltern, 1852—1856. Leipzig: Köhler 1921. — *Pagel, J.: Rudolf Virchow.* Leipzig: Weicher 1906. — *Schmidt, M. B.: Virchows pathologisch-anatomische Forschungen über die Erkrankungen des Knochensystems.* *Virchows Arch.* **235** (1921). — *Virchow, R.: 1. Über die Verstopfung der Lungenarterie.* *Frorieps Neue Notizen auf dem Gebiete der Natur- und Heilkunde*, 1846. — 2. *Die Verstopfung der Lungenarterie und ihre Folgen. Beiträge zur experimentellen Pathologie und Physiologie von Traube.* Berlin 1846. 3. *Verbreitung des Kretinismus in Unterfranken.* *Verh. physik.-med. Ges. Würzburg* **2**, 232 (1851); **3**, 247 (1852). — 4. *Neuer Fall tödlicher Embolie der Lungenarterie.* *Virchows Arch.* **10** (1856). — 5. *Allgemeine Störungen der Ernährung und des Blutes.* *Handbuch der Speziellen Pathologie und Therapie*, Bd. I. 1854. 6. *Gesammelte Abhandlungen der wissenschaftlichen Medizin*, 1862. 7. *Otto Beckmann, Nekrolog.* *Virchows Arch.* **19** (1860). 8. *Zur Erinnerung an Nikolaus Friedreich.* *Virchows Arch.* **90** (1882). 9. *Der Hundertste Band des Archivs.* *Virchows Arch.* **100** (1885).

¹ *Häckel* (l. c.): „Oft kommen wochenlang kaum ein paar Kadaver zur Sektion, dann wieder häufen sie sich.“ In einem Brief an *Bardeleben* vom 19. 3. 1849 spricht *Virchow* von 200—250 Leichen im Jahre für das Würzburger Institut [*Virchows Arch.* **223**, 3 (1917)].