

Der unglückliche Ausgang dieses Falles steht in auffallendem Contraste gegen zwei in den *Medico-chirurgical transactions* Vol. 31. p. 285 u. folg. beschriebene und abgebildete Fälle, wo trotz einer bedeutenden Dislocation und namhaften Verengerung des Rückenwirbelkanals dennoch völlige knöcherne Anchylose stattgefunden hatte. In beiden Fällen war der Befund zufällig. In einem dritten, dort beschriebenen, aber noch in Behandlung befindlichen Falle, wo muthmaasslich Caries der Gelenke zwischen den beiden oberen Halswirbeln und eine bedeutende Dislocation des Atlas vorhanden war, zeigten sich keine Lähmungserscheinungen in den Armen, wohl aber in den Beinen und öftere Incontinenz des Urins; diese Symptome traten erst bei der zweiten Anwesenheit des Kranken im Hospital auf und verloren sich bei horizontaler Lage.

XXIII.

Die Cellularpathologie und die physiologische Heilkunde.

Von Rud. Virchow.

Wiederum ist ein „gelbes“ Heft des Archivs für physiologische Heilkunde erschienen und wieder ist es fast zur Hälfte gefüllt mit Angriffen, Besprechungen und Schmähungen der Cellularpathologie. Scheint es doch fast, als ob der ganze schwäbische Bund viritim den Kampf versuchen wolle, da nun schon drei der Redactoren und ein Mitarbeiter in das Feld gerückt sind! So wird man es dem Einzelnen wohl verzeihen, wenn er nicht erst wartet, bis er durch die Gewalt der Massen erdrückt wird, zumal in einer Zeit, wo die Gegner anfangen, in der Wahl der Waffen sich jede Freiheit zu gestatten.

Ich beginne mit Hrn. Griesinger, dem ich die Anerkennung nicht versagen kann, dass seine Sprache nirgends die Grenzen überschreitet, welche die Traditionen des Archivs für physiologische

Heilkunde seit länger als einem Jahrzehnt geheiligt haben; ich werde mit Hrn. Führer endigen, welcher sich nicht scheut, die offene Verleumdung auf seine Fahne zu schreiben. Ich werde mich dabei bemühen, das Vertrauen nicht zu zerstören, welches Hr. Wunderlich „zu meiner Einsicht“ hegt, „dass ich einem unumwundenen und selbständigen Urtheil mehr Werth beilege, als dem lautesten Beifallsjubel blinder Verehrer“ *); ja es wird mich freuen, wenn es mir gelingen sollte, durch eine offene Besprechung zu einer wirklichen und ehrlichen Discussion der streitigen Fragen zu kommen.

Ich finde dabei von vorn herein eine Schwierigkeit, welche ich nicht zu überwinden vermag. Hr. Wunderlich hält mir in sehr harten Ausdrücken von Neuem „die bis zur Unsitte gesteigerte böse Gewohnheit vor, immer wieder die eigenen Worte zu wiederholen“. Ich kann gegen ein solches Urtheil nichts weiter sagen, als dass ich mir nicht anders zu helfen weiss. Wie soll man sich denn vertheidigen, als indem man getreulich das anführt, was man gesagt hat, und dadurch das widerlegt, was man gesagt oder dass man es nicht gesagt haben soll? wie soll man darthun, dass man sich in consequenter, empirischer Weise entwickelt, als indem man seine Erfahrungen in ihrer Reihenfolge vorführt? Es mag Manchem unnöthig erscheinen, sich und sein empirisches Recht zu vertheidigen; es mag philosophischer sein, sich in die Toga zu hüllen und die Angreifer gewähren zu lassen. Habeant sibi. Ich halte es für nöthig und für würdig, sich in wichtigen Fragen der

*) Es stimmt zu diesem Vertrauen wenig, wenn Herr Wunderlich die Frage aufwirft, ob ich vielleicht darüber ungehalten sei, dass von meiner Thätigkeit in seiner Geschichte der Medicin zu wenig die Rede sei. Diese Frage kann ich einfach verneinen; es wäre mir vielmehr sehr lieb gewesen, wenn Herr Wunderlich mich gar nicht erwähnt hätte, und es schien mir einige Absicht darin zu liegen, dass er mich gerade da erwähnte, wo es mir nur unangenehm sein konnte. Ein gelehrter Kritiker, Hr. Israëls (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. III. 1859. Jan.), hat die Sache etwas ernsthafter genommen, und gerade die undelicate Art, in welcher Herr Wunderlich ohne allen Grund von meiner Seite jetzt diese Frage aufwirft, spricht etwas dafür, dass Herr Israëls Recht hatte. Indess ist das eine ziemlich gleichgültige Angelegenheit.

Wissenschaft und der Person zu vertheidigen, und Hr. Wunderlich wird mir vielleicht nach den Proben, die ich aus seinem neuesten Hefte liefern werde, zugestehen, dass ich mit meinen Wiederholungen so ganz Unrecht nicht habe. Möge er aber zugleich überzeugt sein, dass es auch mir sehr lästig ist, immer wieder die eigenen Worte wiederholen zu müssen.

Ich hatte in der Vorrede zu meinen Vorlesungen über Cellularpathologie das Ungenügende dieser Vorlesungen offen anerkannt. „Wie sehr sie der Nachsicht bedürfen, fühle ich selbst sehr lebhaft. Jede Art von freiem Vortrage kann nur dem wirklichen Zuhörer genügen. Zumal dann, wenn der Vortrag wesentlich darauf berechnet ist, als Erläuterung für Tafel-Zeichnungen und Demonstrationen zu dienen, muss er nothwendig dem Leser ungleichmässig und lückenhaft erscheinen. Die Absicht, eine gedrängte Uebersicht zu liefern, schliesst an sich eine speciellere, durch ausreichende Citate unterstützte Beweisführung mehr oder weniger aus und die Person des Vortragenden wird mehr in den Vordergrund treten, da er die Aufgabe hat, gerade seinen Standpunkt deutlich zu machen. Möge man daher das Gegebene für nicht mehr nehmen, als es sein soll. Diejenigen, welche Musse genug gefunden haben, sich in der laufenden Kenntniss der neueren Arbeiten zu erhalten, werden wenig Neues darin finden. Die Anderen werden durch das Lesen nicht der Mühe überhoben sein, in den histologischen, physiologischen und pathologischen Specialwerken die hier nur ganz kurz behandelten Gegenstände genauer studiren zu müssen. Aber sie werden wenigstens eine Uebersicht der für die cellulare Theorie wichtigsten Entdeckungen gewinnen und mit Leichtigkeit das genauere Studium des Einzelnen an die hier im Zusammenhange gegebene Darstellung anknüpfen können. Vielleicht wird gerade diese Darstellung einen unmittelbaren Anreiz für ein solches genaueres Studium abgeben, und schon dann wird sie genug geleistet haben.“

Hr. Griesinger hat die Vorrede gelesen und doch bewegt sich ein grosser Theil seiner Vorwürfe darin, dass er das Ungleich-

mässige, Lückenhafte, Einseitige, den Mangel an Beweisen hervorhebt. Aber hätte ich nicht von einem ernsthaften Kritiker erwarten können, dass er sich auf etwas mehr, als auf zwei Artikel aus den letzten Heften meines Archivs besinnt? Wer und was zwingt ihn denn, eine Kritik zu schreiben, wenn er sich nicht die Mühe nehmen will, sich darnach umzuthun, ob er nicht anderswo die empirischen Thatsachen weitläufiger ausgeführt finden könne, auf welchen die von ihm angezweifelte Sätze beruhen? Dass es sich bei mir um ein Princip und nicht um ein System handelte, dass ich, um das Princip in aller Schärfe zu entwickeln, gerade die bis dahin vernachlässigten Thatsachen „bis zur Einseitigkeit stark betonen“ musste, bedurfte es einer Erläuterung? Und konnte ich nicht erwarten, dass gerade einer von den Kritikern, welche der Frage von der Berechtigung der Ontologie in der Medicin eine so eingehende Behandlung hatten zu Theil werden lassen, meine Auffassung, welche in der Zelle die Berechtigung der Ontologie erkennt, einer principiellen Beurtheilung unterziehen werde?

„Gibt es eine Cellular-Physiologie?“ fragt Hr. Griesinger vorwurfsvoll. Wie man es nimmt. Die heutige Physiologie ist überwiegend atomistisch. Aber sie erkennt doch an, dass der lebende Nerv, der lebende Muskel etwas Anderes ist, als die Atomen-Gruppe, welche den todten Nerven, den todten Muskel zusammensetzt und welche der Gegenstand der Untersuchung des Chemikers ist. Sie kann sich daher vor der Frage nach der Natur des Lebens nicht verschliessen, und wenn es „heut zu Tage keine humorale, keine neuristische Physiologie“ gibt, wie Hr. Griesinger zugesteht, so wäre ich wirklich neugierig zu erfahren, welches Element denn die Grundlage der Physiologie in Wirklichkeit darstellt, wenn es nicht die Zelle wäre? Man kann immerhin statt Cellular-Physiologie Gewebs-Physiologie sagen, ähnlich wie Hr. Griesinger statt Cellularpathologie Gewebspathologie sagt. Nur muss man sich dann erinnern, dass die Grundlage aller Gewebe, das vitale Element, eben die Zelle ist, und dass das wirkliche Princip der Anschauung nicht an das Gewebe, d. h. die Zusammenfügung der Zellen, sondern an die Gewebstheile, die zelligen Elemente anzuknüpfen hat. Gerade das ist meiner Ansicht nach das Wichtige

der Cellular-Theorie, dass sie uns über das Gebiet der Pathologie, ja selbst der thierischen Physiologie hinaus bis zur Botanik führt, dass sie uns ein grosses Princip des Lebens überhaupt kennen lehrt.

„Aber die praktische Medicin wird sich zunächst nur kritisch gegen die Cellularpathologie verhalten können.“ „Sie kann weder nerven- noch humoralpathologisch sein, aber eben so wenig cellularpathologisch.“ Nun, was kann sie denn eigentlich sein? Atomistisch? Ach nein, „die allgemeine Pathologie, die sie braucht, ist überhaupt nicht bloss eine Abstraction aus der pathologischen Gewebelehre, sondern noch weit mehr aus der ärztlichen Praxis“. Mit anderen Worten, sie ist principlos, sie ist eklektisch, sie ist oberflächlich. Und eine solche allgemeine Pathologie, das erkläre ich ganz offen, ist durchaus werthlos; sie nützt nichts für die Praxis, wie die Erfahrung gelehrt hat; sie führt zu einer falschen Theorie, und wenn eine solche genüge oder genügen müsste, dann verlohnte es sich nicht einen Augenblick, sich mit allgemeiner Pathologie zu beschäftigen. Die allgemeine Pathologie soll die Gesetze des kranken Lebens darthun; wenn aber das Leben an die Zellen gebunden ist, was kann die allgemeine Pathologie anders thun, als die Lebensvorgänge an den kranken Zellen studiren?

Hr. Griesinger scheut sich nicht, meine Vorstellungen von dem Leben, die doch so mechanisch als möglich sind, durch Hinweisungen auf manche missverständliche Ausdrücke, wie wir deren so viele in der Medicin haben und wie man sie nothwendig anwenden muss, gewissen „an wenig erfreuliche Zeiten der Medicin erinnernden Suppositionen“ anzureihen. Die vitale Affinität, die *Semina morborum*, die pathologische Reizung, welche ein Analogon der Befruchtung ist, sind von mir nicht erfunden, und wenn sie Hrn. Griesinger so anstössig sind, warum bekämpfte er sie nicht längst, da sie z. B. in dem von mir herausgegebenen Handbuche der spec. Pathol. und Therapie häufig genug von mir besprochen sind? Aber ich weiss in der That nicht, ob Hr. Griesinger bloss an den Worten oder auch an den damit verbundenen Begriffen Anstoss nimmt, ob er mich tadeln will, ein missverständliches Wort gebraucht zu haben, oder ob er durch die Anführung eines missverständlichen Wortes Andere verleiten will, mich, wie

Hr. Wunderlich andeutet, als Phrasenmacher und Romantiker zu betrachten. Denn was hat er sonst z. B. gegen die vitale Affinität in meinem Sinne? An der von ihm citirten Stelle (Archiv XIV. S. 33) sage ich: „Diese Anziehung ist, wie Alison gesagt hat, als vitale Affinität aufzufassen, freilich nicht so, dass sie eine von der „todten“ dem Wesen nach verschiedene wäre, sondern vielmehr so, dass die bestimmte, typische Einrichtung der Zelle auch eine bestimmte, typische Anziehung und dadurch die Aufnahme nicht beliebiger, sondern wiederum bestimmter, typischer Stoffe in das Gewebe zur Folge hat. Wahrscheinlich handelt es sich hier um chemische Verhältnisse, nur von überaus complexer Natur“ (vgl. Spec. Path. und Therapie I. S. 58. Cellularpathologie S. 111).

Man muss sich am Ende doch über Eines klar sein: Vermag das lebende Element oder, wenn man lieber will, der lebende Theil etwas, was ihm mit dem Leben verloren geht? gibt es lebendige Thätigkeit, welche den lebendigen Zustand voraussetzt? und kann man diese Thätigkeit von dem blossen Leiden, welches die lebenden Theile durch äussere Einwirkung erfahren, trennen? Hr. Griesinger ist bedenklich darüber, ob die von mir geschilderten activen und passiven Störungen an den Zellen auch wirkliche, reelle, in unserem Körper wirksame Momente seien. Nun, ich gestehe zu, dass man darüber streiten kann, ob meine Eintheilung der activen und passiven Störungen richtig ist, ob es die Zellen oder die Gewebe (Zellencomplexe) seien, die dabei betheiligt sind, aber ich leugne, dass es gestattet sei, zu fragen, ob active und passive Störungen wirkliche und wirksame Momente seien. Wenn einer sich ein Bein bricht und die Knochen durch Hervorbringung von Callus wieder zusammenwachsen, so ist Passion und Action doch wohl klar genug geschieden. Das sind Dinge, die zu dem ABC der allgemeinen Pathologie gehören, und Herr v. Ringseis hat sehr Recht gehabt, dieses ABC wieder aufzufrischen, und dasselbe ist kein Mysticismus, wenn es auch aus einem solchen Munde zuerst wieder gehört worden ist.

So fragt Hr. Griesinger auch nach dem reellen Werthe der „öfters vorkommenden Ermüdung der Gefässmuskeln“. Ich habe

diese Bezeichnung zuerst in meiner Spec. Pathol. u. Ther. I. S. 59 gebraucht, um jene besondere Art der Erschlaffung oder Relaxation im Gegensatze zu der Paralyse zu bezeichnen, welche in Folge einer Reizung nach vorausgegangener Contraction eintritt. Man wende z. B. einen starken mechanischen, chemischen oder elektrischen Reiz auf eine kleine Arterie oder auf ihren Nerven an; dann beobachtet man, ohne dass der Blutdruck sich wesentlich ändert, zuerst eine Verengerung, dann eine Erweiterung des Gefässes. Da der Blutdruck gleich bleibt, so müssen wir schliessen, dass der Widerstand der Gefässwand, d. h. der Muskelhaut, sich schnell geändert hat. Nun zeigt sich aber, dass auch nach Durchschneidung der vasomotorischen Nerven auf directe Reizung des Gefässes dasselbe erfolgt; wir schliessen also weiter, dass es nicht der Nerv, sondern der Gefässmuskel selbst ist, welcher leidet. Weiterhin findet sich, dass das erweiterte Gefäss sich auf einen neuen, stärkeren Reiz von Neuem zusammenzieht, um nachher vielleicht um so stärker sich wieder zu erweitern. Sind das nicht Zustände, welche vollkommen mit den bekannten Ermüdungszuständen der grossen Muskeln übereinstimmen? oder welche andere Erklärung hat Hr. Griesinger?

Indem ich die respiratorische Substanz des Blutkörperchens mit der contractilen Substanz des Muskels verglich, sagte ich meinen Zuhörern, jene Substanz könne durch gewisse Stoffe so verändert werden, dass sie ausser Stand gerathe, ihre Function fortzuführen, „eine Art von Lähmung, wenn Sie wollen“. Hr. Griesinger erscheint das eben so zweifelhaft, wie die Ermüdung der Muskeln. Und warum? Kennt er die Thatsachen nicht, oder bezweifelt er sie, oder wollte er nur die Bezeichnung: „eine Art von Lähmung, wenn Sie wollen“ verdächtigen? — An einer anderen Stelle, bei Gelegenheit der Pyämie, erkläre ich (S. 193): „ich sehe keine andere Möglichkeit der Erklärung für gewisse mehr diffuse Prozesse“ metastatischer Natur, als anzunehmen, dass bestimmte Substanzen in Lösung in die Blutmasse gelangen und dasselbe inficiren. Weiss Hr. Griesinger eine andere Möglichkeit? Nein, aber er kann es nicht begreifen, dass solche Stoffe eine besondere Prädilection für gewisse Körpertheile haben sollen!

Dass der pathologische Reiz, den der Chylus auf die Gekrösdrüsen ausüben soll, ein Druckfehler ist, hätte ein aufmerksamer Leser wohl erkennen können, indess bin ich Hrn. Griesinger dankbar für die Erinnerung und das Wort ist in der neuen, eben unter der Presse befindlichen Auflage in „physiologisch“ umgeändert worden. Dafür wird er es mir verzeihen, wenn „der dunkle Ausspruch, dessen Sinn verschieden gedeutet werden könnte“ und den er (S. 296) anführt, durch Hinweis auf das Original etwas aufgehellt wird. Ich soll nämlich gesagt haben: die Hyperämie sei ein Collateralphänomen der entzündlichen Reizung, das die Grösse der Störung anzeige. Im Original (Archiv XIV. S. 21) steht mit gesperrten Buchstaben: „die functionelle Reizung der Gefässe ist nur ein Collateralphänomen, welches die Grösse der Störung steigert.“ Aehnlich verhält es sich mit einer anderen Schwierigkeit, wo ich gesagt habe, dass die bei Entzündung transsudirte Flüssigkeit aus den Gefässen der Nachbarschaft stamme, und wo Hr. Griesinger fragt, warum nicht aus den Gefässen des entzündeten Theiles selbst? In der That ist jene Nachbarschaft der entzündete Theil selbst, denn es handelt sich an der betreffenden Stelle um Transsudationen auf freien Oberflächen, wo demnach das geschehene Transsudat neben dem Theil liegt. Vielleicht hätte diess besser ausgedrückt werden können, indess sind das doch nur Sylbenstechereien, mit denen man nicht die Frage erledigen kann, ob meine Ansicht über Hyperämie und Exsudat bei der Entzündung begründet ist oder nicht.

Discutire doch die „physiologische Heilkunde“ einmal ernstlich die Entzündung; zeige sie doch, wie sich die Entzündung in der „Abstraction aus der ärztlichen Praxis“ ausnimmt; ich werde gern bereit sein, mich belehren zu lassen. Wenn man es für zweckmässig hält, so will ich dabei auch auf den spöttischen Ton der Discussion eingehen, obgleich ich glauben möchte, dass man ohne denselben auch zum Ziele kommen könne. Mein Standpunkt in der Entzündungsfrage ist aber kurz der:

Nachdem ich mich überzeugt hatte, dass man den Begriff der Entzündung in immer mehr einseitiger Weise construirt hatte, indem man die Vorgänge an der „gereizten“ Schwimmbaut des

Frosches als Muster nahm, nachdem ferner diese Vorgänge theils als einfache Diffusionsstörungen, theils als einfache Folgen der Nervenreizung, zum grossen Theil als nicht entzündliche erkannt waren, so schien es mir Zeit, zum Menschen zurückzukehren. Ich bemerke diess besonders, da die „physiologische Heilkunde“ es gelegentlich liebt, die ärztliche Praxis als Grund ihrer Anschauungen hervorzuheben, während es nicht ganz schwer ist, ihr zu zeigen, dass missverstandene Experimente an Fröschen viel mehr Antheil an ihren Theorien haben. Die Entzündung beim Menschen zeigt sich aber je nach den Organen sehr verschieden. Die gewöhnliche Pneumonie hat sehr geringe Aehnlichkeit mit der Dermatitis, diese eben so wenig mit der Encephalitis, wie die Encephalitis, die Hepatitis und die Ostitis untereinander. Die Entzündung der Oberflächen verhält sich anders als die der Parenchyme, und das Bild der Entzündung wird um so complicirter, je mehr Gefässe der Theil hat und je zarter und oberflächlicher dieselben sind. Jedermann wird leicht zugestehen, dass, wenn die Hepatisation der Lunge den Typus der Entzündung darstellen sollte, in der Leber nie eine Entzündung würde gefunden werden können. Unter diesen Verhältnissen schien mir nichts übrig zu bleiben, als die Entzündung in den verschiedenen Organen für sich zu studiren und das Gemeinschaftliche zu suchen, um alles Zufällige, alles Unwesentliche, alles bloss durch die Besonderheit der einzelnen Organe Bedingte auszuschneiden. So gelangte ich auch an die Entzündung der gefässlosen Theile, nicht, wie Hr. Griesinger sagt, dass ich davon ausgegangen sei, und so kam ich endlich zu dem Satze von der Reizbarkeit aller lebenden Theile, der allerdings einer der Hauptsätze der cellularen Theorie und speciell der Cellularpathologie geworden ist. Damit gewann ich den so lange verlorenen Grundsatz der praktischen Medicin, der Klinik aller Zeiten wieder, dass die Entzündung die Reizung voraussetze, und ich konnte zum ersten Male eine Definition der Reizung geben, welche sich auf genaue anatomische und physiologische Studien gründete.

Hätte Hr. Griesinger meinen Satz von der Steigerung der Gefahr, welche die Hyperämie (functionelle Reizung der Gefässnerven) für die Entzündung (nutritive oder formative Reizung des

Gewebes) herbeiführt, nicht in der schon oben erläuterten Weise zu „verdunkeln“ gewusst, so würde er mir nicht die Behauptung untergeschoben haben, dass die Hyperämie ohne directen Einfluss auf die Entzündung sei. In einem gefässreichen Organ kann die Hyperämie die Form der Entzündung ganz bestimmen, aber in einem gefässarmen oder gefässlosen thut sie es nicht, und selbst in einem gefässreichen thut sie es nicht jedesmal. Wodurch unterscheidet sich sonst die gewöhnliche Pneumonie mit ihrem hämorrhagischen Exsudat (rothe Hepatisation) von der einfach-katarrhalischen (zelligen) Pneumonie? Man muss sich doch einmal daran gewöhnen, die Entzündung überhaupt, abgesehen von dem einzelnen Organ oder der besonderen Form, kennen zu lernen.

Hr. Griesinger findet eine besondere Stütze in der Bemerkung von Bernard, dass die Durchschneidung des Sympathicus bei geschwächten Thieren eiterige Entzündungen der Schleimhäute hervorruft. Hätte er sich die Mühe genommen, sich an einige Stellen in meinem Handb. der Spec. Path. u. Ther. (I. S. 78, 80, 136, 152, 290, 315) über die pathologische Prädisposition und die asthenischen Entzündungen zu erinnern, so würde auch diese Berufung unnöthig gewesen sein. Es handelt sich hier ja aber nicht um die Gelegenheitsursachen der Entzündung, zu denen auch die Hyperämie gehört, sondern um die Causa efficiens. Ueberall vermeidet es jedoch die Discussion, sich auf den Kern der Sache einzulassen; überall fehlt ihr die Neigung, aus dem engen Kreis der einmal gegebenen Formeln und Phrasen heraus und an die Sache selbst heranzutreten. Statt mit der Analyse der einfachen Fälle zu beginnen, tastet sie hier und da an dem allercomplicirtesten Falle herum, und tröstet sich am Ende über den Mangel an Erfolg damit, dass auch in der feinsten pathologischen Anatomie bisher noch nie von einer acuten Knorpel-Entzündung gesprochen sei. Falscher Trost! Vor einer Reihe von Jahren habe ich einmal über die parenchymatöse Entzündung eine Detail-Arbeit geliefert, in der auch die Knorpel nicht vergessen sind (Archiv IV. S. 293, 295).

Aber die physiologische Heilkunde hat sich so mit Hyperämie und Exsudat erfüllt, dass es ihr zu schwer wird, sich davon zu

befreien. Ich „kann von der Vermuthung einer logischen Ueber-eilung nicht ganz freigesprochen werden“, wenn ich dem Exsudat seine Blastem-Eigenschaft bestreite. Es ist „eine ganz mysteriöse Annahme, eine neue Wendung der Attractionstheorie der Entzündung“, dass die Gewebe ihr Material durch Anziehung und nicht durch Ueberschwemmung aus dem Blut empfangen sollen. Es ist „rationalistisch“ zu sagen, dass ein Nerv nur durch die Vermittlung des Gefässes (oder durch functionellen Reiz) die Ernährung der Theile beeinflusse. Nun, nun, da darf man wohl auch einmal zu bedenken geben, dass das Unlogische, das Mysteriöse, das Rationalistische vielleicht auf der anderen Seite liegen dürfte. Die Sache ist einfach folgende. Lassen die bekannten Thatsachen andere Schlüsse zu? existirt irgend eine sichere Beobachtung, dass Exsudat als Blastem (d. h. doch wohl, als Subject der Organisation, als organisirender oder histoplastischer Stoff, nicht als blosses Object der Organisation, als Bildungsstoff) für Zellen aufgetreten wäre? ist irgend etwas Geheimnissvolles darin, wenn Zellen vermöge der chemischen oder mechanischen Eigenthümlichkeit ihrer Substanz Stoffe aus dem Blute (exosmotisch) anziehen? gibt es irgend einen wohl constatirten Fall, wo die Ernährung eines Theils unmittelbar durch Nerveneinfluss geändert wäre? Mögen die Gegner doch ihre Thatsachen beibringen; sind sie zuverlässig, so werde ich gewiss keinen Augenblick Anstand nehmen, sie anzuerkennen und daraus dieselben Schlüsse zu ziehen, wie die Gegner. Denn was sind Ansichten? Schlüsse aus Thatsachen. Und die Schlüsse sind die besten, welche von der vollständigsten Kenntniss gut beobachteter Thatsachen ausgehen.

Aber Hr. Griesinger wird doch nicht im Ernst voraussetzen, dass ich mit ihm darüber discutiren werde, „dass es für die organisatorischen Thätigkeiten in hohem Grade einflussreich sei, ob das Gewebe mit Exsudat, d. h. mit einer reichlich albuminösen Flüssigkeit durchtränkt ist oder nicht“. Es ist ein alter Spruch, dass, wo nichts ist, der Kaiser sein Recht verloren hat, und es versteht sich von selbst, dass je mehr da ist, um so mehr auch organisirt werden kann (Cellularpathologie S. 113). Aber die Frage ist eben, ob das, woraus organisirt wird, eine aus den Gefässen, also wohl

durch den Blutdruck ausgepresste Flüssigkeit ist oder ob die Gewebstheile diese Flüssigkeit durch eigene Anziehung sei es aus dem Blute, sei es sonst woher sich angeeignet haben. Sonst könnte man am Ende auch sagen, das Kind an der Mutterbrust werde von der Mutter aus durch ein Exsudat der Milchdrüse mit einer reichlich albuminösen Flüssigkeit durchtränkt. Hat einmal der gereizte Theil mehr Bildungsstoff in sich aufgenommen, so wird gewiss dieser Stoff für weitere Vorgänge bestimmend und anregend sein; darin stimme ich Hrn. Griesinger gern bei. Aber ich leugne, dass solche Bildungstoffe den Theilen ohne ihre Thätigkeit, durch einen von ihren Zuständen unabhängigen Exsudationsvorgang geliefert werden. Hr. Griesinger selbst beruft sich auf die Brand- und Pemphigus-Blasen der äusseren Haut; wohl, möge er doch solche, zur Eiterung schreitende Exsudationsprozesse durch blosse Hyperämie oder sonstwie ohne Reizung an einem gesunden Theile hervorbringen. Ein gutes Experiment wiegt hier ja mehr, als tausend Bedenken. Bis jetzt existirt meines Wissens ein solches Experiment nicht, und ich kann daher nicht umhin, an meiner „Attractionstheorie“ der Entzündung festzuhalten, die übrigens nicht neu ist, sondern schon in meinem Handb. der Spec. Path. u. Therapie I. S. 57, 63 entwickelt ist.

Ebensowenig neu ist meine Lehre von den Dyskrasien. Herr Griesinger stellt sich freilich so an, als hätte ich die Darstellung, welche meine ersten Arbeiten über das Blut beherrscht hat, dass nämlich das Blut als ein Gewebe aufzufassen sei, aufgegeben. Gerade im Gegentheil geht ja meine ganze Darstellung darauf hinaus, das Blut, das Nervensystem und die grosse Masse der übrigen Gewebe sämmtlich dem cellularen Gesichtspunkt zu unterbreiten. Wie immer, habe ich dabei zu zeigen gesucht, dass das Blut kein in sich abgeschlossenes, in sich selbst die Möglichkeiten seiner Erhaltung tragendes Gewebe darstellt, sondern dass es sich in steter Abhängigkeit und Beziehung zu andern Geweben, insbesondere zu den hämatopoetischen Theilen befindet. Keine Erfahrung besteht, welche es auch nur wahrscheinlich machte, dass das Blut sich aus sich selbst ergänzte und dass sich gewisse Eigen thümlichkeiten (Dyskrasien) in ihm selbst von Theil zu Theil

dauerhaft fortpflanzen können. Daraus folgerte ich, dass es unsere Aufgabe ist, „für die einzelnen Dyskrasien Localisationen zu suchen“, und als eines der einfachsten Beispiele dafür wählte ich die Säuerdyskrasie, welche nach Aufhören neuer Alkohol-Zufuhr nur so lange fortbestehen könne, als einzelne Organe (z. B. Magen, Leber) in einem veränderten Zustande verharren. Vielleicht hätte auch diess besser ausgedrückt werden können, aber wenn man sich erinnert, wie ganz anders die Säuerdyskrasie als ein wesentlich im Blute selbst fortbestehender Zustand aufgefasst zu werden pflegt, so scheint es mir in der That ganz zulässig, gerade an diesem Beispiele den Gegensatz meiner Auffassung zu erläutern, und ich vermag nicht einzusehen, wie Hr. Griesinger dazu kommt, deshalb auf meine Zuhörer einen grossen Stein zu werfen. Dass ich nicht verschwiegen habe, es sei der Forderung, die Localisation der Dyskrasie zu suchen, noch keinesweges in grosser Ausdehnung genügt, ist dann natürlich ein neuer Vorwurf für mich. Und dabei gibt sich Hr. Griesinger nicht einmal die Mühe genau auszusprechen, was er eigentlich auszusetzen hat; wenigstens bekenne ich, dass ich mich vergeblich bemühe, zu erkennen, was seine Bemerkungen über Chlorose und acuten Rheumatismus (S. 297) eigentlich besagen sollen. Das konnte ihm wohl nicht verborgen bleiben, dass ich nicht die Absicht hegte, den Grund jeder einzelnen Dyskrasie zu erklären, dass ich vielmehr nur den Plan verfolgte, zu zeigen, dass die Annahme von Dyskrasien als selbständiger Blutkrankheiten eine Willkürlichkeit sei und dass die nächsten Ziele der Forschung in dieser Beziehung ausserhalb des Blutes selbst zu suchen seien.

Es ist daher wohl möglich, dass das Lesen meines Buches, wie Hr. Griesinger sagt, eine mehr unruhige und schwankende Anregung giebt, denn alle Forschung geht von der Unruhe, vom Schwanken, vom Zweifel aus und mein Zweck war eben der, die traditionelle Trägheit, welche gerade die wichtigsten Fragen der Medicin niederdrückt, zu erschüttern. Ich wollte die Wissenschaft in ihrem Werden zu zeichnen versuchen. Aber ich kann mit gutem Gewissen behaupten, dass ich keinen „Werth auf die Aufstellung geistreicher Sachen lege“, wie mir Hr. Griesinger nach-

redet; ich habe durch die That gezeigt, dass ich auch bei dem Kleinen die Mühe nicht scheue, die Wahrheit zu verfolgen, aber ich halte immer an der Ueberzeugung fest, dass die einzelne That-sache, so wahr sie sein mag, nur dann Geist erhält, wenn sie in ihren allgemeinen Beziehungen verfolgt wird, und dass nur jene Forschung zugleich befriedigen und nützen kann, welche das Streben nach der allgemeinen Wahrheit in keinem Augenblicke verleugnet.

Ob die Cellularpathologie diesen Anforderungen genügen wird, ist eine Frage, welche die Zukunft entscheiden wird. Es ist möglich, dass die Bruchstücke, welche ich bis jetzt zu derselben geliefert habe, als werthlos befunden werden; es mag sein, dass selbst das cellulare Princip sich den Angriffen der Gegner beugen muss. Aber sicherlich müssen das andere Gegner sein, als die jetzigen. Weder das cellulare Princip, noch die pathologischen Thatsachen, welche ich darauf zurückführe, sind erspeculirt, erfunden, oder gar, wie Hr. Wunderlich erzählt geglaubt zu haben, aus der „momentanen Laune eines sehr selbstbewussten Talenten“ hervorgegangen. Sie sind das Ergebniss langer, ernsthafter Arbeiten, und sie können nur widerlegt werden durch Arbeiten. Sie mögen manchem bedrohlich erscheinen, aber sie haben eine so breite Stütze in der täglich wachsenden Zahl der Untersucher, dass die „endliche entschiedene Zurechtweisung“ des Hrn. Wunderlich in dem Gange der Dinge wohl schwerlich auch nur das Mindeste ändern wird. Kritisirt und compilirt weniger, sehet und arbeitet etwas mehr!

Es bleibt mir nun noch die unerquickliche Aufgabe, mich mit Hrn. Führer zu beschäftigen, der in einem Artikel desselben Hefes eine doppelte Aufgabe gegen mich verfolgt. Die eine ist der Versuch, zu zeigen, dass die Bindegewebskörperchen keine Zellen seien, sondern ein besonderes plasmatisches Gefässsystem darstellen, welches eine freie Strömung der Säfte vermittelt. So viele Entstellungen meiner Arbeiten sich darin auch finden, so könnte ich doch diesen Versuch als eine Unterstützung gegen diejenigen, welche die Bindegewebskörperchen in jeder Form ganz und gar leugnen,

mit Vergnügen anführen. Aber zugleich zieht sich wie an einem rothen Faden durch die ganze Arbeit die zweite, mit vollem Plane verfolgte Aufgabe, mich eines unwürdigen und zugleich verunglückten Plagiats an einem vor nunmehr bald 3 Jahren Verstorbenen, dem Hamburger Arzte Lessing zu zeihen. Es wäre vielleicht ein nicht unbilliger Anspruch an die deutsche medicinische Presse, dass sie eine solche Arbeit mit Entrüstung hätte zurückweisen sollen. Da diess aber nicht geschehen ist und zumal da es in einer Zeitschrift nicht geschehen ist, deren Redacteur es sogar ablehnt, die persönliche Verantwortlichkeit für anonyme Schmähartikel seines Blattes zu übernehmen, so bleibt mir nichts übrig, als auf einen Angriff zu antworten, der nicht perfider abgefasst sein kann, weil er sich durch eine lange Reihe zerstreuter Sätze fortzieht und das Gift tropfenweise dem Leser zuführt.

Im Jahre 1846 publicirte die naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Hamburg ein Heft Mittheilungen aus ihren Verhandlungen. Wie Hr. Führer erzählt (S. 154), war die darin enthaltene Arbeit Lessing's „6 Jahre später bereits vergessen und sein Werk überhaupt nur zu weniger Leser Kunde gekommen, von denen wieder die wenigsten ihn verstanden hatten“. Lessing's Abhandlung lehrte ein plasmatisches Gefässsystem in allen Geweben, insbesondere in den Knochen und Zähnen. Meine im Jahre 1851 publicirten Arbeit über die Identität der Knochen-, Knorpel- und Bindegewebskörperchen, welche gleichfalls ein Saftkanalsystem im Innern der Gewebe behandelte, war nur noch der „zusammenhangslose Abschaum von einer viel ergiebigeren Quelle“ (S. 150). Hr. Führer schildert nun die grosse Verschiedenheit, welche zwischen Lessing's und meinen Resultaten besteht, und fährt dann fort: „Die Abhandlung über das plasmatische Gefässsystem war Hr. Virchow ihrem Hauptinhalte nach bekannt. Er führt auch den Namen Lessing's an, beseitigt aber die Arbeit selbst mit der Angabe, dass ihr Inhalt sich namentlich auf Knochencanälchen und Knochenkörperchen beziehe — deren Identität mit Knorpelzellen ihm (d. h. Lessing) freilich unbekannt war — und der Bemerkung: „„natürlich ist man bei der Feinheit und Zartheit dieser Dinge leicht Irrthümern ausgesetzt.““ Ich will es nun Hr. Virchow gern

glauben, dass er die Abhandlung selbst nicht gelesen und aufmerksam erwogen habe, sonst wäre er nicht auf halbem Wege stehen geblieben und nicht in eine Reihe von Irrthümern verfallen." Weiterhin erzählt dann Hr. Führer, dass Lessing in späterer Zeit der Literatur und Forschung entfremdet blieb, dass er (Herr Führer) ihm aber oft Präparate von dem plasmatischen Gefässnetz vorgelegt und ihm gesagt habe: „das sind jetzt Virchow's Bindegewebskörper und spielen eine grosse Rolle". Trotzdem habe es Lessing „ganz gleichgültig gelassen, dass die Entdeckung nun einen andern Namen bekommen und einem andern Autor Ehre und Ausbeute verleihe". „Die erste und einzige öffentliche Anerkennung seiner Arbeit wurde ihm erst auf dem Sterbebette zu Theil. Es ist diess die Anmerkung in Welker's Abhandlung über Imbibition der Saftadern in den Muskeln, in welcher der Verfasser ihm unverhohlen die Ehre der Entdeckung des plasmatischen Gefässsystemes zuschreibt".

Möge man nun die zwei Stellen nachlesen, in denen ich Lessing's speciell gedacht habe:

1) Würzburger Verhandlungen 1851. Bd. II. S. 159: „Lessing hat bekanntlich ein feinstes lymphatisches Gefässsystem angenommen, welches er namentlich an den Knochencanälchen und Knochenkörperchen nachzuweisen suchte. Diese Annahme würde sich ganz dem anschliessen, was ich gesagt habe; wie weit sie im Einzelnen übereinstimmt, kann ich nicht sagen, da mir die Arbeit von Lessing selbst nicht zugänglich ist." (Darauf folgt, durch einen Strich geschieden, der von Hrn. Führer citirte Satz: „Natürlich ist man —", ein Satz, der, wie sich jeder beim Nachlesen leicht überzeugen wird, mit Lessing gar nichts zu thun hat, sondern ganz einfach die Fehlerquellen behandelt, welche die Untersuchung des Bindegewebes darbieten kann.)

2) Archiv für pathol. Anat. und Phys. 1852. Bd. IV. S. 284. In dem Artikel über parenchymatöse Entzündung heisst es: „Wir haben dann also ein besonderes (seröses) Kanalsystem, das neben dem System der Blutgefässe der Leitung der Ernährungssäfte dient, ein System, das dem einzelnen Gewebe als integrierender, genetisch mit ihm verbundener Theil angehört". Dazu steht folgende An-

merkung: „John Goodsir (Anat. and pathol. researches. Edinb. 1845. p. 66) hat für die Knochenkörperchen und Knochenkanälchen schon eine ähnliche Anschauung aufgestellt. The canaliculi, sagt er, are undoubtedly the principal channels for the passage of nutriment from the capillaries to the calcigerous cells and germinal spots. J. G. Lessing (Mittheil. u. s. w. S. 69) hat diese Anschauung auch auf die Zahnkanälchen ausgedehnt und angenommen, dass in diese sehr feinen Röhren das Plasma, der Liquor sanguinis eindringe, um zur Ernährung in die Theile geführt zu werden. Allein Goodsir hielt die Knochenkanälchen noch für blosser Porenkanäle und Lessing verwarf seine Angaben dadurch, dass er die Kerne der Muskelp primitivbündel, der Nervenfasern und der Capillargefässe für äquivalente Apparate ausgab. Meinen Untersuchungen nach sind die Knochen- und Bindegewebskörperchen (Sehnen-, Hornhaut-, Periostkörperchen) wirkliche Zellen und ihre Kanälchen äussere Auswüchse, so dass diese Körperchen den Capillargefässen, Nervenfasern und Muskelp primitivbündeln selbst genetisch äquivalent sind.“

Hr. Führer scheint diesen (4ten) Band des Archivs nicht zu kennen, obgleich er selbst in dem vorhergehenden (3ten) und in dem nachfolgenden (5ten) Arbeiten publicirt hat. Sonst gehörte doch eine Unverschämtheit ohne Gleichen dazu, um die Anmerkung Welker's als die erste und einzige öffentliche Anerkennung der Arbeit Lessing's auszugeben. Die Sache ist also die: Als ich 1851 die Structur des Bindegewebes im Zusammenhange mit der des Knorpels und des Knochens darlegte, war mir die Arbeit Lessing's selbst nicht zugänglich und ich konnte daher nach den in der Literatur zerstreuten Notizen darüber nur auf sie hinweisen, indem ich bemerkte, dass ich nicht sagen könne, wie weit sie im Einzelnen übereinstimme. Mehrere Monate später gelang es mir, das Original zur Einsicht zu bekommen, und ich beeilte mich nun, im nächsten Jahre bei der ersten Gelegenheit zu erwähnen, wie weit die Uebereinstimmung reiche und worin die Verschiedenheit bestehe. Allein als eigentlichen Entdecker konnte ich Lessing nicht nennen, da ich inzwischen auch die Sammlung von Abhandlungen der Gebrüder Goodsir kennen gelernt hatte,

worin John G. für die Knochen dieselbe Ansicht aussprach. Die Arbeit Lessing's war 1846 publicirt, die Goodsir's, welche überdiess ältere, schon früher in Zeitschriften veröffentlichte Artikel brachte, 1845. Es kam hinzu, dass meine Erfahrungen nur zum kleinen Theile und dann nur in den allergröbsten Umrissen mit den Erfahrungen Lessing's übereinstimmten, während meine Grundanschauung von den organischen Processen in zahlreichen Punkten mit der von Goodsir harmonirte. Daher habe ich auch zu wiederholten Malen gerade ihn wieder hervorgehoben, während ich keine Veranlassung fand, immer wieder auf Lessing zurückzukommen, von dem ja Hr. Führer selbst zugesteht, dass er im Einzelnen ganz und gar von mir abwich. Ob nun Lessing Recht hatte oder ich, das ist eine Frage, welche ich hier nicht zu verfolgen habe; das aber muss ich gegenüber den verleumderischen Behauptungen des Hrn. Führer laut erklären, dass ich mir auch nicht die leiseste Usurpation der Verdienste Lessing's je habe zu Schulden kommen lassen.

Meine Arbeit ging wesentlich von dem Bindegewebe aus; Lessing hat meines Wissens von demselben nie gehandelt. Ich habe mich bemüht, überall Zellen nachzuweisen und namentlich die zellige Natur der Knorpel-, Knochen- und Bindegewebskörper zu zeigen; Lessing hat vielmehr überall Kerne gesehen und hält die Kerne der Capillaren, der Nerven und Muskeln für Analoga der Knochenkörperchen. Ich lasse die Kanälchen von den Zellen, Lessing lässt sie von dem Kerne ausgehen. Ich habe zellige Röhren und Netze im Bindegewebe und Knochen gezeigt; Lessing hat Röhren und Kanäle im Knochen und Zahn gefunden, die er nicht für zellige hielt. Für ihn giebt es einen offenen Strom des Blutplasmas von den Capillaren in die Röhren; für mich existirt derselbe nicht. Was in aller Welt sollte ich denn Lessing wegnehmen?

Aber freilich hat Hr. Führer die Entdeckung gemacht (S. 178), dass nach Lessing das Längenwachsthum der Röhrenknochen durch den Knorpel und seine Zunahme bedingt und ermöglicht sei, und dass dies Ergebniss seitdem seine Bestätigung erhalten hat in den „Einheitsbestrebungen“, gleichwie das Dickenwachsthum

und die Regeneration der Knochen aus dem Periost in meiner Abhandlung über Rachitis. „Auch fällt diese Wiederentdeckung nicht weit ab von der Zeit, in welcher das netzförmige Röhren- und Lacunensystem der Binde- und Knochensubstanzen zur Oeffentlichkeit gelangte. Zu bedauern ist abermals, dass der Verfasser Lessing's Abhandlung nicht kannte“.

Was soll man zu einer so hämischen Böswilligkeit sagen? Weiss denn Hr. Führer nichts von Clopton Havers und Duhamel, nichts von alle den Arbeiten, in welchen die Bedeutung der Knorpel und des Periostes für die Knochenbildung dargethan worden ist, lange Jahre, bevor Lessing das Licht der Welt erblickte? Die Thatsache war ja uralt und Duhamel hatte schon um ein Jahrhundert früher das Knochenwachsthum mit dem der Bäume verglichen. Aber der Succus nutritivus (das Blastem) spielte damals und noch lange nachher, und zwar gerade bei Lessing, eine grosse Rolle, und erst ich habe mich gegen ihn erhoben. In den „Einheitsbestrebungen“ habe ich bemerkt, dass der Knorpel, wie der Baum, durch endogene (d. h. intracapsuläre) Zellenvermehrung wächst, und in der Abhandlung über Rachitis habe ich gezeigt, dass diese Vermehrung durch Theilung der Zellen geschieht und sich in gleicher Weise im Periost findet. Hiervon hat Lessing nichts gewusst und nichts gesagt, und wenn er etwas davon gesagt hätte und es mir bekannt gewesen wäre, so würde ich es ebensowenig verschwiegen haben, als ich das verschwiegen habe, was ich von Duhamel, Flourens u. A. gewusst habe.

Lessing selbst war „ganz gleichgültig“ gegen die Bindegewebskörperchen, obwohl Hr. Führer ihn oft durch die Hinweisung darauf, dass sie eigentlich sein plasmatisches Gefässsystem seien, aufzustacheln bemüht war. Wie sonderbar! Hätte man nicht eher erwarten sollen, dass Hr. Führer ganz gleichgültig war und Lessing in Entrüstung über den ihm widerfahrenen Raub die Aufreizung Anderer versuchte? Aber worüber hätte sich Lessing entrüsten sollen? Er hatte mit den Bindegewebskörperchen nichts zu thun; sein plasmatisches Gefässsystem machte ihm niemand streitig, ja es war von mir und Welker in einer gewissen Be-

schränkung offen anerkannt. Daher, so oft der Versucher, voll von sittlicher Entrüstung, auch kam, Lessing blieb „ganz gleichgültig“, denn er ahnte noch nicht, dass „die Sühne“ des Verbrechens (welches an ihm nicht begangen war,) „nicht weniger koste, als die ganze Cellularpathologie“ (S. 151).

Das ist die Hülfe, welche der schwäbische Bund aus der freien Hansestadt empfängt und — annimmt!

Das ist das Archiv, welches „stets die Aufgabe festgehalten hat, nach Kräften (sic!) den Degenerationen der Wissenschaft und dem verführerischen Gifte der Phrase und der Romantik entgegen zu treten“.

XXIV.

Ueber die chemische Zusammensetzung der Cerebro-spinalflüssigkeit.

Von Dr. Felix Hoppe.

Hr. Geheimr. Langenbeck hatte die Güte, die durch Punction von ihm entleerten Flüssigkeiten von 2 Fällen von Spina bifida und 3 Fällen von Hydrocephalus internus mir zur Untersuchung zu übergeben. Die Analysen derselben ergaben folgende Verhältnisse:

Im ersten Falle von Spina bifida:

	I. Punction.	II. Punction.	IV. Punction.
	Grm.	Grm.	Grm.
Albumin	= 0,031	0,067	0,052
Wasserextractstoffe .	= 0,014	0,009	0,009
Alkoholextractstoffe }	= 0,189	0,063	0,047
Lösliche Salze }		0,191	0,173
Unlösliche Salze . .	= 0,006	0,004	0,006
Verlust	= 0,007		0,003
Feste Stoffe	= 0,247	0,333	0,280
Wasser	= 19,491	25,044	20,791
Untersuchte Flüssigkeit	= 19,738	25,377	21,071