

## XXIII.

## Entgegnung

von

Dr. M. Jastrowitz in Berlin.



**M**eine Entgegnung auf die obigen „Zeilen“ des Herrn Arndt, worin er in mehr Sätzen als ich ihm Worte widmete das ihm angeblich von mir ange-thane Unrecht abzuwehren versucht, kann kurz ausfallen. Ebenso werden wenige, die Verhältnisse zurechtsetzende Bemerkungen genügen, um sein Be-mühen zu vereiteln, das er in der offenbaren Absicht unternommen, meine Arbeit zu deterioriren und im histologischen Theil als eine solche hinzustellen, die wesentlich eine Bestätigng seiner Ansichten gebracht hätte. Für den Zahn einer solchen Kritik, wie er sie übt, dürfte sich dieselbe zu fest erwei-sen. Denn Thatsachen gegenüber hat er Reden, nichts als Reden vor-gebracht und ich hoffe, es wird ihm auch bei dem dieser Dinge unkundigen Leser nicht gelungen sein, durch den Ton, den er anzuschlagen für gut fand, Gehalt und Beweiskraft darin zu ersetzen.

Zur Sache selbst übergehend bemerke ich zuvörderst, dass Alles, was ich aus seinen Schriften zum grössten Theil wörtlich anführte und besprach, immer ganz bestimmte, concrete Punkte betrifft und dass ich mich niemals mit den bei ihm so gewöhnlichen Allgemeinheiten befasste. So fusst die Angabe, jene vielbesprochenen „Raumaussparungen“ seien bei ihm die Folge einer überstarken Härtung des Kinderhirns in 15 gräniger CrO<sub>5</sub>-Lösung, auf seine eigenen, von mir bereits citirten Abbildungen (Studien über Architektonik II. Fig. u. 3), welche er selber dafür als Paradigmen aufgestellt hat. Dies sind, ich muss Herrn Arndts Gedächtniss ein wenig zu Hülfe kommen, in Chromsäure hergestellte Schnittpräparate. Hat er diese etwa in diluirten Lösungen dieses Salzes angefertigt? Und wenn, wie natürlich, nicht, wozu mischt er die diluirten Lösungen in die Debatte, wozu hält er mir eine Vorlesung über die vulgäre Thatsache, dass nach Einwirkung derselben rings um Kerne helle Räume sichtbar werden. Ich sage, Nichts prä-sumirend, absichtlich „helle Räume“, weil präformirte Hohlräume in gewiss verschwindender Minorität dabei in Betracht kommen. Grösstentheils entstehen sie dadurch, dass das vorhandene Protoplasma der verschiedensten Gebilde aufquillt und durchsichtiger wird, wie man sie denn in Foetalhirnen nach

Zusatz von destillirtem Wasser oder Glycerin besonders leicht oft in Unzahl erzeugt. Auf einem ganz anderen Blatte stehen aber die bei Hrn. Arndt beregten „Raumaussparungen“. Dies sind Lücken herbeigeführt durch Schrumpfungen des Protoplasma rings um die Kerne, durch ein Zurückweichen desselben von seiner ursprünglichen Lagerstätte, wie in seiner angezogenen Fig. 9., wo die dort um die Ganglien mit scharfer Begrenzung und dunklem Protoplasma sich zeigenden „Raumaussparungen“ ihm hätten anzeigen sollen, dass er die weitere Mühe des Untersuchens sparen könne. Gegen diese Methode aber wandte ich mich, weil er daraus seine Schlüsse gezogen und nicht aus der Behandlung mit Gold und Silber, Säuren, Alkalien und Salzen, die ihm ja keine wesentlichen Resultate in ihrer Gesamtheit geliefert, und die er in allen möglichen Arbeiten stereotyp wohl nur des grösseren wissenschaftlichen Reliefs wegen, oder deshalb anführt, weil er glaubt, es müsse die Welt auch durch jeden kleinen, negativ ausfallenden Versuch seiner Untersuchungen interessirt sein. Auch müsste Hr. Arndt, wenn der von ihm mit soviel Behagen betonte Umfang seiner Schriften ihn nicht daran verhinderte, sehr wohl wissen, was in diluirten Lösungen geschieht, denn er hat dies selber (Architektonik II 425 und 426) mehr als ausführlich beschrieben und in Uebereinstimmung mit Hubrich und Westphal wörtlich erklärt: „Ich halte sie (scil die Hohlräume) für Kunstprodukte und zwar in Folge der Quellung der Hirnsubstanz“ (l. c. p. 425, 5. Zeile von unten). Hier aber gefällt es ihm einmal, schalkisch genug, mit diesen Kunstprodukten gegen mich ins Feld zu ziehen. Oder kann es ihm Ernst sein, diese Räume, in welchen die Gliakerne nach seiner bisherigen Ansicht frei schwieben, nach seiner allerneuesten, immerhin auch nur durch meine Untersuchungen ans Tageslicht geförderten, in wunderbarer Regelmässigkeit frei schwämmen, gegen die von mir angeführten Thatsachen ins Gewicht setze zu wollen, dass eben diese Kerne, auch wo sie in Gruppen erscheinen, einzeln von einem wohl sich umgrenzenden Protoplasmahof umgeben sind, dass sie, zusammen gewachsen, die ihrerseits anastomosirenden Balken und Platten bilden; — dass diese Zellen, wo sie vereinzelt vorkommen, sich morphologisch gleich darstellen, gleichviel ob man in der gewöhnlichen Art, bei häufiger Controle, mit Chromsalzen und Carmin oder mit Haematoxylin die Präparate herstellt, gegen welche letztere Methode Herr Arndt soviel schöne Rhetorik verschwendet hat, als ob die von ihm geübten und mit Röhmen hergezählten Verfahren nicht eben so und noch eingreifender wären. Dies und den Umstand, dass ich es mir habe angelegen sein lassen entwicklungs geschichtlich diese Bindegewebsszellen, welche das Körnchenzellenstadium passirten, zu verfolgen ignorirt er, wie ich annehmen muss, absichtlich und „hält dafür“ — sich ganz à la mode mit dem Lymphstrome bewegend — dass die Balken und Fasern in und an denen jene Kerne, unter denen sicherlich auch manches weisse Blutkörperchen ist (ich habe diese ausdrücklich ausgenommen!), Lymphgerinnse seien. Natürlich „kennt er sie auch“, nur nicht in der Allgemeinheit wie ich. Und wie wunderbar weiss er gleich von ihrer Genese zu erzählen. Es sind „Lymphgerinnse, denen sich nach dem Tode, oder während der Präparation eine nicht unerhebliche Menge von Mark, das sich von den Scheiden ablöste, beigemischt hat“. Ist die Conjectur auch nicht richtig, so muss man über den Blick erstaunen. Leider ist er auf einer unrichtigen

Fährte, denn auch die letzte Burg, Hrn. Arndt's „feste Ueberzeugung“, dass ich sie in frischen Hirnen nicht gesehen, muss ich zu meinem Bedauern zerstören. In der That habe ich sie im Hirn eines Paralytischen nach Behandlung mit Jodserum und kurzer Einwirkung einer sehr verdünnten CrO<sub>5</sub>-Lösung in grosser Zahl gesehen und kompetenten Beurtheilern demonstriert.

In der ganzen Darstellung von dem Bau der Neuroglia in der weissen Substanz habe ich mich übrigens, wie ich hervorgehoben, an Kölliker, doch einem „Namen von stolzem Klang“ angeschlossen, habe kurz das allgemein Bekannte erwähnt und bin in detaillierte Schilderungen nur da eingegangen, wo Unbekannteres oder in mein Thema besonders Einschlagendes zu besprechen war. So mit den Herrn Arndt so spinnefeindlichen spinnenähnlichen Elementen, die ich im Trabs besonders zahlreich und schön gesehen und sowohl, weil sie mir die wahren Prototypen der anderweit modifizirten Gliazellen zu sein schienen, als auch weil diese Varietät es ist, die in das Ependym sich umwandelt, genauer beschrieb.

Aehnliche, nicht identische, ohne jede Angabe ihrer Beziehung zum Ependym, fand ich nur bei Deiters Taf. II. Fig. 10 u. 11. Die von Herrn Arndt citirten Meynert'schen sind wie Meynert in der Erklärung zu den Abbildungen sagt, pathologisch. Er bezeichnet selbst diejenigen unter ihnen (Fig. 29, 30, 31), welche hier in Betracht kommen können als: „Kolossale Saftzellen aus dem Oedema, das einen kleinen encephalitischen Heerd in der Inselrinde einer 23jährigen Aphäischen umgibt“ und sie sind ähnlich zwar, aber lange nicht identisch. Doch habe ich selber darauf kein Gewicht gelegt und grade mit Rücksicht auf diese Autoren wie auf Gerlach sie als eine besondere Varietät der Gliazellen bezeichnet, „die meines Wissens in ihrer Eigenart nirgends ordentlich erwähnt und gehörig beschrieben worden sei.“ Und diesen Satz kann ich vertreten. Wenn aber Hr. Arndt gar verschämte Ansprüche auf dieselben erhebt, so kann nur, gelind gesagt, eine irrtümliche Auffassung und ein Verkennen seiner Leistungen ihn dazu induciren. Denn nicht nur kommt ihm die Vaterschaft nicht zu, sondern nicht einmal die entfernteste Gevatterschaft kann ihm zugestanden werden. Seine Erzählungen, dass er sie im Seh- und Streifenbügel unter dem Ependym der Ventrikel gefunden und von ihnen sogar ein Fibrom habe ausgehen sehen, können hier nicht gelten. Zum Beweise jedoch, dass seine von ihm aus seinen Schriften (Max Schulze's Archiv. Bd. III. Taf. XXII. Fig. VI) hierzu citirten Abbildungen den meinigen nicht im Entferitesten gleichen, provocire ich das Urtheil der Redaction dieser Blätter, der ich sie vorgelegt.\*)

Ich komme zu dem zweiten von Hrn. Arndt berührten Punkt der molekulären Masse. Trotz der des Hauptthemas wegen gebotenen knappen Darstellung, welche doch der Deutlichkeit nicht ermangeln durfte, bin ich mir bewusst, jedem Autor sein Recht gegeben zu haben. Herr Arndt concedirt dies für sich auch eigentlich in den Worten: So ganz ist das Herrn Jastrowitz auch nicht entgangen. Auf Seite 171 seiner Abhandlung erhält man einen nicht ganz unsichern Anhalt dafür. „Aber, aber“,

---

\*) Die uns von Herrn Jastrowitz vorgelegten Abbildungen aus seiner und Herrn Arndt's Abhandlung sind unserer Ansicht nach nicht identisch. W.

fährt er fort, „er hat es nicht vermocht seine Beobachtungen mit schon vorhandenen in Einklang zu bringen, er bekam es nicht fertig seine wirklich schönen Erforschungen bis auf wenige untergeordnete Punkte nur als Bestätigung der meinigen zu erkennen“ etc. etc. Gehen wir einmal darauf ein. Nach seinen neuesten, oben befindlichen Erklärungen will er die molekuläre Masse aus Körnchen und Fäden sich haben zusammensetzen lassen, welche letzteren er von den grösseren, die eigentlichen Netze bildenden Fasern geschieden wissen will. Ich will den Umstand, dass er dies nirgends ausgesprochen, noch diese Terminologie durchgeführt hat, was doch logischer Weise hiebei geboten war, vielmehr Fasern, Fäden, Reiser promiscue für die jetzt auf einmal getrennten Elemente setzte, völlig auf sich beruhen lassen. So ist der Unterschied zwischen uns, dass ich unter molekularer Masse nur die Körnchen begreife, ein Unterschied, den Hr. Arndt als unbedeutend darzustellen beliebt, der in Wahrheit jedoch der Angelpunkt der ganzen Frage ist. Er setzt die von mir durch die mühseligsten Isolationen gewonnene Erkenntniss voraus, dass diese Fäden (ich will einmal bei dieser Terminologie der Klarheit wegen bleiben) mit den Körnchen in gar keinem organischen Zusammenhang stünden. — Denn dass die molekuläre Substanz aus den Fäden und Körnchen zusammengesetzt sei und dass diese letzteren, ursprünglich vielleicht homogen, erst durch postmortale Gerinnung den körnigen Anstrich erhielten; das haben die Autoren lange gewusst und ich habe letztere Möglichkeit, nicht Hr. Arndt, der sich darauf Etwas zu Gute thut, sondern denen unter ihnen zugegeben, welche wie Virchow sie den Grund- oder Zwischensubstanzen, z. B. des hyalinen Knorpels (Cf. Geschwülste II. S. 126 ff.) vergleichen. Ferner ist der Nichz-zusammenhang der (relativ) gröberen Fasern mit der molekulären Masse leicht genug zu erkennen, so dass, wie ich erwähnt habe, selbst diejenigen Forscher (Kölliker), die am entschiedensten für ihre Netzform (und bindegewebige Bedeutung) eintraten, doch davon Abstand nahmen, sobald diese Netze, z. B. in der obersten Hirnrindenschicht, weitmaschig wurden, wodurch natürlich der Character der Fasern deutlich hervortrat. Indem ich aber meinerseits durch lange fortgesetzte Untersuchungen zu der Ueberzeugung gelangte, dass überall wo Körnchen und Netze, gleichviel ob durch Fasern oder die feinsten Fäden gebildet vorkommen, bis zu der Feinheit selbst, dass der Querdurchschnitt des Korns den der Faser, an welchem es haftete, übertraf — beide mit einander in keinem organischen Zusammenhang stünden, dass dagegen unzweifelhaft nervöse sowohl wie bindegewebige Elemente mit ihren Fasern in jene Fäden oft genug auslaufen, so hatte ich das Recht anzunehmen und zu schliessen, dass die Fäden theils nervös, theils bindegewebig und dass die Körnchen von ihnen zu trennen seien.

Wo hat Hr. Arndt dies ausgesprochen, wo hat er diese Scheidung gemacht, wo sind die Thatsachen, die er dafür beibrachte?

Indem ich dann weiter die Körnchen entwicklungsgeschichtlich in der Hirnmedullaris verfolgte und fand, dass sie bei der Bildung der Markscheiden und der damit in Verbindung stehenden Fettproduction betheiligt sind, und sah wie sie mit der Ausbildung der Markscheiden dasselbst graduell verschwanden, so führten mich diese Thatsachen und Beobachtungen zu dem Schluss, — den zu machen Herrn Arndt überhaupt nicht im Entferntesten einge-

fallen ist, noch, da ihm diese Thatsachen unbekannt waren, einfallen konnte — dass die molekuläre Substanz, welche für's Leben in gleicher Gestalt persistirt, functionell den Markscheiden gleichartig sei, da sie dieselben, von dieser für die Nerven angenommenen, Dienste zur Foetalzeit leistet.

Dies ist ein Beweis, der mir angehört und da er für unsere ganze Anschauung mir wichtig schien, so habe ich ihn auch durch den Druck hervorheben lassen. Wenn Herr Arndt hinterher jetzt der gleichen Ansichten geworden ist, so kann ich freilich Nichts dagegen haben, nur darf er nicht in dieser künstlichen Weise um die Wahrheit herumgehen, dabei den Anschein erweckend dass ihm gehöre, was mein Eigenthum ist. Er darf nicht, wo es sich bei so wichtigen Dingen darum handelt klar und unumwunden es auszusprechen, dass jene Fäden theils nervös, theils bindegewebig wären, als Beweise (!) seine Seiten 454 u. 449 in Studien I anführen, welche Stellen also lauten:

„Zwischen den Nervenfasern (der zweiten Schicht des Cornu Ammonis welche er beschreibt) sieht man im Karminpräparate sparsame, zarte, blassrosa gefärbte, stielrunde und nach Essigsäurezusatz heller erscheinende Fasern, welche sich mehrfach verzweigen und mit blassrosa Kernen und zarten sternförmigen Zellen in Verbindung zu stehen scheinen, also bindegewebiger Natur sein dürften“ — und (bei Beschreibung der ersten Hirnrindenschicht): „Ein vierter (Bestand-) Theil wird gebildet aus schmalen, starren und glatten, anscheinend stielrunden, sich öfters theilenden Fasern, welche ein matt rosafarbenes und schwach glänzendes Ausschen haben, deren Structur völlig homogen erscheint und die wohl als Bindegewebsfasern anzusehen sind“ — und weiter bei Beschreibung der zweiten Rindenschicht ibidem: „Diese besteht zum grössten Theil aus der Neuroglia, jener körnigfaserigen oder auch schwammigen Masse, über die Deiters sich sehr eingehend verbreitet und die er für ein differenzirtes Protoplasma erklärt hat, das weder nervöser noch bindegewebiger Natur sei. In dieser finden sich wieder blasses unregelmässige Kerne eingestellt. Bald vereinzelt, bald zu mehreren liegen sie ohne bestimmte Anordnung da. Dazwischen erscheinen variköse Fasern, mittlerer, feiner und feinster Qualität, aber auch jene rigiden, glatten Fasern, welche wir in der ersten Schicht kennen lernten und für bindegewebige hielten. Letztere hängen nicht selten mit blassen, sternförmigen Zellen zusammen (Fig. 26)\*, was ihre bindegewebige Natur bestätigt und nehmen einen mehr gradlinigen Verlauf, während die ersten verschiedene unregelmässige Biegungen machen.“ —

Ist hier von irgend welcher Beziehung zwischen Fasern geschweige denn Fäden und molekulärer Körnchenmasse überhaupt nur die Rede? Schmeichelte Hr. Arndt sich mit der Hoffnung, man werde seine Citate nicht nachlesen? Nur für ihn können diese zu dem Ausspruche genügen, den er, mir hinterher beipflichtend, immer noch unklar genug thut: „Neuroglia ist für mich heute die körnig-faserige Substanz und ist darum ganz natürlich, dass ein Theil der Fasern welche sie anscheinend zusammensetzen helfen, Bindegewebsfasern sein werden.“ Vor Allem aber, ehe er seinen, den Reden Cicero's in Catilinam

---

\*) Ich bitte diese Figur einmal anzusehen, um zu erfahren, was Herr Arndt seinen Lesern zumuthet.

frei nachgebildeten, Invectiven gegen mich die Zügel schiessen liess, weil ich mit dem Satze: „Dass er die molekuläre Masse als terminales Fasernetz ansche, aus dem die Primitivfibrillen der Nerven und Ganglienkörper entsprängen, die nach M. Schultze dieselben zusammensetzten und passirten, er hätte, ehe er aussprach, dass ich damit etwas Verkehrtes ihn sagen liess, folgende, leicht noch zu vermehrenden Stellen seiner Schriften sich vergegenwärtigen und vor Allem diese mit dem oben erwähnten, mir hinterrücks concedirten Aussprüchen über Neuroglia vereinigen sollen:

1) Studien II S. 508 5. Zeile von unten: „Die Basalfortsätze (der Ganglienkörper der Hirnrinde) lösen sich, nachdem sie feiner und feiner geworden, schliesslich in die körnigfaserige Substanz auf, aus der sie sich herausgebildet haben. Zahlreiche Bilder von Zupfpräparaten haben mir alltäglich den Beweis dafür geliefert und mich damit gezwungen, mich vollständig an Henle, R. Wagner, Leidig, Stephany und Uffelmann anzuschliessen, welche dieselben oder ähnliche Beobachtungen gemacht und jene Substanz daher für nervös erklärt haben, während Virchow, Max Schultze, Kölliker und Deiters sie mit grösserer oder geringerer Bestimmtheit zur Bindesubstanz rechnen, eine Ansicht, welche für mich durchaus massgebend war, bevor ich die Entwicklung der nervösen Elemente aus ihr kennen gelernt hatte.“ —

Jetzt kurz noch einmal, dass mir Körnchen gleich Mark in ihrer Function, Fäden dagegen und Fasern theils bindegewebig, theils nervös sind und weiter zu den Beweisen, dass Herr Arndt die Ganglienfortsätze in der körnig-faserigen Substanz auslaufen, sich auflösen, nicht etwa wie er glauben machen möchte, bloss verlaufen lässt.

2) Studien II S. 510: „Soviel jedoch kann man schon jetzt sagen dass, wenn in der That es sich so verhält, wie ich angegeben, die den physiologischen Erscheinungen nach erforderliche Verbindung zwischen den verschiedenen Systemen der Nervenbahnen gefunden worden, indem die Elemente der körnig-faserigen Substanz, in welche die Ganglienkörperfortsätze sich auflösen, die betreffenden Brücken bildeten“. Diese Auflösung, sagte ich, hätte Herr Arndt ohne jeden Beweis angenommen; er glaubt sie eben, ohne irgend welche Thatsachen beizubringen „nicht ganz ohne Beweis gelassen zu haben, wiewohl für Manchen vergebens“.

3) Ibidem S. 511: „Ein anderer Name für die körnig-faserige Substanz, die überall, wo graue Nervenmasse auftritt, die gleiche ist, scheint mir deshalb sehr nothwendig zu sein. Kaum dürfte aber ein passenderer gefunden werden als der bereits von Stephany angewendete: „terminales Fasernetz“. Es ist ja ein Fasernetz, wenn auch kein so grobfaseriges und weitmaschiges als jener Autor es beschrieben und abgebildet hat und es ist ein Endnetz, da es die Endigungen der nervösen Elemente in sich aufnimmt.“

Endlich — und damit sei wie Herr Arndt sich ausdrückt dem Gerechten genug geschehen — noch das von ihm in seiner letzten Abhandlung (M. Schulzes Archiv. Bd. 5 S. 324) darüber mit gesperrter Schrift Gedruckte: „Die Kerne, mit der sie umgebenden körnig-faserigen Substanz der Neuroglia der Autoren, dem Reisernetze Bessers, wie sie sich im Gehirn des Neugeborenen und schon des Fötus finden, sind der Boden, aus dem alle späteren nervösen

Gebilde der Centraltheile, sowohl die Ganglienkörper als auch die Nervenfasern hervorgehen, Ganglienkörper und Nervenfasern aber entstehen, indem die Fäden jener Substanz sich stärker entwickeln, mit einander verschmelzen und Fasern bilden, welche durch die centralen Fortsätze des Ganglienkörpers in diesem selbst sich sammeln und durch den peripheren unter Umständen innig verbunden in die Axencylinder einer Nervenfaser übergehen. Die centralen Fortsätze jedoch wurzeln in der körnig-faserigen Masse, aus der sich Alles gebildet hat, und die als ein in bestimmter Richtung reizungsfähiges Gewebe zu betrachten ist.“ —

Hat Herr Arndt von allen diesen seinen Kraft- und Kernaussprüchen Nichts gewusst, oder will er sie jetzt verschweigen? Weshalb beklagt er sich, dass ich ihn nicht gelesen, gekannt oder unrecht verstanden, nachdem ich ihm beweise, dass ich ihn besser kenne als er sich selber, nachdem ich ihn, wie ich behaupte, damals etwas viel Klareres und Rationelleres habe annehmen lassen, als er heute in dem Bestreben sich mit mir zu vereinigen künstlich herbeideutelt. Sieht er nicht, dass er durch eine Uebereinstimmung mit mir mit Allem in Widerspruch tritt, was er in den angeführten Sätzen ausführen wollte? Doch stört ihn dies Alles nicht und, man muss es gestehen, in seinem Verfahren bleibt er sich wohl congruent. So hat auch sonst immer die eine seiner Studien der anderen ins Gesicht geschlagen, hat immer die eine das wenige Positive aufgehoben, was die andere davon zu enthalten schien, so dass die Existenz seiner letzten Arbeit nur durch die Nothwendigkeit geboten wurde der Existenz der vorangegangenen ein möglichst sanftes Ende zu bereiten.\* ) —

Nur in Bezug auf den dritten Punkt, die Entwicklung der Ganglienkörper, der Nerven, den Verbleib der Kerne habe ich gegen Herrn Arndt, wie jeder zugeben wird, der meine Arbcit gelesen, rein sachliche Kritik geübt, fast nur in der Weise, dass ich seine verschiedenen Angaben neben einander stellte. Ich muss auch hier auf die von mir gegebene Darstellung verweisen: Was die Gegensätze zwischen mir und ihm betrifft, so sind sie scharf genug auch nach seiner Erwiederung, und seine Deklamationen kann ich füglich übergehen. Ich übergehe auch seine histologischen Deutungen vom differenzierten und sich differenzirenden Protoplasma, womit er sich rechtschaffen abquält, von „der körnig-faserigen Substanz, die nicht bloss dem Kern anhaftet, sondern, wie Besser angegeben, in einem innigen Zusammenhange mit demselben steht (durch Implantirtsein!), wie vieles Andere, das er „sagt“, als ob es mit dem Sagen gethan sei, und was mir wenigstens unverständlich ist, vielleicht weil ich seine Angaben, was ich jedem Nachuntersucher empfehle, mit dem Mikroskop controlirend kritisirte.

Ich behaupte, dass Ganglien in der Hirnrinde bei reifen Neugeborenen, vorausgesetzt dass man zu isoliren versteht, ganz unzweideutig wie bei Erwachsenen, jedem Neuling erkennbar und in grosser Häufigkeit bereits vorhanden sind. Herr Arndt, der mir betreffs der Isolationen anderwärts

---

\*) Cf. zum Beweise Architektonik II, welche durch III; I, welche insbesondere in Bezug auf die Endigungen des Spaltenfortsatzes durch IV.; und II. und III., welche durch diesen V. Beitrag des Herrn Arndt abgethan werden.

gütigst Geduld anräth, lässt sie erst nach der Geburt entstehen. Alle seine Citate, die ich angeblich unberücksichtigt gelassen hätte, erweisen dies.

Ich berichte, dass schon beim Foetus gewisse, bereits früh spezifisch gesonderte, mit nervösen Fasern in Zusammenhang stehende Elemente, die traubenförmig angeordneten, vorkommen, dass diese Elemente ohne anderes Beiwerk, durch stetige Umformung und Wachsthum, das ist einfache Grössenzunahme — während der Foetalzeit, bei Neugeborenen bereits zu fertigem Ganglien geworden sind. Herr Arndt lässt Gliakörner und Reiser, welche er hier wiederum für nervös ansehen will, während er so eben ihre theilweise bindegewebige Natur zugegeben — sich zusammenlegen, strecken und dehnen, glashell und körnig, kurz werden, wie er es braucht um Ganglien und zwar post partum zu erzielen.\* ) — Das, sollte ich meinen, ist klar und auf keine Weise vereinbar.

Aber Herr Arndt, der Alles vermag, bringt auch hier die Vereinigung annähernd zu Stande. Er fügt jetzt (!) seinen früheren Angaben hinzu, dass sie bei Neugeborenen in der Hirnrinde „zum Theil noch fehlen“ (früher „fehlten sie gänzlich“!), oder in zweifelhaften Formen vorkommen, ja, — und diese Erkenntniss ist völlig neu — dass auch „einzelne fertige vorkommen“, wiewohl dies nicht die Regel wäre. Auf der anderen Seite verlangt er von mir die Charakteristika der Ganglienzellen, wobei er sich auf die Subtilitäten stieft, die er allein nach anderen Vorbildern auf alle Ganglien der Hirnrinde übertragen, was ich weder an und für sich genügend festgestellt, noch für meine, auf ganz anderem Gebiete liegenden Zwecke für nothwendig hielt auch nur zu berühren und für den hier streitigen Punkt noch halte. Denn Herr Arndt hat ja nicht etwa erzählt, wie ein roher oder ein Ganglion ähnlicher Körper zu einem wirklichen Ganglion sich verfeinert, sondern er will es gesehen haben, hat es beschrieben und abgebildet, wie sie gewissermassen ab ovo, wenn auch nicht nach seinem geistreichen Ausspruch vom Zeugungsakt an, aus Kernen und Reisern, morphologisch doch himmelweit verschiedenen Gebilden, sich herausformen.

Hat er durch diese kleinen Vorbereitungen die Distanz zwischen uns immerhin verringert, so hebt er sie weiterhin so nahezu auf und ich bitte einmal darauf zu achten, wie er es vollbringt.

Bei Besprechung der von mir geschilderten traubenförmig angeordneten Elemente äussert Herr Arndt, indem er mich\*\*) wegen meiner Verschwiegenheit betreffs der Vorstadien derselben zurechtsetzt, er habe sich „bloss über die Entwicklung gewisser nervöser Zellen, vielleicht der-

\*) Es ist hier vielleicht der Ort zu erwähnen, dass Herr Arndt auch an seinem historischen 5monatlichen Foetus die Entwicklung der Pia mater studirt hat, dass er darüber l. c. S. 520, 7. Zeile von unten aussagt: „die Pia ist nach meinen Beobachtungen (!) als selbstständige Haut im 5monatlichen Fötus noch nicht vorhanden. Alles was auf ihre etwaige Anwesenheit hindeutet sind die in den Hemisphären horizontal verlaufenden Hirngefäße, sonst aber Nichts.“ Doch kann ein Jeder, der sich die Mühe nimmt, sie um diesen Termin und selbst bei 4monatl. Foeten bereits als zusammenhängende Haut abziehen.

\*\*) Ich beschrieb nur, was ich gesehen; da ich das Ahnen nicht versteh'e, so bemerkte ich ausdrücklich hier wie bei Bildung der Nervenfasern, dass ich davon Nichts wüsste, und das Hirn eines Neugeborenen überhaupt nicht für den Ort halte, über Entstehung der Nervenfasern Etwas zu erfahren.

selben zu Ganglienkörpern ausgelassen.“ Denn aus den Embryonalzellen gingen ihm die körnig-faserige Masse sammt ihren Kernen hervor, (das hat er früher nirgends beschrieben), bevor es zur Entwicklung stabiler Elemente komme. Die Zellen der körnig-faserigen Substanz seien identisch mit dem was Besser Gliakern- und Reisernetz genannt hat, dies identisch mit den Waldeyer'schen Kornzellen — und — diese mit den von mir geschilderten traubenförmig angeordneten. So hätte ich denn, ohne es zu merken, den Beweis geliefert, dass er mit seinem Ausspruche „nicht so Unrecht“ habe, „dass erst durch Umwandlungen hindurch, nicht aus den embryonalen Zellen direkt, die bleibenden Gewebe des Centralorgans hervorgehen.“ Ich enthalte mich jeder Beleuchtung dieses eigenthümlichen Räsonnements, welches auf Grund von Willkürlichkeiten zu einem so banalen Schlusse gelangt. Vermuthlich hat Herr Arndt wohl auch hier nur seine humoristische Ader walten lassen! Und er hat sich im Grunde genommen doch nur des lieben Friedens wegen angestrengt, um der Eintracht unserer beiderseitigen Ansichten willen. Denn, sagt er von mir: „Er beweist im Grunde genommen, was Besser und ich zu beweisen gesucht haben.“ Jammerschade, dass die traubenförmig angeordneten Elemente, im 4½—5 Monat des Fötallebens, nicht bei ausgetragenen Neugeborenen von mir gesehen worden, ärgerlich, dass bei letzteren schon unzweideutige Ganglienkörper wie bei Erwachsenen in grosser Zahl vorkommen! Herr Arndt hat Recht gegen diese dünnen Facta ärgerlich zu werden. Nur muss er es mich nicht persönlich entgelten lassen. Denn ich habe ihm persönlich Nichts gethan, ihm keineswegs selbst einen Vorwurf daraus gemacht, dass er die Körnchenzellen im Hirnmarke übersehen, sondern dies nur als eine Stütze für meine Annahme angeführt, dass er überhärtete Hirne untersucht, wo jene vergänglichen Gebilde nicht mehr vorhanden sind. Wo ich ihm selber Brücken genug gelassen, Ausnahmen genug statuiert, wo in den Hirnen von Foeten und Neugeborenen die Verfettungen nur partiell sind und selbst fehlen, da brauchte er auch Golgi nicht herbeizuziehen. Wenn ihn aber seine Animosität dazu verleitet, diesen gewissermassen gegen mich in der Hauptfrage zeugen zu lassen, in der er selber mitzusprechen bisher überhaupt noch nicht das Recht erworben, so sei gleich erwähnt, dass nach dem von ihm in Virchow's Archiv angezogenen Fränkel'schen Referate, Golgi unter 20 Gehirnen 18 mal, nach dem in den Schmidt'schen Jahrbüchern (Bd. 152, S. 154) von Seeligmüller erstatteten aber unter 15, 13 mal Verfettungen gefunden hat, die er zum Theil mit den Lymphgefassen gegen Virchow's Beobachtungen zusammenbringt; dass inzwischen Boll (M. Schultz's Archiv. Bd. V. S. 65, Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Gewebe) beobachtet hat, wie zu einer bestimmten Zeit der Bindegewebsentwicklung ein grosser Theil der im Gewebe befindlichen Zellen, die Fibrillen bilden, durch Einlagerung feiner glänzender Körnchen ein eigenthümliches Aussehen annehmen, das völlig an die Körnchenzellen erinnert; dass endlich Parrot, der, wie man sich erinnern wird, früher für die pathologische Auflassung dieser Verfettungen eintrat, jetzt fast wörtlich meine Beobachtungen bestätigt und erweitert hat.\*)

---

\*) Sur la stéatose viscérale, que l'on observe à l'état physiologique chez quelques animaux. Compte rendu de l'académie des sciences vom 10. Juli 1871.

Nur diese Animosität allein, von der Herrn Arndt's Zeilen soviel Zeugniss ablegen\*), konnte ihn zu so unbedachten Aussprüchen verleiten wie, er könne auf den Beweis, dass Alles, was ich gesagt, schon dagewesen, verzichten, und es seien alte Bekannte, die ich unter neuem Gewande hätte vorstellen wollen, als ob Jeder es so wie er zu Wege brächte sich seine Arbeit durch M. Schultze „gewissermassen im Voraus bestätigen zu lassen“ (Architektonik III. S. 318). Als ob es Jedermanns Sache wäre, zu verfahren wie er mit Besser gethan hat, den er auf einer bogenlangen Abhandlung bestätigte, naiv versichernd, er habe seine Arbeit, „um sich durch Nichts captiviren zu lassen nicht wieder nachgelesen“ und sei dann erstaunt gewesen, wie genau die Beobachtungen „die auf solche Weise ziemlich unabhängig von einander gemacht waren“ übereinstimmten (l. c. II. S. 439). Seine Bestätigung muss ich mir schon gefallen lassen, selbst seine innige Theilnahme, wenn er seine früheren Angaben und Ansichten aufgibt, indem er mir beitritt. Wenn diese Theilnahme jedoch sich soweit erstreckt, dass er durch alle möglichen und unmöglichen Deutungen mein Eigenthum antastet und sich zuspricht, so muss ieh dieselbe mir ernstlich verbitten, indem ich gegen dies unerhörte Verfahren Verwahrung einlege.

„Plusieurs observations nous autorisent à affirmer qu'à l'état physiologique dans l'espèce humaine comme chez les animaux précédemment étudiés le cerveau est dans les mêmes régions (den Prädilectionsorten) le siège d'une stéatose diffuse, que celle-ci peut être considérée comme un indice de son imperfection et comme essentiellement liée à son développement, enfin que cette stéatose viscérale après avoir débuté pendant la vie intra-utérine à un moment que nous pouvons préciser, va croissant jusqu'à la naissance, époque à laquelle elle atteint son maximum pour décroître ensuite progressivement et disparaître même dans quelques organes — le cerveau par exemple“. — Es möchte hier vielleicht nicht überflüssig sein, zu erwähnen, dass der erste Theil meiner Arbeit im Mai 1870 dieses Alles enthalten und dass schon dieser Theil die zeitlichen Grenzen des Verfettungsprozesses wie seine topische Verbreitung im Centralorgan fixirte. Dies möchte ich auch Herrn Rinecker gegenüber anführen, der, wenigstens nach der Notiz des Tageblattes der Naturforscherversammlung zu Rostok, dies als allgemein bekannt gewesen voraussetzte.

\*) Nur der vielen unnützen Verbesserungen und Belehrungen, wobei er paraphrastisch schliesslich dasselbe sagt, sei gedacht. Z. B. wenn er über die Morphologie der Körnchen der molekulären Substanz seine eigenen Worte, die ich doch nur angeführt habe, des Weiteren umschreibt, wenn er mich belehrt nicht durch Zunahme der molekulären Substanz allein wüchse die Hirnrinde, sondern auch durch Zunahme der Fasern — während ich darüber ausdrücklich sagte, durch Zunahme der molekulären Substanz „wodurch das Wachsthum der Rinde in toto mit bedingt ist“ und Vieles dgl.