

## XI.

# Referate.

---

Untersuchungen über die Localisation der Functionen in der Grosshirnrinde des Menschen. Von Prof. Siegmund Exner. Wien. 1881. W. Braumüller.

Wohl selten haben Ergebnisse von experimentellen Untersuchungen eine so gewaltige Einwirkung auf die Neuropathologie ausgeübt, als die seit Fritsch und Hitzig über die Erregbarkeit und Function der Grosshirnrinde allmählig gewonnenen Thatsachen resp. Anschauungen. Die Menge der seitdem, entsprechend den neuen Gesichtspunkten, beobachteten und genau mitgetheilten Krankheitsfälle ist soweit gestiegen, dass ein Physiologe von Fach, wie der Verfasser, bei Gelegenheit der Bearbeitung der Physiologie der menschlichen Grosshirnrinde zu der Ansicht kam, dass durch eine methodische Verarbeitung des Materials die Schlüsse sicherer gezogen und noch nicht berührte Fragen beantwortet werden könnten.

Er berücksichtigte die ihm als brauchbar erscheinenden Fälle, welche bis zum Januar 1880 bekannt waren. Die Zahl derselben betrug 169. Die Verarbeitung des Materials geschah nach drei Methoden. Er hatte sich eine Anzahl von Abgüssen einer normalen Hemisphäre hergestellt, jeder Fall wurde auf einem solchen Abguss verzeichnet, indem mit Oelfarbe, welche für Motilitäts- und Sensibilitätsstörung und je nach dem Sitz der Krankheitserscheinungen verschieden war, die veränderte Stelle bemalt wurde. Bei der 1. Methode (der negativen Fälle) wurden die Läsionen aller jener Fälle, bei denen eine bestimmte Farbe z. B. die für die Motilitätsstörung der oberen Extremität auf den Abgüssen nicht vorkam, gezeichnet. Das Rindenfeld dieser Function musste unbezeichnet stehen bleiben. 2. Die Methode der procentischen Berechnungen wandte E. in der Weise an, dass er die gesammte Gehirnoberfläche durch Furchen in 367 willkürlich gewählte Vierecke eintheilte, die auf den wichtigsten Windungen am kleinsten, also zahlreichsten waren und sämmtlich numerirt wurden. Alsdann wurde berechnet für ein jedes dieser Felder: 1. Wie oft das Feld betroffen war, 2. wie oft bei Befallensein des Feldes vorhanden gewesen waren: Motilitätsstörungen (Krämpfe oder Lähmungen) der Extremitäten.

täten, des Facialisgebiets, des Hypoglossus, der Augenmuskeln, der Muskeln des N. trigeminus, der Nackenmuskeln oder Störungen des Tastsinns, des Gesichtes und der Sprache. Um die Resultate dieser Berechnungen in übersichtlicher Form darzustellen, wurden Abbildungen der in Vierecke getheilten Hemisphärenoberfläche hergestellt, und es wurde ein jedes Viereck verschieden hell bemalt, je nach der Grösse der Procentzahl, in welcher das betreffende Symptom bei Affection des Quadrats beobachtet war („der Intensität“ des Ausdrucks. Für die Procentzahlen von 0—100 wurden 12 Helligkeitstöne von weiss bis zu schwarz gewählt. Diese letzte Methode ist unentbehrlich zu dem Studium der absoluten Rindenfelder im Vergleiche zu den relativen. „Absolute“ werden die Rindenfelder genannt, deren Verletzung jedes Mal das betreffende Symptom hervorrief; die Felder, bei deren Erkrankung das Symptom nur häufig, aber nicht immer vorhanden war, sind die „relativen“. Die 3., unsicherste Methode, die der positiven Fälle verzeichnet alle Läsionen, welche mit dem Symptome, dessen Rindenfeld ermittelt werden soll, einhergingen auf einer Tafel. Wo die Läsionen am dichtesten sind, kann man das Rindenfeld vermuthen.

Die ersten Tafeln geben das Rindenfeld der latenten Läsionen, d. h. den Umfang der Partie, in welcher Rindenstellen verletzt sein können, ohne dass die oben genannten Störungen auftreten. Diese Rindenstellen können also als zu latenten resp. zu relativen Feldern gehörig bezeichnet werden, niemals zu absoluten. Das Feld der latenten Läsionen ist auf der rechten Hemisphäre grösser als auf der linken, nur die beiden Gyri centrales und der Lobulus paracentralis erkranken nicht, ohne dass Störungen auftreten. Links dagegen ist von der Region der latenten Läsionen noch der ganze Parietallappen und der grösste Theil des Occipitallappens abzuziehen; der letztere wird zum grössten Theil vom Rindenfelde des Auges occupirt.

Für die Rindenfelder der einzelnen Störungen ergibt sich nun Folgendes: Das absolute Rindenfeld der oberen Extremität liegt auf der rechten Hemisphäre im Lobulus paracentralis, dem Gyr. centr. ant. mit Ausnahme der unteren Partie und der oberen Hälfte des Gyr. centr. post.; linkerseits aber umfasst das absolute Rindenfeld den Lobulus paracentr., die drei oberen Vierteltheile der beiden Gyri centr. und den grösseren Theil des oberen Scheitellappens. Auch das relative Rindenfeld ist links ausgebreiteter und von höherer Intensität als rechts. Das absolute Rindenfeld für das linke Bein besteht aus dem Lobulus paracentr., dem obersten Drittel des Gyr. centr. ant. und einigen Partien des Gyr. centr. post. Das relative Rindenfeld höherer Intensität umfasst die unteren Drittel der Centralwindungen, die hinteren Theile der Frontalwindungen, die Parietalläppchen und den oberen Occipitallappen. Sowohl der absolute als relative Theil des Rindenfeldes der linken unteren und der linken oberen Extremität zeigen sonach eine auffällige Uebereinstimmung (über einige betreffs der Zugehörigkeit zum Rindenfelde zweifelhaft gebliebene Punkte muss im Original nachgesehen werden). Ähnlich liegen die Verhältnisse für das relative Rindenfeld des rechten Beins, das absolute wird ebenfalls von dem des rechten Armes vollkommen gedeckt, an der medialen

Fläche ist der ganze Lobulus quadratus und wahrscheinlich der Cuneus zum relativen Rindenfelde des Beines mitzurechnen. E. hebt noch besonders hervor die grössere Ausdehnung des absoluten Rindenfeldes für beide Extremitäten der rechten Seite nach hinten zu, während die relativen Rindenfelder an, der linken Hemisphäre nicht wesentlich ausgedehnter, aber hauptsächlich hinten, von grösserer Intensität sich darstellen. Bei kleinen Läsionen bleibt die untere Extremität oft frei; wären nur solche gerechnet, so würde die Intensität des Beinrindenfeldes viel geringer sein als die des Armrindenfeldes; das letztere ist empfindlicher, als das der unteren Extremität. — Um zu beweisen, dass die Rindenfelder allmählig auslaufen, die grau gezeichneten Partien auf den Tafeln nicht auf das Vorhandensein von Läsionen, welche zum Theil im absoluten Rindenfelde, zum Theil im indifferenten Theil gelegen sind, zurückzuführen seien, stellte E. noch für jede Hemisphäre eine Berechnung an, welche nachwies, dass auch bei Zugrundelegung der Fälle, bei denen das absolute Rindenfeld nicht betheiligt ist, die Intensität mit der Entfernung abnahm.

Für das Facialisgebiet lässt sich ein absolutes Rindenfeld an der rechten Hemisphäre nicht nachweisen; die grösste Intensität (von 86 pCt.) liegt hauptsächlich in der unteren Hälfte des Gyr. cent. ant. und dem unteren Drittel des Gyr. centr. post. An der linken Hemisphäre liegt das absolute Rindenfeld als schmaler Streifen am vorderen Rande des Gyr. centr. ant. nahe dem Sulcus front. inf. Ueber das Rindenfeld der Zunge lässt sich bloss sagen, dass dasselbe wahrscheinlich an der Stelle, wo Gyr. front. inf. und med. und Gyr. centr. ant. zusammenstossen, anzunehmen ist. Für die Muskeln des Nackens und Halses liegt das Rindenfeld in beiden Centralwindungen und ist von ziemlich geringer Intensität.

Zu den Muskeln des Augapfels übergehend, bemerkt E. zunächst, dass bei Lähmung des Levator palpebrae super. die Erkrankung immer im oberen oder unteren Scheitelläppchen sass. Vielleicht haben beide Levatores palp. super. in einer Hemisphäre ein Rindenfeld. Von den Bulbusmuskeln lässt sich bloss sagen, dass der Gyr. centr. ant. in allen (4) Fällen hauptsächlich befallen oder mitbefallen war. — Fünf Mal sind Abweichungen beider Augen nach einer Seite erwähnt, so dass eine Innervation des Rectus internus einer Seite und des Rectus externus der anderen von einer und derselben Hemisphäre aus angenommen werden kann. Es wird darauf hingewiesen, dass die willkürlichen Bewegungsimpulse diese Muskeln stets gleichzeitig treffen, und dass bei im frühen Lebensalter eingetretener hochgradiger Veränderung einer Grosshirnhemisphäre immer eine Motilitätsstörung der gegenüber liegenden Extremitäten, aber keine Abnormität in den Bulbusbewegungen erwähnt ist, so dass auch hieraus auf das Zustandekommen der combinirten Augenbewegungen von jeder der beiden Hemisphären aus geschlossen werden kann. Für die beiderseitige untere Facialismuskulatur kommt E. aus ähnlichen Betrachtungen zu der Annahme, dass sie gewöhnlich in jeder Hemisphäre gleichzeitig innervirt, in der gleichseitigen aber in viel geringerem Masse vertreten sei, als der gekreuzten; wenn von Jugend auf das gekreuzte Rindenfeld fehlt, wird

das gleichseitige stärker ausgebildet. — Bei dreien der fünf Fälle von gleichsinniger Deviation der Augen war zugleich eine Ablenkung des Kopfes vorhanden, und zwar standen im Gegensatz zu Beobachtungen bei anderweitigen Gehirnverletzungen immer Augen und Kopf nach derselben Seite. Für das Vorhandensein eines Centralorgans für die gleichzeitige Drehung des Kopfes und der Bulbi nach einer Seite spricht auch der Umstand, dass wir gewöhnlich nach einem seitlich gelegenen Object den Blick und den Kopf gleichzeitig richten.

Ueber das Verhältniss der Richtung der Ablenkung zum Sitz der Läsion hat E. keinen sicheren Aufschluss gewinnen können.

Drei Fälle von Motilitätsstörungen im Gebiet der Trigeminusmuskeln gestatten keine genauere Localisation des Rindenfeldes.

Bei der Untersuchung über das Rindenfeld der Sprache verwandte E. 21 Fälle. Nur in einem Falle (vorübergehender) Aphasie sass die Läsion in der rechten Hemisphäre. Die Betrachtung der Tafel ergiebt, dass der Gyr. front. infer. der Intensität nach nicht so hervortritt, als man erwarten sollte, vielmehr zeigen auch die beiden oberen Schläfenwindungen und der hintere Theil des Gyr. front. med. eine ganz bedeutende Intensität und das Rindenfeld geht über das untere Scheitelläppchen bis in den Hinterhauptslappen. E. meint, dass die bisherige Anschauung von der Wichtigkeit der 3. Stirnwindung hauptsächlich von der alleinigen Anwendung der Methode der positiven Fälle herrühre. Allerdings ist der häufigste Sectionsbefund bei Aphasie Läsion der Broca'schen Windung, aber diese ist auch im ganzen Rindenfeld der Sprache am häufigsten befallen, z. B. ein Quadrat der unteren Stirnwindung 16 mal, eins der mittleren 9 mal. E. schreibt es dem Umstande, dass er eben Rindenläsionen ohne specielle Berücksichtigung der Aphasie gesammelt hat, zu, dass er nicht weniger als fünf Fälle von Erkrankung der linken dritten Stirnwindung fand, bei denen sicher keine Aphasie vorhanden war. Die rechte untere Stirnwindung war bei erhaltener Sprache nicht weniger als zwölf Mal zerstört. Jemehr sich die Läsion den intensiveren Theilen des Rindenfeldes der oberen Extremitäten nähert, desto wahrscheinlicher ist Agraphie, bei Veränderung des Schläfenlappens, besonders der zweiten Windung, Worttaubheit zu erwarten. Das Rindenfeld des Sehens ist im Occipitallappen, der intensivste Theil im Gyr. occipit. prim., zu suchen. Das Rindenfeld der tactilen Empfindungen fällt im Allgemeinen mit dem motorischen Rindenfelde der betreffenden Körperabtheilung zusammen. Die rechte Hemisphäre hat für die Sensibilität das Uebergewicht über die linke, auch das Rindenfeld des Auges ist rechts grösser als links.

Zum Schlusse spricht E. die Vermuthung aus, dass die Stabkranzfasern nur von intensivsten Theilen des Rindenfeldes ausgingen, dass aber auch eine ausserhalb dieser Stellen sitzende Läsion eine Unordnung im Mechanismus des Rindenfeldes setzen könne. Diese von Läsionen der relativen Rindenfelder ausgehenden Störungen bessern sich, wie aus der Zusammenstellung der Fälle hervorgeht, im Allgemeinen leichter als die bei Veränderung der absoluten Felder entstehenden.

In der Hauptsache sind dies die Resultate von E.'s mühevollen Untersuchungen. Möge nicht die Schwierigkeit, auf welche die genaue Abgrenzung der Läsion am Sectionstische öfters stösst, einen Theil des zu Grunde gelegten Materials einer so gewissenhaften methodischen Prüfung unwerth gemacht haben, wenngleich Verfasser möglichst zu sichten sich bemüht hat. Wenn auch vielleicht weitere Beobachtungen die vom Verfasser gesteckten Abgrenzungen einzelner Rindenfelder etwas ändern, so ist doch ein wichtiger Schritt geschehen, und besonders muss man E. Dank wissen, dass er durch die zahlreichen beigegebenen Tabellen stets einen Einblick in die Zahl der berechneten Fälle gewährt und schon das vorliegende Werk so eingerichtet hat, dass eine Wiederaufnahme des Verfahrens später ohne Schwierigkeit stattfinden kann.

Durch die Unterstützung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften ist es möglich geworden, das Buch mit einer grossen Reihe vorzüglich ausgeführter Tafeln auszustatten, auf welchen E. nicht nur seine Resultate sehr anschaulich dargestellt hat, sondern die auch, da alle benutzten Fälle aufgezeichnet sind, so zu sagen einen Atlas der bis 1880 bekannten Rindenläsionen bilden.

Moeli.

---

Beiträge zur Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste. Von Dr. M. Bernhardt, Privat-Docent an der Universität Berlin. Berlin 1881. A. Hirschwald. 336 Seiten.

Der Verfasser hat es unternommen, auch für diesen dunkelsten Theil der Hirnpathologie den vorhandenen Stoff kritisch zu sichten, um für die schwierige Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste möglichst sicheren Anhalt zu gewinnen. Ein Anlass zu dieser Arbeit lag in dem Umstande, dass seit dem Erscheinen des *Ladame'schen* Werks (1865) ein grosses casuistisches Material gewonnen war.

Von der Umfänglichkeit der Literatur und der Genauigkeit des Bearbeiters giebt der Umstand Zeugniß, dass, während *Ladame* aus der gesammten Literatur bis zum Jahre 1865 nur 400 Fälle sammelte, Verfasser aus den letzten 15 Jahren fast 500 zusammenbrachte.

Der erste Theil umfasst die allgemeine Symptomatologie. Bei den allgemeinen Symptomen wird besonders die Häufigkeit der Veränderungen am Schapparat hervorgehoben und die Aufforderung, stets den Augenhintergrund zu untersuchen, durch eine Tabelle begründet, welche nachweist, dass von den 52 pCt. der 485 gesammelten Fälle, in welchen über ophthalmoskopischen Befund oder Sehvermögen überhaupt etwas ausgesagt ist, in nicht weniger als etwa 45 krankhafte Veränderungen angegeben werden. Nach Abhandlung der Herderscheinungen und der allgemeinen Diagnostik werden die Tumoren nach dem Sitze in 12 Rubriken getheilt, behandelt und bei den Kleinhirntumoren, weil hier am häufigsten (in 22 pCt.) vorkommend, die plötzlichen Todesfälle besprochen.

Nothnagel hat bekanntlich bei seiner topischen Diagnostik auf die Schwierigkeit der Verwendung der Tumoren hingewiesen, weil dieselben sowohl Herderscheinungen als die Symptome diffuser Störung des Gehirns erzeugen, im Volumen sich ändern etc. Von gleichen Erwägungen hat sich Verfasser bei seinen Schlussfolgerungen leiten lassen, und wenn das Résumé an manchen Stellen eher einen Hinweis auf das, was uns fehlt, als positive Aussprüche darstellt, so hat es um so mehr Anspruch darauf, als der gültige Ausdruck unserer jetzigen Kenntnisse über diese so schwierige Frage angesehen zu werden.

Moeli.

V. Holst, Ueber die Bedeutung der Behandlung von Nervenkranken in besonderen Anstalten. Riga 1880. Verlag von A. Stieda. 22 Seiten.

Ewald Hecker, Ueber das Verhältniss zwischen Nerven- und Geisteskrankheiten mit besonderer Rücksicht auf ihre Behandlung in getrennten Anstalten. Nach einem im ärztlichen Vereine zu Frankfurt a./M. am 31. Januar 1881 gehaltenen Vortrage. Kassel 1881. Verlag von Th. Fischer. 34 Seiten.

In der Sitzung des Psychiatrischen Vereins in Berlin vom 16. Juni 1873 hatte, wie Holst anführt, eine Anzahl hochangesehener Psychiater ihre Zustimmung zu dem in längerer Rede ausgeführten absprechenden Urtheil von Lähr gegen die „offenen Kuranstalten für Gemüths- und Nervenkranken“ erklärt. Verfasser hat es sich in dem vorliegenden Schriftchen zur Aufgabe gemacht, die Berechtigung dieser Anstalten, ihren Nutzen, ja die Nothwendigkeit ihrer Errichtung nachzuweisen. Dasselbe Ziel verfolgt der Hecker'sche Vortrag, und die Argumente beider Autoren sind im Wesentlichen die gleichen. Wir schliessen uns aus voller Ueberzeugung ihren Ansichten, die wir schon lange vertreten haben, an und sind der Meinung, dass alles dagegen Vorgebrachte zum grössten Theil auf Vorurtheilen beruht, wie sie namentlich ältern Irrenärzten eigenthümlich waren. Ein Irrenarzt, der seine Anstalt trefflich eingerichtet hat und sie mit Liebe und Sorgfalt leitet, kann in der That leicht zu dem Glauben gelangen und sich in demselben befestigen, dass es für Niemanden etwas Besseres und Behaglicheres giebt, als eine gut eingerichtete Irrenanstalt; er nennt es Beschränktheit und Vorurtheil, wenn das von ihm dargebotene Gute von einer Klasse von Kranken und deren Angehörigen, ja von den Aerzten selbst zurückgewiesen wird. Und dennoch müssen wir diese Zurückweisung als berechtigt anerkennen; mag ein Irrenarzt immerhin nichts Besonderes darin finden, in einer Irrenanstalt zu leben und die Scheu davor für ein Vorurtheil erklären — niemals wird es für die Empfindung der an allgemeinen Neurosen und leichteren Formen psychischer Erkrankung leidenden Personen und für ihre socialen Beziehungen gleichgültig sein, ob sie einen Aufenthalt in einer Irrenanstalt oder einer anderweitigen offenen Krankenanstalt nehmen. Und dieser Empfindung darf und soll man Rechnung tragen,

so weit es mit einer zweckmässigen Behandlung des Kranken verträglich ist. Dass zahlreiche Kranke dieser Art in der That nicht nur in anderen, als Irrenanstalten, zweckmässig und mit Erfolg behandelt werden können, sondern sogar für letztere durchaus nicht passen, darüber kann heut zu Tage nicht der geringste Zweifel mehr bestehen; allerdings ist es leicht, mit Hohn auf gewisse Missstände, auf Unglücksfälle u. s. w. hinzudeuten — allein damit ist weiter nichts erwiesen, als dass man in der Diagnose der Fälle, welche sich zu einer Behandlung in den genannten offenen Anstalten eignen, zuweilen irren kann; und kommen denn nicht auch in den geschlossenen Irrenanstalten Unglücksfälle in hinreichender Zahl vor? Auch hier wird die Erfahrung Lehrmeisterin sein, und es muss das Bestreben der Aerzte sein, welche offenen Heilanstalten vorstehen, durch sorgfältige Beobachtung aller Krankheitserscheinungen möglichst objective Anhaltspunkte zu gewinnen, um vermittelt derselben zu einer immer grösseren Feinheit des Urtheils über die Natur und den voraussichtlichen Verlauf der in Betracht kommenden Krankheitszustände zu gelangen, namentlich auch darüber, ob eine Erkrankung wirklich eine (in gewissem Sinne) leichte ist oder nur äusserlich so erscheint.

Durch eine klinische Bearbeitung der Krankheitsfälle nach dieser Richtung hin würden sich sachverständige Aerzte offener Kuranstalten in wissenschaftlicher und practischer Beziehung ein grosses Verdienst erwerben können.

---

L. Loewenfeld. Experimentelle und kritische Untersuchungen zur Elektrotherapie des Gehirns, insbesondere über die Wirkungen der Galvanisation des Kopfes. München 1881. 146 S.

Auf Grund einer an und für sich dankenswerthen Zusammenstellung der Anschauungen der Autoren über die Wirkungsweise der therapeutischen Kopfgalvanisation mit genauen Literaturnachweisen gelangt Verfasser zu dem Resultat, dass eine exacte physiologische Basis dieser empirisch als wirksam befundenen therapeutischen Massnahme und ihrer speciellen Methodik noch zu schaffen ist. Da Verfasser selbst die Galvanisation am Kopfe meist nur in Verbindung mit anderen elektrotherapeutischen Proceduren angewendet hat, so fasst er seine eigenen therapeutischen Erfahrungen in wenigen Zeilen dahin zusammen, dass er die entschiedensten Erfolge bei leichten Circulations- und Ernährungsanomalien des Gehirns (Neurasthenie, habituellem Kopfschmerz, Migraine, leichter Melancholie), ferner bei Hirnhämorrhagie, selbst mit Aphasie, niemals aber ungünstige Wirkungen, d. h. Verschlimmerung vorhandener Krankheitszustände beobachtet hat. Seine experimentellen Beiträge betreffen nur zum kleinsten Theil den Menschen. An ihm glaubt er die Erkenntniss der bekannten, namentlich von Hitzig genauer studirten Schwindel erregenden Wirkungen querrer Galvanisation des Kopfes durch die Beobachtung zu erweitern, dass ein schlafender Säugling dabei objective Gleichgewichtsstörungen durch Schwanken des Kopfes nach der Seite der Anode zeigte, ohne aufzuwachen, woraus der Schluss gezogen wird, dass der objective Schwindel

von irgend welchen Vorstellungen über das Verhältniss des Körpers oder der äusseren Objecte im Raum ganz unabhängig ist. Die Angabe M. Rosenthal's, dass nach der Galvanisation des Kopfes die Erregbarkeit der Nervenstämmen der Ober- und Unterextremitäten gesteigert sein soll, vermochte er nicht zu bestätigen. Einige Versuche belehren darüber, dass die auch vom Nacken aus zu erzielenden subjectiven Lichterscheinungen stärker bei Kathoden- als bei Anodenschliessung auftreten.

Mit Rücksicht auf die der Kopfgalvanisation vindicirten catalytischen Wirkungen legt Verfasser das Hauptgewicht auf seine an 40 jungen Thieren (10 Kätzchen und 30 Kaninchen) angestellten Versuche, deren Resultate er bereits in No. 8 des Centralblattes für die medicinischen Wissenschaften 1881 vorläufig bekannt gab. Die Methode bestand in der Lupenbeobachtung der Piaarterien durch die unverletzte Dura innerhalb von Trepanlöchern des Scheitels bei Chloroformnarcose während der percutanen Durchleitung eines galvanischen Stromes mässiger Intensität in der Dauer von durchschnittlich 2 Minuten, gewöhnlich von der Stirn zum Nacken. Nur ausnahmsweise wurde die eine Elektrode statt an der Stirn am entblösten Gehirn applicirt. Obgleich Verfasser die bedeutenden Fehlerquellen (die unvermeidliche Blutung, die durch die Trepanation veränderten Circulationsverhältnisse, die Austrocknung der Pia u. s. w.) ausführlich berücksichtigt, glaubt er doch auf Grund der mitgetheilten Protokolle als sicher aufstellen zu dürfen, dass die Circulation in den Piaarterien regelmässig nicht nur durch Stromschluss, sondern auch während der Stromdauer beeinflusst werden kann, nur niemals bei entzündlichen Zuständen derselben. Bei absteigender Stromrichtung (+ Pol Stirn oder blossgelegtes Gehirn, — Pol Nacken) wurde meist Verengung der Piaarterien, bei aufsteigender Stromrichtung (— Stirn oder Gehirn, + Pol Nacken) regelmässig Erweiterung derselben, bei queren durch den Kopf geleiteten Strömen auf der Seite der Anode Erweiterung, auf der Seite der Kathode Verengung der Piaarterien verzeichnet. Hätte Verfasser weniger die Richtung des Stromes als die für die Untersuchung des lebenden Körpers gemäss der Stromvertheilung klarer zu übersehenden polaren Effecte im Auge gehabt, so würde ihm der von ihm mit keiner Silbe berührte Widerspruch aufgefallen sein, dass bei der Längsdurchströmung unter dem polaren Kathodeneinfluss Gefässerweiterung, unter dem Anodeneinfluss Verengung, dagegen bei Querleitung die gerade entgegengesetzten Effecte beobachtet wurden. Durch die präcisere Fragestellung der polaren Untersuchungsmethode würde ferner die Vermuthung des Verfassers, dass die Gefässveränderungen, besonders bei der Längsdurchströmung, von einer Herabsetzung oder Steigerung der Erregung des vasomotorischen Centrums der Medulla oblongata abhängig zu machen sind, einer experimentellen Prüfung zugänglich gewesen sein.

Diese kurzen Andeutungen mögen genügen, die Zweifel des Referenten zu begründen, ob man nach der Ansicht des Verfassers auf Grund seiner experimentellen Ergebnisse schon berechtigt ist, das Dunkel der catalytischen Wirkungen des Stromes auf die Centralorgane als gelichtet zu betrachten und



weiter die therapeutische Methode einfach so zu fixiren, dass in Fällen, in welchen man die arterielle Zufuhr allgemein oder local zu beschränken, den Stoffumsatz im Gehirn herabzusetzen, Anlass hat, die absteigende, dagegen, wo man die arterielle Blutzufuhr vermehren, den Stoffumsatz anregen will, die aufsteigende Stromrichtung anzuwenden hat. Wenn auch Verfasser aus der Erfahrung von Althaus u. A. Beobachtungen erfährt, in welchen eine bestimmte Stromrichtung sich von besonders günstigem Einfluss gezeigt hat, so bleibt er doch jeden Beweis dafür schuldig, dass in diesen Fällen der verschiedene Effect beider Stromrichtungen auf das erkrankte Gehirn in der That mit seinen Versuchsergebnissen etwas zu thun hat.

Uebrigens hat Verfasser auch bei der Durchleitung inducirter Ströme in seinen Thierversuchen regelmässig Vordrängung der Gehirnsubstanz und verstärkte Injection der Piaarterien beobachtet, diese Wirkungen übrigens auch entgegen den Beobachtungen von Riegel und Jolly bei Faradisation beliebiger Hautstellen erhalten. Er hält indessen für den inducirten Strom noch mit genauen Indicationen zurück, während er ihn empirisch nach dem Vorgange Anderer, namentlich in der Form der elektrischen Hand bei Kopfschmerzen und Migraine mit Nutzen angewendet haben will.

Einige lesenswerthe practische Winke über die Technik und die Cautelen der Gehirngalvanisation schliessen die interessante Arbeit ab, welche, wenn auch ihre experimentellen Ergebnisse keineswegs als abgeschlossen anzusehen sind, immerhin schon dadurch verdienstlich ist, dass sie die practisch so ausserordentlich wichtige Frage der Elektrotherapie des Gehirns wieder in Fluss gebracht haben dürfte.

E. Remak.

Lehrbuch der Gehirnkrankheiten für Aerzte und Studirende, von Dr. C. Wernicke, Privatdocent an der Universität Berlin. Kassel bei Theodor Fischer. Mit 96 Abbildungen. 371 Seiten. I. Theil. Anatomisch-physiologische Einleitung.

Das vorliegende Buch trägt den heute sehr seltenen Charakter eines Lehrbuchs an sich, welcher Charakter auf dem Verständnisse des Gegenstandes durch lückenloses eigenes Eindringen beruht. Ein Buch kann sich als Handbuch geben, indem es ein Repertorium aller über den Gegenstand geäusserten Meinungen und Widersprüche wird. Der wirkliche Kenner des Gegenstandes wird sich dazu kaum berufen fühlen. Es kann eine gewandte Compilation mit einem Anfluge von Selbstständigkeit wesentlich durch auffallende Behauptungen gemacht werden, wobei die falsche Selbstständigkeit bloss im Zweifel ihr Feld findet, nicht in der Beibringung von Thatsachen. Bei einer geistreichen Mache kann dergleichen sich als Lehrbuch geben. Für den Kenner ist auf dem complicirten Gebiete der Gehirnanatomie, wobei der Zusammenhang der Thatsachen nicht nur durch einiges Hinsehen in den Kopf eindringt, sondern der Forscher sich gleichsam in den Thatsachenreichtum einleben muss, jeder derartige Versuch in seinem Mangel an Vertiefung gleich

offenbar. Aeussere Erfolge, durch einen auf anderen Gebieten glänzenden Namen bedingt, können die Arbeit nicht echt machen. Endlich kündigt sich die Verlegenheit des Nichtkenners bei Versuchen, die Gehirnanatomie darzustellen, in der falschen Sicherheit an, welche das Gehen mit der Mode verleiht, wobei dem Autor, wie einem nicht selbstständig urtheilenden Richter, immer derjenige Recht zu haben scheint, der zuletzt über den Fall geschrieben hat.

Ich habe hiemit vorgreifend erwähnt, dass Wernicke einen, und zwar auf 185 Seiten genug umfangreichen Aufsatz über den Bau des Gehirns voranstellt. Er rechtfertigt in der nicht kunstlos geordneten Form der Darstellung die doppelte Beziehung des Lehrbuches für Aerzte einerseits und für Studierende andererseits. Er bietet nämlich die Gehirnanatomie in zwei ineinander geflochtenen, durch grosse und kleine Schrift aber auch fortlaufend auseinander gehaltenen Darstellungen, von denen die eine kurz gefasst ist und 21 schematische, grossentheils mit ganz selbstständigem Scharfsinn erfundene und vom Naturbild meist nur durch die Vereinfachung abweichende Zeichnungen enthält. Dies dem Studenten, der hierdurch in Kürze für die pathologische Diagnostik orientirt wird, unter einer Bestimmtheit der Darstellung, welche allein den Eindruck einer Lehre macht. Der Arzt und Weiterforscher ist in den ausgedehnten Interpretationen von 69 naturgetreuen Abbildungen bedacht.

Die Abbildungen, welche nirgends das Vierfache der Lebensgrösse übersteigen, überwinden die Schwierigkeit, den Natureindruck wiederzugeben, in möglichst täuschender Weise, und keine bisherige technische Methode reicht, abgesehen von einzelnen Beispielen grossartiger graphischer Leistungen, wie Stilling's, an die Naturtreue der Abbildungen Wernicke's heran.

Die Darstellung Wernicke's erschöpft den ganzen thatsächlichen Reichthum der Abbildungen. Er spricht fast überall seine persönliche Uebersetzung aus und darf deshalb jene verwirrende Darstellung vermeiden, welche durch fortwährende Citate der Autoren die Einheit zerstört. Um eine so einfache Darstellung zu liefern und die Kritik zu überzeugen, ist allerdings eine Berechtigung nöthig, welche der Compiler nicht in sich fühlen kann, und um dies darzuthun, will ich eine, dem Verständniss dieses Leserkreises nicht fernstehende Ueberschau des Neuen geben, welches Wernicke, der die jedesmalige Angabe seiner Autorschaft unterdrückt, in diesem Kapitel seines Lehrbuches bietet. Ich brauche kaum zu erwähnen, dass in keinem anatomischen Lehrbuche eine so diagnostisch genügende Darstellung des Gehirns vorkommt; sonst werden sich die Autoren über Gehirnkrankheiten dieser Arbeit gerne ent schlagen, wozu übrigens auch Leyden in seinem klassischen, Grundlegenden Lehrbuche bezüglich des Rückenmarkes nicht den Muth fand.

Der Gang, welchen Wernicke nimmt, steigt von der Hirnrinde durch die Grosshirnlappen, das Zwischenhirn, Mittelhirn und so fort zum Rückenmark herab. Dieser Gang der Darstellung entspricht schon der Reihenfolge, in welcher die Ansicht des Gehirns, wie es nach Eröffnung des menschlichen Schädels vor Augen kommt, zuerst die Hemisphären und dann die Organe der

Basis im Anschlusse an das Rückenmark. Dem parallel geht die einzig rationelle Anforderung, dass man für den Ursprung von Nervenmassen zuerst das Ursprungsgrau, darnach die Bahnen aufweist, indem es auch keinem Darsteller des Rückenmarkes und seiner Nerven einfällt, die Nerven von den Endverbreitungen in die Stämme und Wurzeln und diese in ihren Ursprung zu verfolgen. Es ist nicht rationell, von dem aus dem Gehirne entspringenden Rückenmarke oder der Oblongata in der Darstellung auszugehen.

In der Darstellung der Windungen hält sich W. an die Nomenclatur des ersten Autors, an Lenet, und zählt die Windungen des Stirnlappens, wie jener und Huschke von der Sylvi'schen Grube, so dass die Broca'sche Windung zur ersten Stirnwindung wird. Nachdem dieselbe den Klappdeckel bildet, dieser aber bogenförmig in die von allen Autoren als erste bezeichnete Schläfenwindung übergeht, so wird dabei der terminologische Nonsens von Rudolf Wagner vermieden, die dritte Stirnwindung mit der ersten Schläfenwindung zusammenzuschweissen.

Indem Wernicke in der Kenntniss des feineren Gehirnbaues anderen Autoren überlegen ist, sind ihm die zwingenden Thatsachen nicht fremd, vermöge deren das Hemisphärenmark und seine virtuellen Fortsetzungen durch die Ganglienmassen als Glieder von Projectionssystemen erscheinen, die in gleichem Verlaufsinn von der Rinde durch die Ganglien in den Hirnstamm eintreten, und er legt den sparsamen, allgemeineren Erörterungen des Zusammenhanges dieses Princip auf eigene Anschauung hin zu Grunde.

Bezüglich der Faserung des Hemisphärenmarkes weist W. ein in senkrechter Richtung verlaufendes Associationsbündel auf (senkrecht Occipitalbündel), während bisher, abgesehen von den kurzen U-förmigen allgemeinen *Fibrae propriae*, langläufige Associationssysteme nur in sagittaler Richtung gekannt sind.

Ueber den Zusammenhang der Hirnrinde mit dem Nucleus caudatus und dem entsprechenden äusseren Gliede des Linsenkernes theilt er neue Ansichten mit.

Bezüglich des Ursprunges der Haubenbündel aus dem Sehhügel weist er einen Zusammenhang der äusseren *Laminae medullares* mit dem rothen Kerne der Haube nach. Er findet einen Schleifenursprung aus dem Thalamus, der in der Haube aussen vom rothen Kerne verläuft.

Er zeigt, dass die Formation des hinteren Längsbündels sich aus dem Linsenkern entwickelt. Dieser unzweifelhaft richtige Befund macht es beim Zusammenhange des hinteren Längsbündels mit allen Ursprüngen der motorischen Hirnnervenwurzeln klar, dass der Linsenkern, indem er solche vom Hirnschenkel sich abtrennende gleich nach dem *Aquaeduct* und dem grauen Boden zu absendet, den Hypoglossus, den *Facialis* u. s. w. innervirt.

Andererseits bestätigt er die Durchflechtung der inneren Kapsel und des Hirnschenkelfusses vom Linsenkern aus, erklärt die Imbibition der Durchflechtungsbündel aus ihrer fast ausschliesslichen Zusammensetzung durch Axencylinder und findet den Linsenkern auch mit dem Luys'schen *Discus lentiformis* verbunden.

Die innersten Bündel des Tractus opticus sieht er in die äussersten des Hirnschenkelfusses umbiegen.

Die zwei Bündel der vorderen Commissur, von denen das hintere Anlass zur Herleitung aus dem Hinterlappen gab, findet er durchweg mit der Rinde des Schläfelappens zusammenhängen.

Den augenscheinlichen Zusammenhang des absteigenden Gewölbschenkels oder Vicq d'Azyr'schen Bündels mit dem hinteren und inneren Umfang des Markkörperchens bestätigt er gegen v. Gudden's anatomisch nicht begreifliche, entgegengesetzte Behauptung.

Er legt den schon von Stilling gekannten, innersten Antheil der Schleifenschichte aus dem Hirnschenkel als Bündel dar, welche über die Brücke nach abwärts nicht hinausreichen, sondern oberhalb der Oblongata in grauer Substanz endigen.

Vom Querschnitte des gesamten Hirnschenkels in der Mittelhirnregion an, setzt er das musivische Nebeneinander der Ursprünge aus dem Sehhügel und Vierhügel, sowie die als Fortsetzungen des rothen Kernes von ihm entdeckten Theile des Querschnittes in instructiver Weise den ganzen Hirnstamm entlang auseinander.

Die Pyramidenbahn sieht er in allen ihren Bündeln in der Brücke durch Zellen unterbrochen, im Gegensatze zur Behauptung Flechsig's, welcher allerdings mit Beiseitesetzung feinerer anatomischer Kenntniss glaubte, dass es sich bezüglich der in die Pyramide des verlängerten Markes eintretenden Bündel um eine von der inneren Kapsel her ununterbrochene Bahn handle.

Die obersten queren Durchflechtungen des motorischen Feldes, d. i. des gesamten Querschnittes der hinteren Brückenabtheilung, welche bekanntlich zu keinem Strang nach aussen hin sichtlich zu verfolgen sind, leitet er aus der vorderen Brückenabtheilung unter Vermittelung des Markes der Raphe ab.

Die seit Stilling unbesprochen gebliebenen Durchschnitte der sogenannten anomalen Quintuswurzeln erkennt Wernicke als Durchschnitte der aufsteigenden Markstreifen der Rautengrube.

In den Ebenen der grössten Ausdehnung der Hypoglossuskern beschreibt W. einen im Innersten des Strickkörpers gelegenen Kern von Nervenkörpern, und zeigt prägnante Acusticuswurzeln, welche noch so tief unten aus der Oblongata treten.

Die von Clarke und mir beschriebene obere Pyramidenkreuzung leitet er von der Schleife ab. Einen bedauerlichen Abstich zu den trefflichen Abbildungen bietet nur die unsorgfältig und nicht klar ausgeführte Fig. 69 (grosse Pyramidenkreuzung).

Die fernere Darstellung dieser anatomisch-physiologischen Einleitung giebt in scharfsinniger, durch die Beherrschung der schwer übersichtlichen Schaar aller einschlägigen Thatsachen erschöpfender, und einer trotz des Behagens an jeder positiven Errungenschaft kritischen Weise den Zusammenhang der Gehirnthteile.

Der Entwicklung der anatomischen Beläge für den Bauplan innerhalb der Projectionssysteme und ihrer einerseits corticalen, andererseits im weiten

Sinne reflectorischen Ursprungsmassen folgt die Darstellung der ersten physiologischen Bestätigung local differencirter Projectionsbündel durch Hitzig. Die pathologischen Belege für den zweiten Baubestandtheil des Vorderhirnmarkes, für die Associationssysteme, entnimmt der Autor den aphasischen Störungen, welche er schon in frühern Schriften vorzüglich durchdrungen hat. Er würdigt die Aphasie nur als Einzelfall für das Gesetz der allseitigen Verbindungen der Theile des Cortex unter einander und verbreitet sich darüber in Beispielen noch anderer pathologischer Rindenzerstörungen. Es fügt sich, dass dieser natürliche Verlauf zugleich ein chronologischer ist, wodurch er den neben Goltz vollendetsten Experimentator über das Vorderhirn jetzt an seine richtige Stelle setzt, nämlich Munk. Munk wurde offenbar durch einen unbefangeneren Blick begünstigt, der zugleich Licht auf seine geistige Bedeutung wirft, dass er die gleichsam dogmatische Unterstellung, es müsse ausserhalb der Sinnescentren noch ein eigener Intelligenzherd reservirt werden, gar nicht aufnahm und sich dadurch ohne vorgefasste Meinung in seiner weit tragenden Forschung frei bewegte.

An Ferrier anknüpfend, welcher die ersten epileptischen Anfälle nach Rindenreizung entdeckte, befasst sich W. innerhalb der Rindenphysiologie mit dieser krankhaften Leistung derselben und stützt die Ansicht, dass unter allen Umständen immer die Rinde der Herd der Anfälle sei. So verdienstlich die hier beigebrachte, umfassende Beleuchtung ist, so dürfte wohl auch nach Wernicke's Ansicht der Abschluss dieser Frage noch ausstehen. Besonderes Interesse verknüpft sich mit der Darstellung der sensiblen Bahnen. Der Autor entwickelt hier alle vorhandenen Möglichkeiten. Ich hebe hier hervor, dass er auf Grund des sich Nahrückens von Corpus restiforme und Processus cerebelli ad cerebrum innerhalb und ausserhalb des Corpus ciliare cerebelli an einen Zusammenhang dieser beiden Kleinhirnarne denkt, wodurch sensible Bahnen von den hintern Wurzeln auf einem Umwege durch das Kleinhirn dem Vorderhirn zugeführt wurden. Es empfiehlt sich dem Leser, diese Studien über die sensiblen Bahnen mit dem Paragraphen des bezüglich der Semiotik schon begonnenen klinischen Theiles dieses Werkes zusammenzuhalten, welches von der Hemianästhesie handelt.

Wenngleich der grösste Theil der klinischen Darstellung der Forsetzung im nächsten Bande vorbehalten ist, so durchblickt man auch in diesem Anfang schon den ersten Fortschritt in der Diagnostik der Gehirnerkrankungen, welcher dieselben nicht lange mehr unvollendeter, als die Diagnostik in anderen klinischen Gebieten bleiben zu lassen verspricht. Die Ausstattung wurde schon durch die Trefflichkeit der Bilder hervorgehoben.

Meynert.