© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

noch in der Frage ob der *Gyrus angularis* zur Erzeugung der genannten Erscheinungen wirklich zerstört sein müsse, oder nicht. Munk erklärt nun den Irrtum Ferrier's als dadurch hervorgerufen, dass dieser bei seiner Operation im Gebiete des *Gyrus angularis* zu tief in die weiße Substanz vorgedrungen sei. Unter dem genannten Gyrus nämlich verlaufen Faserbündel, welche das sagittale Marklager des Hinterhauptlappens mit den Ursprungsganglien des *Tractus opticus* verbinden. Diese Faserzüge hätte nun Ferrier verletzt, oder sie hätten in Folge der Operationen gelitten und dadurch sei er zu der irrigen Anschauung von der Bedeutung des *Gyrus angularis* geführt worden.

Von der Tatsache, dass Affen durch Exstirpation der Rinde eines Occipitallappens hemiopisch werden, konnte sich Munk neuerdings auf das Bestimmteste überzeugen. Er hatte die Tiere dazu gebracht, unter gewissen Umständen scharf zu fixiren, so dass förmliche Sehproben mit ihnen ausgeführt werden konnten. Es zeigte sich, dass die Grenze zwischen fungirender und nicht fungirender Netzhaut genau im vertikalen Meridian derselben lag. Die Elemente der linken Netzhauthälfte des linken Auges stehen mit der linken Occipitalrinde in Verbindung und zwar mit dem lateralen Anteil; die Elemente der linken Netzhauthälfte des rechten Auges stehen auch mit der linken Occipitalrinde in Verbindung aber mit deren medialem Abschnitte. Symmetrisch hierzu liegen die Verbindungen der beiden rechten Netzhauthälften.

Aus dieser Anordnung geht hervor, dass die Opticusfasern identischer Netzhautpunkte zwar in der Rinde derselben Hemisphäre, aber an verschiedenen Orten derselben endigen. Verf. vermutete nun, dass dieselben durch Bogenfasern mit einander in Verbindung gesetzt sind, und dass diese Fasern beim binocularen Sehen eine Rolle spielen. Er machte deshalb Schnitte in die Convexität des Occipitallappens, senkrecht auf seine Oberfläche, und so tief, dass diese Fasern durchtrennt werden müssten. Der Versuch ergab ein negatives Resultat. Nicht nur das binoculare Sehen, sondern das Sehen überhaupt schien keinerlei Schaden genommen zu haben.

Sigm. Exner (Wien).

Sigm. Exner, Untersuchungen über die Lokalisation der Funktionen in der Grosshirnrinde des Menschen.

Wien bei Wilh. Braumüller 1881. 8°. mit 25 Taf. [1]).

Einer Aufforderung von Seite der Redaktion des biologischen Centralblattes nachkommend, lasse ich der in der ersten Nummer dessel-

1) Die wesentlichsten Resultate dieser Untersuchung sind in der Wiener Akademie der Wissenschaften am 17. Juni 1880 vorgetragen worden. (S. den Anzeiger der k. Akad. d. W. 1880 pag. 128).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ben enthaltenen vorläufigen Notiz jetzt eine ausführlichere Besprechung des seitdem erschienenen Buches folgen.

Was die Methode der Untersuchung anlangt, so kann auf das verwiesen werden, was in jener Notiz enthalten ist. Sie geht darauf aus eine „Sammlung reiner Krankheitsfälle" in systematischer Weise zur Beantwortung gewisser Fragen zu verarbeiten.

Es ist seit vielen Jahren bekannt, dass beträchtliche Anteile der Großhirnrinde zerstört sein können, ohne dass infolge dessen irgend eine nachweisbare Beeinträchtigung der sensibeln oder motorischen Funktionen einträte. Man nennt solche Zerstörungen „latente Läsionen".

Trägt man alle latenten Läsionen meiner „Sammlung" ihrem Umfange und ihrer Lage nach auf die Oberfläche eines Großhirns auf, so zeigt sich der größte Teil desselben bedeckt mit diesen Zeichnungen, frei bleiben nur: auf der rechten Hemisphäre die beiden Centralwindungen und der Lobulus paracentralis; auf der linken Hemisphäre dieselben Stellen und die ganze hinter den Centralwindungen gelegene Partie inclus. der Spitze des Hinterhauptlappens. Diese freigebliebenen Anteile repräsentiren also das exquisit sensible und motorische Rindenfeld (dargestellt nach der „Methode der negativen Fälle"). Dass dasselbe auf der linken Hemisphäre weit größer ist als auf der rechten, rührt von der motorischen Ausbildung dieser erstern her, eine Tatsache, auf die wir sogleich wieder stoßen werden. Die Bedeutung des gefundenen Unterschieds an beiden Hemisphären wird noch einleuchtender, wenn man bemerkt, dass sich in meiner „Sammlung" 67 Läsionen der rechten und 101 Läsion der linken Hemisphäre vorfinden. Aus der Anzahl der latenten Läsionen beider Hemisphären ergibt sich weiter: es ist wahrscheinlicher, dass eine Läsion latent verläuft, wenn sie die rechte, als wenn sie die linke Hemisphäre trifft. Die Wahrscheinlichkeiten verhalten sich wie 3 : 2.

Was hier als Rindenfeld der latenten Läsionen beschrieben wurde, ist derjenige Anteil der Hirnrinde, dessen teilweise Zerstörung nicht notwendig Motilitäts- oder Sensibilitätsstörungen hervorruft; wir werden aber sehen, dass die Läsionen gewisser Anteile desselben häufig solche Störungen im Gefolge haben.

Ich gehe zur Besprechung der einzelnen motorischen Rindenfelder über.

Das Rindenfeld der obern Extremität muss getrennt werden in ein absolutes und ein relatives. Als absolutes Rindenfeld wird jener Anteil der Rinde bezeichnet, dessen Verletzung jedesmal mit einer Motilitätsstörung im betreffenden Muskelgebiete einhergeht; im Gegensatz hiezu bedingt Verletzung des relativen Rindenfeldes in manchen Fällen die Störung, in andern nicht. In meiner Sammlung sind 100 Fälle enthalten, in welchen Motilitätsstörung der obern Extremität vorhanden war. Davon betreffen 35 die rechte, 64 die linke He-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

misphäre [1]). An der rechten Hemisphäre nimmt das absolute Rindenfeld den Lobulus paracentralis ein, ferner den Gyrus centralis ant. mit Ausnahme geringer Anteile seiner untern Hälfte und die obere Hälfte des Gyrus centralis post. Links umfasst das absolute Rindenfeld fast genau dieselben Rindenanteile wie rechts, zu diesen kommt aber noch der größere Teil des obern Scheitellappens hinzu. An beiden Hemisphären ist das absolute Rindenfeld von einer breiten Zone relativen Rindenfeldes umgeben. Die Anteile des letztern sind nicht alle gleichwertig, nehmen vielmehr mit der Entfernung vom absoluten Rindenfelde an „Intensität" [2]) ab; mit andern Worten: das absolute Rindenfeld endet an seiner Peripherie nicht scharf, sondern klingt allmählich aus. Es sind bisher noch zu wenig exact beobachtete Fälle publicirt worden, welche erlaubten eine genauere Differenzirung dieses Rindenfeldes vorzunehmen. Nur das lässt sich bisher mit nennenswerter Wahrscheinlichkeit aussagen, dass speciell die Hand im untern und vordern Anteile des absoluten Rindenfeldes lokalisirt ist, also etwa in der Mitte des Gyrus centralis ant.

Auch beim Rindenfeld der untern Extremität muss ein absoluter und ein relativer Anteil unterschieden werden. Ersterer umfasst rechts den Lobulus paracentralis und die obern Anteile der beiden Centralwindungen; links nimmt er auch den Lobulus paracentralis und die obere Hälfte des Gyrus centralis post. ein, sowie den größten Teil des obern Scheitellappens. Das relative Rindenfeld verhält sich beiderseits ähnlich dem relativen Rindenfelde der beiden obern Extremitäten. Soviel über die Rindenfelder der Extremitäten. Von den vielfachen Sektionsbefunden Amputirter, bei welchen man entsprechend dem Rindenfelde der amputirten Extremität eine Atrophie der Rinde fand, darf ich hier wol absehen; sie führten zu keinen übereinstimmenden Resultaten.

Es folgt im Buche nun ein Abschnitt, in welchem gewisse Tatsachen besprochen werden; die sich aus dem Studium der genannten Rindenfelder ergeben. Zunächst der Umstand, dass die Rindenfelder der linken Hemisphäre, also die der rechten Extremitäten, entsprechend der bessern motorischen Ausbildung derselben, größer sind, und dass diese Vergrößerung auf einer Ausbreitung nach hinten beruht. Ein weiterer Punkt ist folgender: Aus dem Mitgeteilten ist zu ersehen, dass die Rindenfelder der beiden rechten Extremitäten und ebenso die der beiden linken sich zum größten Teile decken. Wir haben es also mit Rindenanteilen zu tun, in deren Funktion die Bewegung beider Ex-

1) Von einem Falle ist die Seite der Läsion im Original nicht angegeben.

2) Die „Intensität" an einem beschränkten Stückchen eines Rindenfeldes wird ausgedrückt durch eine Procentzahl, welche angibt in wie vielen von den Fällen, in denen dieses Rindenstückchen erkrankt war, die betreffende Motilitätsstörung eingetreten ist. Zur Ausführung dieser Berechnung ist die ganze Hirnoberfläche in 366 willkürlich gewählte Felderchen eingeteilt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

tremitäten der gegenübergelegenen Seite, und wie mit Sicherheit auszusagen ist, noch vieles andere liegt. Nun zeigt es sich aber, dass kleine Läsionen häufig eine Motilitätsstörung der obern und nicht der untern Extremität hervorrufen. Es wird diese Eigentümlichkeit als größere „Empfindlichkeit" des einen Rindenfeldes bezeichnet und nachgewiesen, dass dieselbe nicht etwa darauf beruht, dass wir unbedeutende Bewegungsstörungen der obern Extremität leichter bemerken als der untern u. s. w.

Man könnte glauben, dass der Hof relativen Rindenfeldes, welcher nach meinen Untersuchungen jedes absolute Feld umgibt, auf einer Täuschung beruhe. Diese Vermutung wird im dritten Teil dieses Abschnitts widerlegt. Es ist nämlich kein Zweifel, dass bei Anwendung meiner „Methode der procentischen Berechnung" [1]) eine Zone relativen Rindenfeldes fälschlich auftreten müsste, wenn Läsionen zur Berechnung verwendet werden, welche nur zum Teil in dem als scharf begrenzt angenommenen Rindenfelde liegen, zum Teil aber aus demselben herausreichen. Dass nun mein relatives Rindenfeld nicht auf einer solchen Täuschung beruht, konnte dadurch gezeigt werden, dass ich eine neue procentische Berechnung anstellte, bei welcher aber alle Läsionen aus dem Spiele gelassen wurden, welche das absolute Rindenfeld auch nur berührten. Es hat sich nun gezeigt, dass auch jetzt der Hof relativen Rindenfeldes nicht nur noch existirt, sondern auch das allmähliche Ausklingen desselben zu Tage tritt. Schließlich wird der Einwand zurückgewiesen, dass die Erscheinung des relativen Rindenfeldes darauf beruhe, dass das absolute Rindenfeld bei verschiedenen Menschen verschiedene Lage und Ausdehnung habe, wobei auch hervorgehoben wird, dass Verletzungen des absoluten Feldes durchschnittlich eingreifendere Motilitätsstörungen zur Folge haben, als Läsionen des relativen.

Man liest häufig von einer Fernwirkung einer Läsion, und könnte entsprechend dieser Anschauung glauben, dass Verletzungen des relativen Rindenfeldes nur auf diese Weise auf das absolute einwirken, und letzteres doch scharf begrenzt ist. Auch diese Anschauung halte ich für verfehlt. Denn entweder beruht die Fernwirkung darauf, dass Leitungsbahnen der Rinde direkt erregt werden, die innerhalb derselben zu dem absoluten Felde verlaufen und ihre Erregungen da auf Bahnen übertragen, welche der betreffenden Muskelgruppe angehören. In diesem Falle gehört die direkt gereizte Stelle eben zum Rindenfelde, und steht, wenn auch in weniger direktem, Zusammenhang mit den Nerven jener Muskelgruppe. Oder die Läsion, z. B. ein Tumor wirkt schädlich auf ihre Umgebung. Eine solche Wirkung kann darin bestehen, dass Ernährungsstörungen hervorgerufen werden. Es ist dann die Umgebung des Tumors, wie das so oft vorkommt, erweicht oder

1) Dieses Blatt 1881 S. 28.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

atrophirt. Da man aber bei Verwertung eines solchen Falles für die Lokalisationsfrage offenbar die ganze erkrankte, also auch die atrophirte oder erweichte Partie mit zur Läsion rechnen muss, so kann auch hier von einer Fernwirkung der Läsion nicht die Rede sein. Was den häufig zur Verantwortung gezogenen Druck anbelangt, so kann ich die Ansicht mancher Pathologen, dass eine Geschwulst, indem sie z. B. in die Hirnrinde hineinwächst, auf die zunächst liegenden Windungen stärker drückt, als auf die entfernteren, nicht teilen. Das mit Blut gespeiste Gehirn verhält sich in der Schädelhöhle wie eine Flüssigkeit, und wenn der Tumor, wie ich nicht zweifle, den Druck zu erhöhen im Stande ist, so erhöht er ihn in gleicher Weise an den zunächstliegenden, wie an den entfernteren Rindenstellen. Die Cirkulationsstörungen, die er erzeugt, rühren daher, dass in seiner Nähe wegen der von Außen auf die Gefäße wirkenden Kräfte weniger Blut fließt, als in den entfernteren Hirnteilen, er kann deshalb auch seine Umgebung zur Atrophie bringen, der hytrostatische Druck muss aber, so lange in einem Hirnanteil überhaupt noch Blut fließt, in diesem ebenso groß sein wie in jedem andern. Er kann demnach als solcher die Funktionen einer Rindenpartie nicht mehr als die anderer beeinträchtigen. Blos wenn die Steifheit der Gefäßwände, hier speciell der Venenwände irgend in Betracht käme, könnten Verschiedenheiten im Drucke an verschiedenen Stellen der Schädelhöhle entstehen. Nach Versuchen, die v. Basch in neuerer Zeit angestellt hat, ist aber selbst die Steifheit der Arterienwände verschwindend.

Indem ich zu den motorischen Rindenfeldern zurückkehre, habe ich hervorzuheben, dass

das Rindenfeld des Nervus facialis insofern zwischen den schon besprochenen, und den noch zu besprechenden Feldern in der Mitte steht, als es nur mehr in der linken, motorisch besser entwickelten, Hemisphäre ein absolutes ist, rechts aber nur ein relatives. Ersteres ist unvergleichlich viel kleiner als die absoluten Rindenfelder der Extremitäten, und liegt im vordern Teile des Gyrus centralis anterior in der Gegend der Einpflanzungsstelle des Sulcus frontalis inf. in den Sulcus praecentralis. Es ist natürlich auch von einem Hofe relativen Rindenfeldes umgeben. Letzteres liegt mit seinem „intensivsten“ Anteile ähnlich wie auf der linken Hemisphäre. Auch hier erstreckt sich das Rindenfeld linkerseits weiter nach hinten. Es ist hervorzuheben, dass unter den Facialismuskeln der M. orbicularis palpebrarum eine Ausnahmestellung einnimmt, indem er bei Rindenerkrankungen fast nie mitbetroffen ist.

Das Rindenfeld der Zungenmuskeln hat nur geringe Intensität; die Läsion seiner intensivsten Stellen führt nur circa in der Hälfte der Fälle zu einer merklichen Motilitätsstörung. Es liegt am Uebergang des Sulcus frontalis inf. in den Sulcus praecentralis und erstreckt sich von hier aus mit abnehmender Intensität in die Umgebung und vorwie-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gend nach hinten. Ich übergehe hier die zu weniger sichern Resultaten führende Untersuchung der Rindenfelder für die Hals- und Nackenmuskeln, sowie für die Trigeminusmuskeln, und gehe zu dem

Rindenfeld der äußern Augenmuskeln über. Dasselbe bietet, obwol seine genaue Lagebestimmung auch mit Sicherheit noch nicht gelungen ist, Interesse durch den Einblick in den Mechanismus der sich in der Rinde abspielenden Vorgänge. Es lässt sich nämlich auf Grund von Motilitätsstörungen der Augenmuskeln mit Sicherheit das Gesetz nachweisen, dass Muskeln, welche im Leben gewöhnlich oder immer gleichzeitig innervirt werden, mögen sie auf beide Körperhälften verteilt sein oder nicht, ein wenigstens teilweise gemeinschaftliches Rindenfeld haben. So gibt es Krankenfälle, in welchen beide Augen nach einer Seite hin abgewichen sind, die Erkrankung aber nur in der Rinde einer Hemisphäre sitzt. Der genannte Satz schließt, wenn man symmetrischen Bau der beiden Körperhälften voraussetzt, folgenden in sich: ein Muskel, der mit einem in der andern Körperhälfte liegenden gewöhnlich gleichzeitig innervirt wird, hat nicht nur in der gekreuzten, sondern auch in der gleichseitigen Hemisphäre ein Rindenfeld. Es werden nun diese Sätze an der Hand von Krankenfällen erläutert. Es mag hier nur erwähnt werden, dass der M. rectus externus eines Augapfels und der M. rectus internus des andern Augapfels in der Mehrzahl der Fälle gleichzeitig von Motilitätsstörungen befallen sind; ähnlich verhalten sich die beiden Levatores palpebrae super. untereinander, und die Seitenwand-Muskeln der Bulbi gegen die des ganzen Kopfes. Es ist nämlich eine gewöhnliche Erscheinung, dass, wenn durch einseitige Rindenläsion Abweichung der beiden Augen z. B. nach rechts stattfindet, dann auch der ganze Kopf nach rechts gewendet ist. Wäre dies ein zufälliges Zusammentreffen, so würde nach der Wahrscheinlichkeitsrechnung [1]) zu erwarten sein, dass erst in einer Sammlung von 20,000 Krankheitsfällen die beiden Erscheinungen so oft kombinirt vorkommen, wie dies in meiner Sammlung von 168 Krankengeschichten der Fall ist. Aus diesen und noch andern Erwägungen geht hervor, dass der oben aufgestellte Satz für gewisse Muskelgruppen kaum mehr anzuzweifeln ist.

Derselbe, ursprünglich von dem Verhalten der Augenmuskeln abgeleitet, erklärt aber, auf die anderen Muskelgruppen übertragen, manche rätselhafte Erscheinung. So vor allem die, dass, wie dies oben von dem Rindenfeld der Zungenmuskeln erwähnt wurde, Läsionen in dem durch anderweitige Fälle wol bekannten Rindenfeld einer Muskelgruppe liegen können, ohne die Motilität derselben zu schädigen. Es wurden dann eben die betreffenden Innervationen von der

1) zu welcher die Daten aus meiner Sammlung entnommen sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gleichseitigen Hemisphäre besorgt. So erklärt es sich, dass gewisse Muskeln nur relative, keine absoluten Rindenfelder haben, und dass andere Muskelgruppen, wie z. B. die des N. trigeminus nur äußerst selten durch einseitige Rindenläsionen in ihrer Motilität gestört werden. Ja, wenn wir die in der Untersuchung berücksichtigten Muskelgruppen nach der Leichtigkeit, mit der sie einseitig innervirt werden, in eine Reihe bringen, so stimmt dieselbe, soweit man dies mit Bestimmtheit beurteilen kann, vollkommen überein mit der Reihe, die wir erhalten würden, wenn wir die Muskelgruppen nach der Schärfe und Intensität der Rindenfelder an einander reihen würden. Die Reihe lautet: Muskeln der Extremitäten, des N. facialis (mit Ausschluss des Orbicularis), des Hypoglossus, des Augenlides, die äußern Muskeln des Augapfels und endlich die des N. trigeminus. Auf diese Weise erklärt es sich auch, dass in jenen oft besprochenen Fällen von mehr oder weniger vollständiger Zerstörung oder Atrophie einer ganzen Hemisphäre, welche bei sonstigem körperlichen und geistigen Wolbefinden ein langes Leben hindurch bestanden haben, nur Lähmung der beiden gegenüberliegenden Extremitäten vorhanden war, dass aber die Muskeln, welche kein absolutes Rindenfeld haben, auch auf der zur Läsion gekreuzten Seite vollkommen gesund waren. Selbst die Muskeln des N. facialis, die, wie wir sahen, in der Mitte zwischen der ersten und der zweiten Art stehen, scheinen in diesen Fällen stets unberührt geblieben zu sein. Auch erscheint nun ein Teil der sogenannten Restitutionen d. i. der Wiederherstellung der Funktionen nach Zerstörung der betreffenden Rindenpartien, in einem ganz anderen Lichte, und der übrig bleibende Teil lässt sich jetzt ungezwungen erklären (s. das Original).

An die motorischen Rindenfelder schließt sich an das Rindenfeld der Sprache. Es ist dasselbe so vielfältig abgehandelt worden, dass ich mich hier darauf beschränken darf, dasjenige hervorzuheben, was meine Untersuchungsresultate von denen Anderer unterscheidet. Es wird als exquisites Rindenfeld der Sprache allgemein die linke untere Stirnwindung angegeben. Die Methode der procentischen Berechnung ergibt, dass allerdings der hintere Teil dieser Windung, sowie der anstoßende Abschnitt der vorderen Centralwindung der intensivste Anteil dieses Rindenfeldes ist, dass sich dasselbe aber noch bedeutend nach hinten und unten erstreckt, insbesondere in der oberen Schläfenwindung auch eine beträchtliche Intensität hat. Selbst bei Verletzung des Occipitallappens kommt Aphasie vor. Auch die Sprache hat kein absolutes Rindenfeld. Das Vermögen des Sprachverständnisses [1]) wird gewöhnlich in die obere Schläfenwindung verlegt. Auch dies scheint daher zu rühren, dass diese Windung besonders häufig Sitz der Erkrankung ist, denn die Methode der procen-

1) Vergl. über Worttaubheit. Biol. Centralbl. 1881 pag. 29.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

tischen Berechnung auf die bisher publicirten brauchbaren Fälle von Worttaubheit angewendet ergibt, dass Läsion der mittlern Schläfenwindung sicherer als solche der obern von Worttaubheit begleitet ist. Die geringe Anzahl der Fälle lässt dieses Resultat freilich nur als ein vorläufiges erscheinen.

Von sensorischen Rindenfeldern ist zunächst das Rindenfeld des Gesichtssinnes zu erwähnen. Es ist auch kein absolutes, und liegt mit seinen intensivsten Anteilen beiderseits in der ersten und zweiten Occipitalwindung, greift auch auf die mediale Hirnfläche und zwar auf den Cuneus sowie den anstoßenden Teil des Lobulus quadratus über.

Die Untersuchung der Störungen im Gebiete des Tastsinnes im weitern Sinne hat ergeben, dass die tactilen Rindenfelder der verschiedenen Körperabteilungen im Allgemeinen mit deren motorischen Rindenfeldern zusammenfallen; d. h., das Rindenfeld für die Empfindungen z. B. im Gebiete der obern Extremität fällt mit dem motorischen Rindenfelde derselben zusammen. Demnach haben wir nicht sowol motorische und tactile Rindenfelder eines Körperabschnittes zu unterscheiden, als vielmehr ein Rindenfeld dieses Körperabschnittes, in dem sich jene centralen Processe abspielen, die einerseits als Bewegungen an demselben zur Aeußerung, andererseits als in ihm localisirte Empfindungen zum Bewusstsein kommen [1]). Es findet sich eine Störung der Sensibilität bedeutend häufiger nach Verletzungen der rechten Hemisphäre als nach solchen der linken, so dass man zu der Ansicht geführt wird, die rechte Hemisphäre sei sensorisch der linken überlegen, sowie diese der ersten in Bezug auf die motorischen Funktionen voraus ist. Jedes sensorische Rindenfeld ist wahrscheinlich mit beiden Körperhälften in Verbindung.

Es folgt im Buche nun ein Abschnitt, in welchem eine kritische Vergleichung meiner Resultate mit denen anderer Forscher vorgenommen wird, und ein zweiter, in dem dargelegt wird, welche Vorstellung man sich nach dem vorläufigen Stand unserer Kenntnisse von den Vorgängen in der Rinde bilden könne; wie totale Lähmungen als Folge kleiner Verletzungen eines Rindenfeldes; wie die sogenannten Restitutionen, weiter wie die Krämpfe und Lähmungen in motorischen, die Hallucinationen und Anästhesien im sensorischen Gebiete zu erklären sind u. s. w.

Es schließt sich hieran die „Sammlung von Krankenfällen". Sie enthält im Auszuge alle jene Krankengeschichten und Sectionsbefunde, welche nach vorher festgesetzten Regeln als brauchbar erschienen, der Untersuchung zu Grunde gelegt zu werden. Es sind dies also

---

1) Petrina hat in neuester Zeit Krankengeschichten publicirt und dieselben als neue Belege dieses Satzes verwertet (Zeitschr. f. Heilkunde Bd. II Prag 1881).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

„reine“ Fälle. Weiter folgen die Tabellen der procentischen Berechnung und das Verzeichniss aller jener Abhandlungen, welche ich nach brauchbaren Krankengeschichten durchmustert habe. Diese letztern Abschnitte sind publicirt worden, erstens um den Leser in den Stand zu setzen der Untersuchung auf Schritt und Tritt zu folgen, die Vollständigkeit des Materials zu prüfen, und eventuell dasselbe zu neuen Studien zu verwenden, zweitens um mit Leichtigkeit die gefundenen Resultate auf Grund von neuen Fällen ergänzen, bezüglich berichtigen zu können. Ich glaube nämlich, dass es sich lohnen wird, in einigen Jahren die in neuester Zeit ziemlich reichlich fließenden Krankengeschichten nach derselben Methode zu verarbeiten und die Resultate zu verschmelzen. Die ganze Publikation ist so gehalten, dass diese Verschmelzung ohne jede Schwierigkeit bewerkstelligt werden kann. Auch die Tafeln sind so eingerichtet, dass der Leser an ihnen direkt die Art und die Resultate der Untersuchung ersieht. Sie zeigen die Rindenfelder teils nach der Methode der negativen, teils nach der der positiven Fälle ermittelt, teils nach der Methode der procentischen Berechnung dargestellt. Letztere Tafeln sind durch Heliogravüre, die übrigen auf lithographischem Wege hergestellt. Die 25. Tafel enthält im Farbendruck die gesamten Rindenfelder einer Hemisphäre.

Ich will im Anschluss an dieses Referat über eine andere Mitteilung berichten, die von mir herrührt, und mit der obigen in engem Zusammenhange steht.

Sigm. Exner, Zur Kenntniss der motorischen Rindenfelder.

Sitzungsber. der Wiener Akadem. d. Wiss. 14. Juli 1881.

Bei Gelegenheit von Experimenten, die andern Zielen nachgingen, stieß ich auf Tatsachen, die für unsere Vorstellung von den motorischen Rindenfeldern nicht ohne Bedeutung sind.

1) Oben wurde gezeigt, wie aus den Erfahrungen am Krankenbette und Secirtisch hervorgeht, dass Muskeln, welche im Leben gewöhnlich gleichzeitig innervirt werden, auch wenn sie den beiden Körperhälften angehören, ein gemeinsames Rindenfeld haben. Es lässt sich dies nun auch durch Reizversuche nachweisen und zwar an der Vorderpfote des Kaninchens und dessen Rindenfeld. In der Tat lehrt die Erfahrung, dass diese Tiere mit den beiden Vorderpfoten gewöhnlich combinirte Bewegungen ausführen.

Reizt man das Rindenfeld der Vorderpfote eines passend aufgespannten Kaninchens durch allmählich an Intensität zunehmende Induktionsschläge, während man die Pfote der gereizten Seite in der Hand hält, so fühlt man, dass die Zehen der letzteren angespannt werden, wenn die gekreuzte Pfote eben sichtbare Bewegungen macht. Reizt man stärker, so bewegen sich beide Pfoten. Um zu prüfen, ob man es hier mit einer physikalischen, oder aber physiologischen Uebertragung

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1881-1882

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Exner Siegmund Ritter von Ewarten

Artikel/Article: Sigm. Exner, Untersuchungen über die Lokalisation der Funktionen in der Grosshirnrinde des Menschen 627-635