

## XIX.

### Das Rindencentrum der optischen Wortbilder.

Von

Dr. med. et phil. **Erwin Niessl v. Mayendorf**  
in Wien.

(Hierzu Tafel VIII und IX und 3 Figuren im Text.)

---

Vorstellungskreise dreier Sinnesgebiete vertreten im Bewusstsein das Wortbild, welches zum ersten Mal Schwingungen des Hörnerven an einer Stelle des kindlichen Gehirns entwerfen, von der sich eine Brücke zu einem zweiten Territorium hinüberspannt, das die Ursprünge zu den Muskeln des Kehlkopfes, Antlitzes, der Zunge herabsteigender Leitungsbahnen einschliesst. Nachahmung führt, indem sie diesen muskulären Apparat in's Werk setzt, über jenen Reflexbogen zur Erzeugung von Luftwellen, deren Rückwirkung auf den Hörnerven, durch Bewusstwerden einer Identität nun nach dem Centralorgan fortgeleiteter Schwingungen mit den einst anregenden die Bewegungsmodi der peripheren Sprachorgane ordnet und bahnt. Das von der Receptivität zur Productivität gesteigerte Centralorgan sammelt aus diesen muskulären Leistungen auf rückläufigem Wege Innervationsempfindungen, deren Fortleben in der Hirnrinde ein bleibendes, ein secundäres Wortbild gestaltet. Endlich knüpfen sich im ausgebildeten und in allen seinen Theilen thätigen Gehirn zwischen den Klangbildern der Worte und den optischen Erinnerungsbildern bestimmter Zeichen dauernde Verbindungen, welche die dritte Gruppe des Wortbildes fixiren.

In einer mit diesem Entwicklungsgang nicht gleichsinnigen Folge erschlossen sich der Forschung die Gehirnbezirke, an welche die Wiederbelebung des Wortbildes gebunden erschien. 1861 trat Broca mit seiner epochalen Arbeit über die Localisation der Aphasie, einer Zuweisung des secundären Wortbildes an die Rinde der linken hinteren dritten Stirnwinding, vor die Oeffentlichkeit, 1874 erklärte Wernicke im „Aphasiischen Symptomencomplex“ als Erster den hinteren Theil der

ersten und eventuell der zweiten Schläfewindung als ein Klangfeld, den Inbegriff der acustischen, der primären Wortbilder bergend. Beide Entdeckungen erhielten sich bis heute, ungegeachtet aller Widersprüche, als grundlegende Errungenschaften der menschlichen Gehirnphysiologie.

Weit schwankender und strittiger stellt sich jene Rindenlocalität dar, welche die Bedeutung eines morphologischen Correlates der optischen Wortbilder beanspruchen dürfte, und die kritischen Bedenken gegen deren Zuweisung an die Rinde des unteren Scheitelläpchens entfernen diese Aufstellung von bewiesener Thatsächlichkeit.

Aus diesem Grunde erscheint es gerechtfertigt, den Versuch zu unternehmen, durch kritische Sichtung und Ordnung des in der Literatur vorfindlichen casuistischen Materials in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen der anatomischen Forschung eine Localisation durchzuführen, welche den gemachten Erfahrungen nicht widerspricht und den Widerspruch der sich befehdenden Meinungen aufzuklären geeignet ist. In wie weit dieser Versuch auf Erfolg rechnen darf, hängt mit der Entscheidung der Frage zusammen, in wie weit das bis nun gesammelte Thatsachenmaterial ausreichend sei, zu eindeutigen und zwingenden Schlussfolgerungen zu führen.

Die grobe Localisation bereitet keine Schwierigkeiten, da die optischen Wortbilder, als ein Antheil der optischen Erinnerungsbilder, in die corticale Sehsphäre zu verlegen sind und von deren Begrenzung an der Hirnrindenoberfläche die jenen zukommende Oertlichkeit abhängt. Eine feiner umschriebene Stätte der Wortbilder innerhalb der gesammten optischen Gedächtnissphäre anzunehmen, ist kein a priori sich aufdrängendes Postulat und dürfte erst angesichts zu einer solchen Annahme zwingender Beobachtungen in Erwägung gezogen werden dürfen.

Die Divergenz der Anschauungen über die Ausdehnung der corticalen Sehsphäre betrifft nicht die Verschiedenheit in der Lage, sondern die Verschiedenheit im Umfang derselben. Während heute noch manche Autoren die Rinde des gesamten Hinterhauptlappens als die Centralstelle der Sehbahnen ansprechen, erklären Flechsig, Henschen und ich nur die basalen occipitalen Windungszüge, welche mit scharf geprägtem Vicq d'Azyr'schen Streifen gezeichnet sind und compacte Bündel aufnehmen, für die centrale Projection der ganzen Retina<sup>1)</sup>. Es besteht also kein Zweifel, dass die basale Rinde des Hinterhauptlappens und die Lippen

---

1) Eine jener glücklichen Ahnungen, welche sich Meynert aus seinen bewundernswerten Combinationen schöpfte, leitete diesen Autor bereits vor 37 Jahren, nur in den basalen Theilen des Hinterhauptlappens die corticale Vertretung der Netzhaut zu erblicken. (Allgem. Wiener Med. Zeitung. 1870.)

der Fissura calcarea dem corticalen Sehbezirk angehören; es fragt sich bloss, ob sie denselben in seiner Totalität constituiren. Die optischen Wortbilder sind demnach mit Sicherheit an die occipitale Rinde gebunden.

Was nun die zweite Frage anlangt, ob den Wortbildern innerhalb der optischen Rinderbilder eine Sonderstelzung zukomme, so ist bei ihrer Gemeinsamkeit mit kleinen und kleinsten Objecten ihr Erwerb durch das centrale Sehen als gesichert zu betrachten. Es verschlägt nichts, dass grosse Worte unter Umständen auch mit dem peripheren Gesichtsfeld wahrgenommen und erkannt werden können, da die Erinnerung eines Eindrucks doch nur an jener Stelle gedacht werden kann, an welcher der Erregungsstrom am häufigsten anlangt und diese muss mit dem corticalen Feld der Macula identisch sein. Das Wiederkennen eines Wortes, welches mit der peripheren Netzhaut gesehen wurde, fände dann in einem associativen Vorgang mit der in der corticalen Macula zu denkenden Gedächtnisspur, in der Sehrinde selbst seine Erklärung. 2. sind die optischen Wortbilder mit den kinästhetischen functionell inniger verknüpft als die optischen Erinnerungsbilder aller übrigen Objecte, was sich wieder daraus ergiebt, dass die Namen der Gegenstände vom Kinde gehört, ehe sie ausgesprochen werden, die optischen Wortbilder aber erst nach Erlernung der Sprache entstehen, ihre kinästhetische Correlate bereits vorfinden und eine directe Verbindung mit denselben eingehen können. (Siehe meine Arbeit: „Ueber eine directe Leitung etc“. Wiener klin. Wochenschrift, 1906. 7. November). 3. erhellt die durch die Klinik erwiesene Gebundenheit der optischen Wortbilder an die linke Hemisphäre aus dem Reichthum ihrer unmittelbaren Verknüpfungen mit den ihnen zugeordneten Klangbildern und kinästhetischen Gedächtnisspuren in dieser Grosshirnhälften.

Diese Sonderstellung der optischen Wortbilder hängt weiters mit der Frage nach einer isolirten Vertretung der Fovea centralis in der Sehrinde zusammen. Wenn auch über die Stelle dieser corticalen Vertretung die Meinungen heute noch auseinander gehen, so scheint mir durch die Pathologie bereits der Beweis erbracht, dass eine corticale Vertretung des centralen und des peripheren Sehens getrennt in der Sehrinde existire. Fälle mit doppelseitiger Hemipolie haben bewiesen, dass die Rinde der beiden Lippen der Fissura calcarea nicht die corticale Vertretung der Macula enthalten könnten und nöthigten zu einer Projection der peripheren Netzhauthälften auf diese Rindengebiete. Es hatte sich nämlich gezeigt, dass diese Kranken, soweit ihnen dies mit dem kleinen noch übrigen centralen Gesichtskreis möglich war, alle Gegenstände erkannten — wir betrachten und erkennen ja einzelne

Gegenstände durch Einstellung der Macula — und mit Verständniss lasen. Dies beweist, dass nicht nur die optischen Rindenbilder der Worte, sondern auch die Bahn, welche von der Peripherie zu deren anatomischem Centrum leitet, intact gewesen sein musste.

Andererseits ist es bekannt, dass doppelseitige Hemiopien durch Vernichtung der medialen Flächen beider Hinterhauptslappen eigenartige Orientirungsstörungen, Verlust des topographischen Gedächtnisses im klinischen Bilde hervortreten lassen. Ich habe diese Orientirungsstörungen, welche weit schwerer sind, als bei peripher Erblindeten, auf eine Einbusse der Erinnerungsbilder jener Wahrnehmungen zurückgeführt, welche mit der peripheren Netzhaut gewonnen werden und demnach für jedes Auge in beiden Hemisphären einen Sitz beanspruchen. Die Orientirung im Raume geschieht nicht mit der Macula allein, sondern mit der gesamten Netzhaut. Die Schärfe des einzelnen Objectbildes ist unwesentlich, die Lage der einzelnen differenten Erscheinungen im Gesammtbild zu einander, ist die specifische Leistungsfähigkeit der ganzen peripheren Sehfläche. Es ist klar, und die Gehirnpathologie liefert hierfür eine geschlossene Reihe widerspruchloser Belege, dass sich Erinnerungsbilder nur an jenen Rindenstellen entwickeln können, in welche die dort wieder auflebenden Wahrnehmungen hineingetragen werden. Der constante Befund bei beiderseitiger Erkrankung des medialen Hinterhauptlappens ist doppelseitige Hemiopie infolge der Unterbrechung der optischen Leitungen und Orientirungsstörungen infolge des Verlustes der optischen Erinnerungsbilder des peripheren Sehens. Dem entspricht das durch Erkrankung veränderte anatomische Bild, Stabkranz und Rinde der medialen Flächen beider Hinterhauptslappen sind bis auf unbedeutende Reste untergegangen. Aber auch diese Trümmer, welche in ihrem normalen Zusammenhang räumliche Gedächtnisspuren bergen, müssen als functionsuntüchtig betrachtet werden, da die Commissur zu correspondirenden Partien der anderen Grosshirnhälfte durch Erweichung oder secundäre Degeneration ausnahmslos ausgeschaltet ist. Die Durchbrechung der Balkenbündel im Splenium allein müsste nach meiner Auffassung gleichfalls Orientirungsstörungen bedingen, wie sie vom Scheitellappen so weit vordringende oder fernwirkende Erkrankungen aufzuweisen pflegen. Ich erblicke in der erörterten Thatsache der Pathologie einen Beweis für die isolirte Projection der peripheren Retina auf den Hinterhauptlappen, und zwar die beiden Lippen der Fissura calcarina.

Durchaus logisch dachte Förster, welcher das Erhaltenbleiben eines kleinen centralen Gesichtskreises an seinen rindenblinden Kranken von einer isolirten corticalen Vertretung der Macula herleitete, welche

der entsprechenden Netzhautstelle analog, durch eine besondere Begünstigung der Ernährungsverhältnisse aus zwei Gehirnarterien ausgezeichnet sein sollte und hierdurch dem zerstörenden Einfluss der Malacie entging. Bald ist es die vordere (Henschen), bald die hintere Calcarina-rinde (Laqueur), welche gegründetere Ansprüche auf Anerkennung einer corticalen Macula zu erheben schien. v. Monakow's geistvolle Hypothese postulirte für den Umfang der mit dem centralen Sehen erworbenen Vorstellungen eine diesem proportionale Ausgedehntheit des Rindenareals an der parieto-occipitalen Convexität. Endlich meinte man, jede beliebige Oertlichkeit der Sehrinde stünde mit der Macula in leitender Verbindung und sei hierdurch befähigt, Wahrnehmungen des centralen Sehens aufzunehmen und über die Schwelle des Bewusstseins zu ziehen.

Die Unsicherheit, welche aus dem Gegensätzlichen dieser Anschauungen hervorleuchtet, vermag nur durch eine kritische Analyse einer zahlreichen Casuistik bei eingehender Würdigung der Erkrankungszonen im Marklager behoben zu werden.

Ehe ich diesen Versuch wage, mögen die Fragepunkte, deren Beantwortung eine Widerlegung conträrer Ansichten mit sich bringen wird, formulirt werden.

1. Welcher Art ist das klinische Symptom der Wortblindheit? Dürfen wir dasselbe durch eine Associationsstörung oder als ein mit der Worttaubheit identisches Symptom auf differentem Sinnesgebiete erklären?

2. Sollte die zweite Eventualität sich erhärten lassen, giebt es dann ein der Hörstrahlung analoges Bündel, dessen stete Unterbrechung Wortblindheit erzeugt?

3. Giebt es eine Rindenparthie, deren Zerstörung stets Wortblindheit zur Folge hat und steht sie mit jenem Bündel in Beziehungen, so dass sie als dessen Ausgangs- oder Endstation aufgefasst werden kann?

Die Definition der Wortblindheit stellt dieselbe als ein cerebral bedingtes Unvermögen dar, normale optische Wahrnehmungen der Worte mit den Spuren vorangegangener zu identificiren. Der wortblinde Kranke sieht die Worte wie früher, vermag sie in gewissen Fällen mühsam abzuzeichnen, sie sind ihm jedoch völlig fremd geworden, die Erinnerung an sie ist geschwunden.

Ausführlichere Schilderungen dieses Zustandes bezeugen dessen Identität bei Erkrankungen der linken Angularisgegend mit der des linken Hinterhauptslappens. Die Kranken gewahren eines Tages, ohne einer Sehstörung inne zu werden, dass gedruckte oder geschriebene Worte für sie unverständliche Zeichen geworden sind. Hierfür zwei Beispiele, eines bei parietaler, das andere bei occipitaler Läsion: „Eines

Tages“, schreibt Macewen<sup>1)</sup>), „streckte er (Patient) seine Hand aus, nahm das Buch, erkannte es bloss durch den Tastsinn (Patient war seelenblind) an dem glatten Ledereinband und den tief eingravierten Buchstaben auf seinem Rücken; er öffnete es und sah, das, was er betrachtete, mussten Buchstaben sein und die Zusammenfassung derselben Worte, aber sie waren für ihn bedeutungslos, das Gedächtniss ihrer Zeichen war verloren gegangen, sie waren für ihn ein Buch mit sieben Siegeln“.

Ebenso eindeutig ist ein Fall Hinshelwood's<sup>2)</sup>): Ein 58jähriger Lehrer der deutschen und französischen Sprache bemerkte eines Morgens, dass er die französische Aufgabe seiner Schüler nicht lesen konnte. Aber auch Druckschrift zu verstehen, war er nicht fähig, ja selbst die grössten Buchstaben der Jäger'schen Tafeln erkannte er nicht, ohne dass irgend welche Zeichen von Gedächtnisschwäche oder Intelligenzdefekte nachweisbar waren. In diesem Zustand verblieb Patient neun Jahre. Macewen's Kranker wurde trepanirt und es fand sich bei der Eröffnung des Schädels eine Läsion im Gebiet des linken Gyrus supramarginalis und des vorderen Angularis; in dem Falle Hinshelwood's wies der Sectionsbefund eine nach vorne in den Schläfenlappen sich erstreckende Erweichung an der basalen Fläche des Hinterhauptsappens auf. Diese zwei Stichproben sind Typen und sie beweisen, dass dasselbe Ausfallssymptom, Unerregbarkeit der optischen Wortbilder auf retinale Reize hin bei Befallensein ganz differenter und entfernter Hirnlocalitäten anzutreffen ist.

Dieser Grundcharakter der Wortblindheit, welcher also sowohl bei parietaler als bei occipitaler Erkrankung stets gewahrt bleibt, spielt in mannigfältigen Variationen, deren Bedeutung für das Wesen des Symptoms überschätzt, die selbst für das Wesentliche erklärt wurden. Der Schatz der kinästhetischen und acustischen Wortbilder geht niemals restlos verloren; Bruchstücke erhalten sich, oft bloss der eigene Name. Dasselbe Verhalten wird am optischen Wortbild angetroffen und oft ist es nur der eigene Name, der noch erkannt wird. Manchmal wird das Wortbild nicht wieder erkannt, hingegen seine Bestandtheile, die Buchstaben. [M. Lannois et Tournier<sup>3)</sup>, Bard<sup>4)</sup>, Sigaud<sup>5)</sup>, Mier-

1) Macewen, The British Medical Journal. Vol. II. 1888. p. 32.

2) Hinshelwood, The British Medical Journal. No. 2289. Saturday, November 12, 1904. p. 1304.

3) M. Lannois et Tournier, Revue de Médecine. Bd. XVI.

4) Bard, La Sémaine Médicale. No. 18, 30 avril 1902.

5) Sigaud, Le Progrès médical. 1887. Bd. II. No. 36. S. 177.

zejewski<sup>1)</sup>, Hinshelwood<sup>2)</sup> und andere.] Oder es ist das Umgekehrte der Fall [Hinshelwood<sup>3)</sup>]; ferner gibt es eine partielle Buchstabenblindheit [Berkhan<sup>4)</sup>, Halipré<sup>5)</sup>]. Leichtere Formen charakterisiren sich dadurch, dass kurze, etwa einsilbige Worte eines Textes nur gelesen werden können. Die Störung kann sich nur auf Fremdworte erstrecken [Henschen<sup>6)</sup>] und als Dyslexie bezeichnet werden. Paralexie gelangt ebenfalls zur Beobachtung [Osler<sup>7)</sup>, Hensch en<sup>8)</sup>]. Statt Philadelphia liest ein Kräcker P, r, i, n, g, r, e, k. Grosse Druckschrift wird gelesen, während kleine unerkannt bleibt [Oppenheim<sup>9)</sup>]. Zahlenblindheit ist keine regelmässige Folge von Wortblindheit [Hinshelwood, Touche<sup>10)</sup>].

Aus der Fülle der Möglichkeiten, welche die klinische Casuistik in der Variabilität der Wortblintheit aufrollt, habe ich diese wenigen herausgegriffen, um deren polymorphe Erscheinungsweise zu illustrieren. Eine Sammlung wäre zwecklos, weil aus derselben kein Anhalt für ein Localisationsprincip gewonnen werden kann. Das Unterfangen, Wort ohne Buchstabenblindheit, Wort mit oder ohne Zahlenblindheit für eine isolirte corticale Vertretung der Buchstaben, Zahlen, Worte zu verwerthen, scheitert an dem Mangel von Parallelismen bestimmter Formen mit bestimmten Läsionsbezirken.

In anderer Hinsicht sind jedoch diese rudimentären Formen der Wortblindheit von der grössten Wichtigkeit. Es sind Erfahrungsthatsachen, dass wir mit der lichtschwachen peripheren Netzhaut grosse Buchstaben, Zahlen, bestenfalls kurze Worte, wenn dieselben eine gewisse Grösse besitzen, wahrnehmen, dass wir den Anfang einer Zeile noch lesen, das übrige errathen, uns aber auch täuschen können und das nicht mehr scharf Gesehene confabulirend ergänzen, Fremdworte im peripheren Gesichtsfeld oft gar nicht agnosciren. Wenn wir also mit dem peripheren Gesichtsfeld zu lesen versuchen, so haben wir anscheinend analoge Schwierigkeiten zu überwinden, wie sie die klinische Erfahrung am wortblinden Kranken zu berichten weiss. Alles dies

1) Mierzejewski, Petersburger Gesellschaft. Septembersitzung. 1890.

2) Hinshelwood, Letter; Word-Mindblindness. London. 1900.

3) Hinshelwood, Br. Med. Journ. Siehe oben.

4) Berkhan, Arch. f. Psych. Bd. XXIII. S. 558.

5) Halipré, Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière. 1905. No. 1.

6) Henschen, Pathologie des Gehirns. Bd. 4. S. 42.

7) Osler, Journal of Medical Science. March. 1899. p. 219.

8) Henschen, Pathologie des Gehirns. F. 28.

9) Oppenheim, Archiv für Psych. Bd. XXI. S. 584.

10) Touche, Archives générales. 78. Année Observ. I.

deutet darauf hin, dass die Leitung von der lichtschärfsten Fovea centralis des Wortblindnen oder das mit ihr verknüpfte Rindenfeld functionsuntüchtig geworden sei, eine Folgerung, die im Lichte eines wichtigen Befundes Siemerling's<sup>1)</sup>, welcher gestattete, aus der Herabsetzung der centralen Sehschärfe Seelenblindheit und Alexie zu erklären, an Bedeutung zu gewinnen scheint.

Die eklatante Uebereinstimmung, welche parietale und occipitale Wortblindheit aufweisen, veranlasste alle Kliniker, denen ein reiches Beobachtungsmaterial zur Verfügung stand, den Gyrus angularis als das optische Rindencentrum der Wortbilder anzusprechen. Dejerine<sup>2)</sup> war der Erste, welcher im Anschluss an die Schilderung eines selbst beobachteten, genau untersuchten Falles bei gleichzeitiger Heranziehung der damals vorhandenen Casuistik die Beziehungen des linken unteren Scheitelläppchens zu dem centralen optischen Apparat erkannte und einen pathologischen Mechanismus für das Zustandekommen der Wortblindheit darlegte.

Die klinische Erscheinung jenes Kranken war eine vier Jahre währende, isolirte Wortblindheit ohne irgend eine Störung des Spontan- oder Dictatschreibens. Zehn Tage vor dem Tode trat totale Agraphie und Paraphasie auf. Das Naturexperiment hatte das Gehirn an zwei Stellen, und zwar an den für die Wortblindheit typischen Rindenbezirken, die basale und mediale Rindenfläche des Hinterhauptlappens, sowie die Rinde des unteren Scheitelläppchens versehrt. Dem ersten Stadium der Erkrankung entsprach ein alter Erweichungsherd, der das Gebiet der Fissura calcarea nahm, längs der occipitotemporalen Furchen schmale Ausläufer nach vorne zu hervorgehen liess und am Occipitalpol ein wenig auf die Convexität hinübergriff; dem zweiten eine recente rothe Malacie, das ganze untere Scheitelläppchen (Gyrus supramarginalis, angularis) mit geringer Beteiligung der hinteren Centralwindung befallend. Beide Erkrankungszonen waren nicht bloss cortical, sondern in das Mark hineinreichend, durchbrachen sie dasselbe bis zum Ventrikel. Es hing mithin die jahrelang bestehende Wortblindheit von der Destruction des Hinterhauptlappens ab, die Erkrankung jüngeren Datums hatte offenbar die später hinzugetretene Agraphie und Paraphasie hervorgerufen. Dejerine unterschied demnach eine Cécité verbale pure und eine Cécité verbale avec agraphie. Bei der ersten Form ist die Spontan-

1) Siemerling, Fall von sog. Seelenblindheit neben anderweitigen Symptomen. Archiv f. Psych. Bd. XXI. S. 284.

2) M. J. Dejerine, Contribution à l'étude anatomo-pathologique et clinique des différentes variétés de cécité verbale". Extrait des Mémoires de Société de Biologie. Paris. 1892.

und Dietatschrift vollkommen normal, nur das Abschreiben ist mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Es gleicht einem Abzeichnen, indem der Kranke, sich ängstlich an die Vorlage haltend, die einzelnen die Buchstaben zusammensetzenden Striche nachfährt. Mit dem Gesichtssinn werden Worte nicht erkannt, hingegen gelingt es dem Kranken, mit Hülfe der kinästhetischen Eindrücke beim Schreiben auf die Bedeutung der geschriebenen Worte zu kommen, er kann schreibend lesen<sup>1)</sup>. Dieser Umstand sowie die Abwesenheit von Agraphie sind Dejerine Beweise für die Intactheit der optischen Wortbilder, folglich auch der Rindenstelle, an deren Substrat dasselbe gebunden zu denken ist, die Cécité verbale pure sei folglich eine subcortiale Alexie.

Obgleich ich die von Dejerine erwogenen Thatsachen keineswegswegzuleugnen oder als unwesentlich in ihrer Schätzung herabzusetzen, geneigt bin, gelange ich doch zu wesentlich anderen Schlüssen. Wenn ein Kranke bei Führung seines rechten Zeigefingers die mit diesem in der Luft beschriebenen Buchstaben und Worte mühsam erkennt und benennt, so ist damit keineswegs die optische Identification, die Integrität des optischen Wortbildes erwiesen, sondern bloss die Integrität der kinästhetischen, der acustischen Wortbilder und aller jener Vorstellungen, welche mit diesen und dem optischen Wortbild gewohntermassen assciirt waren. Der Kranke kam durch diesen Kunstgriff auf die Bedeutung des Wortes, erkennt aber keineswegs das optische Wortbild.

Ferner spricht gegen Dejerine's Deutung die Existenz einer Alexie, bei welcher ungeachtet des Besitzes der optischen Wortbilder der Sinn des fliessend Gelesenen nicht begriffen wird, und zwar dann, wenn die acustischen Wortbilder erloschen sind. (Wernicke's transcorticale Alexie, v. Monakow's Wortklangalexie.) Dejerine hat selbst einen solchen Fall veröffentlicht<sup>2)</sup>: „Sie las übrigens sehr leicht, aber sie las ohne zu verstehen; die geschriebenen, von ihr mit lauter Stimme gelesenen Worte erweckten keinen Begriff, sie las sozusagen

1) Dejerine (siehe oben S. 23), „Chez lui les images visuelles des lettres étaient intactes dans son langage intérieur — l'intégrité de l'écriture spontanée et sousdictée le démontrent — et on arrivait facilement à les réveiller encore par un autre procédé en lui faisant tracer passivement en l'air des lettres avec son index droit ou gauche ou avec son pied droit. La lettre était alors reconnue et dénommée à condition toute fois de tracer des lettres de grand diamètre; mais cette opération d'esprit s' executait chez lui trop lentement pour qu'il pût reprendre à lire de cette façon“.

2) Dejerine, Le Progrès Médical. 1880. p. 629. Citirt nach Bastian.

reflectorisch, ohne jedes Verständniss, wie wenn sie eine fremde Sprache lesen würde". Die Patientin starb und im linken Gyrus angularis sass ein kugeliger Tumor von 10 cm Durchmesser. Aus diesem Grunde erweist sich der Fall für eine Localisation jener Lesestörung wenig geeignet, da eine Fernwirkung nach vorne durch das Auftreten anderweitiger, von der Oertlichkeit des Sitzes der Geschwulst sicher unabhängiger Symptome, wahrscheinlich gemacht wird. Verwendbarer sind die dasselbe Symptom aufzeigenden Beobachtungen Kussmaul's<sup>1)</sup>, Rosenthal's<sup>2)</sup>, Mader's<sup>3)</sup>, da die hier vorgefundenen Erweichungen des hinteren oberen Schläfelappens eine indirecte Beeinflussung ausschliessen lassen.

Diese Alexie bietet das Gegenstück zu dem, was Dejerine's oben besprochener Patient gezeigt. Das optische Wortbild ist erhalten geblieben, das temporale Centrum der Wortklangbilder, deren Erweckung im Ablauf unseres begrifflichen Denkens die Hauptrolle zufällt, untergegangen. Die Kranken sind daher nicht wortblind, aber das Verständniss des Gelesenen ist abhanden gekommen. Umgekehrt war das Centrum der Wortklangbilder bei Dejerine's Patienten frei von jeder Läsion, hingegen das der optischen Wortbilder vernichtet — was Dejerine jedoch nicht zugiebt — und der Kranke war daher ausser Stande mit Hülfe dieser jenes zu erwecken, jedoch war ihm begreiflicherweise die Erweckung der Wortklangbilder von dem Orte der Innervationsbilder der Schreibbewegungen möglich und so erklärte sich das Verständniss des schreibend Gelesenen.

Es ist drittens deshalb unrichtig, wenn Dejerine meint, sein Kranker hätte die optischen Buchstabenvorstellungen mittelst passiv erheilter Schreibbewegungen erweckt, weil ein sehr häufiges, zu Demonstrationszwecken mit Vorliebe verwendetes klinisches Bild den wortblindem Kranken vorführt, welcher das von ihm eben Geschriebene nicht zu lesen vermag. Wäre das optische Wortbild durch die Schreibbewegungen erweckt worden, so bliebe diese Unfähigkeit unerklärt. Wenngleich Dejerine für die Cécité verbale pure eine typische Läsionsstelle noch nicht angeben kann, so sieht er sich doch gezwungen, dieselbe in seinem Falle auf die vier Jahre alte Malacie an der medioventralen Fläche des Hinterhauptappens zurückzuführen. Gerade diese Localität aber bietet so häufig bei Erkrankung das Symptom der Unfähigkeit, Selbst-

---

1) Kussmaul, Störungen der Sprache. 3. Auflage. S. 168.

2) Rosenthal, Centralblatt für Nervenheilkunde. 1884.

3) Mader, Wiener med. Blätter. 1894. No. 8.

geschriebenes zu lesen. [Lissauer<sup>1</sup>), Touche<sup>2</sup>), Brissaud<sup>3</sup>), Peters<sup>4</sup>), Hinshelwood<sup>5</sup>) u. a.] Dejerine's Krunker sprach die Buchstaben aus, während man ihm den Zeigefinger, dieselben in die Luft schreibend, führte. Derselbe identificirte diese Innervationsempfindung mit den einst im Schreibact gewonnenen Erinnerungsbildern, er las wie ein Blindgeborener, welcher niemals das optische Wortbild besessen.

Als zweiten Typus beschreibt Dejerine die Cécité verbale avec agraphie, welche auf einem Verlust der optischen Wortbilder, selbst auf dem Untergang des centre visuel verbal beruhe. Dasselbe befindet sich im Rindengebiet des linken Gyrus angularis. Die Agraphie sei die Folge der Einbusse der optischen Wortbilder. Dejerine interpretirt den pathologischen Mechanismus seines Falles dahin, dass die vier Jahre währende Alexie eine subcorticale gewesen sei, die recente Malacie aber, wegen der hinzutretenen Agraphie, das Rindencentrum der optischen Wortbilder vernichtet haben müsse.

Seine Theorie entwickelt, wie sich von dem in seiner Arbeit enthaltenem Schema ablesen lässt, ungefähr folgendes: Den Wortbildern kommt ein optisches Wahrnehmungszentrum und ein von diesem gesondertes Erinnerungszentrum zu. Ersteres liege in der Rinde des Occipitallappens, innerhalb dessen eine engere Localisation noch nicht durchführbar erscheint. Letzteres enthalte die Rindengegend des Gyrus angularis. Zwischen diesen beiden corticalen Regionen existire ein unmittelbarer Connex in Gestalt eines compacten langen Associationsbündels, welches sich als ein Antheil des Fasciculus longitudinalis inferior darstelle. Während nur der linke Gyrus angularis die einzige Stätte der Erinnerungsbilder sei, kämen die optischen Wahrnehmungen der Worte in beiden Hinterhauptslappen zu Stande. Von dem occipitalen Wahrnehmungszentrum der rechten Hemisphäre werde die Erregung durch Balkenbündel zur Rinde des linken Gyrus angularis hinübergeleitet. Durchbricht nun eine Herderkrankung 1. die Bündel von der Peripherie zum linken Hinterhauptslappen, 2. das Associationssystem zur linken Angularisrinde, 3. die Balkenfasern, welche letztere mit dem rechten Hinterhauptslappen verknüpfen, so resultirt eine subcorticale Alexie, Cécité verbale pure,

1) Lissauer, Archiv für Psych. Bd. XXI. S. 222—270.

2) Touche, Archives générales de médecine. No. 8. T. VI. 78. Année. Sept. 1901. p. 326 ff. Observ. XXVII.

3) Brissaud, Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière. Tome XV. No. 4. p. 281—285.

4) A. Peters, Archiv für Augenheilk. Bd. XXXII. 1. H. S. 175.

5) Hinshelwood, Britisch med. journal. No. 2289. Saturday. November 12., 1904. p. 1304.

da das Erinnerungszentrum der optischen Wortbilder von der Peripherie gänzlich abgeschnitten sei.

Nachdem wir oben gezeigt, dass das Vermögen, schreibend zu lesen, nicht als Beweis für das Vorhandensein der optischen Wortbilder gelten könne, dürfen wir ebenso wenig das Erlöschen der Schreibfähigkeit auf ein Verschwinden jener beziehen. Denn wenn man die Ausdehnung der Erkrankungszone an der abgebildeten Convexität des Grosshirns bei Dejerine betrachtet, sieht man, wie dieselbe in den unteren Abschnitt der hinteren Centralwindung hineinreicht. Die frische Erweichung war auch nicht oberflächlich, sondern betraf die darunterliegende weisse Substanz und erstreckte sich in die Tiefe bis zum Ependym des Ventrikels. Ist es da nicht näherliegend, an einen Verlust der kinästhetischen Vorstellungen der rechten Hand und der Finger, oder an eine Unterbrechung der Leitung für den Muskelsinn, durch Verletzung des Stabkranzes der hinteren Centralwindung und an eine hiervon bedingte Agraphie zu denken?

Ferner ist Agraphie keine regelmässige Begleiterscheinung der Wortblindheit in Folge von linksseitiger Angulariserkrankung, sondern nur in einem Procent der Fälle nachweisbar. Auch giebt es Fälle von Isolirung der Angularisrinde durch subcorticale, unmittelbar unter derselben situirte Herde ohne Wortblindheit und Agraphie. (Henschen, v. Monakow, Rothmann.)

Endlich entbehrt Dejerine's Theorie jeder anatomischen Begründung. Dass der Fasciculus longitudinalis inferior ein Bündel vom Hinterhauptlappen zum Gyrus angularis führe, widerstreitet den Untersuchungsergebnissen der Markscheidenentwicklung und der secundären Degeneration. Ebenso wenig liegt bis heute ein Hinweis vor, eine Kreuzung der Balkenfasern im Splenium und ein Herüberstreichen von Commissurenfasern des rechten Hinterhauptlappens nach dem linken Gyrus angularis anzunehmen.

Die Hypothese, dass die Hirnrinde in Wahrnehmungs- und Erinnerungsfelder einzutheilen sei, ergiebt sich nicht mit Zwang aus den klinischen Thatsachen und darf daher nicht zur Fundirung eines pathologischen Mechanismus herangezogen werden.

Durch die Experimente Ferrier's, welche in dem Gyrus angularis ein optisches Centrum vermuthen liessen, vorbereitet, zollte man in England Dejerine's Deutung allenthalben Zustimmung. Bastian<sup>1)</sup> versichert, dass über die Zutheilung der optischen Wortbilder an die

---

1) Bastian, The Lancet, April 3, 1897. The Lumleian Lectures on some problems in connexion with aphasia and other speech defects.

Rinden des linken Gyrus angularis und des hinteren supramarginalis kein Zweifel mehr obwalten könne. Auch ist ihm dieses corticale Gebiet eine Erinnerungssphäre der optischen Wortbilder, deren Wahrnehmungen an entfernter Oertlichkeit im Hinterhauptslappen bewusst werden sollen. In der Interpretation der Ausfallserscheinungen schliesst er sich an die in Dejerine's Schema dargelegten Anschauungen an.

Auf demselben Standpunkt steht Hinshelwood<sup>1)</sup>, welcher in dem Auftreten isolirter Wort-, Buchstaben- und Zahlenblindheit die Berechtigung erblickte, für diese einzelnen Ausfallssymptome räumlich getrennte Rindenfelder innerhalb der Angularisrinde zu supponiren. Das Phantastische dieser Auffassung, welche die Hirnrinde nach verschiedenen Vorstellungsgruppen eines und desselben Sinnes mosaikartig zerlegt, ist übrigens dem Autor selbst zum Bewusstsein gelangt und verdankt seinen Ursprung rein speculativen Erwägungen sowie einer ungenügenden Kenntniss der Leitungsbahnen des Hemisphärenmarks<sup>2)</sup>.

Achtzehn Jahre vor Dejerine's Publication erschien Wernicke's<sup>3)</sup> Arbeit, in welcher er die Bedeutung der Alexie in dem Syndrom der sensorisch-aphasischen Erscheinungen auseinandersetzte und ihr Verhältniss zu diesen mit klinisch-anatomischen Befunden beleuchtete. Die Alexie — diesem Begriff wird die Wortblindheit bei linksseitiger Angularis- oder occipitaler Läsion subsumirt —, sei mit dem Untergang der Klangbilder des linken Schläfenlappens, welcher Aphasia herbeiführt, in Zusammenhang zu bringen oder von einer Unterbrechung der Leitungen von dem Centrum derselben zu den optischen Erinnerungsfeldern beider Hinterhauptslappen abhängig zu machen.

Von diesen anatomischen Gesichtspunkten ausgehend formulirt Wernicke nach dem Eintheilungsprincip der sensorischen Aphasie die Alexie als eine corticale, wenn die Stätte der optischen Erinnerungsbilder zerstört wird, eine subcorticale bei Ausschaltung der von der Peri-

1) Hinshelwood, „Letter — Word — Mind blindness“. London 1900.

2) Auch in Deutschland fand sich ein launiger Nervenarzt (Lewandowsky: „Die Functionen des centralen Nervensystems“ 1906), der über die Localisation des optischen Wortbildes munter hinwegzuplaudern versteht . . . „Warum die Bilder der Buchstaben sich nun gerade in der vordersten Ecke (des Hinterhauptslappens) ansiedeln, das weiss man natürlich nicht, dass sie die Nähe des acustisch-sensorischen Wortcentrums lockt, ist vielleicht nicht einmal ein ganz scherhafter Gedanke. So sehr man sich anfangs gegen so weit gehende Specialisirungen des Localisationsprincips sträuben mag — auf dem Gebiete der Sprache erscheint in dieser Richtung manches möglich“.

3) Wernicke, Der aphasische Symptomencomplex. Breslau 1874 und Fortschritte der Medicin. 1886. S. 463.

pherie centralwärts leitenden Bahnen und eine transcorticale aus der Lösung des corticalen optischen Gedächtnissbezirkes von seinen assoziativen Verknüpfungen hervorgehende.

Ein Blick auf die topographische Anordnung der Bahnen des Hemisphärenmarks würde ein Parallelgehen der letztgenannten Formen, der subcorticalen und transcorticalen Alexie als ein gewöhnliches Vorkommen voraussetzen, eine Vermuthung, welche jedoch durch die Klinik keine Bestätigung erfährt.

Die corticale Alexie ist der klinische Ausdruck der Unerregbarkeit bestimmter optischer Erinnerungsbilder, welche nach Wernicke in der Rindenausbreitung des Tractus opticus zu suchen sind, und zwar in beiden Hinterhauptsplappen. Da Wernicke eine Trennung der optischen Objectbilder von den optischen Wort- und Buchstabenbildern in der corticalen Sehsphäre für unzulässig erklärt, so würde ein Verlöschen Letzterer auch die Ersteren zum Verschwinden bringen müssen; corticale Alexie sei mithin stets mit Seelenblindheit gepaart.

Die bilaterale Vertretung der Wortbilder in den Hinterhauptsplappen schliesst Wernicke aus der auf klinischer Beobachtung basirenden Thatsache, dass rechtsseitige homonyme Hemiopie nicht regelmässig mit Alexie einhergehe. Obgleich nun gegen die Richtigkeit dieser Thatsache und den durchaus consequenten Schluss nichts einzuwenden ist, so muss betont werden, dass selbst in Fällen doppelseitiger Hemiopie, beim Zurückbleiben eines kleinen centralen Gesichtskreises, innerhalb derselben Alexie und Seelenblindheit vermisst werden. Es kann daher die Abwesenheit dieser Phänomene bei rechtsseitiger homynomer Hemiopie nicht auf dem Functioniren identischer Rindenpartien der rechten Hemisphären beruhen, sondern es müssen hier offenbar andere Momente ausschlaggebend sein.

Hiefür spricht eine Reihe von Beobachtungen, in welchen nur bei einseitiger und zwar linksseitiger occipitaler Läsion Alexie und Seelenblindheit constatirt wurde. Wernicke bringt seine Theorie mit diesen Befunden dadurch in Einklang, dass er auf das Vorkommen gleichzeitiger Erweichung im Balkensplenum verweist, wodurch eine gekreuzte Leitung von Commissurenbündeln vom rechten Hinterhaupt zum linken Schläfenlappen und mit diesen jeder Connex des letzteren mit den beiden occipitalen Sehbezirken aufgehoben sei. Hieraus resultire die Unerregbarkeit der optischen Wortbilder auch der rechten Hemisphäre.

Bezüglich solcher Auffassung ist nun einzuräumen, dass in allen Fällen von einseitiger Erkrankung des medioventralen Hinterhauptsplappens das Balkensplenum pathologisch verändert gefunden wird.

Diese Veränderung ist aber keine primäre Erweichung, sondern

eine secundäre Degeneration jener Faserpakete, welche aus den zerstörten Rindenregionen entspringen und dieselben mit identischen der anderen Hemisphäre verbinden. [Brissaud<sup>1)</sup>, J. Dejerine et André Thomas<sup>2)</sup>, Maurice Dide et Botcazo<sup>3)</sup>, Lissauer-Hahn<sup>4)</sup>.] Auch im Falle Hosch<sup>5)</sup> ist, nach der eingefügten Abbildung, zu schliessen, das Balkensplenum von der Malacie verschont geblieben. Die rechte Sehrinde wäre also mit dem linken Schläfelappen in Verbindung geblieben und Netzhauterregungen hätten daher anstandslos von einem rechtseitigen Centrum der optischen Wortbilder zu dem linksseitigen Klangbildezentrum — falls eine solche Verbindung überhaupt existirt — geleitet werden können, da kein primärer Herd im Splenium sich vorfand — und doch bestand Alexie.

Dass aber die secundäre Degeneration des Balkensplenums nicht die Ursache der Alexie und Seelenblindheit sein könne, davon überzeugte mich der Befund an einer fortlaufenden Reihe von Frontalschnitten aus einem Gehirn, an welchem der Balken für beide Hinterhauptsappeln durch secundäre Degeneration gleichsam exstirpiert war, ohne dass die Symptome der Alexie und Seelenblindheit am lebenden Patienten nachweisbar waren<sup>6)</sup>.

Ebensowenig lässt sich die Behauptung aufrecht erhalten, dass Alexie bei corticaler Erkrankung stets von Seelenblindheit begleitet sei. Es gibt Fälle von doppelseitiger Erweichung beider Hinterhauptsappeln

1) Brissaud, (siehe oben) p. 284—85. Cette tâche (im Backensplenum) disposée en forme de croissant, ne pouvait être attribuée à un foyer d'ischémie autochtone. Une section sagittale de l'hémisphère à un centimètre du plan médian démontre qu'il s'agit bien d'une dégénérescence.

2) J. Dejerine et André Thomas, Revue Neurologique. 15. Juillet 1904. p. 661. Le corps calleux lui-même n'a pas été atteint primitivement par la lésion.

3) Maurice Dide et Botcazo, Revue Neurologique. 30. Juillet 1902. Der Balken wurde genau untersucht und normal gefunden (wörtlich übersetzt).

4) Lissauer-Hahn, Arbeiten aus der psychiatrischen Klinik Breslau. Heft II. Leipzig. 1905. p. 105ff.: Das Splenium des Balkens ist nicht eigentlich erweicht, aber deutlich verändert. Im Ganzen ist es sehr stark geschrumpft; es sieht gelblich aus und enthält kleine verhärtete Stellen, die man beim Zufühlen spürt. Der Querschnitt ist unregelmässig, bröcklich, zähe. Proben enthalten viele Körnchenzellen und fast gar keine markhaltigen Fasern mehr. Auch (!) die Fortsetzung des Spleniums in die gesunde rechte Hemisphäre ist zweifellos degenerirt.

5) Hosch, Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. V. Berlin. 1905. (Siehe Hirnskizze.)

6) v. Niessl-Mayendorf. Archiv für Psych. Bd. 39. No. 2 und 3.

ohne Alexie oder Seelenblindheit, und linksseitige Erkrankung mit Alexie und Seelenblindheit, schliesslich solche mit Alexie ohne Seelenblindheit. Es kann sich deshalb nicht darum handeln, ob eine oder beide Hemisphären lädirt sind, sondern, ob bestimmte Rindentheile der linken Hemisphäre erhalten und durch Projectionsbündel mit der Netzhaut in Verbindung bleiben.

Der subcorticalen Alexie begegnet man klinisch häufiger als der erstgenannten Form und dieselbe ist am reinsten dort zu studiren, wo eine Läsion die Sehbahn unterbricht. Dies ist bei tiefer dringenden Läsionen des Gyrus angularis der Fall.

Wernicke verlangt von dem Symptomenbild der subcorticalen Alexie 1. reine Alexie ohne Seelenblindheit, 2. rechtsseitige homonyme Hemiopie als constante Begleiterscheinung, 3. Intactheit des Spontanschreibens. Vergleicht man aber diese Postulate mit dem gewöhnlichen Symptomcomplex der Angularisläsion — nur die linksseitige kommt in Betracht — dann sehen wir dieselben in jenem keineswegs erfüllt. So findet sich Seelenblindheit ab und zu als Begleitsymptom<sup>1)</sup>, manchmal sogar als einziges Symptom bei Erkrankung des Gyrus angularis (Macewen), welcher nach Wernicke kaum als zur corticalen Projection der Retina gehörig zu betrachten ist. Ueberdies ist Läsion der Angularisrinde nach Fällen Henschens<sup>2)</sup>, v. Monakow's<sup>3)</sup>, Rothmann's<sup>4)</sup> nicht als Ursache der Seelenblindheit zu betrachten. Dieselbe beruhe somit auf der Unterbrechung subcorticaler Leitungsbahnen, Seelenblindheit bei Angularisläsionen sei, gleich der sich stets an diese schliessenden Alexie, eine subcorticale Erkrankung.

Was den zweiten Punkt betrifft, so ist hervorzuheben, dass Hemiopie nur bei umfangreichen und tief dringenden Herderkrankungen des Gyrus angularis angetroffen wird. Eine Auswahl hierherzustellender Fälle möge dies erhärten. Hammond<sup>5)</sup>, Elder<sup>6)</sup>, Wigleworth<sup>7)</sup>, Hun<sup>8)</sup>,

1) Die einschlägigen Beobachtungen habe ich in einer früheren Arbeit (Ein Abscess im linken Schläfeknorpel. Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde Bd. 29) citirt.

2) Henschens, Gehirnpathologie. Bd. I. F. 9. S. 33.

3) v. Monakow, Gehirnpathologie. 1905. S. 682ff.

4) Rothmann, Berliner Gesellschaft für Psych. u. Nervenkrankheiten. 3. Juli 1905.

5) Hammond, Medical Record. Vol. 58. 1900. p. 101.

6) Elder, The Edinb. Med. Journal. May 1900.

7) Wigleworth, Liverpool Med. chir. Journ. 1887. p. 215.

8) Hun, Americ. Journ. of medic. Sciene. Bd. XCIII. 1887. p. 151.

Sérieux<sup>1)</sup>, Leyden<sup>2)</sup>, Cramer<sup>3)</sup>, Berkhan<sup>4)</sup>, Broadbent<sup>5)</sup>, Ball et Séguin<sup>6)</sup>, Laquer<sup>7)</sup>, Lannois et Tournier<sup>8)</sup> haben bei ihren Kranken auf Hemiopie geprüft und deren Abwesenheit feststellen können. Ausserdem giebt es auch eine Anzahl anderer Fälle von Alexie, in welchen sich über den Zustand der Gesichtsfelder kein Vermerk findet. Die Abwesenheit von Hemiopie bei Angularisläsion röhrt daher, dass durch dieselbe stets nur der dorsale Anteil der Sehstrahlungen getroffen wird, welcher, wie Henschen richtig bemerkte, keinen Gesichtsdefect mit sich bringt. Entweder röhrt dies von der steilen Anordnung schmäler, daher weniger Fasern enthaltender Bündelpakete her, deren zu geringe Anzahl keinen greifbaren Ausfall der Function bedingen kann, oder die Faserzüge stellen keine centrale Leitung der peripheren Netzhaut dar. Letztere Möglichkeit gewinnt eine um so grösse Wahrscheinlichkeit, als unter der Rinde des Gyrus angularis verlaufende Faserzüge der Sehstrahlung bei Betrachtung geeigneter Abschnitte sehr beträchtliche Fasermassen enthalten.

Endlich wird Agraphie bei Erkrankung des linken Gyrus angularis so häufig angetroffen, dass Dejerine, wie oben ausgeführt, seine corticale Form, die Cécité verbale avec agraphie darauf begründen konnte. Wenn aber nach Wernicke Zerstörung der Angularirinde corticale Alexie erzeugen müsste, dann spräche dagegen das Plus an Häufigkeit solcher ohne Seelenblindheit oder von occipitalen Läsionen mit Seelenblindheit, die Linksseitigkeit der Erkrankung ohne Affection des Balkens und die Abwesenheit jedes Symptoms bei alleiniger Läsion der Rinde dieser Windung.

Die transcorticale Alexie oder die subcorticale verbale Alexie, wie sie Wernicke nebenher bezeichnet, charakterisiert sich durch den Verlust des Wortbegriffes, der als sichtbare Grösse für die unbestimmte Vorstellung, einer Durchbrechung aller associativen Verbindung vom normal functionirenden Centrum der optischen Wortbilder aus eingesetzt wurde. Der Kranke kann fliessend lesen; dies geschieht aber etwa so

1) Sérieux, Mémoires de la Société de Biologie. 1892. p. 13. Citirt nach Bastian's Lectures im „Lancet“. May 1897. p. 1188.

2) v. Leyden, Virchow's Festschrift. 1891. Bd. 3. S. 302.

3) Cramer, Archiv für Psych. Bd. XXII. S. 141 ff.

4) Berkhan, Archiv für Psych. Bd. XXIII. S. 558.

5) Broadbent, Medic. chirurgical transactions. Bd. 55. 1872. p. 146.

6) Ball et Sequin, Archive of Med. 1881. p. 136.

7) Laquer, Neurolog. Centralbl. 1888. p. 337.

8) Lannois et Tournier, Revue de Médecine. Bd. XVI.

wie bei einer fremden Sprache, die zufällig aus denselben Lauten zusammengesetzt ist. Das leise sowie das laute Vorlesen geschieht ohne Verständniss. Beim Spontanschreiben bleibt die Form der Buchstaben gewahrt, dieselben werden aber sinnlos durcheinander geworfen. Das Schreiben auf Dictat ist ungestört, aber ohne Verständniss.

Symptomenbilder, die mit dem hier skizzirten ohne begleitende Worttaubheit oder Aphasie völlig übereinstimmen, sind, wie bereits Wernicke betont, sehr selten und es bleibt vorläufig unentschieden, ob nicht, wie dies bei der motorischen Aphasie der Fall zu sein scheint, auch diese rudimentäre, in Rückgang befindliche Aphasien darstellen. Klinische Thatsachen weisen mit Entschiedenheit darauf hin, dass der Wortbegriff mit den Wortklangbildern gleichzeitig verloren geht, ob wir nun diese mit jenen identisch erklären wollen, oder an ein mittelbares Auslöschen zu denken haben.

Eine dritte Theorie über das Zustandekommen der Alexie enthalten Flechsig's<sup>1)</sup> Anschauungen über die Functionen der associativen Centralneurone des Gyrus angularis. Diese hätten, seiner Annahme zu Folge, die Wortbilder der verschiedenen, beim Leseact betheiligten Sinnesphären, zu psychologischen Einheiten, zu associativen Complexen höherer Ordnung zusammenzufassen. Es seien Verknüpfungen der Buchstabenbilder mit den Lautvorstellungen, welche sehr wahrscheinlich die Rinde des Gyrus angularis enthalten. von Monakow's Ansicht, das Auftreten von Alexie sei hier nur die Folge einer Verletzung des Markinnern, erklärt Flechsig, auf einer, von seinem Assistenten Dr. Salzburg angelegten Statistik, füssend als irrig. Es ist zwar richtig, dass gewisse Autoren im Sectionsbefund von reiner Rindenkrankung sprechen, wenn man aber die beigegebenen Abbildungen oder die übrigen pathologischen Veränderungen am Gehirn, welche das Protokoll zu registriren pflegt, in's Auge fasst, dann wird man von der Unhaltbarkeit der Behauptung einer reinen corticalen Läsion bald überzeugt.

Ich würde über den Rahmen dieses Arbeitsplanes hinausgehen, wollte ich die Unzuverlässigkeit derartiger Angaben an der Vollzahl der in der Litteratur vorfindlichen Fälle illustrieren. Eine Auslese möge zur Exemplification genügen, ohne dass ich mich hierbei an die oben berührte Zusammenstellung Salzburg's binde.

---

1) P. Flechsig, Einige Bemerkungen über die Untersuchungsmethoden der Grosshirnrinde, insbesondere des Menschen. Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Sitzung vom 11. Januar. 1904. S. 222.

Wende ich mich zuerst dem interessanten Fall von Thomas<sup>1)</sup> zu, in welchem ein kleiner Erweichungsherd im vorderen (!) Theil des linken Schläfelappens die Symptomenreihe der sensorischen Aphasie, Paraphasie, Jargonaphasie, Agraphie, vollständige Worttaubheit, ausgesprochene Wortblindheit und Unfähigkeit des Copirens hervorgerufen haben sollte. Der Herd hatte ausschliesslich die Rinde eingenommen. Indess ist der Fall nur in wenigen Zeilen berichtet; weder eine genaue Abbildung der Gehirnoberfläche, welche die Ausdehnung der Läsion schätzen liesse, noch skizzirte Durchschnitte sind dem Bericht eingefügt. Dass die ausschliessliche Erkrankung der Rinde des linken vorderen Schläfelappens zu den angeführten Ausfallserscheinungen irgend welche Beziehungen gehabt haben könnte, wie der Autor anzunehmen scheint, wäre eine Annahme, die mit allen über diese Hirngegend bisher gemachten Erfahrungen im Widerspruch stände. Es ist somit dieser Fall ein Unicum und es bedarf keines weitläufigen Raisonnements, um seine Unbrauchbarkeit für Localisationszwecke darzuthun, solange die aphoristische Mittheilung desselben nicht durch eine seiner Aussergewöhnlichkeit Rechnung tragenden erschöpfende Darlegung ersetzt wird.

Nicht weniger befremdet ein Sectionsbericht Balzer's<sup>2)</sup>. Ein 62jähriger Mann wurde aphasisch, rechtsseitig paretisch, konnte die Zunge nur mit Mühe hervorstrecken, nicht nachsprechen, war worttaub, wortblind und optisch aphasisch. Es bestand Amnesia verbalis und die vorgesprochenen Worte hatte er bald vergessen. Am Sectionstisch stellte man eine vollständige (complètement) Thrombose des vierten Astes der linken Arteria fossae Sylvii fest. Das Grosshirn bot reine Rindenerweichungen. Rücksichtlich der anzuknüpfenden Kritik lege ich dem Urtheil des Lesers das Original im Wortlaut vor: „Un immense foyer de ramolissement cortical, anfractueux, et irrégulier' occupant presque toute la première circonvolution temporale, la scissure parallèle et le bord supérieur de la deuxième circonvolution temporale et d'autre part se prolongeant en arrière de manière à attendre en haut la partie inférieure du lobule pariétal inférieur et du pli courbe et en bas la partie postérieure de la deuxième circonvolution temporaire pour s'arrêter aux limites du lobe occipital“.

Wenn, wie versichert wird, der vierte Ast der Sylvi'schen Arterie wirklich vollkommen obturirt war, so konnte die Malacie nicht auf die Rinde beschränkt gewesen sein, da nicht bloss diese, sondern auch das

1) M. Thomas, „Un cas d'aphasie sensorielle“. Revue médic. de la Suisse Romande No. 6. pag. 463.

2) Balzer, Gazette Médic. de Paris, 1884. pag. 97.

Hemisphärenmark von Zweigen dieses Blutgefäßes gespeist wird. Einfache Rindenerweichungen sind ausnahmslos engbegrenzt und ein immenser Erweichungsherd, der blass die Rinde der ersten, des oberen Randes der zweiten Schläfewindung, der Parallelfurche, des unteren Scheitelläppchens, sowie des Gyrus angularis abgekappt hätte, ist nach allgemeiner pathologisch-anatomischer Erfahrung, insbesondere bei Verschluss des vierten Astes der Arteria Fossae Sylvii undenkbar.

Der Verschluss derselben Arterie hat bei einer 24jährigen intelligenten Kranken, laut Bericht, Störungen der Spontansprache, Worttaubheit, Wortblindheit, Agraphie hervorgebracht, welche M. E. D. Heilly und M. A. Chantemesse untersuchten<sup>1)</sup>. Am Gehirn der Verstorbenen war die Rinde der oberen Hälfte der ersten Temporalwindung, des grössten Theils der unteren Scheitelwindung und des vorderen Gyrus angularis erweicht. „Nous sommes assurés alors que la dégénérescence était à peu près exactement limitée à l'écorce grise dans les points correspondants à la coloration jaunâtre visible sur la face corticale.“

Vergleicht man mit dieser Schilderung die Ausdehnung des Herdes an dem skizzirten Horizontalschnitt, so bemerkt man, dass derselbe am Uebergang der hinteren Schläfewindung in die Insel aus dem Rindenband heraustritt, den Gipfel einer Temporalwindung abschnürt und das hintere Viertel der wellig contouirten Vormauer in sein Bereich gezogen hat. Gleichwie der vorangehende Fall ist dieser in Hinsicht auf den Umfang der Erkrankung als reine Rindenerweichung schwer zu begreifen.

Eine weitere Beobachtung reiner Rindenerweichung wird von Gogol<sup>2)</sup> mitgetheilt. Das Gehirn eines 28jährigen Mannes, welcher ein Schädeltrauma erlitt, und die Symptome der motorischen, später der amnestischen Aphasia und Alexie zu erkennen gab, wies am linken Schläfenlappen, 4 cm nach hinten von der Fissura Sylvii eine ockergelb verfärbte Partie auf, an welcher die Hirnmasse beträchtlich erweicht erschien und die Gyri sich schwer abgrenzen liessen. Ein Durchschnitt durch das in Alkohol gehärtete Gehirn legte eine ausschliessliche corticale Affection dar, welche insbesondere jene Windungen betrafen, die das Operculum zusammensetzen. Durch Schrumpfung lagen die Inselwindungen zu Tage. Die weisse Substanz erwies sich gleich den grauen Massen im Innern des Gehirns nirgends patho-

1) M. E. D. Heilly et M. A. Chantemesse, Note sur un cas de cécité et de surdité verbales. Le Progrès médicale 1883. Tome XI.

2) Gogol, Ein Beitrag zur Lehre von der Aphasia. Dissertation Breslau 1873.

logisch entartet. Das Auffallende dieser Schilderung ist die Erklärung des Freiliegens der Insel in Folge von Rindenschrumpfung der Pars opercularis. Wenngleich hier dem Rindengrau das absolute Uebergewicht am Volumen des Klappdeckels zufällt, ist in Ermangelung einer an Abschnitten gebotenen detaillirteren Einsicht in die Lagebeziehungen des Herdes zu den Leitungsbahnen des Hemisphärenmarks ein Schluss auf mögliche Functionsstörungen in Folge einer durch blosse Rindenschrumpfung herbeigeführten Reduction des Klappdeckels, nicht ohne Weiteres zulässig. Uebrigens erscheint es auch zweifelhaft, ob die hier vorgelegene Dyslexie mit der Wortblindheit der Autoren etwas gemein hatte.

Von mancher Seite ist dem Fall 35 in Henschen's Pathologie (Bd. I) eine ausschlaggebende Bedeutung zugeschrieben worden<sup>1)</sup>. Ein 18jähriges, angeblich nicht hereditär belastetes Mädchen, welches seit längerer Zeit kränkelte, hustete und Blut spuckte, erkrankte unter den typischen Erscheinungen einer Meningitis tuberculosa. Sie verlor bald die Orientirung und konnte sich an Jüngstvergangenes nur schwer erinnern. Nebenher fiel den Untersuchern eine eigenthümliche Lesestörung auf. „Sie konnte allerdings einzelne Buchstaben wiedererkennen und wenn diese zollgross waren, ihren Namen Elisabeth zusammenbuchstaben, aber das geschah langsam und zögernd. Bei dem Versuch, in einem Gesangbuch mit grossen Buchstaben zu lesen, gelang es ihr nicht ein Wort richtig zu lesen“ . . . „Sie erkannte nicht kleine, wohl aber grosse Buchstaben.“ Die Patientin starb am 17. Krankheitstag. Am Gehirn bot sich der Befund einer basalen tuberculösen Meningitis. „Im hinteren Theil des linken Parietallappens an der Grenze zwischen Mark und Rinde in der Tiefe eines Sulcus ein kleinerer, gerundeter weissgelber, käsiger Herd von 4 mm Diameter“ . . . „An seiner Peripherie befand sich ein Ring graugelber frischer Tuberkel. Die Gehirnsubstanz war in der Nähe des Herdes grauroth.“

Das gewichtigste Bedenken, welches gegen die Verwendbarkeit dieses Falles spricht und von Redlich mit Recht geltend gemacht wurde, ist die Schwierigkeit, aus dem durch die Entzündung der Hirnhäute provocirten Symptomenkreis Herderscheinungen abzuscheiden. Auch vermochte die Ausdehnung der Läsion der strengen Forderung einer rein corticalen Erkrankung nicht zu entsprechen. Die Verlegung des Tuberkels „an die Grenze zwischen Rinde und Mark beweist, dass letzteres durch den Herd unmittelbar geschädigt worden war. Wie weit die graurothe, sicher pathologische Verfärbung die Markgebiete

1) Henschen, Pathologie des Gehirns, Upsala 1892. S. 205. Fasc. 35

in der Umgebung des Tuberkels verändert hat, ist nicht mit wünschenswerther Ausführlichkeit geschildert, der Umstand jedoch, dass Patientin an Farbenhallucinationen litt, lässt an eine Einwirkung auf die centrale Sehbahn denken. Ueber Vermuthungen hinaus zu klaren Anschauungen vorzudringen, verbietet aber die Unterlassung einer die feinere Topographie blosslegenden Untersuchung<sup>1)</sup>.

In einer Sammlung von über 100 Beobachtungen von Alexie, welche ich aus der Litteratur zusammengebracht habe, und in denen die Beteiligung des Marklagers am Krankheitsprocess erwähnt ist, fanden sich einzig die besprochenen fünf, welche die Versicherung reiner Rinden-erweichung enthielten. Dieses Missverhältniss ist vielsagend. Weit mehr in die Waagschale fallen ferner die Widersprüche, die sich aus der kritischen Beleuchtung dieser wenigen Krankenberichte aufdrängen. Es wird daher abgesehen von der directen Erweisbarkeit der Functionslosigkeit der Angularisrinde die indirecte, in dem Erfahrungssatz, dass die Symptomenreihe bei Erkrankung des linken Gyrus angularis stets auf Zerstörung seines tiefen Markes zu beziehen sei, hierdurch zum Ausdruck gelangen.

Quensel<sup>2)</sup> hat sich in einem für die IX. Versammlung mitteldeutscher Psychiater und Neurologen bestimmten Vortrag über den Gehirnmechanismus der Alexie unbestimmter als später Flechsig ausgesprochen. Er behauptet nahe Beziehungen der amnestischen Aphasie zur Alexie, wenngleich er zugeben muss, dass letztere die erstere keineswegs constant begleite. Seinen Ausführungen mangelt jedoch die solide Basis einer klaren, wissenschaftlich fundirten Anschauung über die Localisation der corticalen Wahrnehmungs- und Erinnerungsbilder. Seine vage Ausdrucksweise gleitet mit vieldeutigen Wendungen über diese prinzipielle Frage hinweg. Quensel schreibt: „Ich stehe auf dem Boden der Annahme, dass bereits die Wiedererkennung einer sinnlichen Wahrnehmung ein associativer Act ist, und dass Wahrnehmungs- und Erinnerungsbilder, wenngleich nicht räumlich scharf geschieden, doch an ein getrenntes und relativ selbstständiges anatomisches Substrat gebunden sind.“ Ich frage nun: „Wenn Wahrnehmungs- und Erinnerungsbilder nicht räumlich scharf geschieden entstehen, wie können

1) Welche Grösse ein Rindenherd erreichen muss, um palpable Functionsstörungen zu bewirken, harrt heute noch exakter Entscheidung. Ein bohnen-grosser sclerotischer Herd der Rinde einer temporalen Querwindung des linken hinteren oberen Schläfelappens kann, wie ich selbst sah, symptomlos verlaufen, obgleich bei ausgebreiteter Zerstörung gerade dieser Rindenzone eine Gruppe augenfälliger Krankheitszeichen in Szene zu treten pflegt.

2) Quensel, Neurologisches Centralblatt 1903, No. 23, „Zur Pathologie der amnestischen Aphasie.“

sie dann an ein getrenntes und relativ selbstständiges anatomisches Substrat gebunden sein?"

Ebenso unklar und wenig folgerichtig erscheint mir der von Quensel aus dem Vorkommen einer corticalen Form der reinen einfach litteralen Alexie gezogene Schluss, dass auch associative Complexe höherer Ordnung als einfach sinnliche Vorstellungen eine relativ (?) begrenzte Localisation in der Hirnrinde erfahren. Das Nichtwiedererkennen eines Buchstabens beruht doch auf dem Ausfall einer optischen Vorstellung und nicht eines Complexes von Vorstellungen diverser Sinnesgebiete. Wenn Quensel in die Vorstellung eines Buchstabens eine Componente von Augenmuskelempfindungen einbezieht, so rechnet er mit Grössen, deren Anwesenheit gegebenen Falles erst zu beweisen wäre. Es ist zum Beispiel nicht recht einleuchtend, dass beim Lesen eines U andere Augenmuskelbewegungen ausgeführt werden sollen, als bei Betrachtung eines A. Wie ich glaube liegt kein Grund vor, von der natürlichen Erklärung Hering's abzuweichen, welche für die Fähigkeit der Unterscheidung zweier Sinneseindrücke dieser Art die Verschiedenheit der Gruppierung der gereizten Netzhautelemente in Anspruch nimmt. Sicherlich ist es unstatthaft, auf dem schwankenden Fundament wie der Hypothese, dass die Wahrnehmung eines Buchstabens ausser den Localzeichen der Retina Augenmuskelempfindungen auslöse, eine Theorie der Grosshirnfunctionen zu bauen, welche unserer gesammten klinisch-pathologischen Erfahrung zuwiderläuft.

Als Resumé dieser Erörterungen liesse sich Folgendes ausführen: Forscher wie Dejerine, Bastian, Wernicke, welche die Frage der Wortblindheit auf dem sicheren Boden klinisch-anatomischer Thatsächlichkeit in Angriff nahmen, stellten übereinstimmend eine corticale und subcorticale Form der Wortblindheit auf, wobei wir vorläufig die Meinungsverschiedenheiten bezüglich des Zustandekommens dieser beiden Phänomene ganz unberücksichtigt lassen wollen. Die trans corticale Alexie ist keine Wortblindheit und ihre Existenz, wenn auch nicht in der von Wernicke postulirten Reinheit, beweist, dass Wortblindheit mit dem Verlust der Klangbilder nichts zu thun und der selbe auf die optische Wahrnehmung der corticalen Wort- und Buchstabenbilder keinen Einfluss habe<sup>1)</sup>). Hieraus ergiebt sich, dass die grob klinisch-anatomische Methode bisher keinen Anhalt für die Auffassung der Wortblindheit als der Folge einer Associationsstörung zwischen zwei oder mehreren Sinnesgebieten geliefert hat.

---

1) Siehe meine oben citirte Arbeit: „Ueber eine directe Leitung etc.“ Wiener klin. Wochenschrift 1906. Nov.

Ist dies einmal als gesichert zu betrachten, so dürfen wir weiterfragen, gibt es einen Faserzug im Gehirn, dessen Unterbrechung in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle zu Wortblindheit geführt hat und wie liesse sich derselbe eruiren? Hier begegnet uns eine Schwierigkeit, die, ungeachtet des Reichthums an Beobachtungen von Wortblindheit, in einer mangelhaften Untersuchungstechnik, welche unfähig, einzelne Bündel zur Darstellung zu bringen, gelegen war. Wollte man aber dieses casuistische Material als unbrauchbar ablehnen, würde der Bruchtheil von Fällen mit eingehend studirten Verhältnissen des subcorticalen Marklagers wegen seines geringen Umfangs nur geringe Beweiskraft besitzen.

Ich werde daher versuchen, auf folgendem Umweg zum Ziele zu gelangen. Ich bediene mich, an das in Naunyn's trefflicher Statistik bewährte Vorbild angelehnt, einer Gehirnskizze, über welche ich ein Quadratgitter lege und veresse die einzelnen Quadrate mit zweistelligen Zahlen, gleichwie Naunyn<sup>1)</sup> mit 10 beginnend und an Zahlen über 100 die erste weglassend (Taf. VIII u. IX). Auf diese Weise erhalten ich jene Grosshirngebiete, deren Zerstörung Wortblindheit am häufigsten zur Folge hat. Da es sich aber ausschliesslich um corticale und gleichzeitig um subcorticale Läsionen handelt, dürfen wir nicht ohne Weiteres die mit dem Maximum an Zahlen belegten Gegenden als die Rinden sphären der optischen Wort- und Buchstabenbilder ansehen, sondern zu entscheiden trachten, wann das darunterliegende Mark und wann auch die erkrankte Rinde die klinische Erscheinung der Wortblindheit verursacht hatte. Diese Entscheidung kann nicht dadurch herbeigeführt werden, dass wir Fälle rein corticaler Läsionen solchen mit gleichzeitig subcorticaler Läsion gegenüberstellen, da wir solche ersterer Kategorie, wie oben gezeigt, nicht besitzen, diejenigen aber, deren isolirte corticale Erkrankung durch verlässliche Abbildungen und Schilderungen ausser Zweifel stehen, das Symptom der Wortblindheit garnicht geboten hatten. Letztere besitzen aber noch weitere Eigenthümlichkeiten, auf welche unten eingegangen werden soll.

Wir sind mithin gezwungen, einen Umweg einzuschlagen, indem wir vorerst aus der Vereinigung der subcorticalen Läsionen zu einem bandförmigen Areal jenen Faserzug aufzufindig machen wollen, dessen Durchbrechung Wortblindheit, demnach subcorticale Wortblindheit erzeugt. Die anatomische Verfolgung dieses Faserzugs würde dann auf seine Endausbreitung in der Hirnrinde führen, welche das corticale

1) Naunyn, Die Localisation der Gehirnkrankheiten. Referat auf dem Congress für innere Medicin 1887.

Centrum der optischen Wortbilder darstellen müsste. Es ist eine durchaus natürliche Anschauung, von der abzugehen, kein stichhaltiger Grund geltend gemacht werden kann, dass die Erinnerungsbilder bestimmter Sinneseindrücke dort wieder auftauchen, wohin sie von der Peripherie hineingetragen wurden. Diese schon von Meynert als einzige discutirbar hingestellte Möglichkeit würde im speciellen Fall bewiesen sein, wenn Zerstörung dieser Rindenpartie Worthblindheit hervorrief, und wenn dieses Ereigniss als constant zu bezeichnen wäre.

Hiermit sei jedoch keineswegs einem phrenologischen Widersinn das Wort geredet, welcher ein specielles, nur den Functionen der optischen Wortbilder vorstehendes Rindencentrum, oder gar eine zu diesem führende isolirte Leitung in der Sehbahn voraussetzte. Das Specifische der optischen Wortbilder beruht, worauf bereits eingangs hingewiesen wurde,

1. darauf, dass sie mit der Stelle des schärfsten Sehens der Netzhaut erworben werden. Es verschlägt nichts, wenn wir ab und zu auch mit der peripheren Retina grosse Buchstaben oder kurze Worte erkennen und lesen, denn nur jene Verbände nervöser Elemente, die gewohnter Weise von Reizen getroffen werden, unterliegen dem Vorgang der Bahnung, oder mit einem anderen Worte, dem Gedächtniss, so dass eine spätere Erregung stets die Form der früheren wieder aufleuchten lässt.

2. auf ihrer Beschränkung auf die linke Hemisphäre, worin sie mit den kinästhetischen und acustischen Wortbildern übereinstimmen.

Das Rindencentrum der optischen Wortbilder fällt demnach mit der corticalen Vertrüting der Macula der linken Hemisphäre zusammen.

Wo liegt aber die corticale Macula? Wirft man einen flüchtigen Blick auf die beiden Tafeln, von welchen die eine das Gerippe der lateralen Convexität, die andere die medioventrale Grosshirnfläche versinnlicht, dann schwindet dem Gedanken an eine engere Localisation der macularen Gedächtnissspuren jeder Anhalt und man wäre versucht die Totalität jenes Rindenfeldes, das von dem Rain mit Ziffern dichtbesetzter Quadrate durchzogen wird, die Reproduktionsfähigkeit macularer Wahrnehmungen zuzuschreiben. Dieses Areal würde den hinteren Abschnitt der ersten, den oberen hinteren Randtheil der zweiten Schläfenwindung, das untere Scheitelläppchen mit dem Gyrus angularis, die zweite Hinterhauptswindung, die Lippen der Fissura calcarina, die basale occipitale Fläche umfassen. Das Zusammenwirken dieser Hirntheile in der Schöpfung macularer Gedächtnissbilder müsste als eine Gesammt-

function gedacht werden, welche durch Elimination eines Gliedes die Lösung ineinander arbeitender Zusammenhänge herbeiführt und hierdurch unmöglich wird. Die unberührte Gesamtarbeit dieses vielverzweigten Mechanismus käme durch eine pathologische Lücke zum Stillstand.

Diese vom ersten Anblick abzuleitende Hypothese hätte nur den Parallelismus des Reichthums macularer Wahrnehmungen mit der Ausgedehntheit eines morphologischen Correlats für sich, ein Parallelismus, der aber für den nicht weniger ansehnlichen Reichthum der kinästhetischen und acustischen Wortbilder nicht zutrifft. Die corticale Sphäre kinästhetischer Erinnerungsbilder (Broca) sowie diejenige der Klangbilder (Wernicke) präsentirten diesem immensen Rindenterritorium gegenüber verschwindend kleine Rindenparzellen. Abgesehen von dieser bei vergleichender Gegenüberstellung einleuchtenden Unwahrscheinlichkeit drängen Thatsachen der klinischen Erfahrung zur Einschränkung.

Bezüglich der ersten und des oberen Theils der zweiten Schläfenwindung ist zu bemerken, dass bei isolirter Zerstörung derselben, Wortblindheit nicht zur Beobachtung gelangt, sondern auftretende Alexie nur das Leseverständniß aufhebt; andererseits umfangreichere, auch jene Rindengebiete in Mitleidenschaft ziehende Erkrankungen von Symptomen begleitet, einhergehen, welche die Miterkrankungen dieser Windungen dem klinischen Untersucher anzeigen. (Worttaubheit, amnestische Aphasie, Paraphasie.)

Das linke untere Scheitelläppchen, der Gyrus angularis wird von dem Diagnostiker an dem constanten Symptom der Wortblindheit erkannt. Zieht man aber die Sectionsbefunde mit Rücksicht auf die Beteiligung des Hemisphärenmarks in Betracht, so ergiebt sich eine seltene Uebereinstimmung diesbezüglicher positiver Angaben, eine Ueber-einstimmung, welche auch von v. Monakow als zwingend anerkannt wird. Jene wenigen Fälle von Erkrankung des unteren Scheitelläppchens ohne Wortblindheit sind entweder dadurch ausgezeichnet, dass die Strata sagittalia, die Sehstrahlungen Flechsig's vollkommen unversehrt geblieben waren, der Herd an deren äussere Grenze nur herantrat (Henschen, Pathologie Bd. I F. 9) oder sich in dem ventralen Mark (Rothmann) etabliert hatte. Endlich sind die beiden Lippen der Fissura calcarina auch bei doppelseitigem Sitz der Erkrankung durch eine Verdunkelung der Netzhauthälften beider Augen und durch Orientirungsstörungen, nicht aber durch einen Verlust des centralen Sehens oder Wort- und Seelenblindheit kenntlich, wenn, wie ich in einer

Abhandlung „Zur Theorie des corticalen Sehens“ (Archiv für Psych. Bd. XXXIX) an Beispielen gezeigt habe, die äussere Hälfte des linken G. fusiformis und der untersten occipitalen Convexitätswindung verschont geblieben waren. Aus diesen Thatsachen ist zu schliessen, dass Wortblindheit die Folge einer Läsion im tiefen dorsalen Marklager des Gyrus angularis ziehender Bündel sei, welche zur äusseren basalen Hälfte des Hinterhauptsappens in Beziehung treten, nach vorne hin aber weder mit der Schläfe noch mit der Scheitellappenrinde verbunden sein könne, da weder die erstere bei Zerstörung Wortblindheit, sondern nur Wortklangalexie (v. Monakow) erzeugt, die letztere aber bei bis an die dorsale Sehstrahlung herabreichenden, diese selbst aber nicht versehrenden Herden symptomenlos sich verhält. Der Faserzug muss demnach aus dem Hirnstamm entspringen und in dem abgesteckten Rindenplan des Hinterhauptsappens sein Ende finden.

Fasst man die Structur des Hemisphärenmarks an zu diesem Zwecke einzig brauchbaren Sagittalschnitten durch eine ganze Hemisphäre, welche nach Weigert-Pal gefärbt und so weit entfärbt wurden, dass sich der Stabkranz durch dunklere Tinction heraushebt, in's Auge, und zieht die auf Tafel VIII aus den dicht besäten Quadraten sich gestaltende Formation zum Vergleiche heran, so erkennt man in dem auf der convexen Hemisphärenfläche hervortretendem breiten Bogen einen Faserzug wieder, der aus den hinteren und unteren Sehhügelregionen entspringt, sich jäh hinaufwendend, im unteren Scheitelläppchen seinen höchsten Anstieg erreicht, um leicht schräg nach abwärts zu ziehen und in der basalen Rinde des Hinterhauptsappens einzustrahlen.

Da sich dieser an entsprechend entfärbten Sagittalschnitten durch ein ausgewachsenes Gehirn leicht abhebbare und verfolgbare Faserzug aus gleichzeitig mit Markscheiden sich umhüllenden Elementen zusammensetzt, ist derselbe auch an Abschnitten aus dem Grosshirn weniger Wochen alter Kinder in seiner Vollständigkeit markreif und springt, zumal die hier markscheidenlose und daher ungefärbte, dort aber mattre Umgebung verschwindet, greifbarer in's Auge.

Aus diesem, und aus technischen Gründen, welche die Wiedergabe kleinerer Objecte thunlicher erscheinen lassen, führe ich die Reproduction von schrägsagittalen Abschnitten durch ein wenig Wochen altes Kindergehirn, welche mir Herr Geheimrath Flechsig liebenswürdigst überliess, dem Leser zur vergleichenden Betrachtung (Siehe Fig. 1, 2 u. 3 im Anhang, S. 696 und 697) vor.

Der Umfang jener Rindenfläche, welche diese Bündel aufnimmt, konnte ich auf Grund secundärer Degenerationen nach einer alten

Malacie im linken unteren Scheitelläppchen bestimmen und in der That ist es einzig die basale Rinde des Hinterhauptsappens, in welche die compacten Ausläufer dieses Faserzuges in Form weisser, ungefärbter Strahlenbüschel eintreten.

Die bei Erkrankung des tiefen, linken Angularismark auftretende Wortblindheit ist daher eine subcorticale, diejenige bei Erkrankung der basalen occipitalen Rinde eine corticale. Das Rindencentrum der optischen Wortbilder liegt an der Grundfläche des linken Hinterhauptsappens und überragt an Ausdehnung wohl kaum die ihm entsprechenden kinästhetischen und acustischen Centralorgane im Stirn- und Schläfelappen.

Dem Leser zur Controlle gebe ich die Casuistik im Ueberblick, deren vermerkte Läsionsbezirke in beiden Gehirnskizzen Aufnahme gefunden.

#### A. Herde an der convexen Hemisphärenfläche.

10. (Henschen, Beiträge zur Pathol. des Gehirns, Upsala, 1892, F. 35, S. 205.) 18jährige Patientin erkrankt mit heftigen Nacken- und Rückenschmerzen, beantwortet an sie gerichtete Fragen mit einer gewissen Anstrengung. Gedächtniss schlecht, besonders für die Jüngstvergangenheit. „Sie kann allerdings einzelne Buchstaben wiedererkennen und wenn diese zollgross sind, ihren Namen Elisabeth zusammenbuchstabiren, aber das geschieht langsam und zögernd. Bei dem Versuch in einem Gesangbuch mit grossen Buchstaben zu lesen, gelang es ihr nicht, ein Wort richtig zu lesen“. Auf Agraphie nicht untersucht. Bei der Prüfung der Sehschärfe wird erwähnt: „Sie erkennt nicht kleine, wohl aber sehr grosse Buchstaben“. Tod am 17. Krankheitstage.

Sectionsbefund: Basale tuberculöse Meningitis. Linke Hemisphäre: „Im hinteren Theil des linken Parietallappens an der Grenze zwischen Mark und Rinde in der Tiefe eines Sulcus ist ein kleiner, gerundeter, weissgelber käsiger Herd von 4 mm Diameter vorhanden. Das Centrum ist in Erweichung begriffen“ . . .

„An seiner Peripherie befindet sich ein Ring graugelber frischer Tuberkel. Die Substanz ist in der Nähe des Herdes grauroth“.

11. (Derselbe, Neurolog. Centralbl. 1886, S. 424.) 55 jähriger Mann, Schlaganfall, totale atactische Aphasia, Lähmung der rechten Extremitäten. Besserung derselben, Abnahme der Aphasia. Später amnestische Aphasia, die bis ein Monat vor dem Tode vorhanden ist. Worttaubheit nicht mit Sicherheit zu erweisen, wohl aber Wortblindheit.

Sectionsbefund: Erweichung des linken Gyrus angularis.

12. (Viallet, Le centres cérébraux de la vision. Paris 1893, Observ. V.

p. 312.) 63jähriger Mann, vor 7 Jahren vorübergehende rechtsseitige Hemiplegie, bemerkt eines Morgens, dass er die Zeitung nicht weiter lesen kann. Keine Spur von Worttaubheit, optischer Aphasie oder Seelenblindheit. Transitorische schwere Paraphasie. Agraphie (Spontan, Dictat und Abschrift), die sich nur wenig bessert. Buchstabenblindheit bessert sich, da Patient c und g erkennen kann. Zweistellige Zahlen werden noch gelesen.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erweichungsherd von einem 5 francstückgrossen Durchmesser. Er nahm die unteren Dreiviertel des Gyrus angularis ein. Die Erweichung erstreckte sich in Form eines Keils medialwärts bis an das Hinterhorn, den grössten Theil der Sehstrahlung zerstörend. Rechts zwei walnussgrosse Herde im Putamen und dem vorderen Thalamus.

13. (Sigaud, *Le Progrès médical*, 1887, Bd. II, No. 36, p. 177.) 77jährige Patientin, mit 69 Jahren Pneumonie, vor  $2\frac{1}{2}$  Jahren eine zweite Pneumonie. Im Verlaufe derselben Verlust der Sprache, Ameisenlaufen in den Gliedern, keine Hemiplegie. Die aphasischen Störungen schwinden, kurze Worte vermag Patientin zu schreiben, wenn sie lang sind, geräth sie in Verwirrung. Keine Worttaubheit, keine Wortblindheit (?), aber l'amnesie verbale visuelle. Bei der Aufnahme rechtsseitige Ptosis, leichter Grad von Nystagmus nach rechts.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Isolirter Erweichungsherd im Mark der II. Parietalwindung, welcher bis an die dasselbst verschmälerte Rinde heranreicht.

14. (Berkhan, Archiv für Psychiatrie. Bd. XXIII, S. 558.) 50jähriger Bäcker erleidet einen Schlaganfall, in Folge dessen die Sprache unverständlich wird. Worttaubheit, Anfangs amnestische Aphasie (opt. und tactile Aphasie), a, i, o werden gelesen, sonst wort- und buchstabenblind. Lesen gedruckter Zahlen unmöglich. Dictatschreiben mit Weglassen von Worten und Silben, Copiren sehr gestört. Mässige Einschränkung der oberen Gesichtsfeldhälfte.

**Sectionsbefund:** Erweichungsherd im Gyrus angularis, dessen Rinde und Mark zerstörend.

15. (v. Monakow, *Neurolog. Centralbl.* 1890. Nr. 6. S. 508.) Kunstmaler, 5 Jahre vor dem Tode apoplectischer Anfall mit Zurückbleiben einer incompletten rechtsseitigen Hemiplegie. Störungen des Muskelsinns dieser Seite. Unvollständige, rechtsseitige Hemiopie, Wortblindheit, Verlust der Compositionsgabe.

**Sectionsbefund:** Erweichung im Marklager des linken Gyrus angularis, des Præcuneus und Cuneus.

16. (Viallet, *Le Centres cérébraux de la vision*. Paris, 1893. Observ. IV. p. 295.) 63jähriger Mann, Schlaganfall, lässt nicht viel von einer rechtsseitigen Hemiplegie erkennen. Schwere Sprachstörung, Worttaubheit. Copiren nachzeichnend. Dictat und Spontanschreiben absolut unmöglich. Keine Seelenblindheit. Sehr ausgesprochene Paraphasie. Rechtsseitige Hemiopie schien vorhanden. Wortblindheit.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre. Hintere Hälfte und hinteres Drittel der ersten und zweiten Temporalwindung, sowie die dritte Temporalwindung

an ihrem Uebergangstheil in den Hinterhauptslappen erreicht. Die zweite Parietalwindung erreicht.  $O_1$  intact,  $O_3$  nur wenig afficirt. Die Erweichung in  $P_2$  reicht in der weissen Substanz bis zum Ventrikel.

17. (Bianchi, Berliner klin. Wochenschr. 1894. Nr. 14.) 71jähriger Mann, rechtsseitige Hemiplegie, rechtsseitige Hemiopie, links Facialisparesis, Paraphasie, Wortblindheit. Dictatschreiben gut, Spontanschreiben mit Fehlern, Abschreiben unmöglich. Gleichgewichtsstörungen, rechtsseitige Gesichtshallucinationen, epileptiforme Anfälle mit folgender Schwäche einzelner Extremitäten, starb im Coma.

**Sectionsbefund:** Rechte Hemisphäre: Kleiner Erweichungsherd im äusseren Segment des Linsenkerns. Linke Hemisphäre: Alter Erweichungsherd im Gyrus angularis, verschont die I. und II. Schläfewindung, erstreckt sich aber im tiefen Mark bis zum Hinterhorn des Seitenventrikels.

18. (Cramer, Archiv für Psych. XXII. S. 141ff.) 62jähriger Oberförster, verwirrt, keine Hemiopie, Verarmung des Wortschatzes, optische Aphasie, Worttaubheit, Nachsprechen sehr fehlerhaft. Buchstaben werden gelesen, Worte nicht. Namen von Gegenständen, die er nicht bezeichnen kann, vermag er auch nicht aufzuschreiben. Schreibt auf Dictat paragraphisch, copiert ganz verkehrt. Symptome von Seelenblindheit.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Die ganze Markleiste der hintersten zwei Drittel der ersten Schläfewindung und des angrenzenden Stücks der Marginalwindung sowie der Uebergangswindung zur Insel ist in eine braune Narbe mit cystösem Inhalt verwandelt.

19. (Henschen, Pathologie d. Gehirns. f. 28. S. 174.) Schlaganfall, hernach fehlerhaftes Lesen längerer Worte, selbst bei lautem Buchstabiren verwechselt Patient ähnlich aussehende Buchstaben und Ziffern beim Lesen und Schreiben. Copiren recht gut, Spontanschreiben schlechter. Keine Worttaubheit, keine amnestische Aphasie, vorübergehende Seelenblindheit, eine Sehhallucination.

**Sectionsbefund:** Kleine Malacien in der rechten Hemisphäre, deren Stirnlappen, unteres Scheitelläppchen, zweite Occipitalwindung und oberen Cuneusrand befallend. Linke Hemisphäre: Im Fuss von  $F_2$  eine gerundete 15 bis 20 mm im Durchmesser grosse Malacie. In  $P_2$  eine unbedeutende an der Oberfläche wenig sichtbare Malacie, welche sich an der Grenze des Hinterhauptslappens befindet. Die Malacie bildet einen 1—3 mm breiten und circa 16 mm langen Streifen, welcher grösstenteils unter der Oberfläche verborgen liegt. Die Malacie gehört sowohl  $P_2$  als  $O_2$  an. Eine sehr kleine Malacie in der Fissura interparietalis. Die Sehstrahlung ist nur in ihrer oberen medialen Begrenzung von einer Malacie berührt.

20. (Derselbe, Pathologie des Gehirns. I. S. 132.) 70jähriger Patient mit Magenkatarrh aufgenommen, apoplectischer Insult, rechte Gesichtshälfte gelähmt, Zunge weicht nach rechts ab. Sensibilität am ganzen Körper herabgesetzt. Rechter Arm vollkommen peralytisch. Reflexerregbarkeit im linken Bein gestört. Motorische Aphasie, Wortblindheit, Worttaubheit, rechtsseitige Hemiopie.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Die untere Spitzte der vorderen und hinteren Centralwindung und der hintere Abschnitt von  $F_3$  sind malacisch, Der grösste Theil von  $T_1$  und  $T_2$  erweicht, ebenso ein beträchtlicher Antheil des Gyrus angularis.

21. (Halipré, Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière. 1905. 18. Année. No. 1.) 67jährige Frau mit rechtsseitiger Hemiplegie, die sich allmählich einstellte, rechtsseitige Hemianästhesie, später Dysarthrie. Keine Hemiopie. Keine Worttaubheit, Sätze werden correct gebildet und ausgesprochen. Amnesia verbalis, wenn Gegenstände gezeigt werden. Nachsprechen sehr mangelhaft. Vollständige Wortblindheit, partielle Buchstabenblindheit. Patientin kann bis 10 zählen. Dictatschrift sehr unvollkommen; Abschreiben und einfaches Nachzeichnen einzelner Buchstaben.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Alter Herd nimmt die untere Lippe der Fissura Sylvii ein. „Cette circonvolution est atrophiée sclerosée, réduite à une mince lame transversale limitant en bas foyer.“ In der Tiefe erreicht die Erweichung die weisse Substanz der I. Temporal- und II. Parietalwindung. Die Läsion erstreckt sich bis zur Spitzte des Hinterhauptslappens. Eine oberflächliche Erweichung des linken Paracentralläppchens. In der rechten Hemisphäre eine subcorticale Erweichung der III. Stirnwindung. Im linken unteren Scheitelläppchen ist das Tapetum und die Sehstrahlung zwar verschont; im Uebergangsgebiet in den Sulcus interoccipitalis jedoch in ihrem dorsalen Antheil durch den Herd vollständig vernichtet.

22. (Hun, American Journ. of medic. Science. Bd. XCIII. 1887. p. 151.) 66jähriger Mann bis 9. November 1876 gesund, wo er an Typhoidfieber erkrankte, aphatisch und hemiplegisch wurde. Dann Delirien. 6. Juli 1877 Aphasie, rechte Hand paretisch anasthetisch. Leichte Aphämie. Wortblindheit. Agraphie. No disturbance of sight, hört gut.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erweicht ist die ganze hintere Centralwindung mit Ausnahme eines schmalen, der Fissura interparietalis zunächst gelegenen Streifens. Der anstossende Theil der ersten Scheitelwindung sowie des Gyrus supramarginalis, die zweite Scheitelwindung und des Gyrus angularis fast ganz malacisch.

23. (Bleuler, Archiv für Psych. XXV. Bd. S. 32—73.) 66jähriger Arbeiter erleidet plötzlich einen Anfall mit Bewusstseinsverlust. Rechtsseitige Hemiplegie. Conjugirte Abweichung der Bulbi nach rechts. Kauen und Schlingen stark erschwert. Verringerung des Wortschatzes (die Substantiven fehlen). Das Verständniss für die Lautsprache schien normal. Sensibilität am rechten Bein abgeschwächt. Sensorium vollkommen klar. Nachsprechen kann Patient alles. Lesen kann Patient nicht einmal den eigenen Namen. Buchstaben werden auch durch Nachfahren mit der Hand nicht erkannt, ebenso wenig Zahlen. Falsche Anwendung und Neubildung von Worten. Keine Spur von Seelenblindheit. Verlust des Lagegefühls im rechten Arme. Rechtsseitige Hemiopie. Tod an Gangrän des Fusses.

**Sectionsbefund:** In der Mitte der linken Convexität eine ganz schlaffe, gelbbräunliche Erweichung. Dieselbe hat vernichtet: Beide Centralwindungen

mit Ausnahme eines circa 1 cm langen Stückes an ihrem oberen medialen Ende, die Insel, die innere Fläche des Klappdeckels des Schläfenlappens mit Ausnahme des die eigentliche obere Schläfenwindung bildenden Wulstes, den Gyrus supramarginalis von den Wandungen des verticalen Astes der Fossa Sylvii (exclusive) bis zum Uebergang in die obere Schläfenwindung, woselbst noch ein Stückchen von ca. 1 cm normal aussieht; die der hinteren Centralwindung anliegenden Theile beider Scheitellappen, in ausgedehnterem Maasse des unteren. . . . Die hintere obere Temporalwindung ist stark erkrankt.

24. (W. Elder, The clinical varieties of visual aphasia. The Edinb. med. journ. May. 1900. Case I.) Leichte Parese des rechten Arms und Beins. Hörte und verstand, was man zu ihm sagte (keine Worttaubheit). Seine Schrift war grösser als seine gewöhnliche Handschrift. Spontan, Dictat und Abschreiben gestört. Keine Hemiopie, keine Seelenblindheit. Wort-, aber keine Buchstabenblindheit.

Sectionsbefund: „A patch of yellow softening was seen and felt at the posterior end of the fissure of Sylvius. It was almost a circular patch and measured fully an inch in circumference. It involved the posterior third of the supramarginal convolution and the angular gyrus, and extended from above the interparietal fissure to a slightly lower level than the posterior end of the parallel fissure. It reached as far back as the first occipital convolution. The posterior ends of both the Sylvian and the parallel fissures were thus included in the area of softening“.

25. (Leyden, Virchow's Festschrift 1891. Bd. III. S. 302.) 50jähriger Patient, bis vor einem halben Jahre gesund, dann Anfälle von Kopfschmerzen im Hinterhaupt mit Bewusstseinsverlust. Sprachstörung in Form einer amnestischen Aphasie. Wortblindheit, Seelenblindheit.

Sectionsbefund: Linke Hemisphäre: Erweichung des oberen, unteren Scheitelläppchens und der ersten Occipitalwindung.

26. (Henschen, Pathologie des Gehirns. F. 41. S. 394.) Am 23. November 1886 erleidet Pat. den ersten, im December den zweiten Schlaganfall. Aphemie. Worttaubheit. Agraphie. Amnestische Aphasie. Tastsinn am rechten Arm und Bein gestört, Berührungsempfindung abgestumpft. Paraphasie. Rechtsseitige Hemiopie. Wortblindheit.

Sectionsbefund: Linke Hemisphäre: Die erste und zweite Schläfenwindung ist grösstenteils, die dritte vollständig malacisch. Ebenso der ventrale Anteil des Gyrus angularis. Die zwei oberen Occipitalwindungen sind in ihren dorsalen Gebieten erhalten, nach vorne zu geschrumpft. O<sub>3</sub> ist vollständig malacisch. Vom G. ling. ist nur der dorsale Theil zurückgeblieben. Die Spitze des Hinterhauptlappens ist intact.

27. (Derselbe, ebenda I, S. 123.) M. Z., 34 Jahre alt. Im Decemb. 1887 eine Mammageschwulst nach Trauma. Der Anfang der Gehirnkrankheit datirt vom Juni 1889. Die gewöhnlichen Symptome einer Hirngeschwulst. Seelenblindheit tritt Ende Juli auf. Bedeutende Abnahme der Sehkraft. Zuerst rechtsseitige Hemianopsie, dann vollständige Blindheit. Wahrscheinlich Wort-

blindheit und amnestische Aphasie. Deviation conjuguée nach links. Schon Anfang August, ehe die Sehkraft in nennenswerthem Grade abgenommen hatte, konnte Pat. eine Zeitung nicht lesen.

**Sectionsbefund:** Eine Menge zerstreuter cystöser carcinomatöser Geschwülste, von denen einige grössere das Mark der Occipital- und Parietallappen diffus einnehmen. Die grössten liegen in der linken Grosshirnhälfte. Sie durchsetzen in beiden Hemisphären die Sehstrahlung in verschiedener Ausdehnung an verschiedenen Stellen. (Siehe die Abbildung.)

28. (Freund, Archiv f. Psych. XX. S. 276.) 57jähriger psychotischer Mann, verwirrt, seelenblind, optisch aphatisch, wortblind, agraphisch. Keine Lähmung, keine Sensibilitätsstörung, Phototopsien. Totale homonyme rechtsseitige Hemianopsie.

**Sectionsbefund:** Multiple Sarkomatose des linken Parietallappens; mehr dem oberen als dem unteren angehörend. Degenerativ myelitische Herde im Markkörper des Hinterhaupts und Schläfenlappens. Thalamus, äusserer Kniehöcker und Pulvinar erweicht.

29. (Henschen, Neurolog. Centralbl. S. 424. 1886. F. 3.) 57jährige Frau, herzkrank; erleidet in der Nacht einen Anfall. Schmerzen in der linken Stirn- und Schläfegegend, kann am nächsten Morgen weder sprechen noch lesen. Amnestische Aphasie. Paraphasie, keine Worttaubheit, aber Wortblindheit.

**Sectionsbefund:** Linke obere Spalte von  $T_1$  und  $T_2$  und Gyrus ang. erweicht.

30. (Derselbe, ebenda. F. 4.) 29jähriger Mann, Schlaganfall, 14 Tage bewusstlos, Lähmung der rechten Körperhälfte, Aphasie, partielle Worttaubheit, fast complete Wortblindheit. Amnestische und ataktische Aphasie. Paraphasie.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre:  $T_1 T_2 T_3$  und Gyrus angularis erweicht.

31. (Wernicke-Förster, im „Aphasischen Symptomencomplex“ von Wernicke. Breslau 1874. S. 47.) 64jähriger Mann bemerkt am 15. März 1874, dass er weder lesen noch schreiben kann. Rechtsseitige Hemianopie. Macula  $5^0$  bis  $10^0$  im Umkreis erhalten. Am linken Auge Einschränkung nach links. Hemiplegia dextra. Tod nach 20 Monaten.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: „Die Rindenerweichung fällt mit ihrer Oberfläche etwa zu  $\frac{2}{3}$  in den Occipitallappen, zu  $\frac{1}{3}$  in den Scheitel- und Schläfenlappen. Vom Hinterhauptslappen ist gerade die Mitte der Convexität zerstört.“ . . . „Die hintere Spalte reicht 2 cm nach hinten von einer idealen Fortsetzung des Sulcus parieto-occipitalis, nach oben grenzte sie an den Sulcus interparietalis, nach vorne an der Oberfläche bis an die Umbeugungsstelle der  $T_1$  um die Fissura Sylvii; nach unten setzte sie sich in eine dünne, in der Furche zwischen  $T_1$  und  $T_2$  gelegene erweichte Stelle fort, in der weissen Marksubstanz reichte sie bis in die Mitte des Gyrus postcentralis.“

32. (Reinhard, Archiv f. Psych. Bd. XVIII. S. 244. F. 13.) Hereditäre Belastung. Trunksucht. Apoplektiforme Anfälle. Vorübergehende rechts-

seitige Lähmung, transitorische Aphasie. Ziemlich hochgradige homonyme rechtsseitige Hemiopie, später Abnahme derselben bis auf einen geringen Rest. Bleibende Störung des Farbensinns. . . . . Sodann kann Pat. ziemlich viele Worte nicht erkennen. Beim Buchstabiren stellt sich heraus, dass er mehrere Buchstaben nicht erkennen und benennen kann. . . . Die Worte, welche er nicht lesen kann, sind grössentheils solche, die nicht gerade jeden Augenblick gebraucht werden.

**Sectionsbefund:** Rechte Hemisphäre: Sklerose und Atrophie der II. Schlafewindung bis in den Hinterhauptsappeln reichend. Linke Hemisphäre: Sklerose und Erweichung der Spindelwindung und angrenzenden Partien der Zungenwindung, des Ammonshorns, des oberen Scheitellappens und der Pli de passage. Die hinteren Zweidrittel der Fiss. interparietalis sind bis in die Spitze des Occipitallappens erreicht.

33. (Müller, Arch. für Psych. Bd. XXIV.) 56jährige Kranke klagte über Kopfschmerzen, allmäßige Abnahme des Sehvermögens. Später Tremor der rechten Hand, hierauf Lähmung der rechten Gesichtshälfte und der rechtsseitigen Extremitäten. Optische Aphasie. Seelenblindheit. Totale rechtsseitige Hemiopie und eine nicht unbedeutende Einengung der linken Gesichtshälfte. Wortblindheit. Partielle Buchstabenblindheit. Spontanschreiben, so weit es der Tremor der Hand gestattet, gut. Dictatschreiben grossentheils correct. Abgeschrieben werden auch solche Buchstaben richtig, welche sie mit dem Gesichtssinn nicht erkennen kann. So kann sie den Buchstaben G nicht lesen, schreibt aber ein G nach und erkennt es dabei. Kurze Zeit darauf kann Patientin das G wieder nicht lesen. Doppelseitige Stauungspapille. Tod nach 7 Jahren an einer Schluckpneumonie.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Der Occipitallappen enthält eine kleinapfelgrosse harte, bläulich rothe, in die hintere Spitze hineinragende Geschwulst. An der Unterfläche desselben ein eigenthümlicher wie abgeklemmter Complex blasser Gyri. Diese Erweichung erstreckte sich im Marklager nach nach vorne und medial bis in den hintersten Theil des Balkens. Der rechte Cuneus durch den linksseitigen Tumor etwas abgeplattet.

34. (Lannois, Lyon médical, 1897. No. 14.) Sensorische Aphasie mit Wortblindheit ohne Worttaubheit, rechtsseitige homonyme Hemianopie.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Obliteration des vierten Astes der Arteria Fossa Sylvii und eine Erweichung, welche den Gyrus angularis, den oberen Theil der zweiten Parietalwindung, die zweite Occipitalwindung, die zweite Temporalwindung, den hinteren Theil der ersten, die untere Grenze der Fossa Sylvii, die Gyri transversi einnahm.

35. (Reinhard, Arch. für Psych. Bd. XVII. F. 6.) Erblich belasteter Patient, der an Caries litt, ist gegenwärtig senil dement. Epileptiforme Anfälle; Nystagmus. Lebhafte Gesichtstäuschungen. Absolute unvollständige homonyme linksseitige und rechtsseitige Hemiopie. Vorübergehende Seelen- und Rindenblindheit. Wortblindheit. Schmerz im Hinterkopf. Transitorische linksseitige Parese.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: G. occipit. I. und II. und die hintere Hälfte der Fissura interpar. erweicht. Rechte Hemisphäre: Sklerose und Erweichung des oberen Drittels der Fissura parietooccipitalis bis zum oberen Scheitelläppchen. Mitbetheiligung des G. occipit. I und II und des Cuneus.

36. (Jastrowitz, Centralblatt für praktische Augenheilkunde 1877. S.254, citirt nach Naunyn.) Älterer Herr, aphasisch, kann nicht nachsprechen, er sagt dann immer: er kennt es schon, aber kann die Namen nicht nennen. Lesen kann er nicht, weil ihm dann alles irritirt wird. Antwortet auf Fragen mit ja und nein, aber auch mit langen Phrasen: „ich empfehle mich Ihnen, Herr Doctor“, versteht, was zu ihm gesagt wird. Rechtsseitige Hemianopsie.

**Sectionsbefund:** Erweichung des ganzen linken Hinterhauptlappens.

37. (Feré, Archiv de Neurologie 1885, pag. 225.) Erkrankung 1870. Transitorische Aphasia. Rechtsseitige hemianopische Verengerung des Sehfeldes. Grenzlinie geht nicht durch den Fixationspunkt. Wortblindheit. Rechtsseitige Hemiplegie. Sensibilität normal. Tod 11. Mai 1884.

**Sectionsbefund:** Erweichung der äusseren Fläche der linken Hemisphäre, die sich als schmales Band nach hinten zieht und bis zum hinteren Ende der Fissura Sylvii reicht. In der unteren Ecke von P<sub>2</sub> ein gelber Fleck. Hinsichtlich der Ausdehnung der Herde vergleiche die Gehirnksizze auf Tafel VIII.

38. (M. Thomas, Revue médic. de la Suisse Romande, No. 6, pag. 463.) 73jährige Frau, sensorisch aphasisch. Paraphasie, Jargonaphasie. Agraphie, vollständige Worttaubheit, ausgeprägte Wortblindheit und Verlust der Fähigkeit des Copiren.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Kleiner Erweichungsherd im vorderen Theil der zweiten Schläfewindung, angeblich reine Rindenerweichung.

39. (Osler, American Journal of med. Scienc. 1891, Mars, pag. 219). 72jähriger intelligenter Mann bemerkte, als er beim Abendessen im Restaurant sass, dass er die Zeitung nicht lesen konnte. Dies war sonst sein Hauptvergnügen, da er ein leidenschaftlicher Politiker war. Obgleich Patient flüssig sprach und alles verstand, war eine deutliche Sprachstörung bemerkbar. Er konnte seine Adresse, seinen Beruf, den Namen des Mannes, mit welchem er zusammenlebte, nicht angeben. Gelegentlich vergriff er sich in den Worten, Philadelphia las er P r i n g r e k; 72 wird als 213 gelesen. Er konnte seinen Namen schreiben, aber mit Schwierigkeit. Er konnte seinen Namen nicht lesen, nachdem er ihn geschrieben hatte. Er schrieb sowohl mit offenen als mit geschlossenen Augen. Rechtsseitige homonyme Hemianopie. Am 15. Januar 1889 wurde Patient in einem halbkomatösen Zustand mit completer rechtsseitiger Arm- und incompleter Beinlähmung gefunden. Er starb am folgenden Tag.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erweichung des G. supramarginalis und der weissen Substanz des unteren Abschnitts des Gyrus angularis; ebenso der weissen Substanz der hinteren Theile der ersten und zweiten Temporalwindungen. Die Erweichung dringt bis zum Ventrikel vor. Ein zweiter, einen Zoll breiter Erweichungsherd wurde in der weissen Substanz des

Schläfelappens gefunden, welcher äusserlich die Rinde der dritten und die Basis der zweiten Schläfewindung berührte. Hinten wird die Erweichung durch eine Linie begrenzt, welche der Fiss. parieto-occipit. entlang herabführt. Mark und Rinde des Hinterhauptsappens normal.

40. (Siehe weiter unten unter B.)

41. (Bruns, Neurologisches Centralblatt, 1891, S. 347.) Zwei Schlaganfälle, rechtsseitige Hemiplegie. Sensorische Aphasie: Das Sprachverständniss war fast ganz erloschen (Worttaubheit). Verbale Agraphie; nur die Abschrift war möglich, besonders die von Zahlen führte aber nicht zum Verständniss der Schrift. Vollständige Alexie; fand den Namen der ihm vorgehaltenen Gegenstände nicht. Keine Seelenblindheit.

Sectionsbefund: Linke Hemisphäre: Totale Erweichung von  $T_1$  mit Ausnahme der vordersten Partie, auch die hinteren oberen Antheile waren mitgriffen. Hinter der ersten Schläfefurche geht die Erweichung auf den Gyrus angularis über. Frontalschnitte ergaben eine starke Beteiligung des Marks des Gyrus angularis.

42. (Sander, Archiv für Psych. II. S. 45. Fall 2.) 60jährige Frau, plötzliche Lähmung der rechten Seite. Spontanschreiben sehr beschränkt, versteht alles. Alexie, Unfähigkeit die Buchstaben zu zeigen. Kann rechnen, weiss, dass sie falsch spricht.

Sectionsbefund: Linke Hemisphäre: Basalfäche der dritten Stirnwindung, ebenso alle Inselwindungen, die von der Theilung des Tractus olf. in seine 3 Wurzeln nach vorne liegen, endlich ein kleiner Theil der hinteren Orbitalwindung zerstört.

43. (Sander, Archiv für Psych. II. F. 1.) 41jähriger Mann, seit längerer Zeit rechts gelähmt, kann spontan nur „na ja“ „hier“ sagen. Alexie. Kann die Gegenstände nicht benennen, findet aber den Namen, sobald man ihm denselben vorsagt, kann nicht schreiben.

Sectionsbefund: Linke Hemisphäre: Die Insel und der hinterste Theil der dritten Stirnwindung erweicht. Ferner das Corpus striatum und der mediale Theil der dritten Schläfewindung. Rechte Hemisphäre: Theils jüngere, theils ältere Embolien. Die oberste Schläfewindung ist in einen weisslich gelben dünnen Brei verwandelt, der unter dem Wasser flottirt.

44. (Gogol, Dissertation Breslau, 1873.) 73jähriger Mann; Wortschatz dürftig, nachsprechen kann er; bald aber entschwinden ihm die Lautbilder; in dem Umfange als er sprechen kann, kann er auch schreiben. Beim Ablesen nach wenigen Worten leerer Wortschwall; Dictat schreibt er mit einem Verständniss. Viele Begriffe fehlen ihm, die er früher hatte. Doch ist die Intelligenz recht gut. Satzbildung absolut unmöglich.

Sectionsbefund: Linker Schläfelappen zeigt bis 4 cm nach hinten von der Fissura Sylvii eine ockergelb verfärbte Partie, in grosser Ausdehnung das Operculum erkrankt; Insel frei (?). Untere Schicht der dritten Stirnwindung auch erweicht, durchwegs nur die Rinde erkrankt.

45. (Balzer, Gazette Méd. de Paris, 1884, pag. 97.) 62jähriger Mann, Mitte März 1882 plötzlich während seines Nachmittagsschlafes erkrankt. Auf

Anrufen reagirt er nicht; Sprechen unmöglich, sein Wortschatz sehr beschränkt, Schwäche der rechten Seite (November). Scheint oft zu verstehen, aber die gesprochenen oder mimischen Antworten ganz ungenügend. Er versteht nur, was sich auf seine augenblicklichen Verhältnisse bezieht und ausserdem einige bestimmte Fragen. Auf die Frage, wie er sich befindet, antwortet er immer: „es geht gut“, „etwas besser“. Nach vielem Vorsprechen kann er seinen Namen nachsprechen, um ihn sogleich wieder zu vergessen. Flucht auf Deutsch. Aphasisch, agraphisch, alectisch, die Zunge hervorzustrecken gelingt nur mit Schwierigkeit, oft garnicht. Er kann den Namen vorgehaltener Gegenstände nicht finden.

**Sectionsbefund:** Vierter Ast der linken Arteria Fossae Sylvii vollkommen obliterirt. Reine Rindenerweichungen. Frontalwindungen auf Durchschnitten normal. Befallen war  $T_1$ , der hinterste Theil von  $T_2$  im Uebergang zu  $O_2$ ,  $O_2$  in ganzer Ausdehnung bis zur Fissura interocc., das untere Scheitel läppchen, der Gyrus supramarginalis und angularis. Zwei kleine gelbe, sehr oberflächlich gelegene Flecke in der oberen hinteren Ecke der III. Frontalwindung.

46. (Broadbent, Medic. chirurgical transactions Bd. 55. 1872.) 59jähriger intelligenter Mann, kann weder Gedrucktes noch Geschriebenes lesen, obwohl er nach Belieben zu schreiben vermag. Ein Jahr später geht auch diese Fähigkeit verloren, aber Patient schreibt noch ganz richtig nach Dictat. Erkennt weder Worte noch Buchstaben, nur seinen eigenen Namen, mag dieser gedruckt oder geschrieben sein. Spricht fliessend, ist sehr vergesslich, kann sich schwer auf Namen entsinnen. Optische Aphasie. Wenn man ihm den richtigen Namen eines Gegenstandes vorsagt, erkennt er ihn. Von ihm selbst Geschriebenes (auf Dictat) kann er nach einer kurzen Weile nicht mehr lesen. In der Conversation ist sein Wortschatz reich, kann jedoch manchmal ein Wort, gewöhnlich einen Namen nicht finden. Nur selten verwechselt er Worte und sagt etwa statt supper „soup“ oder „nephew“ für grandson.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Zwei alte Blutgerinnsel. Eines von der Grösse einer Mandel im Gyrus angularis zwischen der tiefen parallelen Furche einerseits und den secundären kleinen Gyri am Rand der Fissura Sylvii andererseits. Das zweite, welches nahezu die Grösse einer Bohne hatte, gelblich und sehr fest war, ging durch die ganze Gehirnsubstanz und trennte das äusserste Ende der Fissur vom Ventrikkel.

47. (Touche, Archives générales de Médecine, Novembre 1899, Paris, Nouvelle Série, Tome II. No. 5. p. 641 ff.) 52jähriger Mann, hochgradig dyspnoisch, fahles Antlitz, Oedem der unteren Glieder. Paraphasie vorherrschend. Jargonaphasie nicht fehlend. Das Verwechseln der Worte beim spontanen Sprechen steigert sich oft bis zu vollkommener Unverständlichkeit. Von Paralysie générale bringt er nur Pé, pé, peux pas zusammen. Parallel statt Petit, Parisien liest Patient le chemin de fer de fin, statt L'exposition de Bourges est la . . . l'exposition de mobilier. Verkennt Buchstaben, A wird als P gelesen. Spontanschreiben sehr schlecht. Dictat und Abschreiben schlecht. Keine Worttaubheit, keine Seelenblindheit.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erweichung an der Aussenfläche. Der untere Rand der vorderen Hälfte der ersten Parietalwindung<sup>1)</sup>, die hintere Hälfte der drei unteren Viertel der aufsteigenden Parietalwindung bis zum Punkt, in welchem derselbe in das Operculum übergeht, sowie dieses und die Inselwindungen hart mitgenommen. Die Temporalwindungen sind intact. Ein Horizontalschnitt durch den oberen Theil der Sehstrahlung zeigt, welch beträchtliche Erweichungen im Marklager daselbst bestehen.

48. (Collins, J. Journal of Nervous and Mental Diseases. Vol. 26, No. 4.) Sensorische Aphasie mit rechtsseitiger Hemianopsie und Epilepsie. Amnesie für Worte, besonders für Hauptworte, Paraphasie. Schriftzeichen und Druckschrift verstand Pat. nicht. Worttaubheit. Optische Aphasie.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erweichungsherde und pathologische Veränderungen waren zu finden 1. im mittleren Theil der Centralwindungen, im G. angularis, in der oberen Temporalwindung.

49. (Henschen, Pathologie des Gehirns. Upsala, 1894. Bd. III.) 60jähriger Bauer leidet an Parästhesie des rechten Arms. Zur Weihnachtszeit will er nicht mehr lesen. Im Januar wurde der Gang schleppend. Das rechte Bein und der rechte Arm wurden paretisch. Er erkennt seinen Sohn nicht mehr. Amnestische Aphasie. Partielle Worttaubheit. Seelenblindheit. Geruch herabgesetzt (Geruchsmnesie). Mitte April erfasste er die Bedeutung der vorgezeigten Gegenstände nicht klar, wie Zucker, Kreide, Schlüssel. Copiren unmöglich.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Eine Geschwulst nimmt den Fuss der II. und III. Stirnwindung, der Broca'schen Windung, den vorderen Theil der ersten, zweiten und dritten Temporalwindung ein. Die Geschwulst reicht im Mark nach hinten, sie ergreift das ganze Mark des Temporallappens ein; 9 cm vor der Occipitallappenspitze steigen die Geschwulstmassen in das Inselmark hinauf. Die Fissura Sylvii ist durch die Geschwulstmassen vollständig ausgefüllt und obliterirt. Der Occipitallappen ist unversehrt mit Ausnahme des ventralen Drittels der Sehstrahlung.

50. (Kussmaul, Störungen der Sprache. 3. Auflage. S. 168.) 66 Jahre alter, feingebildeter Herr, Linkshänder, leicht paraphasisch, kann sich auf Hauptworte nicht besinnen. Fernsichtig benutzte er zum Lesen eine Brille und las damit etwas langsam, aber richtig auch sehr lange Worte laut ab, doch bemerkte man, dass ihm viele, die ihm früher gut bekannt waren, fremdartig vorkamen; ein solches Wort nachdenklich wiederholend, bemerkte er: dies ist mir noch nicht vorgekommen. Bei den längsten Worten brach er auch wohl in der Mitte ab, wiederholte die erste Hälfte und vereinigte dann beide Hälften zu einem gut gesprochenen Ganzen. Worttaub; später apractisch und blöde. Tod nach drei Wochen.

**Sectionsbefund:** Rechte Hemisphäre: Der Schlafelappen geschwollen und in seinem vorderen Theil im Umfang etwa eines Gänseeies gelblich er-

---

1) Unter aufsteigender Parietalwindung ist die hintere Centralwindung zu verstehen.

weicht, ohne scharfe Abgrenzung von der gesunden Marksubstanz. An der Sylvischen Grube war eine haselnuss grosse Stelle dieses Lappens hämorrhatisch infiltrirt. Die Erweichung erstreckte sich einige Centimeter tief in den Kopf des Nucleus caudatus hinein; der Stirnlappen war intact.

51. (Derselbe, ebenda, S. 166.) 55jähriger Steinhauer, mit ausgesprochener Atheromatose der Arterien, erleidet nach mehr tägiger Appetitlosigkeit mit Brechreiz plötzlich eine Schwäche des rechten Arms und vorübergehendes Unvermögen, Worte zu finden. Am 23. März stellt sich Aphasia auf's Neue ein und bleibt dauernd; das Vermögen, Worte zu finden, in hohem Grade eingebüßt. Nachsprechen von Buchstaben gelingt; ganze Worte werden nur verstimmt wiederholt. Optische Aphasia, Lesen gestört. Lähmung des rechten Armes, dann beider Beine und Anästhesie derselben in Folge von Arterienverschluss.

Sectionsbefund: Linke Hemisphäre: Zwei Herde, ein 5,5 cm langer und 1,5—1,8 cm breiter Herd im vorderen Theil des G. angularis; ein zweiter 2 cm langer und 0,6 breiter am Uebergang des Gyrus occipitalis II in den Gyrus temporalis II.

52. Siehe unter B.

53. (Vorster, Archiv für Psych. XXX. Bd. Heft 2, S. 341—72.) Bei einer 74jährigen Frau, welche mehrere Male eine Melancholie durchgemacht, entwickelt sich unter leichten Schwindelerscheinungen eine rechtsseitige Parese, Hemianästhesie, rechtsseitige Hemiopie, verbale Alexie, totale Agraphie, optische und tactile Aphasia. Sprachverständniss und Sprachbildung dauernd ungestört. Hemiparese und Hemianästhesie verlieren sich, dafür tritt rechtsseitige Hemihyperästhesie auf. Hemiopie, Alexie, Agraphie, optische und tactile Aphasia bleiben zurück.

Sectionsbefund: Am linken Hinterhauptslappen ist der grössere hintere Abschnitt, welcher nach vorne begrenzt wird, durch eine Ebene, die etwa  $\frac{1}{2}$  cm hinter der Fissura parieto-occipitalis die Mantelkante trifft, im ganzen Umfang erweicht und zur Grösse einer Walnuss geschrumpft. Weiter nach vorne ist auf der convexen Oberfläche noch die 1. Occipitalwindung erweicht, dagegen das vordere Ende der zweiten und dritten Occipitalwindung intact. Auf der medialen und basalen Fläche dehnt sich der Herd weiter nach vorne aus. Hier ist der Cuneus völlig erweicht, der Praecuneus anscheinend normal. Der Gyrus lingualis ist in ganzer Ausdehnung bis zu der Stelle, wo er in den Gyrus hippocampi mündet, erweicht<sup>4</sup> . . .

„Die Innenwand des Hinterhorns erscheint im Bereiche des Gyrus lingualis besonders dünn und nur aus 2 Membranen, welche eine Cyste umschliessen, zusammengesetzt, der mit Rindenresten bedeckten Pia und dem Ependym. Weiter basalwärts greift die Erweichung auf den Gyrus fusiformis und den Gyrus occ. III über, d. h. nur auf dessen basale Fläche. Die Grenze nach vorne scheint durch den Anfang des Schlafelappens gegeben. Die Rinde ist an diesen erweichten Stellen theilweise erhalten, während die Marksubstanz in weiter Ausdehnung zerstört ist.“

Ein neuer Erweichungsherd im Marklager des Gyrus supramarginalis etwa von der Grösse eines Zehnpfennigstückes.

54. (Bernheim, Contribution à l'étude de l'Aphasic. Thèse par Geoffroy Louis Emil Hecht. Nancy. 1887. Observ. IV. p. 65.) 63-jähriger Gärtner, Linkshänder wird am 12. Mai in die Klinik des Prof. Bernheim aufgenommen, weil er vor acht Tagen an Schwindel, Kopfschmerzen, Schwäche der linken Seite, Aphasic und unwillkürliche Urinabgang erkrankt war. Besserung der Lähmung, Zurückbleiben der Aphasic. Am 15. Juli verlässt er das Hospital. Nach Monaten kommt er wieder. Inzwischen Attauen von Epilepsie. Linksseitige Hemiplegie mit Hemianästhesie, welche sich vorübergehend bessern. Vollständige Wortblindheit, sowohl für Druck als für Handschrift. Schreibt seinen eigenen Namen mühsam hin, kann ihn hernach nicht lesen. Keine Worttaubheit, hingegen optische Aphasic und Seelenblindheit. Nach zweijährigem Bestand der Defecte Ende Januar 1885 gehäufte Anfälle, Tod im Coma.

**Sectionsbefund:** Rechte Hemisphäre: 1. Ein kleiner gelber Herd im Knie der inneren Kapsel. 2. Ein wenig höher ein alter Erweichungsherd im hinteren Abschnitt des Thalamus. 3. Der Hinterhauptsappen besitzt eine Höhle von der Grösse einer kleinen Nuss. Diese Höhle nimmt den ganzen Cuneus ein. Die vordere Ecke ist intact. Der Tiefe nach gemessen, endigt die Höhle nach vorne mit dem hinteren Abschnitt des Ventriculus lateralis.

An der Aussenfläche der I. Occipitalwindung jenes Theils, der über dem unteren Scheiteläppchen gelegen ist, sieht man eine gelbe Einsenkung, einem kleinen Erweichungsherd entsprechend. Ueber demselben ist der untere Rand dieser Windung in Gestalt eines Keiles erweicht. Diese Erweichung erstreckt sich bis zu der Furche, welche diese Windung von dem hintersten Theil des Gyrus angularis oder der unteren Scheitelwindung scheidet. Die linke Hemisphäre ist intact.

55. (Collins, A case of subcortical visual Aphasia. Journal of Nerv. and Ment. Dis. No. 5.) 58-jähriger Mann, welcher nach einem apoplectischen Insult 3 Wochen bewusstlos lag, zeigt eine complete rechtsseitige, homonyme Hemianopsie, vollständige Wort- und Buchstabenblindheit. Andere Gegenstände kann er sehen und benennen. Er schreibt schlecht auf Dictat, weil er die Worte nicht länger im Gedächtniss behalten kann. Das spontane Sprechen war nicht wesentlich gestört. Kurz vor dem Tode waren Convulsionen und eine rechtsseitige Hemiplegie aufgetreten.

**Sectionsbefund:** Ausgesprochene Arteriosklerose der Gehirngefässer. Linke Hemisphäre: Der Occipitallappen war mit Ausnahme der hintersten Rindengebiete in eine Cyste mit gelblichrother Masse verwandelt. Der Gyrus lingualis und Cuneus waren völlig zerstört. Die Läsion ging in die Tiefe bis in den Ventrikel hinein, welche durch Blutcoagula erfüllt waren. Die Temporalwindungen und das übrige Gehirn waren unversehrt.

56. (Henschen, Path. des Gehirns. IV. Bd. S. 42.) Am 11. August 1897 drang dem Kranken eine Revolverkugel in den linken inneren Augenwinkel und schien sich nach rechts und oben einen Weg durch das Gehirn gebahnt zu haben. Patient lag drei Wochen bewusstlos. Beim Erwachen Verkennen der Situation, Verlust des Wortvorrathes, muss sich durch Zeichen-

verständlich machen. Die linke Seite ist gelähmt. Schmerz-, Temperatur- und Berührungsempfindlichkeit erloschen. Partielle Alexie besonders beim Lesen von Fremdworten. Worttaubheit, wenn schnell gesprochen wird. Amnestische Aphasie: Findet nicht die Worte, obwohl er weiß, was er sagen will, oder kann die Worte nicht aussprechen, copiert richtig aber langsam. Dictatschreiben fehlerhaft. Zahlen werden gut geschrieben. Ende August Kopfschmerzen im rechten Hinterkopf. Röntgendurchleuchtung des Schädels.

**Operationsbefund:** Der Sitz der Kugel entsprach dem G. occipitalis II an der Grenze des Gyrus angularis. Sie befand sich ein wenig oberhalb der dorsalen Bündel der Seustrahlung und über dem Niveau der Fiss. cale.

57. (Broadbent nach Kahler: Zur Geschichte der Worttaubheit. Prager Zeitschrift für Heilkunde. I. Bd. 1. H. Cit. nach Naunyn.) 60jähriger Mann, apolectischer Insult, Sprache ganz unverständlich, doch scheint er zu glauben, dass man ihn versteht: „if you please“ wird verständlich ausgesprochen; er antwortet auf Fragen, aber er versteht sie nicht, verlangte Handlungen führt er nicht aus (Worttaubheit), später fand sich noch Wortblindheit. Tod nach mehreren Wochen.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Unterer Theil des G. postcentralis, der G. supramargin. erweicht. Die Erweichung erstreckt sich nach rückwärts und oben bis auf  $\frac{1}{4}$  Zoll an die Fissura interparietalis. Demnach ist das obere Scheitelläppchen mitergriffen, nach hinten der Gyrus angularis bis fast zum Hinterhauptlappen, nach unten der hinterste Abschnitt der ersten und zweiten Schläfenwindung zerstört. Schnitte zeigen, dass die Erweichung an der I. Schläfenwindung  $\frac{1}{2}$  Zoll in die Tiefe reicht; am hintersten Ende der Fissura (Sylvii?) zeigt die Erweichung auf dem Querschnitte die grösste Ausdehnung; sie beginnt nahe der Fissura interparietalis und geht bis nahe an die Basis des Schläfelappens.

58. (Jack Edwin, The Boston Medical and Surgical Journal. 1900. Vol. 143. p. 577. Boston.) 63jähriger Mann zeigt das Bild partieller Wort- und Seelenblindheit. Unfähigkeit, spontan oder nach Dictat zu schreiben.

**Sectionsbefund:** Gliom mit Erweichung des linken mittleren Temporalappens, der dritten Temporalwindung, des Gyrus fusiformis, des linken Occipitallappens. Der Gyrus angularis selbst schien frei zu sein. Auch der Cuneus und die Fissura calc. waren unversehrt; nicht aber die zu und abführenden Bahnen.

59. (Pershing, H. J., A case of alexia, mind blindness with autopsy. Archives of Ophtalmology 1900.) Wortblindheit, partielle Seelenblindheit, optische Aphasie, amnestische Farbenblindheit.

**Sectionsbefund:** Erweichung im unteren und mittleren Drittel des linken Temporallappens und ein Gliom im Bereich des linken Occipitallappens. Der Temporallappen war durch Erweichung betheilitgt. Der Cuneus und die Fissura calc. waren frei geblieben.

60. (J. Dejerine et André Thomas, Revue Neurologique, 15 Juillet. 1904. „Un cas de cécité verbale avec agraphie suivi d'autopsie“.) 70jährige Patientin, Schlaganfall, rechtsseitige Lähmung, Schwierigkeit, Worte zu finden,

zeitweise ein leichter Grad von Paraphasie. Buchstaben konnte Patientin lesen, aber keine Worte. Sie behauptete, sie könne mit der linken Hand einen ziemlich langen Brief schreiben, sie wäre jedoch nachher unfähig, ihn zu lesen. Sie sprach wenig, ihr Wortschatz war sehr eingeschränkt. Rechtsseitige Hemiopie. Die Trennungslinie geht durch den Fixationspunkt. Rechtsseitige Hemianästhesie. Keine Worttaubheit. Zahlen werden nicht erkannt. Spontan- und Dictatschreiben bis auf den eigenen Namen unmöglich. Das Abschreiben sehr beeinträchtigt. Tod durch eine neue Attaque.

**Sectionsbetfund:** Eine ausgedehnte Blutung in die rechte Hemisphäre. Linke Hemisphäre: Convexität: Erweichung der dritten Temporal- und des hinteren Theils der ersten und zweiten Occipitalwindung. Mediale Fläche: Erweicht sind der ganze Cuneus, der Lobus lingualis fusiformis, die Windungen unterhalb des Balkens des Gyrus hippocampi, das Ammonshorn. Das Mark der zweiten Temporalwindung und der Uebergangswindung war gleichfalls ergriffen. Zerstörung des inneren Kniehockers, des Pulvinars und theilweise des äusseren. Le corps calleux lui-même n'a pas été atteint primitivement par la lésion.

61. (Dieselben, ebenda. 15 Août. 1904. XII. Jahrgang. No. 15.) 78jährige Kranke erleidet einen apoplectischen Anfall mit Bewusstseinsverlust, dann rechtsseitige Hemiplegie und Aphasie. Nach vier Monaten Rückbildung der Hemiplegie. Sie konnte nicht lesen, nicht schreiben, sie fasste den Sinn der Worte nicht auf. Nur eine gewisse Schwäche blieb im rechten Arm zurück. Drei Anfälle von Jackson-Epilepsie. Keine Apraxie. Vollständige Worttaubheit. Wenn man ihr ein Ding vorhält, gibt sie drei oder zwei Töne von sich, die keine Bedeutung haben. Nachsprechen unmöglich; Lesen mit lauter Stimme unmöglich. Die Blindheit ist für Buchstaben wie für Zahlen die gleiche. Nur ihren Namen vermag Patientin aus einer Reihe von Wörtern zu erkennen. Agraphie vollständig; sie kann nicht schreiben, weder auf Dictat noch spontan, kann nicht zeichnen, auch nicht copiren. Intelligenz erhalten. Conjugirte Deviation der Augen und des Kopfes im Anfall. Plötzlicher Exitus in einem solchen.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Vollständige Erweichung des Gyrus angularis, des grössten Theils der unteren Parietalwindung. Die Läsion begrenzt sich nach oben durch die erste Parietalwindung, nach unten mit dem Gyrus supramarginalis, nach vorne mit dem parietalen Abschnitt des Operculums und dem aufsteigenden parietalen Ast. Die Temporalrinde erscheint dem unbewaffneten Auge unversehrt. An Horizontalschnitten ist das Mark der I., ebenso das Mark des oberen Endes der II. Temporalwindung fast vollständig zerstört. In der Höhe der zweiten Parietal- und Angulariswindung sind der Fascic. longit. inf., die Sehstrahlung und das Tapetum zerstört. Grossre Degeneration des Balkens.

62. Siehe weiter unten.

63. (Hammond Groome M., The Med. Record, Vol. 58, p. 1011, II. Fall.) 40jähriger Patient, bis in die jüngste Zeit stets gesund, zuletzt vergesslich, kommt in einem halbcomatösen Zustand in's Krankenhaus. Tags darauf wieder klar, jedoch vollständig worttaub und wortblind. Wenn ihm ein Buch gegeben

wurde, hielt er es verkehrt. Geschriebene Aufträge blieben unbeachtet. Vollständige Agraphie (Spontan, Dictat und Abschreiben unmöglich), Unfähigkeit einfache Figuren zu copiren. Konnte seine Gedanken nicht zum Ausdruck bringen und nicht die Bezeichnung finden für das, was er hörte, berührte und sah (Amnestische Aphasie). Keine Seelenblindheit. Keine Verminderung der Intelligenz. Tod durch eine Blutung.

**Sectionsbefund:** Das mittlere Drittel der zweiten Temporalwindung erweicht.

64. (M. Magnan, Observ. V. von „Bernheim's These“, cit. nach dem Auszug aus Skwortzoff's These.) 64jähriger Journalist gerieth vor 6 Jahren unter einen Wagen und schlug mit dem Kopf auf das Pflaster. 3 Jahre später apoplectischer Insult mit rechtsseitiger Hemiplegie und Schwierigkeit, die Bezeichnungen der Objecte zu finden; nach zwei Jahren neuer Insult. Bei der Aufnahme im Krankenhaus geschwächte Intelligenz, rechtsseitige Hemiplegie. Optische Aphasie ohne Seelenblindheit. Sagt man ihm eine Silbe des Wortes vor, so kann er den Rest ergänzen. Schreibt seinen Namen annähernd richtig, ist aber unfähig, ihn nachher zu lesen. Kann keinen Buchstaben eines geschriebenen Wortes erkennen. In den ersten Tagen seines Aufenthaltes im Krankenhaus konnte er Sätze wie „je ne puis“ lesen, später aber erkannte er nicht einmal seinen Namen. Schreiben auf Dictat sehr langsam. Rechnen kann Patient bis 100, schreibt die Ziffern schlecht, ist unfähig, eine einzige Zahl zu erkennen. Nach einem Jahre wird Patient angehalten, durch Berührung reliefartig vorspringende Lettern zu lesen, was aber gleichfalls nicht gelingt. Neuerliche Attaque mit darauffolgender linksseitiger Lähmung. Beide Seiten schwach. Sehen schwächer, fast complete Agraphie.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Ein Erweichungsherd den linken Occipital- und Temporallappen einnehmend und sich bis zur Wurzel der oberen und unteren Scheitellappen erstreckend. Ein kleiner Erweichungsherd im Fuss der II. Frontalwindung. Die III. Frontalwindung von sehr kleinen Blutherden durchsetzt. Rechte Hemisphäre: 1. Ein kleiner Erweichungsherd an der unteren Fläche des Frontallappens, 2. eine Erweichung am Fuss der II. Frontalwindung, 3. ein kleiner Herd im hinteren Abschnitt des oberen Parietallappens.

65. (Touche, Archives générales de médecine. N. 5. 78 Année. Sept. 1901. p. 326 ff. Observ. IV.) Rechtsseitige Hemiplegie seit einem Jahre. Keine Worttaubheit. Pat. kann nur „Oh la la“, „Nom de Dieu“ sagen und geberdet sich hierüber verzweifelt. Nachsprechen für Worte erhalten, die nicht zwei Silben überschreiten. Alexie vollständig. In einer für ihn wenig schmeichelhaften Wendung erkennt er nur seinen Namen“. Spontanschrift vollständig verloren. Beim Dictatschreiben und Copiren sind die Buchstaben verbildet. Zahlen werden weder geschrieben, noch erkannt. Kopfrechnen sehr reducirt. Der Kranke kann kein Herz, kein Viereck zeichnen. Anfangs Articulationsstörungen und Jargonaphasie, die sich später zurückbildeten.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Die untere Hälfte der II. Frontalwindung von ihrem Ursprung aus der Centralwindung bis zu einer Linie, welche den verticalen Ast der Fissura Sylvii nach oben hin fortsetzt, erweicht.

Die Spitze von  $F_3$  ist leicht ergriffen. Die aufsteigende Frontalwindung<sup>1)</sup> in der Gegend der Erweichung gleichfalls, die aufsteigende Parietalwindung ist in der Höhe der II. Frontalwindung zerstört.  $P_1$  intact, nur eine kleine Erosion im Bereich der Uebergangswindung. Von  $P_2$  ist das Operc. parietale vollkommen zerstört. Vollständige Zerstörung der unteren Hälfte des G. supramarg. und des ganzen G. angularis.  $O_1$  in den angrenzenden Partien nur wenig ergriffen. Die zweite Occipitalwindung vollkommen eingeschlossen in dem Erweichungs-herd des G. angularis.  $T_1$  bis auf den vorderen Anteil,  $T_2$  vollständig vernichtet. Die Insel vollständig zerstört. Die Erweichungen des Temporal- und unteren Scheitellappens dringen bis zum Ventrikel ein. (Siehe 1. c. die beigegebene Figur.)

66. (Sabourin, *Le Progrès médical*, 1877. p. 70.) 76jährige Patientin, rechte Lippe hinaufgezogen, Zunge weicht nach links ab. Linker Arm wird mühsam gehoben, Beugung und Streckung der Finger eingeschränkt. Sensibilität für Schmerz und Berührung herabgesetzt. Ihr Wortschatz bis auf wenige Worte verloren gegangen. Gedächtniss für bestimmte Zahlen erhalten, kann von 1—5 zählen. Patientin ist unfähig, auch nur einen Buchstaben zu lesen. (Complette Wort- und Buchstabenblindheit.) Schreibstörung. Mitral-affection. Grosse Irregularität des Pulses. Tod an Sepsis.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Gelbe Rindenerweichung; zerstört sind  $T_1$  und  $T_2$ . Nach vorne und oben begrenzt sich die Läsion gerade mit der Furche, welche die Insel vom Schläfenlappen scheidet, nach hinten umkreist sie das hintere Ende der Fissura Sylvii, lässt die ganze dritte Frontalwindung intact, steigt aber wieder empor zum G. angul., welchen sie grössten-theils vernichtet, bis zu der den G. parietalis superior vom inferior trennenden Furche; vom Occipitallappen sind ein äusserer und ein innerer Theil des Cuneus zerstört, indem die Erweichung in die Fissura parieto-occ. eindringt. Die untersten Partien des Occipitallappens, der hintere Theil des Lob. lingu. und fus. sind intact. Auf Durchschnitten ein kleiner weißer Herd im Zusammenfluss von  $T_1$  mit dem G. ang. und ein sehr kleiner Herd im hinteren Sehhügel. Rechte Hemisphäre: Zwei erbsengroße Herde in der inneren Kapsel, ein gelber Herd im Schwellenkern, Sehhügel und der Brücke über dem Fasc. long. post.

67. (Broadbent, *The Lancet*, 1878. p. 312.) 49jähriger Omnibus-kutscher, der ein unmässiges Leben führte, erlitt zwei Wochen vor seiner Aufnahme einen apoplectischen Anfall. Seither unfähig, zu sprechen. Keine Hemiplegie, nur eine rechtsseitige Facialisparesis und ein Grad von Hemianästhesie. Was er sprach war ein unverständliches Brummen, ab und zu kam ein richtiges Wort dazwischen. Er schien nichts von dem zu verstehen, was zu ihm gesagt wurde. Die Aufträge, die Augen zu schliessen oder die Hand zu reichen, wurden nicht befolgt. Er war ganz unfähig zu schreiben und Geschriebenes zu lesen, achtete aber auf alles, was um ihn her vorging. Tod nach drei Wochen.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erweichung des G. supramarg.

---

1) Die aufsteigende Frontalwindung entspricht der vorderen Centralwindung.

in seiner ganzen Ausdehnung, der hinteren Hälfte der ersten Temporalwindung mit einem Theil des angrenzenden Occipitallappens und der hinteren Parietalwindungen. Broca's Gegend und der vordere Theil des Gehirns waren ganz intact. Die zweite Temporalwindung war gleichfalls ergriffen. Die grösste Tiefe der Erweichung betrug  $\frac{3}{4}$  Zoll.

68. (Riedel, Dissertat. Breslau 1877, citirt nach Allen Starr.) Sprachverständniss verloren, Lesefähigkeit gestört. Desgleichen die Fähigkeit, spontan zu sprechen und zu schreiben.

Sectionsbefund: Linke Hemisphäre: Erkrankt sind die erste und zweite Temporalwindung, sowie der G. ang.

69. (Fritsch, Wiener Medicinische Presse. S. 463.) 80jährige Pat. trank gerne Wein, ohne Vorboten plötzlich verwirrt, bei der Aufnahme in die Klinik jedoch wieder klares Sensorium, ohne dass eine verständliche Antwort zu erlangen ist. Auf alle Fragen antwortet sie mit Bruchstücken aus dem „Vater unser“. Versteht und befolgt keine mündliche Aufforderung, vermag keinen vorgezeigten Gegenstand zu benennen. Im Affect nur mehr ein unverständliches Gewirre von Silben. Nicht selten wird das richtige Wort durch ein falsches ersetzt. Geräusche und gröbere Schalleindrücke werden percipirt. Fixirt nicht die Personen, mit welchen sie spricht und greift an vorgehaltenen Gegenständen zumeist links und abwärts vorbei. Augenscheinlich Alexie und Agraphie. Keine Sensibilitäts- oder Motilitätsstörung. Hautgangrän an den Unterschenkeln, Collaps, Exitus.

Sectionsbefund: Linke Hemisphäre: Das ganze untere Scheitelläppchen mit Ausnahme der vordersten in die hintere Centralwindung übergehenden Partie des G. supramarg. erweicht. Ferner die hinteren an das Scheitelläppchen angrenzenden Partien der ersten und zweiten Schlafewindung und die hintersten Windungen der Insel. Vom Hinterhauptsappen sind nur wenige Millimeter von  $O_2$  in den Herd mit einbezogen.

70. (Ball et Seguin, Archive of Med. 1881. pag. 136. Dr. A., 52 Jahre alt, plötzlich aphatisch und rechtsseitig paretisch. Zurückbildung der Lähmung und Paraphasie. Ein gewisser Grad von Worttaubheit und Wortblindheit. Spontansprechen normal. Spontanschreiben und Copiren beeinträchtigt, Dictatschreiben unmöglich. Erkennt vermittelst des Gesichtssinnes die Bedeutung von Objecten nicht. Keine Sehstörung.

Sectionsbefund: Linke Hemisphäre: Erkrankt sind  $T_1$ ,  $P_2$ , G. ang. und G. supram.

71. (Weiss, Wiener med. Wochenschr. 1882. S. 334.) 74jährige Tagelöhner stürzt plötzlich zusammen, ist aphatisch und rechtsseitig gelähmt. Der rechte Facialis ist in seinen unteren Zweigen gelähmt. Zunge weicht nach rechts ab. Patient versteht nicht die an ihn gerichteten Fragen, obgleich er Gehörswahrnehmungen besitzt. Werden ihm Druckschriften vorgelegt, so sieht er kurze Zeit hin, wendet dann seinen Blick ab und schiebt sie mit der linken Hand weg. Als er durch Mienen aufgefordert wurde, seinen Namen zu schreiben, nahm er die Kreide in die linke Hand und machte einige unleserliche Striche. Keine wesentlichen Intelligenzdefekte. Tod an Pneumonie.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erweichung des unteren Scheitel-läppchens, der Insula Reilii, der hinteren Hälfte der ersten Temporalwindung und der anschliessenden Partie des Hinterhauptsappens in einer Ausdehnung von ungefähr 1 cm in Folge von Embolie.

72. (Rosenthal, Centralblatt für Nervenheilkunde 1884. S. 1.) Wortgedächtniss geschädigt. Wortverständniss verloren. Alexie. Spricht spontan-paraphasisch. Nachsprechen unmöglich. Spontanschreiben bis auf seinen Namen unmöglich, desgleichen das Schreiben auf Dictat.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erkrankt sind  $T_1$ ,  $T_2$ . G. ang. und G. supram.

73. (Amidon, New York. Med. Journ. 1885. pag. 113.) 60 Jahre alt, rechts paretisch. Wortgedächtniss herabgesetzt. Sprachverständniss verloren. Alexie. Spontansprechen intact. Spontanschreiben und auf Dictat unmöglich. Beim lauten Lesen Jargonaphasie. Die Bedeutung mancher Gegenstände ist Pat. nicht klar.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erkrankt sind  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $P_2$ , G. ang.,  $O_2$ .

74. (v. Monakow, Archiv für Psych. Bd. XVI. S. 167.) 70jähriger Mann, apoplectischer Insult mit folgender leichter linksseitiger Parese einschliesslich der linken Gesichtshälfte, aphasischer Störung und Gesichtshalluzinationen. Abnahme des Sehvermögens, so dass Patient nur mit Mühe grössere Schrift zu lesen im Stande ist und nicht mehr in gerader Linie zu schreiben vermag. Nach vier Jahren neuer Insult. Patient hört alles, versteht aber kein Wort ausser „Vater“ und „Adieu“. Linksseitige homonyme Hemioptie. Patient ist intelligent; keine Orientierungsstörungen. Linke Pupille weiter als die rechte, reagirt sehr schwach. Tod unter den Erscheinungen eines Lungenödem.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre:  $T_1$  kaum zu finden,  $T_2$  nicht unbedeutend verschmälert. Freiliegen der Insel.  $F_3$  in geringem Grade reducirt. Frontalschnitte durch den Occipital- und Temporallappen lassen einen subcorticalen, von der Occipitalspitze im Marklager der ersten und zweiten Occipitalwindung nach vorne sich fortsetzenden und das gesamme Mark der hinteren zwei Dritteln des Schläfenappens vernichtenden Herd erkennen. Die an der lateralen Ventrikelwand gelagerten Strata sagittalia sind vollständig untergegangen. Rechte Hemisphäre: Der Cuneus, Lobulus lingu. und G. descendens fehlen nahezu vollständig, auch der G. hippoc. ist in seinen caudalen Partien theilweise defect; stellenweise dringt die Zerstörung 1 cm weit in die Tiefe vor.

75. (Kuffner, Časopis ces lek. 1902. p. 90.) Cit. nach dem Neurol. Centralbl. 1902. S. 1105.) 71jähriges Weib ist cerebellar atactisch; rechts-seitige Hemiparästhesien, links Hypästhesien, Schwindel, vollständige Alexie, keine Apraxie. Vorgehaltene Gegenstände werden verkannt. Schrift intact.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erweichung der linken Grosshirnhemisphäre, angefangen von der hinteren Partie des G. supramarginalis

bis zur dritten Occipitalwindung, inclusive des Gyrus angularis. Sehstrahlung und Fasc. long. inf. vollständig erweicht. Tapetum erhalten.

76. (Brunet, Archive de Neurologie. 1897. Aug. p. 125.) 25 jähriger Mann, plötzlich aphasisch und rechtsseitig gelähmt. Die Hemiplegie bessert sich, die Aphasie bleibt zurück. Kann nur „Non, mama“ sagen, versteht aber alles, was gesprochen wird. Früher ein Freund der Lectüre, liest er jetzt nichts mehr. Kann nur seinen Namen mit der linken Hand schreiben und abschreiben. Abnahme der Intelligenz, Tod an einer Pleuropneumonie nach 6 Tagen.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Ein alter grosser Erweichungs-herd, welcher sich von der dritten Temporal- und dritten Frontalwindung ausdehnt.  $T_1$   $T_2$ , G. ang. und die Insel vollständig zerstört. Der Herd erstreckt sich auf das tiefe Mark der zweiten und dritten Frontalwindung sowie der Centralwindungen.

77. (Laquer, Neurolog. Centralbl. 1887. S. 337.) 74jährige Patientin. Apoplexie ohne Lähmung mit Aphasie. 9 Tage später neuer Anfall mit vorübergehender Hemiplegie. Intelligenter Gesichtsausdruck; Worttaubheit, Unfähigkeit, nachzusprechen, Paraphasie, Wortblindheit. Keine Hemiopie.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Vorderster Theil der I. Temporalwindung in einer Ausdehnung von 4 bis 5 cm erweicht, der mittlere Theil erhalten, die Rindenschicht des hinteren Drittels zerstört. Das Marklager von  $P_2$  und des Gyrus angularis erweicht. Ferner ein zehnpfennigstück grosser Herd zwischen G. ang. und  $O_2$ . Cuneus und  $O_1$  unversehrt.

78. (Macewen, The British Medical Journal. Vol. II. p. 1888. p. 302.) Psychose (Zwangsvorstellungen) nach einem Unfall. Unmittelbar darauf und in den folgenden zwei Wochen erkennt Patient ihm bekannte Personen nicht durch den Gesichtssinn, ebensowenig die Zahl der vorgehaltenen fünf Finger (Seelenblindheit). Das neue Testament wird als Buch mit Hilfe des Tastsinns agnoscirt, Patient ist jedoch unfähig, ein Wort darin zu lesen oder auf dessen Bedeutung zu kommen (Wortblindheit).

**Operationsbefund:** Linke Hemisphäre: Freilegung des G. angularis. Ein Theil der inneren Tafel des Schäeldaches war von der äusseren dislocirt und hatte einen Druck auf den hinteren Antheil des Gyrus supramarginalis ausgeübt, während eine Kante in dem vorderen Abschnitt des Gyrus angularis eingebettet lag.

79. (Wigleworth, Liverpool Med.-chir. Journ. 1887. p. 215. Citirt nach Allen Starr.) Wortgedächtniss und Wortverständniss verloren. Wortblindheit, Spontansprechen gestört. Nachsprechen, Dictatschreiben unmöglich. Unfähigkeit, Gegenstände wiederzuerkennen. Keine Sehstörung.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erkrankt sind  $T_1$ , G. supram. G. angularis.

80. (J. Bullen, Brain. Vol. XI. p. 514—518.) 73jährige Patientin, Schlaganfall mit Lähmung des rechten Fusses, später des rechten Armes, 9 Wochen vor ihrer Aufnahme ein zweiter Anfall, sehr dement, gedächtnisschwach, kommt aber einfachen Aufforderungen nach. Hört alles, versteht aber den Sinn nicht. Spricht unzusammenhängend, substituiert fremde Worte,

kann nicht nachsprechen. Kennt den Gebrauch der sie umgebenden Gegenstände, ohne deren Namen nennen zu können. Vollständige Alexie (Wort- und partielle Buchstabenblindheit). Anästhesie der rechten unteren Extremitäten. Plantarreflex rechts fehlend. Tod nach 17 Wochen.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Eine gelbe Erweichung zerstört den Eingang des hinteren Theils der Sylvischen Spalte. Der dem Schläfenlappen zunächst gelegene Gyrus der Insel ist stark mitgenommen, der vordere Theil eine gelbe Masse, der dritte und vierte Lappen eingesunken. Das Operculum ist frei. Rechte Hemisphäre: Multiple Erweichungen im Schläfe-, Scheitel- und Hinterhauptslappen sowie im Linsenkern.

81. (Touche, Archives générales de médecine. No. 8. T. VI. 78 Année. Sept. 1901. Observ. I.) Aorteninsuffizienz. Rechtsseitige Hemiplegie: Versteht alles. Sehr ausdrucksvolles Mienenspiel. Nachsprechen vollkommen intact für einzelne Worte. Spontansprechen sehr gestört. Beim Wiederholen mehrerer Worte leichte Dysarthrie. Vollständige Wort- und Buchstabenblindheit. Spontanschreiben fehlt bis auf den eigenen Namen. Dictatschreiben verloren. Abschrift ist ein Abzeichnen der Vorlage. Zahlen werden gut geschrieben. Pat. zeichnet einen Hund und ein Haus sehr erkennbar. Ein Monat vor dem Anfall ein beträchtlicher Grad von Worttaubheit, welche 3 Monate nach demselben vollständig verschwindet.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Ein kleiner oberflächlicher Erweichungsherd in der ersten Frontalwindung. Eine grosse Malacie beginnt vom hintersten Rand des Operculum parietale, nimmt das Uebergangsgebiet der zweiten Frontalwindung in die vordere Centralwindung ein, vernichtet in dieser Höhe beide Centralwindungen, die zweite Parietalwindung, einschließlich des Operculum parietale, ferner den G. supramarginalis und die I. Temporalwindung. Die untere Grenze des Herdes wird durch den Sulcus parallel. gebildet. Nach innen dringt derselbe bis zur Ventrikelseite vor. Der G. angul. ist intact. Eine Blutung in die innere Kapsel zerstört die hintere Partie des Linsenkerns, die hinteren Inselwindungen, eben so das hintere Mark der Insel.

82. (Derselbe, ebenda. Observ. III. p. 333.) 74jährige Patientin, an seniler Gangrän des rechten Beines leidend, weist Sprachstörungen derart auf, dass zwar die ersten Worte eines Satzes erregt gesprochen werden, dann aber eine Folge unverständlicher Silben erscheint (Jargonaphasie). Keine Worttaubheit. Nachsprechen vollkommen verloren. Spontan- und Dictatschreiben gleichfalls. Copiren geschieht nur malend. Liest statt L' Echo de Paris „l Esenauchs pastafo“, statt Tante berceuse „Lanle bercinotoo“. Macht den Eindruck eines fast vollkommen Wortblinden. Zahlen werden richtig erkannt. Kann einfache Figuren nachzeichnen. Kennt den Gebrauch vorgezeigter Gegenstände, wenn sie dieselben auch nicht benennen kann.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Äußerlich nur hochgradige Atheromatose. Bei Anfertigung von Horizontalschnitten entdeckt man in der Gegend des hinteren unteren Abschnitts des Gyrus angularis, verborgen in der Furche, welche diesen von der II. Occipitalwindung abgrenzt, eine Erweichung. Sie nimmt die Gegend ein, in welcher sich der G. angularis in die II. Tempor-

ralwindung fortsetzt. Sie befällt nur den hinteren Rand des Gyrus angularis, und erstreckt sich in sein Inneres bis zur Hälfte seiner Ausdehnung in der Richtung von vorne nach hinten und bis zur Basis der Windung in transversaler Richtung.

83. (Derselbe, ebenda. Observ. V.) Seit Jahren rechtsseitige Hemiplegie. Ausgesprochene Worttaubheit ohne Störung des Hörvermögens. Beim Spontansprechen kommen die Worte ungeordnet heraus. Vor dem Tode die Worttaubheit absolut. „Auf „Wie geht es“ antwortet die Kranke „Louise“, „Wo seid Ihr da?“ „Isette“. Abnahme der Intelligenz.“ Anfangs die Fähigkeit des Lesens nicht gänzlich eingebüßt, später vollständige Alexie.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Der hintere Rand des Operculum parietale ist retrahirt. Die untere Hälfte von  $P_2$  nach hinten vom Operculum, der G. supramarginalis sind erweicht.  $T_2$  in seinem hinteren Anteil gleichfalls erweicht. Diese Erweichung steigt in dem unteren Abschnitt von  $P_2$  empor und begrenzt sich nach unten mit einer Furche, welche  $T_1$  von  $T_2$  scheidet. Auf Horizontalschnitten tritt die enorme Ausdehnung desselben hervor. Sie dringt in die Interparietalfurche ein und wird von der Ventrikelseite nur durch eine Scheidewand von 4 bis 5 mm getrennt. Die Malacie im G. supramarg. reicht bis zum Grunde der Furche, welche diese Windung vom G. ang. trennt. Auch hier dringt dieselbe bis zur Ventrikelseite vor. Die tiefe Temporalwindung nur oberflächlich affiziert. Die hintere Inselwindung zerstört.  $T_1$  nur äußerlich ergripen.

84. (Derselbe, ebenda. Observ. VI.) Rechtsseitige Hemiplegie seit acht Wochen. Keine Worttaubheit. Spontansprechen sehr schlecht. Beim Nachsprechen weit weniger dysarthrische Störungen. Beim Lesen werden Worte ausgelassen. Statt „L'art d'éviter les pertes en Bourse et hors de Bourse“ liest er „L'art d'éviter les pressempeti doudenendehors“, die Handschrift wird besser als Druckschrift gelesen. Patient versteht an ihn gerichtete Fragen. (Keine Worttaubheit.) Auf die Frage, ob er wohl den Sinn des Gelesenen begreife, erwidert er: „Nicht vollständig, er müsse darüber nachdenken.“ Spontanschrift verloren gegangen, kann nicht einmal seinen Namen schreiben. Nachschreiben nur des Buchstabens O möglich. Copiren: Buchstaben werden nachgezeichnet. Patient kann ein Quadrat und ein Herzass zeichnen, erkennt ein- und zweiziffrige Zahlen, die er mit lauter Stimme liest. Kopfrechnen erhalten.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: An der Aussenfläche des Grosshirns sieht man nur einen punktförmigen kleinen Erweichungsherd. Er sitzt in der aufsteigenden Parietalwindung. Auf Horizontalschnitten offenbart sich derselbe nur als Ausläufer einer grossen Erweichungszone, welche das tiefe Mark der aufsteigenden Frontal-, Parietal- und der II. Parietalwindung zerstört. An durch den Balken geführten Abschnitten findet sich eine Erweichung der Basis der aufsteigenden Frontalwindung. Die Rinde der II. Parietalwindung ist leicht angegriffen. Das tiefe Mark des G. supramarginalis ist intact, hingegen ist eine kleine Malacie im tiefen Mark des G. ang. vorhanden. Operculum, Insel, Gegend der Fissura Sylvii sind intact. Die Erweichung sitzt in

der Aussenwand des Hinterhorns, das tiefe Mark des Gyras angularis zerstörend.

85. (Derselbe, ebenda. Observ. VII.) Rechtsseitige Hemiplegie, keine Worttaubheit; jedoch mot. Aphasie bis auf die Silbe Ba, die er beständig wiederholt. Nachsprechen sehr gestört. „Paris“ wiederholt Pat. „Mani“. Erkennt seinen Namen, jedoch weder Gedrucktes noch Geschriebenes, nur wenige Buchstaben (absolute Wortblindheit, partielle Buchstaben-, complete Zahlenblindheit). Kann nicht mehr Karten spielen. Vollkommene Agraphie. In den letzten Tagen schreckhafte Hallucinationen und Verlust der topographischen Vorstellungen.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erweicht sind die hintere Hälfte der aufsteigenden Parietalwindung in der Höhe der Vereinigung von  $F_2$  mit der aufsteigenden Frontalwindung.  $P_2$  hart eingezogen, nicht erweicht.  $T_2$  in ihrem Uebergangstheil zum G. ang. hart, eingezogen.  $T_3$  in ihrer ganzen Ausdehnung erweicht, desgleichen die ganze innere Fläche des Lob. lingu. und fus., ferner der ganze Cuneus und die obere Hälfte des Praecuneus. Im Lob. paracentralis ein kleiner oberflächlicher Erweichungsherd, im Grunde der Furche zwischen  $F_1$  und  $F_2$  eine Kette von Erweichungsherden. Auf einem durch den mittleren Theil des Balkenknes geführten Schnitt bemerkt man eine vollständige Erweichung des hinteren G. ang. (Für weitere Details sei auf die eingefügte Figur verwiesen.)

86. (Derselbe, ebenda. Observ. VIII.) 51 Jahre alt, Aorten- und Mitralsuffizienz, Aphasie ohne Spur einer Hemiplegie. Spontansprechen bis auf einige Reste verloren. Keine Worttaubheit. Nachsprechen sehr gestört. Laut lesen kann Patient nicht, manches gibt er an, zu verstehen, manches nicht. Spontanschreiben möglich, hingegen Dictatschrift sehr gestört. Copiren gleicht einem ängstlichen Nachziehen der Buchstaben. Ein- bis zweistellige Zahlen werden fehlerlos nachgeschrieben, dreistellige nicht. Weder optische Aphasie noch Seelenblindheit. Verminderung der tactilen Sensibilität und der Schmerzempfindung an der ganzen rechten Seite. Rechtsseitige Einschränkung des Gesichtsfeldes.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Einmündung von  $F_3$  in die aufsteigende Frontalwindung erweicht. Vom Operculum frontale keine Spur. Fortsetzung der Malacie in die frontale Partie des Operculum Rolandicum. Die 5 untersten mm der aufsteigenden Parietalwindung erweicht. Ebenso die hintere Spitze und der untere Rand des Operculum parietale;  $T_1$  und  $T_2$  zerstört. Auf Durchschnitten erweist sich auch  $P_2$  in seinem vorderen Antheil bis zum Ventrikel als erweicht. (Vergleiche auch die eingefügte l. c. Figur.)

87. (Derselbe, ebenda. Observ. IX.) Rechtsseitige Hemiplegie; keine Worttaubheit. Ausdrucksvolle Miene. Spontansprache bis auf wenige Worte verloren. Nachsprechen gestört. Vollständige Wortblindheit. Patientin kann keines der Worte, die man ihr vorsagt, in einer Vorlage finden, nicht einmal ihren eigenen Namen. Vollständige Agraphie. Patientin kann eine Zahl weder aussprechen, noch lesen, noch schreiben, kann indess rechnen.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Kleine oberflächliche Erweichun-

gen im Operculum Rolandicum und parietale. Die tiefen Malacien nehmen die untere Hälfte der zweiten Parietalwindung, den ganzen G. supramarg., den oberen Theil des Pli courbe, die I. Temporalwindung mit Ausnahme ihres vorderen Endes, die obere Hälfte der zweiten Temporalwindung ein. Auf einem Durchschnitt durch die Mitte der Balkenwindung entdeckt man im tiefen Mark einen Herd im Bereiche der Einmündung von F<sub>2</sub> in die prärolandische Windung. Auf einem Durchschnitt durch die mittlere Partie des Balkens ein immenser Erweichungsherd im tiefen Mark der aufsteigenden Frontalwindung, der Rolando'schen Furche, der III. Stirnwundung, der zweiten Parietalwindung und des G. angularis. (Bezüglich feinerer Einzelheiten vergleiche Beschreibung und Figur 1. c.)

88. (Derselbe, ebenda. Observ. XIII.) Kleine Schwäche der rechten Seite, langsame scandirende Sprache. Wortschatz reich. Pat. hat vor einem Jahre die Sprache verloren und drei Monate nicht sprechen können. Nachsprechen erhalten. Vollständige Alexie; er kann nicht die grossen Buchstaben des Titels eines Journals erkennen, legt einen Catalog, den man ihm zu lesen gibt, verkehrt, obgleich sein Schvermögen so gut erhalten ist, dass er in einer Entfernung von einem Meter ein Francstück von einem Zweifrancstück unterscheidet. Zwei Versuche, spontan zu schreiben, fördern nur einzelne unförmliche Züge zu Tage.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Ein Erweichungsherd nimmt den unteren Theil von F<sub>2</sub> ein, erstreckt sich nach vorne bis zu einer Linie, welche die Fortsetzung des aufsteigenden Astes der Sylvischen Furche darstellt, nach oben bis zur Einmündung von F<sub>2</sub> in die vordere Centralwindung, reicht in dieser bis zur Sylvischen Spalte herab, so dass der Fuss von F<sub>3</sub> mit in seinen Bereich fällt. Starke Erweichung des Gyrus angularis, welche 2 cm tief in das Innere eindringt und die Sehstrahlung vernichtet.

89. (M. E. D. Heilly et M. A. Chantemesse, Le Progrès médical. 1883. Tome XI.) 24jährige Patientin giebt auf alle Fragen zur Antwort: „Parce que, parce que“. Spontansprache bessert sich ein wenig. Bringt man ihr eine Uhr ans Ohr, wendet sie sich sofort um. Aufgetragene Befehle vermag sie nicht auszuführen. Lesen und Schreiben absolut unmöglich. Selbst ihren eigenen Namen erkennt Patientin nicht. Dictatschreiben unmöglich. Beim Abschreiben ihres Namens kommt sie über die ersten Buchstaben nicht hinaus.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erweichung der oberen Hälfte der ersten Temporalwindung, des grössten Theils der unteren Scheitelwindung und des vorderen Antheils des Gyrus angularis. Angeblich reine Rinden-erweichung.

90. (Touche, Archives générales etc., wie oben. Observ. XXIII.) Linksseitige Hemiplegie mit epileptiformen Attaquen. Intellectuelle Schwäche. Patientin erlitt vor 5 Jahren eine Congestion cérébrale, in Folge derselben Störungen der Sprache. Sie erkannte ihre Kinder, konnte aber ihren Namen nicht aussprechen. Keine Worttaubheit. Spontansprechen gut. Nachsprechen schlecht. Patientin kann nicht lesen und entziffern nur mit Mühe die

Titel, welche mit grossen Lettern geschrieben sind. Behauptet, nichts von dem zu verstehen, was sie liest.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Blutung in den Thalamus, welche den Tod der Patientin herbeigeführt. Ein älterer Blutherd im tiefen Mark des Temporallappens, welcher das tiefe Mark von  $T_2$  und des hinteren Gyrus angularis zerstört und bis zum Ventrikel reicht.

91. (M. Caskey, The Journ. of the Americ. Med. Assoc. No. 6. p. 379. 1902.) 31jährige Frau hatte vor 7 Jahren einen Schuss in die linke Ohrgegend erhalten. Nach langer Bettruhe und Bewusstlosigkeit stellte sich eine Parese des rechten Beines ein, die sich besserte. Erst einige Wochen vor der Operation waren aufgetreten: Kopfschmerzen, rechtsseitige Hemiparese, Alexie, Agraphie; Diagnose auf eine Läsion des linken Gyrus angularis und Operation. 3 Stunden nach derselben Exitus.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Cyste im Gyrus angularis; Knochensplitter in der Rinde.

92. (Touche, Archives générales etc., wie oben. Observ. XIX.) 67 Jahre alt, vor 7 Jahren eine rechtsseitige Hemiplegie. Erhebliche Sprachstörungen. Die 4 oder 5 ersten Worte des Satzes sind correct, das Weitere sehr verstimmt. Keine Spur von Worttaubheit oder Paraphasie. Rechtsseitige Contractur und enorme Steigerung der Reflexe. Verminderung der Berührungs- und Schmerzempfindlichkeit. Lesen mit lauter Stimme fehlerhaft. Wortblindheit ohne Buchstabenblindheit. Schwäche des Gedächtnisses.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Eine grosse Blutung in der äusseren Kapsel, welche den Linsenkern von aussen nach innen comprimirt. Die hintere obere Hälfte der Insel ist zerstört, während die untere durch den Herd frei gelegt wurde. Der hämorrhagische Herd beginnt vorne am Linsenkern unter dem lateralen Ventrikel, schneidet hernach den vorderen Abschnitt der inneren Kapsel ab, schreitet nach rückwärts fort und endigt par une pointe effilée, qui s'enfonce comme un coin dans les radiations thalamiques au niveau de leur terminaison.

93. (Derselbe, ebenda. Observ. XVI.) 61jährige Kranke, seit 3 Jahren rechts hemiplegisch. Während der ersten 8 Monate Verlust der Sprache. Die Kranke wollte ihre Tochter rufen, konnte aber ihren Namen nicht aussprechen. Später sprach sie unverständliche Worte. Es bestand offenbar Worttaubheit. Zu dieser Zeit konnte sie nicht lesen; obgleich sie die Buchstaben sah, verstand sie nicht den Sinn der Worte. Allmählich Rückkehr der Sprache; Patientin findet die Namen für die verschiedenen Gegenstände wieder und erkannte dieselben in einem vorliegenden Text. Die Restitution der Spontansprache und des Lesens gingen einander parallel. Keine Wortblindheit, keine Worttaubheit. Schrift, Spontan- und Nachsprechen normal.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: An der Vereinigungsstelle der 1. Temporal- und Supramarginalwindung ein ganz kleiner Erweichungsherd, kaum von dem Umfang eines 50 Francstückes, die ganze Dicke der grauen Substanz zerstörend, in die Tiefe der Windung dringend. Auf den Horizontal schnitten ein hämorrhagischer Herd im Knie der inneren Kapsel.

94. (Oppenheim, Archiv für Psych. Bd. XXI. S. 739.) 59jährige Frau, welche seit dem 17. Lebensjahre nach einer Verletzung der rechten Hand Linkshänderin geworden, wurde, nach dem sie längere Zeit über Kopfschmerzen geklagt hatte, worttaub, paraphasisch, konnte fast nichts mehr lesen und schreiben. Vorübergehende linksseitige Convulsionen, Parese der linken Hand, Hypästhesie der linken Körperhälfte. Linksseitige homonyme bilaterale Hemiopie.

**Sectionsbefund:** Fast faustgrosse Geschwulst, welche vom rechten Thalamus opticus ausgehend, bis dicht unter die Rinde der Inselwindungen sich fortsetzt. Die gelbe Verhärtung in der Umgebung des Tumors reicht in die Marksubstanz des rechten Schlafelappens hinein.

95. (Byron, Bramwell, The Lancet, April 3. 1897. p. 950.) 58jähriger Mann erleidet einen Anfall mit Bewusstseinsverlust, nachfolgender motorischer Aphasie und rechtsseitiger Hemiplegie, die sich zurückbilden. Nun keine Worttaubheit, keine Articulationsstörung, Nachsprechen normal, Einbusse des Gedächtnisses. Sehschärfe nach Correction normal, doch ist Patient fast vollständig wortblind. Er ist unfähig, die Zahlen 85 und 62 zu lesen, hingegen liest er 100 und 13 correct. Besserung der Lähmung. Ein zweiter Anfall mit Verschlümmierung und Auftreten von rechtsseitiger homynomer Hemiopie. Kann Worte lesen, wenn man sie ihm mit seiner Hand auf die Tafel schreibt; dog und cat werden auch so nicht gelesen. 3. Attaque, bedeutende Verschlümmierung, kann weder lesen noch schreiben, vermag ein Messer, einen Bleistift, einen Schlüssel auf den optischen Eindruck hin nicht zu benennen, hingegen gelingt ihm dies mit Hülfe des Tastsinnes.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Allgemeine Atrophie der Windungen; die Rinde überall intact. Ein grosser alter Erweichungsherd zerstörte das Mark des Hinterhaupts und des hinteren Parietallappens. Der G. angularis intact. Erweichungen in der rechten Hemisphäre und im Kleinhirn.

96. (Sérieux, Mémoires de la Société de Biologie. 1892. p. 13. Citirt nach Bastian's Lectures in „the Lanceet“. May 1897. p. 1188.) 73jährige Frau hört und versteht alles, kann sich jedoch auf bestimmte Worte nicht erinnern. Lesen und Schreiben unmöglich, obgleich sie gut sieht und alle Gegenstände ihrer Umgebung erkennt. Nach manchen Schreibübungen bringt sie es fertig, einfache Buchstaben, wie m, n, u, o, a, nachzuschreiben. Ihr Alphabet ist zusammengesetzt aus diesen Buchstaben. Nach einigen Wochen tritt ein leichter Grad von Paraphasie auf. Keine Hemianopsie. Nach einem plötzlichen Schlaganfall stirbt die Kranke im Coma.

**Sectionsbefund:** Frische Blutung in die Ventrikel der rechten Hemisphäre. Linke Hemisphäre: Gelber Erweichungsherd, grösser als ein Fünffrancstück, welcher den ganzen Gyrus angularis und den grösseren Theil des Gyrus supramarginalis einnimmt. Die angrenzenden Windungen des oberen Parietallappens ebensowohl als das hintere Ende der I. und II. Temporalwindung leicht gelb und atrophisch.

97. (Bramwell, The Lancet. April. 1897.) 58jährige Kranke klagt über Gedächtnisschwäche. Unfähigkeit zu lesen und Verschlechterung des

Sehens. Sie ist seit Jahren herzleidend. Vor 14 Tagen verlor sie für mehrere Stunden die Sprache. Seit diesem Anfall Verschlechterung des Gedächtnisses und vollständiger Verlust des Lesens. Keine Worttaubheit, nicht selten findet sie nicht das richtige Wort. (Leichte Paraphasie.) Wort- und Buchstabenblindheit. Rechtsseitige Hemiopie nicht vollständig. Kann auch keine Zahlen lesen. Dies am 1. Mai 1890. Todt aus dem Wasser gezogen.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Ein alter ausgedehnter Erweichungsherd nimmt die weisse Substanz des Hinterhauptsappens und des Gyrus angularis, sowie den hinteren Theil der ersten Schläfenwindung ein. Die Sehstrahlung ist theilweise zerstört.

98. (Derselbe, ebenda. p. 1404 ff. 1892.) 25jähriger Mann, der mit 8 Jahren Chorea durchgemacht, erleidet einen Schlaganfall. In Folge desselben Parese der rechten Körperhälfte. Er versteht alles. Am folgenden Morgen wird er von seiner Mutter stumm angetroffen. Die rechtsseitige Parese war zurückgegangen, die Sprache kehrte nicht wieder. Intelligenz intact. Kann nicht laut lesen, versteht aber, was er liest. Schreibt fehlerhaft. Nach einem Vierteljahr zweiter Anfall. Vollständige Lähmung der rechten Seite. Gehör rechts schlechter als links. Einschränkung beider Gesichtsfelder, besonders der rechten Hälften. Paralexie (partielle Wortblindheit, partielle Agraphie).

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Broca's Centrum vollständig durch eine Erweichung zerstört. Ebenso ein kleiner Theil des hinteren Endes der II. Frontalwindung, das untere Ende, ungefähr ein Viertel der vorderen und hinteren Centralwindung, die vorderen zwei Drittel von  $T_1$  und  $T_2$ , ein Theil des vorderen und unteren Endes des Gyrus supramarginalis. Die Erweichung der Rinde dieser Gegend war viel weniger ausgedehnt. Eine streng localisierte Malacie des Gyrus angularis.

99. (Bastian, The Lancet. May 1. 1897. p. 1193.) 53jährige Frau, an einer entzündeten Varix leidend, fällt eines Morgens bewusstlos aus dem Bett. In verwirrtem Zustande schlägt sie mit der linken Hand und dem linken Bein herum, während die rechte Seite gelähmt ist. 9 Tage später ist sie bereits ruhiger geworden, spricht aber nicht, kann die Zunge nicht zeigen, versucht nicht zu antworten, wenn man sie um etwas fragt. Sie erscheint worttaub. Auch nimmt sie keine Notiz von geschriebenen Sätzen, die man ihr vorhält. Tod an einer Lungenaffection.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Der untere Theil der vorderen Centralwindung, der G. supramarginalis und angularis sowie die zwei oberen Temporalwindungen gänzlich erweicht. Ausdehnung der Malacie auf den äusseren Theil des Thalamus und des Corp. striatum. Dieselbe erstreckt sich auch etwas in den Occipitallappen hinein.

100. (Köster, Läkareforen förhandl. 1899. N. T. V. 2. Oct. 3 p. 110.) 40jähriger, an chronischer Nephritis leidender Mann wird linksseitig hemiplegisch, die Articulation gestört, kann vielfach die Worte nicht finden. Keine Worttaubheit, keine Seelenblindheit. Gedrucktes kann Patient nicht lesen, wohl aber seinen Namen und Zahlen. Linksseitige homonyme Hemiopie. Die

Anästhesie an den gelähmten Theilen verschwindet später. Patient ist Linkshänder.

**Sectionsbefund:** Rechte Hemisphäre: T<sub>1</sub>, die vorderen zwei Drittel von T<sub>2</sub>, der obere Rand von T<sub>3</sub>, der untere Theil von P<sub>1</sub>, der G. angularis und supramarginalis, die vordere Hälfte des G. occipitalis II malacisch.

101. (Bruns und Stöltzing, Neurolog. Centralbl. p. 60. 1894.) Rechtsseitige Hemiopie, welche zeitweise verschwindet. Alexie stabil. Das Lesen ist für gedruckte Buchstaben erschwert, für Worte unmöglich. Geschriebene Schrift wird schreibend gelesen. Spontan- und Dictatschreiben sehr gut. Abschreiben unmöglich. Zahlen werden gut gelesen. Vorgehaltene Objecte werden zwar erkannt, aber verlangsamt oder garnicht benannt (Optische Aphasie). Patient ist auch örtlich nicht orientirt, findet sich nicht im Hause zurecht.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: 1. Ein kirschkerngrosser, gelbröthlicher Erweichungsherd im Mark des unteren Bogens des Gyrus angularis. 2. Dicht unter der Rinde des Cuneus ein Erweichungsherd von gleicher Grösse. 3. Ein grösserer Erweichungsherd findet sich in der Decke des Hinterhorns des rechten Seitenventrikels unterhalb des oberen Parietallappens.

### B. Herde an der medio-ventralen Hemisphärenfläche.

10. (Wilbrand, Graefe's Archiv für Ophthalmologie. 1885. XXXI. Bd. S. 119.) 63jähriger Pat., stets gesund, rasch eintretende rechtsseitige Hemiopie mit Aussparung einiger Grade um den Fixationspunkt. Rechtsseitig gelähmt. Sprache etwas schwerfällig, versteht jedoch alles. Längere complicirte Worte kann er nicht lesen. Für einige Gegenstände verliert er später die Bezeichnungen.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Der Cuneus, G. ling., fusif. und die Hinterhauptspitze atrophisch, die hintere Hälfte des Spindellappens, der G. hippocampi sowie die ganze Basalfläche des Occipitallappens erweicht.

11. Henschen, Path. des Geh. Bd. I. S. 144ff. F. 22.) Linksseitige Hemiopie ohne Hemiplegie. Gesichtshallucinationen. Ein gewisser Grad von Wortblindheit (Buchstaben wurden alle, auch einige Worte erkannt). Ein gewisser Grad von Seelenblindheit.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre intact. Rechte Hemisphäre: Eine Erweichung nimmt den ganzen Lobulus lingualis bis zur hinteren Spitze des Occipitallappens ein, ferner den ganzen Cuneus mit Ausnahme des vorderen oberen, bei der Margo falcata liegenden Gyrus. Sie erstreckt sich mit einem Zipfel nach vorne zum G. hippocampi. Die Erweichung wird vorne von der Fissura parieto-occipitalis interna und ventralwärts vom Sulcus occipito-temp. lat. begrenzt.

52. (Déjerine, Mémoires de la Société de Biologie, 1892, 27, février.) 68jähriger sehr gebildeter Herr, ist vollkommen wort- und buchstabenblind. Noten erkennt er gleichfalls nicht, während er Zahlen lesen und rechnen kann. Keine Worttaubheit, keine Störung der Articulation, innere Sprache erhalten,

keine Seelenblindheit oder optische Aphasie. Mienenspiel ausdrucksvoll. Pat. kann ganze Seiten sowohl auf Dictat als spontan correct schreiben. Hingegen geht das Abschreiben sehr schwer und mit vielen Fehlern. Partielle rechtsseitige Hemiopie und vollständige rechtsseitige Hemianochromatopsie.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Eine frische Erweichung im unteren Scheiteläppchen. Alte Malacien im G. lingualis um die Fissura calc. im G. fusiformis, um den G. occipito-tempor. med.; die Spitze des Hinterhauptlappens, der hintere Cuneusabschnitt, das Balkensplenum gleichfalls erweicht.

53. Siehe oben.

62. (Redlich, Jahrbücher für Psych. u. Neurol. XIII. Bd. S. 214—301.) 50jähriger Patient erleidet einen Schlaganfall, hernach Parese des rechten Armes. Herabsetzung der Sensibilität, des Lagegefühls, des stereognostischen Sinnes rechterseits. Er kann Gegenstände nicht beim Namen nennen. Gedruckte Worte oder Buchstaben kann er nicht lesen. Ebenso wenig geschriebene oder gedruckte oder geschriebene Zahlen. Spontan- und Dictatschrift correct, Copiren sehr mangelhaft, er malt Buchstabe für Buchstabe nach. Nach 1½ Jahren unter epileptischen Attauen Exitus.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: In der Tiefe der Fiss. calc. ein in das Spindelläppchen sich fortsetzender gelbbräunlicher Erweichungsherd, ebenso auch im hinteren Theil der Fissura parieto-occipitalis. An Frontalschnitten nimmt derselbe die mediale untere Hälfte des Marks der Hinterhauptspitze ein und sendet einen Fortsatz in die Marksubstanz des Spindelläppchens. Nach vorne nimmt die Erweichung zu. Sie umfasst nahezu den ganzen G. fusiformis, die untere Hälfte des G. lingualis und reicht auch in die unteren Abschnitte der centralen Markmasse des Occipitallappens hinein. Die Windungen der Convexität sind intact, nur der Uebergang der III. Occipitalwindung in den G. fusiformis ist in den Erweichungsprocess einbezogen. Herd im linken Thalamus. Rechte Hemisphäre: In der Marksubstanz kleinste Erweichungsherde. Das Splenium, Corp. callos. deutlich erweicht.

13. (Liepmann, Neurolog. Centralbl. XXI. S. 687. Patient hatte 3/4 Sehschärfe, erkannte kleine Zahlen, aber Buchstaben oder grössere Gegenstände nicht. Erkennen durch Tasten im leichten Grade gestört. Keine Apraxie, keine sensorische oder motorische Aphasie.

**Sectionsbefund** (Neurolog. Centralblatt. XXIII. 16. Januar, S. 83): Linke Hemisphäre: die Basis des Hinterhauptslappens zeigt eine tiefe Mulde, welcher eine Erweichung des Gyrus fusiformis und lingualis entspricht. Diese Windungen sind bis auf eine kartenblattdünne, äussere Rindenschicht zerstört; rechts dagegen liegt der Herd an der Convexität, erstreckt sich vom G. ang. durch Rinde und Mark von O<sub>2</sub> bis nahe an den Hinterhauptpol. Die Gegend der Fissura calc. erscheint beiderseits frei.

58. Siehe oben.

85. Siehe oben.

15. (Peters, Archiv für Augenheilkunde. Bd. XXXII. 1. H. S. 175.) 68jähriger Fabrikarbeiter kann nicht mehr so gut sehen als früher. Sehschärfe 20/70. Grosses und kleine deutsche Buchstaben werden richtig erkannt, aber

auch nicht das einfachste Wort kann er lesen. Seinen Namen schreibt er zögernd, erkennt ihn nachher nicht. Arabische Ziffern giebt er richtig und rasch an. Vorgehaltene Gegenstände erkennt er theils rasch und richtig, andere dagegen schwer; einzelne, deren Gebrauch ihm geläufig sein mussten, gar nicht. Kann nicht einfache Figuren nachzeichnen. Typische linksseitige Hemianopsie. Ausgeprägte Orientirungsstörungen.

**Sectionsbefund:** Erweichungsherde im Marklager beider Hinterhaups-lappen; die äusseren Rindentheile waren ganz intact.

66. (Siehe oben.)

16. (Touche, Archives générales etc., wie oben Obs. XXVII.) Rechts-seitige Hemiplegie; keine Worttaubheit. Nachsprechen langsam zögernd, wird leicht dysarthrisch. Pat. kann nicht lesen, angeblich wegen Sehschwäche. Den Titel eines Aufsatzes liest sie richtig, behauptet aber, nichts von dem zu verstehen, was sie liest. Aufgefordert, ihren Namen zu schreiben, macht sie eine unverständliche Zeichnung. Erkennt ihren Namen nicht, wenn man sie ihn auch schreiben lässt, indem man ihre Hand führt. Erkennt kein Kreuz, keine 8, welche man sie zeichnen lässt. Gedächtniss stark herabgesetzt. Verschlimmerung der rechtsseitigen Hemiplegie. Abweichung der Augen nach links. Sprache fast unverständlich. Bis zum letzten Augenblick keine Wort-taubheit.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Erweichung der Fissura calc., der oberen Cuneusfurche, des Praecuneus, der Furche, welche den Lobus lim-bicus und den Lob. fusiformis trennt. Rechte Hemisphäre: Erweichung des G. supramarginalis und angularis.

17. (Brissaud, Nouvelle Iconographie de la Salpetrière. Tome XV. 1902. No. 4. p. 281—85.) Pat. schien nicht bei Verstand zu sein, da er nicht immer Personen und Gegenstände wiedererkännte und sich letzterer nicht zu bedienen verstand. Dieser Zustand verliert sich. Die Untersuchung ergiebt keine Seelenblindheit, aber rechtsseitige homonyme Hemiopie. Seit einiger Zeit ist er vollständig unfähig zu lesen. Ebensowenig kann er seinen Namen abschreiben. Spontan schreibt er gut, ist aber unfähig, das eben Geschriebene zu lesen.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Fast der ganze Cuneus und Lobulus ling. sind erweicht. Die einzigen Regionen des Occipitallappens, die erhalten geblieben waren, sind: 1. Der Occipitalpol. 2. Die obere vordere Grenzregion an der Fiss. parieto-occip. Secundäre Degeneration des Balkens, welche sich in die rechte Hemisphäre hinüberzieht. Keine primäre Erweichung im Splenium. Die zwei vorderen Drittel des Lob. lingualis sind intact. Der Lobus fusiformis selbst, die dritte Occipitalwindung in ihrer dem Pol zunächst liegenden Partie leicht ergriﬀen.

18. (Willie, The Disorders of Speech. 1894. pag. 340.) 22jähriger Mann wird von einem heftigen Schwindelanfall auf der Strasse überrascht. Zehn Tage nachher Gefühl von Kälte und Schwere in der rechten Körperseite. Entdeckt jetzt, dass er nicht einmal seinen Namen lesen könne. Anfangs auch Buchstabenblindheit, nun Besserung derselben. Worte liest er nur buchsta-

birend. Typische rechtsseitige Hemiopie mit einer beträchtlichen Einschränkung auch der linken erhaltenen Gesichtsfeldhälften. Diese Einschränkung war so gross, dass Patient wie durch eine Röhre sah. Keine Agraphie. Spontansprache fliessend, keine Einbusse des Gedächtnisses. Keine Paraphasie. Nur Eigennamen fallen ihm oft nicht ein. Intelligenz gut. Stirbt an einer Leberkrankheit.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Atrophie der unteren Fläche des Occipitallappens, Reduction des gesamten Lappens. Die weisse Substanz war von der Spitze des Occipitallappens bis zu den Grosshirnschenkeln erweicht. Von den Windungen waren der Gyrus lingualis, fusiformis und das hintere Drittel des G. hippocampi ergriffen.

12. (Hosch, Zeitschrift für Augenheilkunde. Bd. V. Berlin 1901.) Pat., 46 Jahre alt, erwacht mit Druckgefühl im Kopf, leichter Benommenheit und Flimmern vor den Augen. Bei der Untersuchung etwas Paraphasie. Die Sehprüfung zeigt, dass Zahlen zum Theil, Buchstaben garnicht erkannt werden. Linke Pupille weiter als die rechte. Spricht und schreibt wie früher geäufig 4 Sprachen, kann das Geschriebene ebensowenig als das Gedruckte lesen. Rechtsseitige homonyme Hemianopsie, Trennungslinie 10 bis 15 Grad nach der kranken Seite hin vorgebuchtet. Durch systematische Leseübungen wird das Lesen allmälig wieder möglich. Doch beklagte sich Pat. noch lange darüber, dass ihm die Uebersicht über das zu lesende Stück fehle und dass er jedes Wort genau fixiren müsse, um es lesen zu können.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre . . . „Dagegen findet sich an der medialen Fläche des linken Hinterhauptslappens, nahe der Basis, eine glattwandige flache Höhle von ca. 6 cm Länge, welche einen Theil des Cuneus, fast den ganzen G. lingu. und einen Theil des G. hippocampi einnimmt. Die Fissura calc. und occipito-temporalis sind vollständig in den Erweichungsherd aufgegangen.“

19. (Bruns, Neurolog. Centralblatt. 1894. No. 1 und 2.) Buchstaben und vorgehaltene Gegenstände werden zwar erkannt, können aber nicht benannt werden. Worte werden nicht erkannt. Zahlen verhalten sich verschiedenen. Schreiben schlecht, Abschreiben unmöglich. Rechtsseitige Hemiparesis. Paraphasie mehr literaler als verbaler Natur. Verarmung an Hauptworten.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: 1. Auf dem vorderen Ende des G. occipito-temporalis medialis (G. hippocampi et Uncus) eine burgunderrote, gelappte, flache Geschwulst bis zur Spitze des Hinterhauptslappens. G. fusiformis ist frei.

2. Am hinteren Ende der 1. und 2. Temporalwindung dicht am Gyrus angularis eine Läsion, welche  $1\frac{1}{2}$  cm in das Marklager eindringt. (Auf Taf. VIII nicht vermerkt.)

3. Im Mark des Hinterhauptslappens eine borsdorferapfelgrosse, blutreiche Geschwulst. Sie hält sich überall mindestens zwei Centimeter von der Spitze; nur an der Basis kommt sie der Rinde der Occipito-Temporalwindungen sehr nahe.

27. (Lissauer, Archiv für Psych. Bd. XXI. S. 220—270.) 80jähriger

hereditär belasteter Kaufmann leidet seit drei Jahren an Schwindelanfällen. Wird bei einem heftigen Sturm mit dem Kopf an eine Bretterwand geschlagen. Seither Abnahme des Sehvermögens, Orientirungsstörungen. Bei der Untersuchung complete rechtsseitige homonyme Hemioptie. Sehschärfe anfangs  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{5}$ , später  $\frac{1}{3}$  der normalen. Optische Merkfähigkeit gut, optisches Gedächtniss schlecht. Patient kann fliessend schreiben, sowohl spontan als auf Dictat. Nachzeichnen von Gegenständen, die er auch nachher nicht erkennt, gelingt mit Mühe. Alexie sowohl für Geschriebenes als Gedrucktes. Kann auch Selbstgeschriebenes nicht lesen. Später erhebliche Besserung des Lesevermögens. Ausgesprochene Seelenblindheit, mittelst des Tast- und Gehörsinnes werden Gegenstände leicht erkannt. Auch diese einer allmäßigen Rückbildung fähig.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Eine alte Erweichung, welche den Raum zwischen der Fissura parieto-occip. und calc. in eine flache Mulde verwandelt hat. Der G. lingu. ist in den malacischen Herd mit einbegriffen. Nach der Convexität hin schneidet die Erweichung ziemlich genau mit der obersten Kante der Hemisphäre ab, sodass die lateralen Occipitalwindungen ganz verschont geblieben sind. Nur an der Stelle, wo die Parieto-occ.-Furche in die Convexität einschneidet, greift auch die Erweichung am Boden dieser Furche ein kleines Stück auf die Convexität über . . . Sie unterbricht auch die Zusammenflussstelle des G. forniciat. und hippocampi. Das Balkensplenum nicht eigentlich erweicht, aber geschrumpft, gelblich und enthält fast gar keine markhaltigen Fasern. Malacisch erscheinen nur die zwei unteren Drittel des Balkensplenums. Die Erweichung dringt längs der Fissura calc. und ihres gemeinsamen vorderen Verlaufsstückes bis zum Ventrikel vor.

28. (James Hinshelwood, Alexander Macphail, Alexander R. Ferguson, M. D. British medical journal, No. 2289, Saturday, November 12, 1904. pag. 1304.) 58jähriger Mann, Lehrer des Französischen und Deutschen, bemerkte eines Morgens, dass er die französische Aufgabe seines Schülers nicht lesen kann. Auch die Druckschrift eines Buches vermag er nicht zu lesen. Keine Herabsetzung der Sehschärfe. Zahlen werden leicht und fliessend gelesen, hingegen bleiben die grössten Buchstaben der Jäger-schen Probetafel unerkannt. Keine optische Aphasie. Keine Seelenblindheit. Schreibt fliessend auf Dictat, ohne das Geschriebene nachher lesen zu können. Keine Einbusse der Intelligenz. Keine Sprachstörung oder Gedächtnisschwäche. Rechtsseitige homonyme Hemianopsie. Fundus normal. Ein Versuch, das Lesen wieder zu erlernen, misslingt. Der Zustand bleibt 9 Jahre unverändert. Plötzlicher Tod durch eine Blutung in das Kleinhirn.

**Sectionsbefund:** Erweichung in Folge von Atheromatose eines Zweiges der Arteria cerebri profunda. Dieselbe hat die Form eines Dreiecks an der ventralen Fläche der linken Hemisphäre. Die Basis erstreckt sich vom hinteren G. hippocampi bis zum S. occip. temp. lat. nach aussen, bis zur Fiss. calc. nach innen, die Spitze reicht bis zum Ende des Hinterhauptslappens. Es sind somit in den Läsionsbezirk miteinbezogen: Der hinterste Abschnitt des Gyrus hippocampi, die hintere Hälfte des Gyrus fusiformis, der Gyrus lingualis, die

Basis der dritten Occipitalwindung, vom Cuneus nur eine ganz beschränkte, der Fiss. calc. zunächst liegende Area. Die Hirnsubstanz erscheint eingesenken, die Rinde geschrumpft, die Pia bildet die untere Wand einer Cyste. Der Ventrikel (Hinterhorn und Unterhorn) ist colossal erweitert und communi- cirt mit dem erwähnten Hohlraum. Der linke Gyrus angularis ist intact.

21. (Henschen, Pathologie des Geh. II. Th. F. 42. S. 415.) 73jährige Wittwe wird vom Schlag getroffen und verliert das Sprach- und Leseverständniss. Erneute Schlaganfälle. Hernach Lähmung der rechtsseitigen Extremitäten. Die Augen sind starr nach vorne gerichtet. Ab und zu Gesichtshallucinationen. Wortblindheit. Dieselbe scheint vollständig zu sein, obgleich sie früher lesen konnte, kennt sie weder Ziffern noch Buchstaben jeglicher Grösse oder Form wieder, mit der bestimmten Erklärung, dass sie nicht sehe, obwohl sie deren Anzahl zusammenrechnen und deren Formen mit dem Finger folgen kann. Das Bild eines Knaben wird für eine Frau, das einer Frau für einen Wolf oder Baum angesehen. Hat nie schreiben gelernt. Rechtsseitige Hemioptie. Durch eine bedeutende Trübung in den vorderen Medien des Auges Herabsetzung der Sehschärfe. Andeutung von Worttaubheit und motorischer Aphasie. Partielle amnestische Aphasie, Paraphasie. Seelenblindheit fehlt anscheinend. Sensibilität anscheinend herabgesetzt.

Sectionsbefund: Linke Hemisphäre: Kleine Malacien im Frontalappen. Der G. occipito-temporalis ist an der unteren Fläche in grösserer Ausdehnung in einen schlapphäutigen Sack verwandelt. Der G. hippocampi ist mit Ausnahme des Uncus zerstört. Die Erweichung im G. occipito-temp. reicht nach hinten bis zur Spalte des Hinterhauptappens. Nur am lateralen Rande ist ein Streifen des G. occ. lat. externus zum Theil erhalten geblieben, aber auch dieser Rest ist grössttentheils malacisch. Vom G. lingui. ist nur ein schmaler Saum an der Fissura calc. zurückgeblieben. Das Balkensplenum zeigt in seinem occipito-ventralen Theil eine ausgeprägte gelatinöse gelbe Verfärbung, ist aber nicht erweicht. Eine Cyste dorsal von der oberen Lippe der Fiss. calc. und an der Grenze zwischen Hinterhaupt und Scheitellappen, welche sich sowohl nach hinten, wie auch etwas nach vorne in's Mark von P<sub>2</sub> ausdehnt. Rechte Hemisphäre: Millimetergrosse Erweichungsherde im Scheitel und Hinterhauptslappen.

22. (Maurice Dide et Botcazo, Revue Neurologique. 30 Juillet. 1902.) Eisenbahnbediensteter, Alkoholist, erleidet einen apoplektischen Insult. Schwäche der rechten Seite, welche auch für Berührung, Wärme, Kälte und Nadelstiche vollkommen anästhetisch ist. Astereognose der rechten Hand. Gesichtsfeld auf beiden Seiten ausserordentlich eingeschränkt. Bei Anwendung entsprechender Brillen keine Seelenblindheit. Patient kann die Buchstaben eines Wortes aufzählen, aber er kann sie nicht derart gruppieren, dass sie einen Sinn geben. Bei seinen Versuchen nennt er ein Wort, welches keine Verwandtschaft mit dem hat, welches er buchstabirte. Spontanschreiben bis auf seinen Namen, den er leserlich schreibt, aufgehoben. Klagt, dass er das Papier schlecht sähe und die Schreibfeder nicht fühle. Dictatschreiben gut. Spontansprechen etwas mangelhaft. Nachsprechen correct. Gedächtnissdefekte

für die Jüngstvergangenheit. Verkennung der augenblicklichen Situation. Ausfall der topographischen Vorstellungen.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Ein kleiner Erweichungsherd von der Grösse eines Francstückes im hinteren Abschnitt des Sulcus occipito-temp. med. den Lobus fusiformis freilassend und sich auf den Lob. lingu. beschränkend, nach hinten zu fast die Fiss. calc. berührend. Er reicht beträchtlich in die Tiefe und verbindet die Rinde der occipitalen Spitze mit dem hinteren Ende des Seitenventrikels. 7—8 mm langer und 4 mm breiter Erweichungsherd im Thalamus. Rechte Hemisphäre: Beinahe die ganze mediale Fläche des Hinterhauptslappens erreicht. Der Balken wurde genau untersucht und normal gefunden.

40. (Bramwell, The Scottish Medical and Surgical Journal. 1905. A case of alexia with autopsy.) 63jähriger intelligenter Kranke klagt seit einem Jahr über Verschlechterung des Sehens. Der consultirte Augenarzt constatirt zwar normale Sehschärfe, aber rechtsseitige homonyme Hemianopsie und Wortblindheit. Patient spricht flüssig und versteht alles. Von den Buchstaben A, C, O, B, H, V erkennt er bloss O und V. Vollständige Wortblindheit. Einige wenige einsilbige Worte ausgenommen, kann er kein Wort lesen. Hingegen werden selbst 4stellige Zahlen erkannt. Schreiben geht leicht von statten, sobald ihm der erste Buchstaben des Satzes vorgescrieben wird. Hat er einen Satz geschrieben, kann er ihn nach 5 Minuten nicht wieder lesen. Gewisse Worte, die er zu lesen nicht fähig ist, kann er durch Nachfahren der einzelnen Buchstaben mit dem Finger erkennen. Abschreiben aufgehoben; zeichnet ein A mit Mühe, wie ein ihm völlig fremdes Zeichen nach. Keine Hemiplegie oder Hemianästhesie.

**Sectionsbefund:** Linke Hemisphäre: Embolie der Arteria cerebri profunda. Umfangreiche Erweichung an der basalen Fläche des Hinterhaupt-Schlafelappens einschliesslich der zwei hinteren Drittel des G. hippocampi. Der Cuneus bis auf seinen vorderen, der Fiss. parieto-occipitalis zunächst gelegenen Theil, zerstört. An der Convexität sind O<sub>2</sub> und O<sub>3</sub> vernichtet und der hinterste Theil des Schlafelappens ist gleichfalls in den Destructionsbezirk mit einbezogen. Der G. supramarg. intact. Die Läsion macht kurz hinter dem G. ang. Halt. Die Rinde des G. ang. wurde mikroskopisch untersucht und intact befunden<sup>1)</sup>.

---

1) Die Auszüge der Krankenberichte habe ich, insoweit mir die Originalarbeiten zugänglich waren, nach Einsicht in dieselben angelegt. Vielfach musste ich mich aber auf die Wiedergabe bereits gekürzter Mittheilungen beschränken, wie sie die werthvollen Zusammenstellungen Nauny's (Congressberichte 1887), Henschen (Pathologie), Allen Starr (Brain): „Die Jahresberichte für Psychiatrie und Neurologie“ aufweisen. Manchen Fall habe ich in der von den genannten Autoren gegebenen Fassung wörtlich in meine Arbeit herübergenommen, ohne dies jedes Mal ausdrücklich zu vermerken. Unge nauigkeit in Einzelheiten thut bei Anwendung der nur grobe Verschiedenheiten einschätzenden Methode der Brauchbarkeit des einzelnen Falles keinen

Nach dem Vorstehenden dürfen wir die Eingangs aufgeworfenen Fragen folgendermaassen beantworten:

1. Wortblindheit ist ihrem Wesen nach ein krankhaftes Unvermögen, bestimmte optische Erinnerungsbilder von der Peripherie aus wach zurufen. Die Ursache ist entweder der Untergang jener Rindenpartie selbst, deren Functionszustände im Aufleuchten des optischen Wortbildes zum Bewusstsein gelangt und nach aussen hin sich kundgibt oder jener Leitungsbahnen, welche diese Rindenstelle mit der Peripherie verknüpfen. An eine Associationsstörung, etwa im Sinne einer Leitungsunterbrechung zwischen einer optischen Wahrnehmungs- und Erinnerungsringe, zwischen linkem Hinterhauptsappchen und Gyrus angularis ist nicht zu denken, da die Rinde des Letzteren isolirt zerstört keine Wortblindheit zur Folge hat, Erkrankungen auch vor dem Gyrus angularis das Symptom der Wortblindheit aufweisen, Agraphie kein Beweis für die Fähigkeit schreibend zu lesen, kein Beweis gegen das Vorhandensein des optischen Wortbildes ist, und endlich, die Verlegung der Erinnerungsbilder in Rindengebiete, welche nicht gleichzeitig der Wahrnehmung dienen, noch eine Hypothese ist, die nicht zur Grundlage eines pathologischen Gehirnmechanismus erhoben werden darf. Ebenso wenig geht es an, eine Associationsstörung zwischen Hinterhaupts- und Schläfelappchen anzunehmen, da naturgemäß sowohl die fraglichen Partien des Hinterhaupts als des Schläfelappens bei ihrer Läsion dasselbe Symptom, Wortblindheit hervorrufen müssten, eine Consequenz, welche durch die klinische Erfahrung widerlegt wurde, indem sich die temporale Alexie von der durch Wortblindheit bedingten, wesentlich unterscheidet. Wortblindheit ist daher als eine der Worttaubheit analoge Erscheinung auf optischem Gebiete zu betrachten.

2. Die graphische Zusammenfassung der Läsionsbezirke auf Taf. VIII u. IX hat gezeigt, dass in der Häufigkeitsskala ein

---

Abbruch. Die Bedeutung der gebrauchten Abbreviaturen zur Bezeichnung bestimmter Grosshirnlappen:

$O_1, O_2, O_3$  == erste, zweite, dritte Occipitalwindung.

$T_1, T_2, T_3$  == erste, zweite, dritte Temporalwindung.

$P_1, P_2; P_1$  == obere,  $P_2$  == untere Scheitelwindung.

A. und G. ang. == Gyrus angularis.

G. supram. oder sm. == Gyrus supramarginalis.

$F_1, F_2, F_3$  == erste, zweite, dritte Stirnwindung.

nach oben gekrümmtes bandförmiges Areal alle anderen Gebiete übertrifft und, dass hier die Natur bei den fast ausschliesslich unter die Rinde hinabreichenden Erkrankungsherden auf die Ergriffenheit immer eines und desselben Faserzuges mit unverkennbarer Constanz hinweist. Die Photogramme mehrerer Sagittalschnitte von einem wenige Wochen alten Kindergehirn lassen dieses Fasersystem im isolirten Mark weiss hervortreten. Dass dieser Faserzug der oberen Sehstrahlung entspricht, ist auf den ersten Blick klar.

3. Bereits die vorgeführten Sagittalschnitte des kindlichen Gehirns lassen das occipitale Ende dieses Faserzuges in den hinteren unteren Partien des Hinterhauptslappens vermuthen. Das Studium der secundären Degeneration derselben erhebt diese Vermuthung zu hoher Wahrscheinlichkeit und erklärt die basale Rinde des Hinterhauptslappens für die Centralstelle jener Bündel. Die basalen Rindenfelder sind es auch, welche auf Tafel IX mit den meisten Zahlen besetzt sind. Es liegt daher sehr nahe, hier die Festigung des wahrgenommenen optischen Wortbildes zum dauernden Erinnerungsbild anzunehmen. Und in der That ist bisher kein einziger Fall von Zerstörung der ganzen Grundfläche des linken Hinterhauptlappens beobachtet worden, welcher Wortblindheit, intra vitam, hätte vermissen lassen.

### Erklärung der umstehenden Figuren 1, 2, 3.

Die Abbildungen sind photographische, durch einfaches Copiren auf lichtempfindlichem Papier gewonnene Wiedergaben durchsichtiger, nach Weigert-Pal behandelter Sagittalschnitte aus dem Gehirn eines 9 Wochen alten Kindes. Durch diesen Vorgang sind bereits entwickeltes Hemisphärenmark und die unreife Umgebung in die ursprünglichen Gegensätze des Colorits zurückversetzt worden, das mit Hämatoxylin dunkel tingirte Mark wurde, wieder weiss, die der Markscheiden noch entbehrenden Gebiete erhielten ihren natürlichen grauen Farbenton.

HC, VC = Hintere, vordere Centralwindung.

O = Hinterhauptslappen.

F = Stirnlappen.

T = Schläfelappen.

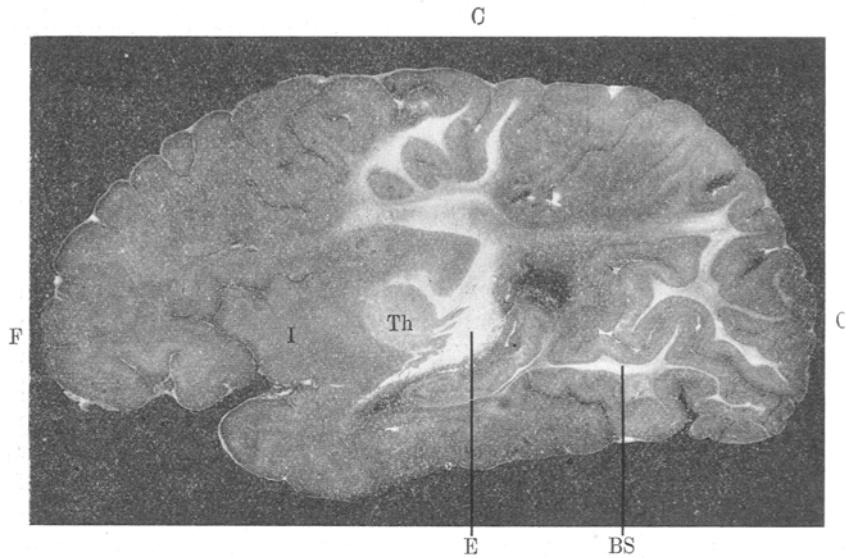
S = Einstrahlungsgebiet der sich zusammenschliessenden dorsalen und basalen Bündel der Sehstrahlung.

DS = Dorsales Bündel der Sehstrahlung.

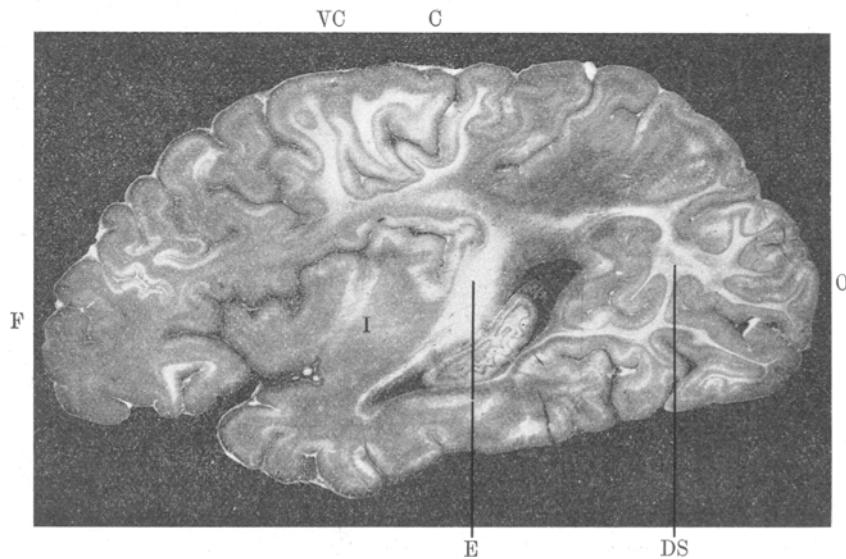
BS = Basales Bündel der Sehstrahlung.

Th = Thalamus opticus.

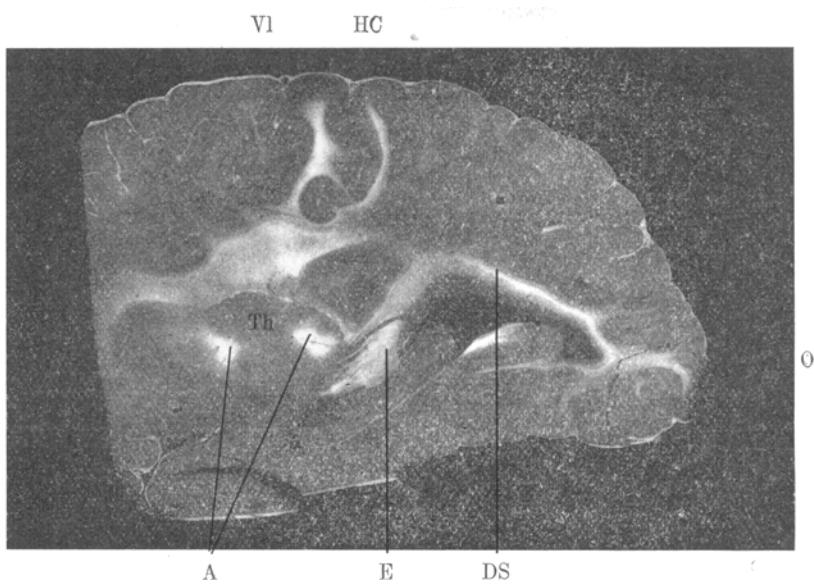
I = Insel.



Figur 1.



Figur 2.



Figur 3.

