

### III.

## Ein Fall von aphasischen Symptomen, Hemianopsie, amnestischer Farbenblindheit und Seelenlähmung\*).

Von

Dr. **E. Bleuler,**

Director der Pflegeanstalt Rheinau.

(Hierzu Taf. II.)

Der folgende Fall bot einige seltene klinische Erscheinungen, die ihn der Publication werth erscheinen lassen. Zur Aufklärung ungeklärter Probleme trägt er zwar nichts bei; er ist eher dazu angethan, solche zu compliciren. Zusammengehalten mit neuen ähnlichen Beobachtungen wird er vielleicht später zur Beleuchtung der einen oder anderen Frage dienen können.

Rechtsseitige Hemiplegie. Verlust des Stellungsgefühls im rechten Arm. Seelenlähmung desselben. Schwächung des Temperatursinnes rechts. Rechtsseitige Hemianopsie. Amnestische Farbenblindheit. Alexie. Amnestische Aphasie. — Erweichung der linken Insel; des grössten Theils beider Centralwindungen, der darunter liegenden Markmasse und einiger anliegender Theile.

Joachim P., geboren 1823, ledig, Tagelöhner, Rechtshänder, wurde am 15. April 1889 in die Pflegeanstalt Rheinau aufgenommen.

Von seinem Vorleben wissen wir nur, dass er seit ca. vier Jahren ein vagires Leben geführt hat. Etwa  $2\frac{1}{2}$  Jahre vor der Aufnahme war er von der Armenpflege versorgt worden wegen Arbeitsunfähigkeit, herbeigeführt durch Unsicherheit der Bewegungen, schlecht geheilte Fracturen der Unterschenkel und des rechten Zeigefingers und Erfrieren der Endphalangen an drei Fingern der rechten Hand.

---

\* ) Der tit. Redaction eingesandt Anfang Mai 1892.

Nach dem Zeugnisse des Arztes soll Patient einige epileptiforme Anfälle gehabt haben; Patient selber spricht aber wohl richtiger von Schlaganfällen. Er soll Potator gewesen sein (in der Anstalt betrank er sich nie, obgleich er frei ausgehen konnte; er trank auch seinen Wein immer langsam und nicht einmal so viel, wie er hätte bekommen können). Venerische Infection leugnet Patient; giebt aber sexuellen Verkehr zu.

Aus dem am 22. Juli 1889 aufgenommenen Status ist bemerkenswerth: Kräftig gebauter, mittelgrosser, gut genährter Mann. Gesicht scheint nicht gut (es wurde leider nicht genauer untersucht; jedenfalls keine Hemianopsie; wahrscheinlich bezog sich die betreffende Notiz auf die starke Hypermetropie, Patient las die Zeitungen). Pupillen reagiren prompt auf Licht und Accommodation, sind gleich weit. Augenbewegungen normal. Facialis: Stirnhaut wird gleichmässig gefaltet. Rechte Nasolabialfalte eine Spur seichter als linke. Gehör beiderseits etwas stumpf. Zunge wird gerade herausgestreckt, zittert.

Rohe Kraft der Extremitäten ganz gut; rechts etwas geringer als links. Keine Paresen. Tremor der Finger; außerdem macht Patient mit den Fingern der rechten Hand beständige, athetoseartige Flexions- und Streckbewegungen. Beim Ausstrecken des Armes sistiren diese Bewegungen, treten aber nach kurzer Zeit wieder auf und theilen sich dem Arm mit. Die Beweglichkeit der Interphalangealgelenke rechts durch partielle Anchylosen beschränkt; diese sollen nach Patient in einem zu lange liegenden Verband entstanden sein. Die Metacarpophalangealgelenke beider Hände verdickt; die Finger nach hinten subluxirt. Die Finger der rechten Hand sind überhaupt verdickt; am 2., 3. und 5. Finger fehlen die dritten Phalangen. Wegen der Athetose und der Verstümmelung der Hand sind feinere Bewegungen nicht mehr möglich; Patient kann seinen Namen so buckritzeln, dass man ihn zur Not lesen kann. (Einige Wochen später, in einer leichten Aufregung war er kaum im Stande mit drei Kreuzen zu unterschreiben.)

Patient geht nur mit dem Stock, in kleinen Schritten und oft schwankend. Er hinkt theils in Folge schlecht gehilfer Unter-schenkelfracturen, theils in Folge Unsicherheit der Bewegungen. Er ist aber im Stande, z. B. mit der Mistgabel in der Hand, ganz gut zu arbeiten.

Sensible Störungen nicht nachweisbar. Tastsinn, Temperatursinn, Localisation von der Haut aus, Muskel- und Stellungsgefühl gut. Von Zeit zu Zeit Eingeschlafensein der rechten Hand; auch häufiges Frieren daselbst.

Reflexe: Beklopfen der Tricepssehnen ruft beiderseits starke Reflexe hervor. Patellarreflex links deutlich, rechts verstärkt. An den Armen keine Hautreflexe auszulösen. Bauch- und Cremasterreflexe vorhanden. Kitzelreflex von den Fusssohlen aus sehr lebhaft.

Etwas Lungenemphysem; chronische Bronchitis. Starkes Atherom der Arterien. Sonst innere Organe gesund.

Leichter Grad von Dementia bei ordentlich erhaltenem Gedächtniss. Patient arbeitet fleissig im Stall, zeigt auch ein gewisses Interesse an seiner

Arbeit, ist freundlich und höflich mit den Angestellten, immer zufrieden; gegenüber Mitpatienten etwas reizbar, so dass dann und wann leichte Reibereien entstehen.

Anfangs October 1889 war Patient wegen Verdauungsstörungen im Bett. Am 5. fiel er plötzlich um, als er auf den Nachtstuhl gehen wollte. Er konnte nicht mehr allein aufstehen und es zeigte sich sofort eine vollständige Lähmung des rechten Armes und eine fast vollständige des rechten Beines. Der rechte Mundwinkel stand bedeutend tiefer als der linke; rechte Nasolabialfalte verstrichen. Stirnast des Facialis frei. Zunge wird zitternd herausgestreckt und weicht nach rechts ab. Patient kann nicht sprechen, ist etwas benommen, versteht aber einfache Aufforderungen. Conjugirte Lähmung beider Augen in ihrer Bewegung nach rechts, wobei sie nicht über die Mittellinie hinausgehen. Uebrige Augenbewegungen frei; keine Contracturstellungen. Nackenmuskulatur zeigt nichts Auffallendes. Kauen und Schlingen stark erschwert.

In den nächsten Tagen Temperaturdifferenzen in den Achselhöhlen um mehr als einen Grad, z. B. links 37,2, rechts 36,0. Die Lähmung des Beines wurde allmälig stärker, die Lähmung der Schlingmuskeln und der Rechtswender der Augen gingen in den nächsten zehn Tagen vollständig zurück. Nicht vollständig besserte sich die Schwäche des rechten Hypoglossus und des rechten unteren Facialis.

Das Sensorium hellte sich nach und nach auf. Anfangs schien Patient seine Umgebung gar nicht zu kennen; etwas später erkannte er die Personen richtig, glaubte aber in „Ladenburg“ zu sein und wollte oder konnte nicht angeben, wo dieser Ort sich befindet: „man wisse es besser als er“. Bald aber wurde Patient klar und seine Psyche blieb bis zum Tode, abgesehen von den zu erwähnenden, vorübergehenden Zuständen von Verwirrtheit, unverändert.

Patient kannte seine Umgebung und seine Lage ganz genau, war zeitlich und örtlich vollkommen orientirt, hatte gutes Gedächtniss für kürzlich Erlebtes wie für die frühere Vergangenheit. Er langweilte sich, wenn er allein gelassen wurde, liess sich bei warmem Wetter in's Freie, bei schlechtem wenigstens zu einem Fenster tragen, um Unterhaltung zu finden; nahm Theil an Allem, was um ihn vorging, rauchte viel. Seine Stimmung war meist eine zufriedene, wenn man aber seine Sprache nicht verstehen konnte oder ihn länger untersuchte als ihm angenehm war, wurde er leicht ärgerlich. Innerhalb der Gedankenkreise, in denen man sich mit ihm unterhalten konnte, hatte er keine Demenz gezeigt.

Da das Sprechen dem Patienten grosse Anstrengung kostete, wurde er oft nach wenigen Fragen müde und ärgerlich und wies uns dann mit einem: „jetzt nicht mehr“ oder Ähnlichem ab, so dass jeweilen eine ganze Untersuchung nur im Laufe von Wochen gemacht werden konnte. Auch für den Untersucher war die Prüfung eine recht mühsame, weil Patient eben sehr wenig Wörter zur Verfügung hatte; man musste ihm für die meisten Antworten erst die Wörter in Erinnerung bringen; und damit dies ohne Suggestivwirkung geschehen könne, musste z. B. das richtige Wort in einer Anzahl in gleichem Tone

hergesagten Wörtern zur Auswahl dargeboten werden und was dergleichen Kniffe mehr sind.

Die Notizen dieser Krankengeschichte fassen deshalb immer die Einzeluntersuchungen eines grösseren Zeitraumes zusammen. Um Wiederholungen zu vermeiden, wurde hier manchmal der spätere Verlauf eines Symptomencomplexes gleich bei seiner ersten Erwähnung angeführt. Die Prüfung auf alle wichtigen Symptome wurde innerhalb kurzer Zwischenräume sehr häufig wiederholt, und alle Symptome, bei denen eine zeitliche Beschränkung nicht ausdrücklich angegeben, waren dauernde.

An den Augen bestand wechselnde Pupillendifferenz. Bald war die eine, bald die andere weiter. Gleich in den ersten Tagen wurde auch rechtsseitige Hemianopsie constatirt.

Die Sprache war Anfangs Null, dann vollkommen unverständlich (mit ganz seltenen Ausnahmen), eine vollständige Paraphasie mit falscher Anwendung und Neubildung von Wörtern, und ihrer Ableitung und Zusammenfügung; auch die Partikeln wurden falsch gebraucht, so dass man längere Zeit grosse Mühe hatte, auch bei den einfachsten Dingen zu merken, was Patient sagen wollte. Nach und nach lernte er viele Verben finden und richtig anwenden; Pronomina und Adjectiva machten ihm länger und mehr Schwierigkeiten. Er war nicht im Stande, wie vorher, mit „Sie“ anzureden, sondern duzte Jedermann bis zu seinem Lebensende. Die Substantiva fand er andauernd nur ausnahmsweise. Auch der Ausdruck seiner Gedanken durch Zeichen war lange Zeit sehr stark gehindert. Er war z. B. nicht einmal im Stande anzudeuten, dass er das rechte Bein in eine andere Lage gebracht wissen wollte.

Bei all dem schien das Verständniss für die Lautsprache normal; erst nachdem Patient Monate lang krank gelegen hatte, konnten wir in wenigen Einzelfällen constatiren, dass eine Bezeichnung eines Gegenstandes, aber gar nicht immer des nämlichen, unrichtig aufgefasst wurde (vergl. ferner unten das über Farbenbezeichnungen Gesagte).

Am 3. November 1889 wurde unter Anderem notirt:

Patient ist ziemlich klar; versteht Alles, was gesprochen wird, Antworten fallen aber meist unrichtig aus, weil er die richtigen Wörter nicht findet.

**Vollständige Alexie.**

Seine Hemianopsie kommt dem Patienten nicht zum Bewusstsein (sie konnte ihm auch in der Folge nie bewerkbar gemacht werden). Meine linke Hand, deren Bild in's rechte Gesichtsfeld fallen sollte, glaubt er hinter meinem Rücken verborgen; ein brennendes Streichholz glaubt er ausgelöscht, wenn es nach rechts über den Fixirpunkt hinaus bewegt wird. Patient behauptet auch, ebenso gut zu sehen wie früher (er rühmte sich später, ein brennendes Streichholz „sofort“ zu sehen, das ihm ganz langsam von rechts an die Gesichtsgrenze gebracht wurde).

Patient hört rechts ebenso wie links die Uhr ticken. wenn sie bis auf einige Centimeter an's Ohr gebracht wird. Gesprochenes hört und versteht er auch mit jedem Ohr allein.

**Hautsensibilität an beiden Armen gut; am rechten Bein abgestumpft;**

doch wird auch daselbst Berührung, Druck, Stich, Kitzeln, passive Bewegung empfunden.

Auf Kitzeln der Fusssohle erfolgt indess rechts kein Reflex: Patient sucht mit Hülfe der linken Hand das Bein dem unangenehmen Reiz zu entziehen. Links besteht sehr starker Kitzelreflex.

Gegenstände werden durch Betasten leicht erkannt.

Das rechte Bein ist fast ganz, der Arm ganz gelähmt. Unterer Facialis und Zunge rechts paretisch. Augenbewegungen frei.

Patellarnomen links stärker als rechts (sic).

16. November 1889. Meist vollkommen klar. Beurtheilt seine Lage richtig; fragt, er werde doch wieder zum Gehen kommen u. dergl. Nicht immer ganz reinlich. Er hat Mühe die Urinflasche ganz richtig zu legen.

Grosse Schwierigkeit sich auszudrücken; manchmal entspricht in ganzen Sätzen kein Wort dem, was er sagen will, er äussert jedesmal Freude, wenn man merkt oder erräth, was er meint. Nachsprechen kann Patient Alles; er vergisst aber meist nach wenigen Secunden das Vorgesagte wieder, so dass ihm längere und schwierigere Wörter in mehreren Theilen vorgesagt werden müssen (z. B. 666). Später konnte er ganze Sätze wiederholen.

Vollkommene Alexie. Patient kann mit den Fingern der linken Hand einzelnen Buchstaben nachfahren, erkennt sie aber nicht, auch wenn man sie ihm nennt. Bei Zahlen vermutet er etwa auf bestimmte Frage, dass „es eher eine Zahl als ein Buchstabe sei“. Auch seinen Namen kann er nicht lesen; nur einmal „las“ er, seinen eigenen Vornamen, als ich seinen Geschlechtsnamen geschrieben. (Spontan konnte er seinen Namen sonst nicht nennen.) Ferner identifiziert er seinen Namen, wenn man denselben aufschreibt und fragt: heisst das Tisch? heisst das Hans? heisst das Joachim? Auf die ersten beiden Fragen weiss er nichts zu antworten, auf die letzte aber äussert er „ja“ oder „eher“ oder etwas Ähnliches, wenn sein Name aufgeschrieben war; es ist aber ganz gleichgültig, ob man seinen Geschlechts- oder seinen Taufnamen sagt oder schreibt. Frägt man: „heisst das Joachim?“ so antwortet er mit „Ja“, wenn Joachim gar nicht dasteht, sondern nur sein Geschlechtsname P . . . . , ganz ebenso gut, wie wenn er Joachim zu lesen hätte und umgekehrt.

Das Gedächtniss für Vorstellung von Formen war gut. Patient erkannte auch Zeichnungen, die ihm ganz langsam successive durch eine Spalte gezeigt wurden, und sah die scheinbare Bewegung der Figuren im Lebensrade.

Geschmack erhalten, ob aber auf beiden Seiten liess sich nicht entscheiden.

Anfangs des Jahres 1890 war Patient einige Tage etwas verwirrt, pisste neben die Urinflasche, entleerte diese in's Bett, sonst blieb er von Anfang Winter an immer reinlich und bei klarem Bewusstsein. Ueberhaupt änderte sich bis zum Tode das Krankheitsbild nicht mehr wesentlich; nur eine eben merkliche Verbesserung des Sprachvermögens liess sich constatiren, und dazu ist es wahrscheinlich, dass das Farbenerkennungsvermögen sich nach und nach verschlechterte.

17./18. März 1890. Sehfelder (Prüfung ohne Perimeter, namentlich häufig mit einer Flamme). Die Grenze des Defectes geht in ziemlich gerader Linie schief von oben rechts nach unten links durch den Fixirpunkt oder unmittelbar rechts neben demselben vorbei. Der Ausfall geht also in der unteren Hälfte über die Mediane hinaus nach links. In der oberen Hälfte des Gesichtsfeldes bildet die Grenze mit der durch den Fixirpunkt gebenden Senkrechten einen Winkel von  $12^{\circ}$  (durch Construction ermittelt): unter dem Fixirpunkt lässt sich die Grenze nicht genau angeben, doch scheint jener Winkel etwas grösser zu sein. Nach einigen Monaten Krankheitsdauer gab der Wärter an, dass Patient nach unten hin etwas besser sehe, indem er (z. B. beim Essen) Gegenstände unter dem Fixirpunkt rascher finde als früher. Da der obere Theil des Defectes sich von Anfang an nicht sicher veränderte, hat Patient vielleicht blos besser suchen gelernt. — Die linke Gesichtsfeldgrenze scheint wenig eingeengt.

Augenbewegungen normal; keine Doppelbilder, auch nicht mit farbigen Gläsern.

Pupillenreaction langsam, sonst gut auf Licht und Accommodation. Patient kennt alle Gegenstände, auch ganz kleine Bilder (mit Hülfe einer Convexbrille) und (schweizerische) Geldstücke und deren Werth, wenn er auch blos auf Umwegen sich darüber verständlich machen kann. Von einem Thaler weiss er zwar den Namen nicht, kann aber doch (auf Umwegen) angeben, dass er aus Deutschland komme.

Von Buchstaben und Zahlzeichen fehlen ihm so sehr die Begriffe, dass er eine etwas kräftig, aber in einem Zuge gezeichnete 6 an einem Abreisskalender für zwei Zeichen ansieht, indem ihm die nach rechts, sowie die nach links offene Bogenhälften als eine besondere Zahl imponirt.

Wird ihm der Werth eines Zeichens gesagt, so vergisst er ihn innerhalb weniger Secunden wieder, auch wenn die geschriebene Ziffer vor ihm bleibt. Die Zahlbegriffe sind sicher bis 10 intact, vielleicht auch darüber hinaus. Er kann auch bis 10 zählen, doch laufen Fehler mit unter, die aber sicher blos dem Umstände zuzuschreiben sind, dass er für den richtigen Zahlbegriff ein falsches Wort braucht. Auch das Verständniss für das gesprochene Zahlwort ist erhalten; fordert man ihn auf vier Finger zu strecken, so thut er es; hält man drei Finger in die Höhe und fragt: „wie viel sind es?“ kann er nie eine Antwort geben; fragt man aber: „sind das 2, 5, 3, 7 Finger, so bejaht er meist nur die richtige Zahl (zu bemerken ist, dass er oft das Wort „ja“ nicht findet, statt dessen „eher“ oder etwas Ähnliches braucht und sogar, um zu bejahen, dann und wann „nein“ sagt und umgekehrt).

Aphasia. Die Form der Sätze ist nun meist richtig; Substantiva fehlen fast alle, Adjectiva sehr viele, auch die Verben stehen nicht alle zur Verfügung. Partitive Pronomina werden meist richtig verwendet.

Wenn Patient einen Gegenstand betastet, wenn er eine Speise im Munde hat, so findet er die Bezeichnung nicht besser als beim blosen Ansehen. Patient scheint im Gegentheil concrete Substantive am leichtesten zu finden, wenn er ohne äusseren Anlass an den betreffenden Gegenstand denkt.

Z. B. kann er nun etwa seinen Wein mit der richtigen Bezeichnung verlangen; zeigt man ihm aber Wein und fragt ihn, was das sei, so findet er das Wort „Wein“ fast nie.

Mit Umschreibungen weiss Patient immer besser umzugehen. Ein Wagen ist: „wo man reitet“, hiebei fühlt er, dass „reiten“ nicht das richtige Wort sei und freut sich, wenn man ihm sagt „fahren“. Um auszudrücken, „ich möchte mein Essen haben“, deutet er auf den essenden Nachbar und sagt: „ich möchte, was der da“. Statt „gut“ sagt er auf die Frage wie geht es Ihnen: „nicht so bös“, auch antwortet er oft: „grad fort“, d. h. „immer gleich“.

Sagt man ihm ein gesuchtes Wort, so vergisst er es sofort wieder; dringt man in ihn, den Gegenstand oder Begriff wieder zu bezeichnen, so bringt er dann oft ein falsches hervor, und zwar namentlich oft eines der Wörter, welche im Anfang der Unterhaltung von Bedeutung waren. Auch die ihm täglich vorkommenden Wörter lernt er nicht brauchen.

Nachsprechen, auch von kürzeren Sätzen, geht gut.

Patient behauptet, ihm geläufige Melodien, die ihm vorgesungen werden, zu erkennen; doch kann er natürlich den dazu gehörigen Text nicht angeben.

Das Stellungs- und Bewegungsgefühl scheint auch am linken Arm nicht ganz normal zu sein. Am linken Bein ist es ganz scharf, am rechten Bein ist es vorhanden, es werden aber nur ausgiebigere passive Bewegungen bemerkt. Am rechten Arm ist weder Stellungs- noch Bewegungsgefühl vorhanden. Wenn Patient seinen rechten Arm nicht sieht, so weiss er nicht nur nicht, wo sich derselbe befindet, sondern er kann auch dessen Muskulatur gar nicht innerviren. Sieht er den Arm an, so kann er den Schultergürtel etwas bewegen, zuweilen auch den Oberarm, und er kann die Muskeln am Oberarm deutlich spannen. jedoch ohne Effect auf die Stellung des Unterarms; hält er aber die Augen zu, so ist er nicht im Stande, einen einzigen der Armmuskeln merkbar zu innerviren, auch wenn er vor Anstrengung das Gesicht verzerrt, roth wird und die Halsmuskulatur ganz energisch kontrahirt.

Tast- und Schmerzgefühl scheint überall normal; nur an beiden Fussrücken werden Doppelberührungen von der ganzen Breite des Fusses als eine Berührung bezeichnet.

Die Wärmeempfindungen (für Wärme sowie für Kälte) sind auf der ganzen rechten Körperhälfte incl. Kopf herabgesetzt, vielleicht sogar ganz fehlend. Kochsalz und Eis in einem Reagenzglas bewirkt zwar am Stamm und manchmal an der rechten Wange wie links die lebhafte Reaction wie bei Gesunden; doch meint Patient gewöhnlich, er werde gebrannt. Auch äussert er sein Unbehagen oft, aber nicht immer, erst etwa 5 Secunden nachdem der kalte Gegenstand weggenommen worden ist (auch bei schmerhaften Eindrücken ist ausnahmsweise eine verspätete Wahrnehmung vorgekommen). Links scheint die Temperaturempfindung normal; falsche Antworten, die hier mit unterlaufen, sind anscheinend bloss der Paraphasie zu verdanken (Patient

suchte gemachte Fehler oft zu korrigiren, brachte dann aber trotz aller Anstrengung nur das vorhergesagte unrichtige Wort wieder hervor, liess sich aber das falsche Wort nur selten aufschwatzten).

Patient friert nie, auch wenn er aufgedeckt ist.

Beiderseits starke Kitzelreflexe.

Mitte April 1890. Gesichtsfeldgrenze nach rechts unverändert. Diejenige nach links ist gegenüber einem normalen Gesichtsfeld bei einer genauen Prüfung deutlich, aber nur wenig eingeeengt.

Die Pupillenreaction war eine Zeit lang bei Lichteinfall von rechts nicht deutlich schlechter als links. Prüfung mit dem Sehspiegel ergiebt zur Zeit einen deutlichen Unterschied zwischen Lichteinfall von der rechten und linken Gesichtsfeldhälfte, aber einen noch grösseren zwischen linkem und rechtem Auge, so dass im rechten Auge die Reaction bei Einfall des Lichts von rechts fast null, von links ganz schwach ist; im linken Auge ist sie bei Lichteinfall von rechts bedeutend stärker, bei Lichteinfall von links noch stärker (normal).

Bei Lichteinfall von rechts ist an beiden Augen, viel häufiger aber am rechten, Erweiterung der Pupille beobachtet worden, die sich gar nicht immer durch Versuchsfehler (zu schnellem Uebergang von einem Auge oder von einer Gesichtsfeldhälfte zur anderen) erklären liess.

Schon seit einiger Zeit war beobachtet worden, dass Patient auffallend viel falsche Antworten gab, wenn er sich über Farben äussern sollte. Z. B.: ist dies (ein rothes Tuch) roth? „Nein“. Doch hatte Patient sehr oft wieder das Richtige getroffen: z. B. ist der Himmel blau? „ja“. Ist der (rothe) Bettüberzug wie der Himmel? „Nein“, ist er wie Blut? „ja“. So wurden die Fehler auf die Paraphasie und die mangelnde Aufmerksamkeit geschoben. (Patient war gerade den Farbenprüfungen am meisten abhold.)

Eine genaue Untersuchung ergab nun, dass Patient die Farbenbezeichnungen meist gar nicht versteht. Es kamen allerdings richtige Antworten mehr vor, als bei vollkommenem Mangel der Farbenbegriffe dem blossen Zufall entsprechen könnte; auch gab er einmal nicht zu, dass seine Haare blond seien („nicht mehr“), und bejaht sofort, dass sie grau sind. Ferner sind ihm noch einzelne Verbindungen geläufig, bei denen Fehler weniger vorkommen, z. B. Gras — grün; Himmel — blau etc. Meistens, so auch in den letzten Fällen, ist ihm die gehörte oder von ihm selbst gebrauchte Farbenbezeichnung (auch grau und blond) ein leerer Schall, mit dem er nichts anzufangen weiss; seine Antworten werden einfach auf's Gerathewohl gegeben.

Aus einer grösseren Anzahl Wollproben in verschiedenen Farben und Nüancen sortirte er meist fehlerlos die Hauptfarbe heraus (blau und violett legt er allerdings zusammen, sagt dann aber, diese beiden Farben seien nicht ganz gleich). Manchmal, namentlich bei Ermüdung, kommen ganz unbegreifliche Fehler vor, so dass er z. B. ein ganz helles Blau liegen lässt, wenn er Blau herauslesen soll, oder ein Roth mit unterlaufen lässt. Wenn man ihm dann eine solche falsch herausgelesene rothe Probe auf sein als Muster gelendes blaues Bündel legt, so erkennt er den Fehler nicht immer.

Die Fehler sind ebenso gross, wenn man ihn auffordert ohne Muster, z. B. alle „grünen Proben“ herauszulesen, wie wenn man verlangt, er solle Alles auf die Seite legen, was die gleiche Farbe habe wie Gras (er weiss ganz gut was Gras ist), d. h. in beiden Fällen wählte er eine beliebige Farbe heraus.

Zur weiteren Prüfung wurden eine Anzahl Bilder von Personen und Gegenständen mit möglichst auffallenden, unrichtigen Farben bemalt (blaue Lippen, grüne Haare, violette Blätter, rother Baumstamm etc.); Patient erkannte immer sofort, was das Bild vorstellte (einen Militär in Generaluniform nannte er einen Divisionär), merkte aber nicht nur nicht, dass die Farben ganz unrichtig gehalten waren, sondern glaubte dies auch gar nicht, wenn er darauf aufmerksam gemacht wurde.

Die Auffassung von Formen und Helligkeitsunterschieden war normal, doch ist auffallend, dass Patient es erst am Geschmack merkte, wenn ihm statt seines rothen, weisser Wein gegeben wurde; auch zerschnittenes Brod und Fleisch auf seinem Teller scheint er nicht immer gut mit der Gabel sortieren gekonnt zu haben.

Die Aphasie bessert sich immer noch etwas. Patient kann geläufig der Reihe nach in beliebiger Höhe zählen, ist aber nicht im Stande, ein Zahlwort auch nur einige Secunden im Gedächtniss zu behalten oder ausser der Reihe zu nennen. Er kann also Gegenstände zählen, aber nicht sagen, wie viel es sind. Den Defect sucht er durch Umschreibungen zu ersetzen; statt 5 sagt er: „die ganze Hand, wobei ihm meist auf das Wort Hand geholfen werden muss; statt 4: „einer weniger als die Hand“. Substantive und Verben kommen ihm häufiger, wenn auch ganz inconstant, bald die einen, bald die anderen in den Sinn. Sehr oft weiss er den ersten oder einige der ersten Buchstaben, ergänzt den Rest des Wortes aber in ganz falscher Weise, bald ganz unverständlich, bald indem er Mitte und Ende irgend eines anderen oft sinn- oder klangverwandten Wortes an den richtigen Anfang setzt.

Patient hat ganz gutes Gehör und Verständniss für fremde Laute (z. B. das englische th, den französischen Nasallaut) und sucht dieselben so gut nachzumachen wie ein Gesunder.

Die Kraft im rechten Bein hat etwas zugenommen; Patient kann darauf stehen.

Sehnenreflexe rechts enorm verstärkt, links ein wenig schwächer. Mammillarreflex rechts erhalten; links fehlt er jedes Mal bei den (nicht zahlreichen) hierauf gerichteten Untersuchungen; die Warze hatte sich wahrscheinlich schon erigirt bei Entblössung der Brust.

Ende Mai 1890. Patient kann richtig singen, wobei er sowohl Melodie als Text auswendig weiss, doch muss man ihm viele Anfänge von Strophen und auch etwa von Versen vorsagen. Auch das Vaterunser kann er mit einiger Nachhülfe sagen. Bei solchen mechanisch aus dem Gedächtniss hergesagten Sachen ist aber die Aussprache schlecht: Patient verwechselt die Consonanten, verschluckt Silben, bringt auch Laute in ein Wort, die gar nicht hingehören, stottert manchmal.

Patient kann auch sehr heftig fluchen und hat hierbei eine grosse Auswahl von Ausdrücken zur Verfügung. Die Gefühlsäusserung ist aber der Ursache nicht adäquat; bei kleinen Widerwärtigkeiten, die ihn auch, wie es scheint nicht stark ärgern, kann er Minuten lang continuirlich fluchen; der Ton ist nicht der natürliche, die Wörter werden nicht entschieden hervorgestossen, sondern etwas singend und oft wie mit schwerer Zunge ausgesprochen.

Mimik und willkürliche Bewegung lassen im Gesicht keinen wesentlichen Unterschied zwischen links und rechts erkennen.

Mitte August 1890. Vor einer 6 Wochen während einigen Tagen manchmal etwas benommen und Nachts unrein.

Das Sprechen macht kaum mehr Fortschritte. Die übrigen Symptome ganz unverändert.

Es wurde versucht mit ihm Karten zu spielen (Jass). Er spielte im Wesentlichen richtig, konnte auch „weisen“ (d. h. mehrere auf einander folgende Karten zur rechten Zeit anmelden, damit sie eine bestimmte Punktzahl einbringen). Die „Stöcke“ (= König und Ober vom Trumpe) wollte er aber nicht kennen, auch als er darauf aufmerksam gemacht wurde. Aufgefordert, das Spiel nach den vier Farben zu sortieren, machte er Fehler; namentlich die Ass machten ihm Schwierigkeiten. Er vertheilte die Karten in vier Häufchen, die in einer Reihe von links nach rechts vor ihm lagen. Kam nun eine Karte, die zu einem rechts liegenden Häufchen gehörte, so musste er dieses lange suchen, wurde unsicher, machte etwa Fehler, während er die Karten, welche zu links liegenden, ihm also besser sichtbaren Häufchen gehörten, meist sofort an den richtigen Ort legte, ohne besonders auf diese Häufchen zu blicken. In der Hauptsache wurde die Vertheilung richtig gemacht.

4. Januar 1891. Status idem; nur das Farbenerkennungsvermögen hat sich eher etwas verschlechtert. Patient kann zwar mehrere Roth richtig sortieren, nimmt aber auch ein Grün dazu und lässt einen Theil der rothen Nuancen, namentlich die hellen, liegen. Die Farbenbezeichnungen versteht er nicht und kann er nicht brauchen. Nur in ganz geläufigen Verbindungen giebt er auch jetzt noch etwa die richtigen Antworten, z. B.: wie ist das Blut? „roth“. Als er aber dann auf einer Probe die Blutsfarbe zeigen sollte, griff er nach grün. Man zeigte ihm eine rothe Wollprobe und fragte: ist das von der gleichen Farbe wie das Gras? Die Antwort lautete ganz bestimmt: „ja“. Eine Rothgrünblindheit ist nicht vorhanden; gleiche Fehler kommen ebenso häufig bei beliebigen anderen Farben vor. Starke Beleuchtung der Wollproben bessert nichts.

10. Januar 1891. Die Pupillenreaction ist seit längerer Zeit nicht mehr mit dem Augenspiegel geprüft worden. Heute reagirt die rechte Pupille nur, wenn Licht auf die rechte Macula fällt. Die linke Pupille zeigt bei Lichteinfall von jeder Seite gute Reaction. Die Pupillen sind zur Zeit gleich weit, sonst oft etwas ungleich, namentlich häufig die rechte weiter als die linke. Consensuelle Reaction wurde zu prüfen oder zu notiren vergessen.

Stellungsgefühl des rechten Armes fehlt.

Schmerz- und Tastgefühl daselbst erhalten (vielleicht etwas abgeschwächt). Am rechten Fuss einige Blasen, beginnende Gangrän.

11. Januar. Verkleinerung der Pupillen bei Accommodation beiderseits gut und gleichmäßig.

19. Februar. Es war trockene Gangrän des Unterschenkels eingetreten. Ohne Änderung der psychischen Symptome allmäßiges Schwächerwerden und Tod.

#### Section der nervösen Centralorgane.

15 Stunden nach dem Tode.

Schädel sehr fest mit der Dura verwachsen; Nähte mit Ausnahme der Coronarnähte, nicht mehr deutlich, dafür die Stirnnaht verhältnismässig leicht erkennbar. Schädel symmetrisch, ziemlich dünn, hart; Spuren von Diploë nur noch im Stirntheil zu finden.

Schädeldecke: 335 Grm. Gehirngewicht (ungeschält) 1220 Grm.

Sinus longit. enthält Cruor und flüssiges Blut.

Dura etwas verdickt, an der Medianfissur mit der Pia fest verwachsen, nur mit dem Messer lösbar.

Pia überall verdickt, weisslich bis undurchsichtig, ödematos, von mittlerem Blutgehalt.

Sinus der Basis enthalten flüssiges Blut und Cruor.

Windungstypus beiderseits: Obere Stirnfurche hängt nicht mit der Praerolandica zusammen, die Interparietalis nicht mit der Postrolandica, die obere Schläfenfurche ist sehr kurz. Der obere Theil der vorderen Occipitalfurche erscheint fast als ihre Fortsetzung. (Dies ist links weniger auffallend als rechts, auf dem collabirten Gehirn [vide Zeichnung] gar nicht mehr deutlich.) Orbitalfläche rechts sehr arm an Windungen, diese plump; links reicher.

In der Mitte der linken Convexität eine ganz schlaffe, gelbbräunliche Erweichung.

Dieselbe nimmt ganz ein, resp. hat vernichtet:

Beide Centralwindungen mit Ausnahme eines ca. 1 Ctm. langen Stückes an ihrem oberen (medialen) Ende; die Insel, innere Fläche des Klapptablettchens, des Schläfenlappens mit Ausnahme des die eigentliche obere Schläfenwindung bildenden Wulstes; den Gyrus supramarginalis von den Wandungen des verticalen Astes der Fossa Sylvii (excl.) bis zum Übergang in die obere Schläfenwindung, woselbst noch ein Stückchen von ca. 1 Ctm. normal aussieht; die der hinteren Centralwindung anliegenden Theile beider Scheitelläppchen, in ausgedehnterem Masse des unteren.

Ganz oberflächliche, meist nicht die ganze graue Substanz betreffende gelbe Plaques finden sich:

An der unteren Seite des Paracentralläppchens; an der oberen Seite der unteren Übergangswindung in der Interparietalfurche, ca. 1 cm<sup>2</sup> gross (diese Plaque geht an wenigen Stellen auch bis in die weisse Substanz). Oberflächlich lädirt sind auch beide Wandungen der vorderen zwei

Drittel des Sulcus temporal. super. (also die untere Wand der oberen Schläfenwindung; die obere der zweiten Schläfenwindung); ferner zeigt die erste Temporalwindung einige abnorme Stellen auch an der Convexität nahe ihrem hinteren Ende; der Gyrus angularis ist namentlich gegen den Sulcus occipitalis anterior hin weich; die Windung in toto geschrumpft, gelblich oder bräunlich.

In der unteren Uebergangswindung ist die Wandung einer 2 Ctm. langen Secundärfurche in der Tiefe oberflächlich erweicht; diese Windung auch sonst bis an die Grenze des Occipitallappens an vielen Stellen gelblich, ohne deutliche Erweichung, aber eingezogen.

Die Substantia perforata anterior links eingezogen, weich, bräunlich, offenbar diffus, aber nicht in allen einzelnen Elementen, erweicht.

Der Tractus opticus befindet sich an der Grenze der Erweichung und ist daselbst bräunlich, nicht deutlich verkleinert (wahrscheinlich hier nicht ganz leitungsunfähig), keine graue Verfärbung abwärts im Tractus, Chiasma und Nerv. opticus, dagegen der linke Tractus und Bulbus olfactorius grau und stark geschrumpft.

Die ganze orbitale Fläche des Stirnlappens links stark atrophisch; an der Convexität ist der grösste Theil des Stirnlappens sowie der Hinterlappen nicht deutlich verkleinert; auch der Schläfenlappen mit Ausnahme des Uncus, welcher mehr als die Hälfte seines Volumens verloren hat, nur im mittleren Grade atrophisch. Alles Andere hochgradig atrophisch, geschrumpft. Vergl. die Maasse.

Dimensionen des Herdes in der Centralwindung 6,0 Ctm., senkrecht darauf 2,0—2,5 Ctm.

Länge der linken Hemisphäre 18 Ctm. schwach.

„ „ rechten „ 19 „

Grösste Breite der linken Hemisphäre 6,5 Ctm.

„ „ „ rechten „ 9,5 „

Die Messung wurde vorgenommen, nachdem das Gehirn geschält und durch Ausfluss des Ventrikelinhalts zusammengesunken war.

Bohngrosser, bräunlicher Herd in der rechten zweiten Temporalwindung.

Der linke Pedunculus cerebri ist grau, stark verschmälert, etwas weniger verschmälert der Pons; die linke Pyramide grau, etwa um die Hälfte verschmälert.

Auf der Pia der Basis, welche nicht stark verdickt ist, viel schwärzliches und bräunliches Pigment.

Gefässe der Basis atheromatös, aber nicht sehr hochgradig, nur an kürzeren Strecken starr und weiss.

In den Arterien der Fossa Sylvii ein anscheinend bindegewebiger, zäher Thrombus, der in den unteren Theilen das Lumen nicht ganz verstopft, so dass ein Theil der Arterien, welche in die Substantia perforata eingehen, noch gut durchgängig ist; andere enthalten die gleichen, weissen, zähen Thrombusmassen.

Die Pia liess sich ausser an den erweichten Stellen sehr gut lösen, an der am meisten erweichten nur mit der Scheere oder dem Messer; doch war Lösung nötig um die ganz unsichtbaren, verwachsenen Fiss. Rolandica und Foss. Sylvii zu finden und sich zu orientiren.

Die Rinde erschien überall uneben, wie angenagt, auch rechts.

Nirgends gummöse Bildungen.

R. M. schlaff. Rechter Pyramidenseitenstrang grau.

Das Gehirn wurde nach Burckhardt<sup>1\*)</sup> frisch in Gelatine eingebettet und im Gudden'schen Mikrotom in zehn frontale Scheiben zerlegt; diese, in der wichtigen Gegend von 1 Ctm. Dicke, wurden sofort mit der Camera lucida gezeichnet und dann in Müller'scher Lösung gehärtet.

Es zeigte sich die Rinde an vielen Stellen etwas verschmälert (auf den Zeichnungen ist sie meistens etwas zu breit gerathen, weil bei Lampenbeleuchtung der sich nicht einziehende Theil der Markleiste mit ihr ein Ganzes zu bilden schien, im Gegensatz zum degenerirten und eingezogenen, inneren Theil der Markleiste). Die weisse Substanz sinkt auf dem Durchschnitt sehr stark ein; rechts weniger als links; fast überall ist ein sehr in die Augen springender Unterschied zwischen den centralen Theilen der Markleisten und den der Rinde anliegenden; die letzteren sind oft von ganz normaler Farbe und Consistenz (kurze Fasersysteme), die ersten in der Umgebung des Herdes meist ganz grau oder bräunlich, oft sich zu einer Spalte einziehend, deren Ränder sich berühren.

Untere Wand des Unterhorns beiderseits meistens grau. Balken rechts weiss, links allmälig grau werdend, sich in dem graulichen Ton des Centrum Vieussenii sofort verlierend. Die Ränder des Herdes links namentlich in der Substantia perforata ant. sind von einigen weissen Strängen durchzogen.

---

\*) Sonderbarer Weise ist diese beste Methode der Anlegung von Durchschnitten durch das ganze frische Gehirn ziemlich unbekannt. Es mag deshalb am Platze sein, das Verfahren kurz anzugeben:

Einlegen des von der Pia befreiten Gehirnes während etwa 1—2 Stunden in folgende Masse, die im Wasserbade auf 40—50° gehalten wird:

Gelatina puriss. 150,0. Aqu. dest. 500,0, Glycerin 1000,0.

Nachher ist es gürstig, wenn auch nicht durchaus nothwendig, das Gehirn sammt der Gelatine unter die Luftpumpe zu bringen, den grösseren Theil der Luft auszupumpen, und das Hirn unter der Glocke erkalten zu lassen. Auslösen des Gehirns sammt der Masse aus dem Gefäss; Einlegen in's Gudden'sche Mikrotom und Umgießen mit der Gelatinemasse. Schneiden mit kurzen schießen Stössen des Messers, nicht indem man dasselbe in einem Zuge durchführt wie bei gehärteten Präparaten.

Die wichtigen Furchen können vor dem Einlegen in Gelatine durch reichliches Einstreuen farbiger, unlöslicher Pulver bezeichnet werden.

(Centralblatt f. d. med. Wissensch. 1881. No. 29, woselbst die Menge der Gelatine 10 mal zu gering angegeben ist.)

Centralganglien, äussere und innere Kapsel, Vormauer, Insel links nicht zu differenziren. Von Insel und Vormauer keine Spur zu sehen; die Fossa Sylvii endigt als einfache Spalte ohne eine Andeutung ihres die Insel nach aussen begrenzenden, senkrechten Schenkels. (Zusammensinken des Gehirns nach Ausfliessen des Hirnwassers aus dem erweiterten Ventrikel.)

Thalamus auch rechts, namentlich nach unten nicht scharf abzugrenzen, innere Kapsel auch hier verfärbt, schlaff, eingezogen.

Ependym des vierten Ventrikels glatt.

Die obere Temporalwindung erschien auf Durchschnitten viel stärker atrophirt und erweicht, als auf dem ganzen Gehirn.

Im oberen Wurm des Kleinhirns und den anliegenden Theilen der linken Kleinhirnhemisphäre ist ein ca. 2 Ctm. langer und ca. 1 Ctm. breiter, bräunlicher, strahliger, narbig eingezogener Herd.

Nach Härtung des Gehirns und nachdem an vielen Stellen desselben Stückchen zum mikroskopischen Untersuchung entnommen worden waren, wurden die Scheiben mit Gelatine wieder zusammen geklebt und hierauf drei Horizontalschnitte durch das so restaurirte Gehirn angelegt. Leider waren damals (December 1891) die Unterschiede zwischen grauer und weisser Substanz nicht mehr stark genug, um überall hervorzutreten; auch liess sich an vielen Stellen nicht entscheiden, ob eine Veränderung durch secundäre Degeneration oder durch partielle Erweichung entstanden war. Doch ergab sich noch Folgendes:

Der Erweichungsherd reichte nahe der Basis des Gehirns mitten im Marke des Stirnlappens bis 3 Ctm. an den Frontalpol. An seinem vordersten Ende befand sich eine Cyste von 23 Mm. querem und 5 Mm. sagittalem Durchmesser. Das sagittale Mark des Hinterhauptlappens war links nur in den oberen (dem Scheitel zugewandten) Zügen secundär degenerirt. Rechts schienen ebenfalls Züge des sagittalen Markes degenerirt, aber nur in den basalen Partien. Eine Ursache für diese Entartung konnte nicht gefunden werden.

Das Mark des linken oberen Scheitellappens schien gesund.

Die Grenzen des Kleinhirnherdes waren nicht mehr deutlich. Doch zeigte es sich, dass die Erweichung nur die vordersten Theile des Organes einnahm. Auffallend war eine colossale Verminderung des Markes rechterseits, das an der breitesten Stelle 4 Mm. mass (links 30 Mm.). Auf der äusseren Seite des Markes befand sich ein zusammenhängender Streifen vollkommen zu Grunde gegangener weisser Substanz, während die innere Partie des Markes nur theilweise degenerirt erschien.

Da dem Hirnstamm und dem Wurm viele Stücke zur mikroskopischen Untersuchung entnommen waren, liess sich die vom Kleinhirnherd ausgehende Degeneration nicht genauer verfolgen. Bemerkenswerth war indessen ein völliges oder theilweises Fehlen der Purkinje'schen Zellen in vielen Läppchen der rechten Hemisphäre. Die Zellen und das feinere Fasernetz der Körner-schicht sind erhalten. Die molekuläre Substanz ist auch wo die Purkinje-schen Zellen fehlen, nicht überall deutlich reducirt.

Mikroskopische Untersuchung von ca. 1500 Schnitten. Meist an Celloidinpräparaten. Färbung mit Ammoniakcarmin, Alauncarmine, Nigrosin, Alaunhämatoxylin nach Weigert, Controle der letzten Färbung nach Greppin. Im Gudden'schen oder am Gefriermikrotom hergestellte Schnitte wurden zur Untersuchung auf Körnchenzellen (Hämatoxylin, Osmium) in Glycerin eingeschlossen.

Die bei Gehirnen alter Personen immerhin mit Vorsicht zu verwendende Methode von Marchi lieferte nach mehr als einem halben Jahre noch ganz hübsche Bilder der compacteren Degenerationen, nicht aber einzelner degenerirter Fasern (schwarze Kugeln und amorphe Massen in Körnchenzellen, um die Gefäße und frei im Gewebe). Sie konnte leider nicht durchgehends angewendet werden, da viele wichtige Stücke aus der Chromlösung gleich ganz in den Alkohol gebracht worden waren.

Die Art. Fossae Sylvii zeigte hochgradiges Atherom genau nach Heubner's Beschreibung. Eigentliche Thrombusmasse fand sich nicht überall; dagegen mehrfach doppeltes Lumen. Auch an den kleineren Arterien bis in die Hirnsubstanz, sowohl in der Rinde als auch namentlich in Stamm und Rückenmark liess sich Atherom nachweisen. In Pia und Substanz des Stammes, besonders des Pons und der Oblongata häufig sehr starke Infiltration oder Einscheidung der Adventitia mit Rundzellen. Ganz kleine Blutungen sind, wie immer in solchen defecten Gehirnen, namentlich im Stamm nicht selten.

Der Herd selbst zeigte das typische Bild älterer Erweichung. An den stärkst erkrankten Stellen waren keine Nervenelemente mehr nachzuweisen; gegen die Peripherie hin nahmen diese allmälig in ganz unregelmässiger Weise zu. An der Herdgrenze traten die tangentialen und die kurzen Associationsfasern meist schneller in normaler Zahl auf als die längeren, in Mitte der Markleiste verlaufenden.

Im Stirnhirn zeigte sich nichts Erwähnenswerthes, als dass die Broca-sche Windung eine grössere Anzahl ganz kleiner Erweichungsherde enthielt. In einzelnen Sektoren von Schnitten dieser Windung sind die gröberen Radiärfasern ausgefallen; dazu kommt eine allgemeine Verminderung der Nervenfasern.

Die linke obere Temporalwindung ist in ihrem hinteren Theil sehr stark erkrankt, auf einzelnen Schnitten ist wohl die Hälfte ohne Nervenelemente, auf anderen nur ganz kleine Partien; sind überall die Markfasern an Zahl reducirt; die vorhandenen Fasern sind aber in auffallend gutem Zustande.

Das Mark der ganzen Hirnblasenwand in der Gegend der Insel und der unteren Hälfte der Centralwindungen ist zu Grunde gegangen. Viele Schnitte aus diesen Theilen enthalten gar keine, oder nur ganz wenige Fasern und auch diese sind meist viel unregelmässiger, als auf normalen Präparaten, knotig, rosenkranzförmig.

Der linke Gyrus angularis ist zum grössten Theil ordentlich erhalten.

Im linken Cuneus und der oberen Occipitalwindung lässt sich ein Ausfall bestimmter Fasern und Zellen nicht nachweisen. (Auch nicht nach

Marchi.) In der zellenarmen Schicht erscheinen die Gliafasern dicker, starrer, werden bei Behandlung der Schnitte nach Greppin sehr deutlich; die ganze Schicht ist etwas mächtiger als rechts. Die Ganglienzellen der Rinde liegen (bei gleicher Behandlung der Präparate) in etwas grösseren Lücken als rechts.

Die Rinde der Interparietalfurche ist meist ziemlich gut erhalten. Doch sind daselbst auffallend viele auch der kleineren Ganglienzellen stark pigmentirt; die Elemente der Glia sind deutlicher als normal. Mit Hämatoxylin ist es nicht gelungen, so viele Markfasern wie bei anderen Präparaten darzustellen; mit der Safranin-Kali-Methode erschienen sie kaum reducirt.

Linkes oberes Scheitelläppchen: auffallend starke Schlägelung der Nervenfasern (Schrumpfung des Präparates), auffallend viel Fasern mit knotigen Aufreibungen. Unteres Scheitelläppchen ebenso. Daselbst eine kleinere Stelle mit Erweichung durch die ganze Dicke der Rinde. Stellen mit oberflächlichster Erweichung. Das tiefere Mark dieser Gegend ist ordentlich erhalten.

Dazu kommt im ganzen linken Occipital- und Temporalhirn eine bald mehr, bald weniger starke Verarmung der Rinde an Nervenfasern und sehr starke senile Pigmentirung der Ganglienzellen.

Diese letzteren Veränderungen finden sich auch in der rechten Hemisphäre. Der rechte Cuneus erscheint im Uebrigen ohne Veränderung.

Mikroskopisch zeigt sich keine auffallende oder umschriebene Degeneration im basalen Theil des sagittalen Markes rechterseits, trotzdem Schnitte durch den ganzen Occipitallappen gemacht wurden. Präparate nach Marchi zeigten eine nahe der Oberfläche aber im Marke verlaufende gewundene, schmale, scharf begrenzte Schicht in der Tiefe der Fissura parieto-occipitalis mit vielen schwarzen Kugeln und ohne Fasern. Da diese secundäre Degeneration erst entdeckt wurde, nachdem gerade in dieser Gegend viele Stückchen herausgeschnitten waren, liess sie sich nicht weiter verfolgen.

Im Balken etwas diffuse Atrophie; im hinteren Theil desselben keine umschriebene Degeneration, obschon hier sagittale Schnitte von mehreren Centimetern Länge untersucht wurden. Kein Unterschied zwischen linker und rechter Balkenhälften. In der Gegend der Centralwindungen starke bündelweise Degeneration.

Die linke innere Kapsel ist in toto diffus entartet, der hinterste Theil noch erweicht (die vorderen Theile der Sehstrahlung scheinen in der innersten hinteren Partie der Erweichung zu liegen). Der linke Tractus opticus partiell und ganz diffus degenerirt. Das Corpus geniculatum externum enthält nur wenige gut erhaltene Ganglienzellen, die übrigen sind ganz voll Pigment, haben die Fortsätze verloren, ein Kern ist oft unsicher. Einzelne sind ganz kugelig, andere wieder zu einem blossen Häufchen Pigment reducirt. Die Nervenfasern dazwischen sind auch verminderd, doch lange nicht im gleichen Verhältniss. Die Glia ist hypertrophisch; Vergrösserung und Vermehrung der Spinnenzellen; anscheinende Vermehrung der Gefässe; keine Erweichung. Da leider keine forlaufende Schnittserie gemacht wurde, kann diese Degeneration nicht genauer beschrieben werden. Es scheint indessen das ganze Corpus

geniculatum in der beschriebenen Weise entartet zu sein. Die Zellen des rechten Corpus geniculatum extern. enthalten auch Pigment aber nur partiell und sind nicht abnorm.

Durch die zu den angeführten Untersuchungen gemachten Durchschnitte und die Entnahme von Stücken zur mikroskopischen Untersuchung wurde eine genaue Verfolgung der secundären Degeneration im Stamm unmöglich. Die graue Substanz des Pons war nicht deutlich degenerirt. Die Fasern der linken Pyramide fehlten ganz. Die Schleifenschicht war intact. Die beiden rothen Kerne der Haube erschienen gesund.

Im R. M. fand sich keine deutliche Hyperämie der rechten Seite (ebenso in den anderen Fällen secundärer Degeneration, die ich gesehen; gegenüber S. Erben, der aus der Hyperämie die Reflexsteigerung ableiten will. Wiener medicinische Wochenschrift 1890). Dagegen sind die Gefäße namentlich im PySS. durch Einscheidung mit Körnchenzellen rechts viel augenfälliger als links.

Die den PyVS. repräsentirende Degeneration ist sehr gering. Der rechte PySS. total entartet. In den höheren Abschnitten ist das rechte Vorderhorn durchweg kleiner als das linke, auch die aus dem hinteren Theil des Seitenstrangs ausstrahlenden Fasern sind vermindert.

---

Die grosse Ausdehnung des Herdes macht natürlich den Fall zu Localisationszwecken ungeeignet. Doch sind in dieser Beziehung bemerkenswerth die partiellen Sensibilitätsstörungen: Vernichtung der kinästhetischen Empfindungen bloss im Arme, starke Alteration des Temperatursinnes der rechten Körperhälfte, Hemianopsie. Bei dem Erhaltensein der übrigen sensiblen Functionen (der Zustand des Geruches und Geschmackes der linken Seite war nicht eruirbar) und bei der Einheitlichkeit des Herdes, der die corticalen Sinnesflächen nur in der Nähe des noch functionirenden Gehörzentrums erreichte, muss dies auffallen.

Von den motorischen Symptomen unseres Kranken ist sehr interessant die Störung, welche der Mangel der kinästhetischen Empfindungen im rechten Arme zur Folge hatte. Es ist bekannt, dass Patienten, welche den Effect ihrer Muskelinnervation auf keine Weise wahrnehmen können, nicht mehr im Stande sind, die betreffenden Bewegungen spontan auszuführen. Der von Niemeyer und Späth beobachtete anästhetische Tabetiker fiel sofort zu Boden, wenn er im Stehen oder Sitzen die Augen schloss. In einem von v. Ziemssen und Heyne (Deutsches Archiv für klin. Medicin 1890) beschriebenen Falle von Anästhesie des ganzen Körpers (mit Ausnahme des Gesichts und Gehörs) hörte der Patient auf zu sprechen,

wenn man ihm die Ohren zubielt\*). Pick erklärt diese Störung (Neurol. Centralblatt 1891, No. 15) durch abnorm starke Ablenkung der Aufmerksamkeit; sie komme namentlich bei Hysterischen vor, deren „Blickfeld der Aufmerksamkeit“ sonst schon wesentlich verengt sei, so dass sie durch unbedeutende Nebenbeschäftigungen oder Nebenreize ausser Stand gesetzt werden, die Aufmerksamkeit auf eine bestimmte Bewegung zu lenken. Ein wirklicher Ausfall der kinästhetischen Empfindungen brauche nicht vorhanden zu sein.

In unserem Falle war die genannte Sensibilitätsstörung sicher vorhanden und anatomisch bedingt; von einer Verengerung des Blickfeldes der Aufmerksamkeit war nichts zu bemerken.

Folgende Erklärung scheint deshalb zutreffender: Wenn wir eine Bewegung machen wollen, so nehmen wir uns niemals vor, bestimmte Muskeln zu innerviren; der Ungebildete bewegt seine Finger, ohne eine Ahnung zu haben, dass die bewegenden Muskeln am Unterarm liegen. Unser bewusster Wille innervirt also nicht bestimmte Muskeln, sondern er führt mit den Gliedern bestimmte Locomotionen oder bestimmte Thätigkeiten aus. Wenn wir z. B. einen Gegenstand greifen wollen, führen wir die Hand in der Richtung nach diesem hin, bringen die Finger in die nothwenige mehr oder weniger flectirte Stellung und schliessen sie, am Gegenstand angelangt, so weit nöthig. Liegt die Hand anfänglich links vom Gegenstand, so muss sie nach rechts geführt werden, liegt sie rechts, so müssen wir sie nach links bewegen u. s. w. In jedem dieser Fälle müssen zur Erreichung des nämlichen Zweckes ganz andere Muskeln in Action gesetzt werden, während doch der bewusste Vorgang, die gewollte Handlung genau die nämliche geblieben ist. Eine gewisse Kenntniss der Ausgangsstellung ist also zur Ausführung der meisten bewussten Bewegungen unentbehrlich. Fehlt sie vollständig, so hat das Ich keine Anhaltspunkte, welche Muskeln es innerviren soll, und die Bewegung wird unmöglich\*\*).

Diese Ueberlegung schliesst nicht aus, dass einzelne Bewegungen, welche z. B. gewohnheitsmässig auf einen bestimmten Reiz ausgeführt werden, auch nach Verlust des Stellungsgefühles auf Veranlassung jenes Reizes noch ausgeführt werden.

Nothnagel (Referat über die Localisation der Gehirnkrankhei-

\*) Vergl. auch Raymond, *De l'anesthésie cutanée et musculaire généralisée etc.* Revue de méd. 10. Mai et 10. Juill. 1891.

\*\*) Huglings Jackson (Brain II. p. 352) macht in einem anderen Zusammenhang die gleiche Bemerkung.

ten; Verhandlungen des VI. Congresses für innere Medicin zu Wiesbaden 1887) nennt das Symptom, dass ein Glied unter gewissen Bedingungen, also z. B. bei geschlossenen Augen, unbrauchbar geworden ist, Seelenlähmung, fasst diese aber auf als Verlust der motorischen Erinnerungsbilder, welche in den Parietallappen ihren Sitz haben. Bei P. waren diese letzteren nicht in genügendem Grade lädirt, um vom Untergang dort „deponirter“ Erinnerungsbilder zu sprechen. Dagegen ist bei dem schlimmen Zustande, in welchem die Centralwindungen sich befanden, nicht auszuschliessen, dass die Verbindung der Parietallappen mit dem Armbewegungszentrum unterbrochen war. Da aber doch anzunehmen ist, dass die Erinnerungsbilder für den rein centrifugalen Vorgang, für die Innervation der bestimmten Muskelgruppe vorhanden sein müssen, so lange die Bewegung überhaupt, wenn auch nur unter Leitung des Auges ausgeführt werden kann, und da die Seelenlähmung bloss vergesellschaftet mit dem Ausfall bestimmter centripetaler Functionen vorzukommen scheint, und sich aus diesem erklären lässt, wird für Fälle, wie den unserigen, wohl die hier gegebene Erklärung die richtige sein.

Auffallend sind auch die Anomalien der Pupillenreaction (S. 39). Da ich sie nicht erklären kann, begnüge ich mich, darauf aufmerksam gemacht zu haben.

Die Hemianopsie hatte das Bemerkenswerthe, dass sie dem Kranken nicht zum Bewusstsein zu bringen war, trotzdem die Rinde des linken Occipitalhirns erhalten war. Das Dufour'sche Kriterium einer Rindenverletzung bewährte sich also auch in diesem Falle nicht.

Dass ein so collossaler Ausfall in den Wahrnehmungen nicht bemerkte wird, dass Patient nicht die mindeste Neigung zeigte, durch die Kopfhaltung oder die Augenstellung den Ausfall etwas zu corrigen, setzt noch irgend eine Störung in dem Vorstellungsvermögen für die rechte Raumhälfte voraus. Beim Essen suchte er die Speisen mehr tastend mit den Händen als mit dem Gesicht. Patient bemerkte nicht einmal, dass er von sich selber bei gewöhnlicher Haltung nur eine Hälfte sah; und wenn er mich im Gesicht fixirte, that er dies genau wie ein Gesunder und merkte dabei nicht, dass er nur eine Hälfte meines Gesichtes wahrnahm. Meine Hand glaubte er hinter meinem Rücken versteckt, wenn sie im ausgefallenen Theile des Gesichtsfeldes sich befand; ein brennendes Zündholz, das an die gleiche Stelle hin bewegt worden war, glaubte er nun ausgelöscht. Er suchte also den Grund des Nichtsehens auf der rechten Seite nicht in den Grenzen seines Gesichtsfeldes, sondern in Verhältnissen der Aussen-

welt, indem er, ohne durch Augenbewegungen sich Gewissheit zu verschaffen, unwillkürlich durch seine Phantasie sich eine Erklärung bildete. Ein Gesunder kennt die Grenzen seines Gesichtsfeldes genau und klärt sich instinctiv durch beständige Bewegungen über die Verhältnisse des nicht in demselben liegenden Raumes auf. Das Verhalten unseres Kranken erinnert an die Ausfüllung des blinden Fleckes im Gesichtsfeld des Gesunden.

Wenn also auch der Defect als solcher nicht zum Bewusstsein kam, so war doch nicht einfach das Gesichtsfeld um die rechte Hälfte verkleinert. Diese blinde Hälfte hatte nicht aufgehört ein Theil des Gesichtsfeldes zu sein, obgleich wirkliche Wahrnehmungen von ihr aus nicht mehr entstehen konnten.

Beim Kartensortiren vergass P. die Bilder der rechts gelegten Häufchen viel rascher als die zu seiner Linken, und auch wenn er gezwungener Weise immer wieder nach rechts hinguckte, machte er auf dieser Seite ungleich häufiger Fehler als auf der anderen. So bekam man den Eindruck als sei der Unterschied in der Vergesslichkeit viel grösser, als dass er sich durch das längere Verbleiben der linksseitigen Häufchen im Gesichtsfeld erklären liesse.

Diese Verhältnisse verdienen weitere Beachtung. Untersuchungen in weniger complicirten Fällen von Hemianopsie können vielleicht Aufklärung verschaffen.

---

Sehr bemerkenswerth ist die complete Vernichtung der Farbenbegriffe. Die Farben mussten zwar in irgend einer Weise wahrgenommen werden, sonst wäre das Sortiren von Wollproben nicht möglich gewesen. Auch konnte Patient für eine gesehene Farbe in der ersten Hälfte seiner Krankheit häufig die richtige Bezeichnung theils selbst sagen, theils aus mehreren ihm vorgesprochenen Farbwörtern identificiren. Das percipierte Farbenbild haftete auch lange genug im Gedächtniss, um ein Sortiren von Wollproben zu gestatten, ohne dass das Muster immer wieder angeblickt wurde. Ob es zu einer (bewussten) Apperception wie bei einem Gesunden, zur Bildung einer Farbenvorstellung gekommen, wird man trotz der erhaltenen Fähigkeit des Sortirens nicht unbedingt bejahen, besonders wenn man bedenkt, dass das Meiste, was ihm gelingt, auf den ersten Wurf, wahrscheinlich mechanisch, gelingt, während Fehler, wenigstens in den späteren Monaten seiner Krankheit bei besonderer Zuwendung der Aufmerksamkeit, oft nicht mehr corrigirt werden können. Aehn-

liches kommt ja bei Hysterischen nicht selten vor. Es ist z. B. häufig, dass eine Hysterische bei ihrer Thätigkeit nicht die geringste Unsicherheit zeigt, während die Untersuchung eine complete Hemianästhesie aller Sinne, also auch der zunächst in Betracht kommenden kinästhetischen und tactilen Empfindungen nachweist; eine partiell Farbenblinde, die nur noch roth wahrnimmt, sieht eine grüne Fläche als grau; die Farbe, die ihr nicht zum Bewusstsein kommt, ist aber doch bis zum Centralorgan gelangt und kann bei passender Versuchsanordnung wie bei einem Normalsichtigen eine rothe Contrastfarbe hervorrufen. Es könnten also auch in unserem Falle, die Farbenreize vom bewussten Ich nicht wahrgenommen, dennoch aber unbewusst beim Sortiren verwendet worden sein.

Die Analogie mit hysterischen Symptomen ist indess ein anrüchiges Beweismittel, und da wir eine ähnliche Ueberlegung gleich noch einmal zu machen haben werden, mag es angezeigt sein, einige andere Beispiele anzuführen, welche beweisen, dass auch bei Nichthysterischen anscheinend verloren gegangene Functionen oft nur für das bewusste Ich verloren gegangen sind, während sie in Wirklichkeit vorhanden und verschiedener Associationen fähig sind. Vorübergehende analoge Erscheinungen sind schon beim Gesunden etwas Alltägliches\*). Eine vergessene Sprache, ein Name, an den man sich nicht mehr willkürlich erinnern kann, der für gewöhnlich verloren gegangen erscheint, kann im Traum, im Affect plötzlich wieder auftauchen. Die momentanen Hemmungen einer Function durch das Hinzukommen vieler nicht zur Sache gehöriger oder nicht gewohnter Associationen oder Gefühle sind allbekannt (z. B. beim Examenfieber).

Auf pathologischem Gebiet giebt die gewöhnliche amnestische Aphasie, wo die gleichen Wörter, die meist nicht gefunden werden, ausnahmsweise ein Mal benutzt werden können, ein Beispiel, ebenso wie in unserem Falle das mehrmalige, aber nicht constante falsche Auffassen von gehörteten Wörtern. Auch bei typischer Broca'scher Aphasie kann unter besonderen Umständen das eine oder andere Wort ausnahmsweise einmal ausgesprochen werden. Viele Aphasische können „ja“ oder „nein“ auf eine Frage richtig antworten, sind aber in jedem anderen Falle nicht im Stande, diese Worte auszusprechen. Der worttaube Patient Rieger's (Beschreibung der Intelligenzstörung in Folge einer Hirnverletzung etc., Verhandl. der phys.-med. Ges. Würzburg. N. F. Bd. XXII. und XXIII.) verstand ausnahmsweise trotz seiner totalen

---

\*) Vergl. auch die zu wenig beachtete Schrift von M. Dessoir: Das Doppel-Ich.

Worttaubheit den Sinn eines Satzes (nicht die Worte) annähernd richtig. Der seelenblinde Kranke Lissauer's (Dieses Archiv Bd. XXI. S. 267/68) verwechselte Gegenstände nicht nur nach Ähnlichkeiten, sondern auch nach inneren Beziehungen (Traube und Birne; Brille und Brillenfutteral) musste also doch ihre Bedeutung unbewusst aufgefasst haben. Ein Alectischer, den Bruns beobachtete (Neurolog. Centralblatt 1888, S. 489) konnte keinen Buchstaben lesen. Befahl man ihm aber, unter mehreren Buchstaben z. B. das „G“ zu zeigen, so war er dies oft im Stande. Eine Kranke Leube's (Zeitschr. für klin. Medicin Bd. XVIII.), die nicht mehr aphasisch war, konnte längere Wörter nicht lesen, aber trotz dem ihren Sinn verstehen; sobald aber die Tafel, auf welcher das unlesbare Wort geschrieben stand, umgedreht wurde, sprach sie es rasch und fehlerfrei aus. Einzelne Alectische können Wörter lesen, die sie zufällig sehen, ohne dass sie die Aufmerksamkeit darauf leiten, z. B. Strassenschilder, an denen sie vorbeigehen.

Sei dem nun in unserem Falle, wie ihm wolle, sortirte der Patient seine Wollproben mit oder ohne Hülfe von bewussten Farbenvorstellungen, sicher ist es, dass es nicht zur brauchbaren Verbindung einer Farbenvorstellung mit den übrigen Componenten der sonst intacten Gegenstandsbegriffe kam. Dieses isolirte Herausfallen der sonst sehr fest mit dem übrigen Gegenstandsbegriff associrten Farbenvorstellung ist nicht nur viel seltener, sondern auch viel merkwürdiger als die Alexie, die Trennung der viel lockerern und quasi zufälligen Verbindung zwischen optischem Symbol und Wort- oder Gegenstandsbegriff. Der Symptomencomplex deckt sich ziemlich gut mit der amnestischen Farbenblindheit Wilbrand's.

Zu einer anatomischen Erklärung der amnestischen Farbenblindheit giebt unser Fall keine Anhaltspunkte. Beide optischen Rindencentren waren intact. Die Commissur zwischen denselben war aber wahrscheinlich in der Nähe der Ausstrahlung der hinteren Balkenfasern in die linke Hemisphäre unterbrochen. Bei Vernichtung der linken Sehstrahlung war nur die rechte Occipitalrinde fähig, Farbenreize aufzunehmen. Von hier aus muss die Verbindung mit dem „Begriffscentrum“ unterbrochen gewesen sein. Dieses letztere nimmt nun wohl die ganze Hirnrinde ein; die Begriffe sind jedenfalls eine Function beider Hemisphären; Seelenblindheit, Apraxie z. B. scheint nur bei doppelseitigen Läsionen vorzukommen\*). Ausgedehnteste

\*) Allen Starr (Med. Record 1888) glaubt Apraxie auf einen einseitigen Herd zurückführen zu müssen. Auch Bernheim (Revue de méd. 10. V.

Herde, Herde wie der unserige mit Zerstörung der meisten Commisuren zwischen linkem Occipital- und Stirnhirn können sie intact lassen. Ich habe die Begriffe auch im Wesentlichen unbeschädigt gesehen bei einer Erweichung der ganzen Rinde der Convexität der rechten Hemisphäre (auf Details konnte nicht geprüft werden, da die Patientin verrückt war). Warum konnten sich nun bei P... die Farbenprojectionen im rechten Occipitalhirn nicht in dieser fast intacten Hemisphäre mit den Begriffen associiren? Gehen auch diese Associationen nur durch die linke Hemisphäre, wie diejenigen vom optischen Wortzentrum (durch das Lautbild) zum Begriff? oder sind besondere Fasersysteme, welche diese Verbindung innerhalb der rechten Hemisphäre vermitteln, zu Grunde gegangen, ohne dass wir es constatiren konnten?

Zu der letzten Frage ist zu bemerken, dass zwar das sagittale Mark in den basalen Theilen der rechten Hemisphäre am gehärteten Gehirn makroskopisch atrophisch schien, dass aber weder das frische Präparat, noch die mikroskopische Untersuchung bei Schnitten durch den ganzen Lappen (in kleineren Theilen auch bei Reaction nach Marchi) einen Untergang von Fasern zeigte. Dennoch könnte ja eine kleinere Läsion der Beobachtung entgangen sein, und es ist daran zu erinnern, dass Störungen der Farbenwahrnehmung mit den Gyri lingualis und fusiformis in Beziehung zu stehen scheinen (vergl. Landolt, Mendel's Neurolog. Centralbl. 1888, S. 605; ein ähnlicher Fall ist von einem Engländer beschrieben worden, dessen Namen ich vergessen habe). Vielleicht ist das degenerierte Bündel in der Tiefe der Fissura parieto-occipitalis im Zusammenhang mit dem Symptom.

Die andere Frage, ob die Farbenassociationen nur einseitig verlaufen, kann zur Zeit ebenso wenig beantwortet werden. Bemerkenswerth ist, dass Wilbrand's Kranke mit ähnlichen Farbenstörungen ebenfalls nur einen linksseitigen, aber sehr grossen Herd im Occipitallappen hatte.

Die Alexie unseres Patienten kann keine corticale gewesen sein; der Gyrus angularis, der hinterste erkrankte Theil, war immerhin in bedeutend besserem Zustande als die Wernicke'sche Windung. Unterbrechung der hinteren Balkenstrahlung an ihrem Uebergang in das übrige Hemisphärenmark wird wohl nebst der Zerstörung der linken Sehstrahlung die anatomische Grundlage des Symptoms sein.

Auf Agraphie war natürlich bei dem Zustande des rechten

---

1891) hat einen Fall partieller Seelenblindheit bei einseitigem Herd veröffentlicht.

Armes nicht zu prüfen. Es ist indess wahrscheinlich, dass sie auch vorhanden war; mit der linken Hand konnte Patient weder auf Dictat, noch spontan, noch auf Vorlage Bewegungen machen, die als Schreibbewegungen hätten aufgefasst werden können, obschon er den Bleistift richtig in die Hand nahm. Allerdings wollte oder konnte er mit seiner unsicheren Hand auch keine Figuren zeichnen.

Die Alexie war eine so vollkommene, dass ihm der Begriff eines Zahlindividuums verloren gegangen war. Eine 6 schien ihm zwei Zahlen zu repräsentieren. Er fuhr mit den Fingern den beiden Bogen nach, welche er als einzelne Zeichen auffasste; Diplopie war sicher nicht vorhanden; es ist also alle Garantie gegeben, dass Patient das optische Bild als solches richtig wahrnahm. Trotz vieler Versuche war es nie möglich, dem Patienten wieder einen Buchstaben oder ein Wort lesen zu lehren. Wenige Secunden, nachdem man ihm die Bedeutung eines Zeichens vorgesagt, hatte er sie wieder vergessen.

Und obgleich es niemals vorkam, dass ein Buchstabe das entsprechende Lautbild, ein geschriebenes oder gedrucktes Wort das entsprechende acustische oder motorische Wortbild anregte, obgleich er nie einen Buchstaben mit seinem Lautbild identificirte, konnte er von zwei geschriebenen Wörtern den Sinn verstehen. Er weiss, dass das Wort „Joachim“ und das Wort „P.“ ihn selbst bedeuten, wobei hervorzuheben ist, dass er nie weiss, dass die Zeichen „Joachim“ das gesprochene Wort „Joachim“, die Zeichen „P...“ das Wort „P...“ bedeuten. Er antwortet genau gleich, ob man fragt, heisst das P...? oder ob man fragt, heisst das Joachim? obschon er sonst seinen Geschlechts- und seinen Taufnamen ganz gut zu unterscheiden weiss.

Zwei Erklärungen für dieses Verhalten drängen sich auf. Einmal nimmt bekanntlich die Psychologie an, dass durch häufiges Ablaufen der nämlichen Associationsreihe der Vorgang nicht nur immer mehr beschleunigt werde, sondern dass schliesslich mit Ueberspringung der Zwischenglieder gleich auf das Anfangsglied das Endglied folgen könne. P. las nun seinen Namen beim Lesenlernen buchstabirend, vom Gesichtsbild associrend zum Lautbild, und von diesem zum Begriff übergehend. Der häufig gesehene Name konnte also bei blosser Auffassung des Formenbildes ohne Erfassung seiner Bedeutung als Schriftzeichen die Vorstellung „P...“ oder „Ich“ auslösen.

Mir scheint es gar nicht wahrscheinlich, dass der angeführte psychologische Satz wörtlich richtig sei. Durch Einübung einer bestimmten Bahn wird diese immer leichter benutzbar, kaum aber eine andere abgekürzte ausgebildet. Die zu Grunde liegenden Beobachtungen werden wohl nur in dem Sinne zu deuten sein, dass die Zwi-

schenstationen so schnell durchfahren werden, dass die daselbst an geregten Erinnerungsbilder nicht Zeit haben, bewusst zu werden.

Nach den oben gemachten Ausführungen ist es aber möglich, dass das Wortbild in das Lautbild umgesetzt, also gelesen worden wäre, dass aber das Lautbild, vielleicht weil es zu schwach war, nicht zum Bewusstsein kam, während der dazu gehörige Begriff ausgelöst werden und sich mit dem Ich-Complex in Verbindung setzen (d. h. bewusst werden) konnte. Dass von allen Worten nur P.'s eigener Name in dieser Weise verständlich geblieben, würde man leicht begreifen da dieser ihm besonders geläufig sein musste, und da der dazu gehörige Begriff, das „Ich“, jedenfalls über die ausgedehntesten und festesten Associationen verfügt. Bemerkenswerth ist in letzterer Beziehung auch noch, dass die einzige Farbenvorstellung, die sich einmal mit Sicherheit constatiren liess, diejenige für seine Haare war.

---

Die eigentliche aphasische Störung bot folgenden Symptomencomplex:

Das Verständniss für alles Gesprochene war fast ganz intact. Das spontane Sprechen war hochgradig behindert, indem Patient die Begriffswörter nur selten fand. Bezeichnungen von Gegenständen konnte er noch am ehesten auf ganz spontanen Anreiz brauchen (z. B. von sich aus Wein verlangen), weniger, wenn er nach dem Namen eines Gegenstandes gefragt wurde. Der Anfang eines gesuchten Wortes stand ihm noch öfters zur Disposition als Mitte und Ende. Wörter, die ihm vorgesprochen worden, vergass er sofort wieder. Sehr häufig brauchte er statt eines gesuchten Wortes irgend ein anderes, das gar keinen Zusammenhang mit dem ersten entdecken liess, namentlich oft ein vor Kurzem gebrauchtes oder gehört. (Amnestische Aphasie, verbale Paraphasie).

Patient konnte früher auswendig Gelerntes recitiren. Hierbei zeigte er aber Mangel der Controle des Gesprochenen (litterale und syllabäre Paraphasie, Silbenstolpern) und einen ganz sonderbaren Ton, oft an einen Schwerhörigen erinnernd, dann wieder an einen Schüler, der nicht versteht, was er aufsagt. Die Affectsprache, wenigstes das Fluchen, war erhalten, Aussprache und Ton derselben waren aber auch abnorm.

Patient konnte Alles nachsprechen, auch unbekannte Wörter und Laute fremder Sprachen.

Er erkannte gehörte Melodien und konnte auswendig singen. (Nachsingen ihm fremder Lieder wurde leider nicht geprüft.)

Da die Broca'sche Windung im Wesentlichen erhalten war, ist das Fehlen einer motorischen Sprachstörung natürlich. Begreiflich ist auch das Intactsein des Wortverständnisses, obgleich die ziemlich starke Alteration der Wernicke'schen Windung und namentlich ihrer Marksubstanz eigentlich einige Symptome einer sensorischen Aphasie hätte erwarten lassen.

Nicht mehr vereinbar aber mit den Vorstellungen Mancher ist das Intactsein des Nachsprechens bei der vollständigen Zerstörung der unter der Insel durchgehenden Markmassen\*). Patient konnte also ohne Zuhilfenahme so directer Verbindungen mit Leichtigkeit nachsprechen. Es ist aber auch unwahrscheinlich, dass das Nachsprechen, das so wenig geübt wird und unter normalen Verhältnissen gar nicht unbewusst geschieht, mit Umgehung des Sitzes des bewussten Ich auf einer so directen und einfachen Bahn ablaufen soll. Es wird doch wohl meist so vor sich gehen, dass das Klangbild appercipiert und dann vom bewussten Ich aus der Impuls zur Aussprache dieses Wortes gegeben wird in gleicher Weise, wie irgend ein anderer willkürlicher Bewegungsact ausgeführt wird\*\*).

---

\*) Die Inselaphasien, wenn solche wirklich vorkommen, sind überhaupt nicht zu studiren. Nach Bastian macht Unterbrechung der Fasern zwischen acustischem und kinästhetischem Wortzentrum (AM) typische motorische Aphasie. Nach Dejerine werden bei Inselläsionen nicht nur die Fasern AM, sondern auch die Bahnen BM vernichtet. Raymond (Gaz. des hôpital. 1890, p. 649), der diese Hypothese acceptirt, spricht ebenfalls von typischer motorischer Aphasie bei Inselherden. In seiner Zusammenstellung von acht (bloss französischen) Fällen fehlt aber die Agraphie und in einem Falle war das Nachsprechen erhalten. Die Auffassung Lichtheim's und Wernicke's ist bekannt. Unser Fall mit seiner vernichteten Insel und den geringen, d. h. nicht localisirbaren Sprachstörungen spricht nicht dafür, dass der Insel eine grosse Rolle beim Sprechact zukomme.

\*\*) Die Bahn für das Nachsprechen muss also wohl über den Sitz des Bewusstseins gehen. Dieser fällt anatomisch zusammen mit dem Begriffscentrum Lichtheim's. Es ist deshalb nur selbstverständlich, dass bei Unterbrechung der Bahn B. A. Kussmaul's auch die Bahn für das Nachsprechen, welche wenigstens in der Nähe des Sprachcentrums anatomisch gleich verläuft, wie die Bahn A. B. unterbrochen werden kann. Damit fällt der wichtigste Grund, welcher Lichtheim zwingt, eine directe Bahn B. M. anzunehmen (vergl. hierzu auch die Einwände Freud's).

Nach dieser Auffassung muss beim bewussten Sprechen der Weg vom Begriff zum Klangbild und von diesem wieder durch das Begriffscentrum d. h. durch einen grösseren Theil der Hirnrinde, zur motorischen Abgangsstation gehen. Der erste Theil der Bahn vom Begriff zu einem bestimmten Klangbild

Zur Illustration einer Bemerkung Freud's (zur Auffassung der Aphasien S. 14), der für Nachsprechen unverständlicher Worte eine directe Bahn von der Wernicke'schen zur Broca'schen Windung in Anspruch nimmt, sei ausdrücklich bemerkt, dass P. unverstandene Worte und sogar ganz neue Laute ebenso gut nachsprach wie ein ungebildeter Gesunder.

Die Paraphasie, welche ebenfalls der Unterbrechung der Leitung zwischen der Broca'schen und der Wernicke'schen Windung zugeschrieben wird, war vorhanden. Der Kranke schien den Gebrauch falscher Wörter erst zu bemerken, nachdem sie ausgesprochen und von ihm gehört worden waren. Bemerkenswerth ist, dass beim gewöhnlichen spontanen Sprechen die Paraphasie eine verbale war, während beim Recitiren eine litterale und syllabäre Paraphasie sich zeigte, welche beim spontanen Sprechen fehlte.

Dass bei einem halb vergessenen Wort nur noch der Anfang (oder die Hauptsilbe) zur Verfügung steht, ist auch bei Gesunden nicht selten. Auch das tastende, probeweise Fortsetzen des richtigen Anfanges lässt sich etwa beobachten\*). Dieses letzte Symptom scheint mir von der Paraphasie und jedenfalls vom Versprechen, wie es hier beim Recitiren vorkam, total verschieden.

Die amnestische Aphasie ist nach Allen Starr (Brain XII., pag. 91) eine Folge tiefer Verletzungen hinter der Wernicke'schen

---

ist natürlich ein vielfacher; dem gleichen Begriff können verschiedene Klangbilder, verschiedenen Begriffen das gleiche Klangbild entsprechen. Das Umsetzen der Gedanken in Worte bleibt deshalb ein complicirter, verhältnissmäßig schwieriger Vorgang, der uns auch im späteren Leben trotz aller Uebung nur zu oft Mühe macht und bewusst wird. Der zweite Theil der Bahn, der vom Klangbild zum motorischen Centrum führt, lässt dagegen keine Modificationen zu. Das gleiche Klangbild wird immer auf gleiche Weise in Sprechbewegung umgesetzt. Der Vorgang wird deshalb schon in der Jugend ein fest eingebüttter, rein mechanischer und unbewusst verlaufender. Daraus erklärt sich die Resistenz desselben gegen Störungen durch Hirnläsion.

\*) Ein Paraphasiker Charpentier's (Gazette des hôpitaux 1891, p. 223) suchte vom richtig gefundenen ersten Buchstaben eines Wortes aus die Fortsetzung, indem er z. B. um „couteau“ zu finden, der Reihe nach eine Anzahl mit c beginnender Silben bersagte, „wie wenn er ein Wörterbuch durchblätterte“.

Windung, namentlich in der Gegend des Gyrus angularis, aber auch im Hinterhauptslappen. Für unseren Fall trifft diese Voraussetzung nicht zu. Nach Lichtheim kann die amnestische Aphasie durch Läsion einer beliebigen Stelle innerhalb des corticalen Sprachareals entstehen. Sie wäre also kein Lokalsymptom. Nach Bastian würde sie sich dadurch erklären, dass die acustischen Wortbilder in der Wernicke'schen Windung in leichten Fällen blos auf spontane Anregung (vom bewussten Willen aus) nicht mehr antworten, in schwereren dazu auch auf andere associative Reize (z. B. Sehen oder Fühlen eines Gegenstandes zur Hervorrufung des Namens des Gegenstandes) versagen, während durch sensible Reize vom Acusticus her das deponierte Wortklangbild so weit nöthig angeregt werden kann, um das eben gehörte Wort als bekannt und verständlich erscheinen zu lassen. Bastian unterscheidet nämlich drei Grade von Läsion eines corticalen Centrums: im ersten antwortet ein solches blos auf die spontane Erregung (= willkürliche Erinnerung) nicht mehr, im zweiten auch nicht auf associative Reiz und im dritten hat es seine Ansprechfähigkeit auch für direct ankommende sensible Erregungen verloren. In unserem Falle war der associative Reiz beim Sehen, Fühlen, Schmecken eines Gegenstandes nicht mehr im Staude, Wortklangbilder auszulösen (oder Wortbewegungsbilder, wenn man voraussetzt, dass die Bahn vom Begriffscentrum zur Broca'schen Windung nicht über die Klangstätte gehe). Es wäre also der zweite Grad der Läsion der Wernicke'schen Windung anzunehmen. Da aber andere Associationen (beim Recitiren, Fluchen) das Sprechen noch auslösen können, so müssen entweder bei diesen andere Bahnen über andere Centren (also z. B. beim gewöhnlichen Sprechen über die Wernicke'sche, beim Recitiren direct zur Broca'schen Windung) eingeschlagen werden, oder es müssen verschiedene Associationen verschieden anregende Kraft haben, indem die einen das (Klang-) Centrum erregen, die anderen nicht. Beide Möglichkeiten lassen sich nicht ausschliessen: ich glaube sogar, beides komme in gewissem Sinne wirklich vor. Dazu ist hinzuzufügen, dass unser Patient, wie es meist beobachtet wird, etwas weniger Schwierigkeit hatte, von sich aus die Wörter zu finden, als von sensiblen Eindrücken aus. Die leicht zu störende Function wäre also weniger lädirt, als die gesichertere. Die Bastian'schen Ueberlegungen können somit innerhalb des unendlich complicirten psychischen Mechanismus nur mit grosser Vorsicht angewandt werden, wenn sie überhaupt zutreffend sind.

Ich möchte zur Erklärung der amnestischen Aphasie noch ein,

so viel ich weiss, bis jetzt nur ungenügend beachtetes Moment zu ziehen:

Die amnestische Aphasie steht, wie schon Lichtheim ausführt, so wenig wie die anderen psychischen Symptome bei Hirnerkrankungen, unvermittelt da. Von dem physiologischen „Wörter nicht finden“ geht eine ganz continuirliche Reihe immer schwererer Erscheinungen durch die senilen Gedächtnissstörungen bis zur completen amnestischen Aphasie. Auch bei den schwersten Fällen macht es den Eindruck als ob die Fähigkeit, sich an die Worte zu erinnern und sie zu gebrauchen, nicht ganz untergegangen, sondern nur irgendwie gehindert sei; das acustische Wortbild selber ist ja auch erhalten, sonst könnte Gesprochenes nicht identificirt werden; und Klangbilder kann der amnestische Aphasiker sofort in ein gesprochenes Wort umsetzen. Warum ist nun die Bahn vom Acusticus durch das Klangbild zum Begriff frei, die aber vom Begriff zum Klangbild unbenutzbar\*)?

Der Unterschied scheint mir im Verlaufe des Reizes zu liegen, das eine Mal von einem umschriebenen Theile der Peripherie durch ein begrenztes Rindenorgan zum allgemeinen Centrum, im anderen Falle von diesem Centrum über einen bestimmten Apparat in der Hirnrinde nach einem umschriebenen Theile der Peripherie. Der erste Weg wäre etwa dem Weg eines Lachses von einem Bache zum Meere zu vergleichen, der zweite dem Weg vom Meere nach einem bestimmten Bach. Der erste ist nicht zu verfehlten, wenn die Richtung (abwärts) einmal gegeben; der zweite müsste sehr genau gekannt sein, sonst fände der Fisch schon die Mündung eines Stromes überhaupt nur mit Schwierigkeit, hierauf könnte er statt in den Rhein in die Elbe gerathen, zu schweigen von den Tausenden von Nebenflüssen und Bächen, die er auf Gerathewohl absuchen müsste, bis er seinen Bach erreichte. Oder, um einen Vergleich zu wählen, der für die amnestische Aphasie noch besser passt, da sich bei ihr alles Wesent-

---

\*) Ich setze hierbei wie in der Note S. 57 bemerkt, mit Kussmaul, Freud und Anderen voraus, dass der Weg vom Begriffscentrum zum motorischen Sprechapparat über die Klangstätte gehe, und dass bei der amnestischen Aphasie die Schwierigkeit, die Klangbilder willkürlich zu erregen, das Wesentliche sei. Die Beobachtung lehrt das in jedem Falle; auch Lichtheim giebt zu, dass bei dieser Störung auch das Klangbild fehle. Alle anderen Sinneseindrücke können wir direct reproduciren, ohne entsprechende motorische Centren zu innerviren, warum soll man die Klangbilder der Wörter nur über das motorische Sprachcentrum erregen? Die folgende Ueberlegung wäre übrigens mutatis mutandis auch für die Lichtheim'sche Annahme vollkommen gültig.

liche auf der Hirnrinde abspielt: Von Blasewitz nach Deutschland zu gehen ist nicht schwer für jeden, der sich fortbewegen kann, um aber von irgend einem Punkte Deutschlands nach Blasewitz zu kommen, muss man die Karte oder das Kursbuch genau studiren\*).

Nehmen wir zur Erklärung zunächst einen möglichst einfachen centripetalen Vorgang. Wenn ich mich in den linken Zeigefinger steche, so pflanzt sich der Reiz bis zu einer bestimmten Stelle der Hirnrinde fort; dort vertheilt er sich vermöge der allseitigen Verbindungen nach allen Richtungen in bestimmten Verhältnissen und tritt mit meinen Vorstellungen vom eigenen Körper, vom Zeigefinger, mit meinen Lagevorstellungen der Hand, mit meinen Zeitvorstellungen in Verbindung; eine Componente löst bestimmte motorische Erregungen aus u. s. w. Sind nun einzelne dieser sehr zahlreichen Verbindungen unwegsam, so können die übrigen Associationen dennoch genügen, den Stich in den linken Zeigefinger als solchen erkennen zu lassen und meine Sensibilität erscheint nicht alterirt. Nun sind aber die Verhältnisse noch complicirter. Der durch den Stich gesetzte Reiz wird ja schon im Rückenmark durch Theilung der sensibeln Nervenfasern in verschiedene Gebiete vertheilt, Schmerz- und Tastgefühl werden dort schon in verschiedenen Bahnen weiter geleitet, im Hirnstamme finden sich wahrscheinlich wieder Kreuzungsstationen

---

\*) Wie früher schon angedeutet, setze ich voraus, dass das Begriffszentrum ungefähr die ganze Hirnrinde einnehme, wenn auch beim Denken nicht in jedem gegebenen Moment jeder Theil desselben nothwendig in Action sein muss. Auch die Erinnerungsbilder centripetaler Eindrücke, sowie diejenigen für Muskelaktionen kann ich mir unmöglich in einer bestimmten Zelle oder in einer umschriebenen Zellgruppe, von denen jede nur ein einziges Erinnerungsbild aufgenommen habe, vorher aber ein leeres Magazin gewesen sei, localisiert denken. Die „dynamischen Spuren“, welche die Wahrnehmungen hinterlassen haben, können doch nur sehr diffuse sein und müssen sich vertheilen auf eine grosse Anzahl von Elementen, die in anderer Combination und in anderen Verhältnissen ihrer Theilnahme auch zur Aufbewahrung anderer Sinnesbilder dienen. Die Stelle, wo der Reiz ankommt oder abgeht, würde in dieser Auffassung etwa den Focus und unter allen Umständen den nothwendigsten Theil der das Erinnerungsbild aufnehmenden Rindenfläche bilden. In diesem Sinne ist die locale und functionelle Beschränkung des einzelnen Erinnerungsbildes gegenüber dem Begriffszentrum zu verstehen. Ich habe keine Lust gegen die strenge Localisationstheorie (z. B. bei Wilbrand) zu Felde zu ziehen, da ich annehme, sie werde von selbst bald verlassen werden, halte es aber zum Verständniss des Folgenden für nötig, meine Anschauungen anzudeuten.

und Zweiglinien, wo der Reiz wieder mit neuen Gebieten in Verbindung tritt, so dass endlich das Grosshirn einen ganzen Complex von durch den Stich ausgelösten, secundären Reizen aufzunehmen hat. Dass ein solcher Vorgang sich nicht mehr vereinigen lässt mit einer punktförmigen Localisation der Rindenprojection eines gefühlten Nadelstiches und dass durch die Vertheilung des Reizes die Anzahl der der Wahrnehmung des Nadelstiches dienenden Fasern stark vermehrt wird, ist selbstverständlich. So wird die relative Immunität der sensibeln Functionen noch mehr vergrössert.

Will ich nun aber meinen linken Zeigefinger extendiren, so muss ich aus dem über die ganze Hirnrinde verbreiteten Associationscomplex, der zur Zeit mein bewusstes Ich bildet, Zweigströme in bestimmter Stärke, bestimmten dynamischen und zeitlichen Verhältnissen in genau bestimmte centrifugale Fasern senden. Dass für einen so complicirten Vorgang nicht mehr Wege als nöthig (also in den peripheren Theilen wohl nur einer) eingeübt werden, entspricht Allem, was wir von der Hirnphysiologie kennen. Werden nun die Ausgangsstationen der centrifugalen Fasern (Pyramidenfasern) oder diese selbst geschädigt, so haben wir eine irreparable Parese oder Paralyse. Und ist in den Verbindungen der „motorischen Region“ mit der übrigen Hirnrinde nur ein Weniges geschädigt, so muss die Bewegung gestört sein oder ausfallen, weil der Reiz nicht in der beabsichtigten Weise ankommt. Ganz ausfallen muss die Bewegung auch dann, wenn gerade die wenig zahlreichen für diesen Act eingeübten Verbindungen zerstört sind.

Ist das Begriffscentrum selbst mehr oder weniger geschädigt, wie es ja bei grösseren Rindenherden wohl immer der Fall sein muss, so wird schon der abgesendete Complex von Stromzweigen nicht ganz in der beim Gesunden gewohnten Weise ankommen und muss also auch eine andere Wirkung ausüben. Feinere und complicirtere Verrichtungen werden dadurch leicht unmöglich.

Ceteris paribus werden also die centrifugalen Functionen immer viel leichter und dauernder gestört als die centripetalen. Das colossale Ueberwiegen der Motilitätsstörungen bei Hirnherden und die unverhältnissmässige Schwierigkeit der experimentellen Aufsuchung der sensibeln Centren und Bahnen illustrieren dieses Gesetz zur Genüge\*).

---

\*) Die Ueberlegung lässt sich mutatis mutandis schon auf peripherie Störungen anwenden. Auch nach Nervenverletzungen sind motorische Lähmungen viel häufiger, intensiver und dauernder als sensible.

Unser Sprachmechanismus zerfällt nun in einen centripetalen, sensorischen und einen centrifugalen, motorischen Theil. Für beide Abtheilungen hat das Gesagte seine volle Gültigkeit. Deshalb sind sensorische Sprachstörungen so viel seltener als motorische, deshalb gleichen sich die ersten nach dem Insult gewöhnlich wieder aus, während die letzteren permanent bleiben.

Das Gesetz gilt natürlich auch für den Theil der Sprachfunctionen, der sich blos in der Rinde, also auf psychischem Gebiet abspielt. Schon Lichtheim macht darauf aufmerksam, dass man scharf unterscheiden müsse, zwischen dem Vermögen, die Klangbilder der Worte von Begriff aus, d. h. willkürlich erklingen zu lassen und der Fähigkeit, sie vom Acusticus aus zu innerviren und mit dem Begriff in Verbindung zu setzen. Ersteres sei ein centrifugaler, also, wenn man wolle, motorischer, letzteres ein centripetal, sensorischer Act. Lichtheim nimmt für diese zwei Functionen verschiedene Wege an; vom Klangbild zum Begriffsszentrum kommt er direct (A B), von Begriffsszentrum zum Klangbild nur über das motorische Centrum (B M A). Bei dieser Vorstellung ist das über den Unterschied der centrifugalen und der centripetalen Bahnen Ausgeföhrte ohne Weiteres auf den Sprachmechanismus übertragbar.

Wir halten nun aber auch die Bahn B A für eine directe, anatomisch nicht wesentlich von der Bahn A B verschiedene. Auch für dieses Verhältniss hat das Gesetz Geltung, denn das Klangbild hat in einem verhältnismässig beschränkten Lokal seinen Focus, fast alle Associationswege von demselben aus müssen zum Begriffsszentrum führen, ähnlich wie bei den sensibeln Wahrnehmungen. Vielleicht kommen dem von der Peripherie aus angeregten Klangbild auch noch centripetale Reize von den primären und secundären Acusticuszentren zu Hilfe. Vom Begriff aus aber müssen unter den zahlreichen Verbindungen desselben gerade die zum Klangbild gehenden, von denen wahrscheinlich erst noch nur ganz wenige eingeübt sind, ausgesucht werden, um das Klangbild associativ hervorzurufen. Die Störung der Gesamtheit der zum Klangbild gehenden Fasern ist deshalb leichter als die Störung aller von ihm ausgehenden Wege.

Ist nun der Begriff selbst nicht mehr vollständig (wie in unserem Falle u. A. durch den nachweisbaren Ausfall der Farbencomponenten) oder verlaufen die vom Begriff abgehenden Rindenströme aus irgend einem Grunde nicht ganz genau in der gleichen Weise wie bei Gesunden zum Focus der acustischen Wortvorstellung (Wernicke'sche Windung), so entsteht eine Schwierigkeit in der Erweckung des acustischen Wortbildes. Das Wort kann gar nicht gefunden werden,

oder es wird ein falsches Wort ausgelöst. So ist wohl die amnestische Aphasie oder die Paraphasie bei intakter oberer Temporalwindung zu erklären.

Auch ohne anatomische Vorstellungen lässt sich übrigens, gestützt auf bekannte physiologische und psychologische Thatsachen die amnestische Aphasie ebenfalls erklären.

Auf psychischem Gebiet ist der Weg vom Besonderen zum Allgemeinen dem centripetalen Wege, der vom Allgemeinen zum Besonderen dem centrifugalen zu vergleichen. Auch hier ist immer der erstere Weg derjenige, welcher leichter begangen wird als der zweite. Eine individuelle Blume, und wenn sie noch so selten ist, erregt in mir, wenn ich sie sehe, fühle, oder von ihr höre, sofort den allgemeinen Begriff „Blume“ mit allen seinen nothwendigen oder wichtigen Associationen. Ich übersehe nie, dass diese Blume ein Theil einer Pflanze ist, der vor dieser absterben wird, zur Fruchtbildung dient u. s. w. Will ich umgekehrt vom allgemeinen Begriff „Blume“ zum speciellen einer bestimmten Blume übergehen, wie es z. B. nötig ist, wenn ich eine Blume aus dem Kopfe malen will, so wird mir das schwieriger. Wenn meine plastische Phantasie nicht wie bei einem Künstler ausnahmsweise gut entwickelt ist, oder wenn die Blume, die ich mir vorstellen will, eine wenig gesehene ist, werde ich von derselben nur mühsam ein unvollkommenes oder auch gar kein verwendbares Bild hervorrufen können. Höre ich vom Grossglockner, so bin ich keinen Augenblick darüber im Unklaren, dass er ein Berg ist und ich stelle ihn mir nur als Berg vor, ob ich ihn gesehen habe oder nicht. Spreche ich aber von Bergen überhaupt, so wird nur ein Zufall mich auf die Vorstellung des Grossglockners bringen.

Das einen Begriff bezeichnende Wort ist nun unzweifelhaft das Speciellere auch gegenüber dem einfachsten Begriff\*). Der einfachste Begriff ist aus einer Anzahl nothwendiger, unter Anderem z. B. räumlicher oder zeitlicher Associationen zusammengesetzt, die über einen

---

\*.) Ausnahmsweise kann der Name das Allgemeinere sein. Wenn unter den Herren Meier, die ich kenne, einer ist, den ich nur flüchtig gesehen habe, so ruft die Vorstellung seiner Person weniger Associationen hervor, als der Sammelname Meier, der mit einer grösseren Anzahl Vorstellungen individueller Meier verbunden ist. Wenn ich mir nun die Persönlichkeit jenes flüchtig gesehenen Meier vorstelle, werde ich sicher auch den Namen gegenwärtig haben. Höre ich aber ohne jeden Zusammenhang von einem Herrn Meier, so denke ich nie, oder doch nur ausnahmsweise an diesen bestimmten Herrn, und um dessen Vorstellung in mir wach zu rufen, muss man noch eine Anzahl anderer Associationen zu Hülfe nehmen.

grossen Theil der Hirnrinde zerstreut sind. Beim Wort aber ist nur das Klangbild das Wesentliche (unter besonderen Umständen bei den „Moteurs“ Charcot's das motorische Sprech- oder Schreibbild, bei den „Visuels“, das optische Buchstabenbild etc.).

Im täglichen Leben erweckt jedes gehörte Wort immer auch den zugehörigen Begriff. Andere bemerkenswerthe Associationen besitzt das Wort beim Ungebildeten, der keine Ethymologie, keine Grammatik kennt, überhaupt nicht. Wenn wir das Wort „grün“ hören, wird der Begriff „grün“ erweckt, sonst aber nichts. Mit den Begriffen dagegen operiren wir beim Wahrnehmen, Handeln und Denken\*) den ganzen Tag, ohne zugleich das Wort zu associiren. Wir sehen z. B. fast beständig grüne Gegenstände; wenn wir an Gras, grüne Fensterläden etc. denken, wird der Begriff „grün“ in uns erregt. Nur ganz ausnahmsweise aber, wenn wir gerade an die grüne Farbe besonders denken oder von ihr sprechen wollen, klingt das Wort „grün“ mit.

Die Association vom Wort zum Begriff ist also eine im täglichen Leben constante; und nicht nur das; sie ist auch die einzige vom Wort aus im täglichen Leben eingeschlagene; diejenige vom Begriff zum Wort dagegen ist nur eine ausnahmsweise, und auch wenn sie eingeschlagen wird, tritt sie in Bezug auf Wichtigkeit gegenüber den Associationen, welche den Denkprocess bilden, zurück. Die Bahn vom Wort zum Begriff wird also in den verschiedensten Umständen des Lebens immer wieder gebraucht und somit für alle Umstände und ganz sicher eingeübt. Die vom Begriff zum Wort ist weniger benutzt, folglich weniger eingeübt und namentlich deswegen schwieriger zu finden, weil sie nur eine von den vielen ist, welche vom Begriffe ausgehen. Häufig wiederholte Thätigkeiten sind nun bekannter Massen weniger leicht zu stören, als wenig eingeübte, und immer gleich ablaufende Functionen sind viel resistenter als solche, welche ein bewusstes Wählen zwischen verschiedenen Möglichkeiten voraussetzen.

Eine solche psychologische Erklärung ist wohl ebenso nützlich wie die anatomische. Denn wenn auch die anatomisch-pathologischen Studien und anatomischen Auffassungen zur Zeit vorherrschen, so haben dieselben innerhalb des psychischen Gebietes doch noch wenig feste Grundlagen. Der Sprachmechanismus ist zwar gerade die einzige psychische Function, deren anatomische Substrate einiger-

---

\*) Die Ansicht, dass man nur in Worten denke, widerspricht aller Erfahrung.

massen bekannt sind. Will man aber unsere psychologischen und anatomischen Vorstellungen auch in den nicht ganz groben Vorgängen mit einander in Verbindung bringen, so bemerkt man, dass sie einander noch beharrlich ausweichen. Einzelne psychologische und nervenphysiologische Gesetze sind aber als ganz feststehend zu betrachten; pathologische Erscheinungen finden also eine Erklärung, wenn sie auf dieselben zurückgeführt werden. In diesem Falle geht die psychologische Erklärung parallel mit der anatomischen; wären die Bahnen, auf welchen unsere psychischen Functionen sich abspielen, genau bekannt, so wären beide Ueberlegungen wohl identisch.

Manche anderen Vorgänge sind anatomisch noch ganz unverständlich, während sie von klaren psychologischen Gesetzen bedingt werden. Dahin möchte ich rechnen, die grössere Schwierigkeit, welche Patient hatte, den Namen eines Gegenstandes zu nennen, wenn er darnach gefragt wurde, als wenn er ihn spontan nennen wollte. Das Hinzukommen nicht zur Sache gehöriger oder nicht gewohnter Associationen und Gefühle ist ja ein sehr häufiges Hinderniss des normalen Ablaufes psychischer Vorgänge. Daher die schlimmen Folgen des Examenfiebers, daher die Schwierigkeit, so Vieles, das man alltäglich unbewusst mit Leichtigkeit macht, z. B. Öffnen eines schwierigen aber gut bekannten Schlosses, in einem gegebenen Moment bei darauf gerichteter Aufmerksamkeit zu vollbringen, daher auch die häufige Unmöglichkeit, auf eine unvermuthete Frage den Namen einer weniger bekannten Person zu nennen, die man einen Moment vorher oder nachher ohne Besinnen beim richtigen Namen anredet. Dass man nach dem Namen eines alltäglich gesehenen Dinges gefragt wird, ist nun etwas Ungewöhnliches, nicht Eingeübtes und die Antwort fällt dem lädirten Gehirn merkbar schwerer als der gewohnte Ausdruck der Gedanken durch Worte\*). — Lichtheim macht auch darauf aufmerksam, dass beim Benennen eines Gegenstandes wir das Klangbild in uns ertönen lassen, nicht aber beim fliessenden Sprechen und dass der erstere Vorgang der Bewusstere ist als der zweite, der halb automatisch geschieht. Die letztere Bemerkung fällt zusammen mit dem oben Ausgeführten; das Besondere, weniger Eingeübte ist immer auch das Bewusstere, und

---

\*) Die Beantwortung einer solchen Frage erfordert das, was Hughlings Jackson in einer sehr richtigen Unterscheidung einen „superior speech“ nennt (Brain I. p. 317). Je mehr für gewisse Umstände eingeübt (automatischer, organisirter) eine Phrase, ein Wort ist, um so weniger Geistesarbeit verlangt das Aussprechen desselben, um so mehr wird es zum „inferior speech“.

jeder bewusste Vorgang ist, wie wir unten noch ausführen werden, leichter zu stören, als ein automatischer.

Spuren einer Freund'schen Aphasie bestanden bei unserem Patienten sicher nicht; er erkannte alle Gegenstände gut und Nachhülfe mit mehreren Sinnen hatte nicht die geringste bessernde Wirkung. Auch fehlten abstrakte Substantiva, Wörter, bei denen die optische Componente mangelt oder zurücktritt (Freundschaft, Wärme, hart, riechen) ebenso gut wie Bezeichnungen optischer Begriffe.

Die hier versuchte Erklärung der amnestischen Aphasie genügt auch zum Verständniss der analogen Zustände des Gesunden, der in Ermüdung, in abnormer Gemüthsstimmung, bei Vorhandensein irgend einer weniger gewohnten Association den Namen einer Person nicht finden kann, und ist auch noch zutreffend für die amnestische Aphasie bei allgemeinen Erkrankungen des Gehirns. Sie lässt sich auch auf manche andere psychische Ausfallssymptome bei Hirnläsionen anwenden.

Sie macht auch das Erhaltensein der auswendig gelernten Wörterreihen (Zahlen, Lieder, Gebete) begreiflich. Gut auswendig Gelerntes kann bekanntlich ohne Mithülfe des bewussten Ich abgeleiert werden. Es löst also (wohl in einem verhältnismässig kleinen Gehirngebiet) der abgehende Impuls durch die Gewohnheit der Association sofort den Impuls für die nächste Wortgruppe aus, bis aus irgend einem Grunde, namentlich häufig durch eine zwischen hinein kommende fremdartige Association, die Kette unterbrochen wird. Dem ersten Wort ist also in diesem Zusammenhang nur das zweite assciirt, diesem das dritte und so haben wir einen möglichst einfachen Mechanismus, den zu stören nicht so leicht sein wird, besonders da er sich jedenfalls innerhalb eines und desselben relativ beschränkten Apparates abspielt und jeweilen für den neuen Impuls kein neuer Weg gesucht werden muss.

Beim Recitiren übt unter normalen Umständen das bewusste Ich eine wichtige Controle über die Function jenes Mechanismus aus. In unserem Falle war die Controle (durch Zerstörung der Bahn von der Broca'schen zur Wernicke'schen Windung??) eine ungenügende, und es entstand die litterale und syllabäre Paraphasie.

Ganz ähnlich ist wohl auch das Erhaltensein der Affectsprache zu erklären. Dass diese von der rechten Hemisphäre aus dirigirt werde, wie Hughlings Jackson will, ist doch äusserst unwahrscheinlich. Sie wird ebenfalls mehr oder weniger mechanisch

durch einfachere Associationsvorgänge ausgelöst. Eine gewisse Erfahrung, eine bestimmte Gemüthsstimmung ruft sie hervor, ohne besondere Thätigkeit des bewussten Willens, oft sogar wider Willen und unbewusst.

Wahrscheinlich kommt zu der Einfachheit des Mechanismus noch in Betracht die stärkere Kraft der Innervation beim zornigen Affect. Wir haben einen seit 10 Jahren gelähmten Kranken mit multipler Sklerose und scandirender, schwer oder meist gar nicht verständlicher Sprache auf der Abtheilung, der im Affect kürzere und längere Sätze, gar nicht nur Flüche, sehr deutlich und laut und ziemlich flüssig spricht.

Die Psychologie der musikalischen Fähigkeiten ist noch eine Terra incognita. Wir können deshalb hier nur die Bemerkung machen, dass auch in unserem Falle die von Oppenheim hervorgehobene Intactheit derselben neben Erhaltensein des Recitirens und der Affectsprache zu constatiren war.

Resümirend möchten wir Folgendes aus der Krankengeschichte und den anschliessenden Bemerkungen hervorheben:

Seelenlähmung kann eine directe Folge des Ausfalles der rein centripetalen kinästhetischen Empfindungen sein.

Die Hemianopsie blieb trotz Erhaltensein der Sehsphäre dem Kranken unbemerkt. Die ausgesallene Gesichtsfeldhälfte wurde aber psychisch — analog dem blinden Fleck — immer noch als ein Theil des Gesichtsfeldes und nicht wie ein ausserhalb desselben liegender Raumtheil behandelt.

Die Gegenstandsbummeln hatten ihre Farbenkomponente verloren, trotzdem eine Störung der Verbindung der rechten Sehsphäre mit dem „Begriffscentrum“ nicht sicher aufzufinden war.

Der total alectische Patient wusste, dass sein geschriebener Name „ihn“ bedeute, ohne ihn lesen zu können.

Das Nachsprechen war trotz Zerstörung der linken Insel erhalten.

Die Häufigkeit der amnestischen Aphasie gegenüber der seltenen Worttaubheit hat die gleiche Ursache wie die relative Häufigkeit der motorischen gegenüber den sensiblen Lähmungen. Physiologisch-anatomisch aufgefasst ist jede centripetale Function ein Fortschreiten von einem bestimmten Local zu einem allgemeinen Sammelorgan; jede centrifugale Function verlangt ein Fortleiten der Erregung vom allgemeinen Centrum nach einem speciellen Local.

Der erstere Weg ist in den Centralorganen ein mehrfacher, verhältnismässig diffuser, der letztere ein einfacher, genau bestimmter und deshalb gegen Läsionen empfindlicher. Oder psychologisch ausgedrückt: der Weg der Associationen vom Speciellen zum Allgemeinen ist der häufiger eingeschlagene und leichter zu findende; der vom Allgemeinen zum Besonderen der seltenere, schwerer zu findende, der bei Störungen viel leichter ungangbar oder unauffindbar wird.

Die Details des Falles P. sind im Einklang mit der längst bekannten Thatsache, dass die automatischeren Functionen bei Hirnläsionen vor den bewussteren zu Grunde gehen.

---

Anschliessend an den letzteren Satz möchte ich hier noch eine Krankengeschichte der Vergessenheit entreissen, die beweist, dass unter Umständen auch die automatischen Functionen vorwiegend gestört werden können. Sie enthält, so viel ich weiss, ein Unicum, doch muss ich gestehen, dass es mir unmöglich ist, die Literatur in ausgiebiger Weise nach analogen abzusuchen. Es handelt sich um einen fast reinen Fall von Akataphasie und Agrammatismus höchsten Grades, also um ein typisches Gegenstück zu unserem P. mit seiner regulären amnestischen Aphasie.

Deleuze, ein nicht medicinisch gebildeter, aber vorurtheilsfreier, nüchterner Beobachter erzählt in seiner *Histoire critique du magnétisme animal* (Paris 1813, p. 223) Folgendes. (Die Uebersetzung ist etwas abgekürzt; Bemerkenswertes enthält die Darstellung nichts, als das hier Wiedergegebene.)

Frau eines Notars. Seit zwei Jahren die ganze rechte Körperhälfte gelähmt. Sie konnte ihre rechte Hand nur mit Hilfe der linken von einem Ort zum andern bewegen. Sie sah und beurtheilte Alles gut, was um sie vorging. Aber sie hatte die Fähigkeit zu lesen, zu zählen „und so, wie wir es thun, das Französische zu sprechen“ verloren (andere Sprachen sind nicht erwähnt, Referent): Es war keine periphere Störung (*embarras de la langue*) vorhanden, und das Phänomen ist sehr sonderbar. Beim Sprechen wandte sie immer nur den Infinitiv der Verben an und brauchte nie ein Pronomen (Deleuze vergleicht dies mit unentwickelten Sprachen wilder Völker). So konnte sie sehr gut sagen: „souhaiter bon jour; rester; mari venir“, um zu sagen: „Ich wünsche Ihnen guten Tag, bleiben Sie, mein Gatte wird gleich kommen“. Aber sie flectierte nie ein Zeitwort. Was das Zählen betrifft, so kam sie allein bis 3, und bis 4, wenn man ihr half. Sie zählte z. B. drei Geldstücke richtig; wenn man ein vierthes hinzufügte, so sagte sie: „savoir pas“, sagte man ihr „quatre“, so zählte sie von Anfang: „un, deux, trois, quatre“. Wenn sie aber auf 5 zählen sollte, so sagte sie immer: „savoir pas“.

Sie wurde magnetisirt. Am ersten Tag empfand sie dabei Wärme und Kribbeln im (gelähmten) Arm. Einige Tage nachher erschienen Bewegungen in den Fingern, nach 14 Tagen bewegte sie den Arm. Nach und nach lernte sie immer weiter zählen, schliesslich bis 40. Sie lernte wieder lesen und las buchstabirend. Sie sagte: „auparavant pouvoir pas dire: je, vous, tu, il; à présent dire bien“. „Man sieht aus diesen Worten, dass sie sich der Pronomina noch nicht bedienen konnte, aber dass sie deren Gebrauch begriff“. Ich liess sie nachsprechen: „je vous souhaite le bon jour“. Aufänglich hätte sie geantwortet „savoir pas“.

In diesem Zustande musste Deleuze der Revolution wegen sie verlassen.

Wenn man weiss, dass die Grammatik erst handhaben gelernt wird, nachdem ein ziemlicher Wortschatz, in erster Linie an Substantiven und Verben, bereits erworben ist und dass eine Menge Idioten zeitlebens mit derselben auf gespanntem Fusse stehen, die über eine ziemlich grosse Zahl Worte verfügen, so muss es auffallen, dass Störungen der Grammatik bei Hirnherden so selten sind. Die Ausführungen Kussmaul's, dass, je abstracter ein Begriff sei, um so fester seine Verknüpfung mit dem ihn bezeichnenden Wort sein müsse, sind wohl in Bezug auf die Begriffswörter richtig. Sie lassen sich aber auf die sehr inconcreten grammatischen Formen nicht gut anwenden, weil manchen Ableitungssilben kaum mehr etwas entspricht, was man einen Begriff nennen kann und womit also die Endigung assoziiert sein könnte. Die englische Sprache beweist, dass der Ausdruck alles dessen, was man denkt, durch Defect der Flexionssilben nicht nothwendig gestört wird.

Die Flexion, die Wortstellung und wohl auch die Betonung und die Partikeln werden in ganz anderer Weise gelernt, als der Wortschatz. Das Verstehen- und Sprechenlernen von Begriffswörtern ist beim Kinde sicher ein bewusster Act und jedem Erwachsenen ist das Verhältniss von Wort zu Begriff a priori verständlich. Die grammatischen Formen zu brauchen, lernt aber das Kind später nach und nach „von selbst“; die syntactische Entwicklung des Gedankens in Worten geht nach Kussmaul „halb automatisch“ vor sich; ich möchte lieber „ganz automatisch“ sagen. Wer sich schon abgemüht hat, grammatisch ganz Ungebildeten Sprachunterricht zu geben, wird sich überzeugt haben, welche fast unbegreiflichen Schwierigkeiten es hat, den Leuten die Bedeutung der grammatischen Formen zum Bewusstsein zu bringen. Ihre Vocabeln können sie so gut wie Gebildete lernen, Flexion und Wortstellung sind ihnen aber enorm schwierige Dinge, die sie auch in der fremden Sprache richtig können hand-

haben lernen, bevor sie sie verstehen, das heisst bewusst brauchen können.

Der grammatische Aufbau der Sprache hat also mit dem Recitiren und der Affectsprache das gemeinsam, dass er von der Direction des bewussten Denkens und Wollens viel unabhängiger ist als der Wortschatz. Die Resistenz dieser Functionen gegenüber Hirnläsionen wird also keine zufällige sein. Und wirklich bildet Alles, was wir unbewusst thun können, einen besonders festen Erwerb unsers Ich und wird nur ausnahmsweise isolirt verloren. Ohne Lähmung oder Ataxie wird es ausser bei Hysterie kaum vorkommen, dass jemand die Hand nicht mehr zum Munde führen, nicht mehr gehen kann, und doch sind auch dies Fähigkeiten, die erlernt werden müssen, die des Gehens sogar mit grosser Mühe. Jeder automatische Act besitzt seine unabänderlichen Associationen, die der Reihe nach ablaufen, im Wesentlichen unabhängig von den wechselnden Einflüssen des bewussten Ich. Die Wege, auf denen die Function ablaufen muss, sind alle gegebene und durch beständige Uebung fest fixirte, eine Auswahl unter mehreren ist nicht mehr nöthig und nicht mehr möglich. Dass dieser einfachere und fest gefügte Mechanismus der unbewussten automatischen Functionen resistenzfähiger ist, als die complicirten mehr bewussten Thätigkeiten, ist also nicht nur Erfahrungssache, sondern auch unserem Begreifen zugänglich, und zwar ohne dass man mit Hughlings Jackson annimmt, die mehr geübte Function nehme nach und nach ein grösseres Territorium, speciell auch die rechte Hemisphäre, in Beschlag. Eine solche Annahme wäre erst dann gerechtfertigt, wenn der Ausfall einer automatischen Function nicht nur selten eintreten, sondern auch in den Fällen, wo er als directes Herdsymptom aufzufassen wäre, sich wieder leicht zurückbilden würde. Ob dies geschehen kann, weiss ich nicht. — Im Uebrigen ist unsere Auffassung aphasischer Symptome nicht weit entfernt von Jackson's bekannter Re-involutionstheorie (Dissolution), die auch von Freud in seiner kritischen Arbeit acceptirt wird.

Ross, Bastian u. A. haben das Gesetz aufgestellt, dass die speciellen Redetheile bei Hirnläsionen zuerst verschwinden. Die speciellsten sind nun die Eigennamen und die concreten Substantiva. Die grammatischen Formen sind die allgemeinsten Theile. Die Resistenz der Grammatik würde zu diesem Satze stimmen; derselbe bedarf aber selbst noch des Beweises und der Erklärung.

Wie, in Ausnahmefällen, die vorwiegende Läsion automatischer Functionen zu Stande kommt, ist wohl nicht nur mir dunkel. Für

den Fall Deleuze's verdient Beachtung, dass auch das Nachsprechen gestört war.

---

### Erklärung der Abbildungen (Taf. II.).

Die Figuren sind sämmtlich mit der Camera lucida gezeichnet. Verkleinerung 1 : 2.

Fig. 1. Die linke Hemisphäre nach Ausfluss des Ventrikelwassers, deshalb etwas missgestaltet. Es sind blos die wichtigeren Furchen gezeichnet; diese aber genau wie sie sich präsentirten.

Fig. 2. Frontaler Schnitt 4 Ctm. vor dem Hinterpol des Hirnes. Wegen des Herabtrüschens des Hinterhauptslappens ragte das Kleinhirn am weitesten nach hinten. Vom rechten Occipitallappen sind  $3\frac{1}{2}$  Ctm., vom kürzeren linken etwa  $2\frac{1}{2}$  Ctm. abgeschnitten.

Fig. 3. Schnitt 2 Ctm. weiter vorn.

Fig. 4. Schnitt 2 Ctm. vor Fig. 3.

Fig. 5. Schnitt  $1\frac{1}{2}$  Ctm. vor Fig. 4.

Fig. 6. Schnitt 1 Ctm. vor Fig. 5.

Fig. 7. Schnitt 1 Ctm. vor Fig. 6. Die erste Temporalwindung erscheint sehr dünn; der Schnitt hat aber gerade eine Querfurche getroffen, wenige Millimeter vor und hinter demselben ist die Windung mehr als doppelt so breit.

Fig. 8. Schnitt 12 Mm. vor Fig. 7.

Fig. 9. Schnitt 12 Mm. vor Fig. 8, fast 5 Ctm. hinter der Spitze des Stirnhirns.

#### Bedeutung der Abkürzungen auf allen Figuren.

- A. S. Aquaeductus Sylvii.
- c. Centralfurche.
- C. Chiasma nervorum opt.
- C. L. Corpus Luysi.
- cm. Sulcus calloso-marginalis.
- E. Epiphysis.
- f. Fimbria.
- f. ca. Fissura calcarina.
- f. i. Untere Stirnfurche.
- fo. Fornix.
- f. s. Obere Stirnfurche.
- f. S. Fossa Sylvii.
- f. S. a. Fossa Sylvii, aufsteigender Ast.
- f. S. h. Fossa Sylvii, horizontaler Ast.
- i. Interparietalfurche.

- o. H. Oberflächlicher Herd.
- o. s. Obere Occipitalfurche (Fortsetzung der Interparietalis),
- po. Fissura postcentralis.
- Pe. Pes Pedunculi.
- p. o. Parieto-occipitalfurche.
- p. o. m. Hintere Wand der Parieto-occipitalis.
- pre. Präcentralfurche.
- Pu. Pulvinar.
- r. Sulcus rectus.
- r. H. Rechtsseitiger Herd.
- r. K. Rother Kern.
- SS. Substantia basilaris Sömmeringii.
- tr. ol. Tractus olfactorius.
- tr. op. Tractus opticus.
- t. s. Obere Schläfenfurche.
- u. U. Untere Uebergangswindung.
- V. Seitenventrikel.
- v. H. mediane gelbe Plaque.
- Vi. Unterhorn des Seitenventrikels.
- vo. Vordere Occipitalfurche.
- V. p. Hinterhorn des Seitenventrikels.
- V. III. Dritter Ventrikel.
- V. IV. Vierter Ventrikel.
- ✗ Oberflächliche Erweichung.
- /// Totale Zerstörung.
- ± Die Rinde fehlt spurlos.
- ... Partielle Zerstörung.