

Ueber einen Fall von motorischer Apraxie.

Von

Dr. Noehte (Halle a. S.).

Bevor ich an den Bericht des von mir beobachteten Falles herantrete, werde ich, um auch dem Fernerstehenden das Verständniss zu erleichtern, kurz die wesentlichsten Punkte der Apraxielehre skizzieren.

Liepmann definiert (9c. S. 11) Apraxie als Unfähigkeit zu zweckgemässer Bewegung der Glieder bei erhaltener Beweglichkeit. Ein Beispiel wird am besten zeigen, worauf es ankommt. Es kann jemand seinen Mund richtig zum Essen benutzen, ist aber ausserstande, ihn auf Geheiss zu öffnen. (Voraussetzung ist dabei natürlich, dass er die Aufgabe verstanden hat.) Zweites Beispiel: Jemand kann mit seiner Hand einen Gegenstand ergreifen, vermag aber nicht auf Befehl eine Faust zu machen. Dies sind Beispiele für motorische Apraxie. Der Kranke weiss genau, was er will, ist aber ausserstande auch nur die einfachste Handlung richtig auszuführen, weil die Glieder seinem Willen nicht gehorchen. Von dieser Regel gibt es nun eine Ausnahme. Der motorisch Apraktische verfügt nämlich über eine kleine Gruppe von Bewegungen, die er tadellos beherrscht. Es sind dies Bewegungen, zu deren Ausführung die Mithilfe anderer Grosshirnzentren, z. B. des optischen, nicht notwendig sind, die vielmehr im Sensomotorium allein entstehen. Man hat sie daher Eigenleistungen des Sensomotoriums genannt; zu ihnen gehören: Kauen, Schlucken, Ergreifen eines Gegenstandes mit der Hand Hand zum Munde führen; Gewohnheitsbewegungen, z. B. über das Haar streichen, im Gesicht jucken usw. Abgesehen von diesen Eigenleistungen treten an Stelle der beabsichtigten vielfach ganz vertrakte, amorphe Bewegungen. Sie sind charakteristisch für die motorische Apraxie und werden bei der ideatorischen Form nicht beobachtet. Als ideatorische Apraxie wird eine Störung im Entwurf der Handlung bezeichnet oder, wie Kleist sagt (Nr. 7, S. 381), eine Störung im Zusammenfügen mehrerer Teilakte zu einer richtigen Handlungsfolge. Einfachste Handlungen, Faustmachen, Mundöffnen usw. gehen gut, kompli-

ziertere Verrichtungen aber geschehen falsch. Beispiel: Ein Kranker soll aus einer Zündholzschachtel ein Streichholz herausnehmen und es anzünden. Er öffnet die Schachtel, nimmt ein Hölzchen heraus, streicht es aber nicht an, sondern steckt es wie eine Zigarre in den Mund. Einzelne Teilakte werden ganz richtig ausgeführt, dann aber entgleist die Zielvorstellung in ein verwandtes Gebiet. 2. Beispiel: Der Kranke soll sich mit der Zahnbürste die Zähne putzen, er erfasst die Bürste, führt sie aber anstatt in den Mund hinter das Ohr. Der Anfang der Bewegung geschieht ganz richtig, dann schiebt sich aber an Stelle der gewollten eine andere Vorstellung und beirrt den Handelnden, so dass er also nicht mehr weiss, was er will. Das Charakteristische für ideatorische Apraxie sind diese Entgleisungen. Sie sind aber nicht so ausschliesslicher Besitz der ideatorisch Apraktischen wie die amorphen Handlungen der motorisch Apraktischen, sondern sie werden auch bei motorischer Apraxie beobachtet. Allerdings tragen sie hier einen etwas anderen Charakter; nicht durch sich verschiebende verwandte Vorstellungen wird der Handlungsentwurf abgeändert, sondern anstatt der gewollten tritt eine Bewegung aus dem Eigenbesitz des Sensomotoriums (z. B. Hand an den Mund führen oder eine Gewohnheitsbewegung wie Jucken an der Nase usw.), also eine meist ganz andere Handlung ohne innere Verwandtschaft mit der geforderten Bewegung. Manchmal ist es ganz leicht die Art der Entgleisung richtig zu beurteilen, gelegentlich kann man aber dem Fehler seine Ursache nicht ansehen. Vielfach finden sich auch echt motorisch apraktische neben ideatorischen Symptomen. Bonhoeffer war daher seinerzeit der Ansicht, dass ideatorische Apraxie nur eine leichtere Form der motorischen vorstelle und in ähnlichem Sinne äusserte sich Heilbronner. Die Mehrzahl der Autoren ist aber anderer Meinung und auch Kleist kommt nach eingehender Besprechung dieser Frage zu dem Ergebnis, dass es sich um zwei voneinander qualitativ verschiedene Störungsmechanismen handle, wobei er aber ausdrücklich auf ihre nahe Verwandtschaft hinweist. Die meisten Autoren sind nun der Ansicht, dass die ideatorische Apraxie eine diffuse Intelligenzstörung sei, eine mangelhafte Fähigkeit der allgemeinen Aufmerksamkeit, an der Zielvorstellung festzuhalten. Dem gegenüber weist Kleist überzeugend nach, dass es sich nicht um eine diffuse, sondern um eine fest umschriebene, auf das Gebiet des Bewegungsentwurfs beschränkte, also lokalisierbare Aufmerksamkeitsstörung handle, wobei die Aufmerksamkeit in anderen Gebieten völlig intakt sein könne.

Ausser motorischer und ideatorischer unterscheidet man noch eine gliedkinetische Form der Apraxie. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass

die Bewegungen ungeschickt sind, wie wenn sie zum ersten Male ausgeführt werden; Bewegungen, zu denen ein gewisses Geschick nötig ist, finden den Kranken ganz ratlos. Diese Apraxie verbindet sich oft mit Veränderungen des Bewegungsantriebes und mit Anomalien der Muskelspannung, meist besteht eine Armut an Bewegungen und ein Mangel an Dauer des Antriebs, so dass die Bewegung noch vor ihrem Ende erstickt. Gelegentlich tritt an Stelle dieser Akinese eine Hyperkinese, welche in einem Falle Kleist's bis zum Auftreten von Pseudospontانبewegungen führte, etwas Ähnliches beobachtete Goldstein; mit Vorliebe wurden von beiden Kranken Gewohnheitsbewegungen ausgeführt. Die Anomalien der Muskelspannung zeigen sich vorwiegend als hypertotonische Störungen.

Ueber die Lokalisation der apraktischen Störungen sind die Ansichten noch vielfach geteilt. Schon die erste Frage, gibt es ein dem Broca'schen Sprachzentrum analoges Zentrum für die Bewegungen des übrigen Körpers, wird von den Autoren verschieden beantwortet. Hartmann, Goldstein, Kleist suchen die Notwendigkeit eines solchen Zentrums nachzuweisen. Kleist macht sogar durchaus glaubhaft nicht nur das Vorhandensein einer Zentralstelle für die Einzelhandlungen, z. B. Faustschliessen, Drohen usw., sondern er tritt auch für die Existenz eines Zentrums ein, in dem die richtige Aneinanderfügung von Einzelakten zu komplizierten Handlungen geleitet wird, er nennt es Zentrum für die Engramme der Handlungsfolge. Zerstörung dieses Gebietes soll ideatorische Apraxie nach sich ziehen.

Liepmann ist der Meinung, dass man die Störungen der motorischen Apraxie allein durch Abtrennung des Sensomotoriums von den assoziativen Verbindungen mit dem übrigen Gehirn erklären könne und lehnt deshalb das Vorhandensein eines Extremitäten-Broca ab.

Wenn man nun die Fragestellung etwas präziser fasst, etwa so, welche Hirnprovinzen müssen vernichtet sein, damit Apraxie entsteht, so gibt es auch hierauf noch keine einwandfreie Antwort. Zwar liegen eine Reihe von Sektionsbefunden vor, welche dafür sprechen, dass eine Läsion in der Gegend des linken Gyrus supramarginalis doppelseitige Apraxie zur Folge hat, es sind aber auch Fälle von Zerstörung jenes Gebiets beschrieben worden, die nicht die klinischen Erscheinungen von Apraxie gezeigt hatten¹⁾. Dem gegenüber kann als feststehend gelten, dass eine Durchtrennung des mittleren Balkenabschnittes bei Rechtshändern Apraxie der linken Hand zur Folge hat. Ferner kann als ziemlich gesichert angenommen werden, dass die symmetrisch tätigen

1) Z. B. der Fall Schaffer's zitiert nach Kleist.

Augen-, Kopf-, Gesichts-, Zungen-, Schlundmuskeln eine apraktische Störung erleiden, wenn entweder ihr rechts gelegenes oder das linksseitige Zentrum zerstört ist, oder wenn ihre Balkenverbindung unterbrochen worden ist. Die alte Anschauung, dass sich diese Zentren gegenseitig bei einseitigem Ausfall ersetzen würden, war also nicht ganz richtig. Ueber die Rumpfmuskeln ist nur bekannt, dass ihre zur Erhaltung des Gleichgewichts nötige richtige Zusammenarbeit durch Balkenläsion eine Schädigung erfahren kann.

Da die meisten Autoren die ideatorische Apraxie für eine allgemeine Intelligenzstörung halten, so nehmen sie als ihr anatomisches Substrat eine diffuse Schädigung der ganzen Hirnrinde an. Kleist hält sie dagegen für eine durchaus umschriebene Erscheinung und bezeichnet als ihren Sitz ein Gebiet, welches den linken Scheitellappen und die angrenzenden Teile des Hinterhauptlappens umfasst. Liepmann steht zwischen diesen beiden Extremen (9d. S. 80), er sagt, sie wird durch eine diffuse Schädigung des Gehirns bedingt, besonders aber durch Läsion links im Uebergang vom Scheitel zum Hinterhauptlappen, mehr im letzteren gelegen.

Krankheitsgeschichte.

Ein 58jähriger, nach Angabe der Angehörigen sonst gesunder Rechtsanwalt, Vater von 8 gesunden Kinder, erkrankte etwa ein und ein halbes Jahr vor Beginn des jetzigen Leidens plötzlich mit heftigen Kopfschmerzen, mehrfachem Erbrechen, Stuhlverstopfung und Benommenheit, welche in einen dreitägigen Schlafzustand überging. Diese bedrohlichen Erscheinungen dauerten aber nur wenige Tage, sodass der Kranke bereits eine Woche nach Beginn seines Leidens den Beruf wieder aufnahm. Er schien sich ganz wohl zu fühlen und blieb wie früher tätig. Die Ehefrau gab jedoch an, ihr Mann habe seitdem den linken Arm nicht so geschickt gebraucht, es sei ihr auch so vorgekommen, als ob er in seinen Entschlüssen nicht mehr so sicher sei, und als ob ihm geistige Arbeit schwer fiel. Doch blieb er rüstig und konnte im Sommer 1911 während einer Tiroler Reise anscheinend mit Freude und ohne Beschwerden weite Fusstouren unternehmen. Kurz nach dieser Reise bildete sich im Verlauf von wenigen Tagen eine im rechten Bein beginnende und von hier auf den rechten Arm übergehende Lähmung aus, mit deren Entstehen parallel sich eine zunehmende Wortstummheit und eine Trübung des Bewusstseins entwickelte. Ende Oktober, am 4. Krankheitstage, wurde der Kranke in die Heilanstalt von Dr. Hoeniger aufgenommen, wo ich folgenden Befund erhoben habe. Der Körper des Kranken befindet sich in passiver Rückenlage, Kopf und Blick sind nach links gewendet, die Augenlider werden halb geschlossen; das Gesicht ist kongestioniert; die Pupillen erscheinen gleich weit, auf Lichteinfall reagieren sie gut; das Bewusstsein ist stark getrübt; auf Anrufen erfolgt keine Reaktion. Die Atmung ist gleichmässig ruhig, der Puls 88 in der Minute, Temp. 37,1. Lungen:

o. B. Herz: 2. Aortenton accentuiert. Leib weich. Das rechte Bein und der rechte Arm liegen unbewegt und fallen, wenn man sie erhoben hat, kraftlos nieder; ihre Gelenke sind schlaff. Der rechte Unterschenkel ist erheblich ödematös geschwollen. Die Sehnenreflexe sind beiderseits gesteigert, rechts weniger als links. Der linke Arm und das linke Bein sind in fortwährender Unruhe. Das Bein wird langsam an den Rumpf angezogen und wieder ausgestreckt. Die linke Hand ist in einem fort beschäftigt, sie führt aber nur zwei verschiedene Handlungen aus: entweder sie erfasst die Bettdecke in der Höhe des Leibes und zieht sie in der Richtung nach der rechten Schulter oder sie gleitet langsam über den Scheitel und streicht das Haar zurück. Diese Bewegung soll der Kranke in gesunden Tagen beim Nachdenken oft ausgeführt haben. Legt man irgend einen Gegenstand in die rechte oder linke Hand, so greift die Hand zu. Hält man einen Löffel mit Speise oder einen Hammerstiel an die Lippen, so öffnet sich manchmal der Mund und man kann den Kranken füttern. Der Schluckakt schliesst sich mitunter an, wenn man den Bissen in den Mund geschoben hat, meist kann man das Herunterschlucken dadurch bewirken, dass man von neuem einen Gegenstand an die Lippen führt. Ob man eine Aufforderung dazu ergehen lässt oder nicht, hat keinen Einfluss auf das Eintreten oder den Verlauf des Schluckens. Urin und Stuhl bleiben in den ersten Tagen angehalten. Die Blutuntersuchung nach Wassermann ergab zunächst ein positives Resultat, bei einer späteren Wiederholung fiel sie negativ aus. Eine zur Klärung der Sachlage vorgeschlagene Lumbalpunktion wurde von den Angehörigen abgelehnt. Der Kranke erhielt Jodkali in der üblichen Menge und in Abständen von 8 Tagen zweimal eine intramuskuläre Injektion von Salizylquecksilber. Als er danach sehr unruhig wurde, wünschten die Angehörigen, dass das Medikament ausgesetzt würde.

Der Zustand blieb zunächst etwa 2 Wochen lang ziemlich unverändert. Dann besserte sich allmählich das Befinden, um im Verlauf von 5 Wochen seinen besten Stand zu erreichen. Der Befund in jener besten Periode war folgender: Der Körper liegt in passiver Rückenlage, nur sehr selten bemerkte man den Ansatz zum Aufrichten, der Kopf wurde dann gehoben, die linke Hand suchte den Rumpf hoch zu stützen; der Versuch wurde meist kurz nach seinem Beginn abgebrochen, gelegentlich wurde ein derartiges Aufrichten auch auf Geheiss in Angriff genommen. Kopf und Blick sind mit Vorliebe nach links gewendet, häufig sind beide aber auch geradeaus gerichtet; der Lidschlag ist selten. Die Temperatur ist normal; der Puls bewegt sich zwischen 80 und 94 in der Minute, er ist voll und kräftig, regelmässig. Der Blutdruck misst 230 mm. Die Atmung ist meist ruhig, gleichmässig, im Schlaf wird sie häufig unregelmässig, mitunter zeigt sie ausgesprochenen Cheyne-Stokes'schen Typus. Die Gelenke der Extremitäten und die Wirbelsäule lassen bei passiven Bewegungen einen erheblichen, ziemlich gleichmässigen Widerstand erkennen, besonders auffallend ist die Steifheit des Rumpfes beim Umbetten und die passive Unbeweglichkeit des linken Arms, je mehr man versucht ihn zu beugen oder zu strecken, um so stärker spannen sich die Antagonisten an. Die Sehnenreflexe sind gesteigert, rechts mehr als links. Das Babinski'sche und Oppenheim-

sche Phänomen sind rechts sehr ausgesprochen vorhanden. Die Sensibilität ist für Nadelstiche intakt, für alle anderen Qualitäten nicht zu prüfen. Auf Nadelstiche wird das Gesicht schmerzlich verzogen, und es hat den Anschein, als ob die Schmerzempfindung nirgend wo am Körper besonders beeinträchtigt ist. Auch das Gefühl für kalt scheint erhalten zu sein, beim Umbetten tritt Gänsehaut auf und der Körper gerät in lebhaftes Zittern, welches mit grobem Schütteln im linken Arm zuerst auftritt und sich dann über die linke Schulter auf den ganzen Körper fortsetzt. Das Bewusstsein ist nur für kurze Stunden am Tage klar, die meiste Zeit über befindet sich der Kranke in einem Zustand unruhigen Halbschlafes. Die klaren Zeiten fallen meist um dieselben Tagesstunden, so ist die Zeit morgens zwischen 8—10 und nachmittags von 3—5 gut. In der guten Zeit ist der Gesichtsausdruck freundlich, meist sogar von einer ganz behaglichen Zufriedenheit, besonders, wenn die Angehörigen zu Besuch sind und sich mit ihm unterhalten; der Kranke macht dann den Eindruck, als ob er ganz gut aufmerkte, und sein Interesse erscheint durchaus lebhaft. Wenn sich keiner um ihn kümmert, ist sein Blick in die Ferne gerichtet und es besteht dann eine grosse Neigung zum Schlaf. Der Stuhl wird unwillkürlich entleert. Der Urin wird lange angehalten, manchmal 24 Stunden hindurch, im allgemeinen wird er aber ziemlich regelmässig zur Zeit des Mittagessens entleert; während der Kranke sonst die Bettflasche nicht duldet, lässt er sie während des Essens liegen und es gelingt so, ihn ganz gut sauber zu halten.

Motilität: Abgesehen von den Ansätzen zum Aufrichten fehlt jede Rumpfbewegung. Der Kranke kann nicht stehen, nicht gehen, nicht sitzen, nicht einmal auf der Seite liegen, er fällt auf den Rücken zurück oder nach der Bauchseite zu. Als man ihn eines Tages nach der rechten Seite gedreht und in dieser Lage unterstützt hatte mit der Absicht die Ventilation der abhängigen Lungenteile zu verbessern, trat stärkere Unruhe und grössere Benommenheit ein, sodass man die Seitenlage nicht weiter anwenden konnte.

Augenbewegungen. Auf Geheiss erfolgt keine Bewegung; dem vorgehaltenen Finger wird nicht nachgeschaut, ein Licht wird nicht fixiert, Knipsen mit dem Finger, der Ton eines angeschlagenen Glases lenken den Blick nicht auf sich. Regelmässig wendet sich aber der Kopf mit den Augen nach der Tür, sobald diese sich öffnet, und man glaubte zu bemerken, dass diese Blickwendung schneller erfolgt, in den Zeiten, in denen man seine Ehefrau zu Besuch erwartete. Häufig folgte der Blick einer sich im Zimmer bewegenden Person. Dabei wurde offenbar ebenfalls die Augenbewegung durch gleichzeitige Gefühle beeinflusst. Die Pflegerin wurde z. B. nur selten beachtet, der Sohn aber wurde kaum aus den Augen verloren. Ziemlich regelmässig wird der angeblickt, der sich gerade mit dem Kranken beschäftigte; regelmässig begleiten die Augen beim Füttern den hin- und hergehenden Löffel, nur wenn der Kranke gesättigt ist, sistieren diese Augenbewegungen, regelmässig wird auch der Gegenstand angeblickt, den man ihm in die Hand gibt.

Schnauben. Den Nasenschleim und die Borken vermochte der Kranke durch Schnauben nicht zu entfernen, obwohl sie ihn belästigten, was an dem gelegentlichen Rümpfen der Nase zu erkennen war und daran, dass die linke

Hand manchmal gegen die Nase wischte. Niesen erfolgte selten. Man musste den Naseninhalt mit Pinzette und Watte entfernen.

Essen. Wenn man einen mit Speise gefüllten Löffel oder irgend einen Gegenstand an die Lippen brachte, so öffneten sich die Lippen und der Mund. Zur Zeit der Mahlzeiten, besonders aber wenn es seine Liebesspeise gab, wurde der Mund leicht und schnell geöffnet, wenn er satt war oder die Speise nicht mochte, blieben die Lippen geschlossen, und es erfolgte sogar eine Abwehrbewegung des Kopfes und der linken Hand. Wenn man dann das Essen entfernt hatte und brachte wieder irgend einen Gegenstand an die Lippen, so wurden sie wieder ganz prompt geöffnet. Das Kauen geht am besten bei der Buttersemmel; Fleisch, Kartoffel werden nicht gekaut und werden deshalb in breiförmigem Zustand gereicht.

Das Verschlucken der Bissen geht ganz gut, wenn die Speise beliebt ist und wenn der Appetit rege, sehr langsam geht es gegen Schluss der Mahlzeit. Meist brachte es eine Erleichterung, wenn man einen neuen Bissen vor die Lippen führte, während noch der vorige auf der Zunge lag; gelegentlich nutzte aber auch dieser Kunstgriff nichts, und der letzte Bissen blieb manchmal stundenlang im Munde. Weil Suppe leicht Verschlucken macht, wurden ihm die Speisen fast nur breiförmig gegeben.

Rechte Hand. Sie ist der einzige Körperteil, der auf Geheiss einige Bewegungen ausführte, nämlich folgende: Handgeben, Handdrücken, Öffnen und Schliessen der Hand, an die Nase fassen, Ergreifen eines Gegenstandes, Halten des Bleistifts, Nachschreiben der vorgeschriebenen 1, 2, 3. Nachmachen der Drohbewegung gelingt nicht immer. Alle Bewegungen geschehen langsam, ungeschickt, gelegentlich kommt es statt der geforderten zu einer amorphen Bewegung, häufig tritt bald ein Haften an der gemachten Bewegung auf. Fehlreaktionen wurden nicht beobachtet. Spontan wird die Hand fast nie benutzt. Nur sehr selten sah man, dass sie die Bettdecke erfasste und etwas hochzog.

Linke Hand. Auf Geheiss geschieht keine Bewegung, auch nicht irgend ein merklicher Ansatz dazu. Spontan greift er nach dem Wasserglas und führt es, allerdings unter vielfachem Verschütten zum Munde; diese Handlung gelingt aber nur sehr selten, meist vermag er nur die Hand an dem Glas zu halten, während dies von jemand anderem geführt wird. Beim Füttern fasst die Hand an den Löffel und begleitet ihn hin und her, gibt man ihm ausserhalb der Mahlzeiten einen Löffel in die Hand, dann ergreift er ihn wohl, führt ihn aber nicht an den Mund. Nur sehr selten geschah es, dass er einen Gegenstand, den man ihm in die Hand gegeben hatte, zum Mund führte. Da seine linke Hand beim Füttern den Löffel vielfach verschüttete, so hielt man sie fest, die Hand liess sich das aber nicht gefallen, sondern wehrte sich, sodass sich ein Kampf entspann, der das Füttern ganz unmöglich macht, so liess man die Hand gewähren. Wenn man einen Bleistift zum Schreiben zwischen die Finger steckte, so hielt er ihn nicht fest, machte auch keine Schreibbewegungen über dem untergelegten Papier. Gab man ihm einen Brief, so erfasste er ihn, wie es gerade kam, und blickte darauf, doch war der Gesichtsausdruck derselbe, ob die Schrift aufrecht stand oder verkehrt. Was man ihm in die Hohlhand

legte, wurde umfasst; wollte man ihm den Gegenstand fortnehmen, so hielt ihn die Hand nur noch mehr fest. Aehnlich war es beim Umbetten, dabei konnte die linke Hand aus sich nicht die kleinste Hilfe leisten; hatte man sie aber um den Hals des Trägers gelegt, so hielt sie krampfhaft fest und umso fester, je mehr man sie loszumachen sich mühte. Die linke Hand ist viel beschäftigt, manchmal nestelt sie planlos an der Bettdecke, meist vollführt sie aber geordnete Handlungen; häufig geschehen die beiden oben beschriebenen Gewohnheitsbewegungen, das Hochziehen der Bettdecke, das über das Haar Streichen. In den klaren Zeiten treten diese Bewegungen zurück, dafür wird eine andere, nämlich Handreichen ausgeführt. Die Hand wird jedem gereicht, der an das Bett tritt, auch wenn er schon lange im Zimmer gewesen war und schon oft seine Hand gegeben hatte; auch wenn man an seinem Bett sitzt, wird einem öfters die Hand dargeboten. Dabei ist aber ein Unterschied nicht zu verkennen, die Hand wurde nämlich seinen lieben Angehörigen viel öfter gereicht und viel länger festgehalten als bei anderen. Die Pflegerin z. B. konnte lange neben ihm sitzen, ohne dass sie die Hand gereicht erhielt. Die Bewegung des Handreichens ist eigentümlich entstellt und wird immer in derselben Form ausgeführt. Der Oberarm bleibt auf der Unterlageliegen, der Unterarm wird etwa rechtwinklig dazu gebeugt, die Hand wird stark gestreckt und supiniert. Reicht man ihm nun die Hand, so hält er sie lange fest und gibt sie dann frei, um irgend eine seiner Gewohnheitsbewegungen zu machen. Will man sich aber vorher frei machen, dann schliesst sich die Hand ganz fest und umso fester, je mehr man sich anstrengt um loszukommen; meist lächelt der Kranke dazu, wie wenn er mit dem Festhalten einen schlechten Witz machen wollte. Wenn der Kranke sich selbst überlassen ist, werden von der linken Hand noch einige andere Bewegungen gemacht. Häufig greift sie nach den Genitalien, und wenn die Bettflasche liegt, nach dieser, fasst sie, zieht sie vor, führt sie vor die Augen, betrachtet sie einige Zeit und wirft sie dann seitwärts zum Bett hinaus, einige Male soll er die Flasche zum Trinken an den Mund gesetzt haben. Wenn die Bettflasche nicht liegt, dann zupft die Hand von der vorgelegten Watte und stopft sie in den Mund; wenn man ihn gewähren liess, soll er immer mehr nachgestopft haben.

Sprache. Die sprachlichen Aeusserungen waren so selten, dass die Ehefrau des Kranken, die täglich mehrere Stunden lang an seinem Bett sass, nie eine zusammenhängende Bemerkung zu hören bekam, obwohl sie zu ihren Besuchen nach Möglichkeit die Zeiten wählte, in denen der Kranke gewöhnlich klar war. Die vorliegende Sammlung ist fast nur nach den Angaben des Wartpersonals zustande gekommen. Zu jedem neu Eintretenden sagte er ziemlich regelmässig guten Tag oder guten Morgen, er kehrte sich dabei aber nicht an die Tageszeit. Den Arzt begrüsst er häufig mit Herr Doktor oder Herr Sanitätsrat. Vielfach beantwortete er Fragen mit ja oder nein. Die Auswahl zwischen diesen beiden wurde sicher nicht durch Ueberlegungen bestimmt, manchmal hatte ich den Eindruck, als ob eine heitere Gemütsstimmung öfter zu dem ja führte. Nur ein einziges Mal beantwortete er eine an ihn gerichtete Frage zutreffend, nämlich die nach seinem Geburtstag, er sagte mir ganz deutlich am 15. Dezem-

ber, sonst habe ich weder dieselbe, noch eine andere Frage beantwortet bekommen. Er nahm Suppe nie gern (vielleicht weil er sich leicht dabei verschluckte?); als er einmal die Suppe verweigerte, fragte ihn die Pflegerin, ob sie nicht schmecke, er soll verstimmt nein geantwortet haben, als sie weiter fragte, warum nicht, soll er gesagt haben, „sie ist zu salzig“ (was übrigens nicht zutreffend gewesen sei). Häufig sah man bei Fragen, die man an ihn richtete oder bei Bemerkungen, die man zu ihm gewendet tat, dass sich die Lippen bewegten, häufig von Flüstern begleitet, manchmal konnte man auch einige Worte mehr erraten als verstehen, denn sie waren schlecht artikuliert und verwaschen: man konnte doch aber aus dem, was man auffasste, entnehmen, dass der Kranke ziemlich wörtlich wiederholte, was man gesagt hatte, er wiederholt dieselben Worte bezw. Lippenbewegung stets in derselben kaum verständlichen Weise und wurde nicht deutlicher, wenn man ihn noch so sehr drängte, besser zu sprechen. Gelegentlich tat er spontan eine Aeusserung, so nannte er mehrmals seine Kinder mit ihrem richtigen Rufnamen. Als einmal eine von seinen Töchtern aus Hamburg zum Besuch gekommen war, hielt er ihre Hand lange fest und sagte zur Pflegerin gewendet, „da sehen Sie, wie lieb ich sie habe“. Einmal deutete er auf eine in der Stube zum Schmuck aufgestellte Gipsfigur mit den Worten, „was ist denn das für eine Figur?“; es schien so, als ob er dabei Furcht empfand; man hatte bemerkt, dass er an jenem Tage oft mit offenbar ängstlichem Ausdruck nach der Figur hingeblickt hatte. Als die Pflegerin einmal eine Vase zerbrochen hatte, sagte er: „Sie werden noch alles kaput machen und ich werde es leimen müssen“. Wiederholt soll er das Fortnehmen der Urinflasche mit den Worten begleitet haben, „wenn ich doch nicht kann“. Oefter versuchte ich ihn durch einen Scherz anzuregen, er lächelte meist, wie sonst auch, so dass man keinen Grund hatte, anzunehmen, er habe den Inhalt verstanden. Eines Tages forderte ich ihn auf, doch einmal einen Witz zu machen; nach kurzer Zeit sagte er: „Sie denken wohl, ich bin mit Frl. X. verlobt“. Frl. war eine Pflegerin, die ihn besonders liebevoll zu behandeln pflegte, und die gerade sehr schön mit ihm tat, ihn streichelte. Es schien mir zweifelhaft, ob der Kranke die Aufforderung zum Witz machen aufgefasst hatte; ich hielt für wahrscheinlicher, dass er vielmehr zu seiner Aeusserung ganz spontan durch die Situation angeregt wurde. Nach einer mit ihm vorgenommenen ärztlichen Prüfung soll er gesagt haben „ich bin doch nicht verrückt“. Einmal tat er eine Aeusserung, aus der hervorging, dass er glaubte, in Hamburg zu sein, ein andermal im Harz. Vorgelegte Gegenstände benennt er nie. Die Angehörigen scheuten sich nicht laut vor ihm über seine schreckliche Krankheit zu reden und was daraus werden sollte; man hatte keine Anzeichen dafür, dass der Kranke solche Bemerkungen auch nur annähernd verstand.

Gemütsbewegungen. Der Kranke wird leicht ungehalten, so durch ärztliche Untersuchungen, durch Umbetten, durch nicht zusagendes Essen. Stärkere Verstimmung haben einen sichtlich ungünstigen Einfluss auf das Befinden, der Schlaf wird unruhig, die klaren Zeiten kürzen sich ab, der Appetit lässt nach. Solche Verschlechterung trat für Tage ein, als man zum Weihnachtsfest einen Lichterbaum in sein Zimmer gestellt und alle Familienmitglieder

der zum Besuch zugelassen hatte und ein ander Mal, als man einen Notar hatte kommen lassen, der über sein Testament verhandeln sollte. Da man sonst um sein Wohlbefinden sehr bemüht war, so war seine Stimmung im allgemeinen eine zufriedene und jeder hatte den Eindruck, dass er für sein schweres Leiden kein Gefühl und keine Einsicht besass.

Weiterer Verlauf. Nachdem das Leiden etwa 3 Monate gedauert hatte, trat eine ziemlich schnell fortschreitende Verschlechterung ein, welche in wenigen Wochen durch eine hinzutretende Pneumonie zum Exitus führte. Der körperliche Befund änderte sich sonst nur im Blutdruck, der von 230 auf 170 herabsank, und im Puls, der langsam an Frequenz zunahm. Während der Pneumonie war der Husten schwach und förderte nie Sputum, gegen Ende des Leidens wurden die Hustenstösse noch schwächer. Der Schlaf wurde steigend mehr unruhig, dafür verkürzten sich die klaren Zeiten. Das Lächeln machte einer maskenartigen Starre Platz. Die Sprache verriet zunächst eine grössere Neigung zu echolalischem Nachsprechen, das zunächst vielleicht etwas mehr verständlich war, dann aber vielfach paraphasische Beimischungen bekam und sich schliesslich auf bibibi beschränkte. Das Schlucken wurde immer schlechter und auch breiförmige Speisen gerieten zum Schluss häufig in die Luftröhre. Gelegentlich kamen immer noch klare Zeiten, in denen er noch häufiger als früher die Hand reichte. Er tat es in der oben geschilderten Art mit der Abweichung, dass er die Hand nicht festhielt, sondern im Augenblick, nachdem er sie erfasst hatte, fortsties, um sie gleich darauf wieder zu ergreifen, dann wieder fortzustossen und so weiter viele Male hintereinander die Handlungen des Bettdeckehochziehens und über das Haarfahren dauerten unverändert fort. Für einige Tage trat in der linken Schulter und im linken Arm eine Bewegungsunruhe auf, die ganz der gewöhnlichen Chorea glich. Die linke Hand, die sonst den Löffel beim Füttern begleitete, stiess ihn zum Schluss des Leidens fast stets fort und machte damit die Nahrungszufuhr fast unmöglich.

Sektionsergebnis. Das Schädeldach ist von mittlerer Dicke; die Dura ist damit fest verwachsen und muss mit dem Schädeldach zusammen entfernt werden. Die Piaoberfläche ist an der Konvexität sowohl rechts als links mit der Dura innig zusammenhängend, so dass die Abnahme des Schädeldaches erst erfolgen kann, nachdem diese Verbindung manuell gelöst war. Mässiger Hydrocephalus externus. In der Wand der Art. vertebral., basilar. und deren Aesten vielfache Verkalkungen. Die Art. carotid. klaffen beide und sind starrwandig. Die Pia der Konvexität ist sowohl in der rechten als in der linken Hemisphäre verändert, am meisten in den mittleren Teilen und nach der Mantelkante hin, rechts ist sie getrübt und verdickt, links ist sie gespannt, verdickt und ihren Maschen mit Flüssigkeit angefüllt, so dass eine Zeichnung der Gyri und Sulci nicht mehr zu erkennen ist. Die grossen Venenstämmen liegen an der Oberfläche und ziehen gradlinig über die Konvexität nach der Fossa Sylvii. Die Piaveränderung beginnt 1 Querfinger hinter dem Stirnpol und erstreckt sich nach hinten bis zur Grenze des Hinterhauptlappens, nach seitlich bis in die Sylvii'sche Spalte, am meisten verändert erscheint die Gegend der Zentralwindungen. Die linke Hemisphäre fühlt sich im ganzen schlaffer an als die rechte.

Das Gehirn wurde unzerteilt in Formalin gelegt und, nachdem es einige Zeit darin gehärtet worden war, in fünf Frontalschnitte zerlegt. Auf diesen Durchschnitten waren folgende Veränderungen zu bemerken:

In der rechten Hemisphäre sind Rinde, Mark und die grossen Ganglien in ihrer gewöhnlichen Zeichnung unversehrt erhalten.

Die linke Hemisphäre ist im ganzen etwas zusammengesunken, sie ist von einem gelblichbräunlichen Erweichungsherd durchsetzt, dervorn das Gebiet des hinteren Teils der zweiten Stirnwindung einnimmt, hier sind die Rinde und daran angrenzenden Teile des Markes befallen, die tiefen Markschichten sind frei, die Erweichung beschränkt sich aber nicht nur auf die zweite Stirnwindung, sondern greift etwas auch auf die erste und dritte über. In der Gegend des Zentralwindung erstreckt sich der Herd auch in die Tiefe, der linke Linsenkern ist fast völlig verschwunden, nur Teile vom Globus pallidus sind noch zu erkennen. Weiter hinten bleibt die Veränderung wieder mehr auf die Rinde und die unter der Rinde gelegenen Markteile beschränkt. In dieser Weise ist der Gyr. supramarginalis, der Gyr. angularis und das hintere Drittel der obersten Schläfenwindung verändert, auch die angrenzenden Teile der zweiten Schläfenwindung erscheinen verwaschen. Der Thalamus opticus, die innere Kapsel und die tiefer liegenden Ganglien sind in ihrem Bau nicht verändert, jedoch ist die Balkenstrahlung nicht nur in ihren mittleren Partien, sondern auch davor und dahinter, anscheinend in ihrer ganzen Ausdehnung mit in den Erweichungsherd hineingezogen.

Die Sektion des übrigen Körpers wurde von den Angehörigen nicht gestattet.

Ueberblick über die Art der Erkrankung und ihren Verlauf.

Schon ein und ein halbes Jahr vor der jetzigen Krankheit waren Gehirnerscheinungen (Kopfschmerz, Benommenheit, Erbrechen) aufgetreten und hatten ein leichtes Ungeschick in der linken Hand und eine Erschwerung des Denkens hinterlassen, also Erscheinungen, welche durch ihre Aehnlichkeit mit dem jetzigen Leiden dafür sprechen, dass bereits damals eine zwar leichte, aber bleibende Veränderung in demselben Gebiet entstanden war, das später die grossen Ausfälle erlitt. Die jetzt vorliegende Erkrankung folgte auf eine offenbar körperlich zu anstrengende Tiroler Reise. Die Gehirngefässe versagten ihren Dienst, etwa wie das Herz in der Rekonvaleszenz nach einer Infektionskrankheit erlahmt, nicht auf der Höhe der Kraftleistung, sondern erst in der darauf folgenden Ruhe. Infolge von Verschluss der linken Art. fossae Sylvii trat eine fortschreitende rechtsseitige Extremitätenlähmung ein, totale Rumpflähmung, doppelseitige Apraxie mit Beteiligung der Augen-, Mund-, Zungen-, Atemmuskeln, sensorische Sprachstörung. Die zunächst schnell erfolgende Ausbreitung der Krankheit kam bald zu einem gewissen Stillstand, an den sich aber nach Wochen ein weiterer Fortschritt der Erweichung anschloss. Die nun neu hinzutretenden klinischen Erschei-

nungen — motorische Sprachstörung, Sistieren der Mimik — wurden bezogen auf Vernichtung des Broca'schen Sprachzentrums und der benachbarten Teile, also auf eine Ausbreitung des Prozesses in der Richtung nach vorn. Ob zugleich auch weiter hinten neue Erweichungsherde zur Ausbildung kamen, lässt sich aus den klinischen Erscheinungen nicht angeben. Das flüchtige Auftreten von choreatischen Bewegungen im linken Arm und die stärkere Neigung zum Auftreten von Schütteltremor möchte für die Ausdehnung des Prozesses nach der Tiefe im Linsenkern sprechen.

Die Ursache für die arteriosklerotische Erweichung liess sich mit Sicherheit nicht ermitteln.

Man muss wegen des einmal positiven Ausfalls der Wassermann'schen Reaktion an einen syphilitischen Prozess denken. Leider wurde eine Klärung durch entsprechende Untersuchung des Leichenmaterials versäumt.

Motilität: Rechter Arm. Der rechte Arm ist ziemlich stark paretisch, jedoch nicht gelähmt, er kann vielmehr einige Bewegungen ausführen, allerdings nur auf spezielle Aufforderung dazu, spontan wird er nicht bewegt, abgesehen von ganz seltenen Ansätzen zum Hochziehen der Bettdecke, sonst macht er ganz den Eindruck eines völlig gelähmten Gliedes, und es ist bemerkenswert, dass diese Bewegungslosigkeit nicht durch Lähmung, sondern durch Mangel an Bewegungsantrieb erzeugt ist. Seine Beweglichkeit auf Geheiss bildet nun nicht nur ein Zeichen dafür, dass seine Motilität noch vorhanden ist, sondern sie liefert überhaupt den Schlüssel zum Verständnis der vorliegenden Störung, denn nur dadurch — wie noch aus dem Folgenden ersichtlich werden wird — wissen wir, dass er einfachste Aufträge versteht und sie in Bewegung umsetzen kann. Der Kranke kann mit seiner rechten Hand nicht nur die einfachste Bewegung ausführen (z. B. Spreizen und Schliessen), er ist auch imstande, wenn man sie vorgemacht hat, einige kompliziertere Handlungen nachzumachen, zu drohen und sogar die Ziffern 1, 2, 3 nachzuschreiben. Wenn er dagegen die verhältnismässig einfachen Aufgaben, einen Gegenstand von der Bettdecke aufzunehmen oder einen Gegenstand aus der Hand auf die Bettdecke zu legen, nicht befolgt, auch dann nicht, wenn man ihm die Handlung vorgemacht hat, so muss man daraus den Schluss ziehen, dass diese Unfähigkeit nicht auf einem mangelhaften Verständnis beruhen kann, sondern ein motorisches Nichtkönnen bedeutet. Alle Bewegungen verraten etwas Unbeholfenes, Plumpes; sie beschränken sich vielfach auf Ansätze, werden aber nicht zu Ende geführt. Vielfach treten an Stelle der gewünschten amorphe Bewegungen. Die Bewegungsstörung im rechten Arm besitzt

also alle Merkmale, welche als charakteristisch für die gliedkinetische Form der Apraxie bekannt sind.

Häufig kam es, nachdem die ärztliche Prüfung einige Zeit gedauert hatte, zum Haftenbleiben an der zuletzt ausgeführten Bewegung. Es ist dies eine ungewöhnliche Begleiterscheinung der motorischen Apraxie und dürfte in unserem Falle mit der grossen Ausdehnung des Krankheitsherdes in der linken Grosshirnhälfte, speziell in der Rinde der hinteren Partien, zusammenhängen. Bemerkenswert ist in dieser Hinsicht, dass das Haftenbleiben hier ein deutliches Ermüdungszeichen war, also mit mangelhafter Konzentrationsfähigkeit in Verbindung stand.

Linker Arm. Während der rechte Arm sich spontan nicht bewegt, wohl aber auf Geheiss, verhält sich der linke Arm entgegengesetzt, er wird auf Geheiss nicht in Aktion gesetzt, kann aber spontan einige Bewegungen ausführen. Die spontan auftretenden Bewegungen sind nun ausgezeichnet: 1. durch den bis zum Auftreten von Pseudospontanbewegung gesteigerten Bewegungsantrieb, 2. durch die geringe Anzahl der immer wiederkehrenden Bewegungen. Auch die spontan auftretenden Bewegungen werden auf Geheiss nicht ausgeführt, selbst wenn sie vorgemacht sind. Diese Unfähigkeit lässt sich durch mangelndes Verständnis nicht erklären, weil der rechte Arm für die ausreichende Beschaffenheit des Verständnisses beweisend ist. Der Bewegungsausfall gegenüber sprachlicher Aufforderung kann demnach nur darin gesucht werden, dass vom Wortsinnzentrum und vom Begriffsfeld her die nötigen Direktiven den Weg nach der rechten Hemisphäre versperrt finden. Nun ist zwar die geringe Anzahl der von der rechten Hand ausgeführten Bewegungen eine bekannte Eigentümlichkeit der apraktischen Störung. Für die linke Hand liegen jedoch die Verhältnisse anders. Nach Liepmann's Erfahrungen (9c) besitzen die rechts Gelähmten, welche zugleich links apraktisch sind, einen ziemlich grossen Schatz von Bewegungen ihrer linken Hand. In diesen Fällen handelte es sich um eine Störung in der linken Hand, die durch Abtrennung des rechten vom linken Sensomotorium erklärt wurden, und in den zur Sektion gekommenen Fällen fand sich eine Zerstörung der mittleren Partien der Balkenstrahlung. Viel weiter gehende Bewegungsstörung der linken Hand — natürlich bei Intaktheit der in Frage kommenden Teile der rechten Hemisphäre — beobachtete man bei völliger oder fast völliger Balkenunterbrechung. In der Hochgradigkeit der Ausfälle ähneln diese Fälle (von Hartmann, Goldstein) dem meinigen. Es scheint demnach so, als ob die Ausdehnung der Balkenerkrankung mit der Reduktion des Bewegungskomplexes der linken Hand in einer Beziehung zu einander ständen, denn in den Liepmann'schen Fällen, in

denen nur mittlere Anteile des Balkens beteiligt waren, ergaben sich Störungen, die wesentlich kleinere Ausdehnung aufwiesen als in den Fällen von völliger Balkenzerstörung, in denen bis auf einige wenige alle Bewegungen verloren gegangen waren. Man wird also daraus schliessen müssen, dass die rechte Hemisphäre, welche den Zusammenhang mit dem linken Sensomotorium verloren hat, ihre Leistungen nicht aus sich allein hervorbringt, sondern noch unterstützende Hilfen von vorn oder hinten aus der linken Hemisphäre bezieht. Erst wenn auch diese Hilfen nicht mehr gegeben werden, also bei völliger Balkenzerstörung, zeigt sich ihr selbständiges Können. Da ich nun den vorliegenden Fall für geeignet halte, um zur Lösung dieser Fragen beizutragen, so werde ich auf die Einzelheiten der Bewegungen der linken Hand eingehen und ihre Analyse in dieser Beziehung vornehmen.

Es lassen sich folgende Bewegungsgruppen unterscheiden: 1. Gewohnheitsbewegungen (über das Haar streichen, Bettdecke hochziehen, Genitalien greifen), 2. Ausdrucksbewegungen (Handreichen, Abwehrbewegung), 3. Kurzschlussbewegungen im Liepmann'schen Sinne (Handschluss bei Berührung der Hohlhand, Hand an den Mund führen, wenn ein Gegenstand ergriffen ist), 4. Objekthandlungen (Watte abrupfen, Bettflasche fortwerfen). Bis auf Nummer 4 gelten alle diese Gruppen als Eigenbesitz des Sensomotoriums. Gewohnheitsbewegungen werden vielfach in den Krankengeschichten als Eigenbesitz des Sensomotoriums neben anderen Eigenleistungen erwähnt in Fällen, in denen alle anderen Bewegungen ausgefallen waren, so dass ihre Entstehung allein im Sensomotorium ohne Hilfe anderer Zentren als bewiesen gelten kann, und auch in unserem Fall lässt sich eine andere Erklärung für ihre Entstehung nicht auffinden. Ueber die Stellung, welche man der Handlung des Bettdeckehochziehens zuweisen soll, kann man vielleicht im Zweifel sein. Es ist nicht gut denkbar, dass das Gefühl von Kälte in der rechten Schulter jedesmal die Bewegung auslöst, denn die Bewegung geschieht auch dann, wenn man die Schulter warm eingewickelt hat. Ein anderer Anreiz von irgend einem sensiblen Zentrum, vom optischen, akustischen, kinästhetischen, lässt sich aber nicht finden. In dieser Beziehung würde also diese Handlung den Gewohnheitsbewegungen, die ja allein infolge des gesteigerten Antriebes ohne besondere sensible Mithilfen entstehen, gleichen. Selbst wenn man sie nun aber davon abtrennen wollte, bliebe ihre Entstehung immer beschränkt auf das Sensomotorium allein und sie könnte nur als eine seiner Eigenleistungen aufgefasst werden. Anders verhält es sich mit den Ausdrucksbewegungen. Das Handreichen z. B. geschieht nicht durch den gesteigerten Antrieb allein, es gehört auch immer eine Person dazu,

welcher die Hand gereicht wird. Wegen der häufigen Wiederholung dieser Handlung gegen eine längere Zeit am Krankenbett sitzende Person möchte man denken, dass es sich in solchem Fall um eine sinnlose Iterativerscheinung handle. Dies trifft nun sicher in vollem Umfang nicht zu, es ist vielmehr ganz auffallend, welchen grossen Unterschied der Kranke zwischen verschiedenen Personen macht. Die Wärterin z. B. kann den ganzen Vormittag am Bett sitzen und erhält nur gelegentlich einmal die Hand. Die Ehefrau dagegen wird sehr oft durch das Darreichen der Hand ausgezeichnet. Wenn sich auch für jede einzelne Handlung ein Beweggrund ausser dem Antrieb nicht finden lässt, so kann man doch nicht übersehen, dass die häufige Wiederholung durch das Gefühl von Sympathie erzeugt wird und die Anwesenheit eines geliebten Angehörigen verlangt. Offenbar gehört also zu dieser Handlung die Fähigkeit zur Erkennung der Situation, also ein kompliziertes Gewebe von Assoziationen, welches sicher nicht allein im rechten Sensomotorium, auch nicht allein in der rechten Grosshirnhälfte entsteht, sondern für welche die linke Hemisphäre notwendig ist. Eine höchst eigentümliche Veränderung erfuhr das Handreichen gegen das Ende des Leidens, um dieselbe Zeit, als die choreatische Unruhe in der linken Schulter auftrat. Die Hand wurde zwar wie vorher gereicht, sie hielt aber nun die Hand des Besuchers nicht fest, sondern stiess sie von sich, um gleich wieder nach ihr zu fassen und sie dann wieder fortzustossen. -Die Handlung oszillierte also zwischen zwei Extremen, zwischen der Ausdrucksbewegung für die Sympathie und dem diametralen Gegenteil davon. Der Beginn der Handlung wurde wie früher durch die Situation bedingt, den weiteren Verlauf wird man wohl kaum als der Situation angemessen auffassen können; man wird in ihm vielmehr einen an die Handlung sich anschliessenden mechanischen Vorgang sehen, hervorgerufen durch eine Störung im System der Automatismen. Und daraus ergibt sich von selbst, dass der Grund für diese Erscheinung nicht im rechten Sensomotorium gelegen sein kann, sondern da gesucht werden muss, wo die Automatismen ihre Ursprungsstätte haben, wo die choreatische Unruhe und der Schütteltremor entstanden sind. Ganz anders sind aber die Abwehrbewegungen zu beurteilen, welche die linke Hand gelegentlich beim Füttern ausführt. Für sie lassen sich ähnliche Ueberlegungen anstellen wie für das gewöhnliche Handreichen. Diese Abwehrbewegung hat ihren Grund in der Abneigung des Kranken gegen eine Speise oder in seiner Sättigung, also in psychologischen Beweggründen, deren natürliche Folge die Handlung ist. Für ihre Entstehung ist also ebenso wie für das Handreichen ein kompliziertes Gewebe verschiedener Assoziationen not-

wendig und es genügt nicht die Annahme einfacher Reflexvorgänge im Sensomotorium. Beim gewöhnlichen Handschluss liegen die Dinge so einfach, wie möglich. Jede Berührung der Hohlhand führt zu dem prompten Reflex des Handschlusses; und dieser ist eine typische Eigenleistung des rechten Sensomotoriums. Die andere Kurzschlussreaktion, Hand zum Munde führen, tritt in zwei Variationen auf, entweder sie geschieht mit irgend einem Gegenstand, der in die Hand kommt, und erscheint dann ziemlich zwecklos oder sogar zweckwidrig, wie das Watte in den Mund Stopfen. Die andere Art besteht in der Begleitung des Löffels beim Füttern. Vom Standpunkt des Kranken ist diese Handlung durchaus zweckgemäss, was sich auch darin zeigt, dass nach erfolgter Sättigung die Bewegung aufhört bzw. sich in eine Abwehrbewegung umwandelt, und dass die Abwehrbewegung sofort an Stelle der helfenden Mitbewegung tritt, wenn die Speise nicht beliebt ist. Man sieht daraus, dass Kurzschlusshandlung, gewohnheitsmässige Mitbewegung und Ausdrucksbewegung in naher Verwandtschaft zu einander stehen. Die Unterschiede in ihrem Charakter werden aber offenbar gebildet durch Erregungsvorgänge, welche nicht im Sensomotorium selbst, sondern in anderen Gehirnteilen entstehen, so die gewohnheitsmässige Mitbewegung durch Hunger, durch den Anblick der Speise und die Erinnerung daran, dass er sie gern mag. Von den Objekthandlungen, die zur Besprechung noch übrig bleiben, ist die einfachste das Abrupfen der Watte von der Unterlage. Sie setzt sich zusammen aus: 1. der Gewohnheitsbewegung; nach den Genitalien greifen, 2. aus dem sensiblen Reiz, den die dort vorgelegte Watte auf die tastenden Finger ausübt, 3. aus der infolge des Reizes auftretenden Kurzschlusshandlung des Handschlusses, 4. aus dem Hand zum Mund Führen. Die Zweckmässigkeit, mit welcher die Teilakte zu einem ganzen mit einander verknüpft werden, erfolgt ganz natürlich durch den fortwirkenden Antrieb in Verbindung mit neuen sensiblen Reizen und den dadurch neu erzeugten Kurzschlusshandlungen. Sowohl die Teilakte als die ganze Handlung sind also ohne Hilfe eines anderen Gehirnzentrums allein vom Sensomotorium der linken Hand zu leisten. Das Gleiche gilt für das Fortnehmen der Bettflasche und Ansetzen zum Trinken. Anders möchte ich dagegen das Fortnehmen der Bettflasche, ihr vor die Augen Führen und Fortwerfen auffassen. Die Handlung enthält ein Urteil, welches das Erkennen der Flasche und daran geknüpfte Ueberlegung bekundet, diese Auffassung von der Handlung wird durch die gelegentlich von dem Kranken hinzugefügte Bemerkung „wenn ich doch nicht kann“ ausser Zweifel gesetzt. Man darf deshalb diese Handlung nicht als eine Eigenleistung des rechten Sensomotoriums auffassen, sondern

muss die Beihilfe noch anderer Hirnteile als notwendige Vorbedingung für ihr Zustandekommen anerkennen.

Das Resultat dieser Betrachtungen ist nun das: ein Teil der von der linken Hand ausgeführten Bewegungen entsteht sicher nur im rechten Sensomotorium (Gewohnheitsbewegung, Kurzschlusshandlung, die einfachen Objekthandlungen), ein anderer Teil aber setzt sich zusammen aus Leistungen des Sensomotoriums und Beihilfen aus anderen Gehirnteilen. Für den Ort, aus dem die Beihilfen stammen können, gibt es nur die beiden Möglichkeiten: entweder aus der rechten oder aus der linken Hemisphäre. Wenn die rechte die Urheberin wäre, so fragt man sich, da sie in ihren Teilen intakt ist, warum beschränkt sie sich auf diese wenigen Handlungen, warum verfügt sie z. B. nicht über mehr Ausdrucksbewegungen, warum nicht über mehr einfache Objekthandlungen. Aber auch noch aus anderen Gründen kann man annehmen, dass die rechte Hemisphäre nicht in Frage kommt. Zu den Handlungen waren Ueberlegungen nötig, es war die Beurteilung der Situation notwendig, Leistungen, die man nach den Erfahrungen von Liepmann der rechten Hemisphäre nicht zutrauen wird. Vor allem aber, wie soll man denn die sprachlichen Begleitbemerkungen verstehen. So spricht also alles für die Mitwirkung der linken Hemisphäre und wir können der rechten Hemisphäre in unserem Falle nur eine ganz inferiore Rolle zuerkennen, sie besitzt nur Gewohnheitsbewegungen, Kurzschlussreaktionen einfachster Art, einfachste Objekthandlungen. Wichtig scheint mir eine Bemerkung Goldstein's, dessen Kranke im Anfang ihres Leidens ganz ähnliche Erscheinungen geboten hatten, wie mein Kranker; er sagt, dass seine Kranken im Laufe der Zeit eine ganze Menge von Hantierungen erlernt. Es geht daraus hervor, dass die rechte Hemisphäre durch Uebung ihre Qualität verbessern kann, eine nicht nur für die Behandlung sondern auch für die Beurteilung individueller Verschiedenheiten wichtige Kenntnis.

Wie bei den linksseitig Apraktischen der rechts Gelähmten Liepmann's ist auch die Geschicklichkeit unseres Kranken gestört, nur die Gewohnheitsbewegungen und die eigentlichen Kurzschlussbewegungen gehen gut. Ich halte es daher für erlaubt, schon aus der verschiedenen Geschicklichkeit, mit der eine Handlung sich abwickelt, auf das Fehlen oder Vorhandensein von linksseitigen Hilfen zu schliessen. Bewegungen, welche die linke Hand trotz sonstiger Apraxie gut ausführt, sind Eigenbewegungen des rechten Sensomotoriums, solche, die plump geschehen, beziehen sensible Hilfen von links, ihre Plumpheit ist aber die Folge von Verlust der motorischen linksseitigen Sukkurse.

Neben dem Ausfall an Bewegungskomplexen ist der bis zum Auftreten von Pseudospontanbewegungen gesteigerte Bewegungsantrieb das

am meisten hervorstechende Symptom der linksseitigen Motilitätsstörung. Mit der Trennung der rechten von der linken Hemisphäre lässt sich diese Erscheinung nicht erklären; in den dem unsrigen ähnlichen Fällen von Hartmann, Goldstein war der Bewegungsantrieb vermindert; auch Kleist nimmt an, dass eine Unterbrechung des Balkens in seinen vorderen Teilen den Antrieb in der linken Hand herabsetzt, und dass Herde in bestimmten Teilen des linken Stirnhirns den Antrieb für beide Körperhälften schädigen. Weder der Stirnhirnherd noch die Schädigung von Balkenfasern kann also das Auftreten von Pseudospontanbewegung erklären. Auch die weiter rückwärts gelegenen Erweichungen im Zentrallappen und im Scheitellappen und Schläfellenen kommen nicht in Frage. Es bleibt demnach nur die Zerstörung des linken Linsenkerns übrig. Forster hat einen Balkentumor mit teilweiser Vernichtung des Linsenkerns beobachtet, indem er die klinischen Erscheinungen automatisch gesteigerter Gewohnheitsbewegungen auf die Linsenkernläsion bezog. Ausser diesem Analogiefalle sprechen noch andere Erscheinungen für die ursächliche Bedeutung des Linsenkerns auch in unserem Falle, nämlich der Schütteltremor und die choreatischen Bewegungen. Ein Kranker van Vleuten's, der in mancher Beziehung unserem Falle ähnlich war, hatte das Schütteln in einem sehr ausgesprochenen Mass. Es handelte sich um einen Balkentumor, der sich in dem linken Seitenventrikel entwickelt hatte. Zunächst bestand Zittern im rechten Arm, dann trat eine Lähmung im rechten Arm ein, und damit sistierte das Zittern, stellte sich aber im linken Arm ein. Ich möchte nun annehmen, dass der Tumor durch Druck zunächst einen Reiz auf den linken Thalamus opticus ausübend die Zitterbewegungen im rechten Arm verursachte. Als später durch den wachsenden Druck des Tumors der Thalamus und die benachbarten Teile der inneren Kapsel in ihrer Ernährung und Funktion geschädigt waren, resultiert eine Lähmung des rechten Arms und Aufhören des Zitterns, um dann gewissermassen sympathisch nach Ausfall des linken Thalamus durch überkompensierte Erregung im rechten Thalamus auf den andern Arm überzuspringen. Zunächst ist ja befremdend, dass dieselbe Bewegungsstörung, die in v. Vleuten's Fall auf eine Thalamuserkrankung zurückzuführen war, in unserem Falle durch eine Läsion im Linsenkern hervorgerufen werden soll. Dieser Widerspruch ist gewiss nur scheinbar vorhanden, und zum Beweise muss man daran erinnern, dass auch für das Auftreten choreatischer Bewegungen in einem Falle Linsenkernveränderungen, in anderen Thalamuserkrankungen, in wieder anderen Herde in den Bindearmen gefunden worden sind. Der Grund für diese Erscheinungen ist wohl darin zu suchen, dass die Stammganglien alle sich an der

Bildung der Automatismen beteiligen und jedes für ihre verschiedenen Formen (Pseudospontanbewegungen, Chorea, Zittern) getrennte Stationen besitzt. So würde sich also die dauernd vorhandene Neigung zu Pseudospontanbewegungen durch eine dauernde Zerstörung bestimmter Teile des linken Linsenkerns, das flüchtige Auftreten von Chorea durch Reiz auf andere Stationen desselben Ganglions erklären.

Während der rechte Arm nur eine geringe Erschwerung seiner passiven Beweglichkeit bemerken lässt, neigen die Muskeln des linken, sonst gut beweglichen Arms zu stark vermehrter tonischer Anspannung. Wenn man den Arm anfasst, um ihn passiv zu bewegen, so spannen sich die Muskeln, besonders die Antagonisten, und bieten einen ziemlich im selben Verhältnis zur angewandten Kraft wachsenden Widerstand. Dasselbe Phänomen erzeugt den tonischen Handschluss, der um so kräftiger ist, je mehr Kraft man anwendet, um ihn zu lösen. Dieselbe Erscheinung ist es ferner, wenn der Arm, den man dem Krankenwärter um den Hals gelegt hat, sich festhält und die dazu verwendete Kraft steigert, wenn man ihn entfernen will. Derartige Steigerungen des Muskeltonus sind vielfach bei Balkentumoren und Balkenerweichungen beobachtet worden (Zingerle, Steinert, Goldstein, Liepmann, Kroll, Forster usw.). Kleist erklärt diese einseitig in der linken Hand auftretende Erscheinung mit einer vom linken Stirnhirn kommenden, durch Balkenunterbrechung aber unterbundenen Tonusdämpfung; infolge des Fortfalls sollen die linksseitigen Extremitäten dem Einfluss tonischer Haltungsreflexe unterliegen.

Rumpfmuskeln. Die zur Erhaltung der statischen Bewegungen nötigen Rumpfmuskeln sind bis auf spärliche Ansätze zum Aufrichten ausgefallen. Die selten auftretenden und dann bald ersterbenden Versuche sprechen gegen eine völlige Lähmung der Rückenmuskeln. Durch den Mangel an Antrieb wird also ein Teil der Symptome bedingt werden, als alleinige Erklärung für die schwere Störung genügt es aber ebenso wenig wie der gesteigerte Muskeltonus, denn wie sollten diese imstande sein, die Unfähigkeit zum Stehen oder Sitzen zu erzeugen, wenn man dem Kranken passiv diese Stellung erteilt hat. Eine der vorliegenden Schädigung ähnliche Störung der Rumpfmuskeln ist wiederholt bei Balkenerkrankung beschrieben worden, seitdem Zingerle zuerst auf Rumpfataxie bei Balkentumoren aufmerksam gemacht hatte. Die beschriebenen Fälle unterscheiden sich in ihrer Schwere von einander, ohne dass etwa die Ausdehnung der Balkenerkrankung in Parallele sich befunden hatte. Liepmann's Regierungsrat z. B., der eine ziemlich vollständige Balkenerstörung aufwies, war nur zu Anfang und am Ende seines Leidens in der Statik beeinträchtigt. Deshalb liegt es nahe für

die Fälle mit schwereren Störungen der Rumpfmuskulatur neben der Balkenaffektion noch andere Herde als Ursachen dafür zu suchen.

Goldstein's Kranker vermochte nicht zu stehen und konnte nur mit Rückenlehne sitzen, es fand sich bei der Sektion ausser der Balkenerweichung eine Zyste, welche die Gegend des rechten Gyrus cinguli vernichtet hatte. In v. Vleuten's Fall konnte der Kranke weder stehen noch sitzen, er war aber befähigt, sich auf die Seite zu drehen, der Tumor hatte den Balken und ausserdem anliegende Teile des linken Stirnlappens zerstört. Zingerle's Kranker war ausserstande, sich aufrecht zu erhalten, auch hier handelte es sich um einen Tumor, welcher die Stirnpartien mitlädiert hatte. In diesen Fällen würde also neben der Balkenerkrankung noch eine Affektion in den anliegenden Stirnhirnpartien, einmal rechts, andere Male links zur Erklärung für die erhebliche Rumpfmuskelschwäche herangezogen werden müssen. Da es sich aber in der Mehrzahl der Fälle um Tumoren mit unberechenbarer Ausdehnung der Nachbarschaftssymptome handelt, so lassen sich weitergehende Schlüsse nicht ziehen. Immerhin ist bemerkenswert, dass auch einige Autoren¹⁾ das Centrum für die Rumpfmuskeln in die Gegend der beschriebenen Stirnhirnpartien bzw. an den Fuss der rechten Stirnwindung verlegen. Auch in unserem Falle ist dies Gebiet jedenfalls in seinem oberflächlichen Teil von dem Herde nicht verschont geblieben, und die klinischen Erscheinungen sprechen sehr für den Ausfall des Rumpfmuskelzentrums. Auffallend bleibt allerdings, dass das rechts gelegene Centrum trotz seiner Existenz ausserstande ist, den Ausfall des linken Zentrums zu ersetzen, wenigstens für die rein automatische Leistung der Equilibrierung des Gleichgewichts nach passivem Aufsetzen oder auf die Seite Drehen. Zur Erklärung für diese Unfähigkeit möchte ich den Ausfall des linken Rumpfszentrums allein nicht für hinreichend halten, sondern bin der Meinung, dass ausserdem die Lösung der rechten Hemisphäre von fast allen linksseitigen Hilfen angeschuldigt werden muss. Und möchte zum Beweise dessen auf die analogen Störungen im Bereich der Essmuskeln bzw. der Augenmuskeln, die noch zu besprechen sein werden, hindeuten. Wir werden sehen, dass durch den Fortfall allein der linken Zentren die Funktion der zugehörigen Muskeln völlig ausfallen und nur da noch vor sich gehen, wo sensible Direktiven vom linken Grosshirn den Weg zu den rechtsseitigen Zentren finden können. Wir würden also die fast völlige Lähmung des Rumpfs mit dem Fortfall des linksseitigen Rumpfszentrums und der Unterbindung aller linksseitigen Verbindungen mit dem rechten Rumpfszentrum zu erklären haben. Nur

1) Munk, Horsley, Bruns usw. zit. nach Oppenheim. S. 637.

ein Bedenken bleibt noch bestehen; warum nämlich der rechtsseitig gesteigerte Bewegungsantrieb die Rumpfmuskeln so ganz verschont. Wir haben gesehen, dass der Antrieb allein wohl ausreicht, um Gewohnheitsbewegungen der linken Hand zu erzeugen, wie es aber für alle anderen Bewegungen noch der Hilfe wenigstens der kinästhetischen Zentren braucht; wir werden nun später zu zeigen haben, dass diese Hilfen für die symmetrisch arbeitenden Augen- und Essmuskeln offenbar nicht genügen. Die Rumpfmuskeln verhalten sich in dieser Beziehung also ganz diesen ähnlich.

Atemmuskeln. Die Atemmuskeln funktionieren in Bettlage im allgemeinen ohne merkliche Störung, nur im tiefen Schlaf wird die Atmung oft unregelmässig: Die Reflexhandlungen des Hustens und Niesens geschehen auffallend schwach. Die willkürliche Expektoration des Schnaubens ist nicht möglich. Nicht fehlendes Empfinden für die mit Borken verstopfte Nase kann daran Schuld sein, wie man aus dem gelegentlich auftretenden aber ziemlich unwirksamen Niesen ersieht und aus dem Rümpfen der Nase und aus dem gelegentlichen Wischen der linken Hand gegen die Nase. (Man musste die Borken mit Pinzette und Watte aus der Nase entfernen). Es bestand also eine Unfähigkeit zum willkürlichen Schnauben, eine Apraxie der Atemmuskeln. Die Atemmuskeln verhalten sich also anders als die Rückenmuskeln, sie funktionieren auf die gewöhnlichen automatisch reflektorischen Reize leidlich, gestört ist nur ihre Abhängigkeit vom bewussten Willen: Die Lage des Atemzentrums wird in der Medulla oblongata angenommen und unser Fall bestätigt die Existenz eines automatisch tätigen Atemzentrums. Er lässt aber auch erkennen, dass mindestens für Schnauben eine willkürlich erregbare Station, also ein Grosshirnzentrum existieren muss und weiterhin noch, dass dies Zentrum unterstützende Impulse zur Verstärkung des reflektorischen Niesens und Hustens liefern muss, so dass diese erheblich an Effekt einbüßen, wenn die willkürlichen Hilfen ausfallen. Und das automatische Zentrum in der Medulla ist, wie es scheint, auch nicht ganz unabhängig von einem regulierenden Einfluss des Grosshirns, wie die Unregelmässigkeit im Schlaf vermuten lässt. Wir finden also Erscheinungen, welche auf die grosse Bedeutung des Atemzentrums im Grosshirn hinweisen, und von denen man in unserem Fall irgend eine Wirksamkeit nicht mehr wahrnehmen kann, so dass also daraus auf ihren völligen Ausfall geschlossen werden darf. Diese Zentren verhalten sich gleich denen für die Rumpfmuskeln, so dass die Annahme, dass beide im gleichen oder benachbarten Gebiet gelegen sind, nahe liegt.

Wasserlassen. Die Blase wird in Zeiten der Benommenheit unwillkürlich spontan entleert. In den klaren Zeiten erfolgt keine der-

artige unwillkürliche Entleerung, es fehlt aber auch die gewöhnliche willkürliche Entleerung. Es findet sich dafür ein neuer Modus der Blasenentleerung, der etwa in der Mitte zwischen den beiden andern gelegen ist. Die Blase wird ziemlich regelmässig während der Hauptmahlzeiten abgelassen. Das Wartepersonal hatte bald diese neue Gesetzmässigkeit bemerkt und schob zu den Mahlzeiten die Bettflasche unter. Auch der Kranke liess in seinem Benehmen erkennen, dass er den neuen Mechanismus in seiner Nützlichkeit schätzte; während er ausserhalb der Mahlzeit die Bettflasche fortnahm, liess er sie beim Essen liegen. Man hat dabei nicht den Eindruck, als ob er den Vorgang willkürlich irgendwie beeinflusst, doch kann man ihm auch nicht jede Anteilnahme dabei absprechen; jedenfalls bemerkte er den Vorgang und liess ihn gewähren, er bemerkte sicher die Unfähigkeit ausserhalb der Hauptmahlzeiten, denn er begleitete gelegentlich das Fortnehmen der Bettflasche mit den Worten: „wenn ich doch nicht kann.“ Das gewöhnliche Verhalten bei der willkürlichen Harnentleerung pflegt übrigens bei den meisten Menschen ein Akt zu sein, welcher dem Willen durchaus nicht stets mit derselben Zuverlässigkeit gehorcht, wie das Hantieren oder das Öffnen des Mundes. Der Handelnde gehorcht vielmehr dem unwillkürlichen Drange, verhält sich also mehr wie ein Geschehenlassender. Die Nahrungsaufnahme führt zur Lösung des Blasenverschlusses. Da der Kranke nicht kaut und die Speisen mit der Zunge nicht im Munde hin und her bewegt, so kann von der Tätigkeit beim Essen nur das Schlucken die wirksamen Hilfen an die Auslösung der Blasenentleerung abgeben. Diese Annahme gewinnt an Wahrscheinlichkeit, weil das Schlucken sich ganz ähnlich wie das Wasserlassen aus einer willkürlichen und einer reflektorisch automatischen Komponente zusammensetzt. Die Beziehung zwischen den beiden sonst so entfernt von einander stattfindenden Akten ist zunächst befremdend, in unserem Falle aber doch so deutlich, dass ihre enge assoziative Verbindung daraus erschlossen werden darf. Für die Unfähigkeit zum Wasserlassen ausser den Mahlzeiten kann man an einen tonisch automatischen Verschluss des Blasenschliessmuskels denken analog dem Handschluss. Eine verhältnismässig grosse Anzahl von Krankengeschichten über Balkenzerstörung enthalten die Angabe von Incontinentia urinae, einem Symptom, welches sonst bei Grosshirnherden nur selten erwähnt wird. Goldstein berichtet über eine apraktische Inkontinenz, in v. Veulten's Falle handelte es sich nach der Beschreibung auch nicht um gewöhnliche Inkontinenz, sondern um eine Störung, die den apraktischen ähnlich ist. Zingerle, Kroll, Foerster beschreiben einfache Inkontinenz. Demnach liegt es nahe die Balkenunterbrechung für dies Sym-

ptom verantwortlich zu machen; und dass eine Lähmung der beiden Grosshirnzentren schon Unfähigkeit nach sich zieht, ist wohl bei diesem so leicht zu störenden Akt nicht verwunderlich. Die Annahme von Grosshirnzentren ist notwendig wegen der wesentlichen Beteiligung unseres Willens an dem Akt.

Augenbewegungen. Auf Geheiss werden keine Augenbewegungen ausgeführt, sodass eine völlige Unterbrechung zwischen Sprach- resp. Begriffsfeld und Augenmuskelzentren vorhanden sein muss. Einfache Fixationsbewegungen, die Kleist zu den Einzelleistungen der Augenmuskelzentren zählt, sind ebenfalls ausgefallen. Regelmässig wendet sich der Blick nach Dingen, die man in die linke Hand gelegt hat und ebenso nach dem hin- und hergehenden fütternden Löffel, es sind dies assoziierte Mitbewegungen, welche ich in die Gruppe der Gewohnheitsbewegungen rechne. An diesen Bewegungen ist eine verschiedene Lebhaftigkeit zu bemerken, je nachdem ein Gefühlsmoment zur Hilfe kommt oder nicht, gegen Schluss der Mahlzeit sistieren die Augenbewegungen, bei dem Kranken zusagenden Speisen „hängen“ die Augen an dem Löffel. Wenn man einen Brief in die linke Hand gelegt hat, wenden sich ihm die Augen mit grösserer Lebhaftigkeit zu, als wie wenn bei der ärztlichen Prüfung ein Schlüssel gegeben ist. Ähnlich verhält es sich mit dem Hinblicken nach der Tür, mit dem Nachblicken nach Personen, die sich im Zimmer bewegen. Morgens während des Reinmachens, wo die Tür häufig auf und zu geht, wird der Kopf und die Augen kaum in der Richtung dahin gewendet, zur Zeit, wo der Besuch der Ehefrau zu erwarten steht, erfolgt lebhaftes Hinblicken und Kopfwenden, sobald die Tür sich öffnet. Es geht daraus hervor, dass Gefühlserregungen eine lebhafte assoziative Hilfe für das Auftreten von Augenbewegungen leisten und dass sich in diesen Bewegungen ein Verständnis für die Situation nicht verkennen lässt, wir haben dieselben Bemerkungen oben bei Besprechung der Bewegungen der linken Hand gemacht und dazu ausgeführt, dass die Erscheinungen auf eine Beteiligung der linken Hemisphäre an dem Zustandekommen der Bewegung hinweisen.

Zur Erklärung der eigenartigen Ausfallserscheinungen liegen folgende bekannte Daten vor: 1. dass die Gegend des linken Gyrus angularis, bekanntlich Sitz des Augenmuskelzentrums, in seinen Bau so verändert ist, dass man ihm eine Funktion nicht zutrauen wird, 2. dass die Gegend des rechten Gyrus angularis intakt ist, 3. dass die Balkenfasern in der linken Grosshirnhälfte fast in ihrer ganzen Ausdehnung bis auf Reste im hintersten Abschnitt geschädigt sind. Wir sahen also, dass das rechte Augenmuskelzentrum allein nicht imstande ist Eigenleistungen zu

verrichten (Fixationsbewegungen). Nur gewohnheitsmässig erfolgende Mitbewegungen (nach der Tür blicken, hinter im Zimmer gehenden Menschen herschauen) geschehen ziemlich regelmässig. Für ihr Zustandekommen sind ausser Gesichtseindrücken noch Gehörserregungen wirksam. Für die der linken Hand assoziierten Mitbewegungen beim Essen und Erfassen eines Gegenstandes sind ausser dem Gesichtseindruck noch Haut- und Bewegungsempfindungen der linken Hand und eine ganze Reihe anderer Momente, wie sie durch die Situation gegeben sind, tätig. Ausserdem kommen noch vielfach Gemütsbewegungen hinzu, durch welche die Extensität der Blickbewegungen und die Häufigkeit ihrer Wiederkehr sehr deutlich beeinflusst werden. Für das Auftreten der Augenbewegungen sind also neben dem gesteigerten Antrieb eine ganze Reihe von Hilfen wirksam, welche nicht aus dem rechten Sensomotorium stammen, sondern welche durch ihre komplizierte Beschaffenheit auf die linke Grosshirnhemisphäre als den Ort ihrer Entstehung hinweisen. Es muss demnach sehr zweifelhaft erscheinen, ob das im rechten Gyrus angularis gelegene Augenmuskelzentrum allein ohne Hilfe von der linken Grosshirnhemisphäre überhaupt im stande ist, irgend eine Augenbewegung hervorzurufen.

Gesichts-, Zungen-, Schlundmuskeln. Die Gesichtsmuskeln waren mimisch tätig; erst kurz vor dem Exitus trat eine maskenartige Starre des Gesichts, also ein Ausfall an Mimik ein; zu gleicher Zeit bildete sich eine motorische Sprachstörung aus, so dass es geboten erschien, aus diesen Symptomen auf ein Fortschreiten des Erweichungsprozesses nach vorn zu schliessen in das Gebiet des Brocaschen Sprachzentrums und die in seiner Nachbarschaft gelegenen Zentren für mimische Gesichtsbewegungen.

Die Gesichts-, Zungen-, Kau-, Schlundmuskeln sind auf Geheiss nicht zu bewegen. Liepmann machte dieselbe Beobachtung bei seinem Regierungsrat und führte sie auf den Herd im linken Stirnhirn zurück. Hartmann konnte dieselbe Störung bei einer Affektion im rechten Stirnhirn beobachten. In v. Vleutens Falle hatte ein Balkentumor dieselbe Wirkung. Während in jenen Fällen aber die Tätigkeit derselben Muskeln beim Essakt ungestört war, erwiesen sie sich in unserem Falle auch dabei geschädigt, so dass die klinischen Erscheinungen oft ganz denen bulbärer Störungen ähnelten. Der Unterschied unseres Falles gegenüber jenem besteht also darin, dass bei jenen die Kurzschlussbewegungen intakt, in unserem Fall aber einmal aufgehoben waren, ein andermal nicht. Die Bewegungen der Lippen gingen noch ganz gut, sie waren sogar imstande, einer unbeliebten Speise spontan den Eingang zu verwehren. Kauen, Hin- und Herbewegen der Speisen mit der

Zunge und auch das Verschlucken war aber erheblich gestört, besonders feste und flüssige Speise machten dem Kranken Schwierigkeiten, während breiförmige noch leidlich verarbeitet werden konnten. Sehr bemerkenswert war nun die Besserung der Leistungsfähigkeit dieser Muskeln, wenn es sich um die Aufnahme von Lieblings Speisen handelt. Kaviarbrötchen konnten ganz leidlich gekaut werden und Austern glitten spielend herunter, und weiter ist gleich hier zu bemerken, dass das Spontansprechen eine auffallend gute Funktion derselben Muskeln aufwies. Für die guten Leistungen, besonders auch für das Sprechen, kann das entsprechende Zentrum der rechten Hemisphäre allein nicht ausreichen, denn warum sollte es zu anderen Zeiten ganz versagen. Ich nehme deshalb an, dass die guten Funktionen dann zu stande kamen, wenn durch lebhafte Gefühlstöne der Antrieb das links gelegene Zentrum mit in Tätigkeit versetzte, dass aber sonst dies Zentrum durch den fehlenden Antrieb so gut wie völlig ausgeschaltet war und die Leistung allein durch das rechtsseitige Zentrum nicht hervorgebracht wurde. Die richtige Zusammenarbeit beider Zentren in den Kurzschluss handlungen trotz Balkendurchtrennung lässt darauf schliessen, dass für diese automatische Tätigkeit noch andere, vielleicht subkortikale Verbindungen existieren.

Sprache. Die Sprache ist in Form ziemlich reiner Worttaubheit gestört. Einfachste Bemerkungen werden zwar noch verstanden, wie man aus den Reaktionen der rechten Hand ersehen kann, für komplizierte Aeusserungen fehlt aber das Verständnis, so vor allem für die Bemerkungen, welche die Angehörigen ganz ungeniert über sein Schicksal vor ihm taten. Demgegenüber kann die innere Sprache als ziemlich unbeschädigt bezeichnet werden. Seine zwar spärlichen, aber durch ihren Inhalt und ihre Form durchaus klaren Bemerkungen beweisen dies und sind zugleich ein Zeugnis für die erhaltene Fähigkeit zur richtigen Auffassung einfacher Situationen (nach dem ärztlichen Examen „ich bin doch nicht verrückt!“ Beim Besuch der Tochter „da sehen Sie, wie lieb ich sie habe.“) Die Szene mit der Pflegerin „Sie denken wohl, ich bin mit Frl. X. verlobt“ usw. Die Seltenheit von Bemerkungen liegt an dem Mangel an Antrieb, der nicht nur die Motilität, sondern auch offenbar die Gedanken lähmt. Auch die Auffassung des Klangbildes und seine Uebertragung auf den motorischen Sprachapparat erwies sich durchaus in Ordnung, wie an dem richtigen Nachsprechen zu erkennen war. Bemerkenswert erscheint mir aber der grosse Unterschied, welcher sich jedem Beobachter aufdrängt zwischen der ganzen Art, wie die spontanen Aeusserungen beschaffen waren, und dem echolalischen Nach-

sprechen. Die sinnvollen Bemerkungen mit lebhafter persönlicher Beteiligung der Mimik, verhältnismässig gut artikuliert, nur einmal vorgebracht; das Nachsprechen offenbar ohne persönliche Anteilnahme, rein mechanisch, dabei kaum verständlich wegen der verwaschenen Artikulation und mangelhaften Stimmbildung und unendlich oft wiederholt. Die Echolalie ist ein bekanntes Begleitsymptom der transkortikalen sensorischen Aphasie, um die es sich hier ja offenbar handelt. Die Worttaubheit findet ihr anatomisches Substrat hier in der Erweichung des hinteren Abschnittes der ersten linken Schläfenwindung. Pick erklärt auch die Echolalie mit der Affektion des Schläfenlappens, er meint, dass der linke Schläfenlappen gewöhnlich sprachhemmend wirke, nach einer Läsion der hemmenden Apparate aber die Echolalie hervorbringe. Oppenheim hält die Echolalie für ein Zeichen von Demenz.

Ich möchte die Erscheinung im vorliegenden Fall noch anders erklären. Der eben beschriebene, sehr auffallende Unterschied zwischen den Äusserungen der Spontansprache und dem echolalischen Nachsprechen bringt mich auf die Vermutung, dass das Nachsprechen nicht von der linken, sondern von der rechten Hemisphäre ausgeführt wird. Die Voraussetzung einer grossen sprachlichen Uebung dieser Hemisphäre wird geliefert durch den Beruf des Kranken als Rechtsanwalt. Für diese Annahme sprechen folgende Symptome, dass der Antrieb zum Sprechen links sehr herabgesetzt ist, es würde sich die häufige echolalische Wiederkehr mit den anderen, sehr selten erfolgenden Bewegungsäusserungen der linken Hemisphäre schlecht in Einklang bringen lassen, rechts aber finden wir den gesteigerten Antrieb, vor allem für Gewohnheitsbewegungen, für Äusserungen ohne Uebertragung, für automatische Wiederholung. Die schlechte Artikulation würde sich leicht mit der fehlenden Beteiligung des linken Zentrums erklären. Eine Schwierigkeit entsteht dieser Erklärung allerdings aus dem späteren Verlauf der Krankheit, es trat nämlich mit dem Fortschreiten des Prozesses ein auffallendes Besserwerden der Artikulation bei dem echolalischen Nachsprechen ein und bald eine paraphasische Störung, welche natürlich nur auf die linkshirnige Erkrankung bezogen werden kann. Jedoch möchte ich glauben, dass die gegebene Erklärung dadurch nicht ungültig zu werden braucht, ich denke daran, die späteren Erscheinungen mit dem Reiz des auf das Brocasche Zentrum fortschreitenden Prozesses zu erklären, durch welchen dies zwar geschädigt wird, aber neue Antriebe erhält, welche ihm die Führung wiedergeben und zur häufigeren Betätigung veranlassen.

Das Leseverständnis ist ebenso wie das Schreiben aufgehoben, nur die Ziffern 1, 2, 3 können nachgeschrieben werden.

Sensorische Funktionen. Es ist nun erforderlich, auf die sensorischen Funktionen einzugehen und die Möglichkeit einer agnostischen Störung als Ursache für die Apraxie auszuschliessen. Dieser Nachweis macht hier keine grossen Schwierigkeiten. Die Apperzeption von Gehörseindrücken — abgesehen natürlich von der Worttaubheit — ist in Ordnung (sobald die Tür geht, wendet sich der Kopf ihr zu, einmal kam auf die Frage nach dem Geburtstag eine prompte Antwort, einfachste Befehle wurden mit der rechten Hand stets befolgt). Die Auffassung von Gesichtseindrücken geht ebenfalls gut (er erkennt seine Angehörigen und nennt sie bei Namen; er erkennt und benennt eine Figur, eine Vase, die zerbrochen wird). Der Geschmack ist gewiss nicht weniger gut als in gesunden Tagen. Das Schmerzgefühl in der Haut scheint nicht herabgesetzt zu sein. Tasten und Riechen liessen sich nicht prüfen. Die für die Handlungen wichtigsten Zentren, das optische und akustische, sind sicher intakt, und einfache agnostische Störungen können für die Erklärung der Motilitätsstörung garnicht in Frage kommen. Viel eher wäre die Vermutung berechtigt, dass die allgemeine Beeinträchtigung des Sensoriums für die Störung verantwortlich zu machen ist; denn wir wissen, dass gelegentlich von dem Kranken Bemerkungen gemacht worden sind, welche auf eine Verkenennung des Ortes hinweisen, so glaubt er einmal in Hamburg, ein andermal im Harz zu sein, und die Aeusserung „Was ist denn das für eine Figur“ darf gewiss als Zeichen ängstlich deliranter Vorstellungen aufgefasst werden. Es fehlen aber alle Zeichen dafür, dass seine Handlungen von derartigen deliranten Verkennungen geleitet worden sind. Wir haben vielmehr zeigen können, dass z. B. die Worte „wenn ich doch nicht kann“, welche das Fortwerfen der Bettflasche begleiteten, durchaus in Uebereinstimmung mit den wirklich vorliegenden Verhältnissen gesprochen worden sind. Das Abrupfen der Watte von der Unterlage und das Vollstopfen des Mundes mit ihr kann mit Bestimmtheit nicht als bar jeder Bewusstseinstörung bezeichnet werden, jedoch wurde die Mechanik dieser Handlung oben im einzelnen besprochen, und es ergab sich dabei, dass sie als Eigenleistung des rechten Sensomotoriums aufzufassen war, also als eine Leistung, welche sich durch die Abwesenheit von optischen oder akustischen Einflüssen auszeichnet, und man müsste doch, wollte man sie als Folge einer Verkennung betrachten, gerade den verwirrenden Einfluss von Erregungen aus anderen Gehirngebieten nachweisen können. Besser noch als diese Ueberlegung spricht das ganze Benehmen des Kranken dafür, dass weder Benommenheit noch Agnosie für die Erklärung der Motilitätsstörung in Frage kommt. Die Art, wie er seine Angehörigen

begrüsst und die Bemerkungen, welche gelegentlich von ihm gemacht werden, bezeugen unverkennbar seine richtige Auffassung und Verarbeitung der sensorischen Eindrücke. Es bliebe nur noch die Möglichkeit zu erörtern, ob nicht die erhebliche Schädigung der Intelligenz anzuschuldigen sein möchte. Sowohl der weitgehende Ausfall des Wortsinnsverständnisses als auch der fast völlige Verlust der Motilität sind natürlich mit einer erheblichen Einbusse an Begriffen verbunden; ich möchte auch auf den grossen Mangel an Bewegungsantrieb hinweisen, welcher nicht nur die Motilität der linken Grosshirnseite und die Sprache, sondern, wie man aus der geringen geistigen Beweglichkeit ersieht, auch die Gedankentätigkeit lahmgelegt hat, und auf den ein grosser Teil der Intelligenzminderung zu beziehen ist. Demgegenüber ist nun aber nachdrücklich hervorzuheben, welch zutreffende Beurteilung der Situation aus den sprachlichen Äusserungen hervorleuchtet, die unvergleichlich viel mehr Intelligenz verrät als notwendig wäre, um eine kleinste Verrichtung, z. B. Faust machen, Löffel richtig zum Mund führen, Mund öffnen auf Geheiss usw., zu ermöglichen.

Krankheitseinsicht. Dem Kranken geht das Gefühl für sein schweres Leiden offenbar ab. Er ist glücklich, wenn er seine Austern schlürfen kann; wenn seine Angehörigen zugegen sind, fühlt er sich ganz behaglich und spiegelt diese Stimmung in seinen Mienen wieder. Der Grund für dieses mangelnde Krankheitsgefühl liegt sicher nicht an einer Abstumpfung seiner Empfindlichkeit. Diese ist sogar eher gesteigert; eine von ihm nicht beliebte Speise, die Unbequemlichkeit des Umbettens und ähnliche unbedeutend erscheinende Dinge bereiten ihm viel Verdross, der sich sehr deutlich auf seinem Gesicht und in seinem Benehmen ausdrückt. Es fehlt ihm also sicher das Gefühl des Krankseins und zugleich spricht aus dem Verhalten des Kranken das Fehlen von Selbstwahrnehmung seiner grossen Defekte. Zingerle glaubte für diese merkwürdige Erscheinung eine allgemeine Urteilschwäche als Ursache annehmen zu müssen. Unser Kranker bekundet durch seine Bemerkungen, dass er durchaus imstande ist die Situation zu erfassen, so sagt er beim Besuch der von weit her gereisten Tochter, indem er sie lange festhält: „Da sehen Sie, wie lieb ich sie habe“, oder bei der Szene mit der Pflegerin: „Sie denken wohl ich bin mit Frl. X. verlobt“. Es geht nun gewiss nicht an, dass man einem Menschen mit diesem Urteil die Fähigkeit absprechen soll, zu erkennen, dass er ans Bett gefesselt ist, sich nicht aufrichten kann usw. Andere Autoren meinten zur Erklärung für den Mangel an Selbstwahrnehmung genüge der völlige Ausfall eines ganzen Gehirnzentrums mit allen Erinnerungsbildern, es sei damit nicht nur die Funktion verloren gegangen, son-

dern auch alle für entsprechende Begriffe nötigen sinnlichen Anteile, so dass ein Bewusstseinszustand resultiert, in dem jede Spur von dem ausgefallenen Teil verwischt sei. Nun hat aber Goldstein eine Kranke beobachtet, welche eine klare Empfindung für ihr schweres Leiden und eine ungetrübte Selbstwahrnehmung besass, während ihre Motilitätsstörung sich kaum wesentlich von der unseres Falles unterschied¹⁾. Ich glaube der Aufklärung unseres Falles am besten zu dienen, wenn ich noch einmal auf einige sprachliche Aeusserungen zurückkomme und an ihnen untersuche, wie sich der Kranke zu seinem Defekt verhält. Wiederholt begleitet der Kranke das Fortwerfen der Bettflasche mit den Worten: „wenn ich doch nicht kann“, wie gezeigt ist, entsprachen diese Worte durchaus der Situation; zu den Mahlzeiten, wo er „konnte“, liess er die Flasche liegen. Er befand sich also zur Zeit, als er sagt „wenn ich doch nicht kann“, in einer ähnlichen Lage wie der Patient in der Sprechstunde, der auch sagt, er könne nicht Urin lassen, obwohl er die Blase voll hat. Der Kranke in der Sprechstunde kann den Blasenschliessmuskel nicht lösen, weil peinliche Empfindungen ihn verhindern, unser Kranker ist zu derselben Aufgabe unfähig, da das für die Ausführung im Grosshirn nötige Zentrum gestört ist. Der psychogene Kranke denkt nicht daran, sein Nichtkönnen für eine Krankheit zu halten, er ärgert sich vielleicht darüber, weiss aber, dass eine günstige Gelegenheit ihm das Wasserlassen wie sonst ermöglichen wird. Unser Kranker befindet sich offenbar in einer ganz ähnlichen Lage, die günstigere Situation wird durch die Nahrungsaufnahme geschaffen und er lässt dann die Flasche liegen — als Zeichen, dass er nun das Gefühl des Könnens besitzt. Für ihn liegt also ebensowenig wie für den psychogenen Kranken ein Grund vor, warum er seine Blasenstörung für eine Krankheit halten sollte. Wenn der Kranke beim Besuch der Tochter diese an der Hand festhält mit den Worten: „Da sehen Sie, wie lieb ich sie habe“, so könnte das ein Witz sein, indem der Kranke aus der Not eine Tugend macht und die ihm peinliche krankhafte Handlung zu einer beabsichtigten stempelt. Es könnte ihm aber auch mit seinen Worten durchaus ernst sein und für diesen Charakter spricht sein ganzes Verhalten bei der Szene; offenbar wollte er der Tochter etwas Liebes sagen und mit dem Festhalten seine Sympathie erzeugen. An der Stellung, welche der Kranke zu seinem Tun nimmt, wird natürlich gar nichts dadurch geändert, dass wir wissen, die Hand hält auch einen Fremden in derselben tonischen Art fest. Ich erinnere aber daran, dass wir einen Unterschied bemerkten in der Häufigkeit des

1) Also auch diese Erklärung dürfte für unseren Fall nicht passend sein.

Handreichens und in der Dauer bei gleichgültigen Personen und bei lieben Verwandten, woraus zu ersehen war, dass der Kranke das Handreichen zum Ausdruck seiner Sympathie machte. Es geht also aus den begleitenden Umständen hervor, dass der Kranke in der automatischen Handlung nicht etwa ihm Fremdes, Krankhaftes erblickt, sondern, dass er darin den Ausdruck seiner Gefühle findet, ihm daher die Handlung offenbar als der Ausdruck seines persönlichen Willens erscheint. Demnach ist es nur natürlich, dass er das Krankhafte seines Tuns nicht selbst wahrnimmt. Wenn der Kranke beim Füttern die linke Hand an den Löffel legt und sie mit ihm hin und herführt und durch sein Ungeschick die Nahrungsaufnahme stört, dann haben wir zwar den Eindruck, dass die Hand ganz automatisch mitgeht und finden in den heftigen Abwehrbewegungen der Hand, wenn man sie festhält, nur ein weiteres Zeichen für das Elementare der Handlung. Der Kranke wird aber zu seinem Tun getrieben erstens durch den gesteigerten Antrieb und dann durch die besonderen sensorischen Anregungen, die in der gewöhnlichen Kombination vereinigt zu der reflektorischen Bewegung der linken Hand führen. Die Anregung zur Handlung geschieht also wie in gesunden Tagen. Der krankhaft gesteigerte Antrieb wird offenbar nicht als etwas Fremdes, Pathologisches empfunden, und ebensowenig die infolge von Fortfall der linkshirnigen Hilfen ungeschickte Ausführung der Handlung. Ich erinnere daran, dass auch der Liepmann'sche Regierungsrat nicht die groben Fehler, die er bei Wahlreaktionen macht, bemerkt. Liepmann erklärt diese Unfähigkeit damit, dass der Kranke zu der Leistung so viel geistige Anstrengung aufwenden musste, dass er über das Resultat, wie es ausfällt, zufrieden ist und nicht mehr an eine Korrektur denkt, und ich möchte glauben, dass auch der Gesunde, wenn er imstande ist, einen Fehler selbst zu erkennen, doch nicht immer diese Fähigkeit zur Korrektur benutzt, sondern zuweilen das falsche Resultat hinnimmt und sich damit begnügt, dass er überhaupt die Aufgabe gelöst hat. Ich denke dabei hauptsächlich an die Fehler, welche der Schüler macht, der die Grammatik beherrscht, sie aber doch nicht richtig anwendet. So glaube ich, dass man berechtigt ist, die mangelnde Fähigkeit zur Selbstwahrnehmung der ungeschickten Handlung der linken Hand darauf zu beziehen, dass der Kranke die für die Ausführung wichtigsten Momente, nämlich die sensorische Erregung und den Antrieb als normal erkennt und darüber die kleinen Fehler in der Ausführung vernachlässigt, weil sie ihm zu unbedeutend erscheinen, um sie als etwas Krankhaftes zu betrachten. Ganz ähnlich geht es dem Kranken mit der Bewegungslosigkeit seiner rechten Hand. Sie kann bewegt werden, es fehlt ihr nur der Antrieb dazu, so dass

sie spontan nie benutzt wird. Offenbar wird nun der Ausfall des Antriebs rechts ebensowenig wie seine Steigerung links als etwas Krankhaftes empfunden. So befindet sich der Kranke mit seiner rechten Hand etwa in der Lage eines Menschen, der nach langer anstrengender Arbeit mit seiner rechten Hand froh ist, dass er sie ausruhen darf, um mit der linken Hand, was nötig ist, zu besorgen. Der Ermüdete spürt also in seiner rechten Hand keinen Ausfall an Antrieb und in seiner linken keine übertriebene Vermehrung desselben, sondern er hält beides für physiologisch. Ich nehme an, dass unser Kranker zu seinem Defekt eine ähnliche Stellung einnimmt. Als ein wichtiges Moment für die mangelhafte Krankheitseinsicht möchte ich deshalb die Unfähigkeit bezeichnen, in der Antriebsstörung etwas Pathologisches zu erkennen, ausserdem wirken im selben Sinne die in ihrer Dynamik ungestört vom Sensorium auf das Motorium übergeleiteten Erregungen; durch die Intaktheit dieser wichtigen Beziehungen bleibt das Gefühl vom normalen Ablauf erhalten und kann nicht beeinträchtigt werden durch die mangelhafte Ausführung der Handlung, weil diese im Vergleich mit dem im grossen ganzen richtigen Entwurf nur eine unwichtige Beeinträchtigung bedeutet. Sehr auffallend bleibt nun noch die Erscheinung, dass dem Kranken ganz und gar der Wunsch nach mehr verschiedenen Bewegungen abgeht. Die Beschränkung der Zahl der Bewegungen und die Gründe, welche sie bedingen, sind dargelegt worden. Die Ausfälle in der rechten Hand, die durch den fehlenden Antrieb zu erklären waren, konnten nicht krankhaft empfunden werden, weil der fehlende Antrieb dem Kranken physiologisch erschien. Nun bleibt aber zu erklären, warum er nicht imstande war das Missverhältnis zwischen den ganz gewiss zahlreicher gebildeten sensorischen Erregungen und den sehr wenigen nach dem linken Arm übertragenen Bewegungsimpulsen als Ausfälle zu empfinden.

Zur Selbstwahrnehmung dieser Störung würde notwendig gehören, dass der Kranke das Gefühl des Wollens zwar in sich bildet, aber nicht imstande ist, das Wollen in die Tat umzusetzen. Offenbar kommt ein solches Wollen nur da zustande, wo sensorische Erregungen nicht bloss in der linken Hemisphäre gebildet, sondern auch auf die rechte übertragen werden; dann schliesst sich aber, da das rechte Motorium ja intakt ist, die Tat an und damit wird die Harmonie zwischen Wollen und Können hergestellt. Wo nun eine sensorische Erregung in der linken Hemisphäre entsteht, den Weg nach der rechten aber nicht findet, da entsteht das Gefühl des Wollens nicht. Wir wissen ja aus der Psychologie, dass das Gefühl des Wollens nur entsteht als ein Parallelvorgang bei der Uebertragung eines sensorischen Reizes auf das

Motorium: in unserem Fall also nur dann, wenn der sensorische links entstehende Reiz in die rechte Hemisphäre hinüber auf das rechte Motorium gelangen kann: Wo dies nicht geschieht, da entsteht nicht das Gefühl des Wollens. So erklärt sich, dass der Kranke nur will, was er kann, sein spärliches Können aber nicht wahrnimmt, weil sein Wille im selben Grad beschränkt ist.

Zusammenfassung;

1. Die anatomische Grundlage für die klinischen Störungen bildet ein Erweichungsherd in der linken Grosshirnhemisphäre. Die durch diesen Herd zerstörten Teile sind:

- a) Fuss der 2. Stirnwindung mit Uebergreifen auf benachbarte Teile der 1. und 3. Stirnwindung,
- b) Zentralwindungen in ganzer Ausdehnung,
- c) Untere Scheitellappen mit Gyr. angularis,
- d) Hinteres Drittel der 1. Schläfewindung,
- e) Linsenkern nur Reste vom inneren Teil des Globus pallidus sind erhalten,
- f) Die Gesamtheit der in die linke Hemisphäre ausstrahlenden Balkenfasern, bis auf geringe Reste im hintersten Teil.

2. Die klinischen Erscheinungen waren:

- a) Totale Rumpflähmung, Apraxie der Atemmuskeln, Apraxie der Blasenentleerung,
- b) Lähmung des rechten Beins, Parese des rechten Arms,
- c) Apraxie der Augen-, Gesichts-, Zungen-, Schlundmuskeln,
- d) Apraxie beider Arme und des linken Beins.
- e) Herabsetzung des Bewegungsantriebs rechts,
Steigerung des Antriebs links bis zum Auftreten von Pseudospontanbewegungen im linken Arm und Bein, gelegentlich Schütteltremor im linken Arm; vorübergehend eine choreatische Unruhe im linken Arm.
- f) Spannungsanomalien der Muskulatur im Rumpf und im linken Arm, weniger in den anderen Extremitäten.

3. Die fast völlige Loslösung der rechten unversehrten Hemisphäre von der linken gewährt uns ein Bild von ihrer Eigenleistung. Im vorliegenden Fall beschränkt sich ihre Fähigkeit auf die Ausführung von a) Gewohnheitsbewegungen (über das Haar streichen, an die Genitalien greifen), auf die Ausführung b) der einfachen Kurzschluss-handlungen (Handschluss, Hand an den Mund führen), c) auf einfache Objekthandlungen (Bettdecke hochziehen, Watte von der Unterlage abrupfen und in den Mund stopfen, Bettflasche fortnehmen). Es zeigt

sich bei näherer Betrachtung, dass die ausgeführten Objekthandlungen aus Kurzschlusshandlungen und Gewohnheitsbewegungen zusammengesetzt sind. Die anderen von den symmetrisch zusammenarbeitenden Muskeln (Augenmuskeln, Muskeln, die beim Essakt beteiligt sind) und vom linken Arm gelieferten Bewegungen (Handreichen, Löffel zum Mund führen, Abwehrbewegung) sind nicht Eigenbesitz der rechten Hemisphäre, diese besorgt nur den technischen motorischen Teil, die nötigen sensiblen Reize liefert aber die linke Hemisphäre.

Die Eigenleistungen unterscheiden sich in ihrer Ausführung von den anderen Handlungen durch ihren tadellosen Ablauf, während die anderen Handlungen ungeschickt geschehen. Der Grund dafür wird nicht in den mangelhaften sensiblen Hilfen gefunden, sondern in dem Ausfall der Impulse, die vom links-hirnigen Entwurfszentrum sonst ausgehen.

4. Die Bewegungsstörungen des linken Arms, welche durch fehlerhafte Automatismen verursacht werden (Pseudospontanbewegung, Schütteltremor, Chorea) werden mit der Zerstörung der linken Linsenkerne und dadurch erzeugter übermässiger Erregung im rechten Linsenkern erklärt.

5. Die Rumpfmuskellähmung wird zurückgeführt auf die Balkenunterbrechung und auf die Zerstörung des linksseitigen Rumpfmuskelzentrums.

6. Das Wasserlassen ist in eigentümlicher Weise verändert. Der Urin wird ziemlich regelmässig während der Hauptmahlzeiten abgelassen, sonst nicht. Es wird deshalb ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Aufnahme der Nahrung, besonders dem Schluckakt und der Blasenentleerung angenommen. Als anatomische Grundlage der Blasenstörung wird die Balkenläsion vermutet.

7. Die Augenmuskelbewegungen sind ausgefallen, auch die als Eigenleistung geltenden Fixationsbewegungen. Eine Ausnahme bilden die Gewohnheitsbewegungen (Hinschauen auf einen in die Hand gelegten Gegenstand, Nachblicken nach dem fütternden Löffel, nach der Tür blicken) und die Ausdrucksbewegung (Anblicken einer Person und Verfolgen einer sich im Zimmer bewegenden Person). Die noch auftretenden Bewegungen werden vom rechten Augenmuskelzentrum innerviert — das linke ist zerstört — aber nicht allein von ihm, sondern unter Mithilfe von sensorischen, durch die linke Hemisphäre gelieferten Erregungen. Ausser dem Ausfall des linken Augenmuskelzentrums wird für die vorliegende Störung die weite Ausdehnung der Balkenläsion angeschuldigt.

8. Die Apraxie der zum Essakt erforderlichen Muskeln entsteht durch mangelhaften Antrieb der linken, für den Akt nötigen Zentren und durch die Balkenvernichtung. Auch hier zeigt sich an der Art des Ausfalls, dass das rechte Zentrum allein nicht die noch möglichen Bewegungen hervorbringt, sondern dass dazu die Mithilfe der linksseitigen Zentren nötig ist.

9. Die Sprachstörung wird als eine transkortikale sensorische aufgefasst. Die Echolalie wird als Eigenleistung des rechtsseitigen, sonst latenten Sprachfeldes gedeutet. Für diese Annahme spricht das Fehlen der echolalischen Wiederholung der Spontanbemerkungen, die gute Artikulation der spontanen und die sehr verwaschene der echolalischen Aeusserungen; der mangelnde Antrieb auf der linken Grosshirnhälfte würde die Echolalie nicht bewirken können, der auch sonst bis zum Auftreten von Pseudospontanbewegungen gesteigerte Antrieb der rechten Hemisphäre steht in Einklang mit der Echolalie, welche von dieser Hemisphäre ausgeht.

10. Die fehlende Krankheitswahrnehmung erklärt sich folgendermassen:

- a) Die Lähmung der rechten Körperseite ist verbunden mit dem völligen Ausfall des Bewegungsantriebes und wird dem Kranken dadurch verdeckt, weil er den fehlenden Antrieb als Nichtwollen empfindet.
- b) Die von der linken Körperseite und den symmetrisch zusammen tätigen Muskeln noch ausführbaren Bewegungen sind zwar sehr spärlich, sie entsprechen aber in ihrer Entstehung und in ihrem Ablauf dem normalen Typus und werden daher vom Kranken als normal angesehen. Auch ihre häufige Wiederkehr kann ihm nicht krankhaft erscheinen, weil die Ursache davon, der gesteigerte Bewegungsantrieb, vom Kranken als gesteigertes Bedürfnis nach Bewegung, also als der natürliche Ausfluss des eigenen Willens gefühlt wird. Der ausgedehnte Ausfall an Bewegungskomplexen wird vom Kranken deshalb nicht bemerkt, weil sich mit ihm nicht ein Missverhältnis zwischen Wollen und nicht Können verbindet, weil also der Kranke nicht mehr will, als er kann.

Die fehlende Selbstwahrnehmung erklärt sich also mit der Anomalie des Bewegungsantriebes, mit der inneren Ordnung der ausgeführten Bewegungen und mit der vollkommenen Harmonie des Willens mit dem mangelhaften Können.

Literaturverzeichnis.

1. Bonhoeffer, Kasuistische Beiträge zur Aphasielehre. Arch. f. Psych. Bd. 34.
 2. Foerster, Demonstration eines Balkentumors. Neurol. Zentralbl. 1908. S. 644.
 3. Forster, Monatsschr. f. Psych. und Neurol, Heft 6. 1913.
 4. Goldstein, a) Zur Lehre von der motorischen Apraxie. Journ. f. Psych. und Neurol. Bd. 11. b) Der makroskopische Hirnbefund usw. Neurol. Zentralbl. S. 898. 1909.
 5. Hartmann, Beiträge zur Apraxielehre. Monatsschr. f. Psych. und Neurol. 1907.
 6. Heilbronner, Zur Frage der motorischen Asymbolie. Zeitschr. f. Psych. und Physiol. der Sinnesorgane. 1905.
 7. Kleist, Gang und gegenwärtiger Stand der Apraxieforschung. Ergebnisse der Neurologie und Psychiatrie. Bd. 1. S. 343.
 8. Kroll, Beitrag zum Studium der Apraxie. Zeitschr. f. d. gesamte Neurol. und Psych. Bd. 2.
 9. Liepmann:
 - a) Das Krankheitsbild der Apraxie.
 - b) Der weitere Krankheitsverlauf usw.
 - c) Die linke Hemisphäre und das Handeln
 - d) Ueber die Funktion des Handelns
 - e) Störungen des Handelns.
- Drei Aufsätze aus dem
Apraxiegebiet.
10. Oppenheim, Lehrbuch. 4. Auflage.
 11. Steinert, Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 24.
 12. Zingerle, Jahrbuch f. Psych. und Neurol. Bd. 19.
- Sonstige Literatur über Apraxie s. Kleist.