

(Aus der Landesheilanstalt Uchtspringe [Direktor: Med.-Rat Dr. Bernhard].)

## Zur Frage der Iterationserscheinungen.

Von

Dr. Inglessis.

(Eingegangen am 12. April 1930.)

Ein Fall von metencephalitischem Parkinsonismus mit einer eigen-tümlichen, später noch ausführlicher zu beschreibenden iterativen Erscheinung gab Veranlassung, dieses Symptom einer näheren Betrachtung zu unterziehen und, im Zusammenhang damit, auch auf die sonstigen iterativen Vorgänge wie Palilalie, Perseveration usw. einzugehen und nach den Gründen des Zustandekommens zu forschen.

Dabei mußte man unwillkürlich auch an die Gesamtheit der Iterationen denken und zu diesem, keineswegs schon gelösten Problem Stellung nehmen. Dies geschah nicht etwa in der Absicht, zu den bereits bekannten Theorien oder Arbeitshypothesen eine neue hinzuzufügen, sondern deswegen, weil sich die Iterationserscheinung in unserem Falle nur schwer und ungenügend durch die zur Zeit am meisten anerkannte Iterationshypothese erklären ließ; auch die sonstigen Wiederholungserscheinungen (Verbigerationen Stereotypien usw.) könnten ebenfalls auf eine zwangsläufige Weise wohl verstanden werden.

Die Iterationsvorgänge werden im allgemeinen durch die Annahme einer in jedem Nervenelement tief eingewurzelten Neigung zur Wiederholung eines motorischen Vorganges erklärt. Die Begründung dieser Hypothese findet man in den ausführlichen Arbeiten von Jaspers<sup>1</sup>, Kläsi<sup>2</sup>, Kleist<sup>3</sup>, Kraepelin<sup>4</sup>, Leyser<sup>5</sup> u. a. Die Erörterungen sollen infolgedessen hier nur auf das allernotwendigste beschränkt werden.

Zunächst der Fall selbst:

### Auszug aus der Krankengeschichte.

Frau Helene K., geboren 1901.

Anamneses: Eltern nicht blutsverwandt, sonst o. B., Geburt: normal. Entwicklung: o. B. Besuchte die Volksschule bis zur ersten Klasse. Keine Krampfanfälle.

<sup>1</sup> Jaspers: Allg. Psychopathologie.

<sup>2</sup> Zit. nach Leyser: Zum Problem der Iteration. Mschr. Psychiatr. 55.

<sup>3</sup> Kleist: Mschr. Psychiatr. 52 und Münch. med. Wschr. 1914.

<sup>4</sup> Kraepelin: Lehrbuch.

<sup>5</sup> Siehe unter 2.

Das jetzige Leiden soll im Jahre 1920 begonnen haben, und zwar während der ersten Schwangerschaft. Damals soll sie Erregungszustände gehabt haben. Näheres leider unbekannt. Nach der Entbindung trat Besserung ein.

Nach der zweiten Schwangerschaft „Lähmung“ der Arme und Beine. — Seitdem Zunahme des Leidens. Stimmung: gedrückt. Auffallende „Teilnahmslosigkeit“. — Keine Sinnestäuschungen, keine Suizidgedanken. Der Gang wurde schleppend. Alle Bewegungen sind sehr langsam. Meistens Speichelfluß.

Am 29. 10. 29 in die hiesige Anstalt aufgenommen.

*Befund:* (16. 11. 29) 152 cm groß und etwa 46 kg schwer. Mäßiger Ernährungszustand. Keine äußeren Mißbildungen. Gebückte Körperhaltung. Starres maskenartiges Gesicht. Patientin sieht wesentlich älter aus. Innere Organe o. B.

*Neurologisch:* Pupillen: rund, mittelweit re = li. Li. Rea: +, wenig ausgiebig. Konvergenz = Rea: +.

Augenmuskulatur: frei. Kein Nystagmus; keine Blickkrämpfe. Dagegen fallen die Augenlider häufig krampfhaft zu.

Facialis: re > li.

Die Zunge wird geradeaus vorgestreckt.

Bauchdeckenreflex: + re > li.

Patellarsehnenreflex: + re > li.

Achillessehnenreflex: + re = li.

Keine krankhaften Reflexe.

Keine Ataxie.

Neigung zu Spitzfußstellung.

Es besteht allgemeine Rigidität.

Alle Körperbewegungen sind verlangsamt.

Die Sprache ist erschwert. Es besteht reichlicher Speichelfluß.

Zeitweise Zwangswinden. Kein Zittern.

*Psychisch:* Keine nennenswerten Besonderheiten.

*Diagnose:* Metencephalitische pallidäre Starre.

*Verlauf:* Nach Harmin und Hyoscinbehandlung, wesentliche Besserung.

Patientin ist freier, sie kann besser gehen und sich selbst helfen, z. B. beim Essen, beim An- und Auskleiden usw. Patientin liest viel.

Nach dieser Krankengeschichte handelt es sich um einen durchaus nicht ungewöhnlichen metencephalitischen Parkinsonismus mit allgemeiner Rigidität, Bradyphrenie und Augenlidkrämpfen. Pyramidenläsionen sind nicht vorhanden, desgleichen keine psychischen Störungen im Sinne einer Psychose. Ausgesprochen iterative Erscheinungen auf dem Gebiete der Sprache oder der Körpermotorik finden sich nicht. Dagegen konnte folgendes beobachtet werden:

Wenn Patientin in einem Buche liest, so macht sie den Eindruck eines in der Lektüre tief versunkenen Menschen. Selbst bei der Visite sieht sie nicht auf, und, wenn man sie anspricht, so dauert es mehrere Sekunden, bis sie Antwort gibt bzw. den Kopf emporhebt, um den Arzt anzublicken.

Nach dem Grunde dieses eigentümlichen Verhaltens gefragt, gibt sie an, sie müsse immer wieder weiterlesen und könne nicht sofort aufhören. Dabei war folgendes festzustellen:

Die der linken Hand entsprechende Buchseite wird, ohne irgendeine Unterbrechung, in normaler Weise von oben bis unten gelesen; auch

der Übergang von der linken auf die rechte Buchseite weist nichts Besonderes auf. Wenn aber die Patientin auf der rechten Buchseite fertiggelesen hat und umblättern muß, dann tritt eine längere Stockung ein. Die Kranke vermag nicht ihre Hand zur richtigen Zeit in entsprechende Tätigkeit zu setzen, obwohl die Funktionsfähigkeit an sich nicht gestört ist. Es liegt dabei ein ähnliches Phänomen vor, wie bei allen derartigen motorischen Störungen der Metencephalitiker: Sie möchten zwar eine Zweckbewegung ausführen, können es aber nicht. Erst nach Ablauf von mehreren Sekunden wendet sie die Seite um.

Während dieser „Latenzzeit“ liest sie von neuem die letzten Worte auf der rechten Buchseite.

Wir haben also auch hier eine ähnliche Erscheinung vor uns, wie bei der iterativen Sprachstörung solcher Kranken — der Palilalie. Bei dieser werden die wenigen Worte eines kurzen Satzes mehrmals wiederholt; in unserem Falle, werden die letzten Worte mehrere Male von neuem gelesen. Man könnte diesen Vorgang als „*Palilexie*“ bezeichnen.

Analysiert man nun das Zustandekommen dieser Erscheinung genauer, so findet man folgendes:

Die Kranke bleibt nicht etwa am Schluß eines Absatzes oder eines Kapitels, und auch nicht am Ende der *linken* Buchseite kleben, sondern nur am Schluß der *rechten* Seite, wenn der Leseakt vorübergehend durch das Wenden des Blattes unterbrochen werden muß. In diesem Augenblick hat die Kranke die eine oder die andere Hand in Funktion zu setzen, um die Seite zu wenden. Diese an sich sehr einfache Bewegung stößt in der Ausführung auf dieselben psychischen und nervösen Hemmungen, wie jede andere Bewegung bei Metencephalitikern. Um die Ausführung zu ermöglichen, muß die Patientin ihre ganze Energie darauf konzentrieren, und dies kann nur dann gelingen, wenn sie vorübergehend durch gar nichts abgelenkt wird, auch durch das Lesen nicht. Da jedoch bei dieser Kranken auch die Tätigkeit des Lesens nicht sofort, nach Belieben, unterbrochen werden kann, dauert es erheblich lange, bevor sie in der Lage ist die Seite zu wenden. Bis zum Zeitpunkt der Ausführung dieser einfachen Handlung, liest die Patientin nun die letzten Zeilen wiederholt, da sie, infolge einer Art von Propulsion, nicht sofort vorübergehend mit dem Lesen aufhören kann. Sie muß also die letzten Zeilen von neuem lesen, solange der Leseimpuls anhält. *Wendet nun jemand anders die Seite*, dann liest die Kranke in normaler Weise weiter und zeigt durchaus nicht das Bestreben, die bereits gelesenen Sätze zu wiederholen.

Die Wiederholung bzw. die Iteration beim Leseakt scheint also nur eine *sekundäre* Erscheinung zu sein und braucht nicht durch die Annahme irgendeiner Iterationstendenz erklärt zu werden.

Man könnte allerdings einwenden, daß die Unmöglichkeit, das Blatt zur rechten Zeit zu wenden, nicht eine sekundäre, sondern eine primäre

Erscheinung sei; die Kranke könne deswegen nicht sofort wenden, weil die Tendenz, das Gelesene zu wiederholen, sie daran hindere, und diese Iterationstendenz sei doch das Primäre.

Dagegen scheinen jedoch verschiedene Momente zu sprechen: Die Kranke liest ganze Abschnitte, ganze Kapitel ohne Wiederholungen, sofern man ihr beim Wenden der Seiten behilflich ist.

Außerdem wissen wir, daß bei solchen Kranken, jede Bewegung — auch die einfachste — nicht sogleich, sondern erst nach Überwindung der krankhaften Hemmung ausgeführt werden kann; dasselbe muß also auch für das Wenden einer Zeitungs- oder Buchseite gelten.

Das Nichtaufhörenkönnen beim Lesen könnte eine Parallelerscheinung zum Nichtaufhörenkönnen beim Sprechen sein, denn das Lesen (für sich) ist gleich einem inneren Sprechen zu werten.

Ich glaube also, daß bei der Wiederholung des Leseaktes — bei der Palilexie — *keine besondere Neigung* zur Iteration, als Ursache dieser Erscheinung angenommen zu werden braucht, so daß der ganze Vorgang sich durch das Hinzutreten anderer Störungen erklären läßt.

Damit dürfte, meines Erachtens, die Iterationserscheinung beim Lesen eine ausreichende Erklärung gefunden haben. Es erhebt sich nun die Frage, ob andere Iterationsphänomene sich ähnlich verhalten oder ob die Hypothese, daß die Tendenz zur Wiederholung eines motorischen Vorganges, eine *elementare Eigenschaft* sei, wirklich zu Recht besteht.

Zunächst gibt es normale Vorgänge, welche nicht nur in phänomenologischer, sondern auch in kasuistischer Hinsicht, als iterative Funktionen betrachtet werden können?

Die Anhänger der Iterationshypothese weisen darauf hin, daß die Tendenz zur Wiederholung irgendeines nervösen Vorganges eine elementare Erscheinung sei, der eine hohe biologische Bedeutung zukomme. Zur Begründung dieser Ansicht wird unter anderem auch der Vorgang der Atmung angeführt.

Meines Erachtens ist die Iterationstendenz aber gerade bei der Atmung nur scheinbar. Das Atemzentrum funktioniert „rhythmischem“, nicht etwa, weil irgendeine primäre Tendenz zur Wiederholung ursächlich nach dieser Richtung hin wirkt, sondern, weil andere Momente die Wiederholung des Reizes des Atemzentrums *erzwingen*: Der Reiz erfolgt durch den Sauerstoffmangel und Kohlensäureüberschuß des Blutes<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> In Wirklichkeit wird das Atemzentrum nicht allein durch den Kohlensäureüberschuß und den Sauerstoffmangel gereizt, sondern auch durch andere Prozesse; so vermag z. B. auch eine Erhöhung der Temperatur des zuströmenden Blutes das Atemzentrum zu reizen, ganz unabhängig vom Sauerstoff- und Kohlensäuregehalt. Außerdem wird die Tätigkeit des Atemzentrums auch von reflektorischen Reizen (Vagus usw.), aus der Peripherie beeinflußt.

Die wichtigste Reizquelle jedoch dürfte die Kohlensäurehäufung sein, wie dies auch der Versuch der künstlichen Atmung zeigt.

Das Atemzentrum wird gereizt und setzt die entsprechende Atemmuskulatur (Zwerchfell, die Intercostales u. a. m.) in Tätigkeit. Das Blut nimmt nun in den Lungen Sauerstoff auf und gibt Kohlensäure ab, wodurch der Reiz für das Atemzentrum wegfällt. Das Atemzentrum kommt zur Ruhe, aber nur für wenige Sekunden. Der Sauerstoff des Blutes ist bald verbraucht und der frühere Zustand des Sauerstoffmangels und der Kohlensäureanhäufung ist von neuem eingetreten. Der neue Sauerstoffhunger wirkt nunmehr wieder als Reiz auf das Atemzentrum, wodurch eine Inspiration bewirkt wird. Dieser Vorgang wiederholt sich während des ganzen Lebens. Er beruht jedoch nicht auf irgendeiner primären Neigung zur Wiederholung, sondern erklärt sich durch das Einwirken äußerer Momente, wie den immer wieder erneuten Aufbrauch des eingeatmeten Sauerstoffs. Hierdurch wird der Zustand des Sauerstoffmangels und Kohlensäureüberschusses wieder hergestellt, der dann als Reiz auf das Atemzentrum wirkt. Man könnte den ganzen Vorgang mit dem der Nahrungsaufnahme vergleichen. Wir essen mehrmals am Tage, weil die aufgenommene Nahrung immer wieder verbraucht wird und der Hunger nach neuen „Betriebsstoffen“ sich einstellt. Diese Iterationsneigung ist aber keine besondere Eigenschaft des Organismus, etwa wie die Neigung, auf äußere Reize zu reagieren, sondern nur die Folge der Notwendigkeit, Stoffe aus der Außenwelt aufzunehmen und des dauernden Verbrauchs der aufgenommenen Nahrungsstoffe.

Wir haben auch sonst noch Beweise dafür, daß die iterative Funktion des Atemzentrums nur eine sekundäre Erscheinung darstellt.

Wenn wir nämlich bei einem Tiere, künstlich dafür sorgen, daß Sauerstoff dauernd zugeführt und der Kohlensäurespiegel im Blute weit unter die Norm gesenkt wird, führt das betreffende Tier keine Atembewegungen mehr aus.

Der Umstand, daß auch andere Reize auf das Atemzentrum einwirken, scheint mir nicht gegen meine Ausführungen zu sprechen. Jene anderen Reize, z. B. Reizung des Trigeminus, treten durchaus nicht regelmäßig auf und haben eine mehr oder weniger sekundäre Bedeutung. Der *Gasgehalt des Blutes* stellt *demnach die Hauptreizquelle dar*.

Es scheint mir also die iterative Tätigkeit des Atemzentrums, des übergeordneten Hauptzentrums in der Medulla oblongata, keineswegs auf einer primären Neigung zu rhythmischen Wiederholungen zu beruhen.

Diese Abschweifung in das Gebiet der reinen Physiologie war notwendig, weil der von den Anhängern der Iterationstheorie gemachte Hinweis auf normale iterative Vorgänge (Atmung, Herz) sehr viel für sich hat. Ich mußte mich deswegen zunächst mit diesem Vergleichsobjekt befassen, um die jetzt folgende Auffassung von den krankhaften Iterationserscheinungen verständlich zu machen. Hierzu gehören die Palilalie, die Perseveration, die Verbigeration usw.

Da mein Thema ausschließlich dem Phänomen der Iteration an sich gilt, gehe ich auf die Definitionen der einzelnen Erscheinungen nicht ein.

Der Einfachheit halber soll nun von der *Palilalie* ausgegangen werden.

Infolge der Erkrankung gewisser Großhirnstellen, sollen Hemmungsapparate außer Funktion gesetzt werden, wodurch elementare Eigenschaften anderer Hirnstellen, so auch die Neigung zu Wiederholungen eines nervösen Vorganges nunmehr frei in Erscheinung treten können. Mit anderen Worten: Nicht die Tendenz zur Iteration sei das Krankhafte, sondern nur der Wegfall vorhandener Hemmungen. Demnach sei das Iterationsphänomen an sich etwas Präexistierendes und gehöre zu den normalphysiologischen Eigenschaften jedes nervösen Elementes, etwa wie die Fähigkeit auf Reize zu reagieren.

Die Palilalie kann aber auch meines Erachtens aus folgenden Überlegungen heraus noch auf andere Art erklärt werden.

Der Metencephalitiker will etwas sagen z. B. den kurzen Satz: „Herr Doktor.“ Er ist jedoch nicht in der Lage, zu einem beliebigen Zeitpunkte mit dem Aussprechen dieser Worte zu beginnen, sondern er muß — wie bei jeder anderen motorischen Äußerung — erst einen Anlauf nehmen.

Der Impuls, den sein motorisches Sprachzentrum erhält, wird durch den „innerlichen Anlauf“ wesentlich verstärkt; wenn der Kranke die letzte Silbe eines kurzen Satzes ausgesprochen hat, dann besteht dieser Impuls weiter, so daß der Kranke seinen Sprechapparat nicht sofort zum Stehen bringen kann. Dabei wird er aber nur den bereits ausgesprochenen Satz wiederholen und nichts anderes sagen können, weil er „innerlich“ nur diesen Satz vorbereitet hatte. Mit anderen Worten: Die angewandte „Energie“ ist im Vergleich zu der zu leistenden sprachlich-motorischen Arbeit viel zu groß gewesen, so daß am Satzschluß ein Überschuß an „Energie“ bleibt, der den motorischen Sprechapparat, automatisch, von neuem in Tätigkeit setzt. Wäre die Iterationstendenz eine eigene, besondere Eigenschaft, so müßte es meines Erachtens, dem betreffenden Kranken nicht schwer fallen, denselben Satz, nach einer kurzen Pause sofort — also ohne „Anlauf“ — neu zu reproduzieren.

Für meine Auffassung spricht auch der Umstand, daß die Palilalie, *nur bei kurzen Sätzen* auftritt. Diese Erscheinung ließe sich folgendermaßen erklären: Der Impuls, den der motorische Sprachapparat erhält, ist zwar an sich groß, verteilt sich aber bei einem längeren Satze — z. B. einem vierzeiligen Gedichte — gleichmäßig. Wenn also der Metencephalitiker am Ende eines langen Satzes anlangt, dann ist auch die angewandte Energie aufgebraucht, der motorische Sprachapparat bleibt stehen; eine Iteration findet nicht statt. Daher: Häufige sprachliche Iterationen bei kurzen Sätzen, seltener bei längeren Sätzen und Fehlen jeglicher Palilalie bei langen sprachlichen Äußerungen, z. B. beim Hersagen eines Gedichtes oder Gebetes.

Damit glaube ich gezeigt zu haben, daß die Palilalie auf einem Mißverhältnis zwischen dem inneren Impuls und der zu leistenden sprachlichen motorischen Arbeit beruht.

Auch die *Perseverationen* könnten meines Erachtens anders als durch die Annahme einer primären Iterationstendenz der Nervenapparate erklärt werden.

Bei einem motorisch-aphasischen z. B. sind die Verbindungen, zwischen dem eigentlichen Sprachzentrum und den übrigen übergeordneten und sonst zum Mechanismus der Sprache gehörenden Zentren, mehr oder weniger lädiert; infolge dessen durchläuft der Willensimpuls eine bereits benutzte Bahn leichter, als eine neue. Dies ist um so mehr begreiflich, als bei der Aphasie, die verschiedenen Leitungsbahnen im Gebiete der Sprachapparate geschädigt sind, so daß es eine gewisse „Anstrengung“ kostet, bis die Aussprache des richtigen *neuen* Wortes bewerkstelligt wird. Deswegen die Tendenz jedes neuen Impulses, den einfachsten Weg einzuschlagen: Das wäre eine *bereits benutzte* Leitungsbahn, wodurch ein eben ausgesprochenes Wort immer wieder „angeschlagen“ wird.

Hinsichtlich der *Stereotypien*, läßt sich ebenfalls der Nachweis erbringen, daß diese keineswegs auf einer primären Iterationstendenz beruhen.

Eine stereotype Bewegung setzt selbstverständlich einen Betätigungs-impuls voraus. Die motorische oder sprachliche Äußerung selbst entspricht einem bestimmten inneren Gefühle oder Gedanken. Wenn nun ein Katatoner, eine bestimmte motorische (einschließlich des sprachlichen Gebietes) Handlung, wiederholt ausführt, so kann es ein Zeichen dafür sein, daß der Betätigungs-impuls zwar dauernd vorhanden ist, jedoch die Vorstellungen, welche sonst beim Normalen die Abwechslung der motorischen Ausdrücke bewirken, bis auf eine einzige ausgeschaltet sind. Dadurch die Eintönigkeit der Äußerungen bzw. die Stereotypie.

Der Genauigkeit halber sollen noch folgende Überlegungen angestellt werden: Wir müssen uns vorstellen, daß bei jeder Äußerung — grob schematisch — 3 Dinge zusammenwirken: 1. der Betätigungs-impuls bzw. der Betätigungs-wille, 2. das eigentliche Zentrum, welches die in Frage kommenden Bewegungen auslöst, und 3. die Gefühls- und -Denksphäre, welche die Art der zu leistenden Tätigkeit bestimmt bzw. den Impuls auf das geeignete Zentrum leitet. Wäre dies nicht der Fall, so würde der Impuls wahllos bald diesen bald jenen Zentrenkomplex zur Tätigkeit reizen und zu vollkommen sinnlosen Handlungen führen. Es sind also die verschiedenartigsten Vorstellungen, welche die Abwechslung und die Zweckmäßigkeit der jeweiligen Äußerungsformen bewirken.

Sind nun die Vorstellungen auf einen einzigen Punkt konzentriert, oder anders ausgedrückt, besteht der psychische Inhalt nur aus einer

Vorstellung, so kann keine Abwechslung in den Ausdrucksformen stattfinden. Infolgedessen wiederholt sich jede Bewegung, jede sprachliche Äußerung. Dies gilt nicht nur für die Stereotypien, sondern auch für sonstige iterative Erscheinungen einschließlich solcher, wie man sie auch bei Normalen unter besonderen Umständen, z. B. Ungeduld, Erwartung, Zerstreutheit, Ermüdung zu sehen bekommt.

Auch in diesen Fällen besteht ein Bewegungsimpuls, welcher aber infolge der Ausschaltung der Vorstellungen bis auf eine, die gerade das Bewußtsein des Betreffenden ausfüllt, immer wieder dem gleichen Hirngebiete zufließt, das gleiche motorische Zentrum reizt und so die gleiche motorische Äußerung hervorbringt.

Ich glaube, durch meine Ausführungen gezeigt zu haben, daß die Iterationserscheinungen — mögen sie rein motorischer oder sprachlicher Natur sein, mögen sie Palilalie, Stereotypie, Perseveration und anderes mehr heißen —, *immer auf Nebeneinflüssen beruhen, und nicht etwa an Ort und Stelle*, also in den Zentren selbst entstehen, etwa auf Grund einer innenwohnenden Tendenz zur Wiederholung durch den bewirkten Fortfall von Hemmungseinrichtungen. Die Annahme von *Hemmungseinrichtungen* erscheint bei den erwähnten Iterationen überflüssig, denn die *Wiederholung* ist *nicht autochthon*, sondern entsteht künstlich durch außerhalb des eigentlichen Bereiches einwirkende Momente wie z. B. zerstörte Leitungsbahnen, krankhafte Einengung des Vorstellungskreises und anderes mehr. Es liegt also eine Fernwirkung vor und die Einflüsse sind verschiedenartig. Das Hauptmoment liegt aber immer in dem Mißverhältnis zwischen dem Impuls (bewegende Kraft) und der zu leistenden Tätigkeit. Das Quantum des Impulses ist in solchen Fällen relativ groß, die zu leistende Arbeit relativ klein. Man könnte das Ganze mit folgendem vergleichen: Ein Springer nimmt Anlauf, als ob er einen mehrere Meter breiten Graben überspringen wollte. In Wirklichkeit ist aber dieser Graben nur 1 m breit. Infolge der geringen Breite des Grabens wird er nicht in der Lage sein, nach dem Sprunge sofort stehen zu bleiben, sondern noch mehrere Meter laufen müssen, bis der anfangs gegebene Impuls sich erschöpft hat.

In diesem Beispieldfalle hat sich der Springer absichtlich durch den Anlauf und durch die Anspannung aller seiner Körperkräfte einen wesentlich größeren Bewegungsimpuls gegeben, als notwendig.

Der Metencephalitiker macht dasselbe bei jeder, auch bei der einfachsten Tätigkeit, weil er *Hemmungen* zu überwinden hat. Diese sind aber *keine* besonderen *Einrichtungen*, welche normalerweise die Tätigkeit gewisser Regionen beeinflussen und bei manchen krankhaften Zuständen ausfallen, sondern *einfach Zustände*, welche auf Zerstörungen von Bahnen oder krankhaften Störungen der psychischen Funktionen beruhen. Das letzte gilt für diejenigen Hemmungen, welche die rein

psychisch bedingten Iterationen erzeugen, also Stereotypien, Verbigerationen und andere mehr. Sie sind mehr oder weniger rein funktioneller Natur im Gegensatz zu den Hemmungen der Metencephalitiker oder Aphantiker, welche organischer Art sind und die Erscheinungen der Palilalie oder der Perseverationen hervorbringen.

Auf die besondere Frage ob es im Gehirn sonst vielleicht wirkliche Hemmungseinrichtungen zu sonstigen Zwecken gibt, soll an dieser Stelle nicht eingegangen werden, da das Thema nur dem Problem der Iteration gilt.

Zusammenfassend lässt sich also folgendes sagen: Die bekannten Iterationserscheinungen wie Palilalie, Perseveration, Stereotypie lassen sich auch ohne die Annahme einer primären Tendenz der Nervenapparate zu Wiederholungen erklären. Die Iteration ist nur ein Phänomen und keine besondere Eigenschaft der Nervenelemente, etwa wie die Fähigkeit auf äußere Reize zu reagieren.

Ebenso sind die Hemmungen, welche bei den Iterationserscheinungen in Frage kommen, nicht die Folge der Tätigkeit besonderer Mechanismen, sondern nur das Resultat verschiedener Störungen funktioneller oder organischer Natur im Bereiche der Verbindungen der einzelnen Hirnregionen untereinander.

Die Iterationserscheinungen beim metencephalitischen Parkinsonismus, bei der Katatonie und anderes mehr erklären sich durch die Unfähigkeit der Kranken, den motorischen Impuls der zu leistenden Arbeit anzupassen bzw. die verschiedenen Zentren rechtzeitig und zweckmäßig einzuschalten, damit der Impuls nicht immer zu dem gleichen Zentrum geleitet wird. Diese Störungen der Leitungen und Einschaltungen können organischer oder auch funktioneller Natur sein, je nach der Art des Leidens.