

XX.

Aus der psychiatrischen Universitätsklinik zu Königsberg i. Pr. (Director Prof. E. Meyer).

Zur Theorie der Hallucinationen.

Studien über normale und pathologische Wahrnehmung.

Von

Privatdocent Dr. **Kurt Goldstein.**

Ludwig Edinger zur Eröffnung des neuen Senckenbergischen neurologischen Institutes in Freundschaft und Verehrung.

Einleitung.

Unter den psychotischen Symptomen beanspruchen die Hallucinationen sowohl wegen ihrer practischen wie ihrer theoretischen Bedeutung besonderes Interesse. Dieses ist ihnen auch von jeher von den Psychiatern entgegengebracht worden. Während wir aber in der älteren Psychiatrie sich die Autoren in grösseren Abhandlungen mit diesem Thema auseinandersetzen finden, andererseits uns zahllose sorgfältig gesammelte Einzelbeobachtungen mitgetheilt werden, scheint es, wenn man nach der quantitativen Production auf diesem Gebiete einen Schluss ziehen darf, dass das Interesse in der neueren Zeit für diese Phänomene wesentlich nachgelassen hat. Grössere zusammenfassende Darstellungen finden sich, abgesehen von den in den Lehrbüchern, die sich aber meist auf die Auseinandersetzungen der älteren Autoren stützen, in der Literatur der letzten Jahrzehnte äusserst selten.

Sollte der Stoff an Interesse verloren haben, oder darüber wirklich alles gesagt sein, was nach dem heutigen Stande unseres Wissens darüber gesagt werden kann?

Beides scheint bis zu einem gewissen Grade der Fall zu sein.

Die moderne Richtung der Psychiatrie, die besondere im Anschluss an Kraepelin ihre Hauptaufgabe in der Abgrenzung einheitlicher Krankheitsbilder und in der Erforschung der ätiologischen und prognostischen Fragen sieht, musste natürlich das Einzelsymptom etwas ver-

nachlässigen. Sie untersuchte seine Stellung in ihrer pathognostischen Bedeutung für die einzelnen Krankheiten, damit war aber ihr wesentliches Interesse an demselben erschöpft; auf die Entstehung des Einzelsymptomes selbst konnte sie keinen so grossen Werth mehr legen. Gewiss musste diese Forschungsrichtung auch in der Lehre von den Hallucinationen ihre Wirkung zeigen.

Andererseits liess die reiche Fülle vortrefflicher Darstellungen über dieses Gebiet, mit denen die besten Namen der Psychiatrie verbunden sind, jeden neuen Versuch als ein schwieriges und undankbares Wagniss erscheinen.

Trotzdem kann man allerdings kaum sagen, dass auch nur über die Grundfragen der Theorie der Hallucinationen eine einheitliche Auffassung sich durchgerungen hätte. Die alten Zweifel, die vor einem halben Jahrhundert und mehr die Psychiater auf diesem Gebiete beschäftigten, sind auch jetzt noch meist nicht beseitigt. Noch heute finden wir die verschiedensten Theorien nebeneinander. Und es kann dies nicht Wunder nehmen, wenn man bedenkt, dass die Fragen, die in der Lehre von den Hallucinationen auftauchen, immer auf Streitfragen der normalen Psychologie zurückführen, über die auch noch längst keine Einigung erzielt ist.

Wenn ich es unternehme, das grosse Gebiet der Theorie der Hallucinationen einer nochmaligen Revision zu unterziehen, so bestimmen mich dabei nicht so sehr die neueren thatsächlichen Beobachtungen, die allerdings auch mancherlei Klärungen zu bringen berufen sein dürften, als vielmehr die Ueberzeugung, dass es möglich ist, einen psychologischen Standpunkt zu vertreten, der von dem der meisten früheren Bearbeiter der Lehre von den Hallucinationen zwar abweicht, aber berufen sein dürfte, sowohl den normalen psychologischen Vorgängen wie den mannigfaltigen hallucinatorischen Phänomenen besser gerecht zu werden. Namentlich in den Arbeiten von Psychiatern über die Theorie der Hallucinationen tritt als psychologische Grundvoraussetzung immer die Lehre von der principiellen Differenz von Wahrnehmung und Vorstellung als psychischen Thatbeständen auf, die sich mir bei einer näheren Prüfung als nicht haltbar erwiesen hat und deren Aufgabe, meiner Meinung nach, den grössten Theil der Differenzen zwischen den Autoren in der Auffassung der Hallucinationen zu beseitigen vermag.

Im ersten Theil meiner Arbeit werden wesentlich die normalen Vorgänge behandelt, während ich im zweiten mich bemühen will, unter möglichster Berücksichtigung der in der Literatur niedergelegten wie eigener Casuistik die Fruchtbarkeit des von den normalen Vorgängen abgeleiteten Standpunktes auch zur Erklärung der pathologischen Phänomene

dazulegen. Handelt es sich hierbei wesentlich um die Auffassung der Wahrnehmung und der Hallucination als psychologischem Thatbestand, so werden besondere Kapitel sich damit zu befassen haben, die Gründe aufzuzeigen, weshalb diese Vorgänge gegenüber den als subjectiv erkannten sogenannten Vorstellungen als objectiv begründet aufgefasst zu werden pflegen.

Schliesslich soll die Lehre von dem Ort der Entstehung der Hallucinationen noch eine eingehende Behandlung erfahren. Es scheint mir, als wenn gerade für diese die neueren Fortschritte auf dem Gebiete der Hirnforschung, speciell der Auffassung der Hirnrinde als Organ der psychischen Vorgänge, noch nicht genügende Verwendung gefunden haben, und dass andererseits neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Hallucinationen selbst uns mancherlei Aufklärung bringen können; so dass sich eine einheitlichere Auffassung, als oft vertreten, gewinnen lässt.

Ehe ich mich zum Thema wende, sei mir eine kurze Entschuldigung gestattet. Ich habe mich bemüht, die colossal angeschwollene Literatur über dieses Gebiet zu verwerthen. Manche, besonders ausländische Arbeit, mag mir dabei entgangen sein, manches mag auch beim Lesen mir im Gedächtniss geblieben sein, ohne dass ich später die Quelle anzugeben vermochte; ich hoffe, man wird es entschuldigen, wenn ich vielleicht Einiges übersehen habe, und wenn andererseits etwas als meine eigene Meinung auftritt, was andere längst vor mir gesagt haben. Der normalpsychologische Abschnitt kann in dieser Beziehung natürlich in keiner Weise den Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Der Kundige wird ohne weiteres herausfinden, welchen Autoren ich, soweit ich sie nicht selbst angeführt habe, die Anregung verdanke, die mich diesen bestimmten Standpunkt einnehmen liess.

I. Theil.

A. Wahrnehmung und Vorstellung.

Die echten Hallucinationen sind in jeder Beziehung den normalen Wahrnehmungen gleiche, psychologische Phänomene; deshalb dürfte es zweckmässig sein, zunächst auf den normalen Wahrnehmungsvorgang etwas näher einzugehen.

Eine Hallucination ist die sinnliche Wiederbelebung einer früheren Wahrnehmung, ohne dass dieser ein neuer äusserer Reiz entspricht. Damit aber die Wahrnehmungen wiederbelebt werden können, muss von der ursprünglichen Wahrnehmung etwas zurückgeblieben sein, das wieder erregt wird; man bezeichnet dieses Wahrnehmungsresiduum als Erinnerungsbild oder Vorstellung. Der erste Name erscheint mir weniger

präjudicirend als der zweite, weil unter Vorstellung seitens verschiedener Autoren, besonders der Philosophen, die verschiedensten psychischen Vorgänge begriffen werden.

Was ist nun eine Wahrnehmung, was ein Erinnerungsbild? Wie unterscheiden sie sich von einander? Wir schneiden mit diesen Fragen ein Gebiet der Psychologie an, das noch immer Gegenstand lebhafter Controverse ist. Wir können es natürlich hier in keiner Weise erschöpfen. Wir werden, ohne eingehende Kritik der gegnerischen Meinungen, eine bestimmte Anschauung vertreten, die uns geeignet erscheint, sowohl den normalen psychischen Vorgängen, als auch den pathologischen gerecht zu werden.

Unsere erste Erörterung soll sich wesentlich auf die normalen Vorgänge beschränken.

Die vorzugsweise Benutzung pathologischer Phänomene für Fragen der Psychologie bietet grosse Gefahren; die Entwicklung der Aphasielehre in ihren Extremen, der ganz unpsychologischen Centrenlehre, wird hier für immer ein warnendes Beispiel bleiben. Nicht jedem pathologischen Ausfall entspricht eine isolirte psychische Function. Die Benutzung der Pathologie kann nur unter peinlichster Berücksichtigung der normalen psychischen Vorgänge und in steter Anlehnung an diese sich fruchtbar erweisen. Was die normale Psychologie aufdeckt, kann die Psychopathologie wohl klären, aber nicht umstossen. Deshalb müsste jede Untersuchung pathologischer seelischer Vorgänge von einer Erörterung der normalen ausgehen. Auch für das Verständniss des Wesens der Hallucinationen erscheint mir ein derartiges Vorgehen sehr nothwendig. Nur ein solches kann vor Irrthümern schützen und von vornherein vor so abenteuerlichen Theorien, wie sie gerade diese Frage gezeitigt hat, bewahren.

Zunächst bedarf es vielleicht einer kurzen Rechtfertigung, warum wir von den Wahrnehmungen ausgehen und nicht von der einzelnen Empfindung, die man gemäss der psycho-physiologischen Richtung der modernen Psychologie als den einfachsten psychischen Vorgang aufzufassen gewohnt ist.

Dabei ist hervorzuheben, dass die sogenannte Unmittelbarkeit der Empfindung nach Auffindung der specifischen Energie der Sinnesempfindungen durch Joh. Müller jedem nicht in Vorurtheilen Befangenen als sehr problematisch erscheinen muss, dass wir überhaupt keinen psychischen Vorgang kennen, der der Empfindung entspricht, sondern dass uns nur die Unterschiede zweier Empfindungen zum Bewusstsein kommen¹⁾. So enthält die einfachste Empfindung schon „eine Unterscheidung, also

1) Nur in diesem Sinne ist der Ausdruck Empfindung in unserer Erörterung zu verstehen.

eine Kritik, eine Abschätzung“ (cf. Cohen l. s. S. 388); ein Moment, welches dem die Empfindung bewirkenden äusseren Reiz sicher nicht inne wohnt, sondern nur in der Art unseres Bewusstseins begründet sein kann, und die „psychologische Illusion der Empfindung als einem angeblichen Datum von eigener Selbstständigkeit“ (cf. Cohen S. 387) sehr ins Wanken bringen muss. Schliesslich können wir überhaupt nicht ohne Beziehung auf ein Object empfinden, d. h. wir können nur „wahrnehmen“. Allerdings müssen wir Empfindungen haben, damit es zu einer Wahrnehmung kommt; aber die Empfindung ist nur eine Veränderung unseres Selbst; sie ist, wie Kant sich ausdrückt, „nur eine Perception, die sich lediglich auf das Subject als die Modification seines Zustandes bezieht“ (Kritik der reinen Vernunft S. 278). Diese Veränderung unseres Selbst kann uns nur durch eine Abstraction bewusst werden. Unmittelbar ist uns die Empfindung immer nur als Eigenschaft eines Objectes, als Wahrnehmung gegeben. Mit Recht sagt Mach (S. 41): „die einzelne Empfindung ist weder bewusst noch unbewusst; bewusst wird dieselbe durch die Einordnung in die Erlebnisse der Gegenwart“.

„Nur durch künstliche Bemühung gelangen wir dahin, vom Object zu abstrahiren, unsere Wahrnehmung zu zertheilen, und die Empfindung als solche zu betrachten“ (Möbius S. 37).

Deshalb sind unsere Erinnerungen auch nicht Erinnerungsbilder von Empfindungen, sondern von Wahrnehmungen.

Die einfachste Wahrnehmung enthält neben der spezifischen Componente, die Storch (1) sehr charakteristisch als pathopsychische bezeichnet hat, und die ihre Entstehung der Reaction der spezifischen Energie der „Sinns substanz“ (im Sinne Johannes Müller's) auf Reize verdankt, eine Reihe anderer Momente, die durch keinerlei Empfindungen direkt gegeben sind: Die Vorstellung des Räumlichen und Zeitlichen, der Intensität, Identität, Aehnlichkeit, Verschiedenheit gegenüber anderen Wahrnehmungen u. a. Alle diese Eigenschaften der Wahrnehmung stellen Verarbeitungsarten der qualitativen Empfindung seitens unseres thätigen Bewusstseins dar, ohne die ein psychisches Erfassen der Empfindungen nicht möglich ist.

Besonders Raum und Zeit sind als die zwei wesentlichen Factoren jeder Wahrnehmung anzusehen. Wir können nicht anders als räumlich-zeitlich wahrnehmen. Deshalb umschreibt Riehl (II, S. 187) die Wahrnehmung als „eine räumlich und zeitlich begrenzte Mehrheit von Empfindungen“. Beide Factoren bauen sich auf einer Wahrnehmung der Reaction des Subjectes gegenüber dem Object auf. Die Zeit ist nichts als das Bewusstwerden des Wechsels psychischer Vorgänge überhaupt,

der durch die wechselnde Afficirung bedingt ist¹⁾. „Zeit ist die Wahrnehmung des Wechsels der Empfindungen“ (Lasswitz S. 10).

Ueber die Entstehung der räumlichen Vorstellungen sind von jeher lebhaft Discussionen geführt worden. Es kann wohl über 100 Jahre nach dem Erscheinen der Kritik der reinen Vernunft kein Zweifel darüber bestehen, dass die räumliche Vorstellung uns nicht in den äusseren Reizen gegeben ist, sondern als etwas der Art nach Verschiedenes von uns selbst zu den Empfindungen hinzugebracht wird (das Gleiche gilt natürlich auch für die Vorstellung der Zeit); denn damit die Empfindungen nicht nur als subjective Veränderungen, sondern als irgendwie mit etwas ausser mir zusammenhängend aufgefasst werden, muss die Vorstellung des Raumes schon ebenso zu Grunde liegen, wie sie die nothwendige Voraussetzung für die Auffassung des äusseren Nebeneinander — nicht blossem Verschiedensein — ist.

Dennoch sind die Sinne an dem Zustandekommen der speciellen empirischen Räumlichkeit sehr wohl theilhaftig.

„Es ist etwas ganz Anderes, ob die Raumvorstellungen in ihrer Entwicklung betrachtet werden, oder ob man die Frage stellt, wie es kommt, dass wir überhaupt räumlich auffassen“ (Lange, II, S. 35). Letzteres ist in unserer psycho-physischen Constitution bedingt anzusehen, und ist vor aller Erfahrung gegeben, so dass schon die erste Empfindung eines Aussendinges mit einer, wenn auch noch so undeutlichen, Raumvorstellung verbunden ist. Die Entwicklung der Raumvorstellungen aber, die Erfahrung der speciellen Räumlichkeit, kommt, wie alle Erfahrung, nur mittelst der Sinne zustande.

Schon Lotze hat für die räumlichen Vorstellungen des Gesichtssinnes vornehmlich die Bewegungsempfindungen in Anspruch genommen und diese als die wesentlichen Bestandtheile seiner Localzeichen betrachtet. Durch die Ausführungen verschiedener neuerer Autoren hat diese Annahme unter gewissen Modificationen sehr an Wahrscheinlichkeit gewonnen. Besonders verdienen hier die Arbeiten von Sachs und Storch erwähnt zu werden, deren Ausführungen ich mich wesentlich anschliesse. Nach ihnen entstehen die räumlichen Vorstellungen durch das Bewusstwerden von Muskelactionen.

Jedem der Sinnesgebiete (allerdings nicht allen in gleichem Maasse, wesentlich überhaupt nur dem Gesicht und Tastsinn) kommt eine eigene Gruppe von Muskeln zu; jede specifische Sinnesempfindung wird asso-

1) „Die Zeit ist nichts anderes als die Form des inneren Sinnes, d. i. des Anschauens unserer selbst und unseres inneren Zustandes.“ (Kant, Kritik der reinen Vernunft S. 76.)

ciert mit einer Muskelaction, die bestimmt wird durch die wahrscheinlich in Folge eines angeborenen Reflexes erfolgende Einstellung des Reizes auf die Stelle des Optimum der Empfindung (beim Auge z. B. also auf den gelben Fleck). So besteht ein gesetzmässiger Zusammenhang zwischen jedem Punkte der Sinnesfläche und einer bestimmten Muskelaction. Diese Beziehung liefert uns das räumliche Moment der Empfindung. Damit sie eindeutig bleibt, müssen wir, wie Wundt fordert und Storch (I, S. 25) mit Recht besonders gegenüber den Ausführungen Sachs's hervorgehoben hat, jeder empfindlichen Stelle eine differente Qualität zuschreiben.

Die Muskelactionen, auf denen das räumliche Moment der Wahrnehmung beruht, gelangen auf doppeltem Wege zum Bewusstsein. Einerseits unmittelbar durch den Innervationsact.

Stricker, der die hier in Frage kommenden Verhältnisse speciell für die Sprache untersucht hat, hat die durch den Innervationsact hervorgerufenen Vorstellungen als motorische Vorstellungen bezeichnet und sie „als das Bewusstwerden oder das Gefühl motorischer Impulse“ (S. 32) charakterisirt, als „das Bewusstwerden der Thätigkeit motorischer Centren“ (S. 33). Andererseits werden die räumlichen Vorstellungen durch die Empfindungen geweckt, die bei den, den äusseren räumlichen Verhältnissen entsprechenden Bewegungen im Sinnesorgan und seinem Bewegungsapparat entstehen und sich wesentlich als Muskel- und Tastempfindungen darstellen. Sie werden als sogenannte Organempfindungen zusammengefasst und begleiten mehr oder weniger deutlich jede Thätigkeit jedes Sinnesorganes.

Wenn den Organempfindungen auch wegen ihrer geringen Bestimmtheit eine geringere Bedeutung für den Erwerb räumlicher Vorstellungen zukommt, so sind sie doch wohl keineswegs so gleichgültig, wie z. B. Sachs meint, der ihnen neben „der Wahrnehmung der Innervationsvorgänge“ kaum irgend einen Werth zuerkennt (I, S. 122).

Wir werden uns einer räumlichen Vorstellung auch bewusst, wenn gar keine Innervationsvorgänge zu Stande kommen, so z. B. wenn unsere Hand passiv der Form eines Buchstabens nachgeführt wird, wobei aber wohl (neben anderen) besonders Muskelempfindungen geweckt werden.

Für gewöhnlich kommen uns die Muskelempfindungen (ebenso wie die Sachs'schen Innervationsempfindungen) nur wenig zum Bewusstsein, wir können sie aber wohl willkürlich in's Bewusstsein rufen. Ausserdem wird ihre Bedeutung für das Zustandekommen specieller Raumformen genügsam durch die Störungen erwiesen, die ihr Verlust in dieser Beziehung setzt.

Das darf man natürlich nie vergessen, dass zwischen Muskelempfindungen und den die räumliche Vorstellung repräsentirenden „Richtungsvorstellungen“ ein spezifischer Unterschied ist. Die Raumvorstellung besteht natürlich nicht in Muskelempfindungen; aber ebenso sicher ist es, dass Muskelaactionen in uns neben der sinnlichen Empfindung die spezifische räumliche Vorstellung wachrufen, und dass jeder Bewegung eine räumliche Vorstellung der Bewegung und des zu bewegendenden Gliedes vorhergeht, die wiederum die Muskelempfindung erweckt.

Die Muskelempfindung im weitesten Sinne des Wortes liefert die sinnlichen Daten, auf denen sich die speciellen Raumverhältnisse aufbauen. Dass wir diese „Empfindung der Reaction des afficirten Wesens auf den von aussen her gekommenen Reiz“ (Sachs I. S. 126) überhaupt als räumliches Moment auffassen, ist eine Thatsache, die die Psychologie bewusst hinnehmen muss, für die keine weitere Erklärung möglich ist und die meiner Meinung nach nicht räthselhafter ist, als die Thatsache der einfachen qualitativen Empfindungen überhaupt.

Wegen aller Einzelheiten der Theorie, auf die näher einzugehen, uns hier zu weit führen würde, kann ich nur auf die glänzende Darstellung von Sachs verweisen.

Wir haben bisher nur von einfachen, besonders einsinnigen Wahrnehmungen gesprochen. Es dürfte zweckmässig sein, schon hier kurz auf die complicirteren Wahrnehmungen, die sich principiell von den einfachen gar nicht unterscheiden, einzugehen. Nehmen wir eine Rose, von der wir Gesichts-, Gefühls- und Geruchsempfindungen gewinnen. Diese verschiedenen Empfindungen werden uns zu einer einheitlichen Wahrnehmung [durch die Beziehung auf ein Object, die wir daraus schliessen, dass bei der Abtastung durch das Auge in uns dieselbe räumliche Vorstellung wachgerufen wird, wie durch die Abtastung durch die Hand, andererseits die specifisch sinnlichen Qualitäten uns von derselben Stelle im Raum zugehen, die durch die zur Abtastung nothwendigen Muskelcombinationen repräsentirt wird. Es sind zwar ganz verschiedene Muskelgruppen, welche hierbei in Betracht kommen, es ist aber die gleiche Combination von Richtungen, in denen die beiden Muskelgruppen in Folge der Einheitlichkeit des äusseren Objectes agiren und die uns psychisch als einheitliche Raumvorstellung zum Bewusstsein kommt¹⁾.

Wir erkennen aus diesem Beispiel die grosse Bedeutung der räumlichen Vorstellungen für die Wahrnehmung und für die Entstehung einer Welt von Objecten überhaupt. Das Gebundensein an einen „identischen

1) Cf. hierzu besonders Storch l. c.

Raumtheil“ (Driesch) ist das wesentlichste Moment, das uns von „demselben“ Körper sprechen heisst. Die räumlichen Verhältnisse spielen allerdings nur für den Tast- und Gesichtssinn diese grosse Rolle. Wir kommen auf diesen Punkt später zu sprechen, wo auch auf die anderen Sinne etwas eingegangen werden soll.

Meine Ausführung, die nur die Hauptpunkte berühren konnte, hat uns gezeigt, dass jede Wahrnehmung ein ganz complicirter Vorgang ist, dessen Complicirtheit uns allerdings gewöhnlich nicht zum Bewusstsein kommt, so dass sie sich uns als einfaches psychisches Erlebniss darstellt, das wohl im Detail noch eine feinere Ausgestaltung erfordert, von vornherein aber uns als Ganzes gegeben ist.

Dennoch brauchen wir — das geht wohl aus unseren Ausführungen hervor — dem Wahrnehmungsvorgang nicht so rathlos gegenüberzustehen, wie es Moebius in einem wohl zu weit gehenden Skepticismus behauptet hat.

Jede Wahrnehmung besteht aus einer sinnlichen Componente, die einerseits die specifische Sinnesqualität, andererseits die Empfindungen enthält, welche die den Reizstellen entsprechenden Muskelactionen in uns erwecken (die sogenannten Organempfindungen) und einer rein intellectuellen Componente, die die Verarbeitung der sinnlichen Factoren seitens des Intellectes darstellt. In diesem Sinne ist alle Anschauung eine intellectuelle (cf. Schopenhauer, § 1, S. 21¹). Damit erweist sich schon die einfache Wahrnehmung als ein Phänomen, „das ausser der jetzt neu gebildeten . . . sinnlichen Empfindung noch Spuren, welche von früheren gleichartigen her zu uns mit ihr zusammengefloßen sind“, enthält²) (Benecke, S. 133).

Was ist es nun, was von der Wahrnehmung in uns als wieder erweckbar zurückbleibt, was als Erinnerungsbild oder Vorstellung bezeichnet wird? Treten beide von uns in der Wahrnehmung aufgedeckten Elemente auch in der Erinnerung wieder auf, enthält auch das Erinnerungsbild ein sinnliches Moment?

Zweifellos verhalten sich in diesem Sinne verschiedene Menschen recht verschieden. Nur so ist es zu verstehen, dass das Verhältniss von Wahrnehmung und Erinnerungsbild so verschiedenartig beschrieben worden ist. Bekannt sind die differirenden Antworten, welche die von Galton veranstaltete Enquête ergeben hat.

Schon Aristoteles fasste die Vorstellungen als schwache Empfin-

1) Cf. hierzu Helmholtz, Lehre von der Gesichtsempfindung. III. Abschn. § 26.

2) Cf. auch Wundt: Völker-Psych. I. S. 253 u. a.

dungen auf (cf. Cohen, S. 402); ähnlich äussert sich Hume, für den jedoch „der lebendigste Gedanke noch hinter der schwächsten Empfindung zurückbleibt“ (S. 15).

Ebbinghaus (S. 525) charakterisirt die Vorstellungen als „etwas Blasses und Körperloses im Vergleich zu den Empfindungen“ als „lückenhaft und ärmer an unterscheidbaren Merkmalen“, als ausgezeichnet „durch eine eigenthümliche Unbeständigkeit und Flüchtigkeit“.

Diese Schilderung mag wohl mit den Selbsterfahrungen der meisten Menschen wenigstens unter gewöhnlichen Umständen übereinstimmen, keineswegs aber mit denen aller.

Für eine Reihe von Autoren sind die Vorstellungen principiell von der Empfindung verschiedene psychische Gebilde, haben mit diesen überhaupt nichts gemein — um nur einige zu nennen — Lotze, Jodl, Meynert, Hagen, Ziehen u. A. So sagt Jodl, die Vorstellung ist „weder eine schwache, noch eine starke Empfindung, sondern gar keine Empfindung“. Meynert sieht, ähnlich wie Lotze, im Erinnerungsbild nur ein Symbol im Verhältniss zur Sinnesempfindung selbst.

Im Gegensatz hierzu stehen die Angaben derer, die ihre Erinnerungsbilder als nur geringfügig von den wirklichen Empfindungen an Intensität verschieden schildern, bei denen also eine grosse Uebereinstimmung zwischen Erinnerungsbild und Wahrnehmung besteht. Die Zahl derartiger Menschen ist keineswegs so gering, als oft angenommen wird. Man muss natürlich nicht nur so extreme Fälle in Betracht ziehen, wie der oft citirte Cardanus, der vor seinen Augen sehen konnte, was er wollte, oder der sich ganz ähnlich verhaltende Maler Theon, den Quintilian erwähnt u. a. Gewiss handelt es sich hier um relativ seltene Extreme. Schon deshalb verdient folgende eigene Beobachtung eine etwas ausführlichere Mittheilung, zumal der Fall sich uns später auch für die Lehre von den Hallucinationen als werthvoll erweisen wird.

Es handelt sich um einen 54jährigen Mann, Namens Louis Tr., mit neuropathischer Belastung. Patient selbst von Jugend auf etwas nervös. Seit der Militärzeit hat er unter eigenthümlichen Erscheinungen, die ihn auch diesmal in die Klinik führen, zu leiden. Besonders morgens und abends treten allerlei „Bilder“ vor seine Augen. Er sieht die Gesichter Verstorbener, die verschiedensten Dinge, die ihm früher begegnet sind, so das Kreuz mit Christus aus der Kirche seines Heimathsdorfes, den Kopf seines verstorbenen Vaters, einen fahrenden Eisenbahnzug, eine Kegelbahn und anderes. Diese Hallucinationen sind nicht nur flächenhaft, sondern körperlich. Sie verschwinden meist nach kurzer Zeit und zeigen einen lebhaften Wechsel. Entweder sind es ganze Situationen oder einzelne Gegenstände, gelegentlich auch nur Theile von solchen, ein Arm, ein Bein, ein Kopf etc. Er kann sie betrachten, wie wirkliche

Objecte, sie verschwinden aber, sobald er etwas Wirkliches scharf in's Auge fasst. Allerdings ist ihm dies nur in beschränktem Maasse möglich, da die „Bilder“ seine Aufmerksamkeit zwangsmässig in Anspruch nehmen. Die „Bilder“ stehen in keinem Zusammenhang mit seinen augenblicklichen Gedanken; obwohl sie sich für ihn an sich durch nichts von wirklichen Wahrnehmungen unterscheiden, ist ihm nie an ihrer Subjectivität ein Zweifel gekommen; wie er selbst angiebt, besonders wegen ihrer inhaltlichen Unmöglichkeit. Es scheint ihm auch, als wenn er die „Bilder“ nicht mit denselben Augen sähe, wie die wirklichen Gegenstände. Die Bilder treten besonders auf, wenn er sich in abgespanntem Zustande befindet, und versetzen ihn in lebhafte Erregung. Er bekommt Herzklopfen, es wird ihm ängstlich, er vermag nichts Ordentliches zu thun, muss hin und her gehen. Da diese Zustände ihn sehr oft des Morgens beim Anziehen befallen, wird er an diesem dann so gehindert, dass es stundenlang, gelegentlich 6—7 Stunden dauert, bis er mit dem Anziehen fertig wird; es befallen ihn dann gleichzeitig eigenthümliche Zustände. Wenn er ein Kleidungsstück angezogen hat, muss er sich erst überzeugen, ob er es wirklich an hat; das regt ihn wieder auf, dadurch erscheinen mehr Bilder, was ihn noch mehr hindert. Er wird in seinem Denken oft durch Abschweifen der Gedanken und dazwischen auftretende Bilder gestört. An zwanghaftem Haften oder Auftauchen einzelner Vorstellungen, Worten, leidet er nicht. Was nun seine Erinnerungsbilder betrifft, so unterscheidet er sich in Bezug auf sämtliche Sinne, mit Ausnahme des optischen, in nichts von den meisten Menschen. Seine optischen Erinnerungsbilder besitzen aber eine ausserordentlich sinnliche Lebhaftigkeit, und zwar, wie es scheint, schon seit frühester Jugend. Er hat, wie er sehr charakteristisch ganz spontan angiebt, als Knabe in der Weise auswendig gelernt, dass er sich ganze Seiten als Sehbilder einprägte und nachher das so Gelernte durch einfaches Ablesen zu reproduciren vermochte. Er habe schwer gelernt und so sein Gedächtniss verbessert. Beim gewöhnlichen Denken hat er keine besonders lebhaften Gesichtsbilder. Wenn er aber will, kann er sich alle concreten Dinge so deutlich vorstellen, als wenn er die Gegenstände wirklich vor sich sähe. Sie sind nicht undeutlich und nicht verschwommen, zeigen die natürlichen Formen und Farben. Wenn er sich einerseits auch bewusst ist, dass es seine Vorstellungen sind, so erscheinen sie ihm doch in gewissem Sinne unabhängig von ihm in der Aussenwelt. Er kann sie mit den Blicken abtasten. Es scheint ihm aber, besonders als man ihn daraufhin explorirt, als wenn er die Vorstellungen mit anderen Augen sähe, als die wirklichen Dinge. Er kann nicht ohne weiteres von dem einen auf die anderen übergehen, nicht beide zusammen sehen. Trotz der ausserordentlichen Lebhaftigkeit ist er nie über die Subjectivität des Vorganges zweifelhaft gewesen. Er ist sehr empfindlich gegenüber allen optischen Eindrücken. Nicht nur dass ihn helles Licht z. B. blendet, sondern vor Allem ziehen ihn optische Wahrnehmungen zwanghaft an, sobald sie nur im geringsten sein Interesse erwecken. Er wird durch sie von allem andern abgelenkt. Kann er etwas, was ihn interessirt, nicht eingehend, genau betrachten, so tritt ein lebhaftes Gefühl der Unruhe, Angst ein. Es erscheinen leicht alle möglichen „Bilder“, die aber gar nicht

im Zusammenhang mit dem augenblicklich Gedachten oder Gesehenen stehen. Er geht auf der Strasse z. B. um Bauten, die im Bau begriffen sind, in grossen Umwegen herum, weil er weiss, dass ihn so etwas interessirt und er sehr unruhig wird, wenn ihn die Frau veranlasst, fortzugehen, ehe er alles genau gesehen. Aehnlich geht es ihm mit den Strassenschildern. Besonders gross ist diese Hyperästhesie für optische Reize, wenn er abgespannt ist, dann tritt auch Hyperästhesie für acustische Reize auf, die sonst nicht besteht. Er giebt über alles sehr bereitwillig, und da er sich viel mit seinen Anomalien beschäftigt hat, klar und eindeutig Auskunft. Er ist sich des Krankhaften und Zwangsmässigen aller Störungen, besonders auch der Hallucinationen, völlig bewusst. Er weist keinerlei Urtheilsfälschung oder Wahnideen auf. Er befindet sich jetzt etwa seit 30 Jahren in dem gleichen Zustande, der ihn auch an jeder Beschäftigung sehr gehindert hat.

Körperlich ist ausser gewissen neurasthenischen Zeichen nichts Besonderes zu finden. Der Augenapparat zeigt keine Anomalie.

Bei einer Umfrage, besonders unter Künstlern, würde sich wahrscheinlich noch eine nicht geringe Zahl ähnlicher Beispiele finden. Nur graduell, und gar nicht in besonders hohem Maasse, davon verschieden verhalten sich aber recht viele Menschen. Die grösste Mehrzahl der vielen Personen, die Fechner in diesem Sinne fragte, gab z. B. an, mit „grösster Bestimmtheit die Farben der Gegenstände deutlich noch in Erinnerung produciren zu können“ (Psycho-Phys. II, S. 487). Meine Selbstbeobachtungen haben mir für die Formen- und Farbenerinnerungen eine beträchtliche Lebhaftigkeit ergeben, die besonders durch darauf gerichtete Uebung sehr verstärkt werden konnte. Es stimmt das mit Angaben H. Meyer's überein, der ebenfalls durch Uebung vollkommen sinnliche Empfindungen hervorrufen konnte. Aehnlich haben sich auch Cornelius (S. 76), Herbert Spencer, Kandinsky (S. 142) u. A. über die sinnliche Lebhaftigkeit der Vorstellungen ausgesprochen.

Unsere kurze Zusammenstellung hat jedenfalls gezeigt, dass die Reproductionsfähigkeit der sinnlichen Componente der Wahrnehmung nicht bei allen Menschen in gleichem Maasse vorhanden ist. Dennoch versteht jeder den anderen, wenn er von Vorstellungen spricht, und es kommen Verwechslungen zwischen Vorstellungen und Wahrnehmungen im gewöhnlichen Leben kaum vor. Schon daraus lässt sich von vornherein annehmen, dass die Vorstellungen aller Menschen einen gemeinsamen Factor enthalten werden, der von dem sinnlichen Element der Vorstellungen verschieden ist. Es ist offenbar die zweite Componente der Wahrnehmung, deren Reproduction den wesentlichen Kern der Vorstellungen ausmacht, der von allen Menschen auch als identisch aufgefasst wird, die intellectuelle und wesentlich die räumliche Componente der Wahrnehmung.

Wenn wir eine Vorstellung (es sei hier der Einfachheit halber zunächst eine optisch-tactile gewählt) in uns wachrufen, so haben wir zunächst das Bewusstsein eines Complexes räumlicher Verhältnisse; von da aus klingen mehr oder weniger deutlich die sinnlichen Bestandtheile der Farbe, der Tastempfindung, der Bewegungsempfindung an. Den wesentlichen Bestandtheil optisch-tactiler Wahrnehmungen repräsentiren aber in der Erinnerung die räumlichen Vorstellungen derselben¹⁾.

Aehnlich wie mit den optisch-tactilen Vorstellungen, wenn auch nicht so durchsichtig, verhält es sich mit den acustischen.

Auch die acustische Wahrnehmung enthält neben einem sinnlichen Factor einen intellectuellen, der sich als Erfassung des Verhältnisses der Töne zu einander darstellt. Diese eigenartige Intervallvorstellung, die uns ebenso selbstverständlich ist, wie die räumliche Vorstellung der Sebjecte, lässt sich ebenfalls auf motorische Antheile zurückführen. Storch hat es wahrscheinlich gemacht, dass die Stelle der Augenmuskulatur bei den Gesichtswahrnehmungen hier die Muskulatur der phonetischen Organe einnimmt. Mit jedem Laut combinirt sich eine bestimmte Bewegungscombination der diese erzeugenden phonetischen Muskeln. Diese Zurückführung des Erfassens der Beziehungen acustischer Wahrnehmungen auf die Fähigkeit sie hervorzubringen, gilt jedenfalls für alle complicirteren Lautgebilde.

Ausserdem existirt für alle acustischen Wahrnehmungen eine dem Einstellreflex des Auges entsprechende, allerdings viel unvollkommenere, Einstellbewegung des Ohres und ganzen Körpers. Für alle von aussen kommenden acustischen Wahrnehmungen besteht die Möglichkeit, durch Bewegung ein Optimum ihrer Wahrnehmbarkeit herzustellen. Dieses Moment, das den Tonraum zur Darstellung bringt, wird uns später bei der Erörterung des Urtheils der Objectivität wieder begegnen.

Die Erinnerungsbilder acustischer Wahrnehmungen enthalten bei den meisten Menschen nur sehr wenig Sinnliches; was zurückbleibt, ist

1) Letztere gewinnen zur Festigung der Vorstellung eine besondere Bedeutung. Ich stelle mir eine Strassenlaterne vor, deren Glasgehäuse etwas complicirte räumliche Verhältnisse bietet und mir nur unklar zum Bewusstsein kommt. Jetzt führe ich in der Vorstellung meine Augen die einzelnen Kanten des Gehäuses entlang und zugleich wird mit dem Bewusstsein gewisser Bewegungsempfindungen die räumliche Vorstellung selbst klarer. Das Gleiche findet statt, wenn ich mir passiv meine Hand in die der vorzustellenden Form entsprechenden Stellungen bringen lasse, d. h. die Bewegungsempfindungen lebhaft anrege. Die Bedeutung der Bewegungsempfindungen für die Festsetzung der Vorstellung liegt also in der lebhafteren Anregung der räumlichen Momente der Vorstellung, die sie veranlassen.

wesentlich die Vorstellung der Verhältnisse der Töne zu einander, die sogenannte Intervallvorstellung. „Wir erkennen eine Melodie ohne weiteres in einer ganz anderen Tonart wieder als diejenige ist, in welcher wir sie das erste Mal gehört haben. Ganz im Gegensatz hierzu ist es ungemein schwierig und bedarf vieler Mühe und Einübung, die absolute Höhe eines Tones im Gedächtniss zu behalten“ (Sachs, I, S. 133). Es giebt zweifellos nicht wenige Menschen, deren Auffassungs- und Erinnerungsvermögen für diese Intervalle recht gering ist, die Melodien z. B. nicht zu behalten im Stande sind. Eine Ausnahmestellung nehmen nur die Intervallvorstellungen der Sprachlaute¹⁾ ein, für die bei allen Menschen ein allerdings auch mehr oder weniger grosses Erinnerungsvermögen besteht. Auch die rein sinnlichen Componenten der Sprachwahrnehmungen sind in weit höherem Maasse zur Reproduction befähigt, als dies bei allen anderen Wahrnehmungen möglich ist. Allerdings sind es nur bei einem Theil der Menschen — wohl aber dem grössten — acustische Erinnerungen, die die Sprachvorstellungen begleiten, während bei anderen die musculären Bestandtheile der Sprache anklängen (Typus Stricker). Die Bedeutung, die diesen Factoren auch auf dem Gebiete der Hallucinationen zukommt, wird uns später beschäftigen.

Zeigen die acustischen Erinnerungsbilder schon bei einer grossen Anzahl Menschen nur eine recht geringe Reproductionsfähigkeit, so tritt dies bei den olfactorisch-acustischen in noch weit höherem Maasse hervor. Die meisten Menschen verhalten sich hier so, wie Meynert gegenüber Licht- und Tonerinnerungen, bei dem „der corticalen Erinnerung an das blendendste Sonnenlicht von Lichtempfindung nicht der billionste Theil der Leuchtkraft eines Glühwürmchens innewohnt und der corticalen Erinnerung intensivsten Explosionsdonners nicht der billionste Theil der Intensität einer Schallwahrnehmung, wie sie etwa von einem auf Wasser fallenden Haar ausgehen könnte“ (S. 46). Die Menschen, die sich den Geruch einer Rose oder den Geschmack einer Speise frei reproduciren

1) Diese Vorzugsstellung der Sprachlaute hat wohl ihre Ursache darin, dass für diese bei jedem Menschen die Möglichkeit gegeben ist, die ihnen entsprechenden Intervallvorstellungen durch die Thätigkeit der eigenen phonetischen Musculatur zu erregen, und diese Erregung in Folge des Zwanges, den die Nothwendigkeit der Verständigung auferlegt, immer wieder in gleicher Weise zustande kommt, sodass eine functionelle Uebererregbarkeit geschaffen wird. Andererseits ist zu bedenken, dass die Sprachlaute zwar complicirtere Klangbilder als die einfache Tonfolge der Melodie darstellen, dass sie aber keine so scharfe Präcisirung wie diese erfordern, ohne dadurch an Charakteristik zu verlieren.

können, gehören zu den Ausnahmen. Die Erinnerungsbilder derartiger Wahrnehmungen bestehen „vielleicht überhaupt nur in der Reproduction der mit directen schwachen Muskelerregungen verbundenen Tastempfindungen, welche die Sinnesreize begleiten“ (Wundt, 2. III, 479). Also wesentlich gehen auch hier nicht die specifisch sinnlichen Bestandtheile in die Vorstellungen ein, sondern die sie begleitenden räumlichen Momente, die wegen ihrer Unbestimmtheit recht schlechte Abbilder der wirklichen Wahrnehmungen sind.

Dass die sinnliche Reproduction auch hier nicht vollkommen unmöglich ist, zeigt sich, wenn das Erinnerungsbild durch die thatsächliche Wahrnehmung der optischen oder tactilen Componenten des Geschmacksobjectes lebhafter erregt wird. So ist die Vorstellung des sauren Apfels gewiss lebhafter und kann einen ganz deutlichen sinnlichen Beigeschmack gewinnen, wenn wir einen grünen Apfel vor uns sehen oder „gar jemanden erblicken, der in ihn hineinbeisst und dabei das Gesicht kräftig verzieht“ (cf. Ebbinghaus S. 527), als wenn wir den Geschmack uns ohne diese Unterstützungen vorstellen wollen.

Ueberall finden wir als das Wesentliche der Vorstellung einen eigenthümlichen psychischen Vorgang, der sich auf die die specifischen Empfindungen begleitende Innervation bestimmter Muskelgruppen zurückführen lässt. Wir verstehen daraus einerseits, warum die Erinnerungsbilder des Gesichts- und Tastsinns, deren Wahrnehmungen von einer ausgesprochensten Muskelthätigkeit stets begleitet sind, so sehr viel ausgeprägter sind als die des Geschmacks und Geruchs, deren Wahrnehmungen fast völlig der motorischen Componente entbehren. Wir verstehen ferner, warum von den erwähnten Autoren die Vorstellungen als principiell verschieden von den Wahrnehmungen bezeichnet werden. Sie haben, weil sie zu einer Reproduction der specifisch sinnlichen Componente der Wahrnehmung vermöge ihrer eigenthümlichen Anlage fast gar nicht im Stande sind, eben nur den nicht-sinnlichen Theil der Reproduction im Auge, der ja auch thatsächlich etwas principiell Verschiedenes, allerdings nicht gegenüber der Wahrnehmung an sich, sondern nur gegenüber deren sinnlicher Componente darstellt. Betont man diesen Punkt, so gilt gewiss für sie das Wort Jodl's: „Die Vorstellung ist weder eine starke noch eine schwache Empfindung, sondern gar keine.“

Dass auch bei dieser Klasse Menschen Residuen der sinnlichen Componente der Wahrnehmungen vorhanden sind, daran wird wohl niemand zweifeln — es wäre ja sonst der einfachste Identifizierungsvorgang für sinnliche Elemente unmöglich. — Nur sind sie offenbar bei ihnen viel schwerer erregbar als bei vielen anderen Menschen. Uebri-

gens scheint dieser Zustand erst nach einer gewissen Zeit einzutreten, da auch sie kurz nach der Wahrnehmung die Möglichkeit der Erinnerung an sinnliche Farben und Formen in der Art der Fechner'schen Erinnerungsnachbilder besitzen.

Es liegt nach allen diesen Erfahrungen, die ich auch durch Selbstbeobachtungen erweitern konnte, die Annahme nahe, dass für jeden Menschen auf jedem Sinnesgebiet eine bestimmte obere Grenze der sinnlichen Lebhaftigkeit der Erinnerungsbilder besteht, die normaler Weise nicht wesentlich überschritten werden kann, von der Anlage und Uebung im einzelnen abhängig sein dürfte und in der verschiedenen Stabilität der Erregungen in den Sinnescentren resp. ihrem Schwellenwerth ihren anatomisch-physiologischen Ausdruck findet (s. später S. 614). Es ist kein Zufall, dass sehr lebhaft sinnliche Erinnerungsbilder so häufig bei Künstlern, Frauen und Kindern gefunden werden (cf. Fechner S. 488; bes. auch Galton l. c.), also bei Individuen, deren Interesse im Allgemeinen mehr auf die sinnliche Componente der Wahrnehmung als auf die nicht-sinnliche gerichtet ist, dass im Gegensatz hierzu die sinnlichen Erinnerungsbilder der Gelehrten meist so schwach sind.

Diese obere Grenze der sinnlichen Lebhaftigkeit der Erinnerungsbilder tritt aber keineswegs immer in Erscheinung. Sie wird eigentlich überhaupt nur erreicht, wenn unsere Aufmerksamkeit besonders auf sie gerichtet ist, während wir für gewöhnlich nur den Eindruck eines fast minimalen Sinnlichkeitsantheils unserer Vorstellungen haben. Wir dürfen darin einerseits die Folge einer gewohnheitsmässigen Vernachlässigung des sinnlichen Antheils sehen, die wieder ihren Grund in seiner geringen Bedeutung für unsere Gedankenoperationen hat. Jemehr unsere Geistesthätigkeit auf das nicht-sinnliche Moment concentrirt ist, desto mehr tritt das sinnliche zurück. Durch das Denken wird die Aufmerksamkeit den sinnlichen Erinnerungen entzogen, sie werden durch dieses gehemmt. Besonders Meynert hat darauf hingewiesen, wie die höhere Verstandesthätigkeit einen hemmenden Einfluss auf die sinnlichen Bilder ausübt, und es ist bezeichnend, dass alle die Zustände, in denen unsere Erinnerungsbilder an Sinnlichkeit gewinnen, durch eine herabgesetzte Verstandesthätigkeit charakterisirt sind — so bei den Phantasmen vor dem Einschlafen, bei der schweifenden Phantasieethätigkeit, bei den Träumen. Das zweite Moment, das unsere Erinnerungsbilder gewöhnlich so wenig sinnlich erscheinen lässt, wird durch die Hemmung durch die wirklichen Wahrnehmungen geliefert; es ist ja ganz natürlich, dass Erinnerungsbilder gegenüber der grossen Energie der äusseren Erregungen nicht aufkommen können. Fallen letztere weg, so tritt das sinnliche Element der Erinnerungsbilder deutlicher hervor; so erklärt es sich wohl, dass

z. B. viele Menschen bei Augenschluss lebhaftere Vorstellungen haben, als bei geöffneten Augen. Der Wegfall wirklicher Wahrnehmungen kommt auch bei den vorerwähnten Zuständen in bedeutendem Maasse in Betracht.

Die überhaupt erreichbare Lebhaftigkeit der sinnlichen Erinnerungsbilder ist allein eine Function von der Erregbarkeitsgrösse der sinnlichen Residuen; die augenblicklich in Erscheinung tretende Lebhaftigkeit ist aber ausserdem von der gleichzeitigen Verstandesthätigkeit sowie gleichzeitigen wirklichen Wahrnehmungen abhängig.

B. Das Urtheil der Realität der Wahrnehmungen.

Resumiren wir kurz, so müssen wir sagen, dass das Erinnerungsbild einer Wahrnehmung ebenso wie diese selbst aus einem sinnlichen und einem nicht-sinnlichen Bestandtheile zusammengesetzt ist, dass beide Phänomene sich mehr graduell als principiell von einander zu unterscheiden scheinen. Trotzdem verwechseln wir gewöhnlich beide Vorgänge nicht. Es steht uns meist unmittelbar mit dem augenblicklichen psychischen Ereigniss das Urtheil darüber zur Verfügung, ob diesem Ereigniss eine momentane oder früher erlebte objective Realität zukommt — und in diesem verschiedenen Realitätsurtheil müssen wir wohl den principiellen Unterschied zwischen Wahrnehmung und Erinnerungsbild sehen. Auf die fundamentale Bedeutung des richtigen Realitätsurtheils brauchen wir kaum hinzuweisen, beruht auf ihm doch die Möglichkeit einer eindeutigen Naturerkenntniss überhaupt! Jegliche Störung muss hier zu schwersten Folgen führen, wie wir sie unter pathologischen Umständen eintreten sehen. Es ist deshalb von grossem Interesse, die Momente kennen zu lernen, die uns bei unserem Urtheil bestimmen.

Da es unmittbar mit der Wahrnehmung selbst gegeben zu sein scheint, ist man geneigt anzunehmen, dass es seine Daten auch allein aus der gegenwärtigen Wahrnehmung bezieht. Untersuchen wir, wie es sich damit verhält. Der Einfachheit halber wollen wir nur die einsinnige Wahrnehmung betrachten. Wir kommen auch damit den wirklichen Verhältnissen am nächsten, da wir ohne besondere Absichten uns fast immer mit einer einsinnigen Auffassung eines Objectes begnügen.

Zunächst käme der Intensitätsgrad der sinnlichen Componente der Wahrnehmung in Betracht, der so oft auch als Unterschied zwischen Wahrnehmung und Erinnerungsbild angeführt wird. Zweifellos wird einem Meynert bei der colossalen Differenz der Empfindungsintensität zwischen seinen Wahrnehmungen und Erinnerungsbildern die Intensität

allein die Realität der Wahrnehmungen verbürgen. Wir hatten aber vorher gesehen, dass die Intensität der sinnlichen Erinnerungsbilder nicht weniger Menschen weit stärker ist, so dass sie gelegentlich die sinnliche Lebhaftigkeit gewisser sehr wenig intensiver Wahrnehmungen wohl übersteigen kann. Bei dem früher erwähnten Manne können die Erinnerungsbilder einen derartigen Grad von sinnlicher Lebhaftigkeit erreichen, dass sie nach seiner Angabe in dieser Beziehung sich in keiner Weise von den wirklichen Wahrnehmungen unterscheiden. Der Intensitätsgrad an sich liefert also kein sicheres Kriterium für die Beurtheilung der Realität eines Bewusstseinszustandes.

Wir hatten bisher allerdings wesentlich den spezifisch sinnlichen Bestandtheil der Wahrnehmungen im Auge; wie steht es mit den Organempfindungen? Man hat ihnen für unsere Frage eine ganz besondere Bedeutung zuschreiben wollen. Man darf aber nicht vergessen, dass sie auch den Wahrnehmungen nicht immer in sehr deutlicher Weise zukommen. Der Reizzustand, in den das Sinnesorgan durch das äussere Object versetzt wird, besitzt nur einen sehr geringen Bewusstseinswerth, wenigstens bei allen normalen Wahrnehmungen, solange die Reize keine abnormen Grade erreichen oder unsere Aufmerksamkeit nicht besonders auf sie gerichtet ist (cfr. auch Wernicke S. 39/40). Jendrassik (S. 1095) hebt mit Recht hervor, dass Leute, die an einem Auge erblindeten, davon keine Ahnung haben, wenn nicht ihre Aufmerksamkeit in dieser Richtung wachgerufen wird. Etwas Aehnliches gilt auch für die übrigen Sinnesorgane.

Bedentsamer als das Bewusstwerden der Reizung des Sinnesorganes sind schon diebei den Bewegungen des Sinnesorganes zugleich mit der Wahrnehmung entstehenden Empfindungen in Muskeln, Sehnen etc. Aber auch die durch sie gelieferten Daten sind nicht so untrüglich, als vielfach angenommen wird. Wenn Wernicke (S. 45) sagt: „Eine Sinneswahrnehmung ist stets von Organempfindungen begleitet und deshalb in bestimmten Stellen des Raumes projicirt, das Erinnerungsbild dagegen nicht“, so lässt sich zunächst dagegen einwenden, dass auch die Erinnerungsbilder keineswegs ganz ohne derartige Empfindungen einhergehen. Die Erinnerung an ein punktförmiges Object ruft in mir die Muskelempfindung, die der Convergenz der Augenaxen entspricht, hervor; die Erinnerung an einen sich bewegenden Gegenstand erweckt mit grosser Deutlichkeit die Empfindungen der Blickbewegungen. Wenn ich mich an ein bestimmtes Haus erinnere, so werden in mir bei dem ziemlich lebhaften sinnlichen Bilde, das mir vorschwebt, auch die Empfindungen der Muskelactionen, die bei der primären Wahrnehmung auftraten, wach. Ich habe das Gefühl des Durchmessens des Raumes in der Vorstellung wie bei der

Wahrnehmung. Die Stärke der reproducirten Organempfindungen mag bei den einzelnen Individuen ebenso differiren, wie die der specifischen Empfindungen; einen principiellen Unterschied zwischen Wahrnehmung und Erinnerungsbild können auch sie nicht darstellen. Von ihrer Intensität wird die Deutlichkeit der Projection des Erinnerungsbildes nach aussen in gewisser Weise abhängen. Aber kein Erinnerungsbild entbehrt dieser Projection ganz, die Erinnerungsbilder sind wie die Wahrnehmungen in den Raum projecirt. Ich kann mich hier gegenüber Wernicke ausser auf die Selbstbeobachtung auf die Autorität Wundt's berufen, der (I. S. 346) sagt, dass „eine Objectivirung von Bewusstseinsinhalten bei den direct erregten genau so wie bei den reproducirten Vorstellungen vorhanden ist“. Im selben Sinne schrieb schon Hagen (I. S. 34): „Wir projeciren überhaupt alle unsere Vorstellungen nach aussen, weil und insofern sie nur erinnerte Wahrnehmungen sind“. Es kommen den Erinnerungsbildern sowohl Organempfindungen wie Projection in den Raum zu (cfr. hierzu auch Kraepelin S. 353).

Eine besonders charakteristische Eigenthümlichkeit der Wahrnehmungen ist das Bewusstsein der Abhängigkeit derselben von der Thätigkeit unserer Sinnesorgane, das sie begleitet. Die Organempfindungen sind nur ein Zeichen dafür — keineswegs das wesentlichste. Mit Recht hat Störriing auf die grosse Bedeutung der Abhängigkeit der Wahrnehmungen von den Bewegungen des Sinnesapparates hingewiesen, die das wesentlichste Moment für die Beurtheilung der Abhängigkeit einer Wahrnehmung vom Sinnesapparate darstellt, und in zwei Eigenschaften der Wahrnehmungen ihren Ausdruck findet. Einerseits verändern die Wahrnehmungen bei Bewegungen des Sinnesapparates ihre Lage zum Körper des Individuum wie zu anderen Objecten nicht, andererseits haben wir die Möglichkeit, durch bestimmte Einstellungen des Sinnesapparates jeden Punkt der Wahrnehmung uns besonders deutlich zu machen. Kommen nun diese Eigenthümlichkeiten den Erinnerungsbildern nicht zu?

Es giebt subjective Phänomene, denen die erstere abgeht — die sogenannten Nachbilder der Retina. Da diese sich sonst von wirklichen Wahrnehmungen in nichts unterscheiden, so ist ihre Subjectivität auch, so lange das Auge ruht, nicht zu erkennen, sondern wird erst, wie Exner besonders betont hat, bei Bewegungen des Auges erkannt, indem erst dadurch ihre einzige Abweichung gegenüber objectiv begründeten Wahrnehmungen, nämlich das Mitgehen mit den Bewegungen des Auges, zum Bewusstsein kommt. Diese Phänomene ermöglichen auch keine Einstellung des Auges auf bestimmte einzelne Punkte. Es hängt dies mit ihrer Entstehung in der peripheren Sinnesfläche selbst zusammen.

Verhielten sich die Erinnerungsbilder so wie die Nachbilder, so hätten wir in dieser Beziehung gegenüber den Bewegungen der Sinnesorgane ein ziemlich sicheres Kriterium zur Erkenntniss ihrer Subjectivität. Dies ist nun aber keineswegs der Fall.

Es gelingt thatsächlich, die Augen auf jeden Punkt eines optischen Erinnerungsbildes im besonderen einzustellen und ihn dadurch deutlicher zu gestalten. Andererseits verändern die Erinnerungsbilder mit den Bewegungen des Auges ihre Stelle in keiner Weise. Ganz ähnlich sagt Fechner (S. 472), dessen Erinnerungsbilder an sich sehr wenig intensiv waren, dass es ihm immer geschienen hat, dass „z. B. ein Thurm, ein Baum, der Mond am Himmel, wenn er sich sie nur feststehend vorstelle, auch ihre Lage in der Vorstellung unverändert beibehalten, während er Kopf oder Augen hin und her bewegt“.

Es hängt sehr viel von der Bestimmtheit und Lebhaftigkeit der Erinnerungsbilder ab, ob eine Einstellung auf sie möglich ist. Der vorerwähnte Herr mit den sinnlich sehr lebhaften und bestimmten Erinnerungsbildern, konnte auch keinen Unterschied in dieser Beziehung zwischen seinen Vorstellungen und seinen wirklichen Wahrnehmungen angeben.

Jedenfalls erweist sich damit auch die Abhängigkeit von den Bewegungen des Sinnesorganes als unzureichend zur Unterscheidung von Wahrnehmung und Erinnerungsbild.

Und das Gleiche gilt schliesslich auch noch von der Stabilität der Wahrnehmungen, die den Erinnerungsbildern ebenfalls nicht abzugehen braucht, und dem Gefühl der „Receptivität“, das seit Fechner (II, S. 469) immer wieder als besonders charakteristisch für die Wahrnehmungen gegenüber der „Spontaneität“ der Vorstellungen angeführt worden ist. Gewiss kommt diesem, die Wahrnehmungen meist begleitenden Gefühle eine nicht geringe Bedeutung zu. Aber einerseits giebt es Bewusstseinsphänomene, bei denen von Spontaneität keine Rede ist und die deshalb noch lange nicht für Wahrnehmungen gehalten werden können. Man denke an die oft plötzlich auftauchenden Erinnerungsbilder verschiedenster Art. Der so oft erwähnte Herr befand sich seinen Vorstellungen gegenüber, wenn er sie auch zunächst willkürlich hervorgerufen hatte, nachher doch im Zustande einer gewissen Receptivität. Wir werden später bei Besprechung der eigentlichen hallucinatorischen Phänomene dieses Herrn sehen, wie wenig bedeutungsvoll dieses Moment der Receptivität überhaupt ist.

Aehnlich verhält sich das Individuum gegenüber den von Henle und anderen beschriebenen sinnlich lebhaften Erinnerungsbildern, den sogen. Phantomen des Sinnengedächtnisses, wie sie Fechner (I. c. II,

S. 499) bezeichnete. Diese Phänomene treten ganz unwillkürlich mit dem Gefühl der Receptivität auf, und werden trotzdem nicht für wirklich gehalten. Andererseits ist doch kaum zu leugnen, dass die Wahrnehmung eines nur nicht ganz einfachen Objectes auch mit einem gewissen Gefühl eigener Thätigkeit, Spontaneität, verbunden ist. Die Wahrnehmung ist „kein offenes Thor, durch welches äussere Dinge, wie sie sind, in uns hineinwandern können, sondern ein Process, durch welchen die Erscheinung von Dingen in uns entsteht“ (Lange, II, S. 27). Die Kenntnisse der Aussenwelt gelangen nicht ohne unser Zuthun in unser Bewusstsein, sondern sie müssen mühsam von uns erworben werden.

Damit scheinen mir alle wesentlichen Momente, soweit sie in der jedesmaligen Einzelwahrnehmung ohne weiteres enthalten sind und für das Realitätsurtheil in Anspruch genommen werden können, erschöpft zu sein. Keines hat sich uns allein in jedem Falle als ausreichend erwiesen, um die Wahrnehmung vom Erinnerungsbild zu unterscheiden. Auch durch das Zusammentreffen aller zusammen kann die Wahrnehmung noch nicht als solche genügend charakterisirt sein; denn wir haben gesehen, dass Herr Tr. an der Subjectivität seiner Erinnerungsbilder, die an sich alle bisher erwähnten Eigenthümlichkeiten der Wahrnehmungen aufwiesen, doch niemals im geringsten zweifelte. Da es nicht Eigenschaften der Erinnerungsbilder an sich gewesen sein können, die ihn dabei bestimmt haben, so müssen wir annehmen, dass andere ausserhalb des psychischen Phänomens des Erinnerungsbildes selbst gelegene Umstände dabei eine Rolle gespielt haben. Das ist thatsächlich der Fall.

Als psychische Einzelphänomene sind Wahrnehmung und Erinnerungsbild principiell nicht zu unterscheiden; was sie aber ganz principiell von einander trennt, das ist das Fehlen der inneren Beziehungen der Vorstellungen zu dem gesammten wirklichen Wahrnehmungsfeld.

Jede wirkliche Wahrnehmung steht zu jeder anderen gleichzeitigen in einer ganz bestimmten Beziehung; die Vorstellungen, die ja mit den Wahrnehmungen als subjective Phänomene mit den objectiven innerlich nichts zu thun haben, müssen deshalb dem Individuum dadurch aus dem Wahrnehmungsfeld herauszufallen scheinen.

In welcher Weise kommt uns aber dieses Herausfallen zum Bewusstsein? Vor allem durch eine räumliche Incongruenz. Es fehlen den Vorstellungen nicht die Organempfindungen, nicht die Pro-

jection in den Raum, nicht die für die Wahrnehmungen bekannte Abhängigkeit von den Bewegungen des Sinnesorganes — „die Gegenstände im Erinnerungsbilde stellen sich in keinem Falle in anderen Verhältnissen zu einander dar, als es den Formen der Anschauungen mit offenen Augen entspricht“ (Fechner, II, S. 471), „das Sehfeld der Erinnerungsbilder hat drei Dimensionen mit Tiefe wie das Sehfeld der offenen Augen“ (ebenda, II, S. 473) — was die Erinnerungsbilder aber von den Wahrnehmungen unterscheidet, ist der Umstand, dass ich zwar jede Wahrnehmung mit jeder anderen, niemals aber ein Erinnerungsbild mit einer Wahrnehmung in dasselbe Sehfeld zu bringen vermag (cf. Fechner, II, S. 474). Beide Phänomene weisen eine Abhängigkeit von den Bewegungen des Sehorganes auf, aber es ist nicht für beide dieselbe. Es ist nicht möglich, von den Erinnerungsbildern einfach auf die Wahrnehmungen überzugehen und umgekehrt. Zwischen den Wahrnehmungen untereinander besteht eine räumliche Continuität, ähnlich zwischen den Erinnerungsbildern an sich — nicht aber zwischen Erinnerungsbildern einer- und Wahrnehmungen andererseits. Es ist deshalb für das Bewusstsein nicht derselbe Raum, der die Wahrnehmungen enthält, wie der, in dem die Erinnerungsbilder sich befinden. Thatsächlich gab Herr Tr., als ich ihn näher darüber explorirte, ganz ausdrücklich an, dass er eine Unvereinbarkeit der augenblicklichen Räumlichkeit mit der der Vorstellungen verspürte. Diese räumliche Discontinuität lässt uns schliessen, dass es sich um verschiedenartige Phänomene handelt, womit allerdings noch nicht gegeben ist, welches wir mit dem Urtheil der Realität ausstatten. Dass wir dabei die Wahrnehmungen bevorzugen, beruht (abgesehen von Hilfsmomenten wie Intensitätsunterschieden u. a.) vor allem darauf, dass das Erinnerungsbild eben noch durch andere als das räumliche Moment von dem wirklichen Wahrnehmungsfeld abweicht, so steht es meist isolirt da in einem viel umfassenderen, in sich geschlossenen Anschauungsfeld; meist weist es besonders inhaltliche Differenzen gegenüber diesem auf, die wir der ganzen augenblicklichen Situation als widersprechend erkennen und deshalb als objectiv begründet ablehnen. Hier tritt die ganze Fülle früherer Erfahrung für das Urtheil der Realität mit in die Schranke. Zweifellos ist besonders die inhaltliche Differenz von ganz besonderer Bedeutung. Für Herrn Tr. war sie es eigentlich, die ihm vorzüglich zunächst immer zum Bewusstsein kam.

Schliesslich kommt noch ein sehr wesentliches Moment in Betracht, die Möglichkeit der Controlle der einsinnigen Wahrnehmung durch die übrigen Sinnesorgane gemäss den vielfältigen früheren Erfahrungen; die geht den Erinnerungsbildern ab. Thatsächlich wird sie in manchen Fällen allein den Ausschlag geben, wenn aus besonderen Gründen z. B.

die räumliche Incongruenz nicht deutlich zum Bewusstsein kommt und das sinnlich lebhaftes Erinnerungsbild in die gesammte Situation hineinpasst, so z. B. bei manchen hypnagogen Hallucinationen.

Ist schliesslich diese letzte Controlle durch die anderen Sinnesorgane unmöglich, so wird unser Urtheil gelegentlich über ein *Non liquet* nicht hinauskommen. Hierher gehört ein Beispiel, das Helmholtz (S. 612) anführt: „Wenn man im Finstern seinen Weg sucht und im indirecten Sehen bei einer Bewegung des Körpers und Auges seitlich ein Lichtschein aufblitzt, ist mitunter der bestunterrichtete Beobachter ausser Stande bestimmt zu sagen, ob ein solcher objectiv oder subjectiv war“¹⁾. Für gewöhnlich werden unsere optischen subjectiven Phänomene dieser Controlle durch die anderen Sinne kaum bedürfen, um richtig beurtheilt zu werden. Die anderen Momente allein werden genügen; deshalb kam Herr Tr. auch nie in die Versuchung, mit den Händen nach seinen optischen Erinnerungsbildern zu greifen. Die optischen Wahrnehmungen (und ähnlich auch die tactilen) erweisen sich als die best fundirtesten aller Wahrnehmungen überhaupt. Das Urtheil der Realität wird bei den optischen Erinnerungsbildern deshalb die grösste Sicherheit haben.

Ganz anders steht es aber z. B. schon mit den acustischen Phänomenen. Auch die acustischen Wahrnehmungen zeigen eine Abhängigkeit von den Bewegungen der Sinnesorgane; aber diese ist weit unbestimmter Art als bei den optischen, deshalb werden Unterschiede weit schwerer zum deutlichen Bewusstsein kommen und weit leichter übersehen werden. Wir besitzen keine der räumlichen Continuität der optischen Wahrnehmungen entsprechende Erscheinung bei den acustischen. Der Vergleich der acustischen subjectiven Phänomene mit wirklichen acustischen Wahrnehmungen wird immer nur ungenügende und unzulängliche Anhaltspunkte für das Urtheil der Realität liefern. Deshalb sind schon die subjectiven im Ohr entstehenden Phänomene gelegentlich so schwer als nicht objectiv begründet zu erkennen — im Gegensatz zu den entsprechenden Vorgängen im Auge. Aehnlich ist auch für sehr lebhaftes acustische Erinnerungsbilder ohne Weiteres ein sicheres Erkennen ihrer subjectiven Natur kaum möglich. So berichtet Fechner (II, S. 500): „wenn er nach angestrengtem Arbeiten mit dem Sekundenzähler abends im Bette lag und selbst noch am anderen Morgen, wenn

1) Die Eigenregungen der Netzhaut, die hier das subjective Phänomen liefern, darf ich wohl als auch nicht durch ein ausser uns gelegenes Object bedingt — und darauf kommt es ja hier an — zu den Erinnerungsbildern in Parallele stellen.

alles still war, so hörte er auf das Allerdeutlichste den Schlag des Sekundenzählers mit seinem eigenthümlichen Takte etwa so, als wenn eine Pendeluhr im Nebenzimmer ginge, so dass er sich besonders überzeugen musste, dass keine derartige äussere Ursache wirklich vorhanden sei“. Hier liess also nur die Controlle durch andere Sinnesorgane allein das Phänomen als subjectiv erkennen. Gerade diese Controlle ist aber bei acustischen Wahrnehmungen aus leicht begreiflichen Gründen nur in beschränktem Maasse möglich. Dann wird gelegentlich der Inhalt der Wahrnehmung allein ausschlaggebende Bedeutung gewinnen.

In jedem Falle erweist sich das Urtheil der Realität acustischer Wahrnehmungen als weit weniger sicher als das der optischen; auch hier sind die Eigenschaften der Wahrnehmung an sich nur von geringer, relativer Bedeutung; auch hier ist in der Beziehung der einzelnen acustischen Wahrnehmung zu dem gesamten übrigen Wahrnehmungsfeld das ausschlaggebende Moment zu sehen.

Liegen die Verhältnisse bei den Geschmackswahrnehmungen wegen der Möglichkeit der Controlle durch den Gesichts- und Tastsinn vielleicht etwas günstiger als bei der acustischen, so entbehrt das Realitätsurtheil der Geruchswahrnehmungen fast aller Stützen. Natürlich kommen auch für diese Wahrnehmungen alle erwähnten Momente in Betracht; aber das, was wir als das wesentlichste kennen gelernt haben, die räumliche Incongruenz, in ganz minimaler Weise. Zwischen Erinnerungsbildern und Wahrnehmungen ist eine Verwechselung allerdings hier deshalb kaum zu befürchten, weil die Erinnerungsbilder dieser Sinne bei dem grössten Theil der Menschen niemals eine nennenswerthe Intensität erreichen.

Es ergeben sich für das Urtheil der Realität resp. für die Unterscheidung zwischen Wahrnehmung und Erinnerungsbild nach unseren Erörterungen folgende Schlussfolgerungen:

Zwar ermöglichen die verschiedenen Eigenthümlichkeiten der psychischen Phänomene selbst meist ein sicheres Urtheil darüber, ob einem Bewusstseinszustand eine objective Realität entspricht oder nicht, im letzten Grunde beruht aber dieses Urtheil auf dem Bewusstsein der Uebereinstimmung der Einzelwahrnehmung mit dem gesamten augenblicklich zur Verfügung stehenden Wahrnehmungsfeld. Dabei kommen bei der Beurtheilung nicht nur die augenblicklich zu machenden Erfahrungen, sondern der ganze Schatz unserer früheren mit in Betracht. Das sicherste Criterium für das Bestehen der Uebereinstimmung liefert das Bewusstsein der

räumlichen Continuität zwischen dem psychischen Einzelphänomen und dem gesamten Wahrnehmungsfeld.

Im gewöhnlichen Leben spielt allerdings zweifellos die sinnliche Intensität der psychischen Phänomene die Hauptrolle für das Urtheil der Realität. Sie ist das augenscheinlichste Zeichen hierfür, das deshalb auch meist nicht trügt, weil dem Individuum der normale Grad der sinnlichen Lebhaftigkeit seiner Erinnerungsbilder wohl bekannt ist. Natürlich genügt dieses eine Moment nur, so lange keine besonderen Umstände obwalten; dann erweist es sich, wie wir gesehen haben, als völlig unzureichend.

Zu einer ganz ähnlichen Bestimmung des Objectivitätscharakters der Wahrnehmungen kommt Störing, indem er in seinen Vorlesungen über Psychopathologie S. 71 schreibt: „Der Objectivitätscharakter der (optischen) Wahrnehmungen hängt davon ab, dass die Wahrnehmungsinhalte dem Individuum in dem im gegebenen Moment wahrgenommenen Raum eingeordnet erscheinen und demselben eine constante durch Erfahrung ihm bekannt gewordene Abhängigkeit von den Bewegungen des Sinnesorgans und des Gesamtkörpers zeigen.“

Diese Uebereinstimmung erscheint mir um so werthvoller, als die Störing'schen Schlussfolgerungen auf der Analyse anderer Vorgänge, als die wir erörterten, beruhen, nämlich der pathologischen Phänomene der sogen. Pseudohallucinationen Kandinsky's.

Störing überträgt diese für die Wahrnehmungen des Gesichtsinnes abgeleiteten Resultate ohne weiteres auch auf die übrigen Wahrnehmungen. Das scheint mir nicht ganz berechtigt.

Eine genauere Analyse der Pseudohallucinationen des Gehörs hätte ihn, wie wir später sehen werden, darüber aufklären müssen, dass sie schon für diese nicht mehr voll richtig sind, sowie wir für die nicht optisch-tactilen Wahrnehmungen zu etwas abweichenden Resultaten gekommen sind.

Die Möglichkeit der räumlichen Controlle kommt im Wesentlichen nur den optischen und tactilen Wahrnehmungen zu. Darauf beruht die weit grössere Sicherheit, die diese Wahrnehmungen in Bezug auf das Urtheil der Realität vor allen anderen voraus haben. Wir werden später sehen, dass dieses Moment auch für das Urtheil der Realität bei den Hallucinationen eine grosse Rolle spielt.

Die hier vertretene Anschauung, die dem räumlichen Moment eine so grosse Bedeutung bei der Beurtheilung der Realität einer Wahrnehmung zuerkennt, erklärt auch die verschiedene Werthigkeit, die den Daten der einzelnen Sinne für die Constituirung der objectiven Welt zukommt, ohne weiteres.

Geschmack und Geruch „haften am wenigsten am Object“ und sind am wenigsten geeignet, sichere Realitätsurtheile und damit eindeutige Erfahrungen über die Objecte zu liefern. Dagegen können wir im Getast und Gesicht, die die wichtigsten räumlichen Daten und die grösste Sicherheit des Realitätsurtheils gewährleisten, „die beiden Principalsinne sehen, auf deren Grundlage der Verstand die objective Welt entstehen lässt“ (Schopenhauer, 1, § 21). „Auch die Wahrnehmungen des Gesichtes beziehen sich zuletzt doch auf das Getast“ (Schopenhauer, 1, ebenda). Auch das Realitätsurtheil der optischen, aller Wahrnehmungen, bezieht sich zuletzt auf das Getast.

Das Urtheil der Realität einer Wahrnehmung hat sich als ein complicirter Vorgang, der zum Theil auf thatsächlichen Wahrnehmungsmomenten, zum Theil auf reproducirten beruht, erwiesen. Dagegen wird das naive Bewusstsein einwenden, dass wir uns einer solchen Complicirtheit nie bewusst werden, dass das Urtheil der Realität immer mit der Wahrnehmung gleichzeitig sofort erscheint. Man muss aber dabei bedenken, dass diese Unmittelbarkeit dadurch vorgetäuscht werden kann, dass bei den gewöhnlichen und aus unendlicher Erfahrung bekannten Wahrnehmungen die geringfügigsten Momente zur Consolidirung des Realitätsurtheils ausreichen, dass wir die minutiösesten Daten der gegebenen Wahrnehmungen in diesem Sinne zu berücksichtigen vermögen und kleinste Abweichungen, die dem Realitätsurtheil widersprechen können, erkennen¹⁾. Tritt aber ein Zweifel ein, so benutzen wir wohl die von uns vorher analysirten Hilfsmittel, um ein sicherer Urtheil fällen zu können. Dann werden wir uns auch thatsächlich eines complicirteren Verfahrens bewusst. Es geht uns hier wie bei allen anderen sehr gewohnten psychischen Actionen; wir übersehen, dass der gegenwärtige Zustand nur das Endglied einer langen Erfahrung ist, und dass uns jetzt gewöhnlich nur die Resultate bewusst werden, die einzelnen Operationen dagegen nur dann, wenn irgendwo eine Unsicherheit eintritt. Die gleiche Beobachtung machen wir bei allen zusammengesetzten Wahrnehmungen, die stets in derselben Verbindung durch irgend ein einfaches Object erregt werden. „In solchen Fällen lehrt uns die Erfahrung ein zusammengesetztes Aggregat von Empfindungen als das Zeichen für ein einfaches Object kennen, und gewohnt, den Empfindungscomplex als ein zusammengehöriges Ganze zu betrachten, vermögen wir in der Regel nicht ohne äussere Hülfe und Unterstützung uns der ein-

1) Ist diese Fähigkeit noch nicht genügend ausgebildet, wie z. B. beim Kinde, so treten leichter Verwechslungen zwischen Vorstellungen und Wahrnehmungen auf. Daher Kinder so vieles für wirklich halten, was ihnen ihre lebhaft Phantasie nur eingegeben.

fachen Bestandtheile eines solchen bewusst zu werden“ (Helmholtz, S. 433).

So kommt es uns auch nicht zum Bewusstsein, dass wir beim Sehen mit zwei Augen eigentlich zwei Eindrücke haben (cf. hierzu Schopenhauer, S. 26), dass wir eigentlich immer nur perspectivisch verschobene Linien sehen, dass wir thatsächlich nur sehr selten unter ganz besonderen Umständen das sehen, was wir zu sehen glauben, dass uns immer anderweitige frühere Erfahrungen mit bestimmen.

Was wir von aussen erhalten, sind immer nur einzelne Daten, die unser Verstand erst verarbeitet. Wie man sich den Vorgang auch denken mag, so muss man zugeben, dass eine Verschmelzung des augenblicklich Gegebenen mit zahllosen früheren Erfahrungen, die mit verschiedenen Sinnen gewonnen wurden und bei der neuen Wahrnehmung anklingen, stattfindet und dass erst dieser Verschmelzungsprocess den augenblicklichen Bewusstseinszustand schafft. Nur die Unmittelbarkeit dieses Verschmelzungsprocesses lässt uns übersehen, dass die einfachste Wahrnehmung einen so complicirten Process darstellt¹⁾.

So ist es beim Sehen mit einem Auge, bei dem wir doch thatsächlich nur immer eine bestimmte, dem Objecte sehr wenig entsprechende Sehform haben, die Erfahrung, die wir früher theils mit den Augen unter anderen Bedingungen, theils mit dem Tastsinn gewonnen haben, welche in uns die Anschauung erweckt, das Object wirklich so zu sehen, wie wir es von früher her kennen (cf. hierzu auch Storch: Ueber das räumliche Sehen. Ebbing. Zeitschr. 29. 1901). Besonders deutlich tritt dies auch bei den sogenannten optischen Täuschungen hervor. Nicht die Sinne täuschen hier, der rein sinnliche Eindruck ist immer dem Object entsprechend; was täuscht, ist die Annahme, dass derselben Sehform immer die eine durch andere frühere Erfahrungen gewonnene besonders bekannte wirkliche Form entspricht²⁾, was eben nicht der Fall zu sein braucht, da die gleiche Sehform verschiedenen wirklichen Formen zugehören kann. Die Täuschung entsteht dadurch, dass die zur Hervorrufung optischer Täuschungen geeigneten Phänomene mehrdeutige Sehformen darstellen. Aehnliches giebt es natürlich auch auf den anderen Sinnesgebieten. Wir glauben oft etwas Nasses zu berühren, wenn wir unvermuthet, ein kaltes glattes Metallstück berühren, weil wir gewohnt sind, die Empfindung des Kalten, Glatten auf etwas Nasses zu beziehen (cf. Helmholtz, S. 434).

Das Bewusstsein der Unmittelbarkeit des Realitätsurtheils kann also gewiss nicht gegen die Richtigkeit der vorigen Erörterung angeführt werden.

1) Helmholtz spricht hier bekanntlich von unbewussten Schlüssen (S. 430).

2) Cf. hierzu Helmholtz, S. 438, Filehne, Storch.

C. Anatomisch-physiologische Bemerkungen.

Wir haben bisher unsere Erörterung mit Absicht auf rein psychologischen Boden gehalten. Wir können aber natürlich nicht umhin, die anatomischen Consequenzen daraus zu ziehen und zuzusehen, inwieweit sich unsere Kenntnisse über die Localisation im Gehirn damit in Einklang bringen lassen.

Unsere psychologische Analyse hat uns Wahrnehmung und Vorstellung als nicht principiell, sondern nur quantitativ verschiedene Phänomene aufgezeigt, wir sind deshalb genöthigt und berechtigt, den gleichen psychischen Vorgängen auch ein gleiches anatomisches Substrat zuzuerkennen. Wir müssen deshalb die Trennung zwischen Wahrnehmungs- und Erinnerungsbildcentren verwerfen, eine Anschauung, die, soweit sie auch eine Zeit lang verbreitet war, überhaupt immer mehr an Ansehen verliert und thatsächlich weder der psychologischen, noch der anatomischen Kritik standzuhalten vermag¹⁾.

Es führte zu weit auf diese ganze Controverse hier einzugehen; ich verweise u. A. besonders auf die klaren Ausführungen Sachs' (I, S. 103), dessen Darlegungen man sich nur anschliessen kann.

Unsere Analyse hatte uns gezeigt, dass sowohl Wahrnehmung wie Erinnerungsbild nicht einheitlicher Natur sind, sondern dass sie aus zwei psychologisch sogar principiell verschiedenen Bestandtheilen, einem sinnlichen und einem nichtsinnsinnlichen, intellectuellen zusammengesetzt sind. Wir werden deshalb für die verschiedenen Bestandtheile auch verschiedene Centren in Anspruch nehmen dürfen.

Den sinnlichen Antheil können wir uns in den bekannten corticalen Sinnescentren, den centralen Ausbreitungen der Sinnesnerven, localisirt denken. In ihre Nähe haben wir wohl auch die sogenannten Organempfindungen, besonders also die die Bewegungen der Sinnesorgane begleitenden Empfindungen, zu verlegen; möglicherweise sind diese Empfindungen als die Leistungen der allerdings noch immer viel umstrittenen Fühlsphären Munk's zu betrachten.

Wo sind aber die Residuen des nichtsinnsinnlichen Antheils der Wahrnehmungen resp. Vorstellungen deponirt?²⁾.

1) Cf. auch Lewandowski, S. 362.

2) Die Muskelactionen, die zu den räumlichen Vorstellungen die Veranlassung geben, werden wir uns, soweit es sich um reflectorisch ausgelöste Vorgänge handelt, möglicherweise in subcorticalen Combinationsmechanismen vertreten denken können. So verlegt Sachs sie im Anschluss an Meynert'sche Vorstellungen in das centrale Höhlengrau. Da wir alle diese Actionen aber auch willkürlich ausführen können, die zu willkürlichen Bewegungen erforderlichen

Weniger wegen der Thatsache der principiell verschiedenen Bewusstseinszustände — diese könnten doch noch durch verschiedene Erregungsformen desselben Substrates zu Stande kommend gedacht werden — als wegen der Einheitlichkeit und Gleichheit des nichtsinnlichen Antheils bei Verschiedenheit des sinnlichen werden wir annehmen müssen, dass dem nichtsinnlichen Antheil ein Substrat entspricht, das an einer anderen Stelle als jeder sinnliche localisirt ist. Wir haben keine optischen oder tactilen Vorstellungen, sondern Vorstellungen mit optischem oder tactilem sinnlichen Antheil; deshalb können wir auch nicht für jeden Sinn ein besonderes Feld für die nichtsinnlichen Componente annehmen, sondern müssen allen sinnlichen Centren ein einziges Centrum überordnen, dessen Leistung der nichtsinnliche Antheil der Vorstellungen ist.

„Die Würfelform, die ich sehe und die ich fühle, ist die gleiche, und was beide Wahrnehmungen unterscheidet, ist das pathopsychische (sinnliche) Moment allein. Die rein sinnlichen Eigenschaften des Objectes sind je nach den Sinnen, mit denen ich es wahrnehme, verschieden; die Blume, die ich sehe, fühle und rieche, ist immer etwas anders. Das, was den Objectbegriff (unseren nichtsinnlichen Antheil der Vorstellung resp. Wahrnehmung) ausmacht, ihre Form und Masse, ist immer wesensgleich, und so muss allen diesen Sinnenscentren ein Organ übergeordnet sein, in dem das eine Object den gleichen materiellen Vorgang auslöst, gleichgültig, mit welchem Sinne es wahrgenommen wird. Ohne dieses gleiche Materielle, das der gleichen Bewusstseinsveränderung zu Grunde liegt, gäbe es keine Welt der Objecte, wäre mein eigener Körper ein Anderer, wenn ich ihn sehe, ein Anderer, wenn ich ihn fühle“ (Storch, I. S. 132).

Unsere Objectvorstellungen sind wie unsere Objectwahrnehmungen nicht nur die Summe ihrer einzelnen Bestandtheile, sondern Einheiten mit mehr oder weniger grosser Zahl besonderer Bestandtheile; ihr Wesen

anatomischen Substrate aber cortical zu localisiren pflegen, werden wir auch für sie eine corticale Vertretung annehmen. Thatsächlich ist auch beim Thier eine Einstellung des Auges durch elektrische Reize der Occipitalrinde auszulösen (cfr. Lewandowski, S. 271/2). Auch die *Déviacion conjugée* ist als Symptom der Rindenreizung aus der menschlichen Pathologie bekannt.

Mag beim Neugeborenen der reflectorische Mechanismus mehr oder allein in Thätigkeit sein, so tritt beim Erwachsenen der willkürliche ganz in den Vordergrund; eine entsprechende Aenderung ist uns für alle motorischen Vorgänge geläufig. Für das unbestimmte räumliche Vorstellen des Säuglings mag der reflectorische subcorticale Mechanismus genügen, die complicirte Ausgestaltung unserer räumlichen Welt ist das Werk einer willkürlichen corticalen Thätigkeit.

besteht nicht nur in der Association einzelner Partialvorstellungen, ihre Einheit beruht nicht „auf der gegenseitigen associativen Verknüpfung der Theile“, wie es die Associationspsychologie ausdrückt, von deren „Kläglichkeit“ schon Johannes Müller gesprochen hat, ihr Wesen besteht in der Zusammenfassung der Theile unter einem Gesichtspunkt, den wir als den nichtsinnlichen Antheil kennen gelernt haben und der im wesentlichen durch das räumliche Moment repräsentirt wird und alle Objectsetzung überhaupt erst ermöglicht.

Dieses übergeordnete Organ, als dessen Thätigkeit der nichtsinnliche Bewusstseinszustand der Wahrnehmung und Vorstellung erscheint und das Storch wegen der besonderen Bedeutung des räumlichen Momentes als stereopsychisches Feld bezeichnet hat, nimmt einen grossen Theil der Rinde ein und steht mit den Sinnescentren und mit den motorischen Centren in Verbindung. Uns interessirt hier wesentlich die Beziehung zu den Sinnescentren¹⁾. Beide Abschnitte des Gehirns sind immer gleichzeitig in Thätigkeit. Jede Erregung der Sinnescentren führt zu einer Miterregung des stereopsychischen Feldes, sobald die Reizschwelle desselben überschritten ist; vom stereopsychischen Felde aus sind dagegen die sinnlichen Elemente auch bei stärkster Erregung des ersteren nur in beschränktem Maasse zu erwecken. Diese Differenz könnte entweder in einem für beide Richtungen verschiedenen Leitungswiderstand oder in der thatsächlichen Schwäche der sinnlichen Erinnerungsbilder selbst begründet sein.

Gegen die erste Annahme erheben sich zunächst theoretische Bedenken. Da es sich bei dem nichtsinnlichen und beim sinnlichen Antheil um psychisch verschiedene Vorgänge handelt, wird man nicht einfach von einer Fortleitung derselben Erregung von einem auf das andere Centrum sprechen dürfen, sondern wird specifisch verschiedene Erregungsformen annehmen müssen, die nicht einfach in einander übergehen, sondern auf einander nur durch den Contact einwirken, sich gegenseitig auslösen. Einer bestimmten Erregungsform des einen entspricht eine bestimmte des anderen — das ist ihre ganze Beziehung. Diese gegenseitige „Abstimmung“ ist uns als bedingt in unserer augenblicklichen Constitution gegeben; wir lernen nur an der Hand der Erfahrung das feinere gegenseitige Verhältniss kennen, die Raumvorstellungen selbst „entstehen“ nicht aus Sinnesempfindungen. Thatsächlich sind alle diesbezüglichen Theorien bisher gescheitert und mussten scheitern.

1) Cf. hierzu Journal für Psychol. und Neurol. 1908: „Zur Frage der motorischen Apraxie“, wozu ich die Beziehungen der Stereopsyche zur Motilität behandelt habe.

Da die beiden Centren sich gegenseitig nur auslösend beeinflussen, so können die Differenzen, die dabei je nach der Verlaufsrichtung des Einflusses bestehen, nur in der verschiedenen Stärke der in beiden überhaupt vorhandenen Erregungen selbst gelegen sein. Man kann sich diese verschiedenen Erregungen entweder als verschiedene Stabilität der Residuen, die von den beiden Wahrnehmungsantheilen zurückgeblieben sind, vorstellen, oder was nach den pathologischen Phänomenen wahrscheinlicher ist, durch die Annahme eines verschiedenen Schwellenwerthes in beiden Centren erklären. Die Residuen des nichtsinnlichen Antheiles der Wahrnehmungen vermögen sich dauernd auf einer solchen Erregungshöhe zu erhalten, resp. sie besitzen einen so niedrigen Schwellenwerth, dass jeder Anstoss, z. B. die Aufmerksamkeitsrichtung, sie zur vollen Lebhaftigkeit erweckt. Die Residuen des sinnlichen Antheiles bleiben zwar auch erhalten, besitzen aber einen so hohen Schwellenwerth, dass sie ohne eigene Erregung (entweder durch krankhafte Reizung oder den Reiz einer neuen Wahrnehmung) unter gewöhnlichen Verhältnissen nur in geringem Maasse durch den Vorstellungsanstoss erweckt werden können.

Diese theoretischen Ueberlegungen finden darin ihre thatsächliche Bestätigung, dass auch unter günstigen Umständen die sinnlichen Residuen normaler Weise nur bis zu einer bestimmten individuell verschiedenen Höhe wachgerufen werden können und dass diese Lebhaftigkeit durch eine Steigerung der Vorstellungsenergie in keiner Weise vermehrt werden kann. Auch dies weist ja nachdrücklich darauf hin, dass es nur die in den Sinnescentren selbst gelegenen Momente sind, die die Lebhaftigkeit der sinnlichen Residuen bestimmen.

Die vorerwähnten Beobachtungen sprechen dafür, dass die wirkliche Stärke der sinnlichen Erinnerungsbilder im gegebenen Augenblick keineswegs der überhaupt erreichbaren Stärke entspricht und dass diese wirkliche Stärke in Abhängigkeit von dem Vorhandensein gleichzeitiger Wahrnehmungen und von der Verstandesthätigkeit steht, und zwar deshalb, weil diese beiden Momente dazu berufen sind, die Energiezufuhr zu den sinnlichen Residuen herabzusetzen.

Jede neue Wahrnehmung nimmt die Energie der Sinnescentren lebhaft in Anspruch, in diejenigen der alten Residuen, die innerhalb der neu erregten liegen, fliessen energetische Wellen hinein, sie mit besonderer Lebhaftigkeit erweckend, was das Wiedererkennen zur Folge hat. Allen übrigen Wahrnehmungsresiduen bleibt durch die starke Inanspruchnahme der Energie an anderer Stelle nur wenig zur Eigenerregung übrig, so dass sie deshalb an eigener Lebhaftigkeit zurückstehen. Aehnlich entzieht der starke Energieverbrauch im stereopsychischen Felde

beim Denken den Sinnescentren die für ihre Erregung nothwendige Energie, so dass in diesen ein Zustand der Untererregung eintritt, der sowohl eine Schwäche der sinnlichen Erinnerungsbilder, wie die Abnahme der Anspruchsfähigkeit der Sinnescentren auf äussere Reize zur Folge hat. So wirkt die Verstandesthätigkeit hemmend auf die Thätigkeit der Sinnesflächen. „Während hoher Rindenerregung ist die Erregbarkeit der Sinnesorgane und ihrer Centren unterdrückt“ (Meynert).

Wird weder durch den Wahrnehmungsvorgang noch durch Verstandesleistung Energie in Anspruch genommen, so kann die gesammte überhaupt verfügbare den sinnlichen Residuen zu Gute kommen. Dann können sie mit einer Lebhaftigkeit auftreten, die sogar die normale obere Grenze übersteigt. Das Freiwerden von Energie durch die Unterleistung des stereopsychischen Feldes vermag den nervösen Turgor im Sinnescentrum so anschwellen zu lassen¹⁾, dass dadurch die normale Erregungsschwelle der sinnlichen Residuen überschritten wird und die Erinnerungsbilder eine ganz besondere sinnliche Lebhaftigkeit gewinnen. Sie treten darum wie bei den hypnagogen Hallucinationen z. B. ganz unabhängig von vorhergehenden Vorstellungen, von selbst ins Bewusstsein.

Wir kommen also zu dem Resultat, dass die sinnliche Lebhaftigkeit unserer Erinnerungsbilder nur allein die Wirkung von Erregungsvorgängen im Sinnescentrum ist. Die normale Stärke derselben ist durch den hohen Schwellenwerth der Sinnescentren bedingt, der nur durch äussere Reize wie bei der normalen Wahrnehmung, oder durch innere, im Sinnescentrum selbst angreifende Reize bei pathologischen Wahrnehmungen, überschritten werden kann. Solche innere Reize dürfen wir wohl als Ursache für das Auftreten der Träume und auch des Henle'schen Phänomens annehmen, bei dem die functionelle Ueberanstrengung gewisser Elemente des Sinnesfeldes die Schwelle dieser herabsetzt.

Die Thatsache der im Allgemeinen immer fast gleichen, dem Individuum durch Erfahrung bekannten Ansprechbar-

1) Diese Annahme des Ueberganges von Energie vom Vorstellungs- aufs Sinnescentrum widerspricht natürlich nicht der vorher vertretenen Anschauung von der scharfen Trennung der Erregungsformen und der Unmöglichkeit des Ueberganges der einen in die andere. Die Energien, als Ausdruck nutritiver Zustände, sind natürlich überall dieselben; trotzdem können die Leistungen, die sie hervorbringen, die Erregungsformen, je nach dem zu Grunde liegenden anatomischen Substrat principiell verschieden sein.

keit der Sinnescentren auf den Vorstellungsreiz, ist von eminenter Bedeutung für die Auffassung unserer Bewusstseinszustände. Wir wissen, dass diese Schwelle normalerweise nur durch äussere Reize überschritten werden kann und fassen deshalb zunächst jeden über eine gewisse Höhe sinnlicher Lebhaftigkeit gehenden Bewusstseinszustand als äusserlich bedingt auf, also als Wahrnehmung. Deshalb ist die Schwelle, die sich im Maximum der möglichen sinnlichen Lebhaftigkeit ausdrückt, wenn auch keineswegs die alleinige, so doch die Hauptstütze¹⁾ des Urtheils der Realität im gewöhnlichen Leben und garantiert im Wesentlichen die nothwendige Unterscheidung zwischen Wahrnehmung und Vorstellung.

In dieser eigenthümlichen, so bedeutungsvollen Schwelle, auf deren Entstehung wir hier nicht eingehen können, haben wir wohl die Folge einer Anpassung des Gehirnmechanismus an die Aussenwelt (Münsterberg) zu sehen.

II. Theil.

Unsere Analyse hatte uns ergeben, dass die Wahrnehmung gegenüber dem Erinnerungsbild dadurch charakterisirt ist, dass sie mit dem Urtheil der Realität ausgezeichnet wird, das jenem abgeht. Wir hatten ferner gesehen, dass dieses Urtheil sich gewöhnlich hauptsächlich auf die sinnliche Lebhaftigkeit des Phänomens stützt, weil wir den Grad der sinnlichen Stärke unserer Erinnerungsbilder kennen und gewohnt sind, dass Bewusstseinszustände, die diesen Grad wesentlich übersteigen, äusseren realen Objecten ihre Entstehung verdanken. Natürlich ist nicht nur die sinnliche Lebhaftigkeit der specifischen Empfindungen, sondern auch die der Organempfindungen von Bedeutung, und zwar diese sogar in besonderem Maasse, weil sie die deutliche, für die Wahrnehmung so charakteristische Projection in den Raum unterstützt.

Jeder Bewusstseinszustand, der die sinnliche Lebhaftigkeit und die deutliche Projection der gewöhnlichen Wahrnehmungen aufweist, verbindet sich dadurch mit dem Gefühl, dass wir eine Wahrnehmung haben, ganz gleichgültig, ob dieser Bewusstseinszustand äusserlich oder innerlich verursacht ist. Erst secundär (oft allerdings sehr unmittelbar) ent-

1) Dass sie nicht das einzige Mittel ist, ja dass sie nicht einmal den Kernpunkt der Unterscheidung trifft, hatten wir vorher gesehen. Thatsächlich kommt hierfür die gesammte kritische Leistung des Gehirns in Frage.

steht die Erkenntniss, ob es sich um ein objectiv oder subjectiv begründetes Phänomen handelt. Haben wir einen im übrigen den objectiv begründeten gleichen Bewusstseinszustand, ohne dass eine äussere Ursache vorliegt, so haben wir eine Hallucination. Die Hallucination ist ein subjectiver Vorgang wie die Vorstellung, sie unterscheidet sich wie die Wahrnehmung von dieser nur durch die graduellen Unterschiede, die wir vorher kennen gelernt haben, von der Wahrnehmung dagegen, objectiv betrachtet, durch das Fehlen der äusseren Ursache, subjectiv, als psychischer Thatbestand, durch nichts.

Wie wir das Realitätsurtheil als ein zu dem psychischen Phänomen an sich hinzukommendes Moment bei den normalen Vorgängen erkannt haben, ebenso müssen wir es für die Hallucination als ein secundäres Phänomen betrachten. Eine Hallucination verändert sich dadurch, dass sie als nicht objectiv begründet erkannt wird, in keiner Weise in ihrer psycho-physischen Wesenheit. Unsere Anschauung weicht allerdings hier von der der meisten anderen Autoren nicht unwesentlich ab. Vergleichen wir damit z. B. die Definition der Hallucination, die Schüle (S. 126) giebt, so finden wir zwar eine Uebereinstimmung mit ihrem ersten Theile „Hallucination ist das lebhaftes Erscheinen eines subjectiv entstandenen Bildes“, dagegen können wir ihren zweiten Theil, der im Anschluss an Hagen diese Erscheinungen ausdrücklich als „neben und gleichzeitig mit wirklichen Sinnesempfindungen und in gleicher Geltung mit ihnen“ bestehend fordert, d. h. also ein bejahendes Realitätsurtheil für jede Hallucination annimmt, nicht anerkennen. Die Berechtigung unserer Auffassung, die wir bisher nur aus unseren Erörterungen über die normalen Phänomene abgeleitet haben, wird sich erst später erweisen. Allerdings sind die meisten Hallucinationen der Geisteskranken — und von diesen ist ja vorwiegend die Rede — vom Realitätsurtheil begleitet; aber wie dieses zu Stande kommt, muss uns ebenso wie beim normalen Wahrnehmungsprocess ein Problem sein.

Es sind deshalb zwei Hauptpunkte, welche die Lehre von den Hallucinationen zu erörtern hat.

1. Das Zustandekommen des psychischen Thatbestandes der Hallucinationen;

2. Die Frage nach der Ursache, warum die auf pathologischem Wege entstandenen subjectiven Phänomene meist mit dem Urtheil der Realität ausgestattet werden, während die sich principiell von ihnen nicht unterscheidenden sehr lebhaften Vorstellungen gewöhnlich sofort, wie wir früher sahen, als nicht äusserlich bedingt erkannt werden.

A. Die Hallucination als psychischer Thatbestand.

Die Erörterung über das Zustandekommen der hallucinatorischen Wahrnehmung hat einerseits den Reiz zu behandeln, der zu dieser pathologischen Wahrnehmung führt, andererseits die Localisation, wo sie zu Stande kommt.

Uns soll hier jedoch nur das zweite Moment näher beschäftigen.

Gewiss bietet auch die Frage nach dem Reize Probleme genug, aber sie liegen etwas abseits von den uns leitenden Interessen. Es genügt uns festzustellen, dass es nicht der normale, durch die äusseren Objecte gesetzte Reiz ist, der der Hallucination zu Grunde liegt, sondern dass es krankhafte Processe verschiedenster Art sind, die den Sinnesapparat afficiren und in Erregung versetzen, und dass der qualitativen Verschiedenheit des Reizes kein principieller Einfluss auf die Ausgestaltung der Hallucinationen zukommt. Wir werden im Laufe unserer Untersuchung Gelegenheit haben, mehrmals kurz auch die Frage des Reizes zu berühren.

In welchem Abschnitte des Sinnesapparates entstehen die Hallucinationen? Da wir wissen, dass die Reizung des gesammten Sinnesapparates an jeder Stelle von der peripheren bis zur centralen Sinnesfläche uns als sinnliche Erscheinung bewusst wird, so muss es möglich sein, dass an jeder Stelle eine Hallucination entsteht; da aber der gesammte Sinnesapparat functionell nicht gleichwerthig ist, sondern ein Gegensatz zwischen den peripheren und den im Cortex gelegenen Abschnitten besteht, so unterscheidet man danach zweckmässigerweise zwischen peripher und central entstandenen Hallucinationen, wobei als peripher die gesammte Sinnesbahn von der peripheren Sinnesfläche bis zum Cortex zusammengefasst wird.

I. Peripher entstandene Hallucinationen und periphere Theorie aller Hallucinationen.

Wir rechnen also auch die durch abnorme periphere Reize bedingten Sinneswahrnehmungen zu den Hallucinationen, wie z. B. die Lichterscheinungen bei Druck oder Schlag auf den Augapfel, die besonders eingehend von Hoppe beschrieben, durch die verschiedensten Ursachen hervorgerufenen entoptischen Erscheinungen, die bei Reizung des Acusticus durch krankhafte Processe in der Schnecke oder bei galvanischer Reizung auftretenden subjectiven Gehörswahrnehmungen, die Täuschungen, die durch die sogenannte „excentrische Projection“ der Empfindungen zu Stande kommen, wie die Sensationen im amputirten Gliede u. a., kurz, die gewöhnlich als subjective Sinnesempfindungen

bezeichneten Phänomene. Es ist kein Grund einzusehen, warum man diese Phänomene von den centraler entstandenen principiell trennen sollte.

Nicht zu den Hallucinationen sind dagegen Phänomene zu rechnen, wie die optischen Täuschungen, die gewöhnlich als Sinnestäuschungen bezeichnet werden. Thatsächlich täuschen hier nicht die Sinne in der für die Hallucinationen charakteristischen Art, dass sie Daten von etwas geben, was nicht da ist, sondern wir sehen hier, was da ist, wir fassen das Gesehene nur falsch auf. Nicht also deshalb schliessen wir sie von den Hallucinationen aus, weil es Täuschungen sind, die für jeden Menschen als solche erscheinen, wie Parish es thut, sondern weil sie principiell anderer Natur, Urtheiltäuschungen, nicht Sinnestäuschungen sind. Für sie allein gilt das Goethe'sche Wort: „Die Sinne trügen nicht, aber das Urtheil trügt“.

Auch nicht alle entorganisch entstehenden Erscheinungen sind Hallucinationen, so z. B. nicht die *Mouches volantes*, denen nur scheinbar kein äusseres Object entspricht, weil das Object nämlich nicht ausserhalb des Körpers ist. Die Grenze zwischen Innen und Aussen liegt aber in Bezug auf das, was wir reales Object nennen, nicht an der Oberfläche unseres Körpers, sondern an der Scheide der specifischen Sinnesflächen. Die Specificität der Sinnesenergie macht überhaupt die Unterscheidung zwischen Wirklichkeit und Nichtwirklichkeit erst nothwendig. Gingen die Aussendinge ohne Veränderung in uns hinein, so gäbe es keinen Zweifel an der Realität. Unser Realitätsurtheil basirt auf der erfahrungsgemäss erworbenen Kenntniss der eindeutigen Beziehung zwischen einer bestimmten Sinnesempfindung und einer bestimmten Art Aussenwelt, die uns auch sonst noch bekannt ist. Diese Beziehung gilt aber auch nur für alles, was ausserhalb der peripheren Sinnesfläche sich befindet. Deshalb liegt hier in dieser Beziehung die Grenze zwischen Innen und Aussen.

Die Glaskörpertrübungen, die den *Mouches volantes* als Grundlage dienen, sind also wirklich vorhandene Objecte, wie der Baum, den ich sehe. Das Mückensehen ist kein eigentliches Sehen mehr, sondern eine Deutung, die nichts mit der Empfindung an sich zu thun hat, und zwar eine falsche Deutung, ebenfalls wieder von ähnlicher Art, wie bei den optischen Täuschungen. Thatsächlich ist ja die Sehform der hin und her huschenden schwarzen kleinen unscharfen Fleckchen ausserordentlich ähnlich der Sehform hin und her fliegender Mücken; auch von diesen sehen wir nicht immer alle Einzelheiten, sondern meist auch nur ganz ähnliche Gebilde wie die Glaskörpertrübungen. Besonders kommt hier noch die entsprechende Bewegungsvorstellung in Betracht, die von beiden Vorgängen ausgelöst wird. Die gleiche Sehform (das Wort im weitesten Sinne gefasst) lässt uns, wie bei den optischen Täuschungen, die Glaskörpertrübungen als die ihr am gewöhnlichsten entsprechende thatsächliche Form, die fliegenden Mücken, auffassen. Meist wird der Gesunde sich bald der Täuschung bewusst: die Fleckchen „erscheinen“ ihm thatsächlich nur „wie“ Mücken, werden nicht als solche gesehen — es handelt sich also nur um einen Vergleich —. Werden die *Mouches volantes* wirklich als Mücken ge-

sehen, wie es bei psychisch Kranken vorkommt, so haben wir eine echte Hallucination vor uns, veranlasst durch einen peripheren Reiz (cfr. hierzu z. B. Uthoff, Fall 2, bei dem diese Entwicklung gut zu beobachten ist).

Ähnlich mögen manche subjectiven Ohrgeräusche durch wirkliche Tonbildungen hervorgerufen sein, also keine Hallucinationen sein. So kann die Ohrmuschel durch irgend eine Erschütterung zur Bildung von Tönen Veranlassung geben (Hoppe): so glaubt Syzianko die Tonwahrnehmungen bei der Galvanisation auf Geräusche zurückführen zu können, die durch dabei auftretende Muskelcontractionen oder durch Blasenbildungen entstehen, die ihren Ursprung der Zerlegung von Wasser durch den elektrischen Strom verdanken.

Interessant ist in dieser Beziehung auch ein Fall von Quadis, den ich nach Parish citire: „Es bestand chronisches Geläute im linken Ohr. Dies wurde auf einen Oberzahn zurückgeführt und derselbe trotz vollkommen gesunden Aussehens extrahirt. Das Geläute hörte auf. Bei der Untersuchung des Zahnes fand sich in ihm in der Schwebe hängend, ein kleiner Knochenkern, der an die Wand des Zahnes, wie ein Klöppel an die Glockenwandung schlug und so das Läuten erzeugte“. Dem Ohrgeläut entsprach also ein äusseres Object.

Alle Hallucinationen, die sich ausschliesslich auf periphere Ursachen zurückführen lassen, sind durch die Einfachheit, das Elementare der auftretenden Wahrnehmungen charakterisirt. Der periphere Sinnesapparat beantwortet jede abnorme Reizung nur durch eine ganz elementare Wahrnehmung. Schon deswegen ist eine jede periphere Theorie für die complicirteren Hallucinationen — wie sie besonders von älteren Autoren (Calmeil, Foville, Hoppe u. A.) vertreten wurde — nicht haltbar.

Ueberall dort, wo es aus peripheren Ursachen scheinbar zu complicirteren Hallucinationen kommt, handelt es sich entweder um Deutungen einfacher Wahrnehmungen oder einfacher Hallucinationen, oder um eine Mitbetheiligung centraler Partien, worüber wir noch handeln werden.

Ähnlich wie die periphere Sinnesfläche verhält sich als Entstehungsort von Hallucinationen wahrscheinlich der ganze, die Peripherie mit der Grosshirnrinde verbindende Abschnitt (cf. Mendel, S. 614). Es ist nach dem heutigen Stand der Lehre von der Localisation im Gehirne kaum zweifelhaft, dass in den subcorticalen Ganglien wohl Umschaltungen der peripher aufgenommenen Reize, aber keine Umbildungen im Sinne psychischer Vorgänge vor sich gehen. „Deshalb können im Princip subcorticale Zerstörungen keine anderen Erscheinungen machen als solche, welche wir durch eine besondere Vertheilung peripherer Erkrankung bedingt erklären könnten“ (Lewandowski, S. 362). Ent-

sprechend dürfen wir bei Reizung sensorischer Partien in den subcorticalen Regionen Symptome erwarten, die von der Reizung peripherer Partien im Princip nicht abweichen.

Früher ist meist den subcorticalen Centren eine ganz andere Bedeutung zugeschrieben worden und man hat sie auch als den Sitz der complicirtesten Hallucinationen angesprochen. Allerdings lag das zum grossen Theil sicher daran, dass man über die Functionen der Hirnrinde noch zu wenig wusste. Um z. B. Meynert's Anschauung der Hallucination als bedingt durch Reizzustände in den subcorticalen Sinnescentren zu verstehen, muss man sie seinen übrigen Anschauungen gegenüberstellen, die folgender Satz kennzeichnet: „Die Hirnrinde ist blind, taub, fühllos, lahm, alle Nachricht von der Welt kommt ihr mittelbar durch das Sinnessirn, das auch nach ihrer Exstirpation noch empfindet“ (S. 16); Anschauungen, die nach den Entdeckungen Munc's Ferrier's, Hitzig's u. A. und den vielen neuen Erfahrungen der menschlichen Pathologie eben nicht mehr haltbar sind. Dass z. B. thatsächlich die Rinde Licht empfindet, beweisen direct die Fälle, in denen bei ausschliesslicher Erkrankung der Rinde subjective Lichterscheinungen aufgetreten sind (cf. Gowers, Westphal, Schirmer). Alles was die subcorticalen Centren leisten, ist wenigstens beim Menschen die Vermittlung gewisser Reflexe; auch die Functionen des grosshirnlosen Hundes von Goltz gingen nicht weit über die Reflexe oder ihnen nahestehende Reactionen hinaus. Gewisse complicirtere Reflexe, wie der Drohreflex u. a. sind sogar wahrscheinlich an die Intactheit des corticalen Sehfeldes gebunden (Munc). Jedenfalls ist die Erregung subcorticaler Centren (bei Fehlen des Cortex) nicht als Empfindung im Sinne des psychischen Thatbestandes, den wir so nennen, aufzufassen. Diese Empfindung kommt nur im Cortex zu Stande und geht mit Verlust desselben verloren, eine Anschauung, der bekanntlich schon Flourens, weit seiner Zeit vorausseilend, huldigte. Das beweisen ja die jetzt schon vielfach bekannten Fälle von totaler corticaler Blindheit¹⁾ und corticaler Taubheit²⁾ unzweideutig. Die Grosshirnhemisphären sind nicht nur „das Receptaculum“, worin die Perceptionen ihre Vollendung erreichen, wo die sinnlichen Empfindungen bestimmte Form annehmen“, wie sich die zur Prüfung der Flourens'schen Entdeckungen ernannte Commission ausdrückte, sondern an sie allein ist jede Empfindung gebunden. Man könnte also im Gegensatz zu Meynert eher sagen: Nur die Hirnrinde ist nicht blind, nicht taub, nicht fühllos, lahm; alle Nachricht von der Welt kommt ihr zwar nur mittelbar durch die subcorticalen Gebiete zu, die aber nach Exstirpation des Cortex allein keine Empfindung mehr ermöglichen.

Uns muss heute die Vorstellung überhaupt absurd vorkommen, dass durch ganz wahllose Reize in der Peripherie Wahrnehmungen entstehen

1) Cf. u. A. Schirmer l. c. Christiansen.

2) Cf. z. B. Wernicke und Friedländer, Wehrli, Monakow, Küstermann.

sollen, zu deren Zustandekommen wir den ganzen complicirten centralen Associationsmechanismus zu Hülfe nehmen müssen. Es heisst die Grenzen der Lehre von den specifischen Sinnesenergien weit überschreiten und ganz vergessen, dass die specifische Empfindung (abgesehen natürlich von der Bedeutung der für bestimmte Reize adäquat ausgestatteten Sinnesorgane) eigentlich nur im Cortex zu Stande kommt (nicht der gereizte Nerv empfindet Licht, sondern der Cortex, in den der Reiz durch den Nerven fortgeleitet wird). Es heisst weiterhin übersehen, dass die specifische Energie gewissermassen nur die elementare Qualität liefert, dass aber die complicirte Wahrnehmung eines Objectes gar nicht allein durch die specifische Qualität repräsentirt wird, sondern noch eine Beziehung zu den Innervationsvorgängen aufweist, also eine Combination darstellt, die nur durch den complicirten Reiz des Aussendinges oder die Wiedererweckung der davon in verschiedenen Theilen des Cortex zurückgebliebenen Erregungen möglich ist¹⁾.

So hat schon Neumann (S. 142/143) auf die Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit der hierzu nothwendigen Annahme aufmerksam gemacht, dass z. B. ein Theil der Opticusfasern dergestalt gereizt würde, dass die Ordnung der gereizten Fasern genau dem Bilde eines Baumes oder des von dem Baume nicht eingenommenen Raumes entspräche (heller Baum auf dunklem oder dunkler Baum auf hellem Grunde). Aehnliches gilt natürlich auch und sogar noch in erhöhtem Maasse für die event. Entstehung von Hallucinationen von Worten oder ganzen Sätzen in der Peripherie.

Dazu gesellen sich noch eine Reihe anderer Momente, die gegen eine periphere Entstehung der Hallucinationen sprechen, die ich nur kurz berühre, da sie wiederholt genügend auseinandergesetzt worden sind.

Wie schon Hagen ausführt, sind es besonders folgende Punkte, die in diesem Sinne in Betracht kommen:

1. Das Auftreten von Hallucinationen trotz Zerstörung der peripheren Sinnesorgane und auch der subcorticalen Gebiete. Bekannt ist besonders der Fall Esquirol's, bei dem Hallucinationen trotz Erweichung der basalen Ganglien bis in den Stabkranz hinein auftreten. In neuer Zeit sind eine Reihe ähnlicher Beobachtungen, namentlich Hallucinationen bei Zerstörung der Sinnesorgane, in grösserer Anzahl beschrieben worden²⁾.

1) Cf. hierzu auch Griesinger, S. 88/89; Leubuscher, S. 29; Krafft-Ebing, S. 118.

2) Cf. Ueber Gesichtshallucinationen bei peripherer Blindheit oder Zerstörung des Auges: Graefe, Esquirol (p. 195), Michea (p. 34), Calmeil

2. Nur relativ selten sind bei hallucinirenden Geisteskranken Anomalien an den peripheren Sinnesorganen festzustellen, wie bei den Fällen, in denen Hallucinationen thatsächlich auf peripherische Ursachen zurückzuführen sind (wie das Ohrensausen bei Ohrerkrankungen u. a.); andererseits fehlt die Functionsschwäche der Sinnesorgane, die gerade in letzteren Fällen naturgemäss meist vorhanden ist.

3. Stehen die Hallucinationen „so offenbar in naher Beziehung zu Neurosen und Psychosen und ihr Auftreten ist bei den letzteren so vielfach abhängig vom Gesamtzustand, dass eine allgemeine Zurückführung derselben auf einen lediglich localen materiellen Reiz ein unnatürlich gewaltsamer Versuch wäre, Zusammengehöriges von einander zu trennen“ (Hagen, S. 81).

Von allen Autoren hat Hoppe am energischsten und consequentesten eine periphere Theorie der Hallucinationen vertreten. Da seine Ausführungen oft citirt werden, soll hier etwas näher auf sie eingegangen werden.

Nach Hoppe sind Hallucinationen „unwirkliche Wahrnehmungen, construiert in sinnenfälliger Weise aus den blossen Erregungen der die Sinnesindrücke aufnehmenden Nerven, gebildet aus deren Erregungsformen, Erregungszuständen, Erregungsproducten, ohne sinnfällige Veranlassung von aussen gemacht mittelst hinzugefügter Vorstellungen, so dass Gestaltungen scheinbar wirklicher Dinge nach Art der Sinneserfahrung entstehen“ (S. 439).

Die Hallucinationen entstehen aus einem „Hallucinationsmaterial“, das einerseits durch die Eigenerrregungen der peripheren Sinnesfläche, z. B. den entoptischen Wahrnehmungen, andererseits durch die haftenden Nachbilder repräsentirt wird.

Diese Theorie bietet die verschiedensten Angriffspunkte. Zunächst sind die Beispiele, die Hoppe zur Stütze seiner Theorie anführt, thatsächlich keineswegs alle als Hallucinationen zu bezeichnen. In einem grossen Theil handelt es sich nur um phantastische Umdeutungen der entorganischen Wahrnehmungen. Es entspricht dies ja auch seinen theoretischen Ausführungen. „Man hallucinirt“, nach seinen eigenen Worten, aus einem, aus der Macula lutea auftauchenden Farbenschein z. B. ein Gesicht, einen Kopf, die Gestalt eines Menschen „gerade so, (p. 525), Joh. Müller (p. 31), Bergmann, Briand, Mendel (S. 614), Uhthoff (S. 251 und 255), Clauser u. A.

Bei centralen Herden: Johnson, Flechsig, Vetter, de Schweinitz u. A.

Ueber Gehörhallucinationen bei peripherer Taubheit: Mendel (S. 614), Koeppel (S. 551), Meschede, Hubrich u. A.

wie man in die Mondfläche ein Gesicht, in die Wolken eine Menschen- oder Thiergestalt, in einen Tintenfleck einen Kopf mit Nase, Mund etc. hineinzeichnet“ (S. 442).

Das sind aber keine Hallucinationen, sondern Anschauungstäuschungen, falsche Auslegungen im Sinne der optischen Täuschungen „intellectuelle Illusionen“ (Liepmann u. A.), nur dass als Grundlage innere Vorgänge vorliegen. Aber auch was davon als wirkliche Hallucination aufzufassen ist, bedarf keineswegs der Erklärung durch die peripheren Vorgänge. Wir werden später sehen, dass letzteren eine grosse Bedeutung als anregend und auslösend für die centralen Phänomene zukommen kann; dass sie aber die wesentlichen, ja nothwendigen Momente sind, dagegen spricht schon die Thatsache, dass derartige entorganische Vorgänge thatsächlich bei den echten Hallucinationen keine grosse Rolle spielen (cf. Störriing, S. 79).

Die Hallucinationen selbst, die Hoppe sehr anschaulich schildert, sind den bekannten hypnagogen Hallucinationen zuzuzählen. Gewiss sind bei ihnen die peripheren Erregungen bedeutungsvoll und Hoppe hat sich durch genauere Aufzeigung der Ursachen für diese ein Verdienst erworben. Wenn auch Hoppe angiebt, dabei nicht einzuschlafen, so befindet er sich doch in einem halbschlafähnlichen Zustand, in dem sich, wie wohl bei jeder Trübung des Bewusstseins die centralen Sinnesflächen in einem Erregungszustand befinden, als deren Resultat durch das Anschwellen der Energie an bestimmten Stellen die Hallucination auftritt. Auch Hoppe (S. 452) hält es für das Zustandekommen der Hallucinationen für nothwendig, dass das Bewusstsein, abgelenkt von allem anderen, an den Erscheinungen theilnimmt. Und weiterhin spielt der Ausschluss wirklicher Wahrnehmungen für das Entstehen dieser Hallucinationen eine Rolle. Dadurch werden die entorganischen Vorgänge leichter zur Perception kommen und zu illusionären Verkennungen entweder im Sinne echter oder intellectuellder Illusionen führen. Störriing bemerkt deshalb mit Recht, dass Hoppe's Behauptung sich noch eher halten liesse, wenn immer blos bei geschlossenen Augen hallucinirt würde, was aber doch keineswegs der Fall ist.

Gewiss kommt den „haftenden Nachbildern“ eine Bedeutung für diese, wie vielleicht für alle Hallucinationen zu, darin kann man Hoppe nur beistimmen. Als derartige Nachbilder sind wohl auch die Henle'schen Phänomene aufzufassen (cf. auch James, II). Dagegen scheinen mir keinerlei Anhaltspunkte für die weitere Annahme Hoppe's vorzuliegen, dass es sich hierbei um Nachbilder in den peripheren Sinnesflächen handelt, so dass also z. B. „auch die Macula lutea eine Erinnerungsstätte der von aussen in sie hinein gelangten Bilder sein

könne“ (S. 445). Natürlich können auch in der Netzhaut Wahrnehmungen eine Zeit lang haften, aber eben nur eine relativ kurze Zeit. Ausserdem unterscheiden sich diese Nachbilder der Netzhaut in verschiedenem von den hier in Frage kommenden Hallucinationen, Momente, auf die wir schon vorher kurz hinwiesen. Gewiss können Hallucinationen durch zufällig gleichzeitig auftretende Netzhautnachbilder verändert werden, wie in dem bekannten Beispiel von Lazarus. Die eigentliche Stätte der Nachbilder, die bei den Hallucinationen eine Rolle spielen, haben wir aber wohl in den corticalen Sinnescentren zu suchen.

Die Netzhaut liefert durch Eigenerregung eine primitive Wahrnehmung, die durch die Aehnlichkeit gewisser Bestandtheile ein im Gehirn zufällig parates sinnliches Nachbild stärker erweckt, so dass dieses als Hallucination (eigentlich Illusion) erscheint. So mag gewiss dem „Strohwisch“, den Hoppe als Hallucination schildert, ein „schmutziges Gelb zu Grunde liegen, wie es bei erschöpfter Macula vorkommen kann“, das ist aber auch alles, was die Netzhaut zu der Hallucination liefert. Diese schmutziggelbe Farbewahrnehmung stösst corticalwärts auf das zufällig parate Nachbild eines Strohwisches, das eine ähnliche Farbe wie sie aufweist und dadurch noch zu lebhafterer Erregung gebracht wird, so dass jetzt nicht mehr das Product der Netzhauterregung, sondern dieses Nachbild allein zur Herrschaft gelangt, die Hallucination des Strohwisches erscheint.

Hoppe hat für seine Anschauung keinen Beweis erbracht. Eigentlich haben ihn auch weniger Thatsachen dabei beeinflusst als eine weitere Ueberlegung. Er will damit „die schwierige Frage oder Behauptung, dass die centripetalen Bahnen vom Gehirn aus in centrifugaler Weise leiten und Erinnertes in die Sinnesnerven hineinwerfen sollen“, umgehen — eine Behauptung, die aber keineswegs nothwendig ist und auf einer leider ziemlich verbreiteten Verkennung der fundamentalen Vorgänge beim Wahrnehmungsact basirt. Da wir später genauer auf diesen Punkt eingehen werden, müssen wir uns hier mit dem kurzen Einwand dagegen begnügen, dass nicht das Sinnesorgan wahrnimmt, sondern das Gehirn.

Auch die Hoppe'sche Theorie kommt endlich nicht ohne die Annahme der Mitbetheiligung des Cortex aus. Trotzdem der Autor den peripheren Ursachen ausschliessliche Bedeutung bei der Hallucinationsbildung zuschreibt, hält er es ausserdem für nothwendig, dass „die Einprägungen der Corticalis dabei erregt sind und reichlich auftauchen“. Damit wird natürlich die ganze periphere Grundlage der Hallucinationen in zweifelhaftes Licht gesetzt. Es braucht wohl kaum darauf hingewiesen zu werden, dass für die complicirteren Hallucinationen von

Worten und Sätzen dieser Theorie jede wahre Erklärungsmöglichkeit fehlt.

Die Bedeutung peripherer Momente für die Entstehung von Hallucinationen.

Mit dieser kritischen Ablehnung jeder peripheren Theorie der Hallucinationen soll natürlich nicht eine gewisse, ja oft recht grosse Bedeutung peripherer Momente für die Entstehung auch complicirter Hallucinationen geleugnet werden.

Die peripheren Erregungen der Netzhaut haben sich uns schon vorher als Grundlage für die Hallucination des Strohwiches im Hoppe'schen Beispiel gezeigt. Thatsächlich sind eine grosse Anzahl Beobachtungen bekannt geworden, in denen irgend ein peripherer Reiz Hallucinationen „hervorgerufen“ hat. Es ist für die ganze Auffassung dieser Hallucinationen von grosser Wichtigkeit, dass nicht nur krankhafte Reize im Sinnesorgan, sondern auch wirkliche Wahrnehmungen sich dazu geeignet erwiesen. Gewiss verlangen diese Erfahrungen grosse Beachtung, denn sie scheinen geeignet, einen Einblick in die Genese der Hallucinationen überhaupt zu werfen. Deshalb soll auch hier näher auf diese Vorgänge eingegangen werden.

Die verschiedensten krankhaften Processe in den peripheren Sinnesorganen können Veranlassung zum Auftreten von Hallucinationen geben. Nachdem Koeppen nachdrücklich durch Mittheilung einer grösseren Anzahl einschlägiger Fälle auf diese Thatsache hingewiesen hatte, sind zahlreiche derartige Beobachtungen beschrieben worden. Wenn wir aber dieses ganze Material mit Rücksicht auf die Frage anschauen, welche Momente es denn sind, die hier als bestimmend für das Auftreten der Hallucinationen zu betrachten sind, so zeigt sich, dass eine allgemeine Antwort darauf gar nicht zu geben ist, sondern dass in Folge der grossen Verschiedenartigkeit der einzelnen Fälle ein individuelles Eingehen unbedingt nothwendig ist.

Zunächst muss hervorgehoben werden, dass es gewiss nicht statthaft ist, jede eventuell nachweisbare Veränderung an den peripheren Sinnesorganen für die Entstehung der gleichzeitig vorhandenen Hallucinationen verantwortlich zu machen.

Uthoff hat in seiner schönen Arbeit über die Hallucinationen bei Erkrankungen des Sehorganes auf Grund seiner grossen Erfahrung die zu weit gehenden Anschauungen Royet's zurückgewiesen und betont, dass sogar die Fälle, „wo man mit Sicherheit bestimmte pathologische Augenveränderungen für die Entstehung von Gesichtshallucinationen“ verantwortlich machen kann, gar nicht besonders häufig seien (S. 250).

Allerdings mögen die Verhältnisse bei anderen Sinnen, z. B. den Hallucinationen des Gehörs, in dieser Beziehung günstiger liegen. Darauf scheinen jedenfalls die Befunde Koeppen's, Redlich's und Kaufmann's, Liepmann's u. A. hinzudeuten. Redlich und Kaufmann fanden bei 44 pCt. der untersuchten Paranoiker mit Hallucinationen einen krankhaften, ätiologisch für die Hallucinationen wahrscheinlich in Betracht kommenden Ohrbefund, bei acuten Psychosen in 63 pCt.

Immerhin erfordert die Annahme des Zusammenhanges zwischen peripherer Erkrankung und Hallucination jedes Mal einen besonderen Nachweis.

Weiterhin vermisst man nicht selten die unbedingt nothwendige scharfe Unterscheidung zwischen wirklicher Hallucination (resp. Illusion) und falscher Deutung unvollständiger oder abnormer Wahrnehmungen. Es wird das natürlich, besonders wenn es sich um psychisch Kranke handelt, nicht immer leicht, oft vielleicht gar nicht möglich sein. Es ist nicht selten, dass Kranke zu einem kommen, die, wie einer unserer Patienten, von einem dauernden Sprechen, das er im Ohre höre, erzählen, während sich bei genauerer Prüfung herausstellt, dass er ein unbestimmtes Gesumme als subjective Gehörsempfindung hat, das ihm wie das Anhören vieler durcheinander sprechender Menschenstimmen erklingt und er im Sinne des Sprechenhörens deutet. Es ist wohl auch kein Zufall, dass so häufig Angaben über Glockenläuten, Vogelsingen, Schiessen, von dem auch Redlich (S. 8) berichtet, gemacht werden. Gerade diesen Wahrnehmungen ähnliche subjective Empfindungen treten bei Ohraffectionen so häufig auf; es liegen wohl oft auch bei den psychischen Kranken nur derartige subjective Empfindungen vor, die dann im Sinne des Wahnes ausgedeutet werden und nur fälschlich als complicirtere Hallucinationen imponiren.

Aehnlich handelt es sich bei vielen derartigen Gesichtshallucinationen gar nicht um das thatsächliche Sehen so complicirter Gebilde, wie es die Kranken schildern, sondern es findet auch hier nur eine Umbildung und Deutung durch frühere Wahrnehmungen statt. Dabei werden sich oft die Personen, wenn man sie nicht besonders darauf aufmerksam macht, gar nicht ihrer Deutung bewusst; es sind ja auch gar keine bewussten Deutungen, sondern unmittelbare falsche Auffassungen, die am besten mit denen bei den optischen Täuschungen zu vergleichen sind und die als Urtheilstäuschungen, nicht Illusionen, Sinnes-täuschungen zu bezeichnen sind¹⁾.

1) Schon Hadlich hat in der Discussion über ein von ihm gehaltenes Referat über die Sinnestäuschungen in der Berliner medic.-psychol. Gesell-

Als thatsächliche Hallucinationen bleibt von der ganzen complicirten Wahrnehmung höchstens eine primitive subjective Sinneswahrnehmung zu Recht bestehen; nicht selten liegt nur eine unvollständige wirkliche Wahrnehmung der „Illusion“ zu Grunde. Dass gerade die subjectiven Sinnesempfindungen häufig zu derartigen „intellectuellen Illusionen“ (Liepmann) Veranlassung geben, ist bei dem meist undeutlichen, unbestimmten Charakter derselben nicht schwer verständlich. Normalerweise sind wir gewöhnt, derartige unbestimmte Empfindungen mit bestimmten äusseren Objecten zusammenzubringen; so schliessen wir aus einem charakteristischen Geräusch auf das Durcheinandersprechen vieler Menschen und glauben dies auch wirklich zu hören. Die gleiche Auffassung bringt der Kranke seinen abnormen Erregungen entgegen, besonders wenn gleichzeitig die Urtheilskraft oder auch der normale Wahrnehmungsvorgang eingeschränkt sind. So ist z. B. ein nicht geringer Theil der optischen Illusionen der Deliranten als derartige Urtheilstäuschungen aufzufassen¹⁾.

Berücksichtigt man aber auch nur die Fälle, wo echte Hallucinationen resp. Illusionen vorliegen, so sind noch immer zwei Kategorien zu unterscheiden, je nachdem gleichzeitig eine psychische Erkrankung vorliegt oder nicht.

Die Erklärung für das Auftreten der Hallucinationen bei der ersten Kategorie — und zu dieser gehört der grösste Theil der einschlägigen Fälle — bietet keine grossen Schwierigkeiten. Nehmen wir an, dass bei den psychischen Erkrankungen, die von Hallucinationen begleitet sind, eine Uebererregbarkeit der centralen Sinnesflächen auf krankhafter Basis besteht, dass weiterhin diese Erregungssteigerung im gegebenen Falle noch nicht gross genug ist, um uns als sinnliche Wahrnehmung zu erscheinen, so wird eine Erregung der peripheren Sinnesflächen, centralwärts fortgepflanzt, einen Reizzuwachs darstellen können, der jene Erregungshöhe zu Stande kommen lässt, die für das Auftreten der sinnlichen Wahrnehmung nothwendig ist. Die centrale Disposition liefert hier die Ursache, die periphere Erregung die Veranlassung für das Auftreten der Hallucination. Die Nothwendigkeit einer derartigen centralen Disposition ist auch meist anerkannt.

schaft vom 20. Februar 1872 die eigentlichen Illusionen von den „Urtheilsdelirien“, „wo die Sinneswahrnehmung selbst eine intacte, nur die Deutung eine falsche sei“ unterschieden und die Nothwendigkeit „diese von der Lehre von den Sinnestäuschungen auszuschliessen“, betont. Cfr. auch Kahlbaum (S. 56/57), Schüle (S. 133), Emminghaus (S. 146), Liepmann (S. 178).

1) Cf. Liepmann, S. 178.

Koeppen, der diese Anschauung schon vertritt, führt zu ihrer Bekräftigung einen besonderen Fall an, der deutlich zeigt, wie „nur erst durch den Hinzutritt eines ganz besonderen Gehirnzustandes innerhalb des stationären Befindens die bereits bestehenden Sinneserscheinungen illusorisch empfunden werden können“ (S. 47).

Beachtenswerth ist in diesem Sinne auch die Beobachtung Chvosteck's, dass er nur dann durch galvanische Reizung complicirtere Gehörshallucinationen hervorrufen konnte, wenn die Kranken kurz vorher spontan derartige Hallucinationen gehabt hatten, also besonders disponirt waren¹⁾.

Nur unter der Annahme des engen Zusammenhanges der Hallucinationen mit centralen Vorgängen ist zu verstehen, warum diese peripher erzeugten Hallucinationen häufig so nahe Beziehung zu dem Vorstellungsleben des Hallucinirenden zeigen²⁾, warum die Natur des peripheren Reizes meist gleichgültig ist, so dass nicht nur organische Erkrankungen der peripheren Sinnesorgane zu derartigen Hallucinationen führen, sondern schon die durch verschiedenste Momente hervorgerufenen subjectiven Sinnesempfindungen. So können die zu Hallucinationen führenden entoptischen Erscheinungen sowohl durch Erkrankung der Netzhaut wie durch Druck auf das Auge des Deliranten (Liepmann) hervorgerufen werden, oder „durch das blosse Streben zu sehen, noch mehr durch verstärkte Sehanstrengung, zumal in Dämmerung, in der Nacht, bei geschlossenen Augen, ferner durch geistige, mechanische, chemische Einwirkungen etc.“ (Hoppe, S. 441); die entotischen durch Erkrankungen der Schnecke, aber auch durch abnorme Verhältnisse verschiedenster Art im Mittel- und Aussenohr zu Stande kommen.

Nur die Annahme einer centralen Disposition erklärt auch die That-
sache, dass der einfache functionelle Reiz durch die wirkliche Wahrnehmung event. zur Hervorrufung der Hallucination genügt (worauf wir später eingehend zurückkommen), dass ferner derartige Kranke auch spontan in Sinnesgebieten halluciniren, deren peripheres Organ gar nicht gereizt wird, und dass bei peripherer Reizung die Hallucinationen gar nicht in dem gereizten Sinnesgebiet zu bleiben brauchen³⁾.

So traten Gehörshallucinationen auf, wenn Koeppen, am Gehörgang der Kranken manipulierte, Ohrtrichter einführte und Aehnliches;

1) Cf. hierzu auch die Selbstbeobachtung Führer's und eine Beobachtung Redlich's (S. 15).

2) Cf. z. B. Westphal, Berliner med.-psychol. Gesellsch. 19. März 1872. Archiv für Psych. Bd. IV. S. 261.

3) Cf. Kraepelin (2). S. 355.

„der Reiz also nicht als Schall, sondern Schmerz, Druck aufgenommen wurde“, und ähnlich verhielt es sich bei den von Jolly ausgeführten Experimenten, bei denen wahrscheinlich auch der mit der elektrischen Reizung verbundene Schmerz die Veranlassung zum Auftreten von Gehörshallucinationen gewesen ist. Jolly hielt selbst die Hallucinationen bedingt nicht durch elektrische Reizung des Hörnerven in seinem peripheren Verlauf, sondern die Erscheinung war nach seiner Meinung „eine reflectorische, eine Uebertragung des auf die sensiblen Trigemini sendenden ausgeübten Reizes auf die Centralorgane des Acusticus im Gehirn“ (S. 537). „Die Erregung trat nicht etwa wie bei directer Wirkung auf den Acusticus nur bei bestimmten Momenten der Kathodenschliessung und Anodenöffnung ein, sondern sie erfolgte in ziemlich regelloser Weise bei allen denjenigen Einwirkungen des Stromes, welche Schmerz erzeugen“. Auch Buccola, Redlich und Kaufmann¹⁾ konnte keinen directen Zusammenhang zwischen der elektrischen Reizung des Acusticus und dem Auftreten der Hallucinationen nachweisen²⁾.

Diese als „Reflexhallucinationen“ im Sinne Kahlbaum's aufzufassenden Hallucinationen weisen dadurch, dass nicht der periphere Reiz, sondern die centrale Disposition, die sich in den erwähnten Fällen auch durch spontane Hallucinationen in demselben Sinnesgebiete darthat, den Charakter der Hallucination bestimmt, deutlich dem peripheren Reize nur eine auslösende, keine ursächliche Rolle zu³⁾.

Wie steht es nun aber mit den auf periphere Reize auftretenden Hallucinationen bei nicht psychischen Kranken?

Auch hier drängt sich von vorn herein die Vermuthung auf, dass

1) Interessant ist die Bemerkung dieser Autoren, dass auch ohne dass der Strom geschlossen war, Hallucinationen auftraten, so dass „die Kranken dabei entweder spontan hallucinirt hatten, oder die ganze Manipulation rein suggestiv auf dieselben eingewirkt hatte“ (S. 22). Diese letzte Annahme hat besonders viel Wahrscheinlichkeit für sich. Der centrale Erregungszustand der Sinnescentren war hier so nahe der spontanen Entladung als Hallucination, dass die Aufmerksamkeitslenkung auf das Sinnesgebiet allein genügte, um die Hallucination hervorzurufen. Diese Beobachtung steht in Parallele zu denjenigen, wo die Kranken willkürlich Hallucinationen hervorrufen können (cfr. Hagen, S. 82).

2) Nur Chvostek fand das Auftreten der Hallucinationen streng an die Reactionsformel des Acusticus gebunden. Wenn auch diese Beobachtung bisher ziemlich isolirt dasteht, braucht sie nicht angezweifelt zu werden. Es handelt sich dabei um eine andere Art Hallucinationen wie die vorerwähnten (cf. später S. 635).

3) Cf. hierzu auch Redlich und Kaufmann, S. 23.

zu dem peripheren Reiz noch ein weiteres Moment hinzukommen muss; denn es führt doch nicht jede Erkrankung der Sinnesorgane zu Hallucinationen.

Sehen wir die Fälle genauer an, so zeigt sich, dass ein gewisser Theil derselben auch ohne weiteres die Annahme einer cerebralen Disposition gestattet. Diese braucht ja nicht immer als Theilerscheinung einer Geisteskrankheit gegeben zu sein, sondern es können verschiedene reizerhöhende Momente bei im Allgemeinen als psychisch gesund bezeichneten Personen in Betracht kommen. In erster Reihe steht hier die centrale Hyperästhesie bei Hysterischen, Neurasthenischen, Neuropathen, hereditär Belasteten überhaupt etc., ferner bei Leuten, die chronischen Vergiftungen, wie Alkohol, Tabak etc. ausgesetzt sind, die psychische Erschütterungen erlitten haben u. a. Thatsächlich lassen sich bei den Personen, bei denen die in Frage kommenden Hallucinationen auftreten, häufig irgend welche der obigen Momente nachweisen. So sieht z. B. Briand bei seinen Fällen von Gesichtshallucinationen bei geistig ganz gesunden Tabikern mit totaler Blindheit auf Grund der Opticusatrophie die Ursache für die Hallucinationen in einer Autointoxication und hereditären Disposition. So traten die eigentlichen complicirten Hallucinationen bei dem bekannten Patienten Graefe's erst auf, als zu der peripheren Augenerkrankung eine heftige Gemüthserschütterung, also eine centrale Affection, hinzugetreten war.

Uhthoff (S. 373) bemerkt in gleichem Sinne, dass es bei den Fällen von völliger Erblindung mit Hallucinationen oft zweifelhaft ist, wie weit gerade die Vernichtung und Erkrankung des Sehorganes ätiologisch heranzuziehen ist. Gelegentlich sind hier offenbar die begleitenden psychischen Alterationen das auslösende Moment.

In diesem Sinne ist auch der von Hudovering berichtete, sehr instructive Fall zu deuten. Bei einem schwer neuropathisch belasteten, nervös erschöpften, aber psychisch vollkommen intacten jungen Mann traten Gehörshallucinationen im Sinne des Gedankenlautwerdens im Anschluss an die Reizung durch einen Cerumenpfropf und einen an das Trommelfell gepressten harten Wattepfropf auf, der ausserdem die subjectiven Empfindungen eines ununterbrochenen, dumpfen, dem Murmeln ähnlichen Geräusches hervorrief. Nach Entfernung des Wattepfropfes hörten die Akoasmen allmählig ganz auf. Hier liess ja das Symptom des Gedankenlautwerdens gar keine andere Erklärung als eine centrale zu. Die centrale Disposition war hier mit der neuropathischen Belastung und besonders der nervösen Erschöpfung gegeben, die auf den dauernden functionellen Reiz durch die subjectiven Ohrgeräusche mit einer allge-

meinen Uebererregbarkeit des acustischen Sinnesfeldes reagirte, die das Gedankenlautwerden zur Folge hatte.

In anderen Fällen, wo sich keine früher bestehende Disposition nachweisen lässt, bieten die begleitenden Umstände oder die Folgeerscheinungen der peripheren Affection selbst ursächliche Momente für das Zustandekommen einer centralen Uebererregbarkeit. Nägeli sah seine im Anschluss an eine Hornhautverbrennung auftretenden Hallucinationen nur im Dunkeln, und Jolly (1) führte sie mit Recht, abgesehen von der Reizung des Sehnerven durch den Entzündungsvorgang am Augapfel, die schon Nägeli annahm, auch auf die durch die Dunkelheit geschaffene Hyperästhesie des Sehapparates zurück, wobei er ausdrücklich darauf aufmerksam machte, dass diese Hyperästhesie ebensogut als centrale wie als periphere betrachtet werden kann.

Es ist ja bekannt, dass ähnliche Hallucinationen nicht selten nach Augenoperationen in Folge des dauernden Aufenthaltes im Dunkelzimmer vorkommen, auch wenn kein besonderer Reizzustand des Auges selbst besteht¹⁾. Hier mögen begünstigend weiterhin die mit der Operation verbundenen Aufregungen, die leichte Inanition, die in Folge der strenger Kost eintritt, u. A. hinzukommen.

Hier kann ja kaum ein Zweifel darüber bestehen, dass die Hallucinationen ausschliesslich auf eine derartige künstlich geschaffene Hyperästhesie zurückzuführen sind, die einerseits die entoptischen Erscheinungen deutlicher hervortreten lässt, event. aber auch zu complicirteren Hallucinationen, zum Theil auf Grund der entoptischen Wahrnehmungen führen kann. Auch die Hallucinationen Hoppe's und die hypnagogen Hallucinationen gehören hierher, bei denen periphere Anomalien gar nicht vorliegen. Es ist überhaupt im Sinne unserer Anschauung wichtig, dass ähnliche Hallucinationen auch bei sonst Gesunden ohne periphere Affection eintreten können, wenn nur die begleitenden Umstände als eine Hyperästhesie befördernd gegeben sind.

Schliesslich kann man annehmen, dass durch die periphere Affection selbst die centralen Projectionsfelder in einen Reizzustand versetzt sind. Es kommt dabei einerseits der organische, andererseits der functionelle Reiz in Betracht. Gelegentlich wird man die Fernwirkung eines Krankheitsherdes berücksichtigen müssen, wie z. B. in dem Falle von de Schweinitz, wo ein Gummi an der Basis des rechten Tractus opticus bestand. Monakow hat durch die Einführung des Diachisisbegriffes einen Weg gezeigt, auf dem auch

1) Cf. Schmidt-Rimpler.

ohne directe Reizung eine Beeinflussung in die Ferne auf functionell zusammengehörigen Bahnen stattfinden kann.

Besonders darf aber die dauernde functionelle Inanspruchnahme des Sinnesapparates nicht vernachlässigt werden. Wir hatten auf sie schon bei dem Falle Hudovering's hingewiesen. Derartige dauernde Reizzustände beeinflussen die Hirnthätigkeit gewiss beträchtlich; hat man doch auf derartige Irritationen selbst die Entstehung von Psychosen zurückgeführt, z. B. die psychischen Störungen bei heftigen peripheren Trigeminusneuralgien¹⁾. Laquers Beobachtung zeigt deutlich das vorübergehende Auftreten von Verwirrtheit mit zahlreichen Gesichtshallucinationen im Anschluss an neuralgische Attacken bei einem sonst gesunden Individuum²⁾. Dass es bei derartigen, durch dauernde Sensationen belästigten Personen leicht zu allgemeiner Nervosität mit Ueberreiztheit und Uebererregbarkeit kommt, ist ja etwas allgemein Bekanntes. Gewiss könnten diese Sensationen besonders eine centrale Uebererregbarkeit des betroffenen Sinnescentrum schaffen. Darauf weist schon der Umstand hin, dass meist nicht bei Erkrankung des peripheren Apparates an sich, sondern erst nach dem Auftreten der dadurch entstehenden subjectiven Sinnesempfindungen Hallucinationen zur Beobachtung kommen (cf. hierzu die Koeppen'schen Ausführungen S. 29/30 und Redlich S. 11).

Functionelle Ueberanstrengung begünstigt auch ohne peripheren Reiz das Auftreten von Hallucinationen, so bei den sogenannten Henle'schen Phänomen, den hypnagogen Hallucinationen u. a.

Häufig mögen mehrere Momente zusammenkommen, so wohl z. B. in dem von Uthhoff berichteten Fall 1, wo sich bei einer Patientin auf dem Boden durch Chorioiditis bedingter centraler partialer Scotome Gesichtshallucinationen entwickelten; der Autor nimmt für die Täuschung auch eine centrale Entstehung an, weil sie in keiner Weise dem Aussehen der Scotome entsprachen und einen grossen Wechsel und grosse Verschiedenheit aufwiesen. Hier mag zu dem Entzündungsreiz der functionelle, durch die sehr auffallenden par-

1) Cf. Griesinger, Schüle, Krafft-Ebing, Koeppen (2), Laquer u. A.

2) Um einen ähnlichen Vorgang mag es sich auch bei der Patientin gehandelt haben, von der Clemenz erzählt: „Ich schnitt einst einer sensiblen Dame einen Splitter aus dem Finger. Ohne Alteration des Pulses, mit offenen Augen und nicht vermehrter oder verminderter Temperatur des Körpers sah sie sich auf einmal an den Rand eines Baches auf eine schöne Wiese versetzt, wo sie Blumen pflückte und für ihre Freunde mitbrachte. Dieser Zustand dauerte so lange als die unbedeutende Operation und verschwand von selbst ohne alle arzneiliche Einwirkung.“

tialen Gesichtsfelddefecte, hinzugekommen sein. Ueberdies hatte Patientin früher eine Psychose durchgemacht und es mag, wenn auch sonst nicht nachweisbar, doch eine gewisse cerebrale Disposition zurückgeblieben sein.

Unsere Uebersicht scheint mir jedenfalls darzuthun, dass wir auch bei den durch periphere Ursachen „entstandenen“ complicirteren Hallucinationen in den peripheren Anomalien immer nur ein auslösendes Moment zu sehen haben und dass auch hier der eigentliche Sitz im Cerebrum und die Ursache in einer verschiedenartig veranlassten Disposition zu suchen ist. Es stimmt diese Anschauung im wesentlichen mit den Ausführungen Koeppen's, Hagen's, Uhthoff's, Redlich's und Kaufmann's u. A. überein.

Gewiss kann der peripher bedingte Reizzustand, indem er die centrale Erregung auf die nöthige Höhe bringt, die Hallucination direct veranlassen; aber es handelt sich hierbei um eine keineswegs immer nothwendige, ja vielleicht nicht einmal so sehr häufige Veranlassung; denselben Effect kann jede aus anderen Ursachen entstandene stärkere Erregung der Sinnescentren haben. Dass die Miterregung des peripheren Sinnesapparates auch für das Zustandekommen des Urtheils der Realität der Hallucination keineswegs nothwendig ist, wie manche Autoren angenommen haben, darauf kommen wir später zu sprechen.

Reizzuständen in den Sinnesbahnen von der Peripherie bis zum Cortex kommt eine ähnliche Bedeutung zu wie den am peripheren Sinnesorgan selbst ansetzenden.

Wesentlich neue Probleme scheinen mir die dadurch hervorgerufenen Hallucinationen jedoch nicht zu bieten. Deshalb dürfte ein kurzer Hinweis auf diese Vorgänge genügen, zumal das darüber vorliegende casuistische Material bisher recht spärlich ist. Theils handelt es sich dabei um Veränderungen in den Nerven selbst, wie bei Entzündungen, dann um Druckerscheinungen in Folge Tumoren, Blutungen etc.¹⁾ Bei den in den subcorticalen Centren oder gar dem Stabkranz localisirten Processen ist relativ häufig der Cortex direct mit betroffen, wie in den meisten der von Luys angeführten Fällen, die für eine Entstehung der Hallucinationen im Thalamus sprechen sollten, aber eben schon wegen dieser Mitbetheiligung des Cortex hierfür nicht als beweisgültig anzusehen sind.

Die krankhaften Vorgänge an den peripheren Sinnesorganen werden sich relativ häufig auf die sich an sie anschliessenden Nervenstämme

1) Gesichtshallucinationen bei Neuritis optica, Uhthoff (Fall 4, S. 254); Savage—bei Tumoren Christian, Luys, Voisin, Regis, de Schweinitz.

fortsetzen, in denen dann nicht selten eine Hyperästhesie sich findet, die ja besonders für den Acusticus häufig nachgewiesen ist¹⁾.

Von all den hier in Frage kommenden reizenden Momenten sind vielleicht die Erregungen durch den elektrischen Strom die interessantesten.

Es kann wohl kein Zweifel darüber bestehen, dass es gelingt, durch die elektrische Reizung Gehörshallucinationen hervorzurufen. Gewiss handelt es sich dabei nicht immer um Reflexhallucinationen, wie wir früher erörterten, sondern wir dürfen bei einer Reihe von Beobachtungen zweifelhaft eine directe Reizung des Acusticus annehmen (cf. besonders Chvosteck's Untersuchungen). Hierfür spricht auch die Beobachtung Fischer's, dass bei Hervorrufung von Gehörshallucinationen gleichzeitig eine Steigerung der Gehörsschärfe nachzuweisen war. Es ist nach unseren Ausführungen ohne weiteres verständlich, wie der durch die elektrische Reizung geschaffene Reizzuwachs bei bestehender Disposition die Hallucinationen zur Auslösung bringen kann.

Die zuletzt erwähnten Hallucinationen bilden den Uebergang zu den Beobachtungen, wo ein äusserer Reiz genügt, um eine Hallucination hervorzurufen. Gerade diese Vorgänge beanspruchen ein ganz besonderes Interesse.

Die Thatsache, dass bei hallucinirenden Kranken Hallucinationen im Anschluss an wirkliche Wahrnehmungen auftreten, ist schon lange bekannt und relativ häufig zu beobachten, so dass es zum Belag hierfür keiner besonderen Beispiele bedarf. Viel citirt ist der sehr instructive Fall Sander's, dessen Patient aus den Tropfen des aus dem Wasserhahn ausfliessenden Wassers Mädchenstimmen hörte, die mit dem Zudrehen immer verschwanden, beim Aufdrehen immer wieder auftraten.

Schon Kahlbaum (l. c. S. 7) erwähnte ein hierher gehöriges Beispiel und bezeichnete derartige Hallucinationen bekanntlich als functionelle, indem er sie den functionellen Krämpfen gegenüberstellte. „Ebenso wie dort die krampfhafte Action dann eintritt, wenn die betreffenden Muskeln in Function gesetzt werden sollen, so tritt hier die Hallucination dann auf, wenn sich die Aufmerksamkeit auf ein entsprechendes Sinnesobject richtet, wenn also der betreffende Sinnesnerv in Function gesetzt werden soll oder in Function gesetzt wird“.

Die Bedeutung der functionellen Thätigkeit des Sinnesorgans für das Auftreten der Hallucinationen zeigt sich auch bei den Fällen, wo der Abschluss des Sinnesorganes gegen äussere Reize die Hallucinationen

1) Cf. Jolly (1), Fischer u. A., besonders die umfassenden Untersuchungen Gradenigo's.

zum Verschwinden bringt oder abschwächt. Es sind eine nicht geringe Zahl derartiger Fälle bekannt¹⁾; ich habe selbst eine Patientin in Beobachtung, bei der eine deutliche Abschwächung der Gehörshallucinationen durch Verstopfen der Ohren eintritt²⁾.

Man kann sich wohl zur Erklärung dieser Beobachtungen vorstellen, dass die centrale Erregung „eben nur gerade so stark ist, dass sie noch des äusseren Reizes bedarf, um zur Entwicklung der subjectiven Energie zu gelangen“ (Hagen, S. 61).

Aehnliche Momente kommen bei den sogen. willkürlichen Hallucinationen³⁾ in Betracht. Hier wirkt die Aufmerksamkeitsspannung schon erregungssteigernd, häufig gleichzeitig aber auch eine thatsächliche äussere Wahrnehmung, wie Fixiren eines Gegenstandes, Lauschen auf ein Geräusch etc.

In neuerer Zeit hat man den Einfluss der äusseren Wahrnehmung auf das Auftreten von Hallucinationen auch experimentell festzustellen gesucht, man hat Hallucinationen „künstlich hervorgerufen“.

Abgesehen von der praktischen Bedeutung, die diesen Versuchen event. zukommt, indem es gelingt, durch sie latente psychische Erkrankungen festzustellen (cf. Liepmann, S. 216, 222), durften die Experimente erhoffen lassen, aus den sich bei geeigneter Modification des Reizes ergebenden Veränderungen der Hallucinationen in die genetischen Factoren der letzteren einen gewissen Einblick zu erlangen.

Es liegen bereits eine ganze Reihe derartiger Versuche vor. Allerdings benutzte der grössere Theil der Untersucher als Reizmoment nicht wirkliche Wahrnehmungen, sondern anschliessend an die bekannten Experimente Jolly's die durch inadäquate Reize erzeugten subjectiven Sinnesempfindungen und studirte den Einfluss derselben auf die Hallucinationen. Bei den Gehörshallucinationen bediente man sich dabei des electricischen Stromes⁴⁾, für den optischen des Druckes auf das Auge.

Auf die durch den electricischen Strom hervorgerufenen Hallucinationen hatten wir vorher schon hingewiesen, hierbei kommt aber wahrscheinlich nicht so sehr die Erzeugung wirklicher Wahrnehmungen als

1) Cf. Esquirol; Reil, S. 171; Griesinger, S. 90; Michéa, Chap. II; Leubuscher, S. 47; Schüle; Brierre de Boismont, S. 577; Hagen, S. 61; Kahlbaum, S. 31; Seppilli u. A.

2) Dass häufiger sogar das Gegentheil der Fall ist, ist bekannt und auf ganz andere Momente zurückzuführen (cf. später).

3) Siehe Abercrombie, p. 380; Brierre, p. 39; Hagen, S. 83; Paraut u. A.

4) Cf. hierzu auch Buccola, Fischer.

die directe Reizung des Acusticus durch den electrischen Strom in Betracht.

Besonders die von Liepmann eingeführte Methode, durch Druck auf den Augapfel Hallucinationen zu erzeugen, hat vielen Anklang gefunden und gehört heute zum Rüstzeug der Delirantenuntersuchung. Aber auch sie hat, wie alle diese Methoden den Nachtheil, dass der Reiz nicht objectiv gegeben ist, wenn es auch zugegeben werden muss, dass die Druckfigur eine ziemlich übereinstimmende bei allen Menschen ist und man also vielleicht von einer „bekannten gleichen Bedingung“ (Liepmann, S. 223) sprechen darf.

Dass aber die Abhängigkeit der Hallucinationen vom Reize der enoptischen Phänomene keine einfache ist, dass vielmehr noch anderen Momenten, so besonders der Hinlenkung der Aufmerksamkeit auf das Sinnesorgan wesentliche Bedeutung zukommt, darauf hat Bonhöffer hingewiesen. Er konnte die durch Druck auf den Bulbus hervorgerufenen Visionen zum Schwinden bringen, wenn die Aufmerksamkeit auch bei Fortbestehen der Bulbuscompression auf ein anderes Glied abgelenkt wurde.

Eine Abstufung des Reizes ist bei den erwähnten Methoden nur in recht ungenügender Weise möglich; besonders gilt dies von den inadäquaten Hörreizen. Schliesslich führen diese Methoden keineswegs immer zum Ziel.

Bis zu einem Grade werden diese Mängel verringert durch Einführung wirklicher Wahrnehmungen als Reizobjecte.

Ich verhehle mir nicht die Nachtheile dieser Methode, sehe ihre grossen Vortheile aber darin, dass es sich bei ihr allein um ausschliesslich functionelle Inanspruchnahme des Sinnesorganes handelt und dass sie vor allem die Möglichkeit einer recht grossen Veränderung und objectiven Bestimmung des Reizes enthält.

Soweit ich die Literatur übersehe, sind systematische Untersuchungen in diesem Sinne zuerst von Moravcsik angestellt worden.

Bonhoeffer hat einige hierhergehörige recht werthvolle Beobachtungen an Alcoholhallucinanten mitgetheilt.

Erst kürzlich habe ich bei einem Falle von manisch-depressivem Irresein mit sehr ausgesprochener Neigung zum Halluciniren, die experimentell erzeugten Hallucinationen systematisch untersucht. Die Resultate sind an anderer Stelle ausführlich mitgetheilt.

Moravcsik (1, 2) benutzte früher als periphere Reize „eine tönende Stimmgabel, eine kleine Handdrehorgel, farbige Gegenstände, starke Gerüche, Nadelstiche und den faradischen Strom.“

Schon in seinen früheren Versuchen gelangte er „zu dem Ergebniss, dass die auf Sinnesorgane einwirkenden peripheren Reize mitunter den Impuls zum Entstehen von Sinnestäuschungen bilden können, dass aber die derart entstandenen Sinnestäuschungen nicht immer im Gebiete des betreffenden Sinnesorganes verbleiben — so z. B. verursacht ein optischer Reiz nicht nothwendigerweise Gesichtshallucinationen — sich jedoch stets im Rahmen der psychischen Erkrankung bewegen. „Mitunter konnten periphere Reize bloss eine Verstärkung oder Abschwächung, Beschleunigung oder Verlangsamung der betreffenden Sinnestäuschungen verursachen“ (3, S. 211). Dass es echte Hallucinationen, keine Illusionen sind, geht aus der richtigen Perception des Reizes seitens der Kranken und der Thatsache hervor, dass auch bei den dem Reizgebiet adäquaten Hallucinationen diese in vielen Fällen mit keiner einzigen Eigenschaft des einwirkenden Reizes übereinstimmen (S. 215). Für die Reactionen auf anderen Sinnesgebieten ist es ja ohne Weiteres selbstverständlich, dass es sich um echte Hallucinationen handelt. Gerade für diese Reflexhallucinationen liefert Moravczik (3) schöne Beispiele, von denen ich eines als besonders charakteristisch anführe.

Bei einem Alkoholisten, der augenscheinlich nicht hallucinirte und ruhig war, „wird während eines indifferenten Gespräches von rückwärts dem Ohre des sitzenden Kranken eine tönende Stimmgabel genähert. Patient blickt eine Zeit starr vor sich, blickt dann unruhig umher, Schweiss tritt ihm auf die Stirn, er stampft mit den Füßen, wirft sich zu Boden, schlägt mit Armen und Beinen um sich und auf den Boden, kehrt seine Kleider ab, und beklagt sich über massenhaftes Ungeziefer, welches er unfähig ist zu vernichten. Als die Stimmgabel zum Schweigen gebracht wurde, bemerkt Patient erstaunt, dass die Käfer plötzlich verschwunden seien. Er könne keine mehr sehen und blickt noch zweifelnd umher. Bei neuerlichem Tönen der Stimmgabel entsteht dieselbe Vision.“

Mit Recht betont der Autor, dass es zur Erklärung derartiger Phänomene nöthig ist anzunehmen, „dass die periphere Einwirkung bloss die in ihrer Thätigkeit pathologisch gestörte Hirnrinde reizt, welche sodann unabhängig von der Qualität des Reizes, welcher als solcher gar nicht verwerthet wird, dem Charakter der Krankheitsform entsprechend reagirt“, und dass seine Versuche die Anschauung stützen, dass das Wesen der Hallucination in einer abnormen Function der Hirnrinde zu suchen ist“ (S. 215).

Meine Versuche lieferten im Wesentlichen dieselben Resultate; nur ergaben sich, abgesehen von dem einfachen Hervorrufen einige Beziehungen zwischen Reiz und Hallucination. Da Patientin nur zu Gehörshallucinationen disponirt war, konnten nur diese geprüft werden.

Indem ich wegen aller Einzelheiten¹⁾ auf meine frühere Arbeit verweise, will ich die Hauptresultate hier nochmals wiedergeben.

Es liessen sich Beziehungen zwischen Reiz und Sinnestäuschung in folgenden Punkten nachweisen:

1. in der äusseren Form der Hallucination. Je nach dem Rhythmus des Reizes änderte sich der Rhythmus, in dem die hallucinirten Worte erklangen, was in verschiedensten Modificationen erprobt werden konnte. Taktmässiges Klopfen erzeugte Hallucinationen, die in gleichem Takte wechselten, und zwar meist der Art, dass bei fortgesetztem Klopfen im gleichen Takte (z. B. $\cup \cup \perp \mid \cup \cup \perp \mid \cup \cup \perp$), jedem Takt

ich bin todt
 ein und dasselbe Hallucinationsproduct (im obigen Beispiel $\cup \cup \perp$ —
 ich bin todt \mid ich bin todt)

$\cup \cup \perp \mid \cup \cup \perp$ entsprach. Seltener fand ein Wechsel des Inhaltes bei Beibehaltung des Taktmaasses statt. Pausen zwischen zwei Reizen hatten Pausen zwischen den Hallucinationen, Beschleunigung des Reiztempos eine gleiche der Hallucinationen zur Folge. Es war für den Rhythmus der Hallucinationen gleichgültig, ob der periphere Reiz dem Gehörsinne oder einem anderen applicirt wurde;

2. In den Lautbestandtheilen der Hallucinationen und der Tonhöhe. Die Tonhöhe wurde, soweit ein Vergleich möglich war, oft ziemlich genau festgehalten. Ausserdem wechselten die Vocale der hallucinirten Worte mit der Höhe des Reiztones in dem Sinne, dass den tieferen Tönen die dumpferen Vokale a, o, au, u, den höheren i, e, ie, entsprachen. Gleichmässiger Wechsel hoher und tiefer Töne im Rhythmus hoch hoch tief

$\cup \cup \perp$ rief z. B. die Hallucination Lippe, Frau u. s. w. hervor. Weiterhin abmten auch die Konsonanten der Hallucination den Reizlaut nach (auf das Geräusch der elektrischen Klingel hallucinirte sie Schrrrreck);

3. liessen sich die Gehörshallucinationen nicht nur durch Gehörsreize, sondern auch durch Reize auf anderen Sinnesgebieten hervorrufen. Während Geschmack und Geruch sich als indifferent erwiesen, waren Berührungs-, Schmerz- und Gesichtsreize in gleicher Weise zur Erzeugung von Hallucinationen geeignet. Jedoch war auch bei diesen eine Abweichung gegenüber den Gehörs-

1) Als periphere Reize wurden zum grossen Theil willkürlich erzeugte Geräusche verschiedener Art, Klopfen, Pfeifen, Wasserlaufen u. a., ferner verschiedenartige Einwirkungen auf die nicht von Hallucinationen betroffenen Sinnesgebiete benutzt.

reizen insofern zu bemerken, als der einfache Reiz meist keine Hallucination erzeugte, sondern erst eine rhythmische Aufeinanderfolge von Reizen. Die einzige Beziehung, die sich zwischen diesen Reizen auf disparaten Sinnesgebieten und der Gehörshallucination auffinden liess, war die Beeinflussung des Rhythmus; inhaltlich war keinerlei Abhängigkeit nachzuweisen. Auf den Inhalt der Hallucinationen war die Veränderung des Reizes ohne jeden Einfluss. Der Inhalt wechselte in eclatantester Weise mit der Stimmungslage der Patientin.

Die Phänomene sind zweifellos als eigentliche Hallucinationen aufzufassen; Patientin percipirte nebenbei den wirklichen Reiz immer in ganz richtiger Weise. Trotzdem weisen die Reactionen, darin ähnlich den Illusionen, eine deutliche Abhängigkeit vom Reiz auf, ohne dass natürlich von einer illusionären Verfälschung die Rede sein könnte. Es zeigt dies wieder deutlich, wie wenig durchgreifend die Unterscheidung zwischen Illusion und Hallucination überhaupt ist.

Dass hier für das Auftreten der Hallucinationen der centrale Zustand die Hauptsache war, darüber ist keine Discussion nöthig; es ist auch dadurch ohne Weiteres erwiesen, dass Patientin auch spontan hallucinirte. Die peripheren Reize boten auch in keiner Weise etwa das „Hallucinationsmaterial“ im Sinne Hoppe's, sie gaben nur den Anstoss dazu, dass die centralen Erregungen sich entluden. So bestimmte nicht der periphere Reiz die Art der Hallucinationen, sondern die vorhandene Disposition. Alle Beeinflussung war gewissermassen eine formelle; die peripheren Einwirkungen schufen die Anregung für eine bestimmte Form der centralen Erregungswelle, in die sich auch die Hallucinationen kleideten, ähnlich wie eine rhythmisch scharf accentirte Musik uns förmlich zwingt, im gleichen Rhythmus zu gehen u. a.

Möglicherweise haben wir in dieser formellen Beeinflussung der Hallucinationen nur eine Eigenthümlichkeit vor uns, die wenigstens in dieser Ausgesprochenheit durch andere bei der Kranken vorliegenden Momente mitbedingt war, nämlich durch die sehr starke Ansprechbarkeit aller associativen Vorgänge und des acustischen Perceptionsfeldes im Besonderen. Das erklärte wohl auch zum Theil die Differenzen zwischen Moravscik's und unseren Resultaten.

Ueberblicken wir die Beobachtungen über die Hervorrufung von Hallucinationen durch den Wahrnehmungsreiz, so sind sie alle dadurch charakterisirt, dass es sich dabei um psychisch Kranke handelt, die auch spontan mehr oder weniger stark hallucinirten. Schon dadurch ist ja auch für die experimentell erzeugten Hallucinationen als wirkliche Ursache die centrale Affection ohne Weiteres am wahrscheinlichsten. Die Thatsache, dass die einfache functionelle Inanspruchnahme

des Sinnesapparates Hallucinationen „hervorrufen“ kann¹⁾, erscheint für das Verständniss der Entstehung von Hallucinationen überhaupt bei dazu Disponirten von grosser Bedeutung und muss uns auch bei den angeblich durch periphere Erkrankung hervorgerufenen Hallucinationen davor warnen, der morphologischen Veränderung allzugrossen Werth beizulegen. Wir hatten vorher schon wiederholt Gelegenheit genommen, auf die Bedeutung der functionellen Inanspruchnahme zur Erklärung dieser Hallucinationen hinzuweisen. Sie rückt die häufige Beziehung zwischen subjectiver Sinnesempfindung und Hallucination erst in das rechte Licht.

2. Central entstandene Hallucinationen und die centralen Theorien.

Diese ausführliche Behandlung der hauptsächlichsten Belege für die Bedeutung peripherer Reize für das Auftreten von Hallucinationen berechtigt zu dem Schluss, dass, wie immer auch der periphere Reiz gestaltet sein mag, immer die centrale Disposition die unbedingt nothwendige Vorbedingung ist, dass auf den peripheren Reiz eine complicirtere Hallucination eintritt. Ein peripherer Reiz an sich führt niemals allein zu einer complicirten Hallucination, ihm kommt überhaupt nur die Bedeutung eines mehr oder weniger nothwendigen Auslösungsmittels zu.

Die complicirte Hallucination selbst ist die Leistung der Grosshirnrinde. „Alle Hallucinationen sind also, was ihre Localisation anlangt, cortical“ (Ziehen, S. 33). Dieser Satz spricht wohl die Anschauung aus, die von den meisten neueren Psychiatern vertreten wird²⁾. Uebrigens stehen dazu auch die älteren Autoren, die die Entstehung in subcorticalen Centren verlegten, wie z. B. Hagen, principiell nicht im Gegensatz. Man muss nur, wozu, wie wir schon sahen, die neueren Forschungen zwingen, das „Sinnhirn“ nicht subcortical, sondern cortical localisiren. Wir werden sehen, dass von den Hagen'schen Anschauungen unter dieser Transformirung sehr vieles heute noch im wesentlichen als richtig anzuerkennen ist.

Unsere frühere Analyse des Wahrnehmungsvorganges, die uns diesen als so complicirten, keineswegs mit der äusseren sinnlichen Reizung an

1) Eine gewisse Analogie hierfür findet sich bei Gesunden in den sogenannten Synästhesien; auch hier ist ja die Secundärempfindung eigentlich eine Hallucination (cf. Parish, S. 159).

2) Cf. z. B. Krafft-Ebing, S. 119; Mendel, S. 14; Ziehen, S. 33; Wernicke, S. 201; Tigges, S. 311.

sich schon völlig gegebenen Process erkennen liess, der allein im Cortex ein entsprechendes anatomisches Substrat finden konnte, musste uns von vornherein auch für die Hallucinationen den Entstehungsort in der Rinde nahe legen.

Auf die Gründe, die weiterhin für die corticale Theorie der Hallucinationen sprechen, erübrigt auch deshalb näher einzugehen, weil sie im Wesentlichen mit den gegen die periphere Theorie angeführten übereinstimmen.

Was die genauere Localisation betrifft, so konnte besonders nach der scharfen Kritik Hagen's kein Zweifel mehr darüber bestehen, dass bei allen echten Hallucinationen die Sinnescentren zum Mindesten mitbetheiligt sind. Jene Theorie, die „in den Hallucinationen lediglich eine Ueberreizung der Einbildungskraft sah und nach der zum Beispiel Falret die Hallucination als „lésion des facultés intellectuelles et surtout de l'imagination“¹⁾ bezeichnete, bedarf heute für die echten Hallucinationen keiner Widerlegung mehr.

War auch die Bethheiligung der Sinnescentren zugegeben, so war damit noch immer nichts über den eigentlichen Ausgang der Hallucinationen gesagt. Man nahm entweder an, dass die Vorstellungen den Anstoss geben, der auf die Sinnescentren fortgeleitet, dort den sinnlichen Charakter der Vorstellungen, die Hallucination schafft, oder aber man legte den Hauptsitz und das Wesentliche dieses Vorganges in die Sinnescentren selbst. Erstere Annahme haben besonders die älteren Autoren vertreten. Ihr entspricht schon Esquirol's Bezeichnung „Hallucinationes psycho-sensorielles“.

Hagen weist mit Recht darauf hin, dass diese Theorie schon, wenn auch nicht deutlich ausgesprochen, in den Ausführungen J. Müller's vorgebildet sei²⁾.

Für gewöhnlich wird sie als psychische Theorie bezeichnet; besser wohl als centrifugale Theorie, da auch ihre Anhänger dem Sensorium eine gewisse Bedeutung zuerkennen. Für sie wäre der Name „psycho-sensorielle Theorie“ am bezeichnendsten, wenn man gewöhnlich darunter nicht etwas ganz anderes verstehen würde.

Griesinger's Lehre von der „excentrischen Projection der Vor-

1) Cf. hierzu die ähnlichen Auffassungen von Lelut, Brierre de Boismont, Esquirol u. A.

2) Cf. J. Müller (S. 16): „Wenn also das Organ, welches in seiner Affection phantasirt, durch die excessive Macht seiner Thätigkeit auf die Sehinnsubstantz wirkt, so kann dies nur unter Lichterscheinungen geschehen“.

stellungen“, „von jenem leisen, schwachen Mithalluciniren im centralen Sinnesorgane, das alles Vorstellen begleitet, von dem es eben jenen für seine Klarheit und Lebendigkeit so unentbehrlichen, dem einen Menschen karger, dem anderen reichlicher zugemessenen sinnlichen Schatz von Farbe, Bild und Klang, jenen „Körper“ von Sinnlichkeit mitbekommt“ (S. 29/30), schuf in Deutschland eine Grundlage für diese Theorie. Eine Steigerung dieser normalen Vorgänge führt zur Hallucination. „Hier wirken die Vorstellungen so auf die centralen Sinnesapparate, dass in ihnen etwas vorgeht, was sonst nur bei ihrer äusseren Reizung vorgeht, nämlich ein Empfindungsakt“ (S. 30).

An Griesinger sich anschliessend, ist besonders Krafft-Ebing (2) für diese Theorie eingetreten, indem er die Hallucination definiert als „die Folge der Erregung des Centralapparates eines Sinnesnerven durch einen adäquaten Vorstellungsreiz in dem Grade, dass die nach aussen projectirte Erregung desselben die Stärke einer sinnlichen Anschauung erhält.“ Er hat auch schon die Hauptmomente, die sich aus den Beobachtungen selbst für diese Theorie auffinden lassen, zusammengestellt. Zunächst weist er auf den engen Zusammenhang zwischen dem Vorstellungsleben und den Hallucinationen des Kranken, weiterhin auf den Umstand hin, dass manche Kranken sich des Ursprungs ihrer Hallucinationen aus ihren Vorstellungen halb bewusst werden. Ferner hebt er die Häufigkeit der Gehörshallucinationen, die Abnahme der Hallucinationen bei geistigen Schwächezuständen und schliesslich die Möglichkeit der gelegentlichen willkürlichen Erzeugung von Hallucinationen als Belege für den Ausgangspunkt von den Vorstellungen hervor.

Gegen diese Theorie hat sich schon Hagen mit Energie gewendet. Er betont besonders, dass sie einerseits die häufige Fremdheit der Hallucinationen für den Hallucinant, ja nicht selten vollkommene Unabhängigkeit vom Vorstellungsleben desselben, die Unwillkürlichkeit, mit der die Hallucinationen auftreten, nicht zu erklären vermag; andererseits die scharfen Differenzen zwischen Vorstellungen und sinnlicher Wahrnehmung zu verwischen drohe. Auch die lebhafteste Vorstellung sei noch keine Hallucination. Hagen selbst verlegt dann den Sitz des Vorganges in das Sinnescentrum selbst und schreibt diesem auch den wesentlichsten und hauptsächlichsten Antheil am Zustandekommen der Hallucination zu. Dort kommt es zu einer hochgradigen Erregbarkeit, „in Folge deren Reize, die auf dasselbe wirken, in den von hier ausgehenden Nerven in centrifugaler Richtung eine ungewöhnliche, heftige und meistens vollkommen der Willkür entrückte Functionsäusserung hervorrufen. Hallucination ist derselbe Zustand im sensiblen Nerven,

der beim motorischen zum Krampf führt: „Hallucination ist Krampf in den sensiblen Nerven“ (S. 53).

Gewiss wird diese Hagen'sche Theorie den Thatsachen gegenüber, die der Autor in dem ersten Einwande gegen die centrifugale Theorie hervorhebt, mehr gerecht als die Gegenanschauung. Aehnliche Erwägungen haben auch Kahlbaum veranlasst, „die wesentliche Bedingung für die Hallucinationen in den Sinnesapparat selbst zu verlegen“; er glaubte aber doch, auch die anderen von der Gegentheorie erwähnten Momente mehr berücksichtigend, nicht ohne die Annahme einer zweiten Art der Entstehung einer Hallucination auszukommen, die der centrifugalen Theorie entsprach. Er unterschied zwischen Hallucinationen durch „Steigerung der centrifugalen und centripetalen Sinnesthätigkeit“. Auch für erstere nimmt er allerdings die Steigerung der Erregbarkeit in den Sinnessphären als nothwendig an. Kahlbaum's Beispiele sind viele neuere, u. a. auch Kraepelin, gefolgt.

Scheinbar liesse sich der Gegensatz beider Theorien einfach beseitigen durch die Annahme, dass „Wahrnehmungs- und Vorstellungscentren“ zusammenfallen, wofür ja berechnete Gründe vorliegen, wie wir vorher gesehen haben. In diesem Sinne sagt auch Parish (S. 97): „Die ganze Controverse, ob von den vorstellenden oder von den sinnlich empfindenden Centren aus die Hallucinationen ausgelöst werden, und ob der Vorgang centripetal oder centrifugal verläuft, wird nun aber bedeutungslos, sobald hinreichender Grund vorhanden ist, anzunehmen, dass Sinnes- und Vorstellungscentren örtlich nicht getrennt sind, sondern zusammenfallen“. Dieser anatomische Standpunkt trifft aber gar nicht den Kernpunkt der Differenz; denn selbst unter der Annahme eines einheitlichen Centrum bleibt für einen Hagen, einen Meynert der psychologische Unterschied zwischen Wahrnehmung und Vorstellung gleich gross; dieser hat mit dem anatomischen Substrat ja zunächst gar nichts zu thun. Man hätte dann nur zu erklären, wie im selben Substrat so verschiedenartige Vorgänge vor sich gehen können und würde auch dann nur zugeben, dass zwar ein Uebergang der der Wahrnehmung entsprechenden Functionsleistung in die der Vorstellung entsprechenden, aber nicht umgekehrt möglich sei; der Gegensatz zwischen centripetal und centrifugal bliebe damit bestehen. Es gilt auch hier wieder: psychologische Differenzen lassen sich nicht durch die Anatomie beilegen¹⁾.

1) Deshalb ist auch die für diese Theorie nothwendige Annahme der rückläufigen Erregung kein zwingender Grund gegen sie. Dass diese Annahme so „ganz unphysiologisch“ ist, wie Parish meint, lässt sich kaum beweisen.

Der Gegensatz beider Theorien basirt auf der principiell verschiedenen psychologischen Grundlage. Er kann nur schwinden, wenn man die principielle Unterscheidung zwischen Wahrnehmung und Vorstellung aufgibt, wofür ja auch nach unseren Ausführungen genügend Gründe vorhanden sein dürften.

Dieser Standpunkt muss unsere Stellungnahme zu den beiden Theorien bestimmen. Wir hatten gesehen, dass wir auch den Vorstellungen eine sinnliche Componente zuerkennen müssen, die die nicht-sinnliche begleitet, und acceptiren damit die Griesinger'sche Anschauung, dass alle Vorstellungen von einem Mithalluciniren der Sinne begleitet sind, also bei jeder Erregung des Vorstellungscentrum die Sinnescentren mit-erregt werden. Wir können aber nicht annehmen, dass, entsprechend der psychischen Theorie, eine stärkere Erregung der Vorstellungscentren auf die Sinnescentren übergeht und dass eine Erregungssteigerung in den Vorstellungscentren selbst unsere Vorstellungen zu grösserer sinnlicher Lebhaftigkeit bringen kann; denn wir waren weiterhin zu dem Schluss gekommen, dass die sinnliche Lebhaftigkeit unserer Bewusstseinszustände allein die Wirkung von Vorgängen im Sinnesfeld selbst sein könne und stimmen in diesem Sinne also mit Hagen überein.

Tritt aus irgend einem Grunde eine Erregung in einem Sinnescentrum auf, welche den die Vorstellungen gewöhnlich begleitenden Grad übersteigt, so haben wir ein psychisches Phänomen, das als Wahrnehmung bezeichnet wird, wenn die Erregung durch äussere, als Hallucination, wenn sie durch innere Reize verursacht ist. „Hallucination ist gegenstandslose Perception“ (Baill, S. 62).

Das nothwendige Erforderniss zum Zustandekommen der Hallucination ist also die Erregung im Sinnescentrum, eine Anschauung, die besonders der von Tamburini vertretenen entspricht, der schreibt: „Le allucinazioni non si comprendono senza l'inserviente necessario dei centri sensorii“ (S. 134).

Natürlich soll mit unserer Anschauung nicht gesagt sein, dass die Hallucination allein das Product der Sinnescentren ist, sondern wie für die normale Wahrnehmung ist auch für die pathologische stets ein

Auch ist es gar nicht gesagt, dass nur eine Bahn besteht; nach der Griesinger'schen Anschauung findet ja auch normalerweise eine Erregung der Wahrnehmungscentren statt, warum sollte hierfür nicht eine zweite Leitungsbahn vorhanden sein? Anatomischen Bedenken, wie sie auch Jendrassik (S. 1091) äussert, sollte man bei unseren ungenügenden Kenntnissen über diese Verhältnisse überhaupt nicht soviel Bedeutung beimessen.

Zusammenwirken des Sinnesfeldes und des übergeordneten stereo-psychischen Feldes nothwendig. Der sinnliche, der Wahrnehmungscharakter der Hallucination, ist allein durch die Erregung des Sinnescentrum bedingt, die Hallucination ist also das Zeichen einer Localerkrankung, ein psychisches Herdsymptom im Sinne Wernicke's (2), aber sie ist nicht die Leistung des betreffenden Centrum allein, sondern kann immer nur durch eine weit umfassendere Thätigkeit der Rinde zuStande kommen, wie die Wahrnehmung auch.

Hier wie dort ist aber mit dem ersten Theil, der Erregung des Sinnescentrum, auch das weitere Ablaufen des Processes, wie er in der functionellen Einheit des Erinnerungsbildes sich darstellt, gegeben.

Unsere Auffassung der Genese der Hallucinationen hat sich aus den theoretischen Erörterungen über die normalen Vorgänge ergeben. Vermag sie aber auch den psycho-pathologischen Thatsachen gegenüber Stand zu halten? Ehe wir darauf näher eingehen, müssen wir einige principielle Bedenken, die sich gegen eine derartige rein cortico-sensorielle Theorie erheben lassen und erhoben worden sind, berühren.

Die Mitbetheiligung des peripheren Apparates beim Zustandekommen der Hallucinationen.

Eine Reihe von Autoren, die zwar eine corticale Entstehung der Sinneswahrnehmungen wie der Hallucinationen annehmen, haben doch zur Erklärung der letzteren nicht ohne Mitbetheiligung des peripheren Apparates auskommen zu können geglaubt. Es ist einerseits „das Gepräge der Objectivität“, andererseits die „volle sinnliche Evidenz des Phantasma“ (Schüle), die die Autoren zu dieser Annahme veranlasst. Erst dadurch, dass die subcorticalen Gebilde, die bei der Wahrnehmung immer in Anspruch genommen sind, miterregt werden, ist nach ihrer Meinung der Wahrnehmungscharakter der Hallucinationen ermöglicht.

Dieser Standpunkt tritt in zweierlei Modificationen auf, je nachdem angenommen wird, dass dabei der Erregungsprocess in dem subcorticalen Gebilde centripetal oder centrifugal gerichtet ist.

Die erstere Anschauung hat in neuerer Zeit besonders Kandinsky vertheidigt. Dieser Autor beschreibt das Zustandekommen der Hallucinationen an der Hand einer schematischen Zeichnung (Fig. 1) in folgender Weise: „Die Erregung hat das subcorticale Centrum, dessen Erregbarkeit im gegebenen Falle krankhaft gesteigert ist, zum Ausgangspunkt; in Folge des Gesetzes der centripetalen Leitung (im Verhältniss zu den corticalen Centren) der Erregung entsteht im sensorischen Centrum der Hirnrinde, dessen Erregbarkeit hier ebenfalls gesteigert ist, ein Sinnesbild; dieses letztere im Centrum A präappercipirt, wird im

Bewusstsein kraft des Antheils am Vorgange des subcorticalen Centrums den Charakter der Objectivität besitzen“ (S. 168). Die Mitbetheiligung der subcorticalen Centren soll den Unterschied von den sogen. eigentlichen Pseudohallucinationen garantiren, die sich von den echten Hallucinationen nur durch das Fehlen des Charakters der Objectivität unterscheiden (vergl. 2, S. 29).

Wir haben vorher gesehen, dass der Charakter der objectiven Realität auf einem Urtheilsvorgang beruht, der einen Vergleich der neuen Einzelwahrnehmung mit dem gesammten augenblicklichen Wahrnehmungsfeld in sich schliesst, einen Vorgang von so grosser Complicirtheit, dass wir uns ihn nur in der Rinde localisirt denken können, besonders auch deshalb, weil er die Reproduction früherer Wahrnehmungen erfordert.

Das Criterium der Realität auf eine Erregung subcorticaler Centren zurückzuführen, erscheint mir jedenfalls nicht angängig. Dagegen spricht auch die Thatsache, dass Hallucinationen trotz Zerstörung der subcorticalen Gebiete auftreten können. Wie die Pseudohallucinationen zu erklären sind, darauf kommen wir später zu sprechen.

Die Kandinsky'sche Anschauung basirt auf einer localisatorischen Inconsequenz des Autors. Während er im Uebrigen die Existenz der sensorischen Rindencentren schon als unbestreitbare Thatsache betrachtet, hält er doch noch die Wichtigkeit der Rolle der subcorticalen sensorischen Centren beim Vorgang der objectiven sinnlichen Wahrnehmung für von Schroeder van der Kolk „bewiesen“.

Wir hatten vorher gesehen, dass diese Anschauung der älteren Autoren keineswegs noch haltbar ist. Damit verliert aber auch die Kandinsky'sche Theorie ihre nothwendige Stütze. Die Bedeutung von Erregungen der subcorticalen Centren als auslösenden und verstärkenden Momenten von Hallucinationen hatten wir im vorigen Abschnitt kennen gelernt. Wir hatten dort auch gesehen, dass sie relativ sehr selten nachweisbar sind. Jedenfalls sprechen die dort angeführten Thatsachen natürlich in keiner Weise etwa gegen unsere Kritik der Kandinsky'schen Theorie.

Viel annehmbarer erscheint die Anschauung, die den krankhaften Reizen in den peripheren Sinnesorganen einen Einfluss auf die Beurtheilung der Realität zuschreibt. Doch wollen wir auf diesen Punkt hier nicht näher eingehen, da wir das Urtheil der Realität bei den Hallucinationen im nächsten Abschnitt im Zusammenhang behandeln werden.

Schon die Thatsache jedoch, dass eine periphere Erregung keineswegs immer nachweisbar ist, müsste gegen die principielle Bedeu-

tung derselben für das Zustandekommen auch echter Hallucinationen sprechen.

Andere Autoren erkennen dies zwar an, suchen sich aber dadurch zu helfen, dass sie eine rückläufige Erregung von dem corticalen Centrum zu dem subcorticalen, ja bis zur Peripherie annehmen. Schon Hagen meinte, „dass im Nerven die Energie desselben stets in seiner ganzen Länge thätig und die Leitung der Reizung eine zweisinnige (vom Centrum nach der Peripherie und von der Peripherie nach dem Centrum) ist, weshalb wir annehmen dürfen, dass ein Reiz, welcher das Centralende eines Sinnesnerven trifft, ebenso bis zum peripherischen Ende desselben wirkt, wie er dies bei den motorischen Nerven thut“ (S. 33) — allerdings ohne einen Beweis hierfür zu liefern.

Besonders für das Zustandekommen völlig sinnlich lebhafter Hallucinationen haben eine ganze Anzahl Autoren nicht ohne die Annahme einer centrifugalen Miterregung der Sinnesnerven in mehr oder weniger grossem Umfang auszukommen geglaubt (so u. a. Schüle).

Die Annahme des doppelsinnigen Leitungsvermögens im Nerven, die diese Anschauung erfordert, ist an sich wohl kaum ohne Weiteres zu verwerfen. Für die Berechtigung einer solchen Annahme sprechen eine Reihe von Momenten¹⁾, so die Beobachtungen am Actionstrom, die bekannten Versuche Baluschin's, Ritter's u. A. — man muss aber dabei bedenken, dass die hier in Frage kommende Bahn zwar für Hagen, der die centralen Sinnesflächen in die subcorticalen Ganglien verlegte, wohl eine einfache war, heute aber sich als eine durch Ganglien unterbrochene darstellt. Wir haben in diesen Ganglienzellen Umschaltapparate der zufließenden Erregungen zu sehen und dürfen jedenfalls nicht von vornherein annehmen, dass die dort vorsichgehenden Prozesse auch im umgekehrten Sinne verlaufen können. Dass die Umschaltung in Ganglienzellen eine einsinnige Leitung in gewissem Sinne garantiert, darauf deuten die Versuche Bernstein's, die gegen einen Uebergang der Erregung von den vorderen auf die hinteren Wurzeln sprechen.

Die Annahme einer doppelsinnigen Leitung in einer Bahn scheint allerdings garnicht nothwendig, da es nicht unwahrscheinlich ist, dass die Sinnesnerven auch centrifugal verlaufende Fasern führen. Jedenfalls dürfte dies durch die Untersuchungen Monakow's für den optischen Tractus gesichert sein²⁾.

Danach könnte man annehmen, dass auf den centrifugalen Bahnen die Erregung von der Rinde (nach Hagen'scher u. A. Anschauung auch bei der normalen Wahrnehmung) abfließt und auf die centripetalen peripher übergeleitet, auf diesen wieder zur Rinde zurückgeleitet wird und so den Anschein einer primären peripheren Erregung erweckt.

1) Cf. Cassirer, S. 50.

2) Cf. auch Spielmeier.

Diese Erregung wäre dann der vorher erwähnten durch periphere Reize etwa gleichzusetzen. Es ist nicht zu leugnen, dass hier ein complicirter Vorgang ad hoc angenommen wird, für den es nicht nur keinen Beweis giebt, gegen den im allgemeinen die schon mehrfach erwähnte Thatsache der Möglichkeit von Hallucinationen bei Abschneidung der Rinde von allen tieferen Centren spricht und der vor allem einfach überflüssig ist.

Denn wenn auch nach den anatomisch-physiologischen Verhältnissen die Möglichkeit eines solchen Mechanismus zugegeben werden müsste, was sollte er eigentlich psychologisch bedeuten? Jedenfalls handelte es sich um einen Vorgang, der uns für die normale Wahrnehmung ganz zwecklos und unverständlich erscheint. Es hiesse also annehmen, dass „das Gehirn mit einem besonderen Mechanismus versehen sei, welcher die specielle Bestimmung habe, Hallucinationen hervorzubringen in dem Falle, wenn es sich treffen sollte, dass der Mensch verrückt wird“, eine Annahme, die meiner Meinung nach von Kandinsky (S. 152) noch sehr milde als „sehr sonderbar“ charakterisirt wird.

Welchen Werth soll aber überhaupt dieses centrifugale Abfließen für die Hallucination haben? Es soll nach den einen die sinnliche Evidenz, nach den anderen die Objectivität garantiren.

Dadurch, dass die Erregung des sensorischen Centrum sich auf den Nervenapparat bis zu dessen peripherer Endigungsstätte verbreite, theile dieser allgemeine Zustand der Irritation den Hallucinationen die sinnliche Evidenz mit. Für ihr Zustandekommen ist die periphere Erregung aber keineswegs nothwendig. Wir wollen nur darauf hinweisen, dass die Reizung der sensorischen Rindenfelder von lebhaftester Empfindung begleitet ist und brauchen kaum wieder die schon oft citirten Hallucinationen von lebhaft sinnlichem Charakter bei Zerstörung der subcorticalen Centren zu erwähnen. Diese letzte Thatsache veranlasst schon Schüle, der besonders für die Mitbetheiligung der subcorticalen Theile des Sinnesapparates für die sehr lebhaften Hallucinationen eingetreten ist, zu dem Ausspruch, dass man „um für alle Fälle von Hallucinationen die unentbehrliche Mitwirkung des „Sinnes“ anatomisch-physiologisch zu gewinnen, annehmen muss, dass der sensorische Gesamtractus in allen seinen Projectionen mit dem vorstellenden Rindengebiet in eine pathologische Reizaction eingeschlossen sei“ (S. 144); das heisst aber doch nur eben in manchen Fällen, und zwar nicht etwa in solchen wenig lebhafter Hallucinationen, auf jede subcorticale Erregung verzichten und damit die Nothwendigkeit derselben überhaupt sehr zweifelhaft machen.

Und das Gleiche gilt für den „Anschein der Realität“. Wir hatten vorher gesehen, dass für die Realität das Bewusstsein der Affection der Sinnesorgane, wie es sich in den Organempfindungen ausdrückt, keine so sehr grosse, aber immerhin eine gewisse Rolle spielt. Wie sollen aber diese Organempfindungen, die auch den Vorstellungen nicht ganz fehlen, durch das Abfliessen der centralen Erregungswelle eine Verstärkung in der Peripherie erfahren? — und nur wenn eine solche einträte, hat ja das Abfliessen überhaupt einen Zweck. Da aber dies nicht möglich ist, ist der Nutzen des ganzen Mechanismus nicht einzusehen. Die Erregungswelle flösse gerade so wieder zurück, wie sie zur Peripherie geflossen wäre. Ein Bewusstsein von der Verlaufsrichtung an sich haben wir doch gewiss nicht.

Diese ganze Anschauung, die die Begründung der Objectivität und sinnlichen Lebhaftigkeit durch periphere Erregungen erklären will, basirt überhaupt auf einer falschen Grundlage, auf die wir schon vorher einmal hingedeutet haben. Man vergisst dabei, dass der periphere Apparat bis zum Cortex, mag er auch vielfältig modificirend auf die eindringenden Reize wirken, doch nur einen Zuleitungsapparat darstellt, dass die eigentliche Wahrnehmung doch erst cortical entsteht und dass die davon dort zurückbleibenden Residuen auch alles enthalten, was die primäre Wahrnehmung enthielt, wenn uns dies auch nicht immer zum Bewusstsein kommt. Es ist deshalb nicht einzusehen, was die Erregung von der Peripherie, sofern sie nicht einfach erregungsteigernd auf die corticalen Gebiete wirkt, dem Bewusstseinszustand, der der abnormen Erregung der corticalen Residuen entspricht, hinzubringen sollte. Jede Erregung derselben bedeutet, sofern sie nur die nöthige Höhe erreicht, eine Wahrnehmung, ausgestattet mit derselben Objectivität und sinnlichen Evidenz, wie jede objectiv begründete. Im selben Sinne sagt Tamburini (S. 148): „Invece in quelle allucinazioni che provengono direttamente da un eccitamento morboso del centro sensorio inteso, non è necessario l'intervento dell' apparecchio periferico di senso, giacchè il carattere di realtà della sensazione è dato alla coscienza unicamente d'all' eccitazione del centro sensorio, sia che questa vi sia trasmessa dall' esterno sia che sorga autonoma in centro adesso“¹⁾.

1) Cf. hierzu Jendrassik (S. 1097): „Eine jede Erregung auf sensorischem Gebiete, woher sie auch stammen mag, hat den Charakter eines wirklichen Sinneseindrucks; diese sensorischen Erinnerungsbilder sind ja die wirkliche Aussenwelt für uns“.

Weiterhin hat man noch eine Reihe von Beobachtungen angeführt, die für eine Mitbetheiligung der peripheren Sinnesorgane bei den Hallucinationen sprechen sollen.

1. Die den Hallucinationen folgenden Nachbilder. „In solchen Fällen scheint sich also die Reizung von der centralen Sinnesfläche aus durch den centrifugalen Antheil der Opticusfasern auf die Netzhaut ausgebreitet zu haben“ sagt Wundt (III, S. 645). Es ist gewiss merkwürdig, dass wir über diese angebliche Thatsache der Nachbilder von Hallucinationen so wenig neuere Mittheilungen haben. Immer werden eigentlich dieselben wenigen Angaben älterer Autoren darüber citirt (cf. z. B. Parish, S. 138). Auch handelt es sich nicht um wirkliche Hallucinationen Geisteskranker (cf. Tigges, S. 317), sondern um hypnagogische Hallucinationen, Hallucinationen bei Hypnotisirten u. a. Meiner Meinung nach sind die Thatsachen über diesen Punkt noch keineswegs gesichert. Die suggerirten Hallucinationen¹⁾ bedürfen wegen des zunächst ganz incommensurablen Factors der Suggestion sicherlich einer besonderen Untersuchung. Der meist citirte Fall von Nachbildern eines Traumphantasmas Cruithusen's ermöglicht meiner Meinung nach eine ganz andere Erklärung als die gewöhnliche. Der Autor erzählt: „Mir träumte, ich zeige einer Dame die schön violettblaue Farbe des Flussspathes auf glühenden Kohlen. Dies Experiment gelang im Traume scheinbar so gut, dass mir davon die Augen wie im Sonnenlicht geblendet wurden, darüber erwachte ich auch und ich hatte im Auge einen gelben Fleck. Dieser Fleck wurde endlich violettschwarz, dann öffnete ich die Augen, da ward er gegen das Fenster gehalten, dunkler als die anderen Stellen des Auges und bewegte sich genau wie die andere Täuschungen im Wachen mit den Augen über die Gegenstände hin.“

Ich kann in dieser Beschreibung gar nicht das Nachbild einer Hallucination sehen, sondern glaube, dass es sich einfach um eine Traumwahrnehmung handelt, die durch eine Eigenenerregung der Netzhaut ausgelöst wurde (etwa eine Erregung, die eine violette Farbe zur Empfindung brachte, die im Traum als Farbe des Flussspates erschien). Diese Eigenenerregung der Netzhaut lieferte nun beim Erwachen zunächst das complementärfarbene Nachbild „als gelben Fleck“, dem schliesslich bei stärkerer Belichtung des ganzen Auges ein dunkles Nachbild folgte. Von einem Nachbild der Hallucination kann ja hier gar nicht die Rede sein; ähnlich mögen einer strengeren Kritik auch die wenigen sonst berichteten Fälle nicht standhalten.

2. Die stabile und die im Sehfeld sich bewegende Hallucination. Tigges (S. 313) hat schon darauf aufmerksam gemacht, dass diese Eigenschaft gewiss auch central bedingt vorkommt, er weist dabei auf den Fall Vetter's hin. Auch Uhthoff hat (Beob. 6) einen hierhergehörigen Fall beschrieben, bei dem sicher eine corticale Erkrankung vorlag²⁾.

1) Cf. z. B. Lombroso.

2) Cf. auch Seguin, citirt Parish, S. 138.

3. Hat man besonders die Hallucinationen, die bei Veränderung im Sinnesorgane sich verändern, zum Beweis für eine periphere Mitbetheiligung bei ihrer Entstehung herangezogen. So z. B. das Verschwinden der Hallucinationen bei Verschluss des Sinnesorganes. Wir hatten schon vorher gesehen, dass diese Beobachtungen eine ganz andere Erklärung finden.

Hierbei mögen besonders krankhafte Veränderungen an den Sinnesorganen, die diese gegenüber äusseren Reizen besonders empfindlich machen, mit eine Rolle spielen. Hier schafft der Ausschluss wirklicher Wahrnehmungen einen Ruhezustand des peripheren Organes und nimmt dadurch der hallucinatorischen Erregung einen Anreiz. So z. B. in den Fällen von Seppilli, Tomaschewsky und Simonowitsch u. A.

Parish hat (S. 139) darauf hingewiesen, dass das Verschwinden auch auf eine andere Weise erklärt zu werden vermag. Mit dem Augenschluss z. B. „ist die Wahrnehmung der Dunkelheit durch vieltausendfache Erfahrung auf das allerengste associirt“. (Ebenso auch mit dem Verstopfen des Ohres die Wahrnehmung herabgesetzter Tonstärke.) Durch den Verschluss des Sinnesorganes wird jetzt der Elementarcomplex, der bei der früheren Wahrnehmung seiner Folge sich in Thätigkeit befand, wieder angeregt und zwar unter günstigen Umständen so lebhaft, dass er die hallucinatorische Erregung verdrängt, sodass er „eine sogen. negative Hallucination auslöst“. Diese Auffassung verdient gewiss Beachtung.

Die Thatsache, dass meist bei Abschluss wirklicher Wahrnehmungen die Hallucinationen sogar zunehmen, lässt vermuthen, dass bei den hier betrachteten Fällen noch andere Momente im Spiele sind, die wahrscheinlich in der Stärke der hallucinatorischen Erregung selbst gelegen sind.

Wenn man ähnlich diesen Parish'schen Erwägungen eine centrale Ursache zur Erklärung heranzieht, wird man sicherlich auch am besten den Beobachtungen über Verdoppelungen der Hallucinationen bei Vorhalten eines Primas, über Farbigerwerden bei Vorhalten bunter Gläser¹⁾, Vergrösserung, je nachdem sie in die Nähe oder Ferne localisirt werden²⁾ u. a. gerecht, die auch immer noch als Belege für eine Mitbetheiligung der Peripherie angeführt werden.

Die Beobachtungen an sich sind selten und gewiss nicht gleichwerthig. Bei einem Theil handelt es sich wahrscheinlich um Illusionen; für diese ist es ohne Weiteres leicht verständlich, dass eine Verdoppe-

1) Cf. A. Pick (1).

2) Cf. Meynert, Sander, Hugklings, Jackson, Uhthoff u. A.

lung der zu Grunde liegenden Wahrnehmung durch ein Prisma auch die zugehörigen Hallucinationen zur Verdoppelung bringt.

Ähnlich dürften auch Fälle, wie der Fall I von Uhthoff zu erklären sein, wo die Hallucinationen in ein durch retinale Veränderungen bedingtes positives Scotom verlegt wurden und dieselben Veränderungen wie das Scotom selbst aufwiesen, grösser wurden bei Projection in grössere Entfernung u. a. Auch hier braucht man deshalb nicht an einen peripheren Sitz der Hallucinationen zu denken. Thatsächlich nimmt Uhthoff auch einen centralen Entstehungsort an (S. 245). Auch die verschiedene Grösse des Scotoms ist ja in der retinalen Affection, die ja überhaupt keine Veränderung erleidet, nicht gegeben, sondern ist, wie jede Grössenbestimmung durch den Gesichtssinn die Folge eines complicirteren centralen Processes, bei dem keineswegs die augenblicklichen Eindrücke allein maassgebend sind.

Der centrale Vorgang, der dem Scotom bei Blick in verschiedene Ferne die verschiedene Grösse schafft, wird in gleicher Weise auf die mit ihr zusammenhängenden Hallucinationen einwirken.

Für die anderen Fälle erklärt sich das Verhalten der Hallucinationen am einfachsten dadurch, dass man annimmt, dass durch die Veränderung der Wahrnehmungen durch das Prisma eine Abänderung des der normalen Wahrnehmung entsprechenden cerebralen Vorganges zu Stande kommt, dass, wie Parish (S. 141) sich ausdrückt, ein veränderter cerebrostatischer Zustand eintritt, der auch seinen Einfluss auf die Hallucinationen ausübt. In diesem Sinne spricht Bernheim von dem Ziehen eines „unbewussten Schlusses aus der Verdoppelung der reellen Gegenstände im Gesichtsfelde“ auf das hallucinatorische Bild. Bernheim hat, allerdings nur für die Hallucinationen Hypnotisirter, einen derartigen Standpunkt auch experimentell gestützt, indem er nachwies, dass die Verdoppelung der suggerirten Bilder nur dann eintritt, wenn die Möglichkeit zu einer gleichzeitigen wirklichen Wahrnehmung gegeben war.

Bekannt ist, wie er einer Somnambulen auf dem Felde einen Ballon in der Luft suggerirte und sie diesen auch durch das Prisma nur einfach sah, so lange sie direct das Prisma auf den Ballon richtete, während er ihr doppelt erschien, „wenn sie einen Kamin, ein Dach oder irgend einen Gegenstand im Gesichtsfelde fand, der ihr als Anhalt dienen konnte“.

Diese Beobachtungen betreffen aber nur suggerirte Hallucinationen und Störriing weist mit Recht darauf hin, dass „möglicherweise diese Vervielfältigung hier durch die Differenz der Bewusstseinslage zwischen dem in Folge hypnotischer Suggestion und in Folge krankhafter Reize hallucinirenden Subject begünstigt“ würde. Jedenfalls erscheint bei einer directen Uebertragung der Bernheim'schen Resultate auf die Hallucinationen Kranker Vorsicht geboten.

Uebrigens hat schon Joh. Müller, um die Bewegung der phantastischen Bilder vor dem Einschlafen bei Bewegung der geöffneten Augen zu erklären, auf die Bedeutung der Beziehung zu den wirklichen Wahrnehmungen hingewiesen, indem er sagt (S. 37): „Wenn sie sich bei geöffneten Augen mit der Bewegung der letzteren über die äusseren Dinge zu bewegen scheinen, so beruht dieser Schein nur in dem durch die Bewegung der Augen bedingten wechselnden Zusammenfallen anderer Objecte mit gewissen Theilen des Sehfeldes“. Interessant ist es, dass er bemerkt, er habe die Bilder nie durch Bewegung der geschlossenen Augen bewegen können. Dies weist eigentlich unzweideutig darauf hin, dass nicht der Manipulation am Sinnesorgane, sondern dem Zustandekommen wirklicher Wahrnehmungen hierfür eine principielle Bedeutung zukommt. Leider fehlen entsprechende Beobachtungen und Experimente für die Hallucinationen Geisteskranker, soweit ich die Literatur übersehe, noch völlig.

Nicht also aus einem Mithalluciniren der Retina würde man sich die Bedeutung äusserer Einwirkungen durch Prismen etc. zu erklären haben, sondern durch die Uebertragung der Veränderungen der gleichzeitigen wirklichen objectiven Sinneseindrücke auf die Hallucinationen¹⁾. Thatsächlich ist eigentlich gar nicht zu verstehen, in welcher Weise eine hallucinatorische Miterregung der Retina den Einfluss eines Prismas auf die Hallucinationen übertragen sollte, da dieser Einfluss sich doch nur auf von aussen kommende Strahlen erstrecken kann.

Auch von der Verdoppelung durch Druck auf die Augen durch den sogenannten „Brewster'schen Versuch“, der nach Tiggess (S. 317) ein „entscheidendes Resultat“ für oder gegen eine Mitbetheiligung der Retina ergeben würde, ist gemäss unserer eben vertretenen Auffassung, kein zwingender Aufschluss zu erwarten. Auch hier kann die Verdoppelung durch den Schluss von den veränderten wirklichen Wahrnehmungen auf die Hallucinationen stattfinden, eine Annahme, die dadurch bestätigt wird, dass thatsächlich in einem Falle, bei dem allein eine centrale Affection anzunehmen ist, in der merkwürdigen Beobachtung Hoche's (2) Doppelbilder bei Verschiebung des Bulbus auftraten.

Ein abschliessendes Urtheil über diese ganze Frage ist bei der Spärlichkeit und Ungleichheit des vorliegenden casuistischen Materials zur Zeit noch nicht möglich; sicherlich scheint mir nichts für eine Betheiligung der Retina am hallucinatorischen Process zu sprechen.

1) Cf. hierzu auch die von Parish (S. 141) angeführten Beobachtungen; so besonders die von Philippo Luxana.

Reizzuständen in den Sinnesbahnen kommt eine ähnliche Bedeutung zu wie den am peripheren Sinnesorgan selbst änsetzenden; nur sind sie weniger häufig beobachtet.

Theils handelt es sich dabei um Veränderungen in den Nerven selbst, wie Entzündungen, dann um Druckerscheinungen in Folge Tumoren, Blutungen etc.; schliesslich ist wohl auch die Möglichkeit einer functionellen Hyperästhesie zuzugeben. Besonders seit Jolly's Untersuchungen ist eine Hyperästhesie des Acusticus nicht selten bei Gehörshallucinationen beobachtet worden. Aehnlich hat Jolly, wie schon erwähnt, auch für gewisse Gesichtshallucinationen eine Hyperästhesie des Sehapparates angenommen. Interessant ist die Beobachtung Fischer's, dass bei Hervorrufung von Gehörshallucinationen auch eine Steigerung der Gehörsschärfe nachzuweisen war.

Natürlich ist bei derartigen Versuchen nicht sicher zu sagen, wo eigentlich die Hyperästhesie besteht oder erzeugt wird, sie kann ebenso gut im Nerven wie in der centralen Perceptionsfläche gelegen sein.

(Schluss folgt im nächsten Heft.)
