

## Besprechungen.

---

W. WUNDT. **Über die Methoden der Messung des Bewußtseinsumfanges.**  
*Philos. Stud.* VI, 2, S. 250—260.

WUNDT hat in seiner „*Phys. Psych.*“ (3. Aufl. Bd. II, S. 248 f.) seine Methode der Messung des Bewußtseinsumfanges für Komplexe regelmäÙig aufeinander folgender, gleicher Schalleindrücke mit folgenden Worten begründet: „Apperzipiert man eine Reihe aufeinander folgender Sinnesreize, so treten bei jeder neuen Apperception die vorangegangenen allmählich weiter in den dunkeln Umkreis des inneren Blickfeldes zurück und verschwinden endlich ganz aus demselben. Gelingt es nun zu bestimmen, welche unter der Reihe vorausgegangener Vorstellungen soeben an der Grenze des Bewußtseins angelangt ist, wenn eine neue apperzipiert wird, so ist damit auch für den Fall aufeinander folgender, einfacher Vorstellungen der Umfang des Bewußtseins ermittelt. Die so gestellte Aufgabe läÙt sich lösen, indem man als Sinnesreize Pendelschläge wählt, von denen immer eine fest bestimmte Anzahl durch regelmäÙig aufeinander folgende andere Schalleindrücke, z. B. Glockenschläge eingefafst wird. Ermittelt man nun, wieviel Pendelschläge auf diese Weise zu einer Gruppe zusammengefafst werden, während für unser Bewußtsein die Gleichheit der aufeinander folgenden Gruppen noch deutlich bleibt, so ist damit zugleich ein MaÙ für den Umfang des Bewußtseins gewonnen.“ Gegen diese Schlußfolgerung waren vom Referenten in einer Mitteilung im ersten Hefte dieser Zeitschrift (S. 79 f.) zwei Einwände erhoben. Erstens hatte derselbe hervorgehoben, daÙ die innere Wahrnehmung ihm und seinen Versuchspersonen nichts von den in den dunkeln Umkreis des inneren Blickfeldes zurücktretenden Vorstellungen gezeigt habe; daÙ er vielmehr, wenn die Schläge nicht allzu rasch aufeinander gefolgt seien, beim Auftauchen eines neuen Eindrucks das Nichtvorhandensein des vorangegangenen im Bewußtsein ziemlich sicher habe konstatieren können. Zweitens hatte Referent darauf hingewiesen, daÙ bei der weiteren Schlußfolgerung WUNDTs eine durchaus unbegründete Voraussetzung gemacht sei, nämlich die Voraussetzung, daÙ wir Gruppen einfacher Pendelschläge hinsichtlich ihrer Anzahl nur dann genau miteinander vergleichen könnten, wenn die Schläge einer Gruppe gleichzeitig im Bewußtsein vorhanden seien. Außerdem hatte Referent auf Grund der Selbstbeobachtung eine Theorie

der Vergleichung solcher Komplexe entwickelt, bei welcher eine derartige Voraussetzung nicht erforderlich war. In der vorliegenden Abhandlung sucht nun W. seine Theorie ausführlicher zu begründen und gegen die Angriffe des Referenten zu verteidigen.

Das Fundament, auf dem die Methode basiert, ist nach W. folgende Voraussetzung: „Wir können nur dann durch unmittelbare Anschauung komplexe Sinnesvorstellungen qualitativ oder quantitativ als gleich oder als verschieden auffassen, wenn von den zwei miteinander verglichenen Vorstellungen jede als ein simultanes Ganzes im Bewusstsein anwesend war. Wir werden dagegen nicht durch unmittelbare Anschauung, sondern höchstens auf Grund einer mehr oder weniger verwickelten Reflexion einander ähnliche komplexe Vorstellungen vergleichen können, wenn deren Bestandteile zu verschiedenen Zeiten Inhaltsbestandteile des Bewusstseins gebildet haben.“ Da diese Voraussetzung vom Referenten als eine unerwiesene bezeichnet sei, wolle er sie jetzt ausführlicher begründen.<sup>1</sup> Zunächst möge man sich den Unterschied zwischen der Vergleichung durch unmittelbare Anschauung einerseits und der Vergleichung mit Beihülfe der Reflexion anderseits an folgendem Beispiele klar machen. „Man biete dem Auge bei instantaner Erleuchtung eine zusammengesetzte geometrische Figur, z. B. ein reguläres Sechseck, welches durch eine Gerade, die zwei gegenüberliegende Ecken verbindet, in zwei viereckige Hälften geteilt ist. Dann biete man bei zwei folgenden Erleuchtungen je ein Viereck, das genau in Form wie Lage je einer der beiden Hälften der ersten Figur entspricht. Man wird finden, daß das Urteil, die zwei letzten Figuren seien zusammengenommen der ersten gleich, immer erst nach einiger Zeit und auf Grund einer deutlichen successiven Vergegenwärtigung und Vergleichung der beiden Teilfiguren mit dem Gesamtbilde zu stande kommt. Nun biete man in einem zweiten Versuch bei zwei einander folgenden instantanen Erleuchtungen dem Auge jedesmal die nämliche komplexe Figur, etwa das Gesamtbild des Sechsecks; sofort ist hier mit der Apperception des zweiten Eindrucks auch die Vorstellung seiner Identität mit dem ersten gegeben; von einer irgend eine Zeit in Anspruch nehmenden vergleichenden Thätigkeit, von Reflexion und mittelbarem Urteil ist keine Spur zu bemerken.“ Wenn man sich auf diese Weise den Unterschied zwischen den beiden Arten der Vergleichung deutlich vergegenwärtigt habe, möge man sich dem Studium solcher Wahrnehmungskomplexe, die nur aus successiven Eindrücken beständen, zuwenden. Bei Reihen einfacher und gleicher Schalleindrücke ergebe die innere Wahrnehmung (wenn die Intervalle nicht größer als 4 Sekunden wären), daß in einem gegebenen Momente mit dem gerade einwirkenden immer auch eine Anzahl vorangegangener Eindrücke im Bewusstsein anwesend sei. Würden dann Gruppen solcher Schalleindrücke dadurch hergestellt, daß immer der fünfte, sechste etc.

<sup>1</sup> Thatsächlich ist diese Voraussetzung mit der oben angeführten, früher von W. stillschweigend gemachten Voraussetzung, welche allein vom Referenten angegriffen war, durchaus nicht identisch. Die Berechtigung des Angriffs wird vielmehr schon durch diese Modifikation der Voraussetzung zugegeben.

Eindruck durch ein begleitendes Glockensignal markiert würde, so erscheine, wenn diese Signale einander hinreichend nahe lägen, der zwischen je zwei Signalen gelegene Verlauf von Taktschlägen ebenso unmittelbar als ein zusammengehöriges Ganzes, wie etwa die von 6 Seiten eingefasste Figur eines Sechsecks. Rückten aber die Signaltöne zu weit auseinander, so trete nur die Erinnerung auf, daß vor einiger Zeit ein ähnliches Signal vorangegangen sei. Ferner gleiche die Lage des Bewußtseins beim Vergleichen solcher Gruppen vollständig derjenigen bei der Vergleichung zweier einander ähnlicher geometrischer Figuren, deren jede als Ganzes auf einmal der Beobachtung dargeboten werde; sie gleiche dagegen nicht im allermindesten dem Zustande, der entstehe, wenn wir die Teile des Bildes erst aus der Erinnerung kombinieren müßten. Nur so sei es erklärlich, daß die Fähigkeit der Zusammenfassung bei einer scharf zu bestimmenden Grenze aufhöre. Diesseits dieser Grenze könne man noch deutlich zwei aufeinander folgende gleiche Taktfolgen als gleich auffassen, jenseits derselben sei aber ein Urteil nicht mehr möglich, oder doch wenigstens in hohem Grade unsicher.

Am Schlusse der Abhandlung folgen dann noch einige Einwände gegen die vom Referenten entwickelte Theorie, die indessen, wie später gezeigt werden wird, nur durch ein Mißverständnis hervorgerufen sein können.

Die obigen Ausführungen vermag nun Referent keineswegs als beweisend anzuerkennen. Was zunächst die Behauptung anbetrifft, daß mit dem gerade einwirkenden Eindruck immer auch eine Anzahl vorangegangener im Bewußtsein anwesend sei und daß der zwischen je zwei Signaltönen gelegene Verlauf von Taktschlägen ebenso unmittelbar als ein zusammengehöriges Ganzes erscheine, wie die Seiten eines Sechsecks, so muß Referent demgegenüber das in seiner früheren Mitteilung erwähnte und oben reproduzierte abweichende Resultat seiner inneren Wahrnehmung durchaus aufrecht erhalten.<sup>1</sup> Zur Erklärung dieses Widerspruchs könnte man erstens an individuelle Verschiedenheiten denken zweitens dürfte aber auch auf beiden Seiten die Möglichkeit einer Selbsttäuschung nicht ganz ausgeschlossen sein. Man wird demnach versuchen müssen, objektivere Gründe für die eine oder andere Ansicht beizubringen. Da bietet dann schon folgende einfache Überlegung für die Ansicht Wundts Schwierigkeiten. Nach den modernen psychophysischen Anschauungen hat man anzunehmen, daß unter normalen Verhältnissen gleiche successive Eindrücke Nervenprocesse in denselben Centralorganen hervorrufen. Es müßte demnach der von jedem folgenden Eindrucke hervorgerufene psychophysische Proceß mit etwaigen von den vorangegangenen Eindrücken zurückgebliebenen Nacherregungen zu einem Proceß verschmelzen.

<sup>1</sup> Referent nimmt an, daß mit dem Ausdruck „zusammengehöriges Ganzes“ speziell ein simultanes Ganzes gemeint ist. Für ein zusammengehöriges Ganzes im allgemeinen Sinne des Wortes hält Referent den zwischen zwei Signaltönen gelegenen Verlauf von Taktschlägen ebenfalls; damit würde aber nichts zu gunsten der Wundtschen Anschauungen gesagt sein.

Die Erörterungen, welche W. sonst noch zur weiteren Begründung anführt, sind nicht ganz klar. Zur Begründung der Voraussetzung, daß wir nur dann durch unmittelbare Anschauung komplexe Sinnesvorstellungen qualitativ oder quantitativ als gleich oder als verschieden auffassen können, wenn jede als ein simultanes Ganzes im Bewußtsein anwesend war, hat WUNDT thatsächlich gar kein Beweismaterial beigebracht, obwohl er besonders hervorhebt, daß die darauf folgenden Erörterungen dieser Begründung gewidmet sein sollten. In diesen Erörterungen vermag Referent, abgesehen von den eben erörterten Ergebnissen der inneren Wahrnehmung, nur eine Schlußfolgerung zu erkennen, welche in kurzen Worten zusammengefaßt etwa folgendermaßen lautet: Als Beispiel für die Vergleichung durch unmittelbare Anschauung dient die Vergleichung zweier einander ähnlicher geometrischer Figuren, deren jede als Ganzes auf einmal der Beobachtung dargeboten wird. Als Beispiel für die Vergleichung mit Beihülfe der Reflexion dient der Fall, in welchem erst eine ganze geometrische Figur und darauf nacheinander die beiden Hälften derselben der Beobachtung dargeboten werden. Da nun beim Vergleichen von Gruppen regelmäßig aufeinander folgender gleicher Pendelschläge der Zustand des Bewußtseins vollständig dem im ersteren Falle stattfindenden Zustande gleicht, so findet die Vergleichung durch unmittelbare Anschauung statt; man kann demgemäß auf Grund der hinsichtlich dieser Vergleichung durch unmittelbare Anschauung gemachten Voraussetzung schließen, daß eine solche Gruppe von Pendelschlägen ein simultanes Ganzes bildet. Wie wenig beweisend aber eine solche Schlußfolgerung ist, erkennt man leicht, wenn man bedenkt, daß eine ernsthafte, allgemeine Theorie über die beim Vergleichen stattfindenden psychischen Vorgänge überhaupt noch nicht vorliegt und daß daher eine Voraussetzung hinsichtlich dieser Vorgänge erst eingehend begründet werden muß.

Thatsächlich vermag nun auch die vom Referenten auf Grund von Ergebnissen der inneren Wahrnehmung aufgestellte Theorie die Möglichkeit der Vergleichung ohne die obige Voraussetzung zu erklären. Dieselbe nimmt an, daß eine Gruppe gleicher successiver Gehörseindrücke, wie sie durch ihre Anzahl charakterisiert ist, in das Gedächtnis aufgenommen werden kann, und daß die Versuchsperson demgemäß, wenn sie zwei solche Gruppen miteinander vergleicht, bei der zweiten Gruppe unwillkürlich die in das Gedächtnis aufgenommene erste Gruppe reproduziert und infolgedessen so lange jedem Schläge mit der Erwartung entgegenkommt, bis die Anzahl der Schläge derjenigen der ersten Gruppe gleich geworden ist. Die Gleichheit oder Verschiedenheit der Gruppen wird dann leicht daran erkannt werden, daß im ersteren Falle die Erwartung zugleich mit dem letzten Schläge aufhört, während im anderen Falle die äußeren Eindrücke noch nach Aufhörung der Erwartung fort dauern bzw. schon früher aufhören. Als unterstützendes Moment ist dann noch das motorische Gedächtnis herangezogen. Viele Leute begleiten nämlich die einzelnen Taktschläge mit Taktierbewegungen, so daß bei diesen das Gedächtnis für die Anzahl solcher Bewegungen mit in Frage kommen könnte.

Diese Theorie ist nun offenbar von W. vollständig mißverstanden worden, wie man leicht beim Durchlesen der von ihm erhobenen Einwände erkennen wird. Derselbe schreibt nämlich: „SCHUMANN glaubt zur Erklärung des Zusammenfassens successiver Schalleindrücke die begleitenden Muskelinnervationen und Spannungsempfindungen herbeiziehen zu können. Da jede Apperception eines einfachen Eindrucks von solchen Spannungsempfindungen begleitet, und da die apperceptive Verstärkung, die wir willkürlich einzelnen Eindrücken geben, demnach immer zugleich mit einer verstärkten Innervationsempfindung verbunden ist, so ist in der That nicht zu bezweifeln, daß dieses Moment namentlich bei der für die Zusammenfassung größerer Reihen so wichtigen Untergliederung rhythmischer Takte, eine große Rolle spielt. Wo die Eindrücke objektiv vollkommen gleich sind, da werden sie eben durch diese ungleiche Betonung mittelst der begleitenden Innervation mehr oder weniger subjektiv gehoben. Wie nun aber diese wohlbekannte Thatsache die Zusammenfassung überhaupt erklärlich machen soll, ist unverständlich. Angenommen, wir begleiteten den ersten und letzten Schlag einer Taktreihe mit verstärkter Innervation, so werden wir auf den letzten Schlag einer folgenden Reihe nur dann sicher einstellen können, wenn wir diese folgende unmittelbar als gleich der vorangegangenen auffassen. Nicht die richtige motorische Einstellung ermöglicht also die Auffassung der Gleichheit, sondern jene wird umgekehrt erst durch diese möglich gemacht. Wäre es bloß eine vermöge unbekannter Eigenschaften des Gedächtnisses uns verliehene Fähigkeit, motorische Innervationen nach gleichen Intervallen zu wiederholen, die hier in Betracht käme, so würden leere Intervalle, die der Größe eines eben noch verbindbaren Taktes gleichkommen, ebensogut als gleich erkannt werden müssen wie die Taktreihen selbst.“

SCHUMANN (Göttingen).