

Ueber Messbarkeit psychischer Acte.¹⁾

Von Prof. Dr. C. Gutberlet in Fulda.

(Fortsetzung.)

III.

Vom philosophischen Standpunkte aus erhebt Elsas²⁾ gegen das psychische Empfindungsmaas besonders zwei Bedenken. Erstens kann er in der Empfindung überhaupt kein Grössenverhältniss entdecken. Er sagt:

„Die Empfindung soll nach Fechner etwas Geistiges, Psychisches sein, dennoch aber Grösse besitzen und sich mit ihresgleichen additiv verbinden, sich von ihresgleichen subtrahiren lassen. Ich gestehe, dass ich so etwas nicht begreifen kann; erkenntnistheoretische Grundanschauungen hindern mich daran. An einer Empfindung kann man meines Erachtens dreierlei unterscheiden: erstens den Reiz, der sie veranlasst, auf den sie sich bezieht, der ihr Object ist, sofern man keine subjective Zuthat an ihm findet; zweitens die psychophysische Erregung, die letzten Folgeerscheinungen in unserem körperlichen Ich, welche durch den Reiz verursacht werden, das eigentliche Object, die Unterlage der Empfindung; drittens unsere Auffassung, Apprehension, unser Urtheil über diese Unterlage. Wenn etwas an der Empfindung geistig, psychisch sein soll, so kann damit doch nur die Apprehension, das Empfindungsurtheil gemeint sein. Wo ist dann aber die psychische Empfindung, der man Grösse beilegen kann. Ich sehe nicht, wie man einer Ton- oder Farbenempfindung Grösse beilegen kann, abgesehen davon, dass man Farben und Tönen Schwingungszahlen zur Grunde legt, auch nicht, wie man von einer geringeren Wärmeempfindung sprechen kann, wo nur eine Empfindung geringerer Wärme vorhanden ist. Dass wir unbedenklich von einer Steigerung und Verminderung der Empfindung im gewöhnlichen Sprachgebrauch als von einer Grössenänderung reden, zeigt nur eine figürliche Verwendung des Grössenbegriffs, wie man ja auch von einem grossen oder kleinen Verstande redet, ohne dabei anders als bildlich die Capacität eines Vehikels zu meinen.“

Hiegegen lässt sich sehr Triftiges bemerken. Erstens ist ausser den drei von Elsas in der Empfindung unterschiedenen Momenten

¹⁾ Vgl. ‚Phil. Jahrb.‘ V. Bd. (1892), S. 42 ff. — ²⁾ ‚Phil. Monatshefte‘ 1888, 4. Heft: „Die Deutung der psychophysischen Gesetze“ S. 129 ff.

ein wesentliches, ja das eigentlichste Moment derselben übergangen, nämlich die psychische Zuständlichkeit, welche mit der psychophysischen Erregung Hand in Hand geht, und die Grundlage zu einem Urtheile bildet. Dieses Urtheil z. B. über die Wärme eines Gegenstandes und über die Erwärmung, die er meiner Haut bringt, ist nicht die Empfindung selbst, sondern eine zufällige, nicht immer nothwendig eintretende Begleiterscheinung derselben. Und zwar kann dieses Urtheil sich auf die objective Seite der Empfindung beziehen, wie wenn ich sage: diese Farbe ist gesättigter als jene, oder auf die subjective Seite, wie: diese Dissonanz ist sehr unangenehm. Es gibt aber auch Empfindungen, bei denen das objective Moment mit dem subjectiven vollständig verschmolzen ist, wie z. B. beim Schmerzgeföhle. Der Vf. scheint übrigens unter dem Urtheile, das er auch Apprehension, Auffassung nennt, das was wir hier Empfindung nennen, zu verstehen. Aber dieser Ausdruck ist doch bloß zutreffend für die objective Seite der Empfindung, die freilich bei den höheren Sinnen, Gesicht und Gehör, sich so in den Vordergrund drängt, dass die rein subjective Empfindung vollständig zurücktritt.

Nun ist aber klar, dass sowohl die Empfindung nach ihrer objectiven wie nach ihrer subjectiven Seite einer Intensität fähig ist, also unter den Begriff der Grösse subsumirt werden kann. Denn ich urtheile, dass der eine Schmerz stärker ist als der andere, wie ich urtheile, dass die eine Farbe heller ist als die andere. Und dieses Urtheil bleibt nicht bloß bei allgemeinen Vergleichen des Mehr oder Weniger stehen, sondern kann, wie wir oben Fechner nachweisen hörten, auch mathematisch präcisirt, und also die Empfindung gemessen werden. Es handelt sich mithin bei dieser Messung nicht um eine figürliche Verwendung des Grössenbegriffes, sondern um eine Fassung der Empfindung nach ihrer objectiven Seite. Die Empfindung geringerer Wärme ist nicht Wahrnehmung einer geringeren äusseren physikalischen Wärme, sondern empfundene Wärme, es ist ein weniger intensives Wärmegefühl. Und die Intensität dieses Wärmegefühls kann nach von Fechner angewandten Methoden genau gemessen werden. Dabei müssen wir freilich zugeben, dass bei den mehr objectiven Empfindungen des Gesichts und Gehörs die Messung sich nicht wohl auf die subjective Seite der Empfindung, sondern auf die objective Qualität, auf den gehörten Ton, auf die gesehene Farbe bezieht, und gewiss will Fechner, wenn er von einer intensiveren Lichtempfindung spricht, nur die Empfindung eines intensiveren Lichtes, einer intensiveren

Helligkeit verstanden wissen. Das ist keine figürliche Verwendung des Grössenbegriffs, wie es auch keine blose Figur ist, wenn man von einem grösseren oder kleineren Verstande spricht. Die Denkkraft eines Menschen muss in sich intensiver sein, wenn sie extensiv sich auf mehr und schwierigere Gegenstände bezieht, ja man kann, wie wir oben sahen, selbst von einer doppelten Denkfertigkeit oder Denkkraft sprechen, dieselbe also messen.

Der andere philosophische Einwand Elsas' gegen das Maasprincip lautet:

„Wenn Fechner das Maasprincip auf psychische Werthe anwenden will, so setzt er bezüglich derselben die nicht genannte Eigenschaft der Zusammenfassbarkeit durch Aggregation oder Addition voraus. Die Richtigkeit seiner Folgerungen hängt aber an dem Nachweise, dass die Grösse einer Empfindung aus Addition von Theilempfindungen erwächst — nein, das wäre zu viel verlangt: dass sie als Gesamtsumme von Theilen aufgefasst werden kann, zeigt sich doch an den Tonintervallen, die im Grunde nichts anderes sind als Unterschiedsempfindungen, dass es Grössen, mathematische und physikalische Grössen, gibt, welche sich nicht additiv zusammensetzen.“

Dagegen bemerken wir erstens: damit eine Grösse gemessen werden könne, braucht sie nicht durch Addition zu entstehen, und zweitens bietet die Empfindung jene Zusammensetzung aus Theilempfindungen, welche zum Messen erforderlich ist.

Den ersten Punkt gibt Elsas eigentlich zu, wenn er sich verbessernd die Forderung einer Addition aus Theilempfindungen zurücknimmt und sodann erklärt, es gebe physikalische und mathematische Grössen, welche sich nicht additiv zusammensetzen. Mathematische und physikalische Grössen sind doch gewiss Grössen im eigentlichsten Sinne des Wortes.

Nun aber kann jede Grösse durch eine ihr gleichartige gemessen werden. Nach Manchen besteht sogar das Wesen der Grösse in der Messbarkeit. Wenn das auch zu viel behauptet ist, so kann doch nicht geleugnet werden, dass es eine wesentliche Folge des Grossseins ist, mit anderen Grössen eine Vergleichung zuzulassen. Sobald also eine Grösse als Einheit willkürlich festgesetzt ist, kann eine jede Grösse derselben Art mit ihr verglichen, an ihr gemessen werden. Da also, wie wir gegenüber dem vorigen Einwand Elsas' zeigten, die Empfindungsintensität als eigentliche Grösse bezeichnet werden kann, so muss auch ihre Messbarkeit principiell zugegeben werden.

Es lässt sich aber auch leicht der Nachweis liefern, dass es Grössen gibt, deren Messbarkeit über allen Zweifel ist, ohne dass

sie aus Theilgrössen zusammengesetzt werden können. Nehmen wir eine Bewegung von bestimmter Geschwindigkeit. Die Geschwindigkeit ist eine Grösse, welche man insofern aus Theilgeschwindigkeiten sich zusammengesetzt denken kann, als die in Zahlen ausgedrückte Bewegungsintensität mathematisch aus Einheiten sich zusammensetzt, was offenbar auch der Fall sein könnte, wenn die Empfindungsintensität in Zahlen ausgedrückt wäre. Aber wie die wirkliche Empfindung nicht aus Theilempfindungen resultiren kann, so auch die Totalgeschwindigkeit eines Körpers nicht aus partialen Geschwindigkeiten. Wohl können die Geschwindigkeiten von mehreren Körpern einem einzigen Körper mitgetheilt werden, so dass nun annähernd dessen Geschwindigkeit gleich der Summe der Einzelgeschwindigkeiten wird. Es kann auch diese Totalgeschwindigkeit wieder auf mehrere Körper vertheilt werden, sodass die Geschwindigkeiten der einzelnen als Componenten der ursprünglichen ganzen Geschwindigkeit betrachtet werden können; aber eine Addition mehrerer Geschwindigkeiten zu einer Totalsumme ist das nicht. Denn die Einzelgeschwindigkeiten sind keineswegs Theile der ganzen Geschwindigkeit, sondern ganz neue Geschwindigkeiten, von denen jede einem Theile der unzerlegten Geschwindigkeit gleich ist. Bei der Erzeugung der Totalgeschwindigkeit aus einzelnen erzeugen diese, jede eine eine ihr gleich grosse Beschleunigung des einen Körpers und bei der Zerlegung der Totalgeschwindigkeit in Einzelgeschwindigkeiten erzeugt erstere eine Anzahl von neuen geringeren Geschwindigkeiten. Sollte bei der Zusammensetzung und Zerlegung die schon vorhandene Geschwindigkeit bleiben — in welchem Falle allein von einer Addition und Subtraction die Rede sein könnte — so müssten sich bei der Zusammensetzung die bewegten Theile mit ihren fortdauernden Geschwindigkeiten zu einem Gesamtsystem zusammensetzen, und bei der Zerlegung das ganze System sich in Theile auflösen, von denen jeder seine frühere Bewegung, die er im Ganzen hatte, beibehalten. Auf diese Weise wird aber keine Verstärkung oder Verminderung irgend einer Geschwindigkeit erzeugt.

Das Nämliche findet statt, wenn eine Addition von Empfindungen vorgenommen werden sollte. Wenn mehrere empfindende Elemente sich vereinigen, so bleibt jedem seine eigene Empfindung, eine Verstärkung kann nicht stattfinden. Dies kann nicht einmal in der Weise geschehen, dass, wie bei der Bewegung, mehrere Theile ihre Empfindung auf ein einziges Element übertragen, wohl aber dadurch,

dass die verschiedenen Reize, welche vorher auf die unterschiedenen Elemente wirkten, nun alle zusammen auf ein einziges gerichtet werden. Dies stimmt genau mit dem Falle, wo wir die Bewegungen mehrerer Massentheilchen auf die Beschleunigung der Bewegung eines einzigen richten. Und auch darin besteht Analogie, dass die Gesamtempfindung nicht einfach gleich, sondern kleiner ist als die Summe der von den einzelnen Reizen erzeugten Empfindungen. Wegen des unvermeidlichen Kraftverlustes bei der Uebertragung einer Bewegung auf ein anderes Massentheilchen wird die Verstärkung einer Bewegung durch Einwirkung einer andern niemals gleich sondern kleiner als die erzeugende Bewegung sein. Nach Elsas ist diese Analogie erst recht eine vollkommene, weil nach ihm das Zurückbleiben der Empfindungsstärke hinter der Reizstärke durch den Kraftverlust bei der Uebertragung der Bewegung des Reizes auf das Organ herrührt.

Wenn nun dennoch die Bewegungsintensität gemessen, d. h. als eine Summe von Einzelbewegungen gefasst werden kann, so gilt das Nämliche auch von der Empfindung: und damit kommen wir an den zweiten Punkt unserer Entgegnung auf die Elsas'sche Schwierigkeit. Die Bewegungsintensität oder — um die bewegte Masse, von der dieselbe nächst der Geschwindigkeit abhängt¹⁾, aus dem Spiel zu lassen — die Geschwindigkeit kann aus Theilgeschwindigkeiten bestehend gedacht werden, nicht blos weil man den von einem Punkte in der Zeiteinheit zurückgelegten Raum, der als Maas der Geschwindigkeit gilt, in Theile zerlegen kann, sondern auch darum, weil man eine jede Geschwindigkeit als durch gleich grosse Beschleunigungen entstanden denken kann. In der Mechanik wird diese Auffassung fortwährend geltend gemacht, wenn man eine Geschwindigkeit von 0 an bis zu einer endlichen Grösse durch unendlich kleine gleiche Incremente heranwachsen lässt. Was steht denn nun im Wege, mit Fechner auch jede endliche Empfindungsintensität durch solche kleinen Incremente entstanden zu denken?

Weiterhin kann man jede Geschwindigkeitszunahme gewiss einer Geschwindigkeit eines anderen Körpers gleich machen. Dann ist offenbar die entstandene ganze Geschwindigkeit gleich der Summe der ersten und der hinzugekommenen Geschwindigkeit. So fortfahrend kann man eine Geschwindigkeit gleich der Summe von einer grösseren Zahl von Einzelgeschwindigkeiten machen. Nun besteht aber auch

¹⁾ Die Bewegungsintensität ist gleich dem Product aus Masse und Geschwindigkeit.

keine principielle Unmöglichkeit, dass die hinzukommenden Geschwindigkeiten alle unter sich und der ursprünglichen Geschwindigkeit gleich sind. Also kann die Gesamtgeschwindigkeit als Summe, und folglich auch als Product gefasst werden, womit die Messbarkeit gegeben ist. Nun aber gilt ganz Aehnliches von der Empfindungsintensität. Man kann einer Empfindung eine Verstärkung geben, die nicht nur einer andern, sondern der bereits vorhandenen Empfindung ganz gleich ist, und diese verstärkte Empfindung wieder um eine gleiche Empfindung verstärken. Vorausgesetzt, dass das Weber'sche Gesetz in der Fechner'schen Fassung gültig ist, ist dazu blos erforderlich, dass man die Reize nicht um gleiche Intensitäten verstärkt, sondern um verhältnissmässige Intensitäten. Wenn man z. B. mit dem Reiz 10 die eben merkliche Empfindung erzeugt hat, so wird durch den Reiz 10^2 die Empfindung doppelt so stark, durch den Reiz 10^3 drei Mal so stark werden.

Diese Zusammensetzung der Empfindungsstärke durch allmähliche Zuwüchse hat in Bezug auf elementare Unterschiedempfindungen Fechner thatsächlich bei seinen Experimenten ausgeführt. Indem er nämlich durch Versuche feststellte, welches kleine Gewicht zu einem grösseren hinzugefügt werden muss, damit die Gewichtszunahme beim Heben gefühlt werde, ergab sich, wie das neue schwerere Gewicht als eine Summe von zwei Partialgewichten, so die verstärkte Empfindung als Summe zweier Empfindungen. Indem nun wieder durch Probiren gefunden wurde, welches neue Gewicht zu dem beim ersten Experiment erreichten hinzugefügt werden muss, um den Zuwachs beim Heben eben zu spüren, ergab sich eine neue Totalempfindung, die aus drei Empfindungen sich zusammensetzte: zwei kleineren einander gleichen und einer ersten grösseren. Indem man auf diese Weise weiter experimentirt, kann man jede Empfindungsintensität aus einer Summe beliebig vieler Partialempfindungen zusammengesetzt denken oder selbst zusammensetzen.

Freilich ist damit noch nicht die Messbarkeit der Totalempfindung ohne weiteres gegeben: dieselbe verlangt, dass alle Theilempfindungen einander gleich sind; in unserem Falle sind aber nur die kleinen Zuwüchse einander gleich. Ich kann also nicht sagen: die ganze Empfindung ist n Mal grösser als eine andere, was doch zum Messen gehört, sondern höchstens: sie ist n Mal grösser als eine andere *plus* der Anfangsempfindung. Aber man sieht leicht, dass diesem Uebelstande dadurch abgeholfen werden kann, dass man die Anfangs-

empfindungsintensität gleich den zu ihr zuwachsenden Empfindungen nimmt. Dies wird dadurch erreicht, dass man von derjenigen kleinen Empfindungsstärke ausgeht, welche eben merklich ist. Man nimmt zu diesem Zwecke z. B. ein so leichtes Gewicht, dass es eben beim Heben gefühlt wird. Man bestimmt so z. B., wie schwer ein Korkkugelchen sein muss, um eben als schwer gespürt zu werden. Diese Gewichtsempfindung ist offenbar ebenso intensiv als die Unterschiedsempfindung, welche sodann beim Zulegen eines kleinen Gewichtes den eben merklichen Unterschied zum Gegenstande hat. Indem man immer neue Gewichte zulegt, welche jeweilig eine merkliche Verstärkung der Empfindung auslösen, setzt man schliesslich eine Gesamtempfindung aus einer Zahl gleich grosser Empfindungsintensitäten zusammen. Und damit ist der Forderung von Elsas, die zu messende Empfindungsgrösse müsse als eine Summe gleicher Partialempfindungen aufgefasst werden können, mehr als genügt.

Dagegen lässt sich aber Folgendes einwenden und ist mehr oder weniger bestimmt eingewandt worden.

1° Jene elementaren Empfindungen, aus denen sich die Gesamtempfindungen zusammensetzen, sind nicht einander gleich. Denn einmal ist unser Empfindungsvermögen nicht so fest determinirt, dass es auf denselben Reiz immer mit derselben Empfindungsintensität antwortete. Sodann kann es sein, dass die Ebenmerklichkeit eines Zuwuchses auf verschiedenen Stufen der Reizscala verschieden gross ist.

Wir wollen nicht in Abrede stellen, dass die Empfindlichkeit unserer Organe Schwankungen unterliegt. Aber ebenso wenig kann geleugnet werden, dass mit einer ziemlichen Constanz bestimmten Reizen bestimmte Empfindungsstärken entsprechen. Thatsächlich hat man ja für alle Sinnesgebiete die kleinsten Reize bestimmt, welche eben noch vom Auge, vom Geruch, vom Ohr wahrgenommen werden können. Man braucht, um ein festes Resultat zu gewinnen, nur eine Durchschnittszahl aus zahlreichen Versuchen zu nehmen, wie dies bei allen genaueren Messungen in der Astronomie, Physik, Chemie usw. nöthig ist.

Mit Unrecht zweifelt man daran, ob die ebenmerklichen Unterschiede immer auf jeder Stufe der Reizscala einander gleich seien; die Ebenmerklichkeit ist ja eine unveränderliche, zu jeder Zeit wenigstens bei gleicher Aufmerksamkeit gleiche Bestimmung. Nun kann man aber die Gleichheit der Aufmerksamkeit wenigstens innerhalb der kurzen Zeit, in der man zwei aufeinanderfolgende eben-

merkliche Empfindungszuwüchse herbeiführt, beurtheilen, beziehungsweise zwei so kurz aufeinanderfolgende ebenmerkliche Empfindungszuwüchse unter gleicher Aufmerksamkeit erfahren. Können so zwei unmittelbar aneinander grenzende Unterschiedsempfindungen als gleich angesehen werden, dann aus gleichem Grunde die ganze Reihe.

Der Einwand lässt aber noch einen anderen Sinn zu: Die Merklichkeit der Unterschiede kann wohl und muss, weil es sich um Ebenmerklichkeit handelt, als gleich angesehen werden: aber vielleicht sind auf verschiedenen Reizhöhen verschieden starke Empfindungen gleich merklich. Es kann z. B. sein, dass bei schwachen Reizen die Unterschiedsempfindung eine verhältnissmässig grosse Intensität besitzen muss, um eben in's Bewusstsein zu treten, während bei stärkeren Reizen eine geringe Unterschiedsempfindung sich schon bemerklich macht oder umgekehrt.

Dieser Einwand setzt voraus, dass die Merklichkeit der Empfindung, also das Bewusstsein von derselben, mit ihrer Intensität nicht proportional ist. Nun geben wir wohl zu und haben anderwärts¹⁾ bewiesen, dass eine Empfindung vorhanden sein kann, ohne in's Bewusstsein zu fallen, namentlich wenn sie sehr schwach ist, und das Bewusstsein anderweitig in Anspruch genommen ist. Durch diese „unbewussten“ Empfindungen bekommen die negativen Empfindungswerthe, welche sich aus der Fechner'schen Messformel für Reize unter dem Schwellenwerth ergeben, eine sehr befriedigende Erklärung. Ist damit zugegeben, dass die Empfindung unter der Schwelle dem Bewusstwerden derselben, d. h. der Merklichkeit nicht mehr entspricht, so ist damit nicht gesagt, dass über der Schwelle die Merklichkeit der Empfindung der Empfindung nicht genau entspreche. Wenn die Aufmerksamkeit nicht anderweitig in Anspruch genommen ist, muss die Empfindung sich wie jeder innere Zustand der Seele genau mit ihrer Intensität dem Bewusstsein aufdrängen, und also bei gleichgehaltener Aufmerksamkeit müssen Empfindungen, die gleich merklich sind, d. h. gleich in's Bewusstsein fallen, auch gleich sein. Wollte man das Bewusstsein in Bezug auf Schätzung gleicher Empfindung für trügerisch erklären, dann haben wir überhaupt kein sicheres Mittel mehr, die Gleichheit oder Verschiedenheit innerer Thatsachen zu beurtheilen. Wir können nicht wissen, ob die Lust an einem Gegenstande grösser ist als die an einem andern, ob zwei Schmerzgefühle einander gleich sind oder nicht. Simmel hat gegen

¹⁾ Vgl. unsere Psychologie. 2. Aufl. Münster, Theissing. S. 44 ff.

Ed. v. Hartmann zu beweisen gesucht, dass wir die Aequivalenz zwischen Lust und Schmerz nicht zu bestimmen vermöchten, aber die Gleichheit zwischen Lust und Lust, zwischen Schmerz und Schmerz kann doch nach übereinstimmender Ansicht beider Parteien mit aller Bestimmtheit erkannt werden.

2^o Wird eingewandt, damit die Gesammtempfindung durch gleiche Zuwüchse von Empfindungen sich zusammensetze, in der Weise, wie oben dargelegt wurde, müssten die Zuwüchse, d. h. Empfindungsunterschiede, Theile der ganzen Empfindung sein; nun aber weist uns das Experiment nur Unterschiedsempfindungen, Empfindungen von den aufeinanderfolgenden Zuwüchsen auf. Von Unterschiedsempfindungen zu Empfindungsunterschieden ist aber ein sehr jäher Sprung.

Zur Widerlegung dieses Einwandes können wir auf die Ausführungen Fechner's verweisen, die darthun, dass das Weber'sche Gesetz recht wohl auf Empfindungsunterschiede übertragen werden kann. Aber auch aus unserer Darlegung ist ersichtlich, dass die gesamtete Empfindung aus aufeinanderfolgenden Zuwüchsen, welche zunächst Unterschiedsempfindungen bedeuten, sich aufbaut. In der ganzen Empfindung ist nichts anderes, nicht mehr und nicht weniger als die Summe jener Unterschiedsempfindungen, *plus* der ursprünglichen eben merklichen Empfindung. Aus ihnen setzt sie sich als aus ebenso vielen gleichen Theilen zusammen; diese können also als Theilempfindungen, d. h. als Empfindungsunterschiede angesehen werden. Behalten wir aber auch den strengen Begriff der Unterschiedsempfindung bei, so ist auch die Gesammtempfindung eine Unterschiedsempfindung, nämlich eine Empfindung des Unterschieds ihrer Grösse von Null, von der Nichtempfindung. Diese Unterschiedsempfindung ist aber doch sicher aus den einzelnen Unterschiedsempfindungen als aus gleichen Theilen zusammengesetzt. Will darum Jemand steif darauf beharren, die zu messende Empfindung sei nicht durch Addition von unterschiedenen gleichen Empfindungen entstanden, so muss er doch zugeben, dass eine grössere Unterschiedsempfindung aus kleineren gleichen Unterschiedsempfindungen resultiren könne. Und damit haben wir die principielle Möglichkeit, psychische Acte, zum wenigsten Unterschiedsempfindungen zu messen, dargethan.

IV.

Am zuversichtlichsten hat wohl H. Ebbinghaus die Fechner'schen Maasprincipien zu widerlegen unternommen. Er geht von dem

Grundsatz aus, dass zum Messen selbst des Räumlichen immer drei Elemente gegeben sein müssen.

„Zwei Orte sind blos übereinstimmend oder nicht übereinstimmend in ihrer Lage, sonst nichts. Werden aber drei in Betracht gezogen, so können die zwischen ihnen bestehenden Ortsverschiedenheiten, die Distanzen verglichen werden, und diese sind nicht mehr nur gleich und ungleich, sondern sie sind auch grösser und kleiner in Bezug zu einander, und namentlich können sie als Vielfache von einander beurtheilt werden. Von zwei Punkten a und b liegt einfach der eine oben, der andere unten. Bei drei Punkten a , b und c kann a verglichen mit c mehr oder weniger oben, höher oder tiefer liegen als b verglichen mit c ; die Ortsverschiedenheit a/c kann ebenso gross, grösser oder kleiner sein als die Ortsverschiedenheit b/c . Ist eine beliebige Ortsverschiedenheit b/c erstens ebenso gross wie die Ortsverschiedenheit a/b und zweitens eine Verschiedenheit derselben Art wie a/b (d. h. liegen a , b , c in einer Geraden), dann ist die Distanz a/c das Doppelte der Distanz a/b (oder b/c); sie enthält die letztere zweimal in sich; ausgezählt oder gemessen in der Einheit a/b (bzw. b/c) hat sie den Zahlwerth 2. . . Ganz dieselbe Art von Messbarkeit, die für das räumliche Empfindungsgebiet besteht, besteht (im Princip) auch für alle übrigen Empfindungsgebiete. . . Wie zwei Orte, so sind auch zwei Helligkeiten, an und für sich betrachtet, lediglich gleich oder ungleich und weiter nichts. . . Numerisch bestimmter wird die Verschiedenheit von Helligkeiten für die unmittelbare Empfindung erst dann, wenn ihrer nicht mehr zwei, sondern mindestens drei vorhanden sind, und nicht mehr die einzelnen Helligkeiten, sondern die zwischen ihnen bestehenden Verschiedenheiten oder Distanzen verglichen werden.“¹⁾

Dieser Einwand ist aus dreifachem Grunde untriftig. Erstens trifft der Vergleich der Ortswahrnehmungen mit den Empfindungsqualitäten nicht zu. Ein Ort als solcher ist gar nicht Gegenstand der Wahrnehmung, und noch weniger einer Messung; denn es gibt keinen Ort, der grösser oder intensiver wäre als ein anderer. Oder genauer: Entweder sind die Orte a , b , c Punkte oder ausgedehnte Flächen. Sollen sie untheilbare Punkte sein, dann sind sie nicht wahrnehmbar und nicht messbar, wenn ihrer auch noch so viele sind. Sollen sie aber ausgedehnte Bezirke sein, und solche müssen sie sein, um mit dem Auge oder dem Tastsinn wahrgenommen werden zu können, dann sind sie, wenn auch nur zwei vorhanden, mit einander vergleichbar, und kann der eine grösser sein als der andere, der eine doppelt, dreifach so gross als der andere. Zweitens läuft Ebbinghaus in dem Ausdrucke Distanz eine Zweideutigkeit unter. Wir messen wohl die Distanz zweier Empfindungsstärken; aber diese Distanz ist doch nicht eine räumliche, wie bei der Entfernung zweier Punkte, sondern zwei oder drei Empfindungen können doch wieder

¹⁾ Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane. 1890. S. 326 ff.

nur um Empfindungen von einander abstehen. Wenn also zwei Empfindungsdistanzen mit einander verglichen werden, und die eine grösser als die andere bezeichnet wird, so wird eine Empfindung grösser als eine andere gesetzt. Wenigstens hat Fechner ausdrücklich nachzuweisen gesucht, dass das, was von Unterschiedempfindungen gilt, auch von Empfindungsunterschieden gelten muss.

Drittens hat zum Ueberfluss Fechner fast in derselben Weise wie Ebbinghaus die gleichen Abstände zweier Empfindungen von einer mittleren benutzt, um zu zeigen, dass die grösste das Doppelte der kleinsten beträgt.¹⁾

Damit wird auch der andere gegen Fechner's negative Empfindungswerthe gerichtete Einwand hinfällig: Negative Empfindungen sollen nach Ebbinghaus solche sein, welche entgegengesetzten Distanzrichtungen, z. B. absteigenden und aufsteigenden Tonfolgen, Morgendämmerung und Abenddämmerung usw. entsprechen. Allerdings könnte man auch dieses Verhalten durch positive und negative Vorzeichen ausdrücken: aber auch der Empfindungswerth, der um eine bestimmte Grösse von der Bewusstseinschwelle absteht, kann negativ genannt werden.

V.

R. Wahle bestreitet die Messbarkeit von Empfindungsintensitäten, weil er überhaupt keine Intensität in den Empfindungen zugibt.

Dies bedarf keiner langen Widerlegung: dass eine Tonempfindung stärker ist als eine andere, ein Licht heller als ein anderes gesehen wird, dass ein Schmerz heftiger als ein anderer, ist doch so einleuchtend, dass es im Ernste nicht bestritten werden kann. Aber selbst die Intensität der Empfindungen zugegeben, hält er eine numerische Vergleichung zweier Empfindungsintensitäten, worauf alles Messen hinausläuft, für unmöglich.

„Nun kann aber andererseits, trotz der vielleicht willig hingenommenen Idee der Stärke einer Empfindung, niemand fühlen, wenn er ausschliesslich auf seine Empfindung selbst achtet, um wie viel Empfindung eine seiner Empfindungen z. B. seine Wärme- oder Druckempfindung stärker ist als eine andere. . . Jedem Versuche, auf Grund von rechnerischen Speculationen ein Vielfaches in einer Intensität zu behaupten, wird die Ueberzeugung vernichtend entgegentreten, dass das Bewusstsein der letzte Richter, Augenzeuge und Sachverständiger in Sachen des Bewusstseins ist. Die Ursachen des Bewusstseins können dem Bewusstsein zwar verschlossen sein; wohl kann eine Nervenleistung, die doppelt so gross ist als eine andere, einer bestimmten Empfindung zugeordnet werden;

¹⁾ Vgl. „Philos. Jahrb.“ 5. Bd. (1892) S. 49 f.

aber dem Bewusstsein kann man nicht weiss machen, dass etwas in ihm ist — etwa eine Doppeltheit — wovon es nichts weiss. Und wenn das Bewusstsein nicht weiss, dass eine Empfindung zwei-, zweieinhalb-, dreimal so gross ist als eine andere, so kann so etwas auch nicht in die Psychologie eingeführt werden.¹⁾

Dass diese Beweisführung nicht zutreffend ist, lässt sich leicht indirect zeigen. Durch den unmittelbaren Augenschein lässt sich nicht bestimmen, ob eine Strecke zwei, drei Mal so gross ist, als eine andere. Also lässt sich auch nicht durch Anwendung eines Maasstabes das genaue numerische Verhältniss bestimmen; die Strecke kann nicht gemessen werden, das ist offenbar ungereimt. Also die ganze analoge Beweisführung Wahle's.

Er wird freilich gegen die Analogie einwenden, bei dem Messen der Strecken könne man einen äusseren Maasstab anlegen, was bei den Empfindungen nicht angehe. Aber dieser Unterschied berührt unsere Analogie gar nicht; es handelt sich in beiden Fällen um die Vergleichung zweier Sinneswahrnehmungen, deren Objecte Quantitätsverhältnisse darbieten. Wenn also eine gesehene Strecke doppelt so gross sein kann als eine andere, so kann auch ein gehörter Ton, eine gesehene Helligkeit doppelt so gross sein als die andere. Und die Constatirung dieses Verhältnisses, also das Messen kann in beiden Fällen auch ohne äusseren Maasstab durch rein psychische Acte vorgenommen werden. Man kann nach dem Augenschein finden, dass die eine Linie doppelt so lang ist als die andere, z. B. wenn man die längere sich in zwei Hälften getheilt denkt. Dann sieht man, dass die längere doppelt so gross ist als jeder Theil und eventuell doppelt so gross als eine neben ihr liegende, den Hälften gleiche Linie. Derselben Messungsmethode kann sich auch das Bewusstsein bedienen: es sucht einen Ton auf, der zwischen einem stärkeren und schwächeren gerade in der Mitte liegt. Dann ist der stärkere doppelt so stark als der schwächere. Und indem man noch einmal die Mitten zwischen diesen kleineren Abständen sucht, erhält man das Vierfache der Stärke eines Tones usw. Das ist freilich keine ganz genaue Messung; aber erstens zeigt sie doch die Möglichkeit, das Vielfache einer Empfindung zu bestimmen; zweitens wird die genauere Messung durch einen äusseren Maasstab bei den Empfindungen ähnlich wie bei der Ausmessung des Raumes angewandt. Freilich nicht so unmittelbar durch Anlegung einer homogenen Einheit, sondern durch Benutzung der

¹⁾ Das Ganze der Philosophie und ihr Ende. Wien und Leipzig, Braumüller. 1894. S. 156 ff.

zur Empfindung nöthigen Reizstärken. Darauf geht ja die ganze Maasmethode der Psychophysik hinaus.

Wir können aber eine noch näher liegende Analogie anführen. Dass die Empfindungen eine bestimmte Dauer haben, wird doch auch Wahle nicht leugnen. Unser Bewusstsein unterscheidet nun wohl, dass eine Empfindung, z. B. ein Gesichtseindruck, länger dauert als ein anderer, ein Schmerz anhaltender ist, als ein anderer. Sollten wir aber sagen, wie viel Mal der eine länger dauert, so liesse uns das Bewusstsein im Stiche. Dagegen kann die Dauer ganz genau bis auf den Tausendstel Theil einer Secunde gemessen werden. Ja, es kommt der Fall vor, dass das Bewusstsein gar keine Dauer bemerkt, sondern den Eindruck für momentan hält, und doch weist die rechnende Messung eine Dauer nach. Tritt auch diesen Versuchen „die Ueberzeugung vernichtend entgegen, dass das Bewusstsein der letzte Richter, Augenzeuge und Sachverständiger in Sachen des Bewusstseins ist“?

Die directe Antwort auf den vorgebrachten Einwand ist also folgende. Unmittelbar lässt sich durch psychische Acte nur ein Mehr oder Weniger wahrnehmen: wie viel Mal aber das eine Wahrgenommene das andere übertrifft, genau zu bestimmen, ist Sache genauerer Messungen.

Gegen unser obiges Beispiel, das nach dem unmittelbaren Augenmaas oder allgemeiner nach der bloßen Bewusstseinschätzung das Vielfache einer Empfindung zu finden sucht, macht Wahle geltend:

„Wenn nun Jemand solche Reihen mit gleichgehaltenen Empfindungsunterschieden hat und würde wirklich beim schliesslichen Hinblicken vom Anfangsglied auf das Endglied glauben, hier bemerke er einen vier Mal so grossen Unterschied als zwischen der acceptirten Einheit, so müsste man ganz zufrieden sein und sich glücklich schätzen; hier wäre ein Maas gefunden. Aber siehe, davon ist keine Spur! Nach allen diesen Abstufungen blickt man vom ersten zum letzten Gliede und sieht nichts von einem Vielfachen irgend einer Einheit. Man erinnert sich höchstens der ganzen Procedur, aber von einem unmittelbar beobachteten Empfindungsüberschuss ist keine Spur. . . . Wenn ein Doppeltes, ein Vielfaches in dem Bewusstsein gar nicht erkennbar ist, dann ist die Kategorie ‚vielfach‘ keine unmittelbare Kategorie aus dem Reiche der bewussten Empfindungen.“¹⁾

Den letzten Satz können wir vollständig zugeben, aber er beweist nicht, dass bewusste Empfindungen nicht gemessen werden können. Wenn wir selbst nach der Messung das Vielfache nicht un-

¹⁾ S. 188.

mittelbar wahrnehmen, so thut dies der Messbarkeit ebensowenig Eintrag, als die gleiche Unfähigkeit unserer Wahrnehmung bei gemessenen äusseren Räumen. Auch wenn wir die unmittelbare ungenaue Schätzung des Verhältnisses zweier Strecken durch Messung zu einer exacten Kenntniss des Verhältnisses gebracht haben, können wir doch nicht unmittelbar wahrnehmen, dass die eine etwa drei Mal, dreieinhalb Mal so lang ist als die andere.

Aber Wahle geht noch weiter, er bestreitet sogar, dass wir die Abstände von Empfindungen auch nur als gleich wahrnehmen können.

„Wenn wir sagen, wir schätzen das Intervall von *A* und *B* gleich dem Intervall von *B* und *C*, so heisst das nicht: Wir empfinden zwischen beiden je denselben Unterschied als ein Empfindungsquantum, welches eventuell auch eine Summation zu anderen Empfindungsquantis finden könnte; sondern es heisst: Wir glauben, dass von *A* zu *B* der Weg so gleichmässig führt, wie von *B* zu *C*. Man könnte z. B. von *A* zu *B* beiläufig gerade so viel merkliche Nuancen durchlaufen oder schaffen, als man durchlaufen oder schaffen könnte, um von *B* zu *C* zu kommen.“

Aber was heisst der bildliche Ausdruck: der Weg von *A* zu *B* ist gleich dem von *B* nach *C*, anders als sie stehen gleichweit von einander ab? Nun ist doch kein Abstand der Qualität z. B. der Höhe des Tones der Empfindung gemeint, auch kein Abstand der Klangfarbe, also bleibt nur ein Unterschied der Intensitäten. Oder was heisst: Man kann von *A* nach *B* ebenso viele merkliche Nuancen wie von *B* nach *C* schaffen? Das hat doch nur einen Sinn, wenn man unmerkliche Intensitätsabstufungen versteht; und solche versteht auch jeder, der urtheilt, ein Ton, eine Helligkeit (*B*) liege gerade in der Mitte von zwei anderen (*A* und *C*).

Consequent muss Wahle sogar die Gleichschätzung zweier Empfindungen, nicht blos zweier Unterschiede von Empfindungen, leugnen. Es ist aber doch ganz evident, und nur Voreingenommenheit kann es leugnen, dass wir zwei Töne als vollkommen gleich, d. h. von ganz gleicher Stärke, und zwar unmittelbar erkennen.

(Schluss folgt.)