

Die Psychologie ohne Seele.

Von Prof. Dr. C. Gutberlet.

Das geflügelte Wort Zimmermanns „Psychologie ohne Seele“ hat im materialistischen Lager viel Beifall gefunden. Aber um geistreich zu sein, dürfte die Phrase die Absurdität nicht so offen aussprechen. Eine Wissenschaft ohne Object ist ein offenes Uding, ebenso widerspruchsvoll, als eine Thätigkeit ohne Gegenstand der Thätigkeit. Nun wollen freilich die Materialisten ihrer Psychologie nicht jegliches Object entziehen, sondern ihr als solches die psychischen Thätigkeiten geben; sie nennen das den actualistischen Seelenbegriff im Gegensatze zum herkömmlichen substanzialistischen. Aber damit wird der Psychologie die Bedeutung einer wahren Wissenschaft genommen, sie wird zur Seelenbeschreibung erniedrigt, zu einem Glied der beschreibenden Naturgeschichte gemacht. Der menschliche Verstand und noch mehr die wissenschaftliche Erklärung verlangt einen Grund für die Seelenthätigkeiten. Und dieser Grund, der nothwendige Träger der Geistesfunctionen, ist es gerade, den wir Seele nennen. So kann denn eine wissenschaftliche Psychologie der Seele nicht entzogen werden. Thatsächlich thut es aber auch die materialistische Seelenlehre nicht: sie nimmt nur den Körper und seine Organisation als den Träger der Geistesthätigkeiten. In jenem *bon mot* soll also eigentlich gesagt sein: Man kann eine Seelenlehre aufstellen, die keiner vom Leibe verschiedenen Seele bedarf. Aber damit wird nichts Anderes als die unbewiesene Annahme des Materialismus in wenig geistreicher Form wieder ausgedrückt.

Der Materialismus hat es niemals für nöthig erachtet, seine Annahme eingehend zu beweisen. Ohne die ganz eigenthümliche Beschaffenheit des Psychischen auch nur genauer zu untersuchen, ist ihm die augenscheinliche Abhängigkeit der geistigen Functionen von den körperlichen ausreichender Beweis für die Identität bei-

der. Noch weniger hat er versucht, im Einzelnen die materialistische Erklärung durchzuführen. Einen Anlauf dazu finde ich bei Herzen, Grundlinien einer allgemeinen Psychophysiology¹⁾. Es ist darum gewiss von besonderem Interesse, seine Ausführungen etwas eingehender zu verfolgen. Es wird sich aber ergeben, dass es nicht lediglich empirische Daten sind, deren sich der Materialismus so hochtrabend rühmt, sondern in letzter Instanz wieder aprioristische Voraussetzungen, welche die Waffen gegen den Spiritualismus bieten müssen.

I. Experimenteller Beweis für die Temperaturveränderung in Folge psychischer Acte.

Zuerst schliesst Herzen aus der Temperaturveränderung, welche die psychische Thätigkeit begleitet, auf den materiellen Charakter der letzteren. „Da jede Form der Bewegung an die Production derjenigen Bewegungsform, welche als Wärme in die Erscheinung tritt, gebunden ist, und da die psychische Thätigkeit eine eigenthümliche Form der Bewegung ist, so können wir schon hieraus deduciren, dass die psychische Thätigkeit von der Hervorrufung einer gewissen Wärmequantität begleitet sein muss. Diese Deduction wird nun thatsächlich durch das Experiment bestätigt“²⁾. Solche Experimente hat M. Schiff, zum Theil im Beisein von Herzen, angestellt und in einer eigenen Schrift ausführlich dargelegt. Wir entnehmen das Hauptsächlichste dem Auszuge von Herzen im „Kosmos“.

Sobald das Versuchsthier (Hunde) durch Kurare oder Alkohol narkotisirt und bewegungslos gemacht worden, durchbohrte Schiff den Schädel in gleichen Entfernungen von der Mittellinie und führte so symmetrisch die beiden Pole der thermoelektrischen Säule in das Gehirn ein. Die Folge davon ist eine starke Abweichung und langdauernde Oscillationen des Spiegels am Galvanometer³⁾ im Momente der Stromschliessung. Wartet man, bis der Spiegel annähernd zur

1) S. Kosmos 1886, II. Bd.

2) A. a. O. II., H. 6, S. 418.

3) Die Construction des Galvanometers beruht auf dem Princip, dass zwei sich berührende oder durch einen Leitungsdraht verbundene Metalle von ungleicher Temperatur einen elektrischen Strom im Drahte erregen, der um so stärker in dem Ausschlage der Nadel sich kundgibt, je grösser die Wärmefferenz ist.

Ruhe kommt, und berührt dann leicht eine der Extremitäten des Thieres, so zeigt sich eine starke Ablenkung des Spiegels. Dieses Experiment beweist, dass ein peripherer Reiz eine Temperaturdifferenz zwischen den beiden Punkten des Gehirns erzeugt, welche mit den Polen der thermoelektrischen Säule in Berührung sind. Nachdem Schiff nachgewiesen hat, dass diese Differenz von der Manipulation, die den Reiz hervorruft, unabhängig ist, sucht er die Frage zu beantworten, ob sie von einer Temperaturerhöhung an dem einen oder von einer Abkühlung an dem anderen Pole herrühre.

Bei Katzen und Kaninchen, die mit Kurare vergiftet worden, legte er die Hirnhemisphären in der Mitte ihres grössten Durchmessers bloss und stach eine der thermoelektrischen Nadeln in das mittlere Drittel der rechten, die andere in das innere Drittel der andern Hemisphäre. Hierauf reizte er mehrere empfindliche Punkte bald der rechten, bald der linken Körperseite. Alle diese Reizungen bewirkten eine Ablenkung, welche eine höhere Temperatur in der Nadel nachwies, die mit der rechten Hemisphäre in Contact war. War nun dieses Resultat einer wirklichen Temperatursteigerung des mittleren Drittels der rechten Hemisphäre zuzuschreiben, oder einer Temperaturerniedrigung des inneren Drittels der linken Hemisphäre? Um diese Frage zu entscheiden, führte er die beiden Nadeln in verschiedene Punkte des Kleinhirns ein, ohne die Vierhügel oder das verlängerte Mark in Mitleidenschaft zu ziehen: weder die mechanischen noch die elektrischen Reizungen des Rumpfes oder der Extremitäten bewirkten jetzt eine Abweichung des Spiegels. Daraus ergibt sich, dass Reizungen des Rumpfes oder der Extremitäten nicht nach dem Kleinhirn geleitet werden. Als nun der Versuch derart wiederholt wurde, dass eine der Nadeln im Kleinhirn blieb, das seine Temperatur nicht verändert, die andere in der linken Hemisphäre, so zeigte die Reizung durch Ablenkung des Spiegels eine Temperaturerhöhung im Gehirn an. Daraus zieht nun Schiff den Schluss: „Aus dem soeben Mitgetheilten scheint hervorzugehen, dass die Temperatur der mittleren Zone stets die der andern überragt. Es scheint also, dass die Gesichtseindrücke, obgleich sie auf das ganze Gehirn reagiren, einen ausgeprägteren Einfluss auf die mittlere Partie jeder der beiden Hemisphären besitzen und dass, wenn man die innere Partie mit der äusseren vergleicht, es die erstere ist, welche sich im Momente einer Gefühlserregung des Körpers thätiger zeigt.“

Auch mit den höheren Sinnen stellte Schiff Experimente an. Der schrille Ton einer Pfeife bewirkte schnell eine starke Ablenkung des Spiegels. „Es gelang mir nur elfmal, diese Erscheinung mit aller wünschenswerthen Genauigkeit zu constatiren . . . Wahrscheinlich bedarf es eines bestimmten Grades von Narkotisirung, damit das Gehör noch in dem richtigen Maasse, das dieses Experiment erheischt, erregbar sei . . . Bei diesen Beobachtungen war in acht Fällen die Abweichungsrichtung dieselbe wie in jenen Fällen, wo eine Hautreizung der Glieder vorgenommen worden war, in den anderen drei Fällen wich der Spiegel nach der entgegengesetzten Seite ab. Hier waren die Nadeln in den hinteren Lappen der beiden Hemisphären eingesenkt.“

Es blieb nun noch zweifelhaft, ob diese Entwicklung von Wärme der Ausdruck war für die Leitung der Reize nach dem eigentlichen Centrum oder der Ausdruck für eine Reflexaction, einen psychischen Act, von jener Reizung nach ihrem Eintreffen im Centralpunkte hervorgerufen. Darum mussten Experimente mit nicht narkotisirten Thieren angestellt werden. Schiff hatte die Thiere durch Narkose unbeweglich machen wollen, damit nicht durch den Einfluss von Bewegungen und von Gemüthserregungen in ihrem Gehirn Temperaturschwankungen hervorgerufen würden, wodurch die Wirkungen äusserer Reize verdeckt worden wären. Aber es zeigte sich, dass diese Vorsicht nicht nöthig gewesen wäre, denn auch bei einem nicht narkotisirten Hunde, dem zwei thermoelektrische Nadeln ins Hirn versenkt worden waren, wurde nicht die mindeste Ablenkung des Galvanometers beobachtet, solange er nicht künstlich gereizt wurde. Das Thier schien sich in einem Zustande tiefer Schläfrigkeit zu befinden. Darum wurden bei den nächsten Versuchen die Hunde nur ätherisirt, um ihnen an zwei Stellen den Schädel zu durchbohren, welche mit zwei Stellen der Hemisphären correspondirten, deren Temperatur beobachtet werden sollte. Durch diese Oeffnungen wurden die thermoelektrischen Nadeln eingeführt. Das Thier wurde nun zwei Tage sich selbst überlassen, damit es sich erhole und die Nadeln in den Knochenwunden fest geworden wären, was auch meistens so weit geschah, dass die Thiere wieder frassen. Das Versuchsthier wurde sodann auf einen Tisch gelegt, mit Milch, Fleisch und Liebkosungen an die ungewohnte Lage gewöhnt, darnach wurde der thermogalvanometrische Kreis geschlossen, was eine starke Abweichung des Spiegels verursachte. Er kam aber verhältnissmässig

viel leichter zur Ruhe als bei narkotisirten Thieren. Es traten Momente vollständiger Ruhe ein, welche die weiteren Versuche sehr erleichterten.

Zuerst wurden wieder Hautreize vorgenommen. „Unverzüglich bemerkte man eine sehr starke Ablenkung des Spiegels um vier bis zwölf Theilstriche nach der einen oder der andern Richtung.“

Der Geruchssinn wurde in folgender Weise gereizt. Wenn man dem Thiere zu wiederholten Malen eine kleine leere Papierrolle vor die Nase hielt, fand anfangs eine leichte Ablenkung des Spiegels statt, welche aber immer geringer wurde. Als aber darauf ein Stück gebratenen Specks in das Papier gewickelt und dem immer bewegungslos gehaltenen Hunde vor die Nase gehalten wurde, erweiterten sich seine Nasenlöcher, er beroch das Papier, und sofort wich der Spiegel $5-8^{\circ}$ ab. Er kehrte auch nicht auf 0° , sondern nur bis 1° zurück, um von neuem $3-4^{\circ}$ abzuweichen. Der Hund hatte nämlich während dieser Oscillationen den Speck immer noch vor der Nase. Er bewegte auch manchmal seinen Kopf, aber wenn dies nicht besonders stark geschah, wurden die Ablenkungen des Spiegels davon nicht modificirt. Wurde in das Papier an die Stelle des Specks ein mit Kreosot getränkter Schwamm gesteckt, so wurde die Ablenkung zwar auch stärker, aber nicht so bedeutend, wie wenn Speck, Käse, gebratene Knochen ihm vorgehalten wurden.

Die Reizungen des Gehörs wurden auf dieselbe Weise vorgenommen, wie bei narkotisirten Thieren, aber die Erfolge waren viel ausgesprochener. Durch den schrillen Pfiff wurde der Spiegel nach derselben Richtung abgelenkt, wie nach den Geruchs- und Hautreizungen. Wurde der Pfiff in kurzen Zwischenräumen, alle 6—8 Minuten wiederholt, so war die Ablenkung das erste Mal immer am bedeutendsten, liess aber später immer mehr nach, bis endlich nur noch eine Oscillation von ungefähr 2° stattfand. Wenn der erste Pfiff auch leichte Bewegungen in einigen Kopfmuskeln hervorbrachte, so verloren dieselben auch bei den späteren Pfiffen nichts an Kraft. Noch ausgesprochener zeigte sich dieser Umstand später bei den an Hühnern angestellten Versuchen, die alsbald besprochen werden sollen.

Der Gesichtssinn wurde in zweifacher Weise gereizt. Einmal wurden auf die Augen des Thieres die Strahlen eines Helio-

staten gerichtet; sofort wich der Spiegel ab, aber nur um 4—8°. Wenn dies auch weniger ist, als man erwarten konnte, so erfolgte die Ablenkung doch so unverzüglich, dass an einem causalen Zusammenhang nicht zu zweifeln war.

Die zweite Reihe der Versuche wurde nur an einem Hunde vorgenommen, weil er der einzige war, der hinreichend ruhig blieb. In einiger Entfernung von ihm wurde ein Regenschirm geschlossen gegen seine Augen gehalten. In dieser Stellung wartete man ab, bis der Spiegel zur Ruhe kam. Dann wurde der Schirm plötzlich geöffnet; es erfolgte eine Ablenkung bis zu 16°, obgleich bloss, wenigstens nach mehreren Versuchen, der Augapfel und die Lider sich ein wenig bewegten. Darauf wurde der Schirm geschlossen, der Hund verhielt sich bewegungslos. Nach 8—10 Minuten, als der Spiegel fast auf 0 zurückgekehrt war, wurde der Schirm wieder geöffnet; die Ablenkung war ziemlich dieselbe. Erst bei späteren Wiederholungen nahm sie sichtlich ab. Eine Ablenkung fand aber immer statt, wenn auch eine minimale, selbst wenn man den Schirm bis neun Mal öffnete.

Bei allen diesen Versuchen, so interessant sie auch waren, war immer noch ein Bedenken möglich; die Versuchsthiere waren durch die Vorbereitungen in einem geschwächten, krankhaften Zustande. Es empfiehlt sich, Thiere zu haben, welche starke physische Erregungen ertragen können, ohne sich zu rühren. Dazu waren nun Hühner besonders geeignet. Es ist schon seit Ath. Kircher bekannt, dass dieselben in ungewohnte Lage gebracht, z. B. lang hingestreckt, sich nicht regen, wenn sie auch noch so stark erregt oder bedroht werden. Auch zeigen sich die Hühner ziemlich unempfindlich gegen die Folgen von Hirnverletzungen. Darum konnte in das Gehirn junger Hühner eine kleine, thermoelektrische Säule versenkt werden, welche ganz von der Hirnmasse bedeckt wurde, und doch erlangten sie nach einiger Zeit wieder ihren normalen Zustand, was bei geeigneter Operation schon nach drei Tagen erfolgt.

Um nun die Thiere ganz unbeweglich zu machen, streckt man ihnen die Beine nach hinten dem Rumpfe entlang, umwickelt sie mit einem Tuche und lässt nur den Kopf und Hals oder eine zu zwickende Zehe frei. So in einen Porzellantrog gelegt, der eng anschliesst, bleibt das Huhn stundenlang ruhig liegen, ohne sich auch nur zu rühren.

Um die Hautreize auf ihre Wärmeeffekte im Gehirn zu prüfen, wurde der Kamm, der Fussballen oder eine Zehe gekneipt, oder die Schwanzfedern leicht gezupft. Alle diese Reize bewirkten eine galvanometrische Ablenkung, die bald in der einen, bald in der andern Gehirnhemisphäre eine Temperaturerhöhung anzeigte und zwar bei demselben Thiere immer eine gleiche.

Plötzliche Gehörseindrücke ohne Bewegungen des Kopfes bewirkten Ausschläge des Spiegels von 9—13° und zwar immer für dieselbe Gehirnhemisphäre, welche auch bei den Tasteindrücken eine Temperaturerhöhung aufgewiesen hatte.

Um den Gesichtssinn zu reizen, wurde eine farbige Rolle vor den Augen des Thieres aufgerollt. Freilich war dieser Eindruck kein einfacher, sondern complicirt durch die psychische Erregung in Folge der plötzlichen Bewegung eines Armes des Experimentators. Aber durch häufige Wiederholung kann das Furchtgefühl allmählig ganz abgestumpft werden, wie dies aus der Zahl der successiven Ablenkungen auch bestätigt wurde. Denn es zeigt die

1. Reizung 14° Ablenkung

2. " 12° "

3. " 9° "

4. " 8° "

5. " 8° "

u. s. w. bis zur 11. Reizung.

Auch bei noch stärkeren psychischen Erregungen, z. B. bei schrillen Tönen: wie lautes Pfeifen, Hundebellen, Katzenmiauen, oder bei dem Erscheinen von wirklichen Hunden und Katzen, dem Vorhalten von Nahrungsmitteln nahm die anfangs starke Ablenkung rasch bis zu einem constanten Minimum ab.

II. Was ergibt sich aus diesen Experimenten?

Aus diesen Experimenten zieht nun Herzen folgende Schlüsse:

1. Dass bei einem Thiere, dessen Nervencentren vollständig intakt sind, alle sensibelen Eindrücke bis zu den grossen Hemisphären geleitet werden und daselbst eine Temperaturerhöhung durch ihre Uebertragung allein bewirken.

2. Dass die psychische Thätigkeit unabhängig von den sensibelen Eindrücken, welche dieselbe hervorrufen, mit einer Wärmeerzeugung in den Nervencentren verbunden ist, welche Wärme quantitativ diejenige übertrifft, welche einfache Sinneseindrücke er-

zeugen. Damit soll nun der oben angedeutete Satz bewiesen sein: „Da jede Form der Bewegung an die Production derjenigen Bewegungsform, welche als Wärme in die Erscheinung tritt, gebunden ist, und da die psychische Thätigkeit eine eigenthümliche Form der Bewegung ist, so können wir schon hieraus deduciren, dass die psychische Thätigkeit von der Hervorrufung einer gewissen Wärmequantität begleitet sein muss.“

Dagegen lässt sich aber doch recht Triftiges einwenden. Ueber die Exaktheit der Beobachtungen wollen wir nichts bemerken, obgleich sich die Vermuthung aufdrängt, es könnten die beobachteten elektrischen Ströme mit den von Du Bois-Reymond längst entdeckten negativen Schwankungen des elektrischen Stromes in der Nervenfasern im Augenblicke der Reizung im Zusammenhange stehen.

Diese Vermuthung drängt sich um so stärker auf, als man keinen befriedigenden Grund einsehen kann, warum die Temperatur während der Empfindung in der einen Gehirnhemisphäre eine stärkere Erhöhung erfahren soll, als in der anderen. Es ist somit die Temperaturdifferenz als die Quelle des elektrischen Stromes mindestens zweifelhaft. Doch würde ein principieller Unterschied zwischen der materialistischen und spiritualistischen Auffassung der Empfindung durch jene Aufzeigung der Quelle der Elektrizität nicht geboten sein, zumal eine gewisse Asymmetrie der Hirnhälften auch aus anderen Thatsachen zu folgen scheint.

Die Empfindung ist kein rein geistiger Vorgang, mag sie nun von elektrischen oder thermischen Erscheinungen begleitet sein. Die Wahrheit ist, dass die Empfindung zweifelsohne chemische Veränderungen der Nerven- und Muskelsubstanz im Gefolge hat. Es kann als ausgemacht betrachtet werden, dass die Ermüdung der Nerven und Muskeln durch eine Anhäufung von Säure bedingt ist, welche sich durch die Function gebildet hat, und die durch das alkalische Blut wieder neutralisirt oder weggeschafft werden muss. Kein vernünftiger Mensch wird aber daraus schliessen, dass Säureanhäufung Ermüdung ist. Ebenso ist auch Säurebildung nicht Empfindung oder Muskelbewegung. Nur das Eine kann daraus geschlossen werden, dass Empfindung und Muskelbewegung ohne chemische Veränderung nicht möglich ist. Also müssen wir auch aus den Schiff'schen Versuchen schliessen, dass Empfindung ohne Wärmeerzeugung in den functionirenden Nervenzellen und Nervenröhren nicht möglich ist: nicht aber, dass die Empfindung Wärme

oder eine andere Art materieller Thätigkeit ist. Dass mit der Functionirung der Nerven Wärmeentwicklung verbunden sein werde, liess sich nach Analogie aus der erhöhten Temperatur des fungirenden, von Nerven erregten Muskels schon vermuthen. Ja dieselbe lässt sich a priori aus der Natur der Empfindung ableiten. Die Empfindung ist kein rein geistiger Act, wie Denken, Schliessen, Wollen, sondern wesentlich eine psychisch-körperliche Thätigkeit. Sie hat Ausdehnung, Gestalt, Umrisse, was nur vom körperlichen Organ geliefert werden kann, während das Innenwerden, Erkennen oder Fühlen psychischer Natur ist. Das körperliche Organ kann aber nur durch körperliche Zuständlichkeiten an der Empfindung theilhaben. Nun reduciren sich aber alle körperlichen Zuständlichkeiten, beziehungsweise Veränderungen von Zuständlichkeiten, durch welche die Empfindung bedingt ist, auf Bewegungszustände, auf Gruppierung, gegenseitige Annäherung und Entfernung der kleinsten Theilchen u. s. w. Dass mit diesen Bewegungen auch Wärmeerscheinungen im Organe und in den sensibelen Nerven auftreten werden, ist von vornherein zu erwarten, da bei allen Naturprocessen Temperaturveränderungen beobachtet werden. Ausserdem ist bei dem Umsatz einer Kraft in eine andere, worauf jeder Naturprocess hinausläuft, eine Bevorzugung der Wärme in der Weise zu constatiren, dass schliesslich einmal alle Naturkräfte in Wärme, die fundamentalste und einfachste aller Bewegungen, umgesetzt sein werden. Was Wunder also, wenn bei der Empfindung Wärme erzeugt wird? Um dies nachzuweisen, bedurfte es so grausamer Experimente nicht. Für den Materialismus ist damit aber gewiss nichts gewonnen.

Aber wir können noch weitere Zugeständnisse machen, ohne dass damit der materialistischen Auffassung des Geisteslebens in die Hände gearbeitet würde. Nicht bloss die Empfindung, die an die Nerven gebunden ist, auch rein geistige Thätigkeiten, wie Denken, Wollen, können von Wärmeentwicklung begleitet sein, ohne dass damit der rein immaterielle Charakter dieser Thätigkeiten, im Mindesten gefährdet erschiene. Durch Experimente ist es schwer, den Kraftverbrauch beim Denken und den Umsatz in Wärme, der dabei stattfindet, zu constatiren: aber deren bedarf es auch gar nicht. Die tägliche Erfahrung lehrt ja, dass angestregtes Nachdenken, leidenschaftliche Willensimpulse den Kopf zum Glühen bringen können. Mag diese Hitze auch zunächst nicht vom Gehirn, son-

dem vom Blute herrühren: gewiss ist, dass das Denken, sei es mittelbar oder unmittelbar, Wärmeveränderungen hervorruft.

Auch dies konnten wir von vornherein erwarten. Das Denken als solches, der freie Entschluss sind sicher geistige, immaterielle Acte. Aber, wie die Erfahrung lehrt, und wie es die Natur des Menschen als eines vernünftigsinnlichen Wesens verlangt, wird die sinnliche Thätigkeit gefordert, um der geistigen als Grundlage zu dienen. Das geistige Leben im Menschen entwickelt sich nur auf Grund des körperlichen, und in jedem einzelnen Falle muss der Geist sich nach den von der Sinnlichkeit erzeugten Bildern hinwenden, um von denselben seine immateriellen Begriffe zu entnehmen. Es muss also bei jedem Denkacte auch das Organ der Sinnlichkeit, das Nervensystem und vor allem das Gehirn erregt werden. Eine solche Erregung ist nicht möglich ohne Umsatz einer Kraft, einer Art von Bewegung. Bei einem solchen Umsatz lässt sich aber die Entwicklung von Wärme oder einer Abnahme der Temperatur mit hoher Wahrscheinlichkeit erwarten. Die tägliche Erfahrung bestätigt diese Erwartung auch nur allzusehr, da ja bekannt ist, dass angestregtes Denken nicht bloss Hitze, sondern noch weit einschneidendere Veränderungen im Kopfe erzeugt. Es soll freilich damit nicht gesagt sein, dass die hier auftretende Wärme unmittelbar aus dem Umsatz von Nerventhätigkeit entstehe; es ist viel wahrscheinlicher, dass durch die Anstrengungen des Gehirns der chemische Process darin verstärkt und die Blutzufuhr nach dem Kopfe vergrössert wird. Aber immerhin ist auch so eine körperliche Veränderung Folge des Denkens, woraus aber nicht der geringste Schluss auf die Körperlichkeit des Denkprocesses selbst gestattet ist.

III. Verlangt die Dauer des Bewusstwerdens der Empfindung ihre Materialität?

Einen Hauptbeweis für die Materialität der psychischen Vorgänge entnimmt Herzen der zeitlichen Dauer derselben, beziehungsweise der physiologischen Zeit. „Wenn die psychische Thätigkeit wirklich nichts Anderes ist, als eine eigenthümliche Form molekularer Bewegung, so muss der Verlauf derselben eine gewisse Zeitdauer erfordern, und dass dies thatsächlich der Fall, ist durch das Experiment auf unwiderlegliche Weise dargethan.“

Ganz gut. Kann denn nicht auch ein immaterielles Wesen Thätigkeiten haben, die eine Zeitdauer in Anspruch nehmen? Muss dasselbe nicht, wenn es nicht wie das Absolute unveränderlich ist, seine Thätigkeit in aufeinanderfolgenden Zeitmomenten entfalten? Allerdings ist die Zeitdauer der Empfindung experimentell festgestellt. Man weiss, dass nicht in demselben Momente, in dem der Reiz stattfindet, auch die bewusste Empfindung erfolgt. Erst nach einem Bruchtheile einer Secunde (physiologische Zeit) tritt die Empfindung ins Bewusstsein. Aber wie folgt daraus, dass die Empfindung eine Bewegung sein müsse? Verlangt der Denkprocess nicht auch Zeit? Schon längst wusste man, auch ohne Messung der physiologischen Zeit, dass auch unsere geistigen Acte Zeit verlangen, sah sich aber dadurch nicht genöthigt, sie selbst als Bewegung zu fassen. Im Uebrigen beweisen die Experimente über die Dauer der physiologischen Zeit, dass die Aufmerksamkeit von wesentlichem Einflusse auf dieselbe ist. Gespannte Aufmerksamkeit verkürzt dieselbe mehr als alle anderen Umstände. Nun ist aber die Aufmerksamkeit etwas rein Psychisches; wie Psychisches auf Psychisches verändernd einwirken kann, ist leicht verständlich; aber gänzlich unverständlich, wie eine Bewegung, für welche Herzen die Empfindung erklärt, durch etwas Psychisches beschleunigt oder verlangsamt werden könne.

Schon darum ist die Erklärung der Zeitdauer des Bewusstwerdens einer Empfindung, beziehungsweise eines Reizes, wie sie Schiff und nach ihm Herzen gibt, nicht zulässig. Er sagt: „Die unmittelbare Wirkung eines Complexes von Bedingungen kann von der Ursache durch kein Zeitintervall getrennt sein; denn eine Ruhepause zwischen der Ursache und der Wirkung würde absolut und für immer jede Art von Verbindung zwischen ihnen zerreißen; wenn folglich scheinbar die Wirkung nicht im selben Augenblicke stattfindet, wie die Ursache, so beweist dies, dass wir entweder fälschlich diese Bedingungen als hinreichend zur Hervorbringung der Wirkung halten und dass entweder eine grössere Intensität derselben Bedingungen oder noch andere Bedingungen dazu nöthig sind; oder es spricht dafür, dass wir sie fälschlich für die unmittelbare dieses Causalcomplexes halten und dass sie im Gegentheil die Endwirkung einer Reihe von Veränderungen ist, deren Ausgangspunkt die in Rede stehende Ursache bildet und welche Veränderungen häufig ohne unser Wissen vor sich gehen. Während

dieser scheinbaren Ruhepause war die Bewegung in einem ausgedehnten, zusammengesetzten und Widerstand leistenden Medium von Punkt zu Punkt übergegangen, die verschleierte Wirkung war ihrerseits Ursache geworden, bis in einem gegebenen Augenblicke sämtliche Bedingungen zur Hervorbringung der Endwirkung, die wir erwarteten, vollständig vereint werden: die Wirkung tritt dann unmittelbar zu Tage. Da nun bei der Entstehung eines psychischen Actes eine verhältnissmässig lange und scheinbar unthätig verbrauchte Zeit zwischen seiner Ursprungsursache und seiner Realisation liegt, so drängt sich uns der Schluss auf, dass dieser Act in einem ausgedehnten, Widerstand leistenden und zusammengesetzten Substrat stattfindet, ebenso wie alle anderen Erscheinungen in der Natur; da ferner jedes Zeitintervall zur Uebertragung und eventuell zur Modification des äusseren Impulses im Innern des Substrates verbraucht wird; da endlich jede Uebertragung der Modification in letzter Linie auf eine Form von Bewegung zurückzuführen ist, so folgt daraus, dass jeder psychische Act in einer Uebertragung oder einer Modification einer äussern Erregung besteht, d. h. in einer eigenthümlichen Form der Bewegung. Dies ist die Generalisation oder die inductive Schlussfolgerung, zu deren Formulirung uns die zahlreichen und genügend constatirten Thatsachen von der Zeitdauer psychischer Acte berechtigen, welche sie uns, mit Ausschluss jeder andern, geradezu aufdrängen.“

Aber für jeden Unbefangenen ist in den Thatsachen auch nicht ein Funken von logischer Berechtigung oder gar Nöthigung für die materialistische Auffassung der Empfindung enthalten. Wir können die ganze obige Deduction zugeben bis auf das scheinbar unverfängliche und leicht zu übersehende „d. h.“ Gewiss kann die psychische Thätigkeit als eine Uebertragung einer Modification des äusseren Reizes angesehen werden. Aber diese Modification entspricht dem zu modificirenden Substrate. Ist dasselbe körperlich, so wird sie in einer Art Bewegung oder Gruppierung oder Formveränderung bestehen. Ist aber das Substrat nicht materiell, so braucht die Modification, welche es erfährt, mit nichten eine Bewegung zu sein. Wenn man also nicht schon voraussetzt, was zu beweisen ist, nämlich, dass Alles Stoff ist und Immaterielles nicht existirt, so wird ohne alle logische Consequenz die Modification, in welche die Seele den Reiz umsetzt, als Bewegung ausgegeben.

Umgekehrt aber müssen wir schliessen: Nichts ist klarer, als dass die Empfindung keine Art von Bewegung, sondern etwas ganz Eigenartiges, eine nur durch das Bewusstsein aufzufassende Zuständigkeit ist. Wenn also in der materiellen Welt jede Zuständigkeit und Modification der Zuständigkeit Bewegung und Uebertragung von Bewegung ist, so muss den psychischen Acten ein unstoffliches Substrat zu Grunde liegen. Gegen dasselbe spricht die physiologische Zeit in keiner Weise; im Gegentheil könnte man eher noch eine Verlängerung derselben durch Einschaltung eines immateriellen Agens erwarten. Die Zeit, welche zur Fortleitung des Reizes durch den Nerv bis ins Gehirn und zur Erregung einer grösseren Anzahl der Gehirnganglien erforderlich ist, bleibt ganz dieselbe, mag das Gehirn oder eine Seele im Gehirn empfinden. Ist aber die Gehirn-erregung nicht hinreichend, sondern muss die Empfindung in der Seele erst entstehen, beziehungsweise in derselben zum Bewusstsein kommen, so ist ja dazu nochmals ein bestimmtes Zeitintervall erforderlich; dieses Zeitintervall kann sogar sehr beträchtlich sein, wenn die Seele nicht schon ihre Aufmerksamkeit auf die erwartete Empfindung gerichtet hat. Also spricht die Zeitdauer der Empfindung nicht gegen, sondern eher für eine unstoffliche Seele.

Von höherem Interesse, als die philosophischen Ausführungen Herzens sind seine Versuche, welche den Einfluss des Alters und Geschlechtes auf die Reactionsdauer d. h. die physiologische Zeit ermitteln sollten. Ueberraschend war die Langsamkeit, mit der Kinder reagierten, selbst wenn es sich um die einfachste Bewegung als Antwort auf einen einfachen Sinneseindruck handelte, z. B. die Hand auf eine Berührung zurückzuziehen. Wird die Verbindung zweier Bewegungen verlangt, z. B. die Hand und den Fuss derselben Seite zurückzuziehen, so wurden trotz der Anstrengungen der Versuchspersonen die beiden Bewegungen fast nie zu gleicher Zeit ausgeführt, sondern die Hand meist zuerst zurückgezogen. Erwachsene von 20—40 Jahren ergaben für den Fuss 0,318, für die Hand 0,283 Secunden Reactionsgeschwindigkeit; Kinder von 4—15 Jahren 0,654 für den Fuss, 0,630 für die Hand. Aus diesen Resultaten, denen ungefähr 400 Experimente zu Grunde liegen, ergibt sich, dass der Process der Coordination von zwei Bewegungen beim Kinde bedeutend längere Zeit braucht, als beim Erwachsenen.

Berücksichtigt man auch das Geschlecht, so lassen sich die Resultate in folgender Tabelle übersehen.

Alter	Männl. Geschlecht		Weibl. Geschlecht	
	Fuss	Hand	Fuss	Hand
Von 5—10 Jahren	0,548	0,538	0,535	0,525
Von 10—15 Jahren	0,343	0,336	0,400	0,350
Ueber 15 Jahre	0,318	0,283	0,400	0,365

Mädchen reagiren demnach anfangs schneller als Knaben; bei diesen wird jedoch die Reactionszeit regelmässig kürzer bis zur Adolescenz hin, während bei jenen die Verkürzung langsamer vor sich geht, und während des ganzen Lebens hinter den Männern zurückbleibt. Und doch hätte man denken sollen, die Weiber reagirten viel schneller.

Folgende Tabelle zeigt den regelmässigen Fortschritt in der Reactionsgeschwindigkeit mit zunehmendem Alter. Die Zahlen stellen die Mittel aus wenigstens zehn Beobachtungen dar, die an Knaben angestellt wurden.

	Fuss	Hand
7. Jahr	0,600	0,620
8. „	0,575	0,585
9. „	0,450	0,490
10. „	0,443	0,413
11. „	0,386	0,364
12. „	0,356	0,329
13. „	0,333	0,318
14. „	0,300	0,273
15. „	0,295	0,254

Herzen konnte auch die Verschiedenheit der Nationalität auf die Reactionsschnelligkeit untersuchen. Von Italienern reagirten die aus südlichen Provinzen langsamer, als die aus nördlichen; ein Norweger ergab die kleinsten Zahlen. Drei Japanesen einer Jongleurbande, obgleich von ungewöhnlicher Gewandtheit und Schnelligkeit, ergaben viel höhere Werthe als die Europäer.

Eine ungewöhnlich lange Reactionszeit zeigten zwei Individuen von abnormer Geistesschwäche, was auch Buccola an vielen Geistesgestörten beobachtet hatte. Ermüdung und Schmerz verlangsamten auffallend die Reactionszeit.

Wenn aus diesen Erscheinungen sich Etwas über den eigentlichen Grund der Reactionsdauer entnehmen lässt, so ist es gewiss dies, dass das Geistige im Menschen einen entschiedenen Einfluss auf dieselbe ausübt, mit nichten, dass die Empfindung nichts Anderes als eine körperliche Bewegung sei. Wenn mit dem Alter die

Reactionsschnelligkeit wächst, so ist das ein neuer Beweis dafür, dass das Sehen, Fühlen u. s. w. gelernt werden muss, wie man das an den neugeborenen Kindern ganz deutlich beobachtet. Wenn der Mann schneller reagirt als das Weib, geistig normal Beanlagte schneller als der Idiot, so kann das doch bloß von der Superiorität der geistigen Beanlagung kommen.

Weit interessantere Modificationen der Reactionszeit weist Wundt mit seinen Schülern durch geistreich construirte Apparate nach. Die Resultate dieser psychischen Experimente sind in der „Physiologischen Psychologie“ Wundts und ausführlicher in den „Philosophischen Studien“ mitgetheilt. Bei einer andern Gelegenheit denken wir uns eingehender mit denselben zu beschäftigen. Eine kurze Uebersicht über die Methoden der Messung der physiologischen Zeit und über deren Resultate haben wir früher in „Natur und Offenbarung“ gegeben.

IV. Urtheile von Fachmännern.

Es gab eine Zeit, in der der Materialismus die Wissenschaft so vollständig beherrschte, dass man von einer Seele gar nicht reden durfte, wollte man den Ruf der Wissenschaftlichkeit nicht unrettbar verlieren. Darin ist es nun anders geworden. Es hat sich auch den fanatischsten Verehrern des Stoffes zu deutlich heraus gestellt, dass der Stoff und seine Bewegung doch nicht Alles vermag. Freilich nimmt man hie und da, um dem Seelenbegriffe zu entgehen, zu einer Beseeltheit des Stoffes, zu einem psychischen Materialismus seine Zuflucht; so Häckel u. A. Selbst die verrufene Lebenskraft fängt an, wieder in ihre Rechte, wenn auch mit Zögern eingesetzt zu werden. Virchow's Neovitalismus glaubt als „den wesentlichen Grund des Lebens eine mitgetheilte, abgeleitete Kraft von den Molecularkräften unterscheiden zu müssen“¹⁾.

Rindfleisch, ein Schüler Virchow's, der dessen Anschauungen über das Leben vollauf billigt, getraut sich jetzt in einer Rectoratsrede zu erklären: „Wir bedauern Diejenigen, welche mit der nothwendigen Anerkennung des Mechanismus in allem natürlichen Geschehen den Muth einer nicht materialistischen Weltanschauung verloren haben, aber wir gehören nicht zu ihnen“²⁾.

1) Virchow's Archiv. Bd. IX. S. 20.

2) Aerztliche Philosophie. Rectoratsrede, Würzburg 1888.

So auch der Physiolog Joh. Ranke, der gleichfalls nur die Urtheile von Auctoritäten auf dem Gebiete der Physiologie wieder gibt. „Die hervorragendsten Kenner der Natur des Menschen bekennen in ungefärbter Rückhaltlosigkeit, dass unser bisheriges chemisch-physikalisches Wissen nicht ausreicht, um auch nur ein noch so schematisches Bild zu entwerfen, in welcher Weise durch die uns bekannten Stoffe und Kräfte in der Nervensubstanz oder, sagen wir allgemeiner, im Protoplasma die Lebensbewegungen und noch weniger auch nur die allereinfachsten psychischen Bewegungen zu erklären seien. Niemand unter unsern Zeitgenossen kennt die exakte Fragestellung der Physiologie und gleichzeitig die exakten Resultate der physiologisch-chemischen Forschung besser als Hoppe-Seyler, dessen selbständige Leistungen auf jedem der einschlägigen Gebiete von allen Seiten die vollste Anerkennung gefunden. Und doch fühlt auch dieser berühmte Physiolog und Chemiker, wie vor ihm Du Bois-Reymond und andere der grössten Meister, sich gedrungen, sein volles Nichtwissen nach dieser Richtung in ungeschminkten Worten darzulegen. Er sagt zum Schlusse seiner meisterhaften Darstellungen der chemisch-physiologischen Verhältnisse des Nervensystems in seiner „physiologischen Chemie“:

„Den Processen der grauen Substanz (des Gehirns) schreibt man auch einen Zusammenhang mit geistiger Thätigkeit, Willensimpulsen, Vorstellungen, psychischen Acten zu und wohl mit Recht, da, entsprechend den Stufen der Intelligenz die Entwicklung der grauen Substanz bei Thieren und Menschen in normalen und pathologischen Zuständen gefunden wird. Dennoch darf die (beliebte) Parallele mit den Muskeln, Drüsen u. drgl. nicht so weit geführt werden, dass man die Gedanken und überhaupt die geistige Thätigkeit als eine Art von Sekretion der Ganglien des Gehirns oder wie eine Thätigkeit der grauen Substanz auffasst, die sich in Vergleich stellen liesse mit der Hebung von Lasten durch die Contraction der Muskeln. Vorläufig fehlt es für eine jede solche Vergleichung am erforderlichen Massstabe. Wenn man dahin gelangt sein wird, die geistige Arbeit in Kilogrammetern auszudrücken oder in Calorien, wird es zulässig sein, auf jenen Vergleich einzugehen.“

„Offenbar ganz unklare Vorstellungen haben zu der Inangriffnahme der Aufgabe geführt, ob und welche Aenderungen der Gesamtstoffwechsel bei geistiger Arbeit gegenüber geistiger Ruhe erleidet. Da man die Gedanken nicht suspendiren kann, wird es

bei allen diesen Untersuchungen in Wirklichkeit ein anderer Gegensatz sein, den man untersucht hat. Bei der geistigen Arbeit werden viele Reize von Aussen eingewirkt haben auf Geist und Gemüth, bei sog. geistiger Ruhe wird man unbewusst diese Reize möglichst ausgeschlossen haben. Man hat sonach im besten Falle die Wirkung der von Aussen kommenden Reize in ihrer Gesamtwirkung auf den Stoffwechsel gemessen, nicht eine wirklich vom Gehirn ausgehende Thätigkeit, über die unser Wille direct gar keine Macht besitzt, die vielmehr das Product der einwirkenden Reize und des gerade vorhandenen Zustandes vom Gehirn allein sein könnte, aber überhaupt eine heraustretende nur insoweit sein kann, als durch sie Muskeln, Drüsen u. s. w. mittels der Nerven in Thätigkeit versetzt werden können. Alles dieses betrifft mehr den Gemüths-affect und Willen; für berechnende Ueberlegung, Nachdenken (d. h. Denken) dagegen ist ein Zusammenhang mit physikalischen Bewegungen, wie mir scheint, gar nicht aufzufinden. Es ist unter diesen Verhältnissen nicht wunderbar, dass die Stoffwechseluntersuchungen bei sog. geistiger Arbeit und Ruhe keine bestimmten Resultate ergeben haben; vor genügender Klarstellung der Fragen und Aufgaben sind solche Untersuchungen überhaupt bedeutungsloses Herumtappen im Finstern. Die sehr geringe Aenderung, welche das Gehirn während der Inanition (der vollen Nahrungsenthaltung) in Gewicht und Zusammensetzung erleidet, spricht sehr entschieden gegen das Vorhandensein eines reichlichen Stoffwechsels in demselben. Keine Erscheinung nöthigt zur Annahme einer lebhaften physikalischen Kraftproduction in dem Gehirn und Rückenmarke; nur Regulation, Leitung sind die nachweisbaren Functionen der Centralapparate wie des gesammten Nervensystems““.

Wie skeptisch ein echter moderner Naturforscher und Naturkenner allen den soeben angeregten Fragen gegenübersteht, ergibt sich aus einer andern Stelle bei Hoppe-Seyler, an welcher er über die Ganglienzellen oder Nervenzellen sagt: „dass von ihren Functionen während des Lebens wohl nichts weiter bekannt ist, als dass wahrscheinlich durch sie der Zusammenhang sensibeler und motorischer Nerven hergestellt ist.““ Wie viele und mit welcher Dreistigkeit gemachte Angaben über das psychische Leben der Nervenzellen fallen damit in ihr Nichts zurück.“¹⁾

¹⁾ Joh. Ranke, Der Mensch, I. S. 494 ff.
Philosophisches Jahrbuch 1888.

Wir haben die Worte Ranke's etwas ausführlicher gegeben, weil sie zugleich eine Begründung der Existenz der Seele enthalten, und sich auf Auctoritäten stützen, welche die Anmassungen so mancher materialistischer Gelehrten zweiten und dritten Ranges wohl niederzuschlagen im Stande sind.

Ferd. Cohn sagt in einer Rede, welche er in der Naturforscher-Versammlung zu Berlin 1886 hielt: „Als vor 27 Jahren durch Darwin's überzeugungskräftige Induction die Abstammungslehre zum Dogma der Naturwissenschaft erhoben ward, konnte man einen Augenblick hoffen, dass durch dieselbe auch alle Lebensthätigkeit ohne Ausnahme ihre wissenschaftliche Erklärung finden würde. Ich glaube nicht, dass wir noch jetzt diese Hoffnung festhalten dürfen; denn abgesehen davon, dass wir über den ersten Ursprung des Lebens auf der Erde im Dunkeln bleiben, sind die von Darwin für die Umwandlung der Arten ins Werk gesetzten Ursachen: die Varietäten und die Vererbung, der Kampf ums Dasein und das Ueberleben der meist Begünstigten, die natürliche und die sexuelle Auslese, die Anpassung, die geförderte Ausbildung geübter und die Verkümmernng nicht gebrauchter Organe, wie weitreichend wir ihre Wirksamkeit auch nehmen wollen, doch sämmtlich Kräfte, die ausschliesslich und allein im Reiche der Organismen sich äussern und die daher für eine mechanische Erklärung des Lebens sich nicht gebrauchen lassen.“ ... „Die Kluft, welche Leben und Tod, Organisches und Anorganisches auseinanderhält, hat sich nicht geschlossen; alle bisher gemachten Versuche, dieselbe durch Hypothesen zu überbrücken, versprechen weder Tragfähigkeit noch Dauer.“

Noch mehr Interesse beansprucht in dieser Beziehung ein neueres Schriftchen eines Physiologen, der mit den Waffen seiner Wissenschaft die Unzulänglichkeit der materialistischen Erklärung des Lebens und also noch weit mehr der Seelenthätigkeiten schlagend darthut. Es ist dies das Werkchen G. Bunge's, Prof. d. Physiol. in Basel ¹⁾: „Vitalismus und Mechanismus.“

Diese kurze Abhandlung ist insofern eine hochwichtige Erscheinung, als sie bei dem allgemeinen Ruf nach Mechanismus in der Physiologie unumwunden die Rückkehr zum Vitalismus fordert. Wir können es uns nicht versagen, die Hauptgedanken des Verfassers kurz zu reproduciren.

¹⁾ Ein Vortrag. Leipzig 1886.

Wenn die Gegner des Vitalismus behaupten, dass in den lebenden Wesen durchaus keine anderen Factoren wirksam seien, als die Kräfte und Stoffe der unbelebten Natur, so muss ich diese Lehre bestreiten. Dass wir an den lebenden Wesen nichts Anderes erkennen, liegt an unserer Beschränktheit; wir müssen zur Beobachtung der belebten und unbelebten Natur ein und dieselben Sinnesorgane benutzen, welche nur Bewegungsvorgänge percipiren. „Zu erwarten, dass wir mit denselben Sinnen in der belebten Natur jemals etwas Anderes entdecken könnten, als in der unbelebten, — das wäre allerdings eine Gedankenlosigkeit.“ Aber wir besitzen ja zur Beobachtung der belebten Natur einen Sinn mehr, den inneren Sinn zur Beobachtung der Zustände und Vorgänge des eigenen Bewusstseins. Dass auch sie nur Bewegungsvorgänge seien, muss ich bestreiten. Es spricht dagegen schon die einfache Thatsache, dass die Zustände und Vorgänge des Bewusstseins nicht alle räumlich geordnet sind. Die Sinnesempfindungen, mit Ausschluss der des Gesichts-, Tast- und Muskelsinnes, alle Gefühle, Triebe, Vorstellungsreihen sind niemals räumlich, sondern nur zeitlich geordnet. Von einem Mechanismus kann da gar keine Rede sein. „Also der tiefste, der unmittelbarste Einblick, den wir gewinnen in unser innerstes Wesen, zeigt uns etwas ganz Anderes, zeigt uns Qualitäten der verschiedensten Art, zeigt uns Dinge, die nicht räumlich geordnet sind, zeigt uns Vorgänge, die nichts mit einem Mechanismus zu schaffen haben.“

Die Antivitalisten stützen ihre Ansicht gewöhnlich auf den Umstand, dass mit dem Fortschritt der Physiologie die Erscheinungen, welche früher einer besonderen Lebenskraft zugeschrieben wurden, immer mehr chemisch-physikalisch erklärt werden. „Mir aber scheint es, dass die Geschichte der Physiologie genau das Gegentheil lehrt. Ich behaupte: Umgekehrt! Je eingehender, vielseitiger, gründlicher wir die Lebenserscheinungen zu erforschen streben, desto mehr kommen wir zur Einsicht, dass Vorgänge, die wir bereits geglaubt hatten physikalisch und chemisch erklären zu können, weit verwickelterer Natur sind und vorläufig jeder mechanischen Erklärung spotten.“

Wir hatten z. B. geglaubt, die Resorption, die Nahrungsaufnahme vom Darm aus, auf die Gesetze der Diffusion und Endosmose zurückführen zu können. Jetzt weiss man aber, dass die Darmwand sich bei der Resorption nicht wie eine todte Membran bei

der Endosmose verhält. Die Darmwand ist vielmehr mit Epithelzellen bekleidet, welche jede einen Organismus mit äusserst verwickelten Functionen darstellen. Wie freilebende einzellige Thiere, Amöben und Rhizopoden, nehmen sie durch active Contractionen ihres Protoplasmas die Nahrung auf. Am Darmepithel kaltblütiger Thiere beobachtet man, wie die Zellen Fortsätze ihres nackten Protoplasmaleibes als Pseudopodien aussenden, damit die Fetttröpfchen der Nahrung ergreifen, dem Protoplasma einverleiben und sodann in die Anfänge der Chylusbahnen befördern. Neben diesen Functionen der Epithelzellen kommt bei Warm- und Kaltblütern noch eine andere Art der Fettaufnahme vor: die Lymphzellen wandern aus dem adenoiden Gewebe zwischen den Epithelzellen hindurch bis an die Oberfläche des Darmes, verschlucken dort die Fetttröpfchen und wandern mit dieser Beute beladen zurück in die Chylusräume. Diese Fähigkeit, bei der Nahrungsaufnahme eine Auswahl zu treffen und dieselbe aufzusuchen, das Werthvolle sich einzuverleiben, Werthloses und Schädliches zu verschmähen, kommt den freilebenden einzelligen Wesen zu. Besonders interessant ist die Beobachtung, welche Cienkowski an der mikroskopischen Vampyrella Spirogyrae, einer nackten, scheinbar ganz structurlosen Alge, die nicht einmal einen Kern erkennen lässt, machte. Sie verschmäht alle andern Algen, kriecht aber mit ihren Pseudopodien weiter, bis sie eine Spirogyra erreicht. Sie setzt sich an die Wand einer ihrer Zellen an, löst sie an der Berührungsstelle auf, saugt deren Inhalt ein und wandert zu einer anderen Zelle. Gerade so wählen auch die Epithelzellen des Darmes aus, sie lassen Pigmente und viele Gifte nicht durch, ja selbst wenn sie ins Blut injicirt sind, werden sie durch die Darmwand wahrscheinlich vermittelt der Lymphzellen ausgeschieden.

Auch die Resorption der in Wasser gelösten Nahrungsstoffe lässt sich bis jetzt durch Diffusion und Endosmose nicht erklären. Ganz merkwürdig ist, dass dieselben immer den einen bestimmten Gang nach dem Herzen nehmen, niemals durch den ductus thoracicus, sondern stets durch die Pfortader und die Leber. Der Zweck ist leicht zu erkennen: die resorbirten Stoffe müssen in der Leber einem Assimilationsprocesse unterworfen werden, bevor sie ins Blut kommen, der Zucker muss bei reichlicher Zufuhr vom Darm aus in die Leber als Glykogen aufgespeichert werden, um bei eintretendem Mangel allmählich wieder dem Blute zuzufliessen. Der

Grund der Erscheinung ist jedenfalls kein physikalisch-chemischer. Es scheint, dass auch bei den in Wasser gelösten Nahrungsstoffen die Lymphzellen den Transport besorgen, für die Peptone hat dies Fr. Hofmeister gezeigt.

Auch die Vorgänge der Secretion durch die Drüsen sollten schon durch Endosmose erklärt sein. Jetzt weiss man, dass auch hier die Epithelzellen thätig sind. Die Fähigkeit, eine Auswahl zu treffen, gewisse Stoffe aus dem Blute aufzunehmen, andere zu verschmähen, die aufgenommenen durch Spaltungen und Synthesen umzuwandeln und von den Producten ganz bestimmte in die Anfänge der Ausführungsgänge zu befördern, andere in die Lymph- und Blutbahn zurückzusenden — das Alles hat mit Diffusion und Endosmose wenig zu thun.

Und dieselben räthselhaften Fähigkeiten, wie die Epithelzellen des Darmes und der Drüsen, wie die Lymphzellen, besitzen alle Zellen unserer Gewebe. Durch fortgesetzte Theilung einer einzigen Zelle, des Eies, bilden sich alle Gewebeelemente, die Vermehrung der Zellen ist zugleich eine Differenzirung nach dem Princip der Arbeitstheilung. Jede Zelle erlangt die Fähigkeit, gewisse Stoffe auszuscheiden, andere, und gerade diejenigen, anzuziehen und zu verarbeiten, welche sie zur Verrichtung ihrer Functionen braucht. „An eine chemische Erklärung dieser Erscheinungen ist gar nicht zu denken.“

Ebenso wenig lassen sich die übrigen Lebenserscheinungen auf physikalische oder chemische Gesetze zurückführen. Man hatte geglaubt, die Muskel- und Nerventhätigkeit durch Electricität erklären zu können: und doch sind elektrische Erscheinungen am lebenden Organismus mit Sicherheit nur an einigen Fischen nachgewiesen, und wären sie nachgewiesen, die Muskel- und Nerventhätigkeit selbst wäre nicht erklärt.

Die Sinnesorgane sollten physikalische, optische, akustische Apparate sein. Aber die Bildung des Netzhautbildes ist nicht Sehen, sie findet auch am todtten Auge statt. Wie kommt aber dieser optische Apparat zu Stande? Warum fügen sich die Zellen zu diesem wundervollen Bau zusammen? Der Causalzusammenhang ist das grosse Räthsel, zu dessen Lösung noch kein Schritt gethan ist.

Man hat geglaubt, die Blutcirculation auf die Gesetze der Hydrostatik und Hydrodynamik zurückführen zu können. Aber in-

sofern das Blut diesen Gesetzen folgt, verhält es sich rein passiv. Die activen Functionen des Herzens und der Gefäßmuskeln hat noch Niemand physikalisch erklärt. Ueberhaupt, was sich mechanistisch erklären lässt, ist nicht Lebensthätigkeit, sondern ein passives Verhalten. „In der Activität, da steckt das Räthsel des Lebens.“

Wenn nun Physik und Chemie das Leben nicht erklären können, wie steht es mit der Anatomie und Histiologie? Nicht besser. Sie führen uns zur Zelle, und dieser formlose, structurlose, mikroskopisch kleine Protoplasmatropfen — er zeigt noch alle wesentlichen Functionen des Lebens: Ernährung, Wachsthum, Fortpflanzung, Bewegung, Empfindung, ja Spuren des Seelenlebens höherer Thiere.

Jede der unzähligen Zellen unseres Körpers ist ein Wunderbau, ein Mikrokosmos, eine Welt für sich. Mit dem „Samenthierchen“, dieser kleinen Zelle, deren 500 Millionen kaum eine Kubiklinie füllen, vererben sich alle körperlichen und geistigen Eigenthümlichkeiten des Vaters auf den Sohn, ja mit Auslassung des Sohnes wiederum durch eine kleine Zelle auf den Enkel. Wenn das wirklich ein rein mechanischer Process ist — wie unendlich wunderbar muss der Aufbau der Atome, wie unendlich verwickelt das Spiel der Kräfte, wie unendlich complicirt müssen die mannigfachen Bewegungen in dieser kleinen Zelle sein, welche allen späteren Bewegungen und der Entwicklung durch Generationen hindurch ihre Richtung vorschreiben! Und erst die Seelenerscheinungen. Hier lassen Physik, Chemie und Anatomie uns ganz im Stich.

„In der kleinsten Zelle, da stecken schon alle Räthsel des Lebens drin und bei der Erforschung der kleinsten Zelle, da sind wir mit den bisherigen Hilfsmitteln bereits an der Grenze angelangt.“

Aber wir können die Hilfsmittel vervollkommen, das Mikroskop verschärfen! Dann wird die structurlose Zelle Structur zeigen. Aber ein complicirter Bau ist keine Erklärung, er ist ein neues Räthsel: wie ist dieser complicirte Bau entstanden? Wie erklärt sich aus ihm die Vererbung, die psychische Thätigkeit?

Die von Joh. Müller aufgestellte Lehre von der specifischen Energie der Sinne ist das Grösste und Tiefste, was je der Menschengeist gedacht. Sie allein erklärt das Wesen des Vitalismus. Dasselbe besteht nicht darin, dass wir uns mit einem Worte, „der Lebenskraft“, begnügen und nach einem Ausspruche Kants die Vernunft auf dem Polster dunkler Qualitäten zur Ruhe bringen, sondern

darin, dass wir „ausgehen von dem Bekannten, von der Innenwelt, um das Unbekannte zu erklären, die Aussenwelt.“ Den umgekehrten und verkehrten Weg schlägt der Mechanismus, der Materialismus, ein, er will mit dem Unbekannten, der Aussenwelt, das Bekannte, die Innenwelt erklären.

Solche Anschauungen, die mit den landläufigen in starkem Gegensatze stehen, könnten den Verfasser wohl in den Verdacht reactionärer Bestrebungen bringen. Wie sehr er aber dem Fortschritt huldigt, sieht man aus folgender Bemerkung, die seinen Standpunkt am besten kennzeichnet: „Es hat die Zeit gegeben, wo verständnislos im Urmeer umherwimmelnde Infusorien die einzigen empfindenden Wesen auf diesem Planeten waren, und es wird die Zeit kommen, wo ein Geschlecht unsere Erde beherrscht, welches uns in seinen geistigen Gaben ebenso hoch überragen wird, als wir mit unserm Verstande den Infusorien überlegen sind, die als erste Bewohner unseres Planeten das Urmeer belebten.“

Aber auch dieser ungeheuere Fortschritt wird dem Mechanismus nicht zum Siege verhelfen, sondern ihn erst überwinden. „So lange dieser Zustand der Psychologie (Mangel an quantitativen Bestimmungen) fortbesteht, werden wir zu befriedigenden Erklärungen der Lebenserscheinungen nicht gelangen. Es bleibt uns auf den meisten Gebieten der Physiologie vorläufig gar nichts Anderes übrig, als mit aller Resignation in der bisherigen mechanistischen Richtung weiter zu arbeiten. Die Methode ist durchaus fruchtbringend: wir müssen es versuchen, wie weit wir mit alleiniger Hilfe der Physik und Chemie gelangen. Der auf diesem Wege unerforschbare Kern wird um so schärfer, um so deutlicher hervortreten. So treibt uns der Mechanismus der Gegenwart dem Vitalismus der Zukunft mit Sicherheit entgegen.“

Es gibt also der Verf. zwei Methoden an, um zur Ergründung des Räthsels des Lebens zu gelangen: eine indirecte, durch mechanistische Forschung deren Unzulänglichkeit darzuthun, und eine directe, durch Selbstbeobachtung von Innen heraus der Physik entgegenzuarbeiten. In einer Beziehung müssen wir diese letztere Methode billigen, in anderer scheint sie beanstandbar zu sein. Aus der Selbstbeobachtung können wir allerdings das geistige und sinnliche Leben und bis zu einem gewissen Grade auch ihr inneres Princip kennen lernen. Aber das Lebensprincip im gewöhnlichen Sinne, wie es der Physiologie als höchstes Ziel ihrer Untersuchungen

vor Augen steht, „die Lebenskraft“, können wir auf diesem Wege nicht unmittelbar kennen lernen; denn die Lebenskraft ist auch schon in der Pflanze Gegenstand der Controverse, und hier kann die Selbstbeobachtung nur mittelbar Aufschlüsse geben. Wenn wir nämlich aus der Thatsache des Denkens, Wollens, Empfindens, das wir in uns beobachten, ein einfaches, über den Stoffen und Kräften der anorganischen Natur stehendes Princip erschlossen haben, dann liegt die Annahme nahe, dass dieses auch auf die räthselhaften und bis jetzt unerklärten Erscheinungen des vegetativen Lebens im Menschen Einfluss ausüben werde. Wissen wir aber einmal, dass in den höchsten Organismen das vegetative Leben nicht durch chemische und physikalische Kräfte allein zu Stande kommt, dann sind wir berechtigt, die im Wesentlichen gleichen Erscheinungen auch in der Pflanze und im Thiere von einer besonderen Lebenskraft abhängig zu denken. Und so führt uns die Selbstbeobachtung allerdings indirect zu einer vitalistischen Erklärung des Lebens. Um auf diesem Wege zur Lebenskraft zu gelangen, reichen unsere psychologischen Kenntnisse durchaus hin, und sind quantitative Bestimmungen ¹⁾ der inneren Vorgänge unnöthig. Die einfache Thatsache des Bewusstseins, der Empfindung, des Denkens, Schliessens, zeigt uns deutlich, dass ein einfaches Princip Subject dieser Zustände sein muss. Für die Pflanzen lassen sich unmittelbar solche Gründe nicht beibringen. Denn wenn einzellige Wesen, wie die Vampyrella Spirogyrae, ihre Nahrung auswählen, oder die Arcellen, einzellige Schalthierchen, in ihrem Innern Gasblasen entwickeln, durch die sie sich nach Bedarf in verschiedene Gleichgewichtszustände versetzen, so folgt mit nichten, dass jedes Protoplasma seelischer Functionen fähig ist, sondern nur, dass diese Einzelligen wirkliche Thiere sind, die mit Empfindung und einer Spur inneren Sinnes begabt sind.

Dass die Begriffe der Activität und des Lebens identisch seien, dass wir den aus dem Selbstbewusstsein gewonnenen Begriff der Activität auf die Aussendinge und Zellen übertragen, können wir nicht zugeben. Die Activität, die wir aus unserem Bewusstsein schöpfen, ist eine ganz andere, als die wir der Zelle und gar den äusseren leblosen Dingen beilegen. Unsere innere Thätigkeit ist Selbstthätigkeit, also Lebensthätigkeit. Die Thätigkeit der äusseren

¹⁾ Dass übrigens solche Bestimmungen bis jetzt fehlen, wird Fechner, Wundt u. s. w. kaum zugeben.

Dinge ist keine Selbstthätigkeit, sie lernen wir durch unsere äusseren Sinne kennen, nicht durch das Bewusstsein. Der Zelle aber legen wir Selbstthätigkeit nur insofern bei, als wir sie für lebendig erachten. Wir können also nicht sagen, dass die Begriffe des Lebens und der Thätigkeit so unklar sind, dass an den sie berührenden „Problemen alle Denker scheitern mussten.“

V. Allgemeine Gesichtspunkte.

A. Herzen ist aufrichtig genug, seinem Monismus bloss hypothetische Bedeutung zuzuerkennen. „Die verschiedenen Auffassungen der Welt lassen sich sämmtlich auf zwei Grundsysteme zurückführen, die als Monismus und Dualismus bekannt sind. Der Monismus schreibt alle Erscheinungen des Weltalls, mit Einschluss der psychischen Erscheinungen, der Umänderung oder Affection einer einzigen unbekanntes Essenz oder Wesenheit zu, der Dualismus dagegen bezieht sie auf zwei verschiedene Wesenheiten, die er zu kennen meint: auf Materie und Kraft, auf Körper und Geist. Nun sind aber diese beiden Hypothesen nicht allein wissenschaftlich gar nicht bewiesen, sondern es lässt sich auch weder die eine noch die andere irgendwie beweisen; denn um eine derselben beweisen zu können, müsste man das Wesen der Dinge selbst kennen. Dieses aber ist unserm Verständniss unzugänglich. Es kann daher Jeder zwischen Dualismus und Monismus wählen und diejenige Anschauung festhalten, die seiner Art zu denken und zu fühlen am besten entspricht. Dualist oder Monist sein, heisst nicht etwa eine wissenschaftliche Thatsache oder Folgerung anerkennen; es heisst vielmehr an die eine oder die andere Ansicht glauben — es ist ein Glaubensact.“¹⁾

Eine solche Bescheidenheit und Resignation können wir nun freilich in Betreff unserer dualistischen Weltanschauung nicht üben; nicht etwa, weil unser Glaube zäher und unduldsamer wäre, sondern weil der Monismus wissenschaftlich unhaltbar und der Dualismus die nothwendige Folgerung aus den Thatsachen ist. Schon diese ganze Begründung des religiösen oder philosophischen Indifferentismus, wie sie Herzen hier gibt, ist evident falsch. Wir kennen allerdings das innerste Wesen der Dinge durch Anschauung dieses

¹⁾ Kosmos 1886, II. 1, S. 27.

Wesens nicht. Wir erschliessen aber das Wesen der Dinge aus ihren Erscheinungen. Wenn es nun Erscheinungen gibt, die nicht auf ein Wesen zurückgeführt werden können, so müssen wir zweierlei Wesenheiten annehmen. Eine solche Zweiheit braucht nun freilich nicht in Bezug auf Materie und Kraft, wohl aber muss sie in Bezug auf Körper und Geist, in Bezug auf Welt und Gott angenommen werden. Wir brauchen das innerste Wesen des Körpers nicht zu kennen, sondern brauchen nur so viel aus seinen Erscheinungen zu wissen, dass er ausgedehnt ist, träge ist, nur nach Aussen wirkt, um mit aller Bestimmtheit sagen zu können, dass nicht er, sondern eine von ihm verschiedene Wesenheit der Grund der einfachen, lebendigen, immanenten Erkenntniss und Willens-thätigkeit sein kann. Diese von dem Körper verschiedene Essenz geben wir wieder nicht vor, tiefinnerlichst zu erkennen, aber das wissen wir aus ihren Erscheinungen, dass sie nicht wie der Stoff ausgedehnt, sondern einfach sein muss, nicht träge, sondern mit Selbstbewegung und Selbstbestimmung begabt.

Eine solche Erkenntniss der Wesenheit muss uns bei allen wissenschaftlichen und praktischen Fragen des Lebens genügen, und es begnügt sich auch Herzen damit, wenn er nach ihren Aeusserungen eine chemische Substanz von der andern, den gasförmigen Zustand vom flüssigen und festen unterscheidet. Wir geben nicht vor, das innerste Wesen von Geist und Stoff zu kennen, soviel aber wissen wir, dass die monistische Vereinbarung dieser Substanzen weit absurder ist, als einen Quarzkrystall für gleichen Wesens mit einem Diamanten zu erachten. Die Eigenschaften beider Mineralien sind zwar verschieden und verlangen daher verschiedene Subjecte, aber die Eigenschaften des Geistes sind denen des Stoffes gerade entgegengesetzt, verlangen also ein ganz anders geartetes, ein einfaches Subject. Die Verschiedenheit der Körper kann möglicherweise in einer verschiedenen Anordnung oder Proportion der Theile bestehen, aber das Einfache hat im Gegensatze zum Körperlichen gar keine Theile, es kann also nicht durch eine Modification eines Stoffes entstehen, sondern ist eine ganz eigenartige überstoffliche Essenz.

Die vorher gemachten Zugeständnisse nimmt Herzen freilich bald wieder so gut wie zurück, wenn er fortfährt: „Allein wenn man, ohne der Logik Gewalt anzuthun und ohne die positiven Angaben der Wissenschaft unter die Füsse zu treten, Monist oder Dualist sein kann, so kann man es auf keinen Fall nur zur

Hälfte sein. Denn einestheils, indem man von den Zeugnissen des Bewusstseins ausgeht, und sich dagegen sträubt, den Verstand, das Gefühl, den Willen auf besondere Formen von Nervenschwingungen zurückzuführen, kann man eine immaterielle, einfache, ausdehnungslose, geistige Essenz annehmen, welche als Substrat der geistigen Erscheinungen zu betrachten wäre; dann aber muss man, um consequent zu sein, diese seine Betrachtungsweise auch auf alle physiologischen, chemischen, physikalischen Erscheinungen ausdehnen und eine immaterielle Substanz auch als letzten Urquell der gesammten Ernährung, der chemischen Affinität, der Wärme etc. voraussetzen, weil uns eben die Wissenschaft nirgends eine Grenzlinie andeutet, jenseits welcher es zwei Essenzen gebe, diesseits nur eine. Andernteils kann man sich auf die Angaben der Physik und Chemie stützen und anerkennen, dass sie darauf hinarbeiten, die dualistische Hypothese zu beseitigen, während sie zugleich der monistischen Hypothese Unterstützung gewähren, und dann kann man dazu letztere annehmen; in diesem Falle muss man aber auch logischerweise zu der Folgerung gelangen, dass dasselbe von den physiologischen und psychischen Erscheinungen gilt und zwar aus demselben Grunde.“

Wir können eine Trennung der Gebiete in ein solches, welches monistisch und in ein solches, welches dualistisch zu erklären wäre, nicht als eine Halbheit oder Inconsequenz, sondern als allein logisch und consequent aus den Thatsachen abgeleitet erkennen. Denn wir dürfen doch nicht a priori dem Monismus oder Dualismus den Vorzug geben, da wir weder dem einen noch dem andern System von vornherein einen Vorzug oder gar eine ausschliessliche Berechtigung vor dem andern zuerkennen können. Wir müssen vielmehr die Thatsachen ins Auge fassen, und zusehen, ob dieselben so gleichartig sind, dass sie auf eine einzige Essenz bezogen werden können, oder so heterogen, dass sie zwei verschiedene Essenzen fordern. Nun ist es nicht unserer Neigung oder unserm Glauben überlassen, für die psychischen Erscheinungen eine einfache, geistige, unstoffliche Substanz voranzusetzen, sondern nach dem Grundsatz: „Wie die Thätigkeit, so das Sein,“ und: „Die Thätigkeit kann nicht über das Sein ihrer Substanz hinausgehen,“ muss aus den Thatsachen des Bewusstseins, des Denkens, des freien Willens eine über dem Stoffe stehende Essenz erschlossen werden. Da nun am Stoffe solche Thätigkeiten nicht auftreten, welche eine andere als stoffliche Essenz verlang-

ten, so müssen wir bei ihr stehen bleiben, und so zwei Gebiete, eines der geistigen und ein anderes der materiellen Substanzen unterscheiden.

Es mag sein, dass man nicht mit aller Sicherheit die Grenze bestimmen kann, wo das eine Gebiet anfängt und das andere aufhört: damit fällt aber doch die Grenze selbst nicht weg. Man kann nicht mit Bestimmtheit die Grenze zwischen Thier und Pflanze bestimmen: gibt es darum keinen Unterschied zwischen empfindenden und empfindungslosen Wesen? Im Spektrum gehen die einzelnen Farben so unvermerkt in einander über, dass auch bei der stärksten Vergrößerung nicht die Stelle auffindbar ist, wo Gelb in Roth oder in Grün übergeht: ist darum Roth, Gelb, Grün nur eine Farbe? Das Gesetz der Stetigkeit ist in der Natur und im Menschen und in der ganzen Welt so verbreitet, dass alle Extreme durch Mittelstufen mit einander verbunden erscheinen; es würden also alle Unterschiede in der Welt, auch die extremsten, in Wegfall kommen, wenn die Unmöglichkeit der Grenzbestimmung identisch wäre mit dem Fehlen der Grenze.

Wie wenig aber unser Dualismus eine inconsequente Halbheit ist, mag daraus entnommen werden, dass wir gar nicht abgeneigt sind, denselben bis herab zu den anorganischen Stoffen durchzuführen, wenn die Thatsachen dies verlangen. Die Scholastiker nach Vorgang des Aristoteles lehrten eine Zusammensetzung aller Körper, auch der leblosen, aus einer einfachen, bestimmenden actuirenden Form und dem unbestimmten, potenziellen Urstoffe, in analoger Weise wie die lebenden Wesen, insbesondere die erkennenden, aus Seele und Stoff bestehen. Aber weil es nicht durchaus feststeht, dass die Einheit und Bestimmtheit der Körper bloss durch ein einfaches Wesensprincip erklärt werden könne, wollen wir der Ausdehnung des Dualismus auf die anorganische Welt eine nur hypothetische Geltung beilegen. Aber consequent sind wir im höchsten Grade: Wir nehmen nur da und nur mit der Gewissheit den Dualismus an, wo und insofern er von den Thatsachen gefordert erscheint. Die Thatsachen aber haben endgültig über Monismus und Dualismus zu entscheiden.

Darum ist der weitere Vorwurf, den uns Herzen macht, durchaus unbegründet: „Insbesondere was die Psychologen betrifft, richten sie sich nicht etwa nach den wissenschaftlichen Thatsachen, sondern nach den Argumenten, welche ihnen die allerantiwissenschaftlichste Methode eingibt: diejenige, welche einen Schluss annimmt

oder verwirft je nach den Consequenzen, die man daraus ziehen zu müssen glaubt; „sie stigmatisiren“, wie es Lewes so gut ausgedrückt hat, „jede Opposition als falsch unter dem Vorwand, dass sie herabwürdigend sei, und nicht etwa als herabwürdigend, weil sie falsch ist.“ Sie vergessen, erstens dass die Wissenschaft gar nichts zu thun hat mit den socialen, juristischen, moralischen oder religiösen Consequenzen ihrer Schlüsse; zweitens, dass, welches immer diese Consequenzen sein mögen, sie auf keinerlei Weise die experimentellen oder logischen Beweise eines auf wissenschaftlichem Wege hergestellten Schlusses zu entkräften vermögen, und drittens, dass, wenn solche Beweise existiren, und wenn sie genügend sind, man bei Strafe der Abdankung des eigenen Verstandes gezwungen ist, das was sie darthun, anzuerkennen, welches auch die daraus hervorgehenden Folgerungen seien“ —.

Diese Ausführungen und Anklagen auf grobe Unwissenschaftlichkeit sind im höchsten Grade unwissenschaftlich. Denn es ist erstens einer der ersten Grundsätze der Logik, dass ein Satz, aus dem falsche Consequenzen sich ergeben, selbst falsch sein muss. Denn aus wahren Sätzen kann, wenn Consequenz in dem Schlusse ist, niemals ein falscher Satz abgeleitet werden.

Darum ist zweitens falsch, dass die Wissenschaft nichts zu thun hat mit den socialen, religiösen, moralischen Consequenzen ihrer Schlüsse. Wenn die Wissenschaft Sätze über den Ursprung und das Wesen des Menschen und sein Verhältniss zur Gottheit aufstellt, aus denen Irreligiösität, Unsittlichkeit folgt, dann sind diese Sätze wegen ihres solidarischen Zusammenhanges mit diesen Consequenzen ohne Weiteres als falsch zu verwerfen. Allerdings kann eine solche Consequenz die wissenschaftlich festgestellten Schlüsse nicht entkräften: denn Wahrheit muss immer Wahrheit bleiben. Aber drittens, in dieser Lage befindet sich der Monismus seinen schlimmen Consequenzen gegenüber nicht. Vielmehr ist derselbe, wie ja Herzen selbst einräumt, eine blosser Hypothese; Sittlichkeit, Freiheit, Religion sind aber feststehende Thatsachen. Wenn diese Hypothese solche offenkundige Thatsachen umstösst, so ist sie damit als evident absurd erklärt. Man müsste darum den eigenen Verstand abdanken, wenn man trotz des Widerspruchs einer Hypothese mit den klarsten Thatsachen nicht jene, sondern diese verwerfen wollte.

Aber Herzen geht noch weiter, er leugnet einen solchen Widerspruch: „Sie vergessen aber auch noch eine andere höchst wichtige Sache, nämlich, dass die Consequenzen des Monismus und diejenigen des Dualismus genau dieselben sind, so fern man nicht überhaupt auf Alles, was uns die positive Wissenschaft lehrt, verzichten will. In der That, was die Wissenschaft in vollkommener und bestimmtester Weise beweist, das ist nicht die Existenz oder die Nichtexistenz der „Seele“ als einer immateriellen Substanz mit allen den Attributen, welche ihr die Spiritualisten zuschreiben, sondern es ist vielmehr die Thatsache, dass jedesmal, wenn psychische Thätigkeit stattfindet, zu gleicher Zeit Nervenschwingung erfolgt und umgekehrt.“ — Diese Gleichheit der Folgerungen aus dem Monismus und Dualismus ist schwer einzusehen und lässt sich durch kein Raisonnement, wenn es auch noch so sehr in wissenschaftlichem Gewand auftritt, darthun. Der Dualismus, beziehungsweise Spiritualismus folgert aus der Existenz der Seele die persönliche Unsterblichkeit, behauptet die Willensfreiheit, sittliche Verantwortung u. s. w., während nach dem monistischen Materialismus die Seelenthätigkeit und die Seele mit der Auflösung des Leibes erlöschen muss, der Stoff einer Selbstbestimmung und Sittlichkeit absolut unfähig ist. Dass auch der Spiritualismus zu denselben Consequenzen führe, ist eitel Behauptung, wie auch, dass der hl. Augustin die Freiheit geleugnet habe: den inconsequenten Luther wollen wir Herzen gerne überlassen, Leibniz kann er nur insofern für sich in Anspruch nehmen, als seine Principien vom Optimismus und vom hinreichenden Grunde mit der Freiheit schwer vereinbar sind, nicht aber in dem Sinne, als wenn Leibniz die Freiheit hätte preisgeben wollen.

Wenn nun gar der Materialismus im Namen der Wissenschaft die Coexistenz von geistiger und Nerventhätigkeit für sich in Anspruch nimmt, so begeht er einen so enormen logischen Fehler, dass er consequent aller Wissenschaft den Todesstoss versetzen müsste. Wenn zwei Erscheinungen in Abhängigkeit von einander auftreten, so kommt das entweder 1. daher, dass die eine die Ursache der andern ist, oder 2. dass beide von einer dritten Ursache in Zusammenhang mit einander gesetzt werden, oder 3. dass die eine die Vorbedingung der andern ist. Eine vierte Möglichkeit, dass der Zusammenhang ein äusserer, rein zufälliger sei, wollen wir ausser Acht lassen; ein solcher ist nicht leicht denkbar, wenn die Coexi-

stanz zweier Erscheinungsreihen eine so constante ist, wie sie zwischen Geistesthätigkeiten und Nervenirregung beobachtet wird. Aber drei Möglichkeiten bleiben von vornherein für das constante Zusammengehen psychischen und physischen Geschehens offen. Es ist also ein enormer logischer Fehler, ohne Weiteres die materialistische Anschauung zu Grunde zu legen, nach der das Körperliche die adäquate Ursache des Geistigen sein soll. Allerdings würden auch wir desselben Fehlers uns schuldig machen, wenn wir a priori die körperliche Erregung als blosser Bedingung oder Material oder instrumentale Ursächlichkeit bezeichneten, da noch zwei andere Möglichkeiten offen bleiben: aber wir beweisen aus der Beschaffenheit der psychischen Thätigkeiten, dass sie mit den Eigenschaften des Stoffes im grellsten Widerspruche stehen, und somit nicht Aeusserungen desselben sein können. Es bleiben also nur die beiden Möglichkeiten, dass Psychisches und Physisches unabhängig von einander sind, und wie Leibniz meinte, durch eine von Gott „prästabilirte Harmonie“ in steter Coexistenz mit einander bleiben, oder dass sich die Seele der körperlichen Zustände nur als Werkzeug bediene. Erstere Auffassung bietet so grosse Unthunlichkeiten, dass man letzterer unbedingt den Vorzug geben muss. Aber durchaus verkehrt ist es, die spiritualistische Auffassung mit der Leibniz'schen zu identificiren, wie Herzen thut. Denn aus der „Unmöglichkeit, den Wechselverkehr des Körpers mit dem Geiste zu verstehen“, schliesst man mit grossem Unrecht auf die Unmöglichkeit dieses Wechselverkehrs selbst. Jedenfalls liegt dieser Wechselverkehr nicht darin, „dass eine physische Thatsache zu einer geistigen oder umgekehrt eine geistige Thatsache zu einer physischen wird.“ Es ist vielmehr die Sache so zu denken. Die Seele ist mit dem Leibe zur Einheit der Natur verbunden. Indem sie nun das Nervensystem belebt, muss jede Erregung der Nerven, insbesondere des Nervencentrums auch die Seele erregen, die sodann in psychischer Weise reagirt, d. h. empfindet. Da in derselben Seelensubstanz sich auch ein vernünftiges Vermögen findet, so ist es nicht ganz unverständlich, wie durch die Sinnesempfindung das höhere geistige Vermögen zu entsprechenden geistigen Vorstellungen angeregt wird. Desgleichen erscheint es nicht unmöglich, dass die Seele die Nerven, welche sie belebt, erregt und damit die körperlichen Organe in Bewegung setze.

Nach alledem glauben wir getrost behaupten zu dürfen, dass auch die Herzen'schen, anscheinend so exacten „Grundlinien einer

Psycho-Physiologie“ eine Psychologie auf rein physiologischer Grundlage, d. h. eine Seelenlehre ohne Seele nicht zu begründen im Stande sind. Wir müssten nun, um den positiven Nachweis für die Existenz einer besonderen Seelensubstanz zu liefern, auf die Natur der psychischen Thätigkeiten, insbesondere auf das intellectuelle Erkennen und Wollen, auf das Selbstbewusstsein und die Willensfreiheit näher eingehen: doch führte uns dies hier viel zu weit. Wir können auf unsere Psychologie und Apologetik verweisen, zugleich aber auch die erfreuliche Erscheinung constatiren, dass selbst von Seite der Naturwissenschaft bereits, wenn auch nur vereinzelte, Versuche gemacht werden, die Immaterialität der Seele gerade mit Hilfe derjenigen Hilfsmittel darzuthun, welche früher ausschliesslich dem Materialismus dienstbar gemacht wurden. Von besonderem Interesse ist in dieser Beziehung eine Schrift von Prof. Dr. Schmick¹⁾, zumal der Verfasser sich in directen Widerspruch mit dem Christenthum setzt und auf rein wissenschaftlichem Wege die Existenz einer unvergänglichen Seelensubstanz nachzuweisen sucht. Es will mich nun freilich nicht bedünken, dass seine Gründe durchschlagend sind. Wenn er z. B. geltend macht, dass der intellectuelle Besitz unwandelbar sei, während die Materie des Körpers stets wechsele, dass bei anormalen Sinnen doch stets ein normales Ganze bleibe, dass eine Proportionalität zwischen verschiedenen Hirngrössen und den gedanklichen Leistungen in verschiedenem Alter und bei verschiedenen Culturstufen fehle, dass im Gegentheil häufig ein antagonistischer Gegensatz zwischen körperlicher und geistiger Entwicklung beobachtet werde, dass im menschlichen Körper eine ungeheure Menge lebendiger Kraft angehäuft sei, über deren Verbleib im Tode keine Rechenschaft gegeben werden kann u. s. w., so sind das sicher sehr beherzigenswerthe Verhältnisse, die dem groben Materialismus Verlegenheiten bereiten; aber zu sicheren Beweisen werden sie erst dann werden, wenn sie eine Vertiefung durch die Speculation über das Wesen der geistigen Thätigkeiten erfahren. Hätte der Verfasser sich nicht gegen die Resultate der christlichen Philosophie durch Vorurtheile abgeschlossen, dann hätte er seine Beweise für die Unsterblichkeit der Seele zu wahrhaft wissenschaftlichen machen können.

¹⁾ Die Unsterblichkeit der Seele naturwissenschaftlich und philosophisch begründet. 2. Aufl. „Ein Wissen für einen Glauben“. Leipzig 1886.