

## Über die Seelenfrage.

Von

Dr. C. SCHÄFFER.

---

### Vorbemerkung.

Der vorliegende Aufsatz gibt mit einigen formellen Änderungen einen Vortrag wieder, der am 4. November 1908 im Naturwissenschaftlichen Vereine zu Hamburg gehalten wurde. Nachdem der Verfasser in früheren Vorträgen eine Reihe von Spezialthemen der Tierpsychologie (Instinkt, Intelligenz, geistige Fähigkeiten der Ameisen, symbiotische Instinkte bei Einsiedlerkrebsen und deren Genossen) behandelt hatte, sah er diesmal seine Hauptaufgabe in einer Darstellung der naturphilosophischen Seite des Seelenproblems. Dabei mußte vor allem das Verhältnis der vergleichenden Psychologie zur mechanistischen und vitalistischen Lebensauffassung dargelegt werden. Das auf Grund der mechanistischen Auffassung gewonnene Endresultat des Vortrages ist dualistisch. Auf eine Umdeutung desselben im monistischen Sinne wurde verzichtet. Doch sei bemerkt, daß der Verfasser den Standpunkt einnimmt, den FR. PAULSEN in seiner »Einleitung in die Philosophie« vertritt und als idealistischen Monismus bezeichnet.

Die für einen allgemeinverständlichen Vortrag erforderliche Übersichtlichkeit sowie die Beschränktheit der für den Vortrag verfügbaren Zeit möge berücksichtigt werden, wenn der unterrichtete Leser das erwartete nähere Eingehen auf den einen oder anderen Punkt vermissen sollte. Zu einigen Stellen des Vortrages hat der Verfasser nachträglich Ergänzungen geliefert, die als Anmerkungen in einem Anhang zusammengefaßt wurden. Sie seien noch der besonderen Beachtung empfohlen.

---

Bei Untersuchungen über das Seelenleben<sup>1)</sup> der Tiere muß man sich über eine Tatsache vor allem klar sein, nämlich darüber, daß alles, was wir vom Seelenleben anderer Wesen wissen, ganz und gar auf Analogieschlüssen beruht. Selbst die Existenz psychischer Vorgänge in einem Mitmenschen erschließe ich erst aus der Übereinstimmung ihrer durch meine Sinne wahrnehmbaren Reaktionen mit meinen eigenen Reaktionen. Scheinbar bietet allerdings die sprachliche Vermittlung die Möglichkeit einer direkten Mitteilung geistigen Geschehens. Und doch liegt die Sache hier nicht anders als bei allen anderen, meinen Sinnen zugänglichen Tätigkeiten. Denn, gesetzt den Fall, ein Mitmensch versichere mir, daß er bei einem gegebenen Anlaß geradeso wie ich empfinde, so beruht doch diese seine Versicherung wieder auf der Hypothese, daß der gleichartige äußere Ausdruck bei mir ein gleichartiges inneres Erleben zur Voraussetzung habe. Freilich hat dieser Analogieschluß von Mensch zu Mensch durch tausendfältige Bewährung für uns annähernd dieselbe Sicherheit erlangt, wie sie uns die unmittelbare Beobachtung seelischen Geschehens geben würde.

Die Unsicherheit in der Beurteilung des fremden Seelenlebens nimmt aber erheblich zu, wenn wir in das Tierreich hinabsteigen. Wir werden um so zweifelhafter, je weiter sich unsere Untersuchungsobjekte in ihrer Organisation von der unsrigen entfernen. Es ist allerdings noch nicht sehr lange her, daß man leichten Herzens auf Grund der beobachteten Bewegungsreaktionen auch annähernd alle in analogen Fällen beim Menschen sich findenden psychischen Vorgänge ins Tier hineindeutete. Ja, man hielt es meistens nicht einmal für nötig, sich über den Charakter des Beobachteten als »Bewegungsreaktion« klar zu werden, und glaubte allen Ernstes »Beobachtungen über das Seelenleben der Tiere« angestellt zu haben. Vielfach war dabei, so in den Schriften BÜCHNER's, eine gewisse Tendenz nicht zu verkennen,

---

<sup>1)</sup> Es sei gegenüber gelegentlich gehörten Einwänden ausdrücklich betont, daß das Seelenleben als etwas nur subjektiv Wahrnehmbares nicht definierbar ist. Seelisches läßt sich nur durch eigenes Erleben erkennen.

nämlich das Bestreben, durch Feststellung eines hochstehenden Seelenlebens der Tiere die Kluft zwischen Mensch und Tier zu überbrücken und so der Anerkennung der Deszendenzhypothese zu dienen. Dessen bedarf es heute, wo der Entwicklungsgedanke, von allen Seiten bestens gestützt, kaum noch ernsthaften Widerspruch findet, nicht mehr. Die Methode dieser Tierpsychologen bestand im Sammeln anekdotenartiger Erzählungen über das Tierleben. Zum Teil nach demselben Verfahren arbeitete noch G. JOHN ROMANES. Trotzdem erheben sich seine Schriften hoch über die soeben charakterisierten. In ihrer verhältnismäßig kritischen Durcharbeitung bieten sie eine Fundgrube wertvollen Stoffes, zum mindesten aber wertvoller Anregungen.

Die Unsicherheit des Analogieschlusses macht es verständlich, daß sich neben seinen Anhängern stets auch mehr oder weniger weit gehende Gegner desselben und damit des tierischen Seelenlebens überhaupt fanden. Zwar werden die meisten Vertreter dieser Richtung schwerlich auf dem Standpunkte einer völligen Ablehnung der Tierseele stehen. Für die Mehrzahl handelt es sich wohl nur um eine scharfe Abgrenzung des wissenschaftlich erforschbaren Gebietes: das sind die Lebensgewohnheiten der Tiere und ihre sichtbaren Reaktionen auf äußere Reize. Englische und amerikanische Forscher verwenden dafür den treffenden Ausdruck »animal behavior«, ein Arbeitsgebiet, für das sich bei uns der Ausdruck »Verhaltenslehre« einzubürgern scheint.

Eines ist nun klar, daß der Forscher, der sich ganz auf die unmittelbare Beobachtung beschränkt, zwar eine streng wissenschaftliche Arbeit leistet, damit zugleich aber auf Psychologie vollkommen verzichtet. An die Stelle der psychologischen Betrachtung ist vielmehr die physiologische getreten. In der Tat ist dies die Absicht einer großen Zahl neuerer Forscher, wie z. B. BEER, BETHE, v. UEXKÜLL und LOEB. Sofern es diese Empiriker als strenge Naturwissenschaftler anderen überlassen wollen, das so erhaltene Tierbild durch Hinzufügung seelischer, also außerhalb der naturwissenschaftlichen Erkenntnis liegender Züge zu ergänzen, wird man ihnen vorbehaltlos zustimmen

können. Anders steht die Sache, wenn dieselben Forscher, weil das Seelenleben nicht in naturwissenschaftlichem Sinne nachweisbar ist, das Recht zur Annahme eines hinter den Erscheinungen stehenden Seelenlebens bestreiten wollen. Das Recht zur Ergänzung des objektiven Weltbildes durch Hinzufügung seelischer Züge werden sich die wenigsten von uns nehmen lassen. Und wenn sich diese Ergänzung auch nicht mehr innerhalb des naturwissenschaftlichen Forschungsgebietes vollzieht, so werden wir doch sehen, daß sie im engsten Anschluß an dasselbe erfolgen kann.

Das eine wird heute niemand den Empirikern bestreiten wollen, daß nämlich die erste Bedingung für die Entwicklung einer rationellen Tierpsychologie eine vorurteilslose Beobachtung objektiv feststellbaren »Verhaltens« der Tiere ist. Das Streben der Empiriker geht deshalb dahin, im ganzen Tierreich alle Lebenserscheinungen nach ihren äußeren Merkmalen in der gleichen Weise zu beschreiben, wie das für die Pflanze üblich ist. Die Pflanze stellt sich, wenn wir von den niedrigsten Formen einstweilen absehen, dem naiven Beschauer als ein vom Tiere und demgemäß auch vom Menschen so verschiedenes Wesen dar, daß nur verhältnismäßig wenige Denker, auf die wir nachher zurückkommen werden, sich zur Annahme seelischen Geschehens in den Pflanzen veranlaßt sahen.

Wie es gelingt, die Bewegungen der Pflanzen als die Folgen einer beschränkten Anzahl von »Reizen« darzustellen, die die Pflanze von außen treffen, so wollen es die Empiriker auch für das Tier. Bei einigen von ihnen kommt der enge Anschluß an die Pflanzenphysiologie auch in der Nomenklatur zum Ausdruck. So gelingt es, eine Reihe von Reaktionen der Tiere gegen das Licht als positiven und negativen Heliotropismus, andere Reaktionen als geotropische u. s. w. zusammenzufassen. Überhaupt ergibt sich für die rein empirische Richtung ein starkes Bedürfnis nach einer objektivierenden Nomenklatur. Die Beschreibung der Tiertätigkeiten hat sich von jeher in anthropomorpher und psychologisierender Darstellungsform bewegt. Das Tier »sieht«,

»hört«, »riecht«, »empfindet«. Für die Pflanzenwelt, deren Sinnesorgane man erst anfängt zu entdecken, lag kein Anlaß zu solcher Ausdrucksweise vor. Ein erdachtes Beispiel mag die Unzulänglichkeit der anthropomorphen Ausdrucksweise, wenigstens vom Standpunkt des Empirikers gesehen, erläutern. Da lesen wir vielleicht den Satz: »Das Reh sah den Jäger und lief davon.« Fragen wir genau nach der Beobachtung, so ergibt sich, daß das anfangs ruhig grasende Tier plötzlich den Kopf nach der Richtung des Jägers gewendet und dann Kehrt gemacht hat. Nun mag als erwiesen angesehen werden, daß das beteiligte Sinnesorgan das Auge war. Dann wird der Befund also folgendermaßen: Bestimmte Lichtreize trafen den Sehnerven, daraufhin erfolgte die Flucht. Mehr ist nicht objektiv festgestellt. Der Satz: »Das Reh sah den Jäger« schließt aber die Annahme ein, daß im Tiere eine Gesichtsvorstellung des Jägers entstanden war. Es ist klar, daß es nicht Sache des Empirikers ist, diese Annahme zu machen. Nun können zwar die psychologisierenden Ausdrücke verwendet werden mit der ausgesprochenen Voraussetzung, daß nur die objektiv wahrnehmbaren Vorgänge gemeint sind. Zur Klarheit trägt aber dieses Verfahren jedenfalls nicht bei.

Von solchen Gedanken ausgehend, haben schon im Jahre 1899 BEER, BETHE und V. UEXKÜLL »Vorschläge zu einer objektivierenden Nomenklatur in der Physiologie des Nervensystems« gemacht<sup>1)</sup>, ein Versuch, der zweifellos seine Berechtigung besitzt. Auf Einzelheiten soll hier nicht weiter eingegangen werden. Dagegen mag an einigen Beispielen gezeigt werden, wie es die Empiriker angefangen haben, die Tiertätigkeiten ähnlich wie die Bewegungen der Pflanzen rein objektiv zu beschreiben. Zunächst sei ein von LOEB<sup>2)</sup> untersuchter Fall geschildert.

Die Raupen des Goldafters (*Porthesia chrysorrhoea*) überwintern in großen, aus zusammengesponnenen Blättern gebildeten

<sup>1)</sup> Biologisches Centralblatt 19. Band S. 517.

<sup>2)</sup> LOEB, J., Der Heliotropismus der Tiere etc. Würzburg 1890.

LOEB, J., Vorlesungen über die Dynamik der Lebenserscheinungen. Leipzig 1906.

»Nestern« an den Zweigen von Laubhölzern. Im Frühjahr, wenn sich die Knospen öffnen, verlassen sie das Nest und kriechen an den Zweigen entlang zu den sich entfaltenden jungen Blättern. Es fragt sich nun, durch welchen Reiz sie zum Hinkriechen veranlaßt werden, ob es etwa Riechstoffe sind, die von den Knospen ausgehen, oder vielleicht das Licht oder noch anderes. LOEB hat die Frage durch eine Anzahl sehr hübscher Versuche beantwortet. Bringt man ein solches Nest im Winter ins Zimmer, so verlassen die Tiere das Nest. Tut man eine Anzahl Raupen in eine weite Glasröhre (Reagensglas) und legt diese mit der Längsachse senkrecht gegen die Ebene des Fensters, so sammeln sich die Raupen alle am Fensterende des Glases, wo sie dicht gedrängt sitzen bleiben, falls das Rohr hier geschlossen ist. Dreht man das Reagensglas dann vorsichtig um  $180^{\circ}$  in der horizontalen Ebene, so gehen die Tiere sofort wieder an die Fensterseite zurück und zwar um so rascher, je größer bei gleicher Temperatur die Intensität des Lichtes ist. Es liegen nun zwei Möglichkeiten für die Deutung des Beobachteten vor: entweder suchen die Raupen den hellsten Ort auf, d. h. sie reagieren auf Intensitätsunterschiede, oder es ist die Richtung der Lichtstrahlen, auf die es ankommt. Zur Entscheidung dieser Frage brachte LOEB Raupen in ein Reagensglas, das wieder senkrecht zur Fensterebene lag und vom Fenster her beleuchtet wurde, aber so, daß die dem Fenster abgewandte Hälfte vom direkten Sonnenlicht, die andere vom diffusen Tageslicht getroffen wurde. Das Ergebnis war, daß die Tiere sich wieder an dem dem Fenster zugekehrten Ende des Rohres ansammelten, obwohl dieses schwächer beleuchtet war als das dem Fenster abgewandte. Damit ist erwiesen, daß Intensitätsunterschiede keine Rolle spielen, sondern nur die Richtung der Lichtstrahlen in Betracht kommt.

Genau so, wie man es an einzelligen Algen beobachtet, bewegen sich diese Tiere in der Richtung der Lichtstrahlen der Lichtquelle zu. LOEB nennt sie deshalb positiv heliotropisch. Die Wirkung des Lichtes stellt er sich folgender-

maßen vor: Zuerst bewirkt es eine Einstellung des Tieres in die Richtung der Strahlen. Nehmen wir an, ein beliebiges zweiseitig symmetrisch gebautes Tier sitze anfangs quer zum Lichtstrahl. Dann wird es auf den beiden Seiten verschieden stark beleuchtet und die vom Lichte abhängigen (chemischen) Vorgänge im Körper des Tieres werden auf beiden Seiten in verschiedener Stärke auftreten. Es ist seiner Meinung nach sogar eine direkte Wirkung des Lichtes auf die Muskulatur denkbar. Wir können z. B. annehmen, die Muskelkontraktion sei bei einem positiv heliotropischen Tiere auf der stärker beleuchteten Seite stärker als auf der anderen, bei einem negativ heliotropischen umgekehrt. Bei den Raupen würden auch die symmetrisch verteilten Augen und das von ihnen her beeinflusste Nervensystem mit in Betracht zu ziehen sein. Diese Hinweise mögen genügen, um anzudeuten, daß für die Einstellung des Tieres in die Richtung der Lichtstrahlen verschiedene Erklärungsmöglichkeiten vorliegen.<sup>1)</sup> Jedenfalls ist es Tatsache, daß es zweiseitig symmetrische Tiere gibt, die bei genügender Intensität des Lichtes sich so orientieren, daß »symmetrische Stellen ihrer Oberfläche unter dem gleichen Winkel von den Strahlen getroffen werden«. Wenden sie dabei das Kopfende der Lichtquelle zu, so sind sie positiv, wenden sie es ab, so sind sie negativ heliotropisch.

Für den letzteren Fall sei auch noch ein Beispiel angeführt. LOEB zeigte, daß ausgewachsene Fliegenlarven negativ heliotropisch sind. Sie bewegten sich auf einem Tische, der von der Sonne beschienen wird, parallel dem Schatten eines Stabes von der Lichtquelle fort. Diese Eigenschaft ist den Tieren, wenn sie zur Verpuppung einen geschützten Ort aufsuchen, zweifellos nützlich. Unter abnormen Bedingungen kann sie allerdings

---

<sup>1)</sup> In seinen »Contributions to the study of the behavior of lower organisms« (Contrib. fr. the zool. Labor. Univ. of Pennsylvania XI. 2. 1904) hat JENNINGS das von LOEB und VERWORN angenommene Orientierungsschema einer eingehenden Kritik unterworfen. Er zeigt, daß dasselbe bei den von ihm untersuchten Infusorien keine Gültigkeit hat.

verhängnisvoll werden. LOEB brachte die Larven in lange Glasröhren, die senkrecht zum Fenster lagen, und deren dem Fenster abgewandtes (geschlossenes) Ende von der Sonne beschienen war, während die anderen Teile nur von diffusem Lichte getroffen wurden. »Die Tiere gingen nun bis an die Zimmerseite der Röhre und blieben hier dauernd sitzen, obwohl das Sonnenlicht sie in kurzer Zeit tötete.« Wieder sehen wir, daß nur die Richtung, nicht ein Intensitätsunterschied des Lichtes die Reaktion bestimmt.

Nachdem für die dem Neste entkriechenden Goldafterraupen der positive Heliotropismus nachgewiesen war, lag es nahe, das Emporkriechen an den Zweigen darauf zurückzuführen. Um die andere naheliegende Annahme, daß Riechstoffe der Knospen auf die Raupen wirken, zu prüfen, brachte LOEB die Raupen (ungefüttert) wieder in ein Reagensglas, dessen Längsachse senkrecht zum Fenster stand. Nachdem die Tiere sich an dem dem Fenster zugewandten (geschlossenen) Ende der Röhre angesammelt hatten, schob er einen Haufen frischer Knospen und Blätter ihrer Futterpflanze in die Röhre, bis das Futter etwa 1 cm von den Raupen entfernt war. Trotzdem blieben die Tiere am Ende des Rohres sitzen und verhungerten hier. Damit ist es wohl sichergestellt, daß es Lichtreize sind, durch welche die Raupen auch unter natürlichen Verhältnissen zu den Knospen geführt werden.

Was aber geschieht, wenn die Tiere die ersten Knospen abgeweidet haben? Nun, da bleibt weiter nichts übrig, als anzunehmen, daß sie nun ihren ausgesprochenen Heliotropismus verlieren und abwärts wandern können, um an anderen Stellen neues Futter zu finden. Diese Annahme hat keineswegs etwas Unwahrscheinliches an sich, denn es ist LOEB gelungen, an verschiedenen Tieren einen Wechsel des Heliotropismus von positiv zu negativ durch Änderung der Lebensbedingungen hervorzurufen. Eine andere Frage ist es, ob die LOEB'schen Annahmen ausreichen, um alle Bewegungen der Goldafterraupen zu erklären.



WASMANN<sup>1)</sup> ist anderer Meinung. Diese Frage soll aber jetzt nicht weiter behandelt werden.

Das Verfahren der Empiriker mag noch an einem weiteren Beispiele von sehr abweichender Art erläutert werden. Im Jahre 1904 hat ELISE HANEL<sup>2)</sup> eine Untersuchung über die Regenwürmer veröffentlicht. Bekanntlich ziehen diese Tiere in die Mündungen ihrer Röhren Strohhalme, Blätter etc. hinein. Dabei wird nach DARWIN's Untersuchungen ein Lindenblatt stets an der Spitze gefaßt. Ein Blatt dagegen, das an der Basis schmaler ist als an der Spitze, fassen sie am Stiel oder an der Basis an. Kiefernadelpaare werden ebenfalls an der Basis ergriffen. Papierdreiecke endlich werden meistens mit dem kleinsten Winkel voran hineingezogen. Dabei findet aber, wie die nachträgliche Untersuchung der Papierstücke zeigt, gar kein Probieren statt. DARWIN gelangt auf Grund seiner Untersuchungen zu der Folgerung, daß diese Tiere, »obwohl sie tief auf der Stufenleiter der Organismen stehen, doch einen gewissen Grad von Intelligenz besitzen«. ELISE HANEL stellt sich nun die Aufgabe, die erwähnten Tatsachen weiter zu analysieren, um wenn möglich den Notbehelf einer Intelligenzannahme zu umgehen. In der Verfolgung des Themas will ich z. T. einen Gedankengang einschlagen, der von demjenigen der Originalarbeit abweicht. Zunächst ist klar, daß ein Blatt, um in die Erde hineingezogen zu werden, einen Reiz auf den Wurm ausgeübt haben muß. Es fragt sich nun, ob das Blatt als ein einheitlicher Reiz wirkt oder ob etwa von ihm mehrere unterscheidbare Reize ausgehen. Das erstere wäre nur denkbar, falls für die Übermittlung des Reizes ein Sinnesorgan in Betracht käme, das dem Tier einen Totaleindruck vom Blatte verschaffen kann. Das wäre in erster Linie das Auge. Durch Vermittlung des Auges könnte die Form des Blattes erfaßt werden. Daß ein Erfassen der Form stattfindet, scheint

---

<sup>1)</sup> WASMANN, E., Einige Bemerkungen zur vergleichenden Psychologie und Sinnesphysiologie. Biol. Centralblatt. 20. Bd. S. 342.

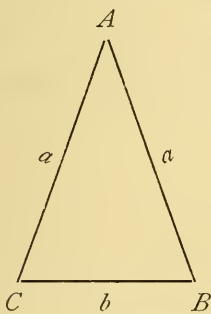
<sup>2)</sup> HANEL, E., Ein Beitrag zur »Psychologie« der Regenwürmer. Zeitschr. f. allg. Psychologie. 4. Bd. S. 244—258, 1904.

ja auch unmittelbar aus der Beobachtung zu folgen. Da nun aber der Regenwurm nicht über Augen verfügt, die ein Formsehen gestatten, seine Sehzellen jedenfalls nur zwischen Hell und Dunkel unterscheiden lassen, so könnten wir die Annahme machen, daß der Regenwurm mittels Betasten die Form erfaßt. Analysieren wir aber den Vorgang, so stellt sich heraus, daß beim Abtasten des Blattrandes das Tier eine große Zahl verschiedener aufeinander folgender Reize empfängt. Wir müssen uns deshalb für die zweite Möglichkeit entscheiden und es erhebt sich die Frage, ob es möglich ist, den Gesamtreiz des Blattes in seine Komponenten aufzulösen. Hier setzt die Untersuchung ein. Zuerst wurde mit Lindenblättern experimentiert. Es stellte sich heraus, daß, wenn der Blattstiel vorhanden war, die Blattfläche, wenn sie auch durch Abschneiden von Stücken oder durch Einschneiden unzweckmäßig gestaltet wurde, stets an dem dem Blattstiel gegenüberliegenden Ende erfaßt wurde. Das Gleiche geschah, wenn der Blattstiel entfernt war. Entfernte man aber die Blattfläche bis auf einen kleinen Rest, so wurde oft auch die Basis des Blattstieles gefaßt. Fehlte die Blattfläche ganz, so wurde der Blattstiel stets am basalen Ende ergriffen. Die Verfasserin zieht hieraus die folgenden Schlüsse: 1) Die Blattfläche übt einen anziehenden Reiz aus. 2) Der Blattstiel übt bei Gegenwart eines nennenswerten Teiles der Blattfläche einen Hemmungsreiz aus. 3) Am Blattstiel allein wirkt die Basis als anziehender Reiz. Alle diese Reize kann man sich wohl nur als chemische Reize (Geruchs- oder Geschmacksreize) vorstellen.

Weitere Versuche wurden mit Pergamentpapierstücken gemacht, denen die Verfasserin die Form von Lindenblättern mit Stiel gegeben hatte. Die vorhin zur Erklärung herangezogenen verschiedenen chemischen Reize fehlten hier also. Es konnte in diesem Falle nur Form oder Größe und damit also der Tastsinn in Frage kommen. Das Resultat war, daß stets der »Stiel« erfaßt wurde. Zur Erklärung nimmt die Verfasserin an, daß Stiel und Fläche infolge ihrer relativen Selbständigkeit als getrennte Reize wirken und deshalb wie ein

kleiner und ein großer Gegenstand behandelt werden. Der kleinere wird dem größeren dann vorgezogen. Ich übergehe die sehr interessanten Versuche mit Kiefernadelpaaren, um die Nachprüfung der DARWIN'schen Versuche mit Papierdreiecken noch zu schildern. Da die Papierdreiecke Kunstprodukte sind, mit denen die Würmer unter natürlichen Verhältnissen nichts zu tun haben, so schloß DARWIN, daß es sich nicht um einen gezüchteten Instinkt handeln könne, daß vielmehr individuelle Intelligenz mit im Spiele sei. Dabei übersah er, daß eine Züchtung auf dreieckige Formen auch an natürlichen Objekten, nämlich an Blättern, stattgefunden haben kann.

ELISE HANEL experimentierte zunächst mit verschieden gestalteten Dreiecken. In allen Fällen ergab sich, daß in der Tat die Würmer die kleinsten Winkel am häufigsten ergriffen und gleich große Winkel auch annähernd gleich oft. Aus der tabellarischen Übersicht der Versuchsergebnisse seien hier nur die Beobachtungen mit gleichschenkligen Dreiecken von verschiedener Form wiedergegeben.



Seitenverhältnis	Wie oft erfaßt an Ecke		
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
$b : a : a$			
3 : 6 : 6	57	14	14
1 : 4 : 4	27	3	3
5 : 6 : 6	63	28	29
4,5 : 5 : 5	85	43	42
	232	88	88

An diese zahlenmäßige Feststellung der Tatsachen schließt sich nun die Frage, wie die »Wahl« der zu erfassenden Ecke zustande kommt, d. h. welcher Reiz oder welche Reizkombination das Hineinziehen bedingt. Man könnte zuerst daran denken, der Wurm erfasse eine beliebige Ecke so, daß er dabei die Winkelgröße gleichsam »feststellt«. Ein genügend kleiner Winkel würde alsdann den Reiz zum Hineinziehen abgeben, ein größerer Winkel aber zum Betasten der nächsten Ecke veranlassen und so fort.

Dann wäre es aber nicht verständlich, daß bei so geringen Winkelunterschieden wie im vierten Fall unserer Tabelle (Seitenverhältnis 4,5 : 5 : 5) eine so deutliche Bevorzugung der Ecke *A* zustande kommt. Es wäre doch die Wahrscheinlichkeit für alle drei Ecken hier annähernd gleich, da die drei Winkel nur wenig von 60° abweichen. Anders wird das Ergebnis, wenn man mit E. HANEL annimmt, daß der Wurm an dem Rande des Papiers von Ecke zu Ecke entlang tastet und daß jede der zurückgelegten Strecken als besonderer Reiz wirkt. Dann ist es wohl denkbar, daß auch in dem erwähnten Falle (Seitenverhältnis 4,5 : 5 : 5) die Reizung durch Basis und Schenkel verschieden ausfällt. Bezeichnen wir nun mit den bisher für die Seitenlängen benutzten Buchstaben *b* und *a* auch die zugehörigen Reize, so sind offenbar die folgenden Reizkombinationen denkbar: 1) *b a*, 2) *a b a*, 3) *a a b a*, 4) *a b*, 5) *a a*.

Von diesen führen No. 1, 2 und 3 den Wurm regelmäßig zu der bevorzugten Ecke *A*, No. 4 und 5 aber zur vernachlässigten Ecke *B* oder *C*. No. 2 und 3 enden aber mit der Kombination No. 1 (*b a*). Man kommt also auf Grund der Annahme, daß bestimmte Längenreize die Reaktion auslösen, zu dem Ergebnis, daß die Reizfolge *b a* (in Worten: »kurz-lang«) für den Regenwurm ein stärkerer Reiz ist als die Kombination *a b* (»lang-kurz) oder *a a*.

Bezüglich der anderen Dreiecksformen, mit denen die Verfasserin experimentierte, sei nur noch erwähnt, daß auch für diese eine Reizkette auffindbar ist, die in erster Linie die Reaktion auslöst. Ähnliches ergab sich auch bei Versuchen mit Vierecken aus Papier. Ob auf dem eingeschlagenen Wege schon das einfachste und klarste Bild der Vorgänge erlangt ist, soll hier nicht weiter untersucht werden. An dieser Stelle kommt es uns mehr auf die allgemeine Methode als auf das spezielle Ergebnis an. Jedenfalls zeigt das Verfahren, wie man etwa vorgehen kann, wenn es sich darum handelt, auch in komplizierteren Fällen einen objektiven, nicht psychologisierenden Ausdruck für das Verhalten eines Tieres zu finden.

So reizvoll es auch wäre, eine größere Anzahl solcher Untersuchungen zu verfolgen, so ist es hier doch zwecklos, die Beispiele zu häufen. Von Forschern, die in gleichem Sinne arbeiteten und arbeiten, sei zunächst BETHE erwähnt, der vor allem den Versuch machte, die Reaktionen der Gliederfüßler (*Carcinus maenas*, Ameisen, Bienen) völlig in Reflexe aufzulösen. Von einem daraus hervorgegangenen Streite mit WASMANN über die geistigen Fähigkeiten der Ameisen durfte ich vor sieben Jahren Ihnen an dieser Stelle berichten. Sodann seien genannt BEER, HOLMES, JENNINGS, G. H. PARKER, PREYER, PÜTTER, RADL, v. UEXKÜLL, VERWORN, YERKES. Die große Zahl von Namen, die doch wieder nur eine kleine Auswahl darstellt, mag einen Begriff davon geben, in welchem Umfange diese Art der Forschung, vor allem auch jenseits des atlantischen Ozeans, betrieben wird.

Wenn nun auch der einzelne Forscher es fertig bringt, sich auf die Ausarbeitung einer Verhaltenslehre zu beschränken, so ist doch damit die Frage nach den von der Verhaltenslehre vernachlässigten Bindegliedern zwischen äußerem Reiz und Tätigkeit nicht aus der Welt geschafft. Im Gegenteil: die übrig gebliebene Lücke wird nur um fühlbarer, je größer die Fortschritte der Verhaltenslehre werden. Hier beginnt die Aufgabe der Physiologie und der mit ihr verknüpften Psychologie.

Es ist notwendig, die hier sich ergebenden Fragen von allgemeineren Gesichtspunkten zu betrachten, und so wollen wir zunächst einen Blick werfen auf die beiden entgegengesetzten Auffassungen der Lebenserscheinungen, die durch die Schlagworte Mechanismus und Vitalismus bezeichnet werden.<sup>1)</sup>

Wenn wir genau zusehen, so läuft unsere ganze Forschungsmethode darauf hinaus, komplizierte Erscheinungen in einfacher erscheinende zu zerlegen, sie also zu analysieren und sie unter Benutzung dieser einfacheren Erscheinungen geordnet zu beschreiben. Dabei werden also gewisse Erscheinungen gradeso

<sup>1)</sup> Für etwaige weitere Orientierung sei verwiesen auf: BÜTSCHLI, O., Mechanismus und Vitalismus. Leipzig 1901.

als Elementarerscheinungen hingenommen, wie etwa die chemischen Elemente. So wie wir zufrieden sind, wenn wir den Aufbau einer chemischen Verbindung aus ihren Elementen erkannt haben, so auch, wenn wir wissen, aus welchen Elementarerscheinungen sich ein komplizierterer Vorgang zusammensetzt. Wir nennen die Erscheinung dann erklärt. Die Elementarerscheinungen sind dabei stets solche, an die wir uns infolge langer Bekanntschaft so zu sagen gewöhnt haben und zu deren Analyse uns deshalb kein so lebhaftes Bedürfnis zwingt.

Der Gegensatz des Mechanismus und Vitalismus läßt sich nun kurz so ausdrücken: Der erstere will zur Beschreibung der Lebenserscheinungen nur physikalische und chemische Vorgänge, wie sie uns auch aus der unbelebten Natur bekannt sind, benutzen, der Vitalismus glaubt damit nicht auszukommen und schaltet noch ein X ein, eine Lebenskraft, wie es der ältere von JOHANNES MÜLLER vertretene Vitalismus nannte, das »Unbewußte ED. v. HARTMANN's, das »Psychoïd«, wie es einer der modernsten Vitalisten, HANS DRIESCH, bezeichnete. Mehrere Vitalisten endlich, wie z. B. PAULY, FRANCÉ, identifizieren dieses X mit der »Seele«. <sup>1)</sup> Sie erreichen zweifellos mit dieser Identifizierung einen Vorteil: aus zwei sonst getrennten Problemen, dem Lebensproblem und dem Seelenproblem, wird für sie nun ein einziges. »Belebt« und »beseelt« werden gleichbedeutende Ausdrücke. Diesen Zweig des Vitalismus können wir kurz als ein Psycho-Vitalismus bezeichnen.

Wir haben hier ein seltsames Schauspiel von Gegensätzen. Die einen erkennen das Seelenleben als etwas ungemein Kompliziertes, das wir zu analysieren und zu erklären haben. Ja die Materialisten betrachten das Seelenleben so zu sagen als die höchste, komplizierteste Funktion des Organismus. Die anderen (die Vitalisten) gehen davon aus, daß alles Körperliche uns als Empfindung und Vorstellung doch erst im Seelenleben zugänglich wird. Das Seelische ist also das uns allein unmittelbar

<sup>1)</sup> Genau genommen, tut dies auch ED. v. HARTMANN, denn sein »Unbewußtes« ist seelischer Natur.

Gegebene und Bekannte. Deshalb ist ihnen das Seelische eine Elementarerscheinung, die nun zur Erklärung des Lebens herangezogen werden kann. Das erscheint als ein vollendeter Anthropomorphismus, der noch deutlicher werden wird, wenn wir hören, daß PAULY in jede lebende Zelle ein die Lebenstätigkeiten vernünftig leitendes Seelenwesen hineindenkt, freilich nur mit den einfachsten seelischen Funktionen ausgestattet.<sup>1)</sup> Aber hat nicht der Anthropomorphismus seine Stätte ebenso sehr in den üblichen Vorstellungen von der unorganischen Natur? Man spricht zwar so viel vom Rätsel des Lebens, daß man darüber das Rätsel des Nichtlebenden oft vergißt. Liegt nicht z. B. eine deutlich anthropomorphe Vorstellung vor, wenn wir als die Bedingung, die dem fallenden Stein seine Bahn weist, die »Anziehungskraft« der Erde nennen? Schon der Kraftbegriff an sich ist anthropomorph, aus unserer persönlichen Erfahrung, unserer Empfindung hergeleitet, also genau genommen psychischen Ursprungs.

Der Psychovitalismus ist, wie wir sahen, dadurch charakterisiert, daß er physische<sup>2)</sup> Vorgänge als die Folgen psychischer ansieht, daß er an den Anfang der Kette von physikochemisch erklärbaren Änderungen ein physikochemisch Unerklärliches setzt. Umgekehrt können bei dieser Auffassung psychische Erscheinungen auch den Abschluß einer Kette von physischen bilden. Der Psychovitalismus ruht also, kurz gesagt, auf der Grundannahme einer psychophysischen Wechselwirkung. Die entgegengesetzte Grundanschauung betreffs des Verhältnisses von Körper und Seele ist die des psychophysischen Parallelismus. Danach ist Physisches immer nur die Folge und die Quelle physischer Vorgänge, Psychisches dagegen läßt sich nur aus Psychischem erklären. Beide Erscheinungsformen sind dem Vertreter dieser Anschauung so durchaus unvergleichbar, daß von einer Erklärung des einen aus dem andern nicht die Rede sein kann. Da aber das Psychische erfahrungsgemäß an Physisches,

<sup>1)</sup> Vgl. Anmerkung I.

<sup>2)</sup> physisch = physikochemisch = körperlich = nicht-psychisch = sinnlich wahrnehmbar (im Prinzip).

z. B. an Gehirntätigkeit, gebunden ist, so bilden Psychisches und Physisches zwei einander parallele Reihen. FECHNER, der Begründer dieser Anschauung, drückt es in seinem Buche über die Seelenfrage so aus, daß alles Geistige seinen Träger oder Ausdruck in etwas Körperlichem hat und hierdurch erst seine weiteren Wirkungen und Folgen im Körperlichen. — Die naive Erfahrung am eigenen Organismus scheint nun allerdings für eine direkte Wirkung seelischer Vorgänge auf das Körperliche zu sprechen. Bei genauerem Zusehen kann aber nur derjenige an dieser Auffassung festhalten, der es leugnet, daß die seelischen Vorgänge an gleichzeitig verlaufende körperliche Vorgänge gebunden sind. Sowie man das letztere zugibt, erkennt man die naive Erfahrung als eine irrtümliche. Nicht der psychische Vorgang hat den physischen hervorgerufen, sondern sein physischer Parallelvorgang. Und damit stellt man sich auf den Boden des psychophysischen Parallelismus. Freilich wird man in der Praxis des Lebens nie aufhören, die Ausdrucksweise der psychophysischen Wechselwirkung zu verwenden. Ausdrücke, wie: »der Schreck fährt mir in die Glieder« sind nach der parallelistischen Auffassung zwar unzutreffend, denn an Stelle des physischen Gehirnvorganges, der die Reaktion bewirkt, ist sein psychischer Parallelvorgang fälschlich als Ursache genannt. In Ermangelung treffender Ausdrücke für die physischen Vorgänge können wir, wie selbst WILHELM WUNDT, ein überzeugter Vertreter der Parallelismuslehre, zugibt, ohne die Ausdrucksweise der psychophysischen Wechselwirkung mindestens für unser praktisches Leben nicht auskommen.

Nach dieser kurzen Erörterung der Parallelismuslehre ist es klar, daß die mechanistische Weltansicht die Annahme des psychophysischen Parallelismus voraussetzt. Nur wer der Überzeugung ist, daß Physisches und Psychisches unvergleichbare Erscheinungsformen sind, von denen nicht die eine die andere hervorrufen kann, nur der kann hoffen, daß es gelingen wird, das Weltgetriebe unter Absehung von seinen seelischen Erscheinungen physikochemisch vollständig zu beschreiben. Oder um-



gekehrt: Wer davon überzeugt ist, daß die im Anorganischen erkannte physikochemische Kausalität auch für die Lebensvorgänge der Organismen gilt, wer also die rein mechanistische Naturbetrachtung für durchführbar hält, der kann gar nicht anders, als sich dem Prinzip des psychophysischen Parallelismus zuwenden. Das ist denn auch der Standpunkt, auf den wir uns im Folgenden stellen wollen. Daß es sich dabei um eine Sache des Glaubens handelt, möge noch einmal ausdrücklich betont sein.<sup>1)</sup> Es ist überhaupt fraglich, ob wir selbst für das einfachste organische Wesen jemals über dieses Glauben hinauskommen werden, d. h. ob es gelingen wird, alle chemisch-physikalischen Prozesse, die nach der mechanistischen Ansicht die Lebensvorgänge aufbauen, ohne Zuhülfenahme hypothetischer Vorgänge, also lückenlos, zu erkennen. Darüber können auch Erörterungen, wie sie ZUR STRASSEN<sup>2)</sup> in einem 1907 auf der 79. Vers. d. N. u. A. gehaltenen Vortrage über die neuere Tierpsychologie anstellte, nicht hinausführen. Es ist nützlich, dieses Verfahren kennen zu lernen. ZUR STRASSEN stützt sich auf die des öfteren von WUNDT ausgesprochene Forderung, zur Erklärung der Tätigkeit in der Tierwelt immer nur die einfachsten der in Betracht kommenden Vorgänge zu verwenden. Es ist das ja dasselbe Prinzip, das beispielsweise auch BETHE veranlaßte, alle Tätigkeiten der Ameisen auf Reflexe zurückzuführen. Das Prinzip der Sparsamkeit zwingt ihn nun, die Existenz eines in die Naturkausalität eingreifenden psychischen Faktors bis zum Beweis des Gegenteils zu bestreiten. Seine Beweisführung beginnt mit einer eingehenden Betrachtung des Verhaltens der Amöben. ZUR STRASSEN erinnert zunächst daran, daß nach BÜTSCHLI's Entdeckung das Protoplasma ein flüssiger Schaum ist, und daß BÜTSCHLI und RHUMBLER Schäume von gleicher Feinheit künstlich hergestellt haben. An diesen wiederholte sich der Vorgang spontaner amöboider Bewegung in täuschender Weise.

---

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu Anmerkung II.

<sup>2)</sup> ZUR STRASSEN, OTTO, Die neuere Tierpsychologie. Leipzig u. Berlin 1908.

»Geringe lokale Änderungen der chemischen Beschaffenheit an inneren Oberflächen des schaumigen Gemisches bewirken daselbst ein Steigen oder Fallen der physikalischen Flächenspannung, die ihrerseits zu Verschiebungen, Strömungen, endlich zur Ortsbewegung führt.«

»Aber in einem unterscheidet sich die spontane Bewegung der Amöbe gewaltig von der des künstlichen Schaumes. Während der tote Tropfen ohne Sinn und Ordnung hin- und hergetrieben wird, kommt der Ortsveränderung des niedrigsten Tieres bereits dasjenige Merkmal zu, das eine Bewegung zur »Verrichtung« stempelt: die Zweckmäßigkeit. Die kriechende Amöbe wandert mit einiger Konsequenz in gerader Bahn dahin, jedoch nicht dauernd, sondern sie lenkt von Zeit zu Zeit ein wenig zur Seite, so daß im ganzen eine vielfach und regellos gewundene Kurve beschrieben wird. Und man begreift sofort den Nutzen dieser Bewegungsweise. Indem das Tierchen sich hierhin und dorthin wendet und rastlos umherstreift, gelangt es durch Zufall auch in die Nähe der ruhenden, vielleicht spärlichen Gebilde, die ihm zur Nahrung dienen. Es produziert auf Kosten seiner Arbeitsmittel ein scheinbar zweckloses Übermaß von Ortsveränderung, aber es sichert sich dadurch eine nutzbringende Eventualität, deren Wert den geschehenen Aufwand übertrifft. — Nun wird das gleiche Prinzip: Durch Überproduktion von Möglichkeiten ein einzelnes Ereignis, das aus irgend welchem Grunde nicht unmittelbar herbeigeführt werden kann, in Bausch und Bogen zu erzielen, von Menschen aber oft mit Überlegung angewandt.« »Um einen Vogel im Fluge zu treffen, schickt man ihm nicht die einzelne Kugel, sondern mit dem Schrotgewehr einen ganzen Streukegel von Geschossen nach, in der Voraussetzung, daß zwar die Mehrzahl ins Blaue gehen, eines aber wohl den Vogel erreichen werde.« Wenn aber die kriechende Amöbe dieses »Schrotflintenprinzip«, wie es ZUR STRASSEN nennt, ebenfalls anwendet, so bedarf sie hierzu keiner Überlegung. Sie »sucht« gar nicht im psychologischen Sinne ihre Nahrung, sie folgt nicht einmal einem blinden Triebe. Es genügt, daß die-

jenigen Veränderungen im Plasmaschaume, die eine Formveränderung bewirken, nicht überall und regellos auftreten, sondern in ihrer Ausdehnung beschränkt sind und beständig in ungefähr gleicher Lage zum Körper weiterlaufen. Das aber bereitet nach ZUR STRASSEN's Ansicht der physikochemischen Erklärung keine prinzipielle Schwierigkeit.

In solcher Weise legt sich nun ZUR STRASSEN alle Lebenserscheinungen der Amöbe zurecht, auch die komplizierteren, die gerade neuerdings durch eingehende Untersuchungen des Lebens der Einzelligen von JENNINGS und anderen aufgedeckt sind. Es würde zu weit führen, wollte ich darauf weiter eingehen.

Jedenfalls besteht das Ergebnis seiner Betrachtungen darin, daß wir dank den grundlegenden Untersuchungen von BÜTSCHLI und RHUMBLER bei den Amöben, wie er sich ausdrückt, »klar bis auf den physikochemischen Untergrund des Geschehens sehen«.

Indem er unter Anwendung solcher Vorstellungen das Tierreich von unten nach oben durchwandert, findet er nirgends Anlaß, einen psychischen Faktor zur Erklärung in das physische Geschehen einzufügen. Doch war das nicht selbstverständlich? Bedurfte es dazu der mühsamen Untersuchung? Die Sache liegt doch so: ZUR STRASSEN will sich auf das physische Geschehen beschränken, er tritt als Physiologe an sein Thema heran, nicht als Psychologe. Er leugnet, wie der Schluß seines Vortrages zeigt, die Möglichkeit psychischer Parallelvorgänge bei den Tieren nicht. Aber er ignoriert sie. Dabei konstruiert er Zwischenglieder, wo die Beobachtung solche noch nicht liefert. Er konstruiert diese Zwischenglieder natürlich als physische. Daß die Konstruktion vollständig ist, kann er aber nicht beweisen. So bleibt es trotz ZUR STRASSEN dabei, daß die mechanistische Weltansicht Glaubenssache ist, wie die vitalistische auch. Daß die vitalistische Auffassung in das physiologische Gebiet ein anderes, für das die objektiven Untersuchungsmethoden der Physiologie nicht mehr passen, einschleibt, und damit der physiologischen Forschung ganz im allgemeinen eine Grenze setzt, ohne doch sagen zu können, wo diese Grenze liegt, dieser

Umstand mag für uns einstweilen ausschlaggebend sein, der mechanistischen Ansicht zu folgen. Es sei noch einmal festgestellt, daß wir damit auf dem Boden des psycho-physischen Parallelismus stehen bleiben.

Was auf dem bisher angedeuteten Wege sich gewinnen läßt, ist, wie schon mehrfach betont wurde, lediglich ein physiologisches Lehrgebäude. Das Seelische ist einstweilen vollständig ausgeschaltet. Und doch kann selbst der konsequenteste Mechanist das seelische Geschehen aus seinem Leben nicht fortleugnen und somit zum mindesten auch nicht aus dem Leben der uns nächststehenden Tiere. Handelt es sich also nicht nur darum, das Tierleben nur vom einseitigen Standpunkte einer Wissenschaft zu betrachten, sondern ein allseitiges Bild desselben als Bestandteil eines Weltbildes zu gewinnen, so können wir nicht umhin, zu untersuchen, wie weit dem physischen Geschehen im tierischen Organismus ein psychisches parallel geht. Dabei sei im voraus bemerkt, daß unter »Seelenleben« hier zuerst im Sinne der empirischen Psychologie nur bewußtes Seelenleben verstanden werden soll.

Es erhebt sich also die Frage: Welches Merkmal einer Tätigkeit soll uns veranlassen, ein Bewußtwerden derselben anzunehmen? Eine Auffassung von der Tierseele kann aber, wie schon vorher ausgeführt, nur mittels des Analogieschlusses vom Menschen auf das Tier oder, anders ausgedrückt, durch Zuordnung menschlicher Seelenelemente zu den beobachteten Tätigkeiten der Tiere gewonnen werden. Daraus ergibt sich, daß es sich bei Beantwortung unserer Frage gar nicht mehr um eine Erkenntnis, sondern nur um eine Festsetzung, eine Definition handeln kann. Das erste Erfordernis ist eine Analyse der eigenen Tätigkeiten. Diese läßt uns aber deutlich zwei Gruppen von Tätigkeiten unterscheiden. Die eine Gruppe umfaßt solche Funktionen, die sich unserer Selbstbeobachtung mehr oder weniger entziehen, also unbewußt erfolgen. Es sind die sogenannten Reflexe. Sie sind durch die maschinenmäßige Regelmäßigkeit und Sicherheit, mit der sie

erfolgen, gut gekennzeichnet sowie dadurch, daß ihrer Ausführung keine bewußte Erfahrung bezüglich ihrer Zweckmäßigkeit vorherging. Ihnen stehen gegenüber diejenigen zweckmäßigen Reaktionen, welche je nach den Verhältnissen auf gleiche äußere Reize in wechselnder Art erfolgen und welche durch früher auf den Organismus wirkende Reize beeinflußt werden können. Bei genauerem Zusehen finden wir, daß diese immer bewußt stattfinden. Zwar können diese »Erfahrungshandlungen« bei häufiger Ausführung unbewußt stattfinden, also »mechanisiert« werden. Dadurch werden sie den Reflexen ähnlich. Ihrer Entstehungsgeschichte nach aber gehören sie doch immer noch zur zweiten Gruppe.

Die soeben kurz skizzierte Selbstanalyse liefert uns nun auch die Kriterien des Tierbewußtseins. Wir werden es überall da als vorhanden annehmen dürfen, wo die folgenden beiden Merkmale <sup>1)</sup> zusammentreffen:

1. Derselbe äußere Reiz löst zu verschiedenen Zeiten verschiedene Antwortbewegungen aus oder, anders ausgedrückt, der Organismus zeigt ein »Wahlvermögen«;
2. Es ist ein Einfluß früherer Reize nachweisbar, es kann also die Tätigkeit durch »Erfahrung« vervollkommnet werden.

So hätten wir die für das Weltbild geforderte psychische Ergänzung des physischen Tierbildes erreicht.

Die Frage, die sich nun darbietet, lautet: Wie weit reicht das Psychische im Tierreich abwärts?

Wir haben gesehen, daß es bei einer Untersuchung der Tierformen von den niederen an bis zu den höheren möglich sein muß, das ganze Geschehen im Tierreich mechanistisch darzustellen, wenn das nur erst für das Ausgangsobjekt, bei ZUR STRASSEN die Amöbe, gelungen ist. Welches Ergebnis

<sup>1)</sup> Eine vortreffliche kritische Besprechung der Kriterien des Psychischen findet sich in dem Aufsatz von YERKES: Animal Psychology and Criteria of the Psychic. The Journal of Phil., Psych. and scientific methode. Vol. II p. 141. 1905.

erhalten wir, wenn wir den entgegengesetzten Weg einschlagen? Genau genommen haben wir den Anfang dazu schon gemacht, als wir, vom Menschen rückwärts schließend, für das Tier die Möglichkeit, ja die Notwendigkeit seelischen Lebens annahmen. Haben wir nun bei diesem Gange im Tierreich abwärts an irgend einer Stelle Grund zu der Annahme, daß das Seelische im Tiere erloschen ist? Die Antwort kann kaum zweifelhaft sein: Durch keine Grenze können wir das Tierreich auf Grund der Lebensäußerungen in einen beseelten und einen unbeseelten Teil zerlegen, denn der Übergang von »hoch« zu »niedrig« ist ein ganz unmerklicher.

Man hat dem zwar entgegengestellt, daß doch ein sehr wesentlicher Unterschied bestehe zwischen den mit Nervensystem begabten Tieren und den nervenlosen Protozoën. Man ist gewohnt, das Seelenleben an ein Nervensystem gebunden zu sehen oder doch zu glauben. Man hält besondere anatomische Differenzierungen für eine notwendige Bedingung psychischen Geschehens. Ganz abgesehen davon, daß auch die Protozoën vielleicht solche noch unerkannten Differenzierungen besitzen, so liegt hier eine Annahme vor, die des Beweises bedarf. Man könnte ja, statt die Grenze tief unten vor den »nervenlosen« Tieren anzunehmen, auch den Wirbeltiertypus des Gehirns, weil es der menschliche Typus ist, als das Kriterium des Seelenlebens hinstellen. In der Tat ist selbst dieser Standpunkt vertreten worden. Dem aber, der unbefangen das Leben des Tierreichs im ganzen ins Auge faßt, wird sich immer wieder die Überzeugung aufdrängen, daß es wohl sehr verschiedene Stufen des Seelenlebens gibt, daß aber ein Schwinden desselben auf den niedersten Stufen oder, phylogenetisch ausgedrückt, ein Entstehen desselben aus dem Nichts kaum denkbar ist.

Um Mißverständnissen vorzubeugen, sei hier aber ausdrücklich gesagt, daß wir mit diesen Schlußfolgerungen den Boden der naturwissenschaftlichen Forschung vollständig verlassen und uns auf das Gebiet der Naturphilosophie begeben haben, dem auch die weiteren Betrachtungen gewidmet sein sollen.

Auch sei im voraus bemerkt, daß der erweiterte Seelenbegriff, zu dem wir gelangen werden, sich nicht decken wird mit dem, was wir für exakt psychologische Untersuchungen als Seele und Seelenleben bezeichnen müssen. Zum Schluß erst wollen wir untersuchen, ob die Kluft zwischen dem empirischen und philosophischen Seelenbegriffe unüberbrückbar ist.

Die Annahme eines Seelenlebens auch bei den niedersten Tieren stellt die erste naturphilosophische Erweiterung des Seelenbegriffes dar und schon drängt es uns zu einer zweiten Ausdehnung ähnlicher Art. Die Biologen sind recht übereinstimmend zu dem Ergebnis gekommen, daß es bei der Betrachtung der einzelligen Wesen und ihrer Kolonien vielfach nicht gelingt, die Begriffe »Tier« und »Pflanze«, wie sie sich bei der Untersuchung höherer Tiere und Pflanzen herausgebildet hatten, aufrecht zu erhalten. Es gibt viele Organismen, die pflanzliche und tierische Merkmale in sich vereinigen. Sie waren es, die einst ERNST HAECKEL veranlaßten, Protozoën und Protophyten zu einer einzigen Gruppe der Protisten zu vereinigen. Damit ist aber für denjenigen, der die erste Erweiterung als zulässig ansieht, die Ausdehnung des Seelenlebens auf das Pflanzenreich zur unabweisbaren Folgerung geworden. Wenn auch auf anderem Wege, so sind wir doch zu ähnlichen Anschauungen gelangt, wie sie schon GUSTAV THEODOR FECHNER 1848 in seinem Buche »Nanna oder über das Seelenleben der Pflanzen« niedergelegt hat.

Damit sind wir aber noch nicht am Ende unserer Schlußfolgerungen. Bedenken wir, daß sich jeder Organismus zu irgend einer Zeit im Zustande einer Zelle, der Keimzelle, befindet, so bleibt uns nichts weiter übrig, als auch dieser Keimzelle ein primitives Seelenleben, ja schließlich allen aus ihr durch Teilung hervorgehenden Zellen Beseelung zuzuschreiben. In der menschlichen »Gehirnseele« wird schließlich die höchste uns bekannte Ausbildung seelischen Wesens erreicht. Damit treten wir auf den Standpunkt des Altmeisters der Physiologie, JOHANNES MÜLLER, der schon 1840 sagte, daß die Seele nicht allein dem

Gehirne zugeschrieben werden kann, »daß sie vielmehr ihrem Wesen nach, wenn auch nicht als Äußerung, im ganzen Organismus verbreitet sein muß, da sie im Keim und Samen, in den Sprossen der sprossenden Tiere und in den Teilen der sich freiwillig teilenden tierischen Wesen wiedererscheint, sobald der abgetrennte Teil die für die Äußerung der Seelenerscheinungen nötige Organisation herbeigeführt hat«.

Freilich besteht ein wichtiger Unterschied in der Grund-auffassung JOHANNES MÜLLER's und derjenigen FECHNER's, denn MÜLLER huldigt als Vitalist der psychophysischen Wechselwirkung, FECHNER aber der Lehre vom psychophysischen Parallelismus. Für FECHNER ist die Kette der physischen Vorgänge lückenlos geschlossen, nirgends tritt das Seelische als bewirkender Faktor zwischen die physischen Erscheinungen. Die jüngsten Vertreter einer »Zellularpsychologie« für das Tier- und Pflanzenreich, wie PAULY und FRANCÉ, stehen wieder auf dem Boden des Vitalismus. Es sei darum hervorgehoben, daß die Annahme einer Beseelung der Zellen oder der Pflanzen nicht notwendigerweise die Anerkennung der Seele als bewirkenden Faktors einschließt.

Es ist hier der Ort, eines Einwandes zu gedenken, den Gegner der bisherigen Erweiterung des Seelenbegriffes machen werden. Sie werden uns entgegenhalten, daß ein wesentliches Merkmal des seelischen Geschehens doch das Bewußtwerden eben dieses Geschehens ist. Da uns aber von vielen unserer Lebensvorgänge tatsächlich gar nichts bewußt werde, so müsse der Anhänger des erweiterten Seelenbegriffes unbewußte Seelenvorgänge annehmen. Solche aber könne es nicht geben, jedenfalls habe es keinen Sinn, von ihnen zu reden, da man nichts von ihnen wissen könne. Nun rechnet aber der gewöhnliche Sprachgebrauch, wie FRIEDRICH PAULSEN treffend bemerkt, beständig mit einem unbewußten seelischen Bestande. »Man sagt von jemandem, er besitze eine gründliche Kenntnis der alten Sprachen, damit meinend, daß er Wortschatz und Grammatik freilich nicht beständig im Bewußtsein habe, eine unmögliche



Sache, wohl aber als unbewußten und doch jederzeit wirksamen und, wenn nötig, auch ins Bewußtsein zu rufenden Besitz.« Sieht man genau zu, so liegt die Schwierigkeit nicht in der Sache, sondern in der Nomenklatur: »bewußt« und »unbewußt«. Diese berücksichtigt nicht, daß es trotz des Widerspruches mancher Psychologen verschiedene Stufen des Bewußtseins gibt, wie wir beim Erwachen tagtäglich an uns selbst erfahren. Man braucht also nur die Annahme einer zeitweisen vollständigen Untätigkeit der bei der Entstehung einer Vorstellung beteiligten Gehirnpartien aufzugeben, so würde der »herabgesetzten Tätigkeit ein herabgesetztes Maß von Bewußtheit entsprechen«. Diese Vorstellung, meint PAULSEN, müßte eigentlich auch für den Physiologen ganz annehmbar sein.

So werden wir wohl auch den eben erörterten Einwand fallen lassen dürfen und das Ergebnis unserer bisherigen Betrachtungen ist, daß nicht nur bestimmten, sondern allen Lebensvorgängen psychische Begleiterscheinungen zukommen. Während die mechanistische Auffassung in der Tendenz besteht, die Kontinuität der physischen Vorgänge aufrecht zu erhalten, ist durch die hypothetische Ausdehnung des Seelischen auf alle organischen Erscheinungen die vollständige Kontinuität des Seelischen erreicht. Damit erst gewinnt das Psychische in unserer philosophischen Weltauffassung dasjenige Gewicht, das ihm seiner praktischen Bedeutung wegen zukommt (vgl. Anm. III).

Das im Vorhergehenden gewonnene Resultat können wir auch so ausdrücken, daß wir sagen: »Alles Belebte ist beseelt«. Dadurch entsteht in dem Stadium der Untersuchung, in welchem wir uns augenblicklich befinden, die Möglichkeit, daß »Leben« und »Beseeltsein« identisch sind, daß das »Lebensproblem« und das »Seelenproblem« nur verschiedene Namen für das gleiche Problem sind. Mit der Annahme dieser Identität müssen wir uns aber auch zur Umkehrung des oben formulierten Satzes bekennen und sagen: Alles Beseelte ist auch belebt. Damit wäre das Psychische zum Merkmal der belebten Natur geworden, wie es das ja auch für die Psychovitalisten ist. Eine

Nötigung aber, den Standpunkt des Psychovitalismus einzunehmen, ist nicht daraus abzuleiten. Nach wie vor bleibt die Möglichkeit, das Seelische nicht als »elementaren Naturfaktor«,<sup>1)</sup> sondern als Parallelerscheinung des Physischen aufzufassen. Wollen wir bei den jetzt erreichten Folgerungen stehen bleiben, so erscheint das Seelische, da das Lebendige sich nach mechanistischer Auffassung nur durch die Kompliziertheit der physikochemischen Vorgänge vom Nichtlebenden unterscheidet, als Parallelerscheinung solcher physischen Vorgänge, die einen gewissen Grad von Kompliziertheit erreicht haben.

Es erhebt sich die Frage, ob es konsequent ist, hierbei stehen zu bleiben. Wir haben es nicht vermocht, die Annahme eines Seelenlebens von einem bestimmten Grade der Organisation abhängig zu machen. Ist es jetzt folgerichtig, es an einen bestimmten Grad der Kompliziertheit von Vorgängen zu knüpfen? Gewiß nicht! Denn die Kompliziertheit der Vorgänge setzt doch eine Kompliziertheit der Organisation voraus. So sieht man, daß die folgerichtige Durchführung unserer auf mechanistischer Grundlage ruhenden Gedankenreihen zur Annahme von Beseelung auch in der leblosen Natur führt. Die **Allbeseelung** ist die letzte Konsequenz unseres Verfahrens der Verallgemeinerung des Seelenbegriffs. Der Schluß wird manchem befremdlich erscheinen und den Gedanken erwecken, daß es doch vielleicht richtiger ist, sich der Annahme der psychophysischen Wechselwirkung und damit dem Vitalismus zuzuwenden. Denn wo äußert sich die angenommene Beseelung der unbelebten Natur? Da mag eine Gegenfrage erlaubt sein: Äußert sich das Seelenleben denn im Reiche des Organischen überall unzweideutig? Wer die Äußerung des Seelenlebens zur Bedingung macht, der konnte auch die vorletzte Verallgemeinerung schon nicht mehr gelten lassen. In bezug auf die Äußerung des Psychischen werden wir uns auf den Standpunkt von JOHANNES MÜLLER stellen müssen, der dafür an einer schon

---

<sup>1)</sup> DRIESCH, Die »Seele« als elementarer Naturfaktor. Leipzig 1903.

vorhin zitierten Stelle einen bestimmten Organisationsgrad nötig erachtet. So ist also auf diesem Wege kein Beweis gegen die Zulässigkeit der Übertragung des psychophysischen Parallelismus auf das Reich des Nichtbelebten zu führen. Die konsequente Einheitlichkeit des Weltbildes aber, die durch jene Übertragung erzielt wird, ist ein schwer wiegender Grund für die Annahme der Allbeseelung.<sup>1)</sup>

Wir wollen nun noch einmal auf den durchlaufenen Weg zurückblicken und die Frage beantworten: Verträgt sich eine solche Verallgemeinerung mit praktischer naturwissenschaftlicher Arbeit?

Als wir den Seelenbegriff so weit ausgedehnt hatten, daß er auch das Pflanzenleben mit umfaßte, da schien es, als ob die notwendige Folge davon ein Zusammenfließen der Begriffe »beseelt« und »belebt« sein müsse und als ob diese Anschauung zum heute wieder sein Haupt erhebenden Vitalismus führe, der eine »Eigengesetzlichkeit« des Lebenden gegenüber dem Nichtlebenden behauptet. Die konsequente Durchführung des psychophysischen Parallelismus bis ins Reich des scheinbar Unbelebten hinein hat uns aber darüber hinausgeführt. Das All ist jetzt beseelt, als Ganzes und in allen seinen Teilen. Dadurch fällt die Schranke, die der Psycho-Vitalismus der mechanistischen Betrachtung entgegenstellen will. Die Berechtigung und die Möglichkeit einer rein naturwissenschaftlichen Beschreibung oder Erklärung der Lebenserscheinungen ist damit zugegeben. So kann der Naturforscher wohl zufrieden sein mit der Freiheit, die ihm der Allbeseelungsgedanke für seine wissenschaftliche Arbeit läßt.

Das Gleiche gilt aber vom Psychologen. Es ist klar, daß der Psychologe ein Seelenleben braucht, das der Untersuchung zugänglich ist, vor allem also ein bewußtes. Daraus folgt aber nicht, daß er die philosophische Annahme unbewußten Seelenlebens und die Allbeseelungslehre verwerfen muß.

---

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu Anmerkung IV.

Nichts kann ihn hindern, außerhalb seiner wissenschaftlich-psychologischen Untersuchung weitergehenden Vorstellungen zu folgen, wenn ihn hierzu ein philosophisches Bedürfnis treibt. Neben diesem philosophischen Bedürfnis können auch religiöse Überzeugungen in gleicher Richtung bestimmend wirken. Dieser Fall liegt bei FECHNER vor, der in seiner Eigenschaft als Naturforscher Begründer einer durchaus exakten Wissenschaft, der Psychophysik, ist, zugleich aber als Philosoph überzeugter und begeisterter Vertreter der Allbeseelungslehre geworden ist.

Der Weg, auf dem er zur Allbeseelung gelangt, weicht von dem unsrigen etwas ab. Ein wenig modernisiert und verallgemeinert läßt sich sein Gedankengang etwa folgendermaßen darstellen. Unser Körper sowie der der Tiere und Pflanzen baut sich aus lebenden Zellen auf, deren Einzelseelen sich zu der menschlichen, tierischen oder pflanzlichen Gesamtseele zusammenschließen. Im polymorphen Tierstock oder der symbiotischen Verbindung, worin sich mehrere Individuen zu einem neuen Individuum vereinigen, sehen wir sogar noch eine weitere Steigerung der Individualität sich vor unseren Augen vollziehen. Nun ist unser Leib, wie der der Tiere und Pflanzen, selbst wieder ein Teil einer höheren Einheit, ist Glied des Gesamtlebens unseres Planeten und mit ihm eingegliedert in ein umfassendes kosmisches System, bis endlich alle jene Systeme sich zum All zusammenschließen. Ist nun auch das Seelenleben der Organismen einer höheren Einheit einem umfassenden Bewußtseinssystem eingegliedert? Ist vielleicht auch die Erde, sind die anderen Himmelskörper Träger eines einheitlichen Innenlebens, das sich aufbaut aus der Summe des Innenlebens ihrer Teile, gerade so wie sich das Seelenleben eines Tieres aus dem Seelenleben seiner Zellen aufbaut?

Das sind die Fragen, die FECHNER aufwirft und mit der ihm eigenen Begeisterung und mit hoher dichterischer Phantasie bejaht. Der alte Gedanke der Weltseele ist also für ihn der Schlußstein dieser Weltbetrachtung, jener Gedanke, der seinen vollendetsten Ausdruck wohl bei GOETHE gefunden hat:

»Was wär' ein Gott, der nur von außen stieße,  
 Im Kreis das All am Finger laufen ließe!  
 Ihm ziemt's, die Welt im Innern zu bewegen,  
 Sich in Natur, Natur in sich zu hegen,  
 So daß, was in ihm lebt und webt und ist,  
 Nie seine Kraft, nie seinen Geist vermißt.«

Es würde zu weit führen, wollten wir diese Gedanken hier weiter im Sinne FECHNER's ausspinnen. Wer sie mit allen ihren philosophischen und religiösen Konsequenzen kennen lernen will, wird sich zu den Quellen selbst wenden müssen, zu FECHNER's »Zend-Avesta«, zu »Nanna« oder am besten wohl zuerst zu seinem mehr zusammenfassenden Buche »Über die Seelenfrage«. <sup>1)</sup> Man wird bei FECHNER manches finden, was heutzutage vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus als veraltet oder unrichtig bezeichnet werden muß, manches auch, worin der dichtende Naturforscher seiner Phantasie allzu stark die Zügel schießen ließ. Wenn man aber sieht, wie die in den 40er, 50er und 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts erschienenen Werke FECHNER's, die damals nur einen höchst bescheidenen Erfolg hatten und zeitweilig fast vergessen schienen, jetzt z. T. in rascher Folge neue Auflagen erleben, so spricht das für den bleibenden Wert seiner Gedanken.

Ich möchte schließen mit einigen Worten, die der jüngst verstorbene FRIEDRICH PAULSEN, der in seiner »Einleitung in die Philosophie« FECHNER's Ideen in so schöner Weise verarbeitet hat, der Philosophie dieses tiefgründigen und gemütvollen Mannes widmet. Sie lauten:

---

<sup>1)</sup> FECHNER, G. TH., Zend-Avesta oder über die Dinge des Himmels und Jenseits. 3. Aufl. Hamburg und Leipzig 1906.

FECHNER, Nanna oder über das Seelenleben der Pflanzen. 4. Aufl. Hamburg und Leipzig 1908.

FECHNER, Über die Seelenfrage. 2. Aufl. Hamburg und Leipzig 1907.  
 Zur Orientierung kann auch dienen:

WILLE, BRUNO, Das lebendige All. Hamburg und Leipzig.

»Daß diese Gedanken nicht zum Bestand unserer wissenschaftlichen Erkenntnis gehören, ist natürlich auch FECHNER nicht verborgen. Wir können das organische Leben eines Planeten nicht darstellen, wie das einer Pflanze, oder sein Innenleben beschreiben, wie das eines Menschen. Es bleiben für uns unbestimmte Vorstellungsschemata, die wir keine Hoffnung haben, jemals mit festen Begriffen zu fassen oder mit konkreten Anschauungen zu erfüllen. Für eigentliche wissenschaftliche Arbeit ist hier kein Boden. Doch leisten sie eines: sie erinnern uns daran, daß die astronomisch-physikalische Betrachtung nicht die letzte und höchste Betrachtung der Dinge ist, wenn sie auch die letzte ist, die wir in wissenschaftlicher Arbeit durchführen können. Und in gewisser Weise sind sie geeignet, zwischen der wissenschaftlichen und der religiösen Anschauung eine Brücke zu schlagen.«

---

## Anmerkungen.

### I (zu Seite 113).

An einem speziellen Beispiele möge der Standpunkt der Psychovitalisten noch etwas näher erläutert werden. In einem lesenswerten Aufsätze über »die Anwendung des Zweckbegriffes auf die organischen Körper« (Zeitschr. f. d. Ausbau der Entwicklungslehre Bd. I, S. 4—20, 1907) beschäftigt sich AUGUST PAULY hauptsächlich mit PAWLOW's Untersuchungen über die Arbeit der Verdauungsdrüsen. Er zeigt hier, wie die Sekretion der Speicheldrüsen, der Magendrüsen, der Pankreas, der Leber und des Darmes bis ins Kleinste hinein zweckmäßig stattfindet und zitiert unter anderem den Satz von PAWLOW: »Es hat sich ergeben, daß die Magendrüsen und das Pankreas gleichsam mit Verstand begabt sind.« Nach PAULY's Meinung nötigen uns die Tatsachen, »die Erklärungsmittel für das physiologische Problem der Verdauung aus der Psychologie zu holen«. Ganz besonders aber drängen dazu die ebenfalls von PAWLOW bearbeiteten Tatsachen der sogenannten »psychischen Sekretion«, d. h. der Sekretion bestimmter Verdauungssäfte auf den bloßen Anblick zweier Speisen (bei Hunden). Hier ist es die »Vorstellung, welche bestimmt, welche Drüse in Tätigkeit gesetzt werden soll. Es ist eine Auseinandersetzung zwischen der durch den Anblick der vorgehaltenen Dinge erweckten Vorstellung ihrer Eigenschaften und der Vorstellung der Wirkung solcher Eigenschaften, welche die Richtung der Innervation auf die eine oder andere Speicheldrüse bestimmt und die Art des Sekretes«. Wenn hier der psychische Beweggrund auf der Hand zu liegen scheint, so liegt für PAULY kein Grund vor, ihn in den Fällen, wo die Speiseteile durch unmittelbare Berührung mit dem Verdauungsapparate auf die Drüsen wirken, auszuschließen. — Es sei hier nachträglich die versehentlich im Texte nicht zitierte Hauptschrift von PAULY: Darwinismus und Lamarckismus (München 1905) genannt.

### II (zu Seite 115).

Es liegt mir daran, hier scharf zu betonen, daß es sich bei der Entscheidung für den Mechanismus oder Vitalismus lediglich um eine Glaubensangelegenheit handelt. Zwar halten die Vitalisten in der Regel die Notwendigkeit ihrer Auffassung für beweisbar, so z. B. DRIESCH und PAULY. Sie wollen Vorgänge aufweisen, welche mechanistisch nicht erklärlich sind, die eine »Eigengesetzlichkeit« des Lebendigen voraussetzen. Bei aller Achtung vor ihrer Meinung scheint mir der Beweis in keinem Falle gelungen. Wenn wir an dem Grundsätze festhalten, daß Seelisches an Körperliches gebunden ist, so bleibt dem Mechanisten die

Möglichkeit, zu den psychischen Vorgängen, die die Vitalisten als Entwicklungsfaktoren einführen, stets physische Parallelvorgänge hinzuzudenken und diese als die bewirkenden Faktoren anzusehen. Dem Vitalisten ist das eine wertlose Fiktion, dem Mechanisten aber ein philosophisches Bedürfnis.

So schroff auch der Gegensatz der beiden Anschauungsweisen im Prinzip ist, so ist er doch bedeutungslos für die praktische wissenschaftliche Forschung. Da praktisch für die menschlichen Seelentätigkeiten eine Wirkung auf physische Vorgänge unbestreitbar ist, so wird sich schließlich auch der Mechanist nicht an der vitalistischen Ausdrucksweise zu stoßen brauchen, wonach Tätigkeiten der Tiere auf seelische Vorgänge zurückgeführt werden. Er wird darin freilich immer nur eine nicht ganz korrekte Art sich auszudrücken sehen, gleichsam einen Notbehelf, den man in Anspruch nimmt, so lange die physischen Korrelate noch unbekannt sind.

Praktische Bedeutung für die naturwissenschaftliche Untersuchung aber kann diese Verlegung der Entscheidung auf psychisches Gebiet nur dann gewinnen, wenn dadurch die Untersucher verleitet werden sollten, das Vordringen auf physiologischem Gebiete, weil angeblich unmöglich, aufzugeben. So könnte eine falsch verstandene vitalistische Auffassung der Lebensvorgänge zu einem Hindernis für die exakte Forschung werden. Daß sie es nicht zu werden braucht, liegt auf der Hand.

### III (zu Seite 123).

Die hier vertretene Annahme, daß allem physischen Geschehen im lebenden Organismus psychische Vorgänge parallel laufen, trifft auf Widerspruch besonders deshalb, weil uns von den normalen Vorgängen in unseren Organen in den meisten Fällen nichts bewußt wird. Nun schließt das Nichtbemerken psychischen Geschehens seine Existenz nicht aus (vgl. auch B. ERDMANN, Wissenschaftliche Hypothesen über Leib und Seele, ein Buch, in dem ganz ähnliche Anschauungen wie im vorliegenden Vortrage entwickelt werden.)

Besser aber als durch diese allgemeine Wendung läßt sich unser Standpunkt durch die folgende entwicklungsgeschichtliche Betrachtung erläutern. Einem einzelligen Wesen schreiben wir einfachste Empfindungen als Begleiterscheinungen der physiologischen Vorgänge zu. Die Fähigkeit der Protozoen, Kolonien zu bilden, führte mit dem Eintreten von Differenzierung und Arbeitsteilung der Zellen zum Metazoon. Es wird nicht schwer, die Annahme einer Beseelung jeder Zelle bei einem einfachsten Metazoon festzuhalten, wenn man sie für den Ausgangspunkt, das Protozoon, zugegeben hat. In dem Maße aber, wie die Zellen durch Differenzierung immer einseitiger in ihren Arbeitsleistungen werden, muß auch ihr Seelenleben sich einseitig entwickeln und gewissermaßen vereinfachen. Es ist dieselbe Erscheinung, die wir in einer Anzahl zu gemeinsamer Arbeit vereinter Menschen beobachten können, etwa in einer großen Maschinenfabrik, wo der einzelne Arbeiter sich nur mit einem kleinen Teil des zu leistenden Gesamtwerkes



beschäftigt, ohne einen vollen Einblick in das Ganze zu erhalten, während umgekehrt den mit dem Ganzen sich beschäftigenden leitenden Personen viele seelische Vorgänge fehlen, die nur mit der Spezialarbeit der untergeordneten Personen zusammenhängen. Das Endergebnis eines so geordneten Massenbetriebes in seelischer Beziehung besteht in dem Herabsinken des Arbeiters zur »Maschine«, ein Ergebnis, das für den Einzelnen unerfreulich, für die Gesamtleistung aber vorteilhaft ist.

Bei den Zellen der Metazoën begegnen wir entsprechenden Differenzierungen. Auch hier ist das Endergebnis eine weitgehende Spezialisierung der Zellen resp. der von ihnen gebildeten Gewebe und Organe. Damit aber wird, so dürfen wir schließen, ein Einseitigwerden oder Abstumpfen ihrer seelischen Funktionen zusammenhängen, mit alleiniger Ausnahme jenes Organsystemes, das als »Nervensystem« die Aufgabe der Leitung und Ordnung der Funktionen aller niederen Organe übernimmt. Bei höchster Entwicklung erscheint dann das Großhirn als der alleinige Sitz des Seelenlebens, aber es ist das nur in demselben Sinne, wie der Leiter des zum Vergleich herangezogenen Fabrikbetriebes »die Seele des Betriebes« darstellt. Wie dort durch Mittelpersonen die Tätigkeit der Spezialarbeitergruppen gelenkt wird, so im Wirbeltierorganismus durch die zu Nervenfaseren umgebildeten Zellgruppen auch die Vielheit der die Spezialarbeiten des Organismus verrichtenden Organe. Wie aber das stark bewußte Seelenleben des Leiters die seelischen Funktionen seiner Untergebenen nicht einschließt, so kann auch unser Großhirnseelenleben nicht zugleich das Seelenleben der übrigen Organe umfassen. Daß ihr Leben mehr oder weniger abhängig vom Großhirn ist, kann nicht als Beweis für den Verlust eines jeden noch so einfachen eigenen Seelenlebens dienen. So gelangen wir zu ähnlichen Vorstellungen, wie sie schon ERNST HAECKEL in seinem Vortrage über »Zellseelen und Seelenzellen« (wieder abgedruckt in »Gemeinverständliche Vorträge und Abhandlungen«, 2. Aufl., Bonn 1902, Bd. I S. 171) aussprach. Das menschliche Großhirn als der Sitz der »Ichvorstellung« ist nach dieser Auffassung des Organismus einem Individuum vergleichbar, das sich im Laufe der Phylogenese zur Herrschaft über das Ganze aufgeschwungen hat, ohne jedoch das Ganze zu umfassen. Es ist dasjenige Verhältnis, welches EDUARD VON HARTMANN (»Grundriß der Psychologie«, 1908, S. 104) als »äußere Subordination« bezeichnet im Gegensatz zur inneren Subordination des Seelenlebens der Einzelzellen und Teile eines Organs unter das Seelenleben des Organs, das sie bilden. Daß dabei die übrigen Hirnteile und Körperteile nicht zu unbeseelten Organen herabgesunken sein können, ist auch die Meinung EDUARD VON HARTMANN'S (»Grundriß der Psychologie«, 1908, S. 103). Denn »ursprünglich gleichwertig, differenzieren sich die verschiedenen Hirnteile in verschiedenen Ordnungen des Tierreichs in verschiedener Weise, so daß bald dieser, bald jener die zentralistische Führung übernimmt. Da ist doch kaum anzunehmen, daß beim Menschen, wo der vorderste Teil die Führung errungen hat, alle übrigen Hirnteile und die vielen Zentra des Rückenmarks des

Bewußtseins gänzlich verlustig gegangen sein sollten. Wenn wir beim Menschen nur vermuten können, daß das Traumbewußtsein und das somnambule Bewußtsein niederen Hirnteilen angehören, so zeigen uns die teilweise enthirnten Tiere die größte Ähnlichkeit mit dem somnambulen Zustand und bestätigen dadurch jene Vermutung. Sogar die ganz enthirnten Frösche produzieren noch Leistungen, die nur durch ein Bewußtsein des Rückenmarks begreiflich werden.«

#### IV (zu Seite 125).

Man hat den Allbeseelungsgedanken auch wohl in der Weise weitergeführt, daß man Atombeseelung annahm. Es erscheint aber nicht wünschenswert, allgemeine philosophische Betrachtungen mit wissenschaftlichen Arbeitshypothesen, wie die Molekular- und Atomhypothese es sind, zu verquicken.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Schäffer Cäsar

Artikel/Article: [Über die Seelenfrage 99-132](#)