

Instinkt und Erfahrung

Von

C. Lloyd Morgan

D. Sc., L L. D., F. R. S.

Professor an der Universität zu Bristol

Autorisierte Übersetzung

von

Dr. R. Thesing



Berlin

Verlag von Julius Springer

1913

ISBN 978-3-642-93895-5

ISBN 978-3-642-94295-2 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-642-94295-2

Vorwort.

Im Sommer 1910 fand in London eine gemeinsame Tagung dreier psychologischer Gesellschaften statt (Aristotelian und British Psychological Society und Mind Association), die sich mit dem Problem Instinkt-Intelligenz befaßte. Die Erörterungen, die hier gepflogen wurden, fanden über den Kreis der Teilnehmer des Kongresses hinaus das größte Interesse. Kurz darauf erschienen die Vorträge gedruckt in dem *British Journal of Psychology*. Sie zeigen uns, wie außerordentlich verschieden die einzelnen Autoren die Begriffe instinktiv und intelligent verwenden und wie verschieden die Grundlagen sind, aus denen sich die vertretenen Ansichten ableiten; ja aus verschiedenen Andeutungen geht mehr minder klar hervor, daß diese Differenzen in tiefer gelegenen philosophischen Unterschieden wurzeln.

Die Ergebnisse der diskutierten Fragen führen uns zu dem Lebensproblem und anderen großen allgemeinen Problemen hinan. Da ich ohnehin versprochen hatte, ein Werk über ein Thema der psychologischen Genese zu schreiben, so schien es mir nicht ganz zwecklos, wenn ich meinen eigenen Anteil an der Debatte in erweiterter und ausführlicherer Form niederschrieb und aufzeigte, wie sich mein eigener Standpunkt zu dem der übrigen Teilnehmer verhält. Vor allem aber lag mir auch daran, der Lehre von der Erfahrung eine festbestimmte Fassung zu geben, wie sie sich im Laufe der Jahre unter dem Einfluß zahlreicher Faktoren, die ich nicht einzeln anführen kann, in meinem Geiste entwickelt hat.

Der Schwerpunkt meiner These liegt darin, daß die Geschichte des Universums, so weit wir sie zu entziffern vermögen, eine einheitliche und kontinuierliche ist, in der jede Episode mit den vorhergegangenen Ereignissen in logischer Beziehung steht. Das

Wort logisch verstehe ich im weitesten Sinne, gleichbedeutend mit intelligibel und ohne teleologischen Beiklang. Aus Gründen, die dem Leser wie ich hoffe aus meinen späteren Ausführungen klar sein werden, vermeide ich die Worte mechanisch und mechanistisch, weil es vierlei Dinge in der Geschichte des Weltalls gibt, die man zwar logisch und intelligibel erklären kann, die aber weder mit Mechanik noch mit Mechanismus etwas zu tun haben. Die Geschichte des Weltalls ist also intelligibel und verläuft nach logischen Gesetzen, zu deren Verständnis wir uns durchzuringen hoffen. Aber diese Geschichte ist noch nicht zu Ende, wir kennen sie bloß bis auf den heutigen Tag; folglich können wir auch nur diesen Teil zu erklären versuchen. Über ihre zukünftige Entwicklung können wir nur insoweit Vermutungen aussprechen, als wir unsere eigene endliche und unvollkommene Logik mit der weiteren und vollkommeneren Logik der Weltgeschichte, von der wir nur ein kleiner Teil sind, durch Sympathie identifizieren können. Unsere Fähigkeit, die Zukunft bis zu einem gewissen Grade vorauszusehen, führt uns allerdings oft irre. Freilich, wenn wir es mit Ereignissen zu tun haben, die sich immer wiederholen, deren Routine wir kennen, dann brauchen wir nur geschickt zu kalkulieren. Aber eine Entwicklung, welche die Routine beiseite setzt, vermögen wir, wie wir immer wieder eingestehen müssen, nicht vorauszusagen. Diese Unmöglichkeit rührt aber nicht daher, daß dem Werden etwa keine Logik innewohnt, sondern sie beruht lediglich auf unserer unvollkommenen Einsicht und unserem Unvermögen, die Bestimmungsfaktoren der tieferen Logik des Universums mit unserem Verstande zu erfassen. Diese tiefere Logik habe ich den Grund der Welt genannt, sowohl der erfahrenen und erfahrbaren Welt, als der Tätigkeit des Erfahrens selbst. Sie ist die Basis der Gleichmäßigkeit der Natur, die wir aber nicht als ein ewiges *da capo* der Melodie der Vergangenheit aufzufassen haben, sondern als fortschreitende und einheitliche Durchführung eines harmonischen Themas, also eine wirkliche Entwicklung. Obzwar ich eine innere Zweckmäßigkeit des Weltalls — eine zusammenhängende Verkettung der aufeinanderfolgenden Ereignisse — für eine gebieterische Forderung halte, so behaupte ich doch keineswegs, daß wir mit unserem begrenzten Verständnis nicht ab und zu einmal auf Zwecklosigkeiten stoßen könnten. Im einzelnen scheinen sich die Weltprozesse oft in Sackgassen zu verrennen, die abseits vom Wege des Fortschritts und der

Entwicklung liegen. Aber es kann auch sein, daß auf den Hauptlinien des Fortschritts — wo doch die Ausmerzung der Zwecklosigkeiten nach unserer Auffassung eine Förderung der menschlichen Logik bedeutet — die sogenannte Entwicklung von gleicher Art ist. Jedenfalls strebt die Entwicklung der Welt und der Lebewesen, die sie bevölkert, ständig nach zunehmender Zweckmäßigkeit und einer engeren Verknüpfung des Gewebes der Logik. Mit fortschreitender Differenzierung und Integrierung entwickelt sich ein Strukturtypus, der immer besser dem entspricht, was wir für charakteristisch logisch halten; die scheinbare Zwecklosigkeit wird in dem sich entwickelnden Ganzen zu einer reicheren Bedeutung erhoben.

In diesem sich entwickelnden All, das den Gegenstand der Erfahrung bildet, hat sich die Erfahrung selbst entwickelt. Ihre Entwicklung schließt besondere Beziehungen voraus, die durch Bewußtsein charakterisiert sind. Wie sollen wir diese Beziehungen abhandeln? Sie sind vorhanden, diese Tatsache kann kein Mensch bestreiten. Sie können sogar eine außerordentliche Kompliziertheit und Reichhaltigkeit erlangen, wie wir sie im menschlichen Leben ausgedrückt finden. Wie sollen wir sie aber erklären? Als einen Teil der Geschichte des Alls, als das höchste Ergebnis ihrer von innen heraus entwickelten Logik? Oder als fremde Einschaltungen einer Logik ganz anderen Ursprungs, die von außen her wirkt? Ich meinerseits plädiere für die Annahme der ersten Alternative.

Welche Folgerungen zieht meine Annahme nach sich? Sie setzt voraus, daß die explicite Logik des menschlichen Geistes nur eine höhere Entwicklungsstufe der noch sehr wenig expliziten Logik der Wahrnehmungsintelligenz ist und daß deren Wurzeln tief eingebettet in der impliciten Logik des Instinkts liegen, den ich als organisches Verhalten, das mit Wissen durchwebt ist, definiere.

Angenommen, die eben skizzierte wäre eine echte Entwicklung im Unterschied zu einer Routine der Wiederholung, so scheint mir der Schlüssel zum Verständnis der aufeinanderfolgenden Fortschrittsstufen (wenn ich die Analogie mit der Logik noch weiter ausbauen darf) darin zu liegen, daß der Schluß immer mehr aussagt als in den Prämissen enthalten ist. Diese Tatsache nenne ich progressive Synthese und halte sie für ein Charakteristikum der sich entwickelnden rational erklärbaren Welt. Sie betont

beispielsweise den Umstand, daß die natürliche Zuchtwahl nicht bloß Unzweckmäßiges ausmerzt, sondern auch Zweckvolles synthetisch neu hervorbringt. Ich behaupte nun aber, daß die Prämissen der Schlußfolgerungen immer im logischen System der Natur enthalten sind und diesem nicht etwa erst von außen auferlegt werden. In diesem Punkte trennen sich meine Wege von Drieschs Entelechie, von Bergsons Lebensschwungkraft und von der psychischen Entität McDougalls.

Wenn also (auf einen früheren Zeitpunkt zurückgehend) die bewußte Erfahrung des Individuums anscheinend eine Schlußfolgerung ist, die mehr enthält als in den rein organischen Prämissen der embryologischen Entwicklung enthalten war, so ist das nach meiner Ansicht ein Produkt der Synthese des Alls, das wir einfach hinzunehmen haben. Sie gehört zu ganz der gleichen Ordnung wie die übrigen Tatsachen der Entwicklung. Fragen wir demnach, wieso die bewußte Erfahrung besteht und in dieser bestimmten Weise besteht, so müssen wir folgerichtig die Frage verallgemeinern und sagen: warum besitzt die Entwicklung diese charakteristischen Eigentümlichkeiten, die wir durch mühsames und geduldiges Forschen aufgefunden haben? Auf diese Frage gibt es meiner Ansicht nach keine Antwort, es sei denn, wir verließen das Reich der Wissenschaft und gingen in den Bereich der Metaphysik des Urgrunds über.

Das ist in kurzen Zügen meine persönliche Stellung gegenüber der irdischen Philosophie der Erfahrung. Von diesem Standpunkte aus habe ich versucht einige ihrer Probleme, zu denen die Besprechung der Instinkthandlungen und der instinktiven Erfahrung hinanführt, zu erörtern.

Universität Bristol, Mai 1912.

C. Lloyd Morgan.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort.	
1. Kapitel: Instinktives Verhalten und Erfahrung	1
2. Kapitel: Die Beziehungen zwischen Instinkt und Intelligenz . .	21
3. Kapitel: Reflextätigkeit und Instinkt	40
4. Kapitel: Erbliche Anlagen und angeborene Geistesrichtungen . .	64
5. Kapitel: Die Grundlagen der Erfahrung	92
6. Kapitel: Naturwissenschaft und Erfahrung	119
7. Kapitel: Philosophie des Instinkts	148
8. Kapitel: Finalismus und Mechanismus: Körper und Seele . . .	175
Register	214

Erstes Kapitel.

Instinktives Verhalten und Erfahrung.

Ich möchte versuchen, das Problem der Erfahrung biologisch zu erfassen. Mein Bestreben geht dahin, die Bewußtseinserscheinungen in gleicher Weise wie ein Naturforscher die organischen Lebensvorgänge abhandeln zu können. Ich werde daher mit den Instinkthandlungen beginnen und versuchen, das Wesen der instinktiven Erfahrung darzustellen, die, wie ich glaube, diese Handlungen begleitet. Auf diese Weise wird es möglich sein, eine Vorstellung zu gewinnen, wie die individuelle Erfahrung der Organismen wenigstens nach meiner Auffassung begonnen hat.

Eine Betrachtung der Einwände, die man gegen diese kurz angedeutete Methode und ihre Ergebnisse erhoben hat, ermöglicht uns wenigstens in großen Zügen eine Bewertung der Hypothese und eröffnet uns zugleich neue Probleme über Wesen und Entwicklung der Erfahrung. Im Verlaufe unserer Erörterungen werden wir auch sehen, daß das Wort Instinkt von den verschiedenen Autoren in ganz verschiedenem Sinne angewandt wird. Gelehrte von der Bedeutung Titcheners und Thorndikes in Amerika, Bergsons in Frankreich, Drieschs und Pater Wasmanns in Deutschland und Stouts, McDougalls und C. S. Myers in England verwenden das Wort in ganz abweichender Bedeutung und in ganz verschiedenem Sinne. Weniger einschneidend ist die Differenz zwischen den meinem eigenen Standpunkte nahestehenden, d. h. das Problem biologisch erfassenden Autoren. Bei dieser Sachlage wäre es jedenfalls sehr verdienstlich und förderlich, wenn sich jemand der Mühe unterzöge, die divergenten Auffassungen irgendwie miteinander in Einklang zu bringen. Der betreffende Forscher müßte aber völlig objektiv an die Tatsachen herangehen und selbst keinen festen Standpunkt einnehmen. Für

meine Person wäre mir das unmöglich, da ich mir bereits meine eigene Theorie aufgebaut habe. Falls es mir jedoch gelingen sollte, die Lehren meiner wissenschaftlichen Widersacher klar und richtig vorzutragen und außerdem die Gründe meiner abweichenden Ansichten aufzuzeigen, dann wird der Umstand, daß ich als Anwalt und nicht als Richter schreibe, sogar noch den Vorteil einer lebendigeren Darstellung bieten.

Sobald wir den Beziehungen zwischen Instinkt und anderen Arten der Erfahrung nachgehen, treffen wir auf zahllose strittige Punkte. Mein Ziel ist es nun, diese Streitpunkte nicht einseitig abzuhandeln, nur um eine Definition des Instinktbegriffes zu geben, sondern eine vollständige und umfassende wissenschaftliche Lehre aufzustellen, eine Lehre von den Beziehungen zwischen Erfahrung und der Möglichkeit die Welt zu erkennen. Je weiter wir fortschreiten, um so deutlicher werden wir sehen, daß unsere Ideen über das Wesen des Instinkts aufs engste mit unserer Stellungnahme gegenüber umfassenden und allgemeinen philosophischen Problemen verknüpft sind. Ich möchte nun an diese Probleme, soweit es der mir hier zur Verfügung stehende Raum gestattet und sofern ihre Erörterung irgendwelche Aufschlüsse über Wesen und Entwicklung der Erfahrung zu geben vermag, als Naturwissenschaftler herangehen und sie zu erfassen versuchen.

Durch den Einfluß Henri Bergsons ist in neuerer Zeit die philosophische Betrachtungsweise der Lebensvorgänge stark in den Vordergrund getreten. Durch seine mächtige Anwaltschaft sowie durch die Lehren Hans Drieschs und in jüngster Zeit durch die geschickte Beweisführung McDougalls hat der Pendel der öffentlichen Meinung einen starken Anstoß in der Richtung des Vitalismus erhalten. Meine eigene Stellung werde ich in den folgenden Ausführungen wohl deutlich genug zum Ausdruck bringen. Ich werde den Beweis erbringen, daß hier ein Bestreben vorliegt, Probleme in eine wissenschaftliche Diskussion hineinzuziehen, die überhaupt keine wissenschaftlichen Probleme sind.

Es ist das Ziel der Wissenschaft, eine möglichst allgemeine Erklärung für die Naturerscheinungen in allen ihren Verknüpfungen zu geben, einschließlich der Bewußtseinsbeziehungen, die sich zur Erfahrung synthetisieren. Die Wissenschaft versucht aber keine Antwort, ja sie gibt nicht einmal den leisesten Hinweis auf die Frage: Was ist die Ursache aller Erscheinungen? Diese Frage ist eine rein metaphysische, sie führt auf Bahnen, die unauflöslich

mit Theologie und Religion verknüpft sind. Und ich habe nicht die Absicht, derartige metaphysische Probleme in diesem Buche zu behandeln. Ohne ihre große Bedeutung und ihr vitales Interesse für die Menschheit leugnen zu wollen, möchte ich sie doch aus allen wissenschaftlichen Naturerklärungen vollständig verbannen. Das einzige, was ich mit ihnen zu schaffen haben werde, wird die immer wiederholte und nachdrückliche Forderung sein, sie aus wissenschaftlichen Erörterungen, in der von mir vertretenen Auffassung der Wissenschaft, auszuschließen. Man könnte dagegen einwenden, daß auf diese Weise das System der Wissenschaft völlig unerklärt bleibt, daß wir dabei nicht nur den Ursprung der Welt, in der wir leben, sondern auch ihren Zweck vollkommen außer acht lassen. Ganz richtig! Diese Fragen überlassen wir der Metaphysik. Die anorganischen Wissenschaften, Physik, Chemie, Astronomie, Geologie, Mineralogie haben diese Forderung schon seit langem erfüllt. Und der Tag wird kommen, an dem auch Biologie und Psychologie zu ihrem bleibenden Nutzen diesem Beispiel folgen werden.

Vor einigen Jahren hielt ich zwei junge Teichhühner, die ich im Brutofen ausgebrütet hatte und deren Entwicklung ich von Tag zu Tag, ja von Stunde zu Stunde sorgfältig verfolgte. Eines Tages, als die Teichhühnchen etwa neun Wochen alt waren, schwamm eines derselben in einem verschmälerten Teil eines Baches in Yorkshire, als von dem Nachbargut ein rauhaariger, tappiger, junger Hund kläffend angesprungen kam und vom Ufer aus einen ungeschickten Angriff auf das Teichhühnchen versuchte. Im selben Moment tauchte das Teichhühnchen blitzschnell unter und entzog sich seinen Blicken; nach kurzer Zeit sah ich seinen Kopf dicht neben dem überhängenden Ufer wieder auftauchen. Nie zuvor in seinem Leben hatte das Vögelchen getaucht, trotzdem ich mir verschiedentlich Mühe gegeben hatte, es zu dieser für seine Art charakteristischen Handlung zu veranlassen. Mein Freund F. A. Knight erzählte mir, daß er einmal ein Teichhühnchen am ersten Tag nach dem Ausschlüpfen aufstöberte und sah, wie es unter einem Scheit Holz untertauchte. Ich selbst habe ein Untertauchen in fast ebenso früher Lebensperiode ebenfalls beobachtet. Aber ich vermochte weder unter künstlichen Bedingungen in einem großen Bassin, noch unter natürlichen Bedingungen im Bach die Vögelchen so zu erschrecken, oder durch List dazu zu bringen, daß sie untertauchten. Dem

jungen, tolpatschigen Hund gelang mühelos, warum ich mich lange vergeblich bemüht hatte. Und als mein kleines Vögelchen endlich untertauchte, ganz plötzlich, ohne vorher gewarnt zu sein, zeigte es dieses instinktive Verhalten in absolut typischer Form.

Ich habe an einer anderen Stelle¹⁾ die Instinkthandlungen als fix und fertig auftretende, von der Erfahrung unabhängige Handlungen definiert, die für das Individuum zweckmäßig sind, zur Erhaltung der Art beitragen und die von allen Vertretern einer mehr oder minder geschlossenen Tiergruppe in gleicher Weise ausgeführt werden und durch Erfahrung modifizierbar sind. Solch ein Verhalten ist meiner Ansicht nach eine einfache oder komplizierte biologische Reaktion auf mehr oder minder komplizierte äußere und innere Reize, sie hängt daher vollständig von der Entwicklung der Spezies, speziell von dem durch die biologische Entwicklung bedingten Aufbau des Nervensystems und Großhirns ab.

Wie weit entspricht nun das Verhalten des Teichhühnchens, wenn es zum ersten Male taucht, dieser Definition? Ich glaube, daß es ihr sofern, aber auch nur sofern, wir lediglich den Tauchakt berücksichtigen, in allen Punkten entspricht. Wie das Teichhühnchen taucht, ist von früheren Erfahrungen des Tauchens unabhängig, da eine solche Erfahrung eben nicht vorhanden war. Natürlich könnte man sagen, daß das Teichhuhn, um tauchen zu können, Schwimmkenntnisse haben mußte. In dieser Hinsicht konnte es in den zwei Monaten seines Lebens bereits ziemliche Erfahrungen gesammelt haben. Das ist sicher richtig. Aber Tauchen ist nicht bloß Schwimmen, sondern ein besonderes Schwimmen, das den besonderen Bedingungen des Untertauchens angepaßt ist. Ich glaube, jeder aufmerksame Beobachter wird zugeben, daß Tauchen nicht bloß eine spezialisierte Form des Schwimmens, nicht bloß ein Schwimmen unter Wasser ist. Die ganze Lage des Körperschwerpunktes, die Kopfhaltung, der ausgestreckte Hals, die antreibenden Bewegungen der Füße sind alle der verhältnismäßig neuartigen Fortbewegungsweise angepaßt. Auch die Atmung muß korrelative Veränderungen durchmachen. Die Frage ist nun, ob diese und andere spezifische Differenzierungen des Verhaltens in dem Sinne instinktiv sind, daß sie unabhängig von früheren Erfahrungen auftreten. Ich bin jedenfalls nicht

¹⁾ „Animal Behaviour.“ S. 71.

der Ansicht, daß sie vollständig unabhängig von vorhergegangenen Erfahrungen sind, denn sonst wäre es nicht zu verstehen, daß sie dem bereits vorhandenen Erfahrungsschatz einverleibt werden und sich mit ihm zu einer synthetischen Einheit assimilieren. Daß aber durch die neu aufgenommenen und assimilierten Erfahrungen neue Faktoren entstehen können, wird uns von den Tatsachen geradezu aufgedrängt. Das besondere Verhalten des Teichhühnchens, das zum ersten Male taucht, ist, wie ich glaube, durch die Art bedingt, wie sich das Nervensystem durch Rassen-vorbereitung, biologische Entwicklung genannt, aufgebaut hat. Hält man mir entgegen, daß selbst für den Fall, daß die spezifische Form der durch Schreck hervorgerufenen Tauchtätigkeit durch den ererbten Bau der Nervenzentren bedingt wäre, sie doch zum Teil (z. B. in bezug auf das Schwimmen), auch von den durch stattgehabte Erfahrung bedingten Veränderungen der Nervenzentren abhängig sei, oder psychologisch ausgedrückt, daß sie zum Teil durch die Intelligenz geleitet werde, dann bitte ich meine Kritiker, sich zu erinnern, daß wir uns ja gerade bemühen, die Faktoren des Verhaltens zu entwirren und zu sondern. Ich behaupte ja nichts anderes, als daß ein Instinktfaktor zu der Erfahrung neu hinzutritt. Daß das Verhalten, soweit es von früheren Erfahrungen abhängig ist, einen intelligenten Faktor einschließt, will ich natürlich gerne zugestehen. Bei dem zwei Monate alten Teichhühnchen wirken Instinkt und Intelligenz zusammen. Nichtsdestoweniger lassen sich die beiden Faktoren durch sorgfältige Analyse trennen.

Was verstehen wir unter intelligenter Leitung? Ich werde später den Nachweis zu führen versuchen, daß die intelligente Leitung eine Funktion der Großhirnrinde ist, der als besonderes Merkmal die Bewußtheit zukommt. Die zu den Instinkthandlungen, zur Verteilung der physiologischen Erregungen an die Eingeweide und das Gefäßsystem nötige Koordination ist dagegen eine Funktion der niederen Hirnzentren. Das an die Rindenvorgänge gebundene Bewußtsein spielt bei den Instinkthandlungen sozusagen bloß die Rolle eines Zuschauers der organischen und biologischen Ereignisse, die sich außerhalb seiner Kontrolle vollziehen. Vermittels der Nervenverbindungen, welche die höheren und niederen Hirnteile miteinander verbinden, erhält es aber auch als Zuschauer von diesen Vorgängen Kenntnis. Natürlich soll dies nur eine kurze Skizze eines Programmes bedeuten, dessen

weitere Ausführung wir späteren Erörterungen vorbehalten. Gegenwärtig beschäftigt uns bloß die Frage: Was gibt der Erfahrung ihren leitenden Wert? Darauf gibt Dr. Stout die Antwort, daß die Erfahrung ihren leitenden Wert durch die Bedeutung erhält, die sie den Gegenständen verleiht. Warum scheut das gebrannte Kind das Feuer? Weil der Anblick des Feuers für ihn eine bestimmte Bedeutung hat. Warum pickt ein Hühnchen, das ein- oder zweimal einen Marienkäfer in seinen Schnabel genommen hat, trotz der ihm innewohnenden Neigung nach allen in seinem Bereich befindlichen kleinen Gegenständen zu picken, nie wieder danach? Weil auch das Marienkäferchen für es eine bestimmte Bedeutung gewonnen hat. Warum bettelt unser Hund, wenn man ihm „Kuchen“ zuruft? Weil der Klang des Wortes für ihn eine bestimmte Bedeutung besitzt. Wir können also sagen, daß der Anblick oder das Hören oder irgend ein anderer von dem betreffenden Gegenstande ausgehender Sinneseindruck eine Bedeutung besitzt. Genauer ausgedrückt: die gesamte Erfahrung irgend einer dieser Situationen ist bedeutungsvoll. Jede gegebene Erfahrung in jedem gegebenen Moment ist eine Synthese, oder, von einem anderen Gesichtspunkt aus, eine Phase eines kontinuierlichen synthetischen Prozesses. Dabei müssen wir aber stets eingedenk bleiben, daß gleichgültig, bis zu welchem Grade wir eine solche synthetische Phase der sich naiv entwickelnden Erfahrung in ihre Bestandteile zerlegen können, diese Bestandteile in der gegebenen Erfahrung, die wir, wie Professor Alexander sagen würde, erleben, zu einem einheitlichen Ganzen verschmolzen sind.

Wir müssen weiter zwischen primärer und sekundärer Bedeutung unterscheiden. Nehmen wir an, eine bestimmte Erfahrung wird zum erstenmal gemacht — z. B. das Tauchen des Teichhühnchens — und hinterläßt die Spuren a b c d. Da die Erinnerung an den ersten Teil dieser Eindrucksfolge noch nicht geschwunden ist, wenn der zweite Teil ins Bewußtsein tritt, so ist die Phase d der Erfahrung nicht schlechthin bloß d, sondern ein durch die Spuren von a b c qualifiziertes d. Diese durch die vorhergegangenen Eindrücke bedingte Bestimmung von d ist seine primäre Bedeutung, sie macht d durch primäres Gedächtnis bedeutungsvoll. Hier haben wir nicht etwas, was erst aus dem Gedächtnis entschwunden war und nun wiederhergestellt werden muß.

1) Cf. G. F. Stout, „Manual of Psychology.“ Bd. 1. Kap. 11.

Eine solche primäre Erfahrung, wie beispielsweise das Tauchen, gewinnt nun mit ihrer Wiederholung und ihrer Entwicklung eine immer ausgedehntere Bedeutung. Nehmen wir aber jetzt einmal an, daß die ganze Reihe a b c d e f bereits einmal in die Erfahrung aufgenommen wurde. Dann wird bei einer Wiederholung der ganzen Erfahrungsreihe die Phase d nicht bloß durch a b c bestimmt sein, sondern auch durch die Wiederbelebung oder Vorperzeption der der vorhergegangenen Erfahrung folgenden Elemente e f. Diese Vorperzeption, resp. diese durch die vorhergegangene Erfahrung erzeugte Erwartung ist die sekundäre Bedeutung von d. Ein Verhalten, das zum Teil durch sekundäre Bedeutung bestimmt wird, nenne ich intelligent. Hätte sich das durch das Wort „Kuchen“ hervorgerufene Verhalten nicht bei früher entsprechenden Gelegenheiten zu einer gewissen, durch Übung erlangten Fertigkeit entwickelt, so würde unser Hund keine Erwartung und keine Vorperzeption des Kommenden besitzen. Das Wort „Kuchen“ besäße also für das Tier keine sekundäre Bedeutung. Wir wissen, daß das, was wir in den frühesten Stadien der Entwicklung einer Erfahrung erwarten, zum großen Teil nur die wiederbelebte Erfahrung des bei früheren Gelegenheiten bekundeten Verhaltens ist. Ferner müssen wir auch bedenken, daß die Bedeutung (ich gebrauche diesen Ausdruck im Sinne der sekundären Bedeutung) sich auf eine unvollständige qualitative Wiederbelebung der früheren Fertigkeit beschränkt, die in der Erinnerung wieder vorgestellt wird, aber sich der Erfahrung nicht noch einmal durch Sinneseindrücke unmittelbar darstellt.

Wenden wir uns jetzt wieder unserem jungen Hund und dem Teichhühnchen zu. Ich möchte zunächst einmal die Vorgänge, wie ich sie mir denke, rein physiologisch beschreiben und vorläufig ganz davon absehen, daß unser Hühnchen auch eine Großhirnrinde besitzt. Ich will es deshalb als Automat ohne Bewußtsein, als reine Reflexmaschine betrachten. Eine Reihe von Reizen versetzen die Sinnesorgane, Auge und Ohr, des Tieres in Erregung. Die Erregungen werden durch die N. optici und N. acustici zu den niederen Hirnzentren fortgeleitet und versetzen diese in Tätigkeit. Von den niederen Hirnzentren werden zwei Reihen von Erregungen längs der abführenden Nerven nach außen abgegeben. Die erste Reihe versetzt die Muskeln, die bei dem Tauchakt gebraucht werden, in Aktion. Die zweite Reihe verteilt sich auf die Eingeweide, das Gefäßsystem, Verdauungssystem

und Atmungssystem. Als ich das Teichhühnchen aus dem Wasser nahm, hielt es den Schnabel offen, atmete angestrengt und sein Herz schlug rasch und laut. Eine Defäkation fand in diesem speziellen Falle nicht statt, ich habe sie aber bei ähnlichen Gelegenheiten oft beobachtet. Nicht selten kommt es z. B. auch zur Kotentleerung, wenn junge Vögel zum erstenmal ins Wasser gesetzt werden. Die bei dem Schwimmen und Tauchen tätigen Organe, Herz, Lunge und andere Eingeweide senden nun zuführende Impulse nach den niederen Hirnzentren aus und leiten dort entweder neue Prozesse ein oder modifizieren die bereits stattfindenden Prozesse.

Wir haben demnach drei Arten zuführender Impulse. Die ersten (a) werden durch einen spezifischen sinnlichen Kontakt mit der Umgebung ausgelöst. Sie werden zu den niederen Hirnzentren geleitet und geben den Anlaß zu zwei Reihen abführender Impulse: 1. zu den bei dem Verhalten beteiligten Bewegungsorganen, 2. zu den Eingeweiden. Von diesen Organen wiederum gehen zwei Reihen zuführender Impulse von den tätigen Bewegungsorganen (b) und von den Eingeweiden (c) aus. Erscheint Ihnen dieses Schema kompliziert? Es ist bereits in einer Weise vereinfacht, daß es den tatsächlichen Vorgängen vermutlich gar nicht mehr entspricht. Betrachten wir den Tauchakt als Ganzes, so müssen wir bedenken, daß die Reize, die auf Auge und Ohr einwirken, lediglich neue Ereignisse neben bereits bestehenden in Gang setzen. Unmittelbar nach dem Untertauchen des Vögelchens werden durch das vollständige Unterwassersein neue Erregungen ausgelöst. Vermutlich ist das bloße Untertauchen schon die Bedingung (oder eine Bedingung) des Schwimmens unter Wasser. Ein neuer Einfluß der Umgebung tritt dazu, sobald sich das Teichhühnchen dem Ufer nähert. Gehe ich zu weit, wenn ich behaupte, daß die niederen Hirnzentren während der ganzen Dauer des Tauchaktes fortwährend neue Reize empfangen? Können wir nicht annehmen, daß jede Phase des Tauchaktes in bestimmter Wechselbeziehung mit den fortschreitend sich ändernden Vorgängen in den niederen Hirnzentren steht?

Ob ein großhirnloser Vogel nun in gleicher Weise tauchen würde, wie mein Teichhühnchen, vermag ich freilich nicht zu sagen. Es gibt jedoch einige Daten, welche eine Erörterung dieser Frage ermöglichen, wir werden im folgenden noch darauf zu sprechen kommen. Tatsache ist aber, daß bei meinem Teichhühnchen die

höheren Hirnzentren und die Hirnrinde vollkommen intakt waren. Es scheint mir aber im höchsten Grade unwahrscheinlich, daß die Vorgänge in den Hirnhemisphären so ganz ohne Einfluß auf das Verhalten des Tieres sein sollten. Das heißt mit anderen Worten nichts anderes, als was ich schon eingangs sagte, daß nämlich Instinkt und Intelligenz im Verhalten des Tieres zusammenwirken. Die Hirnrinde ist das Organ der Intelligenz und „Bedeutung“ ist mit Rindenprozessen verknüpft. Wir wollen daher jetzt den bisher gänzlich vernachlässigten Rindenprozessen die ihnen zukommende Stelle zuweisen. Die Rinde steht durch Nervenbahnen mit den niederen Nervenzentren in Verbindung. Von diesen oder durch sie werden ihr die physiologischen Erregungen zugeleitet und die Rinde überträgt auf sie andere kontrollierende Impulse. Wenn die rezeptorischen Endorgane, Auge und Ohr, durch optische oder akustische Reize getroffen werden, so geraten nicht nur die niederen Hirnzentren, sondern auch Teile der Rinde in Tätigkeit. Vermittels dieser ihm zufließenden Erregungen sieht und hört das Teichhühnchen den Hund. Die Erregungen, die von den tätigen Organen dem Gehirn zufließen, beeinflussen nicht bloß die Tätigkeit der niederen Zentren, sondern wirken als weiterer Reiz auch auf die Hirnrinde. Diese Erregungen vermitteln dem Teichhühnchen das Gefühl seines eigenen Verhaltens, es erwirbt so die Erfahrung des Schwimmens und Tauchens. Auch die von den Eingeweiden und anderen Körperteilen zum Gehirn führenden Impulse modifizieren nicht bloß die Tätigkeit der niederen Hirnzentren, sondern auch die des Großhirns. Infolge dieser Erregungen empfindet das Teichhühnchen (zufolge der James-Langeschen Theorie der Affekte) Schrecken. Jedenfalls haben sie einen Anteil an dem von einem bestimmten Gefühlston begleiteten Erfahrungskomplex. Alle die genannten drei Daten vereinigen und kombinieren sich zu dem Teile der synthetischen Erfahrung, der durch die Ausführung der Instinkthandlung veranlaßt wird. Aber die Situation hat auch eine Bedeutung und die sekundäre Bedeutung ist das Ergebnis der Spuren, die vergangene Erfahrungen in der Rinde und in der Seele des Teichhühnchens hinterlassen haben. Es ist höchst unwahrscheinlich, daß nicht bereits bei dem ersten Tauchakt Bewußtsein und Rindenprozesse das Verhalten des Teichhühnchens richtend beeinflußt haben sollten. Soweit nun ein solcher Einfluß mitgewirkt hat, stand das Verhalten des Tieres unter Leitung der Intelligenz.

Wenn ich die Tatsachen, wenigstens in ihren Grundzügen richtig geschildert habe, so war mit den Rindenprozessen des schwimmenden Teichhühnchens noch ein Betrag schon vorhandener Erfahrung und ein gewisses Maß von individueller Bereitschaft der Hirnrinde zur Wiederbelebung von Spuren früherer Erfahrungen verknüpft. So liegen die Verhältnisse zu Beginn; das Teichhühnchen tritt als aktueller oder potentieller Versuchsmacher auf. Dann kommt eine neue Situation, welche die Erfahrung sich assimilieren muß. Soweit neue instinktive Reaktionen auf diese Situation folgen, sind sie weitgehend bedingt durch die stammesgeschichtliche Vorbereitung der niederen Hirnzentren im Laufe der Entwicklung.

Die neuen Faktoren enthalten: 1. einen spezifischen Eindruck, der sich von allen früheren Eindrücken durch seinen sog. Anfangswert unterscheidet, 2. eine spezifische Reaktion, die sich in gewisser Weise von allen früheren Reaktionen unterscheidet und daher neue Daten in das durch Erfahrung bestimmte Verhalten hineinbringt, 3. einen ganz neuen Gefühlston. Ich glaube nicht, daß mein Teichhühnchen bereits früher einmal wirklich erschrocken war. Aber trotzdem wir die neu empfundene Situation in der eben angegebenen Weise theoretisch skizzieren können, empfindet sie das Vögelchen vermutlich als Ganzes, als einheitliche Synthese, die ein bestimmtes Verhalten erfordert und als teilweise Wiederherstellung der Bedeutung, die frühere Situationen für es besaßen. Das Teichhühnchen durchlebt eine aufregende Situation, nimmt sie in seinen Erfahrungsschatz auf und taucht aus der Prüfung als neuer Vogel empor. Als Erfahrender ist es nie wieder das gleiche wie zuvor.

Wir wollen jetzt aber zu einem noch früheren Lebensstadium des Teichhühnchens zurückkehren, zu der Zeit, als es soeben erst die schützenden Eischalen verlassen und noch nicht zwei lange Monate Gelegenheit hatte, sich in den Bewegungen der Teichhühner zu üben. Die ersten Erfahrungen ließ ich meinen Schützling im Bach anstellen. Die Frage, die nun zu erwägen bleibt, ist folgende: Auf welche Weise hat das Tier diesen Grad des Bewußtseins erreicht? Ich bin natürlich nicht imstande, die Genese seiner Erfahrung in allen Einzelheiten zu verfolgen, obwohl ich das Tier ununterbrochen sorgfältig beobachtet habe. Daher greife ich nur eine Episode heraus, der für das spätere Tauchen des Hühnchens vielleicht eine gewisse Bedeutung zugeschrieben werden

kann. Vorausschicken möchte ich noch, daß der Tauchakt ganz eng mit den ausgedehnten Erfahrungen, die sich das Vögelchen bereits im Schwimmen erworben hatte, verknüpft war. Es gab aber eine Zeit, zu der unser Hühnchen weder vom Schwimmen, noch überhaupt vom Wasser etwas wußte. Ich entsinne mich des Tages, als ich das Teichhühnchen zum erstenmal in ein großes Bassin gesetzt hatte. Aber selbst zu dieser Zeit hatte es bereits so viele Erfahrungen gesammelt, als ihm in den wenigen Stunden seines Lebens eben möglich war. Doch verhältnismäßig nur wenige Dinge besaßen damals für das Tierchen bereits eine Bedeutung. Von Schwimmen wußte es nichts und auch das große Wasserbecken war für das Hühnchen vollständig bedeutungslos. Dagegen hatte seine stammesgeschichtliche Entwicklung die Gewebe unter seinen schwarzen Flaumhaaren und die zarten Nervengewebe der niederen Hirnzentren bereits in einer Weise vorgebildet, daß sie auf die Einwirkung des Wassers auf Brust und Beine in ganz bestimmter Weise reagierten. Gleich der erste Schwimmtakt vollzieht sich daher bereits in typischer Form. Er reicht allerdings für seinen praktischen Zweck noch nicht aus und bedarf noch des letzten Schliffes durch die Intelligenz. Auch dieser erste Schwimmtakt liefert der Erfahrung bestimmte Faktoren in ganz entsprechender Weise, wie wir das vorhin beim Tauchakt ausführten: eine spezifische Vorstellung der Situation, eine spezifische Bewegungsempfindung, ein spezifischer Gefühlston, verschmelzen alle zu einer Empfindung, die sich in Übereinstimmung mit der Entwicklung der Situation herausbildet. Aber selbst jetzt sind wir noch nicht auf die ersten Anfänge der Erfahrung unseres Teichhühnchens zurückgegangen. Solange es einer beliebigen Situation bereits mit einem Erfahrungsschatz gegenübertritt, hat sein erstes Verhalten in dieser Lage bereits eine Bedeutung — natürlich keine gerade ad hoc zugeschnittene, aber immerhin doch eine Bedeutung. Auf diese bereits gewonnene Bedeutung legt Dr. Myers besonderen Nachdruck und zieht daraus weitergehende Schlußfolgerungen, als mir berechtigt erscheint. Er schreibt darüber¹⁾: „Ich bin überzeugt, daß ein Hühnchen, das zum erstenmal pickt, oder ein Entchen, das zum erstenmal schwimmt, ein undeutliches, vielleicht sehr undeutliches Bewußtsein der von ihm unternommenen Handlung hat. Ich glaube dies deshalb annehmen

1) „British Journal of Psychology.“ Bd. III, S. 211.

zu müssen, weil ein Organismus keine neue Bewegung auszuführen vermag, die nicht erst durch bereits vorher ausgeführte Bewegungen vorbereitet wurde. Eine vollkommen neue Bewegung ist etwas ebenso Unmögliches, wie ein vollkommen neuer Gedanke. Wenn ein Küken seinen ersten Pickversuch macht, müssen die an der Bewegung beteiligten Muskeln sich bereits früher einmal kontrahiert haben. Die Empfindung, die den ersten Pickversuch begleitet, ist also keine ganz neuartige, sondern, wie jede unserer eigenen Erfahrungen, mit früheren Erfahrungen verknüpft. Dieses ganz unbestimmte Wissen der Resultate, verbunden mit früheren Tätigkeitsgefühlen, gibt dem Küken, noch ehe es die Handlung wirklich ausgeführt hat, bereits eine unbestimmte und vage Kenntnis von dem Resultat seines ersten Pickens.“ Ich will nun vorläufig annehmen, daß „unbestimmte Kenntnis der Resultate“ gleichbedeutend mit sekundärer Bedeutung gemeint ist. Aber selbst wenn der erste Pickversuch von einer unklaren und vagen Bedeutung, die dem vorhergehenden Gebrauch der Muskeln zuzuschreiben ist, begleitet wird, so liefert die Ausführung des Pickaktes nichtsdestoweniger Daten für eine neue Bedeutung — nicht einfach eine Bedeutung im Sinne eines Gebrauchs der Muskeln überhaupt, sondern ihres spezifischen Gebrauchs zum Picken. Dieser spezifische Gebrauch zum Picken wird meiner Ansicht nach biologisch durch die natürliche Selektion von blastogenen Variationen (oder Mutationen?) bestimmt. Die andere Auffassung, wonach der Pickakt durch die unbestimmte und vage Kenntnis seiner Resultate bedingt sein soll, wenigstens in irgendwie nennenswerter Weise, scheint mir doch auf große Schwierigkeiten zu stoßen. Ich will natürlich nicht leugnen, daß das Teichhühnchen auch vor seinem ersten Schwimmversuch, ehe es in das Wasserbecken gesetzt wurde, schon Erfahrungen über den Gebrauch der zum Stehen und Gehen nötigen Glieder und Muskeln gesammelt hatte. Ich bin aber überzeugt, daß in dem Moment, da es seine ersten Schwimmbewegungen ausführt, sein Bewußtsein, es stehe im Begriff zu schwimmen — trotzdem sein Leben jetzt vom Schwimmen abhängt — so unbestimmt und undeutlich ist, daß wir diesen Faktor ohne weiteres gegenüber der reflektorischen Tendenz zum Schwimmen, die in der Organisation des Teichhühnchens begründet liegt, vernachlässigen können. Bergson¹⁾ bemerkt sehr zutreffend: „. . . Und ob man tausend und

¹⁾ „Schöpferische Entwicklung.“ Jena, 1912. S. 198.

abertausend Variationen am Thema des Gehens vornähme, nie wird man dadurch eine Methode des Schwimmens erzielen“.

Im ersten Pickakt und im ersten Schwimmakt haben wir demzufolge nach meiner Erklärung den instinktiven Faktor in verhältnismäßiger Reinheit — unrein nur insoweit, als er von einer unbestimmten und unklaren Kenntnis des Kommenden, die das Hühnchen auf Grund früher erworbener andersartiger Erfahrungen besitzt, begleitet ist. Eine leichte Beimischung von Intelligenz ist aber auch hier vorhanden, denn noch sind wir nicht bei dem allerersten Beginn der Erfahrung unseres Teichhühnchens angelangt.

Wenn wir versuchen, den Gedankengang Myers logisch zu Ende zu denken, daß „ein Organismus keine neue Bewegung ausführen kann, die nicht schon früher ausgeführte Bewegungen zur Voraussetzung hat“, wenn wir seine These aufgreifen¹⁾, wonach „es keinen Anfang der Erfahrung geben kann, der keine Beziehung zu früherer Erfahrung besitzt“, dann sehen wir uns vor ein Problem unendlichen Rückschrittes gestellt. Wir können auf den Embryo in der Eischale, weiter auf das unbefruchtete Ei, noch weiter auf die Eltern und die ganze Ahnenreihe zurückgehen und doch werden wir niemals angeben können, daß wir endlich bei dem Urbeginn der Erfahrung angelangt sind. Jedes Stadium, soweit es zurückliegen und so primitiv es auch sein mag, steht immer noch in Beziehung zu früheren Erfahrungen! Ich weiß sehr wohl, daß die vollständige Erörterung der Stellung, die der Erfahrung im Weltall zukommt, zu den schwierigsten philosophischen Problemen führt. Jede organische Bewegung, auch wenn sie neu ist (und sie kann meiner Meinung nach bisweilen wirklich neu sein) ist natürlich an eine vorhergegangene organische Veränderung geknüpft. Für die Anhänger Paulsens und die übrigen Panpsychisten kann es daher überhaupt keinen Anfang des Bewußtseins geben und — wenn wir Erfahrung gleichbedeutend mit Bewußtsein setzen — auch keinen Anfang der Erfahrung. Unsere Erörterung hält sich jedoch in viel engeren Grenzen. Ich behaupte, daß das Verhalten des Teichhühnchens irgendwie einen Anfang gehabt hat, einen Anfang, der für die praktischen Zwecke unserer Untersuchung vollkommen genügend gekennzeichnet ist, so eng begrenzt ihr philosophischer Umfang auch sein mag. Auf

¹⁾ „British Journal of Psychology.“ Bd. 3. S. 269.

den Anfang dieser Erfahrung, verbunden mit diesem initialen Verhalten, möchte ich wenn möglich zurückgehen. Ich gehe daher noch einen Schritt weiter in die Vergangenheit der Lebensgeschichte unseres Vögelchens zurück. Ich nehme an, daß das Teichhühnchen, als es die schützenden Eihüllen verließ, die ersten Sinneseindrücke aufgenommen und diese mit den ersten reaktiven Instinkthandlungen, die, wie wir annehmen dürfen, von dem ersten Gefühlston begleitet waren, beantwortet hat. Dabei verschmolz alles dieses in ihm in einer primären Synthese. In dieser Weise hat die Erfahrung, wie ich glaube, wenigstens für eine wissenschaftliche Erklärung, ihren Anfang genommen. Eine Reihe instinktiver Reaktionen hat sich durch die jahrhundertelange Stammesgeschichtliche Entwicklung, durch die natürliche Zuchtwahl und andere Faktoren der Entwicklung herausgebildet. Diese vereinigen sich zu einer großen Synthese und erzeugen die Erfahrung ¹⁾. Diese Erfahrung ist selbst noch sehr unbestimmt und undeutlich, aber sie besitzt keinerlei auch noch so unbestimmte und undeutliche Bedeutung, die sich auf frühere Erfahrungen stützt, da es eben keine frühere Erfahrung gegeben hat. Die einzige Bedeutung, die möglicherweise vorhanden sein könnte, könnte nur von den Erfahrungen herrühren, die das Tier etwa in der Eihülle gesammelt haben mag. Ich gebe zu, daß diese Erfahrungen in mancher Hinsicht sehr wichtig sein mögen, aber für unsere praktischen Erklärungen besitzen sie keinen Wert. Wenn es mir gestattet ist, ihre Bedeutung verschwindend klein anzusetzen, dann erreichen wir, wie ich glaube, das Stadium, in dem der Erfahrende selbst erst zu einem solchen wird. Durch das erste instinktive Verhalten wird ein Tier zu einem Erfahrenden (gleichgültig, zu welcher Zeit und in welcher Weise diese früheste Handlung stattfindet) und in diesem Augenblick beginnt meiner Ansicht nach für die streng wissenschaftliche Erklärung die individuelle Erfahrung. Zwischen diesem primitiven Stadium und der Zeit, da das Teichhühnchen im Bache schwamm, liegt ein weiter Zwischenraum. Aber ebenso wie das Teichhühnchen eine Einheit bildet, in der die einzelnen Organe und Teile in Wechselbeziehung stehen, wie es ein Zentralnervensystem besitzt, das die Eindrücke ordnet und das reaktive

¹⁾ Ich habe an anderer Stelle den Ausdruck gebraucht „primäres Gewebe der Erfahrung“. Diesen Ausdruck möchte ich fallen lassen, da er durchaus nicht glücklich gewählt ist und zu zahlreichen Mißverständnissen Veranlassung gab.

Verhalten auf diese Eindrücke koordiniert, so entwickelt sich parallel und in Verbindung mit den Rindenprozessen auch eine einheitliche Erfahrung, die den Eindrücken ihre Bedeutung verleiht und zur Richtschnur des späteren Verhaltens wird. So verhält es sich bei unserem Teichhühnchen und so verhält es sich auch bei dem menschlichen Kinde. In allen Fällen ist dieses Einswerden, das sich im Verhalten und Benehmen des Organismus ausdrückt, der Ausgangspunkt der Naturgeschichte der Erfahrung.

Das ist der wichtigste Punkt meiner These. Im nächsten Kapitel werde ich darauf eingehen, ob meine Behauptung, daß jede Bedeutung erst durch individuelle Erfahrung erworben wird, einer Einschränkung bedarf und, falls dem so wäre, wieweit meine These dadurch berührt wird. Ich möchte meine Leser bitten, sich vor Augen zu halten, daß ich meine Theorien zunächst nur in ganz groben Umrissen anführe, ferner, daß jede Hypothese über die Anfänge der Erfahrung der Natur der Sache nach niemals direkt verifizierbar sein kann. Ich war niemals ein Teichhühnchen. Und obgleich ich einmal ein Baby gewesen bin, besitze ich trotzdem keine Erinnerungen aus meinem ersten Lebensjahr. Kein Mensch besitzt so frühe Erinnerungen. Wann hat also meine Erfahrung eingesetzt? Mit meiner Geburt oder später? Können wir die „große, strahlende, summende Verwirrung“ der ersten Lebenstage, wie James sich ausdrückt, schon als Erfahrung bezeichnen? Oder beginnt die Erfahrung erst, wenn das Chaos von Reizen kosmisch zu werden beginnt? Oder aber müssen wir die Erfahrung gar noch früher zurückdatieren, in eine Zeit, da das Kind noch im Mutterschoße lag? Und wenn wir das tun, wann sollen wir die Erfahrung da beginnen lassen, in welchem Stadium des Nervensystems? Begann sie bereits vor der Differenzierung des Neuralrohres aus dem äußeren Keimblatt? Werden alle Lebensvorgänge von Bewußtsein begleitet? Und wenn dem so ist, können wir dieses Bewußtsein als Erfahrung bezeichnen? Solche Fragen sind sehr leicht gestellt, aber beantworten kann sie nur eine blühende Phantasie. Ich habe vorhin die Behauptung aufgestellt, daß die Tätigkeit des Erfahrens mit physiologischen Prozessen in der Hirnrinde einhergeht. Wenn wir nun von einem so vernünftigen Standpunkt, als ihn mein bescheidenes Maß an gesundem Menschenverstand einzunehmen gestattet, die Anfänge der Erfahrung aufzudecken versuchen, so scheint es mir, daß das biologisch bedingte instinktive Verhalten die geordneten Reize

liefert, welche die Rindenprozesse hervorrufen und die dem Bewußtsein geordnete Daten übermitteln, die wir in gewissem Maße zur Erklärung der Genese der Erfahrung (soweit sie überhaupt erklärbar ist) verwerten können.

Für die Zwecke der psychologischen Erklärung, soweit diese überhaupt an der Entstehung der Erfahrung interessiert ist, scheint es mir ganz zweckmäßig, das Adjektiv instinktiv auf alle primären und ererbten Verhaltensweisen, einschließlich der Reflexhandlungen, auszudehnen, die in irgend einer Form zur Erfahrung mit beitragen. Mit Reflexen und Instinkthandlungen, die nicht von Bewußtsein begleitet sind, hat der Psychologe nichts zu tun. Er mag sie getrost dem Biologen überlassen.

Bei den Wirbellosen, speziell bei den Insekten, finden wir nun Instinkthandlungen von bemerkenswerter Stereotypie. Eine komplizierte Reihe wundervoll angepaßter, äußerst genauer, zweckmäßiger Handlungen wird von einem Individuum ein einziges Mal in seinem Leben ausgeführt, ohne daß es je Gelegenheit gehabt hätte, diese Handlung nachzuahmen. Diese Fälle entsprechen der Definition von Driesch¹⁾, wonach ein Instinkt „eine Reaktion bezeichnet, die von Anfang an vollendet ist“. Myers hat mehrere Einwände gegen diese Definition erhoben. „Ich zweifle stark“, meint er²⁾, „daß dies jemals buchstäblich zutrifft, wenn es uns nur möglich wäre, die Reaktion genügend genau zu prüfen..... Instinkte sind fast immer modifizierbar und werden durch spätere Erfahrungen vervollkommenet.... Ein von Anfang an vollendet auftretender Instinkt ist nichts anderes als ein Reflex.“ Ich bin überhaupt der Meinung, daß eine Instinkthandlung vom biologischen und physiologischen Standpunkt aus stets nur ein Reflex ist. Vom psychologischen Standpunkt aus ist sie freilich etwas mehr, insoweit sie nämlich der bewußten Erfahrung Material liefert. Ich stimme aber darin vollkommen mit Myers überein, daß Instinkte fast immer modifizierbar sind und durch spätere Erfahrungen vervollkommenet werden können. Die kurze Definition Drieschs gilt nur für eine ganz beschränkte Zahl von Instinkthandlungen. Auf das instinktive Verhalten der höheren Wirbeltiere, der Vögel und Säugetiere, ist sie überhaupt kaum anwendbar. Ich schlage daher folgende Modifikation dieser kurzen Definition

1) „Philosophie des Organischen.“ 1909. Bd. 2. S. 107.

2) „British Journal of Psychology.“ Bd. 3. S. 211.

vor: Die angeborenen Instinkthandlungen sind dem Tiere schon bei ihrer ersten Ausführung von praktischem Nutzen. Nehmen wir — als ein Beispiel für viele — den Flug der Schwalben. Gibt es einen mit den Tatsachen genau vertrauten Biologen, der die Behauptung wagte, daß die erste Ausführung des instinktiven Flugaktes auch nur annähernd so präzise und wirksam wäre, wie die vollendete Fertigkeit des erwachsenen Vogels, eine Fertigkeit, die von höchster Bedeutung ist für die Erfahrungen des Lebens in der Luft¹⁾? Trotzdem bin ich auf Grund eigener Beobachtungen davon überzeugt²⁾, daß auch dieser relativ unvollkommene Flug der jungen Schwälbchen, die zum erstenmal aus dem Nest aufzulegen, einen praktischen Nutzen und einen Wert für das Überleben besitzt. Jedenfalls reicht der Vorteil hin, um das Schwälbchen beim ersten Verlassen des Nestes vor dem Hinabfallen und damit häufig vor der Vernichtung zu bewahren, selbst wenn, wie in meinen eigenen Beobachtungen, die normale Ausflugszeit noch nicht erreicht ist. Die natürliche Zuchtwahl erzeugt nicht so vollkommene Handlungsweisen oder organische Bildungen, daß wir an ihnen auch bei sorgfältigster Untersuchung keine Fehler nachweisen könnten. Eines der vollkommensten Organe ist das menschliche Auge und doch hat bekanntlich Helmholtz an unserem Sehorgan zahlreiche Mängel entdeckt³⁾. Die Produkte der Selektion sind praktisch nützlich, aber theoretisch durchaus nicht vollkommen. Nur da, wo eine sehr weitgehende Vollkommenheit der Handlung nötig ist, um überhaupt das Überleben zu sichern, am ausgesprochensten bei gewissen Instinkthandlungen der Insekten, sind die Instinkthandlungen von Anfang an ziemlich unveränderlich.

Stehen wir aber auf dem Standpunkt, daß die Instinkte durch die Intelligenz vervollkommnet werden können, so schließt der biologische Wert der Instinkthandlungen natürlich auch die Tatsache ein, daß sich diese Handlungen vervollkommen lassen müssen. Ich sagte bereits vorhin, daß wir für die Zwecke der psychologischen Erklärung, soweit diese überhaupt an der Erforschung der Anfänge der Erfahrung interessiert ist, das Adjektiv instinktiv auf alle primären und ererbten Verhaltensweisen, die

¹⁾ Cf. „Animal Behaviour.“ S. 88.

²⁾ Cf. „Instinkt und Gewohnheit.“ S. 79.

³⁾ Helmholtz, „Vorträge und Reden.“ Bd. 1. S. 286.

in irgend einer Form zur Erfahrung beitragen, erweitern sollten. In vielen Fällen erweisen sich die Instinkthandlungen in diesem weiteren Sinne als angeborene Faktoren nützlich, die dann durch die Intelligenz einem größeren Ganzen einverleibt werden. Mc Dougall, der mit mir darin übereinstimmt¹⁾, daß die Driesch'sche Definition unannehmbar ist, lehnt auch die von mir vorgeschlagene Fassung mit der Begründung ab, daß die Unvollkommenheit mancher zuerst ausgeführter Instinkthandlungen so groß ist, daß auch meine Definition für viele Fälle unzutreffend bleibt. „Ein junges Kätzchen, das einen hin- und herpendelnden Knopf oder einen dahinrollenden Ball erst gespannt und aufmerksam mit seinen Blicken verfolgt und dann den ersten kümmerlichen Versuch macht, diesen Gegenstand zu erhaschen, handelt wohl instinktiv, aber von praktischem Nutzen ist diese Handlung wahrlich nicht.“ Ich will jedoch erst später auf Mc Dougalls Theorie der Instinkte, die wohl einer sorgfältigen Erörterung wert ist, eingehen. An dieser Stelle möchte ich nur vorausschickend bemerken, daß ich das Verhalten des Kätzchens als außerordentlich nützlich ansehe. Ich befinde mich dabei in Übereinstimmung mit der Ansicht von Groos, der zufolge der biologische Wert der Spiele der Tiere darin liegt, daß sie die instinktive Grundlage für die Entwicklung und Vervollkommnung der Tätigkeiten des späteren Lebens liefern.

Stout²⁾ findet mein Kriterium „zu biologisch, um psychologischen Untersuchungen zu genügen“ und ergänzt es, indem er als weiteres Charakteristikum der Instinkthandlungen hinzufügt, „daß sie mit einer Bestimmtheit ausgeführt werden, die man nur als Ergebnis des Lernens oder bewußter Erfindung ansprechen könnte, wenn sie nicht durch die ererbte Ausbildung des Nervensystems im Laufe der biologischen Entwicklung vorbereitet wäre“. Diese Ergänzung betont noch besonders den zweckmäßigen (aber nicht zweckvollen) Charakter der Instinkthandlungen und erscheint mir durchaus annehmbar und nützlich.

Ich behaupte ferner, daß ein Kriterium der Instinkthandlung — zwar nicht das einzige, aber eines unter anderen — für den Biologen und Psychologen darin besteht, daß sie bereits bei ihrer ersten Ausführung nützlich ist. Der Biologe wird natürlich zum

1) „British Journal of Psychology.“ Bd. 3. S. 259.

2) „British Journal of Psychology.“ Bd. 3. S. 245.

Zwecke seiner Erklärung des tierischen Lebens sofort fragen: nützlich wofür? Nun, zunächst dafür, daß die Instinkthandlung die kongenitalen Grundlagen für ein vervollkommenes Verhalten liefert. Das ist der eine Weg, auf dem die Instinkthandlungen nutzbar gemacht werden können, der wohl speziell den Psychologen interessieren wird. Vom mehr biologischen Standpunkte ist das instinktive Verhalten ganz allgemein von Nutzen für das Überleben der Art, auf das die verschiedensten Tätigkeiten des Organismus vereint hinwirken. Die Instinkte tragen ferner dazu bei, Gefahren durch Einziehen, Ruhe oder Flucht zu vermeiden, Angriffe der Feinde abzuwehren, sie wirken mit bei der Aufsuchung der Nahrung, beim Ergreifen der Beute, bei der Gewinnung der Gattin, sowie bei der Sicherung und Aufzucht der Nachkommenschaft. Bei den sozial lebenden Tieren wird durch die Instinkte das Zusammenarbeiten der Artgenossen begünstigt und dadurch das Überleben nicht nur der Individuen, sondern der ganzen Art gesichert. Man wird mir dagegen einwenden, daß das ja doch die gleichen Ziele sind, auf deren Erreichung auch die Intelligenz hinwirkt. Zweifellos! Gerade weil die vielen verschiedenen Formen der Instinkte zur Erreichung der gleichen Zwecke dienen, wie die Intelligenz, ist ihre Betrachtung für das richtige Verständnis der Naturgeschichte der Erfahrung von größter Wichtigkeit. Die in der organischen Entwicklung wurzelnden Instinkte liefern die rohen Grundlagen für das viel weniger unvollkommene und zweckdienlichere spätere Verhalten, an das die Intelligenz die letzte Hand anlegt. Das wirkliche Resultat (das, was man populär den vollkommenen Instinkt nennt) ist ein Gemisch aus Instinkt und Erfahrung, in dem die beiden Faktoren zwar untrennbar vereint, aber genetisch trotzdem unterscheidbar sind.

Ich muß mich hier einer etwas saloppen Ausdrucksweise anschuldigen. Es ist aber sehr schwer, übertriebene Pedanterie zu vermeiden und dabei doch ein gewisses Maß von Exaktheit einzuhalten. Was verstehe ich darunter, daß das instinktive Verhalten „von der Intelligenz geleitet wird“? Es soll bedeuten, daß physiologisch die Tätigkeit der subkortikalen Zentren durch die Tätigkeit der kortikalen Zentren bedingt ist. Ich meine, daß psychologisch die durch das instinktive Verhalten erzeugte Erfahrung auf das spätere Verhalten zurückwirkt. Soweit das Verhalten durch eine derartige Rückwirkung verändert oder gar zum Teil bedingt wird, nenne ich es intelligent. „Leitung der Intelli-

genz“ ist nur eine bequeme Ausdrucksweise, welche den Einfluß des bedingenden Faktors — der erworbenen Bedeutung — andeuten soll, eines Faktors, der in automatischen Instinkthandlungen fehlt.

Auf die Beziehungen zwischen Instinkt und Intelligenz will ich jedoch im nächsten Kapitel ausführlicher eingehen, und dabei zugleich noch einige Einwände gegen meine Lehre besprechen.

Zweites Kapitel.

Die Beziehungen zwischen Instinkt und Intelligenz.

Die spezifische Bestimmtheit eines Handlungstypus, die ich instinktiv nenne, ist eine ererbte Eigenschaft, die auf der ererbten Struktur des Nervensystems beruht. Nach der im vorigen Kapitel gegebenen Erklärung ist sie bedingt durch eine bestimmte erbliche Disposition der Neuronen der niederen oder subkortikalen Hirnzentren. Die begleitende Erfahrung jedoch ist mit der funktionellen Tätigkeit der Hirnrinde verknüpft. Hat das Tier bereits eine solche Erfahrung erworben, dann kann diese eine durch Intelligenz bedingte Modifikation des Verhaltens veranlassen. Diese Erklärung läßt allerdings viele Einwände zu. Dr. Myers¹⁾ betrachtet „die Scheidung zwischen Instinkt und Intelligenz als eine ganz künstliche Abstraktion“. Instinkt und Intelligenz, behauptet er, sind vielmehr der gleiche Vorgang, nur von verschiedenen Standpunkten aus betrachtet. „Soweit wir imstande sind, ein instinktives Verhalten vom Standpunkte der individuellen Erfahrung des Organismus zu betrachten, erscheint es, wenn auch unvollkommen, intelligent, charakterisiert durch Finalität. Und soweit wir das intelligente Verhalten als Beobachter des Verhaltens anderer Organismen betrachten können, erscheint es, wenn auch unvollkommen, instinktiv, charakterisiert durch Mechanismus.“ „Daher sind Psychologie und Physiologie des Instinktes von der Psychologie und Physiologie der Intelligenz nicht zu trennen. Es gibt nicht einen nervösen Apparat für Instinkt und einen anderen für Intelligenz.... In der ganzen psychischen Welt gibt es nur

¹⁾ „British Journal of Psychology.“ Bd. 3. S. 209 und 270. Die eingeklammerten Seitenzahlen in diesem Kapitel beziehen sich alle auf diesen Band.

ein en physiologischen Mechanismus, nur ein e psychologische Funktion: Instinkt-Intelligenz.“ Ich glaube, die Meinungsverschiedenheiten zwischen Myers und mir beruhen zum guten Teil lediglich auf unserer verschiedenen Ausdrucksweise. Jedenfalls ist diese doppelte Betrachtungsweise des gleichen Vorganges sehr interessant und geistreich. An dieser Stelle ist es mir nicht möglich, näher auf sie einzugehen, ich bin auch nicht in der Lage, Herrn Dr. Myers in die schwierigen Regionen des Finalismus und Mechanismus zu folgen. Bei passender Gelegenheit werde ich jedoch später darüber einiges zu sagen haben. Im Augenblick liegt mir bloß daran, zu betonen, daß auch ich — soweit die Bewußtheit der Instinkthandlungen zur Diskussion steht — überzeugt bin, daß es nur einen einzigen „physiologischen Mechanismus“ gibt, in dem allen Nervenprozessen bestimmte Erfahrungen zugeordnet sind. Diese Erfahrungs-Korrelate entsprechen zufolge meiner Erklärung der Tätigkeit der Hirnrinde. Augenblicklich jedoch habe ich mit der Hirnrinde nichts zu tun. Ich möchte jetzt vielmehr meine Behauptung zu entwickeln versuchen, wonach das spezifische Wesen der Instinkthandlungen biologisch und physiologisch durch eine ererbte Disposition der Neuronen in den subkortikalen Hirnzentren bedingt ist.

Ehe ich weitergehe, will ich aber noch kurz eine terminologische Frage erledigen. In der geläufigen populären Ausdrucksweise sprechen wir von den Instinkten der Tiere, gebrauchen das Wort also in der Mehrzahl. Diese Mehrzahl begreift eine Einzahl in sich. Was aber ist ein Instinkt? McDougall protestiert dagegen, daß das Wort Instinkt zur Bezeichnung einer Instinkthandlung verwendet werde. „Allerdings ist diese Verwendung durch allgemeinen Gebrauch sanktioniert worden, aber die Bezeichnung einer Einzelhandlung als Instinkt ist so unklar und verwirrend, daß wir alle dagegen Stellung nehmen müßten. Wir sollten die Bezeichnung Instinkt reservieren für das charakteristische Merkmal der angeborenen Konstitution jedes Organismus, das ihn befähigt, instinktiv zu handeln; ebenso wie wir zwischen Gewohnheit und gewohnten Handlungen unterscheiden sollten, deren dauernde Bedingung die Gewohnheit ist“ (S. 253). Ich kann nicht sagen, daß mir McDougalls Anregung sehr befriedigend erscheint. Sie schmeckt etwas nach „Anlagen“-Erklärung. Aus seinem Gebrauch des Wortes Instinkt geht schon von selbst hervor, daß er darunter eine angeborene Geistesrichtung

in Korrelation mit einer ererbten nervösen Disposition versteht. Aber selbst wenn wir McDougalls Definition annehmen wollten, bezweifle ich doch die Berechtigung, eine ererbte Disposition Instinkt zu nennen. Es ist doch weit zweckmäßiger, wenn wir das Adjektiv instinktiv zur Charakterisierung der Worte Verhalten oder Disposition, je nach dem Zusammenhang verwenden, und das Wort Instinkt analog dem Wort Intelligenz ganz allgemein zur Bezeichnung eines bestimmten Verhaltenstypus, beziehungsweise eines bestimmten Anlagentypus gebrauchen.

Abgesehen von der Frage, ob wir das Wort instinktiv auf ein bestimmtes Verhalten oder auf die Disposition, die diesem Verhalten zugeordnet ist, oder auf beide anwenden sollen, besteht hinsichtlich des Gebrauches der Worte noch ein weiterer Unterschied. Es gibt vielleicht kein zweites Wort, das in verschiedenartigen Bedeutungen angewandt worden ist, wie das Wort Instinkt. Augenblicklich wollen wir die Ausdehnung der Bezeichnung instinktiv betrachten, d. h. inwieweit sie sich nicht bloß mit den angeborenen Formen des Verhaltens und der Anlagen, sondern auch mit den erworbenen deckt. Die von mir vorher gegebene Erklärung, die nach meiner Ansicht auf einer durchaus gesunden biologischen Grundlage zu ruhen scheint, macht einen Unterschied zwischen den angeborenen Formen des Verhaltens, die auf ererbten Dispositionen beruhen und den erworbenen Formen des Verhaltens, die durch im Laufe des Lebens neu hinzutretende Veränderungen der ererbten Dispositionen hervorgebracht werden. Die ersteren fallen unter die Rubrik Instinkt, die letzteren unter die Rubrik Intelligenz. Auch Wundt macht in seinen „Vorlesungen über Menschen- und Tierseele“ den gleichen Unterschied, doch verwendet er den Ausdruck instinktiv auf beide Formen des Verhaltens.

Er teilt die Instinkthandlungen in zwei Klassen ein, 1. in angeborene, und 2. in erworbene. Auch Pater Wasmann¹⁾ unterscheidet zwei Gruppen von Instinkthandlungen: 1. solche, die unmittelbar aus der ererbten Anlage entspringen, und 2. solche, die aus derselben erblichen Anlage durch Vermittelung der Sinneserfahrung hervorgehen. Die erste Gruppe bezeichnet er als Instinkthandlungen im engeren, die zweite als solche im weiteren Sinne. Da wir aber das Wort Gewohn-

¹⁾ „Instinkt und Intelligenz im Tierreich.“ 1905. 3. Aufl. S. 32.

heit besitzen, das wir zur Bezeichnung der Verhaltenstypen, „die im Laufe des individuellen Lebens gänzlich oder teilweise mechanisiert wurden . . . durch Vermittlung der Sinneserfahrung“, verwenden können, scheint es mir richtiger, die Bezeichnung instinktiv auf die angeborenen Verhaltenstypen, die auf ererbten Dispositionen beruhen, zu beschränken.

Ich gehe aber noch weiter. Ich beschränke die Bezeichnung instinktiv in ihrer biologischen Anwendung auf die angeborenen Formen des Verhaltens, die auf ererbten Dispositionen der niederen Hirnzentren beruhen¹⁾. Gestatten Sie mir, diese Annahme vorläufig als Arbeitshypothese zu verwenden. Dank seiner ererbten Anlagen reagiert der Organismus in zweckmäßiger Weise auf bestimmte Reize und erleidet entsprechende viszerale Störungen. Die zweckmäßige Reaktion und die viszerale Störungen führen nun ihrerseits den niederen Hirnzentren neue Reize zu. Aber die anfänglichen Sinnesreize und die von den tätigen Bewegungsorganen und von den Eingeweiden ausgehenden Reize wirken nicht nur auf die niederen Hirnzentren, sondern erregen auch die Hirnrinde. In der Rinde und nur in ihr verlaufen die physiologischen Prozesse, die mit dem Erfahrungsprozeß so eng verknüpft sind; nur in der Rinde nimmt die Erfahrung ihren Ursprung. Während ich also die Bezeichnung instinktiv in ihrer biologischen Anwendung auf die angeborenen Verhaltenstypen, die auf den ererbten Anlagen der niederen Hirnzentren beruhen, beschränke, dehne ich die psychologische Anwendung der Bezeichnung instinktiv auf die kortikale Erfahrung aus, die sich aus der dargebotenen Situation und der mit ihr verbundenen Ausführung der biologischen Instinkthandlung ergibt.

Zufolge der Erklärung, die ich hier zu entwickeln versuche, besteht die vornehmste psychophysiologische Funktion der Hirnrinde in der Kontrolle und Einwirkung auf die Tätigkeiten der niederen Hirnzentren und in der dadurch bedingten Modifikation des allgemeinen Verhaltens des Organismus. Das ist jedenfalls ihre wesentlichste Funktion für die genetische Behandlung und in ihren Manifestationen in den früheren Lebensstadien der Organismen. Sobald nun die Hirnrinde zu funktionieren beginnt, übt sie einen Einfluß auf die subkortikalen Zentren aus und beeinflusst die in diesen stattfindenden physiologischen Vorgänge. Ob-

¹⁾ Ich habe hier nur die höheren Wirbeltiere im Auge.

gleich auch bei einem großhirnlosen Tiere eine Folge von Instinkthandlungen vermöge der ererbten Organisation der niederen Hirnzentren vollkommen normal verlaufen kann, vollzieht sich bei einem unverstümmelten Tier selbst eine zum erstenmal ausgeführte Instinkthandlung unter der Kontrolle der Hirnrinde oder unter dem Einfluß irgendwelcher durch die Hirnrinde hervorgerufener Veränderungen. Wenn wir daher den Augenblick als kurze, aber doch meßbare Zeit betrachten, können wir sagen, daß die augenblickliche Erfahrung ständig das augenblickliche Verhalten beeinflusst ¹⁾. Nach meiner Erklärung ist demnach die Erfahrung mit der funktionellen Tätigkeit der Hirnrinde verknüpft; beide werden angeregt durch eine komplizierte Folge von Reizen, die sich aus der Entwicklung einer instinktiven Situation durch die integrative Tätigkeit der subkortikalen Hirnzentren herleiten. Aber im Augenblick, da die Erfahrung durch die ersten Phasen einer instinktiven Folge ins Leben gerufen wird, vermag sie bereits auf die nun folgenden Phasen der instinktiven Folge verändernd einzuwirken. Eine derartige, durch die Erfahrung und die Hirnrinde bedingte Veränderung nenne ich intelligent. Wir sehen also, wie sich die im Verhalten so eng verbundenen beiden Faktoren, Instinkt und Intelligenz, durch Analyse trennen lassen.

Nun wirft aber Stout, ein sehr scharfer und kritischer Denker in psychologischen Dingen, die Frage auf, ob nicht jede Instinkthandlung durch Intelligenz bedingt sei. „Die Streitfrage dreht sich“, wie er meint, „hier um das Wesen des geistigen Prozesses bei der ersten Ausführung einer anerkanntermaßen instinktiven Handlung. Wenn die erste Ausführung einen intelligenten Faktor enthält, wird man die Mitwirkung eines solchen bei den späteren Ausführungen nicht in Abrede stellen“ (S. 237).

Stout wendet sich dann gegen meine These und schreibt: „Morgan ist der Ansicht, daß ein instinktives Verhalten nicht von Anfang an durch intelligentes Bewußtsein bestimmt sein kann. Seine Auffassung begründet er folgendermaßen. . . . : Ein Tier, das zum zweitenmal vor eine bestimmte Situation gestellt wird, verändert sein Benehmen von Anfang an in intelligenter Weise zufolge einer Reihe vorausgegangener Erfahrungen. Das Tier muß also durch Erfahrung gelernt haben. Zu welcher Zeit

¹⁾ C. Morgan, „Animal Behaviour.“ S. 45 und 47.

soll aber das Tier gelernt haben, sein Benehmen in dieser Weise einzurichten? Spielt sich der aktuelle Lernvorgang bei der ersten oder bei der zweiten Gelegenheit ab? Offenbar doch bei der ersten! Bei der zweiten Gelegenheit verwertet das Tier seine Erfahrung. Um sie aber verwerten zu können, muß es bereits gelernt haben. Wenn also der aktuelle Lernprozeß intelligentes Bewußtsein einschließt, muß jede Instinkthandlung, die bei Wiederholung der Situation zu einer Veränderung des Verhaltens führt, von Intelligenz begleitet sein. Morgan jedoch steht auf dem Standpunkt, daß eine Instinkthandlung, die zu einer intelligenten Modifikation des Verhaltens bei ihrer Wiederholung führt, nichtsdestoweniger selbst ganz unintelligent sein kann. Nach seiner Auffassung ist es nicht der aktuelle Lernprozeß, der den intelligenten Faktor einschließt, sondern nur sein Erzeugnis, der Zustand des bereits durch Erfahrung Gelernthabens. Diese Auffassung läuft allem entgegen, was uns bis jetzt anderweitig über die Entwicklung des Wissens bekannt ist. Auch ganz abgesehen von dem speziellen Instinktproblem besitzen wir keinen Beweis dafür, daß durch — Erfahrung — Lernen jemals ein unintelligenter Vorgang ist, eine bloße Folge von blinden Empfindungen und Gefühlen, ohne Unterscheidung und Identifizierung und ohne Vorstellung der Beziehungen der einzelnen Teile untereinander und zum Ganzen.

„Nach dieser genauen Definition wird Morgans Ansicht, wie ich glaube, weit unwahrscheinlicher erscheinen.“

Zu Beginn dieses Abschnittes gibt Stout eine durchaus zutreffende Darstellung meiner Auffassung, der zufolge das instinktive Verhalten nicht von Anfang an durch intelligentes Bewußtsein bestimmt sein kann. Es ist vielmehr biologisch durch die ererbte Disposition der Neuronen in den niederen Nervenzentren bedingt, wird aber von Anfang an von Bewußtsein begleitet. Dieses begleitende Bewußtsein stellt nach meiner Behauptung den Beginn der individuellen Erfahrung dar und muß jedenfalls für eine naturwissenschaftliche Betrachtungsweise als erster Ursprung der Erfahrung gelten. Stout stellt weiter die Frage, wann das Tier seine Aufgabe lernt, ob bei der ersten oder bei der zweiten Gelegenheit? Nun, in Übereinstimmung mit unserem gewöhnlichen Sprachgebrauch nehme ich an, daß das Lernen einer Aufgabe ein bewußt lernendes Subjekt voraussetzt. Um jeden Doppelsinn zu vermeiden, will ich daher die Frage lieber so formulieren: Wann erwirbt das Tier Erfahrung, oder wann beginnt seine Er-

fahrung, bei der zweiten Gelegenheit oder bei der ersten? Ich schmeichelte mir freilich mit der Hoffnung, diese Frage bereits leidlich klar beantwortet zu haben. Ich behaupte doch gerade, daß das Tier seine erste Erfahrung bei der ersten Gelegenheit erwirbt, d. h. gerade durch die Ausführung der biologisch bedingten Instinkthandlungen. In diesem Sinne bin ich also ganz damit einverstanden, daß das Tier seine Aufgabe bei der ersten Gelegenheit lernt und bei der zweiten verwertet. Aber in der zweiten Frage: Was ist in diesem Lernen einbegriffen? gehen Stouts und meine Antworten diametral auseinander. Wenn ich den letzten Satz des vorhin zitierten Abschnittes richtig verstanden habe, so setzt das Lernen durch Erfahrung während der ersten Ausführung der Instinkthandlung „Unterscheidung und Identifizierung . . . eine Vorstellung der gegenseitigen Beziehungen der einzelnen Teile untereinander und zum Ganzen“ voraus. Sollte ich mich geirrt haben? Ich glaube kaum. Stout meint, wir hätten keinen Beweis dafür, daß Lernen durch Erfahrung jemals „ohne diese Charakteristika“ vorkommt. Ich nahm freilich bisher an, daß für die genetische Erklärung in der Psychologie als Wissenschaft, die Vorstellung der Beziehungen der aufeinanderfolgenden und gleichzeitigen Teile untereinander und zum Ganzen ein sehr spätes Produkt der begrifflichen Entwicklung des menschlichen Denkens wäre. Ja ich bildete mir sogar ein, Stout selbst habe mir mehr als irgend ein anderer geholfen, den Beweis für diese Tatsache zu erbringen. Anscheinend ist aber Stout der Ansicht, daß alles dies wenigstens implicite bereits in dem enthalten ist, was ich als eigentlichen Beginn der Erfahrung betrachte. Das ist der tiefgreifende Unterschied in unserem Standpunkt.

Meine Auffassung von der Entstehung der Erfahrung setzt ein solches implicites Wissen absolut nicht voraus. Auf die Gefahr hin, mich bis zum Überdruß zu wiederholen, möchte ich meine Anschauung noch einmal klarlegen. Ich will die direkte und unmittelbare Erfahrung, die sich aus der empfundenen Entwicklung einer instinktiven Situation ergibt — beispielsweise das Picken und die folgenden Bewegungen eines eben ausgeschlüpften Kükens — als synthetischen Eindruck bezeichnen. Bei der Ausführung der Instinkthandlung entsteht eine spezifische Form der Erfahrung. Nehmen wir jetzt die zweite Gelegenheit, bei der das Küken nach einem kleinen Gegenstand pickt. Der Pickakt wird, wie wir annehmen wollen, durch eine Reihe von Gesichtsreizen ein-

geleitet. Diese Sehreize wirken auf die Hirnrinde ein und erzeugen da eine Gesichtsvorstellung. Diese Vorstellung ist aber nur ein Teil, nur die Anfangsphase des totalen synthetischen Eindrucks, der sich aus der empfundenen Entwicklung der instinktiven Situation ergibt. Die Spur des ursprünglichen Totalindrucks wird bei der nächsten Gelegenheit in der Rinde wieder hergestellt oder wiederbelebt, noch ehe sie unmittelbar durch die von den an der Handlung beteiligten Organen und den der Handlung vorausgehenden Nervenimpulsen ergänzt wird. Das Tier hat eine Vorperzeption dessen, was kommen wird oder kommen kann. Die Gesichtsvorstellung besitzt eine Bedeutung und wird zum Range einer Wahrnehmung erhoben, sie belebt die Spuren der vergangenen Erfahrung, resp. stellt diese wieder her. Während die Hirnrinde bei der ersten Gelegenheit entsprechend ihrer ererbten psycho-physiologischen Dispositionen antwortet, reagiert sie bei der zweiten Gelegenheit entsprechend den durch den bei der ersten Gelegenheit empfangenen Totaleindruck modifizierten Dispositionen. Da ferner die Rinde auch auf die niederen Zentren einwirkt und deren Dispositionen verändert, muß das Verhalten bei der zweiten Gelegenheit ein anderes als bei der ersten sein.

Ich habe soeben den Ausdruck „synthetischer Eindruck“ zur Bezeichnung der bewußten Erfahrung der Entwicklung einer zum erstenmal ausgeführten Folge von Instinkthandlungen verwendet. Ich sagte ferner, daß bei der nächsten Gelegenheit eine Sinneswahrnehmung die Spur des ursprünglichen Totaleindrucks wiederbeleben kann, noch ehe sie unmittelbar durch die von den an der Handlung beteiligten Organen und den vom Erfolg der Handlung ausgehenden zuführenden Nervenimpulsen unterstützt wird. Das Tier besitzt eine Vorperzeption dessen, was sich ereignen wird oder ereignen kann; die Gesichtswahrnehmung hat eine Bedeutung und ist zum Range einer Wahrnehmung erhoben. Ich glaube, diese Ansichten stimmen im Prinzip mit der von den Psychologen bisher allgemein angenommenen Auffassung überein. Sowohl die Vorperzeption, als die sekundäre Bedeutung betrachtet man gemeinhin bedingt durch die Wiederbelebung; sie geben der sich darbietenden Situation ihren begrifflichen Wert. McDougall jedoch vertritt eine andere Auffassung. Für ihn ist der von mir sogenannte instinktive Eindruck bereits begrifflich, er definiert die Instinkte als angeborene Begriffssysteme¹⁾. „Ein Eindruck ruft im Be-

¹⁾ McDougall, „Physiological Psychology.“ S. 106.

wußtseinsfeld eines Tieres nicht nur einzelne Veränderungen wach, sondern auch eine Empfindung oder einen Empfindungskomplex, der für das Tier eine Bedeutung besitzt; wir müssen daher den Instinktprozeß seiner Erkenntnisseite nach als einen, wenn auch rudimentären, Wahrnehmungsprozeß auffassen ¹⁾.“ Stout hat diese Auffassung in seiner weiteren Kritik meiner Lehre noch ausführlicher entwickelt. Die Wichtigkeit des Streitpunktes rechtfertigt es, wenn ich auch seine Kritik ausführlich wiedergebe. Die Wahrscheinlichkeit für meine Ansicht soll, wie er sagt (S. 238), nicht „allein darauf beruhen, daß es nicht gelingt, zwischen dem eigentlichen Lernprozeß und seinen Resultaten, die sich in dem folgenden Verhalten ausdrücken, zu unterscheiden. Sie beruht auch auf der Voraussetzung, daß es unmöglich sei, eine geistige Beziehung zur Zukunft zu haben, ausgenommen durch den Rückblick auf eine bei ähnlicher Gelegenheit schon früher gewonnene Erfahrung, die durch Assoziation wieder ins Gedächtnis zurückgerufen wird... Diese Auffassung ist sehr plausibel, sie scheint sogar evident zu sein. Und doch vermag sie, wie ich glaube, einer strengen Kritik nicht standzuhalten. So möchte ich an erster Stelle darauf hinweisen, daß wenn die Tierseele im Anfang nur der aktuellen Empfindungen und Gefühle, die durch den gerade gegebenen Erfahrungsmoment bedingt sind, bewußt wird, die bloße assoziative Wiederbelebung allein in dieser Hinsicht keine Veränderung bewirken kann“... Die Wiederbelebung „allein genügt nicht zur Erklärung der Entstehung der neuen Fähigkeit, die blinde und unbewußte Gegenwart so zu verwandeln, daß sie eine Vorausahnung der künftigen Ereignisse gestattet, die ja als solche nicht tatsächlich erfahren werden können. Diese Fähigkeit liegt im letzten Grunde eingeschlossen in der fundamentalen Beziehung zwischen Geist und Wirklichkeit und zwischen Wirklichkeit und Geist, die wir Wissen nennen.

„Man wird natürlich dagegen einwenden, daß die Fähigkeit, das künftige Geschehen vorauszusehen, nicht selbst von der assoziativen Wiederbelebung vergangener Erfahrungen abhängig zu sein braucht, daß aber diese Wiederbelebung eine notwendige Bedingung für die Ausübung dieser Fähigkeit ist. Ich gebe zu, daß diese Stellung auf den ersten Blick den Anschein der Selbstverständlichkeit hat. Denn woher, kann man fragen, soll der

¹⁾ Stout, „An Introduction to Social Psychology.“ S. 28.

Geist etwas voraussehen, wenn nichts da ist, was das Erwartete bestimmt? Wie vermag er in die Zukunft zu schauen, wenn diese noch völlig unbestimmt ist? Und wodurch könnte wohl die Richtung der Erwartung bestimmt sein, als durch frühere Erfahrungen bei ähnlichen Gelegenheiten? Ich glaube freilich, diese Fragen lassen eine ganz einfache Antwort zu. Jederman, Morgan an der Spitze, gibt zu, daß ein Tier bei der ersten Ausübung einer Instinkthandlung von einem ganz spezifischen Objekt Kenntnis hat, das ein kompliziertes Ganzes bildet, dessen Bestandteile unterscheidbar sind, aber „in einer empfundenen Situation verschmelzen“. Ferner behauptet Morgan selbst, daß „jede Erfahrung mit dem Bewußtsein einhergeht, daß das Geschehen nur vorübergehend und nicht bleibend ist“. Lassen wir aber diese Voraussetzung zu, dann sehe ich keine Schwierigkeit in der Annahme, daß ein Tier schon zu Beginn der ersten Ausführung einer Instinkthandlung die gegenwärtige Situation als Beginn einer weiteren Entwicklung empfindet. Eine solche Vorausahnung braucht, wenn sie überhaupt existiert, durchaus nicht ganz unbestimmt zu sein; denn der Geist befindet sich gegenüber einer kommenden Veränderung und Entwicklung in einer bestimmten Verfassung und ist insofern selbst schon eine spezifische Vorausahnung der Zukunft. Natürlich nur eine äußerst verschwommene und unklare Voraussicht, denn das Tier besitzt für die zu erwartenden Veränderungen keinen Anhaltspunkt. Der besondere Charakter der Veränderungen wird erst jeweils durch ihr tatsächliches Eintreten, zufolge der instinktiven Bewegungen, die in der erbten Konstitution des Tieres vorbereitet sind, bestimmt. Der eigentliche Kernpunkt besteht darin, daß die Veränderungen, wenn sie tatsächlich eintreten, als weitere Spezifizierung von etwas bereits unklar Vorausgeahntem erscheinen, so daß die aufeinanderfolgenden Erfahrungsstadien nicht bloß die Vorstellung der realen Gegenwart umschließen, sondern auch die einer Zukunft, die zur Gegenwart geworden ist.

„Wir können die Bedeutung hiervon erst dann richtig werten, wenn wir sowohl die Begehrungs- als die Erkenntnisseite des Prozesses betrachten. Gesetzt, daß irgend eine gegenwärtige Situation als veränderlich erkannt ist, so liegt auch die Möglichkeit vor, daß seine Veränderung gewünscht wird. Dies gilt nicht nur für den geistigen Hinweis auf die Weiterentwicklung einer ursprünglichen Situation, sondern auch für den Gedanken der

Weiterentwicklung selbst, der zur Befriedigung eines gefühlten Bedürfnisses verlangt wird. Ich behaupte daher, daß unter diesen Bedingungen nicht bloß eine blinde Geschäftigkeit bestehen wird, sondern Begehrung im eigentlichen Sinne als aktive, auf einen bestimmten Zweck gerichtete Tendenz, einen Zweck, den nicht bloß der unbeteiligte Beobachter, sondern auch das Tier selbst als Zweck empfindet.“

Vieles in diesen Sätzen erscheint mir ganz vortrefflich, scharfsinnig und wohl einer eingehenden Erwägung wert. Freilich legt Stout in das Bewußtsein des Tieres, das sich in einer ganz naiven instinktiven Situation befindet, viel mehr hinein, als ich zur angemessenen Erklärung für nötig halte. Lassen Sie mich dies an einem Beispiel klar machen. Stout meint, daß jeder, ich zu allererst, zugeben wird, daß ein Tier bei der ersten Ausführung einer Instinkthandlung von einem ganz spezifischen Gegenstand als solchem Kenntnis hat. Was verstehen wir aber überhaupt unter Gegenstand? Wenn ein Gegenstand nur aus einer spezifischen Gruppe von Sinnesreizen, sagen wir Schreizen, besteht, dann bildet ein zinnoberfarbener Schmetterling, mit dem das Küken zum erstenmal in diese Art von Bewußtseinsbeziehung tritt, für ihn ein Sehobjekt. Verstehen wir jedoch unter Gegenstand eine Gruppe von Sinneseindrücken, denen eine bestimmte Bedeutung zukommt, dann ist der zinnoberfarbene Schmetterling für die Erfahrung in diesem Sinne kein Gegenstand, sondern bloß eine Gruppe von Schreizen. Erst wenn die Erfahrung neue Daten hinzufügt, beispielsweise Geschmacks- oder Tasteindrücke, die bei einer späteren Wiederbelebung die Gesichtsvorstellung qualifizieren, wird der Schmetterling zu einem Gegenstand der Erfahrung. Wir wollen einmal vorläufig annehmen, daß jeder solchen individuellen Erfahrung eine unbestimmte und unklare Vorperzeption dessen, was gerade erfahren werden soll, vorausgeht. Demzufolge würde der Gesichtseindruck soviel Bedeutung enthalten, als diese unbestimmte und unklare Vorperzeption liefert. Von dieser Möglichkeit abgesehen wird die Bedeutung erst durch individuelle Erfahrung erworben und erst diese erhebt die bloßen Sinneseindrücke zur Wahrnehmung von Gegenständen. Trotzdem sehe ich keinen Grund, weshalb wir den Schmetterling nicht figürlich als Gegenstand der Erfahrung des Kükens bezeichnen sollten; natürlich nicht als Objekt im strengeren Sinne, aber doch als Objekt für die kommende begriffliche

Erfahrung. Nur in diesem Sinne verwende ich, wenn ich über die Instinkte spreche, das Wort Objekt.

Doch noch in anderer, vielleicht eng damit zusammenhängender Beziehung legt Stout viel mehr in das Bewußtsein des instinktiv handelnden Tieres hinein, als ich zur Erklärung für nötig halte. Das Verhalten des Tieres ist zweifellos zweckmäßig und richtet sich auf einen Zweck, den der Beobachter voraussehen kann; Stout aber hält es bis zu einem gewissem Grade sogar für zweckvoll, d. h. auf ein Ziel, welches das Tier selbst mehr oder weniger unbestimmt voraussieht, gerichtet. Nach der ersten Erklärung ist das Verhalten des Tieres ein quasi begehrendes, nach der zweiten ist es von Anfang an begehrend, — bedingt durch prospektive psychologische Bedeutung. Ich zweifle daran, daß dem instinktiven Verhalten der Tiere ein wirkliches Begehren zugrunde liegt. Hierin gerade liegt die hoffnungslose Meinungsverschiedenheit zwischen den Herren Stout und McDougall einerseits und mir andererseits. Leider ist es mir nicht möglich, hier näher auf diese Seite des Themas einzugehen. Stouts Beweisführung zeigt ja ebenfalls ganz klar, wie eine wirklich erschöpfende Behandlung des Problems der Genese der Erfahrung zu den großen philosophischen Fragen führt, beispielsweise zu der Frage nach „dem Wesen der Beziehungen zwischen Seele und Wirklichkeit“. Wenn ich aber auch auf eine eingehendere Erörterung dieser Frage verzichten muß, so will ich meine Auffassung von der Psychologie der prospektiven Bedeutung doch wenigstens kurz zu skizzieren versuchen, da vieles in den Ausführungen Stouts „die Fähigkeit, die Zukunft geistig vor auszusehen“, bereits einbegriff.

Zahllose Zufälligkeiten des täglichen Lebens haben für die Richtung und die Ergebnisse unseres Verhaltens eine Bedeutung. Ich erblicke zwei Wasserhähne, die über einem Becken befestigt sind, in dessen Mitte sich ein Loch befindet. Auf der einen Seite hängt an einer Kette ein Stöpsel herunter. Wenn ich mir nun die Hände waschen will, stecke ich den Stöpsel in das Loch und drehe den Warmwasserhahn auf, oder wenn ich annehme, daß sich das zuerst ausfließende Wasser durch das Stehen in der Röhre bereits abgekühlt hat, lasse ich das Wasser erst eine Weile fließen und stöpsle erst dann das Loch zu. Vermutlich werde ich zustöpseln, wenn das Wasser warm auszufließen beginnt, in der Erwartung, daß noch heißeres Wasser nachfließen wird. Diese ganz banale Begebenheit erläutert uns die verschiedenen Phasen der Erwartung

und das ihr angepaßte Verhalten sehr hübsch. Die ganze Angelegenheit ist weitgehend durch augenblickliche Interessen bedingt, denn wenn ich nicht den Wunsch habe, mir die Hände zu waschen, nehme ich keine Notiz von dem Gesichtseindruck, den Gefäß und Wasserhahn hervorbringen. Ob ich nun, während ich den Hahn aufdrehe, schon ehe das Wasser ausfließt, ein bestimmtes Bild des zu erwartenden Wassers habe, oder bloß eine undeutlichere Ahnung der prospektiven Bedeutung, die man Vorperzeption nennen kann, ist eine Frage, auf die wir nicht einzugehen brauchen. Natürlich kann ich mir ein bestimmtes Bild von dem Wasser machen, ich kann es sogar malen, wie es aus dem noch trockenen Rohr herausfließen wird. Ob ich mir aber normaler- und natürlicherweise, unter den einfachen Umständen, wenn ich mir im Klub die Hände waschen will, ein solches Bild mache, weiß ich durchaus noch nicht, bezweifle es sogar. Nehmen wir ein anderes Beispiel. Soweit ich feststellen kann, mache ich mir kein bestimmtes „Geschmacksbild“. Trotzdem habe ich höchstwahrscheinlich, während ich eine Tasse Kaffee an meine Lippen hebe, eine Vorperzeption des Kommenden. Ich nehme daher an, daß in jedem Falle die Vorperzeption das erste genetische Stadium der prospektiven Beziehung ist. Es scheint mir zweifellos, daß der Anblick des Beckens und des Wasserhahns diese Art von antizipatorischer Bedeutung besitzt und auf Grund früherer Erfahrungen unser Interesse erregt. Obgleich wir nun in populärer Sprechweise sagen können, das Charakteristikum des intelligenten Verhaltens bestehe darin, daß es in hohem Maße durch die Zukunft bestimmt werde, so ist das natürlich nur eine Umschreibung der Tatsache, daß es, sofern es intelligent ist, durch antizipatorische Bedeutung bedingt sein muß. Die Zukunft kann, da sie noch nicht ins Sein getreten ist — wenigstens für eine wissenschaftliche Erklärung — nichts bestimmen. Jede Bestimmung ist eine gegenwärtige Bestimmung.

Es fragt sich nun: wie beginnt diese antizipatorische Bedeutung? Stout behauptet, wenn sie nicht bereits bei der ersten Ausführung einer Instinkthandlung beteiligt war, könne sie auch nicht bei der zweiten Ausführung vorhanden sein, da diese ja „nur durch Elemente der gleichen Art bereichert ist, die durch Assoziation reproduziert werden“. Er erklärt freilich nicht, was er unter Elementen der gleichen Art versteht. Zweifellos sind alle Erkenntniselemente, sofern sie erkennend sind, von gleicher

Art, dennoch sind die Elemente der Vorstellung von Elementen der aktuellen Darstellung wohl zu unterscheiden. Die antizipatorische Bedeutung Stouts kann man im gebräuchlichen Sinne des Wortes kaum vorstellend nennen, da sie der sich tatsächlich darstellenden Situation nicht folgt, sondern ihr vorausgeht. Im Augenblick möchte ich aber festzustellen versuchen, ob wir, um zu einer befriedigenden Erklärung zu gelangen, annehmen müssen, daß bei der ersten Gelegenheit eine solche antizipatorische Bedeutung wirklich schon vorhanden ist. Zunächst wäre festzustellen, ob sie dabei vorhanden sein muß, wenn sie überhaupt jemals vorhanden sein soll. Nach Dr. Stouts Ansicht sind wir zu dieser Annahme gezwungen. Ich bin jedoch, wie schon erwähnt, von der Richtigkeit seiner Behauptung durchaus nicht überzeugt. Mir scheint die Tatsache, daß das bei der ersten Gelegenheit rein instinktive Verhalten bei der zweiten Gelegenheit wieder vorgestellt wird, vollkommen ausreichend zur Erklärung der neuen Fähigkeit über „die blinde und unwissende Gegenwart“ hinauszugehen. Denn die repräsentativen Faktoren — die „Elemente, die durch Assoziation reproduziert werden“ — sind bei der zweiten Gelegenheit schon in der Erfahrung vorhanden, ehe sie präsentativ durch das tatsächliche reale Verhalten unterstützt werden können. Dies liefert — für die psychologische Erklärung — das Anfangsstadium der prospektiven Bedeutung, das zu einem so charakteristischen Merkmal der höher entwickelten Intelligenz wird. Ein dem Bewußtsein gegenwärtiger repräsentativer Faktor sieht zeitlich das Eintreffen eines gleichen präsentativen Faktors voraus. Demnach scheint mir die Behauptung nichts Unlogisches zu enthalten, daß eine solche repräsentative Wiederbelebung eine notwendige Bedingung der Vorperzeption sei.

Dagegen kann ich Stout beipflichten, wenn er sagt: „Ich sehe keine Sinnwidrigkeit in der Behauptung, daß schon im Beginn der Ausführung einer Instinkthandlung“ eine unbestimmte und unklare Vorperzeption der weiteren Entwicklung der instinktiven Situation vorhanden ist. Gewiß ist es nicht sinnwidrig, anzunehmen, daß die erblichen Anlagen der Hirnrinde die nervöse Basis dieser unbestimmten und unklaren Vorperzeption liefern, die nach Stout ab initio vorhanden sein soll. Ich möchte nur betonen, daß ich eine solche Vorperzeption durch ererbte Anlagen der Hirnrinde erklären würde, sintemal ja die ganzen Instinkthandlungen durch erbliche Anlagen der subkortikalen

Zentren bestimmt sind. Folglich würden die Behauptungen McDougalls und Stouts, selbst wenn wir sie für richtig halten würden, meine eigene Instinktlehre in keiner Weise entkräften. Die vorausgesetzte Vorperzeption kommt nur zu dem instinktiven Bewußtsein hinzu, ist aber kein Teil deselben.

Der Streit dreht sich daher nur um Definitionen. Stout und McDougall schließen in ihren Instinktbegriff den vorperzeptiven Faktor ein, den ich, auch wenn ich sein Vorhandensein in der Erfahrung zugebe, jedenfalls aus dem Instinktbegriff ausschließen möchte. Ich tue das, weil er nach meiner Ansicht mit ererbten Dispositionen der Hirnrinde verknüpft ist. Schließen wir den Faktor in den Instinktbegriff ein, dann ist das instinktive Verhalten vom Range der Begehrung und der Willkür. Diese Ansicht vertritt denn auch Archdall Reid. Ohne sich zu vergegenwärtigen, daß dieser Schluß schon in McDougalls Ausführungen implicite enthalten ist, schreibt er ¹⁾: „Soviel ich weiß, bin ich der einzige, der Instinkthandlungen für willkürlich hält. Gewöhnlich werden sie für eine Art von Reflexen gehalten. Ich fühle aber, daß meine Auffassung die richtige ist.“ Seine Überzeugung erscheint natürlich durchaus gerechtfertigt, sobald er den Instinkt eben als willkürlich definiert! Übrigens stimmt seine Definition weitgehend mit der McDougalls überein. Dieser ²⁾ definiert den Instinkt als eine spezifische und angeborene Geistesrichtung, die von Anfang an Bedeutung besitzt. Nach Reid ist der Instinkt eine angeborene erbliche Neigung des Geistes zur Ausführung einer bestimmten Handlung, die von Anfang den Wunsch zur Ausführung der Handlung einschließt. Reid gibt nicht näher an, was er unter Wunsch versteht, ich vermute aber, es wird etwas Ähnliches sein, wie das, was McDougall meint, wenn er von einer Bedeutung mit prospektiver Beziehung spricht.

Wir wollen also annehmen, daß die repräsentative Wiederbelebung keine notwendige Bedingung der Vorperzeption und daß das antizipatorische Bewußtsein durch angeborene Rindenanlagen bestimmt sei. Dann ergibt sich folgende Sachlage: Sowohl in den niederen Hirnzentren, wie in der Hirnrinde gibt es ererbte strukturelle Anlagen, die auf bestimmte Reize in einer angeborenen Art antworten. Die Prozesse in den niederen Hirnzentren be-

¹⁾ G. Archdall Reid, „The Laws of Heredity.“ (1910). S. 373.

²⁾ Wm. McDougall, „An Introduction to Social Psychology.“ (1908). S. 20 und 28.

stimmen die vom biologischen Gesichtspunkt aus instinktiven Handlungen; mit der gleichzeitig betroffenen Rinde ist die instinktive Erfahrung verknüpft. Da aber die Rinde selbst eigene ererbte Anlagen besitzt, wird die Erregung in der Rinde zerstreut und es entsteht das antizipatorische oder vorperzeptive Bewußtsein. Soweit nun die ererbten Linien der kortikalen Streuung mit den ererbten Linien der subkortikalen und instinktiven Streuung übereinstimmen, wird auch das antizipatorische Bewußtsein dem durch die Ausführung der Instinkthandlung hervorgerufenen Bewußtsein entsprechen. Im vierten Kapitel werde ich eingehender auf die erblichen Rindendispositionen und die angeborenen Geistesrichtungen zu sprechen kommen.

Zweifellos ist die anfängliche Vorperzeption des zu erreichenden Zweckes, wie Stout sagt, „relativ unbestimmt, denn das Tier besitzt keinen Hinweis auf den besonderen Charakter der kommenden Veränderungen. Der besondere Charakter der Veränderungen wird erst angegeben, wenn sie wirklich eintreten, zufolge den instinktiven Bewegungen, die in der Konstitution des Tieres vorbereitet sind.... Das Tier hat anfangs keine Vorahnung der besonderen Mittel, die zur Erreichung seines Zweckes nötig sind, noch des Zweckes selbst. Gerade diesem Mangel wird durch die angeborene Konstitution des Nervensystems, die für ein bestimmtes Verhalten unter bestimmten Umständen eingestellt ist, abgeholfen.“ In der Form, in der ich vorläufig Stouts These annehmen kann, ist aber auch die anfängliche Vorperzeption in der ererbten Konstitution des Nervensystems vorgesehen. Meiner Ansicht nach ist sie durch die ererbte Konstitution der Hirnrinde vorbereitet, das instinktive Verhalten hingegen durch die angeborene Beschaffenheit der niederen Hirnzentren. Die erstere bildet die psychophysiologische Grundlage jenes unbestimmten Interesses an der Situation, auf das Stout solchen Nachdruck legt; das zweite sorgt für die Weiterentwicklung der Situation in bestimmten Bahnen, durch welche das Interesse umgrenzt, aufrecht erhalten und erhöht wird. Es besteht hier eine enge Beziehung und ein enges Zusammenarbeiten zwischen Instinkt und Intelligenz.

Das bringt uns zu der Frage zurück, von der Stout ausgegangen ist und zu der er an folgender Stelle wieder zurückkehrt: „Wie kann das aktuelle Lernen durch Erfahrung, das der Voraussetzung nach die Intelligenz erzeugen soll, selbst völlig unintelli-

gent sein? Wie können Erfahrungen, die durch blinde Empfindungen und Gefühle gewonnen wurden, bei der nächsten Gelegenheit eine absichtliche Verfolgung eines Zweckes zur Folge haben? Soviel ich sehen kann, tritt der Voraussetzung nach eine derartige absichtliche Verfolgung eines Zweckes nur durch die assoziative Wiederbelebung vergangener Erfahrungen ein. Die bloße Wiederbelebung einer Erfahrung kann jedoch nicht mehr enthalten, als die ursprüngliche Erfahrung selbst. Besteht die ursprüngliche Erfahrung nur aus blinden Empfindungen und Gefühlen dann muß für die wiederbelebte Erfahrung das gleiche gelten. Folglich können die intelligenten Abänderungen des Verhaltens, die wir an den Tieren in Wirklichkeit beobachten, auf diesem Wege nicht erklärt werden. Die Intelligenz äußert sich in einer mehr oder minder systematischen Veränderung des Verhaltens des Tieres, wenn es einer neuen Situation gegenübersteht, die mit der alten Situation ähnlich ist“ (S. 242).

Nun habe ich ja bereits dargelegt, daß meiner Ansicht nach das instinktive Verhalten von Anfang an von bewußter Erfahrung begleitet wird, und daß im Augenblick, da die mit Erfahrungen verknüpften Rindenprozesse begonnen haben, sie auf die in den niederen Hirnzentren stattfindenden Vorgänge verändernd einwirken. Auf diese Weise erkläre ich den Beginn der individuellen Erfahrung und den Beginn der Kontrolle, die das Individuum über sein Verhalten ausübt. „Stout ist“, schreibt McDougall (S. 252), „nicht damit einverstanden, die Bezeichnung Intelligenz auf solche Vorgänge, die Veränderungen des erblich bestimmten Verhaltens bedingen, einzuschränken; er behauptet vielmehr, daß ein Vorgang, der solche Veränderungen hervorzubringen vermag, ipso facto intelligent sei, mag er nun Veränderungen angeborener Dispositionen bewirken oder nicht. Mir scheint, Stout verwirft hier eine sehr nützliche Definition der Intelligenz, die vor allem dank der Arbeiten Lloyd Morgans ziemlich allgemeine Annahme gefunden hat. Genügt es nicht zu sagen, daß Tätigkeiten, die durch Erfahrung modifizierbar sind, ipso facto geistig oder psychisch seien, daß aber die Intelligenz nicht arbeitet und sich nicht manifestiert, wenn keine Veränderung der angeborenen Neigungen erstrebt wird?“ Stout selbst weist ganz klar auf den Streitpunkt hin. Er sagt an einer vorher bereits zitierten Stelle, daß das, was ich für intelligent halte, nicht der eigentliche Lernprozeß, sondern nur sein Ergebnis sei. Das trifft zu! Ich habe ver-

sucht, das von mir durch die Adjektive instinktiv und intelligent qualifizierte Verhalten analytisch in zwei Typen zu trennen: in einen angeborenen Typ, den ich instinktiv nennen möchte und einen erworbenen, auf den das Adjektiv intelligent Verwendung finden könnte. Solange wir nur von dem Verhalten sprechen, entsteht keine Schwierigkeit. Stout betont aber, wie ich glaube mit Recht, daß ein intelligentes Verhalten nur das Ergebnis eines intelligenten Prozesses sein könne. Dieser Punkt ist von größter Wichtigkeit und verdient besonders hervorgehoben zu werden. Ich glaube überhaupt, daß Stout und ich, trotz vieler scheinbarer Differenzpunkte, dem Hauptinhalt nach übereinstimmen. Es ist hier aber nicht der Platz, diesen Gegenstand erschöpfend abzuhandeln, das muß ich für eine spätere Gelegenheit zurückstellen. Dort werde ich dann den kardinalen Unterschied zwischen Erfahrung als Inhalt und Erfahrung als Tätigkeit eindringlich darlegen. Wenn ich bisher von instinktiver Erfahrung sprach, so bezogen sich meine Ausführungen auf das was erfahren wurde. Und wenn ich sagte, daß das intelligente Verhalten durch ein Element der Bedeutung charakterisiert sei, dann bezog sich das auf das intelligent Gewordene. Ich habe stillschweigend vorausgesetzt, daß ein Erfahrungsinhalt einen Erfahrungsprozeß einbegreift. Selbst als ich von dem Teichhühnchen als „Erfahrendem“ sprach, betrachtete ich es als einen geistigen Organismus von quasi-objektiver Struktur, der aus seinen bisherigen Erfahrungen aufgebaut ist. Indem ich mein Augenmerk ausschließlich auf die sogenannte objektive Seite der Erfahrung richtete, bediente ich mich einer Ausdrucksweise, die manchen meiner Kritiker zweifellos als durch Assoziationismus verseucht erscheinen wird. Ich beschrieb die instinktive Erfahrung als zusammengesetzt aus zahlreichen Faktoren, die alle in eine gefühlte Situation verschmelzen. Ich sagte, daß bei einem intelligenten Verhalten wiederbelebte oder wiedervorgestellte Einzelheiten vorhanden sind. Solange wir die Inhalte der Erfahrung behandeln, sehe ich keine Schwierigkeit, die komplizierteren Produkte als Synthese einer Anzahl elementarer Faktoren anzusehen. Kommen wir aber zu der wesentlicheren Tätigkeit des Erfahrens selbst und versuchen uns Geistesprozesse an Stelle von Geistesprodukten zu denken, dann erscheint, wie ich unumwunden zugebe, die Assoziationsterminologie völlig unanwendbar. Selbst in unserem eigenen Geistesleben ist Wahrnehmen, Begreifen, Erinnern, Vorstellen usf. nicht unmittelbar

assoziiert. Es enthält etwas von alledem, nur in verschiedenem Maße, und es besteht aus allem zusammen, wobei die einzelnen Faktoren, wie Bergson sagen würde, sich durchdringen und vermengen. Zweifellos erzeugt es Assoziationsprodukte, aber nur weil es ein Assoziationsprozeß ist. Wenn nun Stout verlangt, daß bei der ersten Gelegenheit schon ein Assoziationsprozeß vorhanden sein muß, damit Assoziationsprodukte entstehen können, so kann ich ihm nur zustimmen. Wenn er ferner erklärt, daß der Assoziationsprozeß während des ganzen bewußten Lebens von Anfang bis zu Ende der gleiche sei, so besteht auch in diesem Punkte zwischen uns keine wesentliche Meinungsverschiedenheit. Ich kann ihm daher auch sehr weitgehend, wenn nicht vollkommen, beistimmen, wenn er weiter schreibt, daß „es keine spezifische Form der geistigen Tätigkeit gebe, die wir durch die technische Bezeichnung Instinkt aussondern müßten. Soll der Ausdruck einen deutlichen und nützlichen Sinn haben, dann muß er sich nicht auf eine Form der psychischen Tätigkeit beziehen, sondern auf eine rein biologische Anpassung, vergleichbar den funktionellen und strukturellen Vorrichtungen, die im menschlichen Organismus zur Verdauung der Nahrung dienen“ (S. 243). Diese Sätze decken sich in der Hauptsache vollkommen mit meinen eigenen Anschauungen. Die Folge der instinktiven Erfahrung, verbunden mit einer physiologischen Folge in der Hirnrinde ist — obgleich sie eine bewußte Folge ist und Material für den Assoziationsprozeß liefert — selbst doch kein eigentlicher psychischer Prozeß, denn ihr Verlauf wird nicht durch Bewußtseinsbeziehungen bestimmt, sondern nur durch organische und physiologische Beziehungen, denen vergleichbar, die zur Verdauung der Nahrung dienen. Gerade aus diesem Grunde haben sie meiner Ansicht nach keinen Begehrungscharakter, da dieser seinem fundamentalen Wesen nach durch Bewußtseinsbeziehungen und die diese begleitenden psychischen Werte bestimmt wird. Jeder intelligente Prozeß ist ein Begehrungsprozeß, da er durch Bewußtseinsbeziehungen bestimmt wird, die sich auf einen mehr oder weniger klar vorausgeahnten Zweck richten. Gerade weil nach Stouts Auffassung die Vorperzeption als Bedingung des Ablaufes eines Geistesprozesses stets vorhanden sein muß, ist seine Behauptung ganz gerechtfertigt, daß Intelligenz und Begehrung von Anfang an vorhanden sind.

Drittes Kapitel.

Reflexfähigkeit und Instinkt.

Ich habe meine Ausführungen über das Verhalten der Tiere von biologischer Seite begonnen, wenngleich ich auch stets versuchte, ihr Verhalten mit der begleitenden Erfahrung in Beziehung zu bringen. Der graziöse und wirkungsvolle Flug der Schwalben z. B., den man populär stets als instinktive Tätigkeit bezeichnen würde, verdankt seine Genauigkeit und seine wundervolle Anpassung an wechselnde äußere Bedingungen in nicht geringem Maße der Intelligenz. Er ist das Ergebnis früher erworbener Erfahrungen, die bei dieser Gelegenheit verwertet werden. Bis zu einem gewissen Grade mag auch diese Vervollkommnung auf einer größeren Übung der niederen Hirnzentren beruhen, ein weiterer Teil endlich auf die fortgeschrittene Entwicklung und Reife dieser Zentren sich zurückführen lassen. Der Hauptanteil jedoch kommt, wie ich bestimmt glaube, der Hirnrinde zu. Nie ist mir aber, selbst nicht im Traum, zu behaupten eingefallen, daß der Flug einer erwachsenen Schwalbe auch ohne diese Wechselwirkung zwischen niederen und höheren Nervenzentren gleich vollkommen wäre. Verfolge ich jedoch die Flugentwicklung eines Vogels weiter zurück, wobei ich sie mir stückweise aus zuverlässig erscheinenden Beobachtungen rekonstruiere, so gelange ich zu dem Zeitpunkt, da das Vögelchen zum ersten Male sein Nest verläßt ¹⁾. Mir genügt die Feststellung, daß das Schwälbchen schon beim ersten Verlassen des Nestes trotz Fehlens jeder früheren Erfahrung einen echten Flug ausführt. Vielleicht könnte man hier einwenden, daß junge Vögel reichlich Gelegenheit haben, den Flug ihrer Eltern zu beobachten und aus dieser Beobachtung das Fliegen zu erlernen.

¹⁾ Einzelheiten siehe in „Instinkt und Gewohnheit.“ S. 71.

Dagegen möchte ich die Behauptung wagen, daß eine Arbeit, die körperliche Gewandtheit erfordert, unmöglich durch Beobachtung allein erlernt werden kann. Wenn schon ein Mensch, der doch eine erheblich größere Kontrolle über seine körperlichen Tätigkeiten durch Erfahrung und Übung auf anderen ähnlichen Gebieten erworben hat, vom bloßen Beobachten der gewandtesten Fechter und Billardspieler nicht fechten oder Billard spielen lernen kann, wie können wir da erwarten, daß ein eben flügge gewordenes Schwälbchen einzig und allein durch Beobachtung seiner Eltern so gut fliegen sollte, ohne selbst einmal seine Schwingen ausprobiert zu haben? Zweifellos geht schon zuvor im Nest einiges Schlagen und Flattern mit den Flügeln vor sich, was wir als eine erste Übung in der Koordination ansehen können. Ich will auch annehmen, daß der Vogel schon vor dem Verlassen des Nestes so viel an Erfahrung als auf diese Weise gewonnen werden kann, besitzt, aber ich behaupte trotzdem, daß der wirkliche Flug, bei dem er sich gänzlich seinen Schwingen anvertraut, eine im wesentlichen neue Erfahrung darstellt. Ich gestehe ferner zu, daß das Schwälbchen während der ganzen Dauer des ersten Fluges Erfahrungen sammelt, die dann ihrerseits in jedem Augenblick auf den Flug zurückwirken. Ich will vorläufig sogar zugeben, daß das Vögelchen eine äußerst unbestimmte, unklare und ungenaue Vorperzeption des künftigen Verhaltens, noch ehe sich dieses in Wirklichkeit umgesetzt hat, besitzt. Dennoch behaupte ich, daß alle Erfahrung das bewußte Zubehör der Hirnrindentätigkeit ist, und daß man diese analytisch von den feinen und komplizierten Reflex-tätigkeiten der niederen Hirnzentren, durch die das instinktive Verhalten bedingt wird, unterscheiden müsse.

Myers meint an einer Stelle ¹⁾: „Die alte Ansicht, daß Instinkte bloß komplizierte Reflexe sind, stirbt schwer aus. Selbst Lloyd Morgan zaudert, wenn ich ihn recht verstehe, diese Ansicht fallen zu lassen.“ Myers hätte weitergehen können: ich habe vom biologischen und physiologischen Gesichtspunkte aus nicht das leiseste Bedenken, diese Ansicht aufrecht zu erhalten. Nach meiner Überzeugung sind es ja in erster Linie komplizierte Reflexe, die ursprünglich und vornehmlich das zweckmäßige Verhalten des Organismus, das durch die ererbte Struktur und die physiologischen Anlagen der subkortikalen Zentren bedingt wird,

¹⁾ „British Journal of Psychology.“ Bd. 3. S. 210.

erzeugen. Gerade die kompliziert koordinierten Reflexe machen nach meiner Definition das instinktive Verhalten aus. Wenn der Organismus bloß subkortikale Zentren besäße, so wäre die ganze Angelegenheit damit überhaupt erledigt. Zufällig befindet sich der Organismus jedoch auch im Besitz kortikaler Zentren. Von allen Phasen des Verhaltens gehen zuführende Impulse zu der Rinde, rufen dort eine funktionelle Erregung hervor und verschaffen auf diese Weise Daten für die bewußte Erfahrung. Ist demnach das instinktive Verhalten primär und vom biologischen Gesichtspunkt das Ergebnis komplizierter Reflextätigkeiten, so muß die instinktive Erfahrung sekundär und vom psychologischen Gesichtspunkt das synthetische Produkt aus den Daten sein, die das instinktive Verhalten liefert.

In Anbetracht der physiologischen Erklärung des Verhaltens müssen wir unsere Aufmerksamkeit jetzt der Beziehung zwischen Instinkthandlung und Reflextätigkeit einerseits und kortikaler Kontrolle andererseits zuwenden. Mein kurzer Bericht über die Reflexerscheinungen stützt sich auf das ausgezeichnete Werk C. S. Sherringtons ¹⁾. Ich schließe mich seiner Terminologie vollkommen an und werde seine Ergebnisse häufig mit seinen eigenen Worten anführen.

Die einfachste Reflextätigkeit umfaßt drei verschiedene, aber eng verknüpfte Prozesse: Beginn durch den Reiz, Fortleitung der Erregung und Endeffekt. Für diese drei Prozesse sind drei verschiedene Strukturen vorgesehen: ein Rezeptor für die Aufnahme des auslösenden Reizes, ein Effektor für den Endeffekt und zwischen beiden ein Konduktor, zur Fortleitung der Erregung. Nun kennen wir auch bei einzelligen Organismen, bei denen diese verschiedenen Strukturen noch nicht deutlich differenziert erscheinen, Reflextätigkeiten. Ob es wünschenswert ist, den Ausdruck „Reflex“ auch auf das Verhalten der Protozoen anzuwenden, braucht dabei hier nicht erörtert zu werden. Sherrington möchte die Bezeichnung Reflex lieber für Reaktionen reservieren, die zu ihrem Ablauf spezifischer Nervenprozesse und morphologisch differenzierter Nervenzellen bedürfen, d. h. eines Reflexbogens mit Rezeptor, Konduktor und Effektor. Ein Reflex setzt demnach organische Prozesse in den Grundzellen voraus,

¹⁾ C. S. Sherrington, „The Integrative Action of the Nervous System.“ 1906.

desgleichen physiologische Vorgänge in der organischen Substanz, die zwischen den Zellen liegt. Ein einfacher Reflex ist also physiologisch die Reaktionseinheit für die Integration von Nervenprozessen. Die Idee, die wir uns von einem einfachen Reflex machen, ist jedoch ein analytischer und abstrakter Begriff, da alle Teile des Nervensystems in Wirklichkeit zusammenhängen und vermutlich kein Teil zu reagieren vermag, ohne die übrigen Teile irgendwie zu beeinflussen und von ihnen beeinflusst zu werden. Jedenfalls stellt ein einfacher Reflex den ersten Grad der Koordination in idealer Vereinfachung dar. Wenn die Integration des tierischen Mechanismus der Koordination der Reflextätigkeiten zuzuschreiben ist, müssen die Reflexe offenbar auch untereinander koordiniert sein; für die Koordination durch Reflextätigkeit ist eine Koordination der Reflextätigkeiten notwendig. Das ist der zweite Grad der Koordination. Durch weitere Zusammensetzung von Reflexen entsteht dann die regelmäßige Anordnung und Folge der Reaktionen des ganzen Organismus.

Wenn ich Sherringtons Schlußfolgerungen richtig wiedergegeben habe, so erheben sich jetzt folgende Fragen: Wie weit reicht der Prozeß der Zusammensetzung von Reflexen? Gibt es in der fortschreitenden Entwicklung der Nerventätigkeit ein bestimmtes Stadium, in dem ein zweiter andersartiger Prozeß hinzutritt? Falls dem so ist, was ist dann die physiologische Natur dieses andersartigen Prozesses? Angenommen, die beiden Prozesse bestünden nebeneinander; fällt dann der Unterschied zwischen den beiden mit dem vorausgesetzten Unterschied zwischen komplizierter Reflextätigkeit und instinktivem Verhalten zusammen? Lassen wir diese Fragen vorläufig beiseite und wenden wir uns 1. der von dem Rückenmark ausgeführten Integration, 2. der vom Rückenmark und den subkortikalen Zentren ausgeführten Integration und 3. der durch das Hinzutreten der Rindentätigkeit zu den beiden anderen Faktoren ausgeführten Integration zu.

Wir hörten schon, daß unser Begriff von dem einfachen Reflex das Ergebnis abstrakten Denkens ist. Er ist die Reaktionseinheit, zu der wir durch die physiologische Analyse der Funktion eines höchst komplizierten Nervensystems gelangt sind. Dieser einfache Reflex umfaßt mindestens drei Struktureinheiten oder Neuronen, sehr häufig mehr, niemals weniger. Da wäre zunächst das rezeptive Neuron, das von dem Rezeptor zur grauen Substanz eines Rückenmarksegments zieht, weiter das effektive Neuron, das die

graue Substanz desselben oder eines anderen Rückenmarksegments mit dem Effektor in den Muskeln oder Drüsen verbindet; zwischen beiden liegt innerhalb des Rückenmarks das dritte Neuron, das die anderen beiden miteinander verbindet. Auf die feineren strukturellen Einzelheiten brauchen wir hier nicht einzugehen. Die Hauptpunkte des bisher Gesagten sind also folgende: 1. die Neuronen sind getrennte, aber miteinander in Beziehung stehende Zellen, 2. die Zellen sind funktionell in den Bogen verkoppelt, in denen die verästelten Ausläufer der einen Zelle sich mit denen der anderen Zelle berühren, 3. die Leitung durch den Bogen ist unter normalen Verhältnissen stets gegen den Effektor gerichtet, 4. die Durchkreuzung des Bogens verzögert den Nervenstrom etwas und setzt ihm einigen Widerstand von wechselnder Stärke entgegen, 5. wenn wir die Verbindungen im einfachen Reflexbogen als primäre Verbindungen betrachten, müssen wir bedenken, daß daneben noch unzählige sekundäre, synaptische Verbindungen mit anderen Neuronen bestehen. Offenbar ist dieser letzte Punkt von besonderer Wichtigkeit. Er zeigt uns, daß wir uns einen einfachen Reflex wohl isoliert denken können, daß er aber in Wahrheit nie isoliert sein kann. Wäre er das, dann wäre die Integration von Reflexen physiologisch unmöglich.

Was wir gewöhnlich einen Reflex nennen, ist meist schon ein recht komplizierter Vorgang und schließt in seinem normalen Vorkommen eine Reihe anderer Reflexe ein. Nehmen wir als Beispiel den wohlbekannten Kratzreflex bei Hunden. Wird irgend ein Abschnitt der großen sattelförmigen Fläche hinter der Schulter gereizt, so beginnt der Hund mit dem Hinterfuß der gleichen Seite energisch zu kratzen. Wie weit entfernt ist jedoch dieser Reflex von dem abstrakten „einfachen Reflex“! Er umfaßt ein rasches Alternieren von Streckung und Beugung, ferner entsprechende Veränderungen anderer Reflexe, die es dem Tier ermöglichen, auf drei Beinen zu stehen, während es sich mit dem vierten kratzt. Während es kratzt, kann es gleichzeitig seinen Kopf wenden, sein Maul öffnen, seine Ohren spitzen, mit dem Schwanz wedeln usw. Überdies „weiß“ der Hund scheinbar, wo er sich gerade zu kratzen hat, ob weiter vorne oder weiter hinten, je nach dem jeweiligen Aufenthaltsort des Pulex irritans, von dem der Reiz ausging. Wie ist nun diese Handlungsweise des Hundes zu erklären; ist sie eine komplizierte Reflextätigkeit, ist sie instinktiv oder ist sie gar intelligent? Ich glaube, der Hund „weiß“,

daß er kratzt, in dem Sinne, daß er bereits ein wenig Erfahrung im Kratzen gewonnen hat, und ich sehe nicht ein, warum wir nicht zugeben sollten, daß er bis zu einem gewissen Grade das Kratzen willkürlich lenkt, in Übereinstimmung mit der Erfahrung, die er bereits von früher besitzt. Physiologisch ausgedrückt heißt das: die Rinde ist in Tätigkeit versetzt und beeinflusst den Kratzprozeß. Wie sollen wir aber die Beziehungen zwischen Instinktreaktion und komplizierter Reflextätigkeit physiologisch ausdrücken? Sollen wir ganz provisorisch annehmen, daß wir ein Verhalten, bei dem die subkortikalen Zentren beteiligt sind, instinktiv nennen wollen, während wir ein Verhalten, bei dem keine höheren als die Rückenmarkzentren beteiligt sind, als komplizierten Reflex ansehen wollen? Wenn wir diese Unterscheidung annehmen, müssen wir jedenfalls stets ihres ganz provisorischen Charakters eingedenk sein.

Durch Sherringtons glänzendes Werk über Reflextätigkeiten sind wir bereits schon eingehend über das „Rückenmarkstier“ unterrichtet. Wir wissen, daß ein Tier, dem man das Halsmark durchschneidet, sich von diesem Eingriff wieder erholen kann. Durch die Durchschneidung wird die normale Verbindung zwischen Gehirn und den unter der Durchschneidungsstelle gelegenen Rückenmarksteilen aufgehoben und wir sind dadurch in der Lage, die integrative Tätigkeit des abgetrennten Rückenmarks zu studieren. Wenn wir annehmen, daß bewußte Erfahrung untrennbar mit der Tätigkeit der kortikalen Neuronen verknüpft ist, erscheint uns das Rückenmarkstier als unbewußter Automat. Entsprechend dieser Auffassung, die wir vorläufig annehmen wollen, sind die Reflexerscheinungen das Ergebnis eines physiologischen Mechanismus, oder besser gesagt, einer physiologischen Integration. Auf die Beziehungen zwischen Mechanismus einerseits und Vitalismus und Finalität andererseits werden wir später noch zu sprechen kommen. Hier möchte ich nur darauf hinweisen, daß die Naturgeschehnisse in der organischen Welt, für die die integrative Tätigkeit des Nervensystems ein hübsches Beispiel bildet, in vielen und wichtigen Punkten von den Naturgeschehnissen in der anorganischen Welt abweichen. Wenn wir also vom Mechanismus des Nervensystems sprechen, so gebrauchen wir den Ausdruck ohne philosophische Folgerungen, rein beschreibend, denn es handelt sich um einen lebenden Mechanismus, der besonderen Bedingungen unterliegt, die zu erforschen eben das Ziel der Physiologie ist.

Wir können bei einem Rückenmarkshund den Kratzreflex mit größter Leichtigkeit hervorrufen. Wir brauchen bloß die auf der rezeptorischen sattelförmigen Fläche wachsenden Haare leicht zu zupfen oder eine feine Nadelelektrode auf die Haut neben den Haarwurzeln leicht aufzusetzen. Die Reaktion ist etwas verschieden, je nach dem Ort der Reizung. Wenn wir weiter vorne reizen, wird auch der Fuß sich weiter nach vorne bewegen, reizen wir weiter hinten, so bleibt auch der Fuß weiter hinten. Ferner muß der Reiz eine bestimmte Intensität besitzen, um überhaupt eine Reaktion hervorzurufen. Die untere Reizschwelle ist je nach den Umständen verschieden. Abgesehen von der eigenen Schwelle des Rezeptors setzt auch der Reflexbogen der Fortpflanzung der Erregung einen gewissen Widerstand entgegen, denn die Verkoppelungen erschweren die Passage und um den ganzen Reflexbogen in Tätigkeit zu versetzen, muß sowohl die Reizschwelle des Rezeptors, wie die der Verkoppelungen überschritten werden. Durch Summation von unterschwelligen Reizen läßt sich allerdings der Reflex ebenfalls hervorrufen. Wenn wir einen Punkt der rezeptorischen Fläche ganz leicht reizen, so daß keine Reaktion erfolgt und dann in nicht zu kurzen Intervallen die Nadel sukzessive auf benachbarte Punkte mit dem gleichen negativen Erfolg aufsetzen, so können wir allmählich durch die Reizung von zwei oder drei Punkten dennoch den Kratzreflex hervorrufen. Zwei für sich allein unwirksame Reize sind, wenn sie gleichzeitig auf die rezeptiven Neuronen benachbarter Teile einwirken, ein genügender Reiz zur Erregung der effektorischen Neuronen. Ebenso können wir durch eine Reihe unterschwelliger Reizungen der gleichen oder noch besser benachbarter Stellen einen Reflex hervorrufen. Unter normalen Umständen erfolgt der Kratzreflex auf eine Reihe leichter Reize, wie sie z. B. der Floh verursacht. Mit manchen Reflexen geht ein zweiter Reflex einher, der von den Rezeptoren der bei der Bewegung beteiligten Muskeln, Scheiden und Sehnen ausgeht. Obgleich der rezeptorische Abschnitt dieses Reflexbogens offenbar ein ganz anderer als der des Hautreflexes ist, scheint er doch das gleiche effektive Neuron zu benutzen, verstärkt also dadurch den Anfangsreflex. Wir sehen diesen Fall beispielsweise bei dem Beugereflex des Beines. Dieser Reflex wird hervorgerufen, wenn wir die Fußsohle mit einer spitzen Nadel stechen, er erscheint aber bedeutend verstärkt, wenn sich das Bein in dieser Zeit in Beugstellung befindet. Der durch die tätigen Muskeln

hervorgerufene Reflex addiert sich mit dem durch den Nadelstich auf die Fußsohle oder die Zehen hervorgerufenen Reflex. Wenn wir einen unterschwelligem Reiz auf den zuführenden Nerven der Kniesehne ausüben und gleichzeitig die Fußsohle unterschwellig reizen, so erhalten wir einen ausgesprochenen Beugereflex, trotzdem jeder Reiz für sich allein unwirksam ist. Beide Reflexe benutzen demnach ein und dieselbe effektorische Bahn, die mehreren rezeptorischen Bahnen gemeinsam zukommt, deren Reize gemeinsam auf das effektorische Organ einwirken.

Der Nadelstich auf der Fußsohle führt zu einem reflektorischen Zurückziehen und Flektieren des Beines, das sich dadurch von der Ursache der Schädlichkeit entfernt. Der gleiche Reiz, der die Beugemuskeln erregt, hemmt gleichzeitig die Streckmuskeln des Beines. Wenn wir nun statt des Stiches oder der elektrischen Reizung den Fuß sanft und leicht in der Gegend der Zehenballen pressen, erhalten wir eine ganz andere Wirkung. Es erfolgt eine kurze, starke Streckung, genannt der Streckstoß, der gewöhnlich von einer gleich kurzdauernden Streckbewegung der drei übrigen Beine begleitet wird. Beugereflex und Streckstoß wirken antagonistisch, sie können folglich nicht beide gleichzeitig in derselben Extremität auftreten. Das gleiche gilt für den Kratzreflex. Weder ein normaler, noch ein Rückenmarkshund kann auf beiden Seiten zugleich mit den Hinterbeinen kratzen. Gesetzt nun, das linke Bein führe eine Kratzbewegung aus als Reaktion auf die Reizung der linken Schulter, dann wird die Reizung der rechten Schulter die Tätigkeit des linken Beines hemmen, auch wenn die linke Schulter fortgesetzt gereizt wird. Diese Tatsache beweist ganz klar, daß beide Reize, der erregende und der hemmende, das gleiche effektorische Neuron benutzen.

Hier stoßen wir auf das Prinzip der gemeinsamen Bahnen. Ich stütze mich durchweg auf Sherringtons Ergebnisse, die ich, wie gesagt, z. T. mit seinen eigenen Worten, nur etwas gekürzt, wiedergebe (S. 115). „Den Anfang jedes Reflexbogens bildet ein rezeptorisches Neuron, das sich von der rezeptiven Oberfläche bis zu dem Zentralorgan erstreckt. Dieses Neuron ist der einzige Zugang für die an einem oder einigen Punkten der rezeptorischen Fläche entstehenden Nervenimpulse, wohin diese auch immer gerichtet sein mögen. Dieses Neuron ist daher ausschließlich für die an ihrem eigenen rezeptorischen Punkt entstehenden Impulse reserviert und kann von anderen rezeptorischen Punkten nicht

verwendet werden. . . . Am Ende jedes Reflexbogens befindet sich jedoch das Endneuron, das letzte Glied, das zum effektorischen Organ führt. Dieses letzte Glied der Kette unterscheidet sich in einer sehr wichtigen Hinsicht sehr deutlich von dem Anfangsglied. Es dient nicht ausschließlich Impulsen, die an einem einzigen rezeptorischen Punkt erzeugt werden, sondern erhält von den verschiedensten rezeptorischen Punkten der ganzen Körperoberfläche Impulse. Alle Impulse, woher sie auch kommen mögen, müssen diese Bahn passieren, wenn sie auf die Muskelfasern, zu denen sie ziehen, einwirken wollen. Während also das rezeptorische Neuron eine Art Privatweg ist, der ausschließlich für die von einer Stelle ausgehenden Impulse dient, ist das Endneuron sozusagen ein öffentlicher Weg, der vielen von den verschiedensten Stellen ausgehenden Impulsen gemeinsam ist. . . . Schon bevor sie in dem motorischen Neuron zusammenlaufen, konvergieren die Reflexbogen bereits bis zu einem gewissen Grade. Ihre Privatbahnen münden auf dazwischenliegende Bahnen, die mehreren Privatbahnen gemeinsam zukommen. Die Endbahn mag zum Unterschied von den gemeinsamen Zwischenbahnen gemeinsamer Endweg genannt werden. Der motorische Nerv, der zu einem Muskel zieht, ist eine Sammlung von gemeinsamen Endbahnen.“

Obwohl nun die Impulse einer ganzen Reihe von Privatbahnen in dieser Weise auf eine gemeinsame Endbahn konvergieren, können sie doch auch andere Neuronen des Rückenmarks affizieren und eine Verteilung der Erregung auf mehrere Endbahnen bewirken. Die effektorische Bewegung, die auf die isolierte Reizung eines Punktes der hinteren Extremität erfolgt, kann sich auf die Muskeln der Hüfte, des Knies und des Fußgelenkes verteilen. Der Reflex verursacht gleichzeitig eine Kontraktion der Beugemuskeln aller drei Gelenke, desgleichen eine Kontraktion der Extensoren der gegenüberliegenden Extremität und eine Erschlaffung der Extensoren des gereizten Beines. Wenn zufällig vom Rückenmark aus infolge anderer Reflexe Impulse zu den Extensoren des gereizten Beines ausgehen, werden sie den Beugereflex hemmen. Folglich müssen bei diesem Reflex nicht nur die Flexoren kontrahiert, sondern die Extensoren, ihre Antagonisten, erschlafft werden. Das automatische Außertätigkeitssetzen der Antagonisten ist für die weitere Koordinationsarbeit von größter Bedeutung. Wenn zwei Reflexe zufällig zusammenfallen, beispielsweise ein Beuge- und ein Streckreflex, dann wird entweder

dieser oder jener erfolgen, keinesfalls aber beide zusammen. „Der Beugereflex schließt scheinbar den Streckreflex aus, und umgekehrt. Würde ein Kompromiß zwischen beiden Reflexen eintreten derart, daß beide Reflexe an dem Resultat einen Anteil hätten, dann wäre der Erfolg weder eine geeignete Beugung, noch eine geeignete Streckung. Würden sich in der gemeinsamen Endbahn die Wirkungen zweier entgegengesetzter Reflexbogen algebraisch summieren, dann entstünde im effektorischen Organ eine Handlung, die keinem von beiden angepaßt und für beide gleich zwecklos wäre.“

Diese rein physiologischen Ergebnisse sind für die Deutung des instinktiven Verhaltens und seiner, durch die Bedeutung die er erlangt, eintretenden Modifikation von großer Tragweite. Ein Küken, das bereits einmal ein widrig schmeckendes Insekt aufgepickt hat, verhält sich bei der nächsten Gelegenheit einem solchen Insekt gegenüber ganz anders als das erste Mal. Dieses abweichende Verhalten ist aber nicht ein bloßes Kompromiß zwischen zwei ursprünglich aufeinander folgenden Reflexen, wengleich man einige Andeutungen eines solchen, begleitet von sichtlichem Zögern, manchmal beobachten kann ¹⁾. Gewöhnlich jedoch wird der Pickreflex in einem solchen Falle von dem Rindenprozeß, der eine bestimmte Bedeutung einschließt, unterdrückt. Wir finden nicht, daß das Küken gleichzeitig oder rasch hintereinander nach dem Insekt pickt und es wieder fallen läßt. Vielmehr finden wir nur einen der beiden Reflexe oder auch keinen, oder vielleicht einen in verminderter Stärke. Selten finden wir sie durcheinander gemengt. Es ist dies ja auch nicht die Art und Weise, wie sich das Verhalten normalerweise entwickelt. Die allbekannte Tatsache, daß ein Tier sehr schnell Unlust oder Schmerz erregende Dinge vermeiden lernt — eine Tatsache von höchster Wichtigkeit in einer Welt, in der Schmerzen das Warnungssignal vor Gefahren sind —, mag zusammenhängen mit dem Vorherrschen der schädlichen Reize überall da, wo ein Wettbewerb um die Benutzung der gemeinsamen Bahn besteht.

Um nun zu den physiologischen Lehren, die wir von dem Rückenmarkstier empfangen, zurückzukehren, so scheint nach Sherrington „ein Dilemma zwischen den Reflexen bei der

¹⁾ Cf. G. F. Stout, „British Journal of Psychology.“ Bd. 3. S. 242 und 243.

Koordination der Reflexe ein ziemlich häufiges Vorkommen zu sein. Wir sehen auch solche Bewegungen in ordnungsmäßiger Folge verlaufen, von denen jeder Beobachter zugeben wird, daß ihre Koordination reflektorisch erfolgt. Wir sehen, wie eine Handlung der anderen ohne jede Verwirrung folgt. Gehen wir aber auf die äußeren Ursachen dieser Handlungsfolge zurück, so erkennen wir, daß normalerweise nicht der eine Reiz unmittelbar nachdem ein anderer aufgehört hat beginnt, sondern daß in jedem Augenblick eine Anzahl umgebender Kräfte gleichzeitig auf das Tier einwirken und das Verhalten sich, je nachdem welche Gruppe durch Intensitätszunahme vorherrscht, entsprechend verändert. Auf diese Weise kann abwechselnd bald diese, bald jene Gruppe dominieren. Es kann vorkommen, daß ein Reiz gerade in dem Augenblick erlischt, in dem ein anderer beginnt, aber in der Regel überlagert ein Reflex zeitlich einen anderen. Jeder Reflex bricht demgemäß über eine Lage relativen Gleichgewichts herein, die ihrerseits selbst reflektorisch ist. Bei der gleichzeitigen Verknüpfung von Reflexen kombinieren sich manche Reflexe in harmonischer Weise, d. h. sie verstärken sich gegenseitig. Wir können sie alliierte Reflexe nennen, und die entsprechenden Reflexbogen alliierte Reflexbogen. Andererseits sind manche Reflexe, wie wir schon erwähnten, antagonistisch und miteinander unvereinbar. Diese verstärken sich nicht, sondern hemmen einander, wobei einer den anderen, oder gar eine ganze Gruppe von Reflexen hemmt. Diese Reflexe sind ihrer gegenseitigen Beziehung nach antagonistische Reflexe und die Reflexgruppe resp. der Reflex, dem es gelingt, seinen Antagonisten zu hemmen, ist ein temporär vorherrschender Reflex“ (S. 119).

Charakteristisch für Reflexe wie den Kratzreflex ist der Wechsel zwischen Beugung und Streckung, der in einem Rhythmus von etwa vier Stößen pro Sekunde erfolgt. Dieser Rhythmus beruht scheinbar vornehmlich darauf, daß auf die Erregung der Flexoren ein refraktäres Stadium folgt, in dem der Mechanismus eine verminderte Reizbarkeit besitzt. Dieses refraktäre Stadium ist die Ursache, daß Phasen, in denen jeder Reiz unwirksam ist, mit Phasen abwechseln, während deren dem Reiz eine erhöhte Wirksamkeit zukommt. Bei dem Kratzreflex ist das refraktäre Stadium sehr kurz, es beträgt kaum $\frac{1}{5}$ Sekunde. Bei dem Streckstoß ist es relativ lang, es beträgt annähernd eine Sekunde. Während dieser Zeit vermag die neuerliche Reizung des Fußes

keine Streckbewegung hervorzurufen. Da dem Streckstoß vermutlich ein wichtiger Anteil an der Lokomotion des Hundes kommt, liegt der biologische Nutzen der Verlängerung des refraktären Stadiums auf der Hand. „Nach dem Streckstoß wird die Extremität der Tätigkeit der Flexoren überlassen, damit sie, ohne den Boden zu berühren, bereits in Vorbereitung für den nächsten Schritt vorwärts schwingen kann. Vermutlich ist die lange refraktäre Periode, die auf die Tätigkeit des Streckstoßes folgt, eines der Mittel, durch das die natürliche Zuchtwahl dieses Resultat gesichert hat“ (S. 69).

Die Erscheinungen der spinalen Irradiation und Induktion, verbunden mit der Ermüdung, dienen zur Erhöhung der Wirksamkeit der Kombination und Koordination der Reflexe. Ein starker Reiz erzeugt spinale Störungen, die sich von der normalen fokalen Reaktion auf andere alliierte Reaktionen ausbreiten. Aber auch die Ausbreitung auf andere Reaktionen erfolgt nach einer bestimmten Ordnung. Wird der Reiz derart verstärkt, daß die Beugung der betreffenden hinteren Extremität zunimmt, dann wird die Streckung des gegenüberliegenden Hinterbeines ausgesprochen, es erfolgt in der gleichseitigen Vorderextremität im Ellbogengelenk eine Streckung und Zurückziehen der Schulter, im Vorderbein der entgegengesetzten Seite eine Beugung im Ellbogengelenk und ein Vorstrecken der Schulter; ferner wird der Kopf nach der gereizten Seite gewendet, oft erfolgt auch Öffnung des Maules und seitliche Abweichung des Schwanzes (S. 151). „Der Reiz, der den Reflex auslöst, sucht durch zentrale Streuung die Schwelle für verwandte Reize zu erniedrigen und zu erleichtern. Es wird eine Konstellation der Reflexe angestrebt, bei der sich die Reflexe gegenseitig verstärken, so daß der ursprüngliche Reflex durch akzessorische alliierte Reflexe unterstützt wird, oder, wenn sich der vorherrschende Reiz ändert, die alliierten Reflexbogen durch Induktion speziell vorbereitet sind, auf diesen oder ähnliche Reize zu antworten“ (S. 206). Sherrington nennt das die unmittelbare spinale Induktion. Bei sukzessiver Induktion eines Reflexes, der von einer antagonistischen Hemmung begleitet wird, scheint diese Hemmung von einer Phase erhöhter Tätigkeit gefolgt zu sein. Während des Beugereflexes sind beispielsweise die Reflexbogen für Streckung gehemmt, aber nach dem Aufhören des Beugereflexes befinden sie sich in einem Stadium erhöhter Reizbarkeit. Daher wird ein intensiver und langdauernder Beugereflex häufig

von einem „spontanen“ Streckreflex gefolgt. Vermöge dieses spinalen Gegensatzes schafft der Beugereflex eine Prädisposition für den Streckreflex, den er sogar herbeiführen kann, und umgekehrt schafft der Streckreflex eine erhöhte Disposition für den Beugereflex. Dieser Vorgang dient zur Verkettung einer koordinierten Folge alternierender Reflexe (S. 208, 212).

Ein zweiter Umstand, der einen Wettbewerb zwischen Reflexen verschiedener Herkunft um die gemeinsame Endbahn veranlaßt, ist die Ermüdung. „Sie beugt einer zu lange ausgedehnten kontinuierlichen Benutzung der gemeinsamen Bahn durch einen Rezeptor vor. Desgleichen macht sie es unmöglich, daß ein Rezeptor längere Zeit hindurch ein effektorisches Organ ganz allein, mit Ausschluß aller übrigen Rezeptoren beansprucht. Sie begünstigt einen ständigen Wechsel in der Verwendung der Rezeptoren und sichert die periodische Anordnung der Reaktionen“ (S. 214, 222). Da das efferente Neuron einer unbestimmten Anzahl von Rezeptoren als gemeinsame Endbahn dient, liegt die Annahme nahe, daß es nicht so leicht ermüdet wie die Rezeptoren. Tatsächlich läßt sich diese Annahme experimentell beweisen. Es gibt auch gewisse Reflexe, die lange Zeit hindurch anhalten können, es sind dies die sog. Reflexstellungen. Die Hinterextremitäten eines Rückenmarksfrosches nehmen eine hockende Stellung ein, die reflektorisch ist. Desgleichen zeigen gewisse Muskeln von Rückenmarkshunden oder -katzen einen leichten, aber dauernden Kontraktionszustand. Am besten läßt dieser sich bei den Muskeln beobachten, welche der Schwere entgegenwirken. Die Reflexbogen, die an der Erhaltung dieser tonischen Muskelkontraktionen beteiligt sind, nehmen ihren Ursprung, wie man verschiedentlich zu zeigen vermochte, innerhalb der tonisch kontrahierten Muskeln ¹⁾. Diese tonischen Reflexe der gewöhnlichen Stellung werden, nach Sherringtons Erfahrungen, von anderen Reflexen leicht unterbrochen. „Wenn wir die Reflexarten in eine Reihe ordnen nach ihrer Fähigkeit sich gegenseitig zu unterbrechen, so finden wir an dem oberen Ende der Reihe die von den Sinnesorganen ausgehenden Reflexe, die stark gefühlsbetonte Empfindungen erzeugen, an dem unteren Ende die Reflexe, die zur Aufrechterhaltung des Tonus der Skelettmuskeln bei gewöhnlicher Stellung dienen. Eine Hauptfunktion der tonischen Reflexe ist die Aufrechterhaltung

¹⁾ C. S. Sherrington, „Encyclopaedia Britannica.“ 11. Aufl. Bd. 25.

gewohnter Stellungen und Haltungen. Sie bilden die nervöse Grundlage des aktiven Gleichgewichts. Es ist von offenbarem Vorteil für das Tier, daß diese Gleichgewichtslage so leicht gestört werden kann, da es dadurch rasch und behend auf alle vorübergehenden Reize zu reagieren vermag“ (S. 231).

Sherrington setzt hier an die Spitze der Stärkeskala die Reflexe, die bei unverstümmelten Tieren mit stark gefühlsbetontem Bewußtsein einhergehen. Es ist beachtenswert, daß diese selben Reflexe auch bei dem enthirnten Tier, bei dem die Rindenbahnen doch durchschnitten sind, über die übrigen vorherrschen. „Jene Stellen, deren Reizung — nach Analogie zu schließen — besonders schmerzhaft ist, und jene Reize, die — ebenfalls nach Analogie — am schmerzhaftesten wirken, erregen auch im Rückenmarkstier — das natürlich keinen Schmerz empfindet — die stärksten Reflexe. Wären diese Reaktionen von besonderen Schmerznerve erzeugt, so könnte man sagen, die Nervenbahnen der Schmerznerve beherrschten die Rückenmarkszentren in besonderem Maße. Physische Schmerzen wären demnach das psychische Attribut eines gebietenden Schutzreflexes. Es scheint mir jedoch vorzuziehen, die Bezeichnung Schmerznerve ganz zu vermeiden, da diese rein spinale und reflektorische Reaktion nachweislich nicht mit irgendwelchen Empfindungen einhergeht. In Anbetracht, daß allen diesen Reizen eine schädliche Wirkung auf das Gewebe zukommt, erscheint die Bezeichnung schädlich als die zutreffendste. Die Nerven, die wir vom Standpunkt der Empfindung als Schmerznerve bezeichnen, sind vom Standpunkt der Reflex-tätigkeit nocizeptive Nerven. Im Wettbewerb der Reflexe dominieren in der Regel die nocizeptiven mit einer ganz besonderen Sicherheit und Leichtigkeit“ (S. 228).

Ich habe aus dem glänzenden Werke Sherringtons verschiedene Beispiele für die integrative Tätigkeit des Nervensystems bei Rückenmarkstieren ausgesucht. Aus den angeführten Beispielen geht zur Genüge hervor, daß selbst bei dem Rückenmarkstier ein Reflex keine isolierte Antwort ist, ausgenommen für die Zwecke der physiologischen Analyse. Jeder Reflex sucht alliierte Reflexe zu begünstigen, antagonistische zu hemmen. Wie diese Hemmung zustande kommt, wissen wir noch nicht. Zweifellos spielt sie aber bei der spinalen Integration eine wichtige Rolle. Die Vorgänge, die sich in einem Rückenmarkstier in einem gegebenen Moment, oder innerhalb einer kurzen Zeitspanne, während

der einige geordnete Reflexketten verlaufen, abspielen, sind bedingt durch die spinalen Anlagen, sozusagen das Muster, das im Rückenmark vorgesehen ist. „Es ist sehr ungewöhnlich, daß ein Organismus der Einwirkung eines einzelnen Reizes unterliegt; in der Regel wirken mehrere Reize gleichzeitig auf ihn ein und der Organismus wird durch die jeweils gerade vorherrschenden Reizgruppen reflektorisch angetrieben. Diese Reizgruppen setzen sich häufig aus einem starken Reiz zusammen, mit dem einige schwächere Reize harmonisch verbunden sind, die ihn verstärken. Diese Reizkonstellation wird dann nach einer gewissen Zeit von einer anderen Konstellation verdrängt“ (S. 178). Wir haben also bei dem Rückenmarkstier Reizkonstellationen, die auf die sich im Rückenmark abspielenden physiologischen Vorgänge einwirken und ein zweckmäßiges, angepaßtes, in bestimmter Folge sich abspielendes Verhalten erzeugen. Sollen wir dieses Ergebnis als komplizierte Reflextätigkeit oder als instinktives Verhalten ansprechen? Wenn wir aus der Beobachtung des Verhaltens einen Schluß ziehen wollen, ohne das Bewußtsein zu berücksichtigen, das bei dem unverstümmelten Tier dieses Verhalten normalerweise begleiten würde, dann ist die Antwort nicht leicht. Sherrington sieht (S. 266) „keinen großen Unterschied zwischen den Reflexbewegungen eines Rückenmarkshundes, der mit der Pfote eine ätzende Flüssigkeit, die man auf seinen Rücken tropfen ließ, wegzuwischen versucht. . . und der Reaktion eines großhirnlosen Hundes, der sich umwendet und knurrt, und die Hand, die seinen Hinterfuß zu derb anfaßt, zu beißen versucht. . . . , vermutlich doch der Reaktion einer organischen Maschine“. Angenommen also, daß das Rückenmarkstier uns nur komplizierte Reflextätigkeiten dartut, scheint das großhirnlose Tier eines Verhaltens fähig, das jeder biologische Beobachter sicherlich instinktiv nennen würde.

Wir kehren daher jetzt zum enthirnten Tier zurück, d. h. dem Tier, dem man die Hirnhemisphären und ihre Rinde zerstört hat, während die subkortikalen Zentren und das Rückenmark intakt und funktionstüchtig belassen wurden. Wir brauchen uns nicht bei dem oft zitierten und allbekanntem Beispiel des großhirnlosen Frosches aufzuhalten, von dem Michael Foster¹⁾ sagte, „er könnte durch geeignete Reize dazu gebracht werden, nahezu alle Bewegungen auszuführen, die dem gesunden Tiere

¹⁾ „A Text Book of Physiology.“ 7. Aufl. 3. Teil. 1897. S. 1073—1076.

möglich sind. . . . Der nervöse Apparat, der zur Ausführung der körperlichen Bewegungen dient, zum Unterschied von dem Apparat, der die Entstehung der Bewegungen anregt, ist auch noch nach Abtragung der ganzen Hirnhemisphären vorhanden, wengleich die Bewegungen als solche die Mitwirkung hochdifferenzierter zuführender Impulse verlangen.“ Wenn wir uns auf die Beobachtungen, die diesen Folgerungen zugrunde liegen, verlassen können, dann scheinen sie die Ansicht zu stützen, daß ein großhirnloser Frosch, wenn nicht alle, so doch eine ganze Anzahl von instinktiven Handlungen auszuführen vermag. Ein großhirnloser Frosch ist nach Max Schrader ¹⁾ imstande, Fliegen zu fangen, sich im Winter im Schlamm einzugraben und sich in der wärmeren Jahreszeit wieder ins Wasser zu begeben.

Eine großhirnlose Taube ²⁾ macht in ihrem Aussehen und Verhalten fast genau den Eindruck, wie ein besonders dummer und schläfriger Vogel. Sie vermag eine scheinbar ganz normale Haltung einzunehmen und hält sich, wie ein normaler Vogel, der auf natürliche Weise einschläft, auf einem Bein im Gleichgewicht. Legt man sie auf die Seite oder auf den Rücken, dann stellt sie sich alsbald wieder auf ihre Füße, wirft man sie in die Luft, so fliegt sie mit ziemlicher Präzision ein Stück weit, ehe sie sich wieder niederläßt. Bisweilen steckt sie ihren Kopf unter ihre Flügel, oder man sieht sie ihr Gefieder putzen. Steckt man ihren Schnabel in ein Gefäß mit Samenkörnern, so beginnt sie zu fressen. Wir können die Taube durch Hautreize, einen lauten Knall oder einen Lichtblitz zu Bewegungen veranlassen; bei ihrer Flucht vermeidet sie, wenn auch unvollkommen, Hindernisse und ihr ganzes Verhalten wird scheinbar nicht nur durch Tast-, sondern auch durch Gesichtseindrücke geleitet.“ Sowohl bei dem Frosch wie bei der Taube scheinen „die unter oder hinter den Hirnhemisphären gelegenen Hirnteile einen nervösen Apparat zu bilden, der zur Ausführung aller gewöhnlichen Körperbewegungen ausreicht.“

Schrader ³⁾ gibt an, daß der schläfrige und stupide Zustand der großhirnlosen Taube nach einigen Tagen, wenn sich die Shockwirkung von der Operation abgeschwächt hat, vorübergeht. Sie

¹⁾ Max Schrader, „Zur Physiologie des Froschgehirns.“ Pflügers Archiv. Bd. 41. 1887. S. 75.

²⁾ M. Foster, Op. cit. S. 1078.

³⁾ Max Schrader, „Zur Physiologie des Vogelgehirns.“ Pflügers Archiv. 1889. Bd. 44. S. 230, 231 u. f.

fliegt dann mit vollkommen koordinierten Bewegungen von einem Platz zum anderen und läßt sich genau so auf einer Stange nieder, wie ein normaler Vogel. Nachts schläft sie, tagsüber aber wandert sie ruhelos und unermüdet hin und her. Hindernisse vermeidet sie, aber „für das entgroßhirnte Tier ist jedes Ding nur eine raumerfüllende Masse. . . . Es hat keine Feinde und keine Freunde, in größter Gesellschaft lebt es als Einsiedler. Das schmachtende Girren des Männchens ruft ebensowenig Eindruck hervor, wie das Klappern der Erbsen oder Lockpfeiff, auf den es in gesunden Tagen zum Futterplatz eilte“. „Wie das Männchen kein Interesse mehr zeigt für das Weibchen, so dieses für seine Jungen. Die eben flügge gewordenen Jungen verfolgen die Mutter, unaufhörlich nach Futter schreiend, sie könnten ebensogut einen Stein um Nahrung bitten.“ Sind diese Beobachtungen richtig, so beweisen sie, daß die Ausschaltung des Großhirns einen großen Teil der Instinkthandlungen unbetroffen läßt. Der wichtigste Verlust besteht darin, daß mit der Zerstörung der Rinde viele Gegenstände und Reize für das Tier ihre Bedeutung verloren haben.

Wenden wir uns jetzt zu den Versuchen an Säugetieren. Der Goltzsche großhirnlose Hund ¹⁾ „liegt oftmals ruhig eingerollt schlafend. . . . Man kann ihn durch dieselben Mittel erwecken, durch welche ein normaler Hund wach wird, nur bedarf es stärkerer Reize, um den Schlummer des Großhirnlosen zu stören. Am wirksamsten erwies sich der fürchterliche Ton eines kleinen Nebelhorns. Läßt man den ganz abscheulichen Ton des Instrumentes erschallen, so erwacht der Hund, zuckt mit den Ohren, als wenn er etwas Unangenehmes loswerden möchte, schüttelt dann mit dem Kopfe und steht zuletzt bisweilen auf“ (S. 572). Wurde das Tier zur Fütterung aus seinem Käfig genommen, so knurrte es, schnappte nach der Hand des Pflegers, begann zu toben und versuchte mit aller Gewalt sich zu befreien, um in den Käfig zurückkehren zu können, kurz er benahm sich ganz ähnlich wie der großhirnlose Hund Sherringtons, dessen Nervus sciaticus gereizt worden war: er ließ den Kopf hängen, sträubte seine Haare, legte die Ohren an, knurrte, biß und schnappte. Obgleich der Hund regelmäßig zweimal am Tage zur Fütterung aus seinem Käfig gehoben wurde, tobte er, sobald er ergriffen und emporgehoben wurde, am letzten Tage seines Daseins genau so wie Monate zuvor.

¹⁾ F. Goltz, „Der Hund ohne Großhirn.“ Pflügers Archiv. 1892. Bd. 51. S. 570.

Stets gab er nur Zeichen von Angst von sich, niemals ein Zeichen der Freude oder der Dankbarkeit. Ebenso vermochte auch Sherrington bei seiner großhirnlosen Katze (S. 255) niemals den Ausdruck eines lustvollen Empfindens, wie man ihn bei intaktem Großhirn so oft beobachtet, hervorzurufen. Er konnte die Katze beispielsweise nie zum Schnurren bringen, dagegen fauchte sie bei jeder Gelegenheit. Vermutlich ist eben die Lust ein die Bedeutung begleitender Gefühlston, während die Unlust eine physiologische Reaktion auf nocizeptive Reize ist. Die Lust ist an Rindenprozesse geknüpft, die Unlust nicht. Die großhirnlose Hündin Goltzs machte keinen Unterschied zwischen ihrem Pfleger, der sie täglich fütterte, und einem Fremden. Sie besaß keine Spur von Gedächtnis, wohl aber physiologische und instinktive Bedürfnisse. „War der Hund lange nicht gefüttert worden und ging er immer unruhiger in seinem Käfig umher, so sah man, daß er ohne jeden nachweisbaren Reiz die Zunge rhythmisch herausstreckte, oftmals gesellten sich zu solchen Leckbewegungen in die Luft auch freiwillige Kaubewegungen“ (S. 579). „Auf rauhem Boden sind die Gangbewegungen des Tieres ziemlich sicher. Auf glattem Boden gleitet er leicht aus, erhebt sich dann aber ohne Unterstützung von selbst.“ „Die Kotentleerung erfolgt bei ihm genau in derselben eigentümlichen Körperstellung wie bei einem gesunden Hunde“ (S. 573). Sherrington fand, daß der Defäkation selbst beim Rückenmarkshunde die charakteristischen Scharrbewegungen der Hinterbeine folgten. Der Goltzsche Hund nahm Fleischstückchen, die in Chinin getränkt waren, nicht an. Als Goltz seinem eigenen Haushunde ein Stück dieses chinin-getränkten Fleisches zuwarf, schnappte der Hund erst gierig nach dem Fleisch, dann ließ er es fallen, verzog sein Maul und überlegte einen Augenblick. Auf einen ermutigenden Blick seines Herrn schlang er das Stückchen herunter. Das Tier überwand, wie Goltz bemerkt, seinen instinktiven Widerwillen und gab durch seine Selbstzucht einen Beweis der Intaktheit seines Gehirns.

Auch verschiedene Gefühlsäußerungen kann man bei großhirnlosen Tieren beobachten. In Anbetracht unserer Voraussetzung, daß Bewußtsein an die Hirnrinde gebunden ist, müssen wir diese Äußerungen als rein physiologische Reaktionen ansehen. Aus verschiedenen Experimenten an neugeborenen jungen Hunden schließt Pagano¹⁾, daß in den basalen Hirnganglien, also in den sub-

¹⁾ Pagano, „Archives Italiennes de Biologie.“ 1906.

kortikalen Zentren, sich schon bei der Geburt physiologisch vorgebildete Mechanismen für die Gefühlsreaktionen vorfinden. Da die Großhirnrinde bei der Geburt noch nicht in Funktion tritt, kann sie für die Ausdrucksreaktionen, welche die Gefühlszustände begleiten, nicht unumgänglich nötig sein. Pagano schließt daraus, daß die höheren psychischen Zentren, die den niederen übergeordnet sind, nur eine neue Quelle des Reizes für den ursprünglichen Ausdruck, gleichzeitig aber der Ursprung sekundärer Modifikationen des emotionellen Ausdrucks sind. Sherrington hingegen weist darauf hin (S. 254), daß hemizephalische Kinder, denen also Großhirnhemisphären, Mittelhirn und die basalen Hirnganglien vollständig fehlen, scheinbar wie normale gleichalterige Kinder auf Reize, die nach der Erfahrung von Erwachsenen unangenehm sind, reagieren. Sie weinen oder wimmern, spitzen die Lippen und wenden den Kopf ab. Das Herabziehen der Mundwinkel und der Oberlippe scheint Schmerz auszudrücken, das Aufwerfen der Lippen ist anscheinend ein Zeichen der Lust. Natürlich soll damit nicht bewiesen werden, daß bei den Ausdrucksbewegungen normaler Kinder der Thalamus nicht beteiligt ist, vielmehr soll das nur als Beweis dienen, daß die Mitwirkung der Hirnrinde für gewisse Ausdrucksformen nicht notwendig ist.

Aus den Werken berufener Vertreter der Physiologie, die ich soweit als möglich mit ihren eigenen Worten sprechen ließ, um ihre Befunde auch richtig wiederzugeben, hoffe ich den Beweis erbracht zu haben, daß das instinktive Verhalten vom biologischen Standpunkte aus auf der integrativen Tätigkeit der subkortikalen Zentren beruht. Diese Wahrscheinlichkeit rechtfertigt nach meiner Ansicht die vorläufige Hypothese, daß die von den Biologen als Instinkthandlungen bezeichneten Tätigkeiten das Ergebnis ererbter subkortikaler Anlagen sind. Diese Anlagen sind zufolge meiner Hypothese die strukturellen Korrelate der Funktion eines vollständig organisierten Systems von Nervenbahnen. Wie diese Bahnen in jedem gegebenen Moment funktionieren, hängt von der ererbten Organisation, der Konstellation der im selben Moment einwirkenden Reize, und der Art und Weise wie sie schon funktionieren, ab. Ob wir nun die Trennungslinie zwischen komplizierter Reflextätigkeit und Instinkten durch einen idealen Querschnitt an der Basis des Bulbus ziehen wollen, ist ziemlich irrelevant. Wichtiger ist die Frage, ob ein wesentlicher Unterschied zwischen

spinaler und subkortikaler Integration des Gehirns besteht. Ich möchte es bezweifeln. Wir haben bei der subkortikalen Integration eine reichere und mannigfaltigere Verbindung zwischen den Reflexgruppen, eine feinere Hemmung anderer Reflexe und eine kompliziertere und wirksamere Anpassung. Aber wenn wir das subkortikale Verhalten angemessen als instinktiv bezeichnen, so sehe ich nicht ein, warum wir es nicht als komplizierte Reflex-tätigkeit auffassen sollen, als das Ergebnis der fortschreitenden Komplizierung der effektiven Koordination der Reflexe.

Die Psychologen werden freilich einwenden, daß Instinkt von ihrem Gesichtspunkt aus eine Form bewußter Erfahrung sei und daß es ganz irreführend, ja sogar absurd wäre, diese Bezeichnung auf Erscheinungen anzuwenden, die *ex hypothesi* unbewußt sind, d. h. insofern unbewußt, als wir annehmen, daß Bewußtsein an Rindenprozesse geknüpft ist. Mag sein. Wir wollen offen zugeben, daß ein großhirnloses Tier kein Bewußtsein besitzt und infolgedessen keine instinktiven Erfahrungen sammeln kann. Das beweist natürlich nicht, daß auch einem normalen und unverletzten Tiere derartige Erfahrungen abgehen. Es beweist auch nicht, daß die intakte Hirnrinde von dem Organismus, dessen Verhalten durch subkortikale Integration gerichtet wird, keine Impulse erhält. Wir müssen bedenken, daß die Abtragung der Hirnhemisphären und die Durchschneidung des Halsmarks Mittel zur physiologischen Analyse sind. Der Wert der Beobachtungen im physiologischen Laboratorium liegt nicht so sehr in den Aufschlüssen, die sie uns über das verstümmelte Tier geben, als in den dadurch erzielten Hinweisen zur Erklärung des normalen tierischen Verhaltens. Nur auf diesem Wege vermögen wir, dank der verantwortungsvollen Arbeit erfahrener Forscher, sichere Daten zur Bestimmung der Funktion der einzelnen Gehirnabschnitte und ihrer Beziehungen zueinander gewinnen. Ein Ergebnis dieser Art von physiologischer Analyse haben wir bereits erörtert, als wir davon sprachen, daß das komplizierte Verhalten vom Instinkttypus durch erbliche Anlagen in den subkortikalen Zentren bedingt ist. Durch die operative Durchschneidung werden aber nicht bloß die vom Gehirn wegführenden, sondern auch die zum Gehirn hinleitenden Impulse unterbrochen. Ich glaube, dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse wird die Annahme am besten gerecht, daß bei dem unverletzten Tier von jeder Handlung Impulse zu der Rinde gehen und hier die instinktive Erfahrung, oder besser gesagt,

den Instinktfaktor der Erfahrung erzeugen. Normalerweise wirken die von dem Verhalten ausgehenden Impulse (einschließlich ihres rezeptorischen Beginnes) auf eine bereits tätige Rinde ein. Die Gesamtfunktion der Rinde hat als Bewußtseinskorrelat das wechselnde Kontinuum der Erfahrung. Diesem Kontinuum assimiliert sich die instinktive Erfahrung. Das vorhandene Erfahrungsmuster wird verändert und neu geordnet. Genau so, wie ein einfacher Reflex ein Abstraktion ist, die sich auf etwas in Wirklichkeit vermutlich niemals isoliert Vorkommendes bezieht, ist auch die instinktive Erfahrung eine abstrakte Vorstellung, die sich auf ein allerdings viel komplizierteres, aber nicht minder abstraktes Gedankenobjekt bezieht. Isoliert kann die instinktive Erfahrung, ausgenommen für analytisches Denken und die Erklärung des umfassenderen Vorgangs, dessen Teil sie ist, vielleicht nicht als Grunderfahrung bestehen, sondern nur mit Faktoren der gleichen Ordnung zusammen. Wir können höchstens noch sagen, daß in der Genese der Erfahrung die instinktiven Reaktionen sich dem primären Muster, das die relativ einförmige Oberfläche eines bisher unbestimmten Bewußtseins kräuselt, am meisten annähern.

Ich erinnerte vorhin, daß durch die operative Durchschneidung des Rückenmarks nicht nur die abführenden, sondern auch die zuführenden Rindenimpulse unterbrochen werden. Die zuführenden Impulse erzeugen die kortikalen Veränderungen, welche die nervösen Begleiterscheinungen der instinktiven Erfahrung sind, die abführenden Impulse kontrollieren das instinktive Verhalten seitens der Rinde, des einzigen Abschnittes des Nervensystems, dem nach unserer vorläufigen Annahme Bewußtsein zugeordnet ist, sie üben also eine bewußte Kontrolle aus. Daß diese Kontrolle wirklich besteht, darüber ist kein Zweifel möglich. Aber, um mit Sherrington zu sprechen (S. 388—390), „muß die Physiologie unbedingt wissen, wie diese Kontrolle auf die Reflexe einwirkt, wie sie sich in die Reflexmaschine eindrängt und da ihren Einfluß geltend macht. . . . Wir sind in dieser Analyse noch nicht weit fortgeschritten. Wir können annehmen, daß bis zu einem gewissen Grade die gleichen Prozesse an dieser Kontrolle beteiligt sind, die bei der simultanen und sukzessiven Kombination von Reizen tätig sind. Wir sahen, daß hier die Reflexe einander modifizierten und die komplizierteren Reaktionen sich aus einfacheren aufbauten. Im Hinblick auf unsere Ansichten über Wesen und Vorherrschaft des Gehirns, könnten wir diesen Vorgang auch auf dieses

Gebiet ausdehnen.“ „Rein physiologisch betrachtet,“ meint Michael Foster (S. 1078), „besteht der eigentliche Unterschied zwischen einer automatischen und einer willkürlichen Handlung darin, daß die Kette der physiologischen Geschehnisse im ersten Falle kurz und einfach, im zweiten lang und kompliziert ist.“

Ich glaube, zufolge der von den Physiologen errichteten idealen Konstruktion sind die Prinzipien der Integration im ganzen Zentralnervensystem durchweg dieselben. In der Rinde findet kein wesentlich neuer Integrationsprozeß statt, der sich im Prinzip von anderen integrativen Prozessen unterscheiden würde. Neu ist bloß die Einschaltung neuer Gruppen von Nervenbahnen, die assoziative Verbindungen zwischen den individuell erworbenen Erfahrungen ermöglichen. Wir können diese Annahme nicht als bewiesen hinstellen, aber wir können aus verschiedenen feststehenden Tatsachen schließen, daß die Rinde der hauptsächlichste, wenn nicht der einzige Teil des Nervensystems ist, in welchem wir erworbene Assoziationen antreffen. Sie ist das am meisten oder gar allein der Erziehung zugängliche Organ, folglich auch das Organ der intelligenten Kontrolle. Wir sahen, daß die Hemmungen keineswegs ein alleiniges Vorrecht der Rinde sind, denn wir haben ja sowohl Hemmungen als Bahnungen in den integrativen Tätigkeiten des Rückenmarks kennen gelernt. Es ist jedoch nicht unwahrscheinlich, daß erworbene Hemmungen, gleich erworbenen Assoziationen, charakteristische Rindenfunktionen sind. Die physiologischen Verhältnisse sind uns allerdings noch gänzlich unbekannt. Wir nehmen auf einmal das Auftreten psychologischer Faktoren an und gehen zu quasi-psychologischen Erklärungen über: damit gestehen wir schon unsere Unwissenheit der physiologischen Verhältnisse ein. Die erworbene Kontrolle geht, gleichgültig durch welche kortikale Verkettung von Nervenbahnen sie ausgeführt wird, oft mit Hemmungen einher, die erblich mit der kontrollierten Handlung verknüpft sind. Wir können unseren Schluckakt kontrollieren, aber der Schluckakt selbst hemmt automatisch die Atmung, desgleichen scheint er automatisch den Herzschlag zu hemmen.

Pawlow¹⁾ verdanken wir es, die Untersuchung einfacher erworbener Assoziationen im Laboratorium ermöglicht zu haben.

¹⁾ Pawlow, „Scientific Investigation of the Psychical Faculties or Processes in Higher Animals.“ Huxley Lecture. 1906.

Wenn wir einem Hunde Salzsäurelösung in den Mund einführen, erfolgt reflektorisch ein verstärkter Speichelfluß. Wir können die Menge des Speichels messen, indem wir in den Ausführungsgang der Unterkieferdrüse ein Glasröhrchen einbinden. Jetzt reizen wir jedesmal gleichzeitig mit der Einführung der Salzsäurelösung ein anderes Sinnesorgan, wir lassen beispielsweise im Nebenzimmer ein Hornsignal ertönen. Nach einer gewissen Zeit wird das Hornsignal allein ausreichen, eine Verstärkung der Speichelsekretion zu bewirken. Pawlow fand, daß jeder Reiz, der gleichzeitig mit dem Säurereiz kombiniert wird, zu einem speichel-erregenden Reiz gemacht werden kann. Es hat sich also eine neue Reihe von rezeptiven Neuronen mit der gemeinsamen Endbahn zu der effektorischen Drüse verbunden. Es ist mir nicht bekannt, ob derartige Experimente auch an großhirnlosen Hunden angestellt worden sind. Wir wissen überhaupt nicht, ob sich derartige neue Verbindungen in den subkortikalen Zentren ohne Mitwirkung der Hirnrinde bilden können. Wenn aber spätere physiologische Untersuchungen diese Möglichkeit beweisen, wäre das ein Beweis für die an sich gar nicht unwahrscheinliche Annahme, daß neue rezeptorische Zugänge für die Erzeugung von Instinktreaktionen auch ohne Mitwirkung der intelligenten oder kortikalen Bahnen des Zentralnervensystems entstehen könnten, daß also die niederen Hirnzentren ohne Mitwirkung des integrativen Einflusses der Rinde neue Verbindungen erwerben könnten.

Wie dies aber auch sein möge, die experimentellen Arbeiten Pawlows bestätigen jedenfalls die allgemeinen Schlußfolgerungen, die man aus anderen Beobachtungen erworbener Modifikationen des Verhaltens gezogen hat. Jene Forscher, die vornehmlich die motorische Seite des instinktiven Verhaltens betonen und physiologisch auffassen, halten es für das funktionelle Ergebnis eines kompliziert angeordneten Systems von gemeinsamen Endbahnen. Das ist auch das wesentliche Merkmal der angeborenen Anlagen in den niederen Hirnzentren. Die rezeptive Seite ist weniger streng stereotypisiert. Das heißt mit anderen Worten, daß auf verschiedene äußere Einflüsse, die nur eine allgemeine äußere Ähnlichkeit besitzen und im einzelnen oft sehr weit auseinandergehen, nahezu gleiche Antworten erfolgen können. Das Teichhühnchen hätte z. B. auch durch andere Einflüsse als die von mir kurz beschriebenen zum Tauchen gebracht werden können. Wie Mc Dougall ¹⁾

¹⁾ „Introduction to Social Psychology.“ S. 37.

richtig bemerkt, „hat solch ein Instinkt verschiedene, in der angeborenen Organisation gelegene Zugänge. Durch jeden dieser Zugänge können die zentralen und zuführenden Abschnitte erregt werden, ohne daß darum auch die übrigen Zugänge mit erregt werden müssen“. Je älter der Organismus wird, einen um so größeren Einfluß übt die Erfahrung auf sein Verhalten aus. Vögel, die ruhig sitzen bleiben, wenn der Expreßzug unter ihnen vorbeidonnert, werden durch das Gekläff eines kleinen Hundes aufgescheucht. Die Gestaltung der Erfahrung ist in ihren frühen Stadien weitgehend eine Gestaltung der Wahrnehmung, die Erwerbung einer Bedeutung und eine Verknüpfung der von den Sinnesorganen mit den von dem reaktiven Verhalten gelieferten Daten. Diese Gestaltung ist hauptsächlich im Laufe des individuellen Lebens erworben. Nichtsdestoweniger hängt die Erwerbung selbst von erblichen Anlagen und angeborenen Trieben ab, zu deren Betrachtung wir jetzt übergehen wollen.

Viertes Kapitel.

Erbliche Anlagen und angeborene Geistesrichtungen.

In einer zu oft aus ihrem Zusammenhang heraus zitierten Stelle sagt Groos¹⁾: „Der Begriff des Bewußtseins ist überhaupt beiseite zu lassen, wenn man den Instinkt in brauchbarer Weise definieren will,“ da „es in der naturwissenschaftlichen Forschung stets bedenklich ist, in einen Begriff ein Merkmal aufzunehmen, über welches man empirisch nicht entscheiden kann.“ Ich glaube, Groos dachte, als er dieses schrieb, hauptsächlich an die Frage nach dem Ursprung der Instinkte. Die Frage lautete nicht: werden Instinkthandlungen von Bewußtsein begleitet?, sondern: verdanken die Instinkte ihre Entstehung dem Bewußtsein? oder, wie Groos unmittelbar vor den oben zitierten Worten selbst sagt: „Ist diese Zweckmäßigkeit auf den bewußten Willen zurückzuführen?“ Er verneint diese Frage. Seine ganze Lehre setzt aber eine Begleitung des Bewußtseins voraus. „Eine Tätigkeit hat vom psychologischen Gesichtspunkt aus insoweit Spielcharakter, als sie durch die in ihr selbst liegende Befriedigung angeregt wird“ (S. 313). Aus einer sorgsam durchsichtigen Groos'schen Buches geht deutlich hervor, daß er die Ansicht vertritt, der Ursprung der Instinkte müsse biologisch erforscht werden, und der Gedanke, diesen Ursprung auf das Bewußtsein zurückzuführen, sei auszuschließen, andererseits würden aber die Instinkthandlungen von Bewußtsein begleitet, das von ihnen Daten zur intelligenten Modifikation des Verhaltens erhält.

Solange wir die Instinkthandlungen rein biologisch betrachten, kann die Frage, ob sie psychologische Begleiterscheinungen be-

¹⁾ Groos, „Die Spiele der Tiere.“ 1908. S. 57.

sitzen oder nicht, ganz unberücksichtigt bleiben. Dies geschieht denn auch in der Regel. Herr und Frau Peckham ¹⁾ verstehen unter Instinkt „alle komplizierten Handlungen, die vor aller Erfahrung von allen Angehörigen gleichen Geschlechts und gleicher Rasse in gleicher Weise ausgeführt werden, wobei die Frage, ob sie von Bewußtsein begleitet werden, als unwichtig beiseite gelassen wird“. Diese gänzliche Vernachlässigung der psychologischen Seite des Instinktproblems ist eine rein methodologische Angelegenheit. Die allgemeine Biologie fragt nur danach, ob das von uns beobachtete Verhalten schon bei seinem ersten Auftreten den äußeren Verhältnissen angepaßt ist, oder ob diese Anpassung erst erworben wird. Die Physiologie wiederum will wissen, ob das Verhalten auf Grund ererbter Bahnen im Zentralnervensystem erfolgt, oder ob sich diese Bahnen erst im Laufe des individuellen Lebens herausgebildet haben. Weder die allgemeine Biologie, noch die Physiologie interessiert es, ob diese Frage auch eine psychologische Seite besitzt; das liegt außerhalb ihres speziellen Forschungsbereiches.

Wenn wir aber sehen, daß manche Tiere durch Erfahrung lernen, dann müssen wir die Existenz psychologischer Erscheinungen zugeben. Sobald wir annehmen, daß bestimmte Lebensprozesse der Tiere von bewußter Erfahrung begleitet werden, entsteht für uns die Frage, warum das nicht bei allen der Fall sein soll. Wir müssen das Problem der Beziehungen, die zwischen Leben und Bewußtsein bestehen, durch die ganze organische Entwicklung hindurch verfolgen. Vielleicht ist es so wie Titchener ²⁾ glaubt, daß „das Bewußtsein ebenso alt ist wie das tierische Leben und daß bereits die ersten Bewegungen der ersten Organismen bewußte Bewegungen waren.“ Es kann aber auch sein, daß das Bewußtsein erst später sich dem Leben zugesellt hat und dann erhebt sich die Frage: wann, aus welchem Grunde, unter welchen Bedingungen geschah dies? Wenn wir die erste Möglichkeit annehmen und mit Titchener dafür eintreten, daß bereits „die ersten Bewegungen bewußt waren und daß auch alle unbewußten Bewegungen des menschlichen Organismus, selbst die automatischen Bewegungen des Herzens und der inneren Organe einst bewußt waren“, dann stehen wir vor der theoretischen Schwierigkeit,

¹⁾ George W. and Elizabeth G. Peckham, „On the Instincts and Habits of the Solitary Wasps.“ 1898. S. 231.

²⁾ E. B. Titchener, „A Text-book of Psychology.“ 1911. S. 451.

wie wir uns das Verschwinden des Bewußtseins vorstellen sollen. Die zweite Möglichkeit stellt uns dagegen vor die theoretische Schwierigkeit, wie wir uns die Entstehung des Bewußten aus dem Unbewußten zu denken haben. Im ersten Falle schwindet etwas Vorhandenes dahin, im zweiten Falle tritt etwas ganz Neues auf. Welchen Weg sollen wir einschlagen? Ich glaube, wir sollten diese theoretischen Schwierigkeiten einfach unberücksichtigt lassen. Es gibt gewisse Erscheinungsformen organischen Verhaltens, die wir anscheinend nur durch die Voraussetzung von Erfahrungsbeziehungen, analog jenen, die unser eigenes Verhalten regeln, erklären können, Beziehungen, deren Vorhandensein oder Fehlen wirklich mitredet. Wir nehmen sie nun gerade so weit als vorhanden an, als sie uns zur wissenschaftlichen Erklärung notwendig erscheinen, nicht weiter. Als effektive Beziehungen sind sie bei höheren Wirbeltieren anscheinend an die funktionellen Prozesse in der Hirnrinde geknüpft.

Was verstehe ich nun unter effektivem Bewußtsein? Ich meine ein Bewußtsein, das so viel Vorperzeption einschließt, als zur Regelung des Verhaltens nötig ist. Darauf beruht alles Lernen durch Erfahrung. Ob nun bei der ersten Ausführung einer Instinkthandlung bereits eine bestimmte und undeutliche Vorperzeption vorhanden war, oder ob sie erst die Folge vorausgegangener, individueller Instinkthandlungen ist, in beiden Fällen ist jedenfalls eine Art bewußter Perzeption vor der Vorperzeption da. In jeder naturgeschichtlichen Darstellung muß die perzeptuelle Vorbereitung entweder in der Lebensgeschichte des Individuums oder in der Lebensgeschichte der Rasse vorgesehen sein. Wenn aber das effektive Bewußtsein als vorwahrnehmendes durch frühere Wahrnehmung bedingt ist, so muß natürlich auch die frühere Wahrnehmung ein Bewußtsein voraussetzen. Ich glaube daher, wir können mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß Bewußtsein in Verbindung mit gewissen dominierenden Lebensprozessen schon vorhanden sein muß, noch ehe das durch Vorperzeption geleitete Verhalten uns beweist, daß das Bewußtsein ein Faktor ist, der im Entwicklungsprozeß und in der Ausbildung jedes Organismus wirklich mitzählt. Abgesehen von jeder Spekulation ist es eine Frage des Beweises, eines besonders schwer zu erhaltenden und seinem wirklichen Wert nach zu schätzenden Beweises. Dennoch lautet die Frage: Finden wir bei irgendeinem Organismus den Beweis, daß sein Verhalten durch Vorperzeption geleitet wird?

Wenn ja, dann sind wir meiner Meinung nach gezwungen, ein noch früheres Vorhandensein des perzeptiven Bewußtseins anzunehmen, um den Ursprung der Vorperzeption zu erklären. Jennings hat durch äußerst sorgfältige und wertvolle Beobachtungen an Infusorien seiner Ansicht nach bewiesen, daß das Verhalten der Infusorien zum Teil durch Vorperzeption geleitet wird. Mich befriedigt seine Beweisführung nicht ganz. Ich bin jedoch bereit, zuzugeben, obgleich ich mich an anderer Stelle sehr skeptisch geäußert habe, daß in der Tat die Annahme, daß das Verhalten mancher niederen Tierformen durch vorperzeptives Bewußtsein geleitet wird, nicht schlechthin von der Hand zu weisen ist. Wir sollten überhaupt das Vorhandensein von Bewußtsein bei keinem Tiere in Abrede stellen, aber zugleich zuverlässige Beweise für die vorperzeptuelle Leitung des Verhaltens zu erbringen versuchen. Dies scheint mir das Wesentliche zu sein.

Warum, wird man nun fragen, suche ich denn aber die Behauptung zu beweisen, daß bei höheren Wirbeltieren mit gut entwickelter Hirnrinde das Bewußtsein speziell an die Funktion der Rinde geknüpft sei? Auch diese Behauptung ist lediglich Sache des Beweises. Wie ich eben schon ausführte, finde ich auf Grund der Arbeit Sherringtons über das Rückenmarkstier und der Beobachtungen, die von geschickten Experimentatoren an großhirnlosen Tieren gesammelt wurden, keinen ausreichenden Beweis dafür, daß auch das reflektorische Verhalten durch Vorperzeption bedingt wird. Es ist nicht ausgeschlossen, daß mich die Ergebnisse späterer Forschungen vielleicht eines anderen belehren werden. In diesem Falle werde ich, wie ich hoffe, nicht zögern, meinen Irrtum einzugestehen. Bis dahin aber halte ich an den Ansichten, die ich dargelegt habe, fest und ziehe eine Trennungslinie zwischen Hirnrinde und subkortikalen Hirnteilen. Ich sehe keinen entwicklungsgeschichtlichen Grund, der gegen den Schluß spräche, auf den alle Tatsachen hinzuweisen scheinen, daß mit der Höherentwicklung der Perzeption und Vorperzeption diese in dem feinst organisierten Teil des Zentralnervensystems konzentriert, vielleicht sogar ganz auf ihn beschränkt sind. Ich neige daher zu der Annahme, daß wir bei den niederen Wirbeltieren diese Trennungslinie nicht ziehen sollten, dagegen wohl bei Vögeln und Säugetieren. Es ist durchaus möglich, ja sogar wahrscheinlich, daß sich die Trennungslinie im Nervensystem immer weiter verschiebt, je höher sich das Nervensystem der Rasse und des Individuums entwickelt.

Ich möchte aber meinen Standpunkt noch an einem anderen Beispiel klar machen. Man könnte vielleicht sagen, es sei unsinnig, das Bewußtsein an Rindenprozesse zu knüpfen, da sich die Erfahrung doch nicht auf Ereignisse in bestimmten Hirnteilen, sondern auf äußere Ereignisse, z. B. das Funkeln eines Planeten, bezieht. Ich glaube jedoch, wir können ideell eine lückenlose Beziehungsreihe aufstellen zwischen gewissen Vorgängen im Planeten und gewissen Vorgängen in der Rinde und von da weiter mit gewissen Vorgängen in dem Instrument, das den Durchgang des Planeten verzeichnet. Das Bewußtsein ist das Mittelglied in der Kette zwischen Stern und Aufnahmeapparat, denn ohne Bewußtsein würde der Beobachter den Durchgang des Sternes schwerlich feststellen können. Allerdings sind wir meiner Meinung nach nicht imstande, zu erklären, wie dieses Bewußtsein in einer langen Kette auf beiden Enden sich auf verschiedene Beziehungsreihen beziehen kann. Ich meine natürlich nicht, daß uns die Psychologie über diesen Punkt nichts zu sagen hat; ganz im Gegenteil, sie kann uns sehr viel sagen. Ich glaube nur, die Aufschlüsse der Psychologie beziehen sich darauf, wie es kommt, daß dieses Ding jenes Ding bedeutet, also auf die Verknüpfung der Beziehungen. Im Augenblick müssen wir jedenfalls annehmen, daß die Beziehung in irgendeiner initialen Form einen Teil der Erfahrung ausmacht. Zweifellos liegt entwicklungsgeschichtlich die Beziehung anfänglich in der Richtung, in der der Reiz längs des zuführenden Nerven verläuft. Aber jedenfalls müssen wir das Vorhandensein irgendeiner Beziehung als gegebene Tatsache hinnehmen. Dann aber ist es unwesentlich, ob die spezifische physiologische Verbindung in der Hirnrinde liegt, oder sich vom Rezeptor durch die Rinde zum Effektor hinzieht, was, nach unserem Wissen, stets der Fall zu sein scheint. Wichtig ist nur, daß die Rinde funktionell einbegriffen ist; wo sie das nicht ist, haben wir keinen befriedigenden und zuverlässigen Beweis dafür, daß Bewußtsein vorhanden ist und das Verhalten anleitet.

Ich nehme also provisorisch an, daß das effektive Bewußtsein, das mit dem Lernen durch Erfahrung verknüpft ist, mit Rindenprozessen in Beziehung steht. Nun sind sowohl die Vorgänge in der Rinde, wie in den subkortikalen Hirnabschnitten abhängig von den Verbindungsbahnen im Nervensystem; manche dieser Verbindungen scheinen angeboren zu sein, andere werden im Laufe des individuellen Lebens erworben. Die Instinkte, wie ich

sie beschrieben habe, scheinen auf angeborenen Verbindungen in den subkortikalen Zentren zu beruhen. Aber auch in der Rinde gibt es angeborene Verbindungsbahnen. Auf diesen beruhen die angeborenen Geistesrichtungen oder ererbten Anlagen, mit denen wir uns in diesem Kapitel beschäftigen wollen.

Die Gegenüberstellung von angeboren und erworben enthält vielleicht einen Doppelsinn, zumal wenn wir erblich und angeboren synonym benutzen. In gewissem Sinne kann man sagen, daß jeder organische oder geistige Prozeß oder Produkt in weiterem Sinne auf erblicher Übertragung beruht, oder genauer ausgedrückt, daß er historisch mit den früheren Phasen des Prozesses durch die Reihe der Eltern und Ahnen hindurch verknüpft ist. Wir können nichts tun und nichts denken, wenn wir nicht die Fähigkeit ererbt haben, so zu handeln oder so zu denken. In diesem Sinne beruht jede Erwerbung auf der angeborenen Fähigkeit zu erwerben. Wenn wir mit Sir E. Ray Lankester den angeborenen Instinkt in Gegensatz zur Erziehbarkeit bringen, so müssen wir uns erinnern, daß Erziehbarkeit, wie Lankester selbst sorgfältig nachzuweisen sucht, in weiterem Sinne selbst eine ererbte Eigenschaft ist. Andererseits ist in weiterem Sinne alles auch erworben. Der erwachsene Organismus besitzt eine Unzahl von Eigenschaften, die, da sie im befruchteten Ei nicht vorhanden waren, in diesem weiteren Sinne im Laufe der Entwicklung erworben wurden. Freilich entspricht dieser Gebrauch nicht dem Sinne, in dem die meisten Biologen übereinstimmend den Ausdruck gebrauchen. Für alle Biologen, die diesen Sinn annehmen, klingt es etwas übertrieben, wenn Archdall Reid ¹⁾ erklärt, daß normale Rassencharaktere durch „den Nahrungsreiz“ „erworben“ werden; denn bei diesen Rassenmerkmalen überwiegen die erblichen Faktoren bei weitem jede spezifische Beziehung, die etwa zwischen ihnen und dem sog. Reiz, d. h. den notwendigen Ernährungsbedingungen, angemessenen Temperaturen usw., bestehen. Was man gewöhnlich als erworbene Eigenschaften ansieht, sind Eigenschaften, die in bestimmter Beziehung zu den Bedingungen, welche die Körpergewebe verändern, stehen.

Dieses etwas schwierige und technische Problem können wir jedoch hier nicht abhandeln. Wir müssen uns damit begnügen, die Sachlage folgendermaßen festzustellen: Jeder Organismus

¹⁾ G. Archdall Reid, „The Laws of Heredity.“ 1910. S. 208, 431, 432.

besitzt eine ererbte Konstitution und entwickelt sich unter einer ganzen Reihe von äußeren Bedingungen. Nun liegt der Nachdruck bei manchen organischen und geistigen Produkten scheinbar auf der ererbten Konstitution, bei anderen auf der Reaktion auf die äußeren Bedingungen. Im ersten Falle dominieren die ererbten Beziehungen, im zweiten die bestimmten Beziehungen zur Umgebung. Manche Arten des körperlichen und geistigen Verhaltens treten schon nach einem Minimum von Lernen auf, der Nachdruck liegt bei diesen mehr auf dem Auftreten als auf dem Lernen, andere erfordern zu ihrem Auftreten eine längere Lernzeit, bei ihnen liegt der Nachdruck in erhöhtem Maße auf dem Lernen als auf dem Auftreten. Angeborene Neigungen und ererbte Anlagen liegen in der Konstitution, natürlich müssen geeignete Bedingungen vorhanden sein, aber der Nachdruck liegt doch auf Konstitution.

Daß Fähigkeiten angeboren sind, wird kein Mensch, der sich mit Vererbungsproblemen beschäftigt, bestreiten. Archdall Reid brauchte uns wirklich nicht erst mit seiner ganzen italienischen Lebhaftigkeit zu erzählen, daß wir, „wenn wir hoffnungslose Verwirrungen vermeiden wollten, unbedingt zwei verschiedene Dinge auseinander halten müßten: die Fähigkeit zur Erwerbung von geistigen Eigenschaften und die geistigen Erwerbungen selbst Die Fähigkeiten sind angeboren und suchen sich auf die Nachkommen zu vererben, die Erwerbungen nicht“ (S. 421). Ich glaube, kein Mensch, der sich, wenn auch nur ganz oberflächlich, mit Vererbungsproblemen beschäftigt hat, wird jemals auch nur einen Augenblick etwas anderes annehmen, als daß die angeborenen Fähigkeiten die konstitutionelle Neigung zeigen, sich innerhalb mehr oder weniger bestimmten Linien zu entwickeln. „Es gibt,“ führt Reid weiter aus, „Genies, die eine ganz universelle Begabung besitzen, aber meistens unterscheiden sich Genies vom Durchschnittsmenschen durch die exzeptionelle Begabung auf einem bestimmten Geistesgebiet. Vermutlich hat beispielsweise Shakespeare eine stärkere poetische Begabung (d. h. eine stärkere Fähigkeit, auf poetische Erfahrungen zu reagieren und solche Erfahrungen zu sammeln und zu verwerten) und eine geringere künstlerische Begabung besessen als Michel Angelo, dieser wiederum eine geringere mathematische Begabung als Newton, der wiederum militärisch weniger begabt war als Napoleon, der seinerzeit philosophisch unbegabter war als Darwin“ (S. 436).

Ich führe diese Stelle nicht etwa deshalb an, weil ich glaube, daß der Autor selbst irgendwelche besondere Originalität für sie in Anspruch nehmen wollte, sondern nur, um die Frage aufzuwerfen, ob wir diese angeborenen Begabungsunterschiede als instinktiv bezeichnen sollen. Wir befinden uns bei diesen Begabungen in der Sphäre der Intelligenz, sogar in der engeren Sphäre der höheren begrifflichen Intelligenz, die sich dem Range des Genies annähert oder ihn sogar erreicht. Fällt das noch in den Bereich des Instinkts? Man könnte ja sagen, daß Genie eine Art Instinkt sei und daß Mozart sich ebenso instinktiv der Musik zugewandt hat, wie das Entchen dem Wasser. Beide mußten natürlich schon das nötige Medium vorfinden, aber beide be- meistern es mit einer Leichtigkeit, die auf erblichen Anlagen beruht. Wenn wir aber alle spezialisierten erblichen Anlagen und alle auf diesen Anlagen beruhenden Handlungen instinktiv nennen, so müssen wir zugeben, daß unser ganzes intellektuelles Leben von einem instinktiven Faktor durchdrungen wird.

Damit schneiden wir eine sehr wichtige Frage an. In dem Bestreben, nun endlich zu irgendwelchen bestimmten Schlüssen zu gelangen, wollen wir nun sehen, ob berufene Schriftsteller die ererbten Richtungen der Intelligenzsphäre als instinktiv bezeichnen.

Thomas Reid hielt den instinktiven Glauben für eine der besten Naturgaben ¹⁾. „Kinder“, sagt er, „müssen erst alles lernen und um lernen zu können, müssen sie ihren Lehrern glauben Sie glauben tausend Dinge, ehe sie einen Gedanken darauf verwenden, ob diese Dinge auch bewiesen sind. Die Natur ersetzt die fehlenden Beweise durch den instinktiven Glauben, der keines Beweises bedarf.“ Ein Beispiel für „einen anscheinend instinktiven Glauben, den man selbst schon bei den jüngsten Kindern findet, ist der Glaube, daß ein Ereignis, das sie einmal unter bestimmten Umständen beobachtet haben, unter den gleichen Umständen wieder eintreten müsse“. Ähnlich äußert sich Adam Smith ²⁾: „Kleine Kinder zeigen die instinktive Anlage, alles zu glauben, was ihnen erzählt wird.“ Hamilton sagt in seinem Kommentar über Reid, daß „die Ausdrücke instinktiver Glaube, instinktives Urteil, instinktives Erkenntnis recht gut einen Glauben, ein Urteil und eine Erkenntnis charakterisieren, die nicht auf

¹⁾ Thomas Reid, „Works“, herausgegeben von Sir Wm. Hamilton. 6. Aufl. 1863. S. 184.

²⁾ Adam Smith, „Theory of Moral Sentiments.“ Kap. VII. § 4.

einem vorhergehenden Bewußtsein beruhen, sondern gleich den tierischen Instinkten der intelligente Effekt einer uns unbekanntem Ursache sind. Ebenso können wir die unbegreiflichen Spontanitäten selbst, die sich in den ersten Bewußtseinsregungen äußern, kaum passender bezeichnen, als wenn wir sie rationale oder intellektuelle Instinkte nennen.“

Aber diese Aussprüche gehören ja alle der Vergangenheit an, wird man sagen. Hamilton mit seiner fabelhaften Gelehrsamkeit mag eine Unzahl von Zeugen anführen, die zugunsten dieser Anwendung des Wortes Instinkt eintreten, aber haben wir das Wort seither nicht von neuem definiert? Wenden wir uns doch an einen Philosophen unserer Zeit. Eine Instinkttheorie, die wir noch eingehender untersuchen müssen, ist von Bergson ausgearbeitet. In den folgenden Sätzen aber verwendet er das Wort in einem allgemeinen Sinne. „Der impulsive Eifer, mit dem wir für gewisse Fragen Partei nehmen, zeigt, daß unser Intellekt Instinkte besitzt ¹⁾.“ Die Neigung, alle Dinge mechanistisch zu erklären, nennt er „den mechanistischen Instinkt des Geistes“ und sagt weiter, daß der „Intellekt in einer gegebenen Situation instinktiv das auswählt, was etwas ihm Bekanntem gleicht“. Er behauptet, daß „der gesunde Menschenverstand instinktiv schon die Scheidung zwischen zwei Ordnungen vollzieht, einer Ordnung des Lebendigen und einer Ordnung des Leblosen“, die in Wesen und Ursprung nach Bergson stark kontrastieren. Er spricht von einem „machtvollen Instinkt, der das wahrscheinliche Fortleben der Persönlichkeit verkündet“ und betont „den kinematographischen Mechanismus unseres Denkens“, d. h. der Neigung unseres Geistes, nicht die kontinuierlichen und unmerklichen Mannigfaltigkeiten des Werdens aufzufassen, sondern von ihnen sozusagen Momentbilder aufzunehmen, die er auf dem Grunde des Erkenntnisapparates aufbewahrt ²⁾. Diese und ähnliche Ausdrücke beziehen sich auf eine angeborene Fähigkeit des Intellekts, aber sie beziehen sich noch auf mehr auf den allgemeinen Fond von Fähigkeiten und von Erziehbarkeit. Im jedem Falle besteht hier eine Beziehung zu einem in bestimmter Richtung verlaufenden Prozeß. Das Adjektiv instinktiv soll nur ausdrücken, daß die besondere Richtung nicht oder nicht allein das Ergebnis einer intelligenten Erwerbung

¹⁾ Bergson, „Zeit und Freiheit.“ Jena, 1912.

²⁾ Bergson, „Schöpferische Entwicklung.“ Jena 1912. S. 229, 273, 309.

ist, sondern auch die Folge von erbten Anlagen. Denn obgleich nach Bergsons Theorie die erblichen Anlagen vom Leben oder vom Bewußtsein geschaffen werden, sind sie doch, sobald sie erschaffen und entstanden sind, in dem „kanalisierten“ ¹⁾ Nervensystem eingeschlossen, so daß sich „alles so zutragen wird, als ob die Wahrnehmung ein Resultat des Gehirnzustandes wäre“¹⁾.

Man wird mir vielleicht entgegenhalten, daß die Stellen, die ich aus Bergsons Werken ausgewählt habe, nur gewisse Idiosynkrasien seiner eigenen Instinktlehre illustrieren. Wir wollen uns daher an zwei kürzlich erschienene Lehrbücher der Psychologie wenden. Thorndike²⁾ definiert die Instinkte als „Verbindungen oder Neigungen, die nicht erlernt werden und getrennt von aller Erfahrung oder Erziehung in uns vorhanden sind“. Er fährt weiter fort: „Die angeborene Konstitution der Menschen sorgt für Verbindungen zwischen bestimmten Situationen und den Reaktionen auf diese.“ Nachdem er nun die Kennzeichen der Instinkte aufgezählt hat, fährt er fort: „Alle soeben kurz aufgeführten Kennzeichen der Instinkte gehören zu den feineren Möglichkeiten des geistigen Lebens, die wir Fähigkeiten nennen.“ Als Beispiel hierfür führt er die Fähigkeit des Menschen an zu regieren, zu handeln oder literarisch zu produzieren. Sowohl Instinkte wie Fähigkeiten hängen von der angeborenen Konstitution ab und wenn überhaupt ein Unterschied zwischen beiden vorhanden ist, so ist es der, daß die Fähigkeiten „die feineren Möglichkeiten geistigen Lebens“ sind (S. 191).

„Wenn wir eine ganz rohe Einteilung der Instinkte versuchen“, sagt Titchener³⁾, „so finden wir am unteren Ende der Skala eine Anzahl von Bewegungen, die in Reflexe übergehen, beispielsweise Husten, Lächeln, Niesen, Schlucken, automatische Fortbewegung auf der Straße, Taktschlagen zur Musik. . . . All dies sind bestimmte Reaktionen auf spezielle Reize. An dem oberen Ende der Skala stehen die aufs allgemeine gerichteten Neigungen, die Neigung die Welt der Wahrnehmung für real hinzunehmen, die stark ausgesprochene Neigung, unsere Umgebung, die belebte wie die unbelebte, zu vermenschlichen, die soziale Neigung, die

¹⁾ Bergson, „Materie und Gedächtnis.“ Jena 1908. S. 249.

²⁾ Edward L. Thorndike, „The Elements of Psychology.“ 2. Aufl. 1907. S. 187.

³⁾ Titchener, „Text-book of Psychology.“ 1911. S. 463—464.

uns zur Nachahmung und zum Glauben (in engerem Sinne „Suggestion“) führt, die Neigung zum Dualismus, die eng verknüpft ist mit der Gegenüberstellung von Lust und Unlust, die uns auch veranlaßt, alles in der Welt nach Paaren zu klassifizieren: gut-schlecht, aktiv-passiv, usw..... In der Mitte zwischen diesen liegen die Neigungen, die wir als eigentliche Instinkte bezeichnen können: Furcht, Liebe, Rivalität, Neugier, Streitsucht, Abscheu, Selbsterniedrigung, Anmaßung usw.“ Wir haben somit einen recht weiten Bereich von Instinkten (im weiteren Sinne), vom Husten und Niesen bis zur Welteinteilung in Kontrastpaare, und selbst im engeren Sinne von Furcht und Streitsucht durch Eifersucht und Rivalität zur Selbsterniedrigung und Anmaßung. Titcheners Einteilung deckt sich in gewissem Maße mit der Thorndikes, wenn wir die „aufs allgemeine gerichteten Neigungen“ des ersten mit den „angeborenen Fähigkeiten“ des letzteren gleichstellen. Beide machen einen Unterschied zwischen den verschiedenen Instinkten „in eigentlichem Sinne“ und den verschiedenen feineren vererbaren Möglichkeiten des Geisteslebens.

Kehren wir nun zu Mozart und dem Entchen zurück. Der erstere antwortet in ganz besonderer Weise vermöge seiner angeborenen Fähigkeiten auf den Reiz, der von musikalischen Sätzen und Kadenzen auf ein besonders empfängliches Ohr und Gehirn ausgeht. Das andere reagiert vermöge seiner angeborenen Triebe in besonderer Weise auf die Berührung des Wassers, das Brust und Glieder umspült. Allerdings mußte Mozart erst lernen, der Musik, die in ihm war, Ausdruck zu geben, während das Entchen nicht erst schwimmen zu lernen brauchte, sondern das Schwimmvermögen in ihm als Wasservogel latent von Geburt an vorhanden war. Dennoch lernte Mozart so außerordentlich schnell, daß wir ruhig behaupten können, ihm wäre diese Leichtigkeit des Lernens angeboren. Wenn wir nun alles, was nicht erlernt zu werden braucht, alle Faktoren des Geisteslebens, die auf angeborenen Anlagen beruhen, im Gegensatz zu den Faktoren, die das Ergebnis erworbener Anlagen sind, instinktiv nennen, dann müssen wir sagen, daß Mozart sich ebenso instinktiv zur Musik wandte, wie das Entchen zum Wasser. Diese Auffassung scheint Huxley vertreten zu haben, wenn er schreibt ¹⁾: „Das Kind, das einen Trieb zum

¹⁾ T. H. Huxley, „Hume.“ 1879. S. 113. „Collected Essays.“ Bd. 6. S. 132.

Zeichnen fühlt, sobald es nur den Bleistift halten kann, Mozart, der schon im zartesten Alter Musik schuf, der Knabe Bidder, der die größten Summen ausrechnet, ohne jemals Arithmetik gelernt zu haben, der Knabe Pascal, der den ganzen Euklid aus seinem eigenen Bewußtsein heraus entwickelt, sie alle werden in gleicher Weise vom Instinkt angetrieben, wie der Biber oder die Biene. Das Genie unterscheidet sich vom klugen Menschen dadurch, daß in ihm starke angeborene Triebe mitarbeiten, die durch Pflege wohl vervollkommenet, nicht aber geschaffen werden können, ebensowenig wie ein Gärtner auf Disteln Feigen wachsen lassen kann.“

Wenn, wie Huxley in Übereinstimmung mit den meisten Autoren sagt, „ererbte Geistesrichtungen mit Recht Instinkte genannt werden können“, dann ist meine Definition des instinktiven Verhaltens, als komplizierte Gruppe von koordinierten Reaktionen, die auf die Erhaltung der Rasse hinzielen und allen Gliedern einer mehr oder minder geschlossenen Tiergruppe gemeinsam sind, zum mindestens hoffnungslos unzulänglich.

Ich glaube, meine Definition läßt deutlich genug erkennen, daß sie Tatsachen, wie die aus der Kindheit Mozarts, Bidders und Pascals angeführten, nicht einschließt. Ebenso erhellt daraus, wie ich hoffe, mit genügender Klarheit, daß ich die Ausdrücke angeboren und instinktiv nicht als gleichwertig und vertauschbar ansehe. Ich bin vielmehr der Ansicht, daß alles Instinktive auch angeboren ist, daß aber vieles Angeborene nicht instinktiv ist. Das instinktive Verhalten erfolgt auf Grund angeborener Anlagen, es gibt aber angeborene Anlagen, die noch andere Züge des Geisteslebens bestimmen als die instinktive Erfahrung. Da wir zwei Adjektive zur Verfügung haben, nämlich angeboren und instinktiv, so sehe ich keinen Grund, weshalb wir sie als Synonyme gebrauchen sollten. Warum sollen wir den engeren Begriff instinktiv nicht zur Kennzeichnung eines spezifischen angeborenen Typus verwenden, der biologisch bedingt ist und in keiner Weise durch die Intelligenz geleitet wird, während er dem Bewußtsein trotzdem neues Material zuführt? Und warum sollten wir andererseits den weiteren Begriff angeboren nicht verwenden, um die Verschiedenheiten der angeborenen Fähigkeiten zu bezeichnen, die sich im Menschen in erblichen Neigungen zur künstlerischen Gestaltung und zur ästhetischen Wertung, zu technischen Erfindungen, zu wissenschaftlichen Forschungen und Erklärungen oder endlich

zum philosophischen Denken äußern, immer vorausgesetzt natürlich (wozu ich durchaus bereit bin), daß diese angeborenen Neigungen wirklich existieren? Eine solche von Anfang an orientierte Geistesrichtung ist natürlich für das tierische Leben ebenso charakteristisch wie für das menschliche. Aufs engste verknüpft mit dem instinktiven Verhalten sind die sog. angeborenen Interessen, beispielsweise das allen Katzen eigentümliche Interesse am Mäusen, das der Vögel am Nesterbau, des Bibers, in Flüssen Dämme aufzuwerfen, das Interesse aller weiblichen Tiere für ihre Jungen zu sorgen usw. Ich weiß wohl, daß man diese Interessen gemeinhin als typische Instinkte ansieht. Daß sie mit den Instinkten eng verknüpft sind, gebe ich ohne weiteres zu. Ich leugne auch keinen Augenblick, daß sie die Folge angeborener Anlagen sind. Aber sie sind keine Instinkte in dem Sinne wie ich Instinkte definiere. Sie sind angeborene Triebe des Geisteslebens, in dessen Entwicklung das instinktive Bewußtsein (wie ich es auffasse) einbegriffen ist.

Warum mache ich einen so scharfen Unterschied zwischen angeborenen Neigungen und Instinkten? Weil meiner Ansicht nach die ersteren auf angeborenen Dispositionen der Hirnrinde beruhen. Dies bringt mich zu der physiologischen Seite meiner Instinktlehre zurück. Ich behaupte, daß das instinktive Verhalten, rein biologisch betrachtet lediglich auf angeborenen Dispositionen der subkortikalen Zentren beruht. Ich habe im vorigen Kapitel ausführlich die physiologischen Beweise angegeben, auf die ich mich dabei stütze. Aber das instinktive Verhalten eines ideell großhirnlosen Tieres — das, wie ich zugebe, außerhalb des physiologischen Laboratoriums ein reines Abstraktionsprodukt ist — wirkt bei dem normalen Tier auch auf die Rinde zurück. In der Rinde entsteht das Bewußtsein der gegebenen Situation und des reaktiven Verhaltens in dieser Situation. Gleichzeitig entstehen hier aber auch die Rindenprozesse, welche die Geistesprozesse begleiten. Nun besitzt die Rinde gleich den subkortikalen Gehirnteilen auch eigene angeborene Dispositionen, welche die physiologische Grundlage der Geistestriebe, -fähigkeiten, -neigungen und -interessen bilden. Diese Rindenprozesse sind verknüpft mit den ererbten Begehrungsprozessen. Ich selbst verwende den Ausdruck Begehrung nicht für Geistesprozesse, die lediglich den Spuren der biologisch durch ererbte Anlagen der subkortikalen Zentren bedingten Instinkthandlungen folgen. Vielleicht könnten wir hier

den von Stout¹⁾ in etwas anderem Zusammenhange vorgeschlagenen Ausdruck quasi-begehrend verwenden. Ich möchte vor allen Dingen betonen, daß meiner Ansicht nach die echte Begehrung stets durch antizipatorische Bedeutung bedingt ist, also durch Bewußtsein, und daher stets auf Anlagen der Rinde beruht.

Der Leser wird sich erinnern, daß ich zufolge meiner Ausführungen im zweiten Kapitel bereit bin, eine unbestimmte Vorwahrnehmung, die mit dem instinktiven Bewußtsein assoziiert ist, anzunehmen, daß ich aber keinesfalls zugebe, daß diese einen Teil des Bewußtseins ausmacht, der mit der instinktiven Situation selbst verknüpft ist. Denn, wenn diese unbestimmte und unklare Vorwahrnehmung überhaupt vorhanden ist, so beruht sie, wie ich glaube, auf erblichen Dispositionen der Hirnrinde und nicht auf ererbten Verbindungen zwischen den subkortikalen Neuronen, die das instinktive Verhalten bedingen.

Ich habe mich gewöhnt, jede sekundäre Bedeutung im psychologischen Sinne als auf früher erworbenen Erfahrungen beruhend anzusehen. Der Anblick eines Marienkäferchens gewinnt für das Küken in dem Augenblick eine Bedeutung, in dem das Vögelchen das Insekt in den Schnabel genommen hat. Ich sprach daher von der Bedeutung als leitendem Wert infolge der Wiederbelebung vergangener Erfahrungen. Man darf sich jedoch neuen Gedanken nicht verschließen! Nun behaupten McDougall, Stout und Myers, daß ein gewisses Maß von Wiedervorstellung der Vorstellung vorangeht. McDougall drückt diese Ansicht in einer Form aus, die dem antizipatorischen Bewußtsein eine ziemliche Bestimmtheit zuschreibt. Der Webervogel soll eine angeborene Vorstellung von der Form des Nestes haben, das er erst bauen will. McDougall ist überhaupt der Ansicht, „daß zwischen den Anlagen, welche die Vorstellung und jenen, welche die Wiedervorstellung bedingen, kein so grundlegender Unterschied besteht, der uns das Recht gibt, zwischen beiden eine scharfe Scheidung zu ziehen und zu sagen, daß sich wohl die Anlagen, auf denen die Vorstellung beruht, vererben können, aber nicht jene, auf denen die Wiedervorstellung beruht²⁾.“ Wenn ich mich nicht irre, so ist nach dieser Auffassung die Wiedervorstellung viel mehr als

¹⁾ Stout, „Manual of Psychology.“ Bd. 2. Kap. 11. S. 143.

²⁾ „British Journal of Psychology.“ Bd. 3. S. 251.

die unbestimmte Vorwahrnehmung, zu deren Gunsten Stout eintritt; sie ist etwas Ähnliches oder ist vielleicht gar identisch mit einem bestimmten antizipatorischen Bild. Meiner Ansicht nach stellen sich der Annahme der Lehre von angeborenen Ideen in dieser neuen Form unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen.

Wenn ich auch mit Mc Dougall absolut nicht übereinstimmen kann, so kann ich doch mit Stout bis zu einem gewissen Punkte mitgehen, zumal wenn es mir gestattet ist, dem vorperzeptorischen Bewußtsein eine mehr affektive als erkennende Form zuzuschreiben, die Form eines unbestimmten Interesses an dem, was nun kommen wird. Auch im menschlichen Leben verliert sich das Interesse oft so unbestimmt in die Zukunft, daß man es in Ausdrücken der Erkenntnis kaum beschreiben kann. Wir wissen nicht genau, ja vielleicht überhaupt nicht, was kommen wird, trotzdem können wir das lebhafteste Interesse empfinden, vielleicht gerade, weil wir noch nicht wissen, was kommt. Natürlich ist dieser Seelenzustand beim Menschen schon etwas kompliziert. Er setzt voraus, daß wir eine Lücke in unserem Wissen erkannt haben und nun den Wunsch hegen, diese Lücke angemessen auszufüllen. Noch vertrauter wird den meisten von uns ein Zustand sein, in dem wir irgendeine Befriedigung erwarten, aber nicht recht wissen, welche Art von Befriedigung. Trotzdem besitzt der Zustand einen realen Wert, denn er leitet uns an und läßt uns in unserem Verhalten, durch das wir die Situation weiter entwickeln, verharren. Soll ich die Lehren Stouts in dieser Form annehmen? (Ich bin stets stolz, wenn ich von ihm lernen kann.) Wenn ich die Tatsachen in meine eigene Sprechweise übertrage, so frage ich: Können wir nicht annehmen, daß, wenn das Teichhühnchen zum erstenmal ins Wasser kommt, die physiologischen Umwälzungen irgendeine kortikale Streuung veranlassen, die durch erbliche Anlagen bestimmt wird und die bewußte Form eines undefinierbaren lustvollen Interesses annimmt, das dazu führt, daß das instinktive Schwimmen weiter fortgesetzt wird? Da dieses ein prospektives Bewußtsein wäre, das wirklichen Wert besitzt, sofern es die Instinkthandlung fortsetzt, wäre es wirklich begehrend. Könnte nicht eine angeborene psychophysiologische Tendenz bestehen, die Rindenvorgänge längs ererbter Bahnen zu verstreuen, die den subkortikalen Streuungsbahnen der Instinktprozesse parallel gehen? Wenn wir dies als beginnenden psychologischen Zweck auffassen, da das unbestimmte Lustgefühl ein Bewußtsein von wirklich

direktivem Wert ist, und wenn wir seine weitere Entwicklung betrachten, können wir dann nicht sagen, daß, ganz allgemein gesprochen, der Begehrungs- oder psychologische Zweck, der an Rindenprozesse gebunden ist, im Leben der Rasse Lust und Befriedigung darstellt, während der biologische Zweck, auf den sich die subkortikalen Prozesse richten, das Überleben ist? Auf diese Weise möchte ich die Tatsache erklären, daß zwischen Lust oder Befriedigung und zwischen den Instinkten, die zur Erhaltung der Rasse dienen, eine Beziehung besteht. Ich möchte diese Erklärung sogar auf Einzelheiten ausdehnen, z. B. auf den Nesterbau. Diese oder jene Einzelheit der Rasse gemäß auszuführen, gewährt Vergnügen, während jede Abweichung von der gewohnten Arbeitsweise der Rasse ein unbestimmtes Unlustgefühl wachruft, das eng mit kortikaler Hemmung verknüpft ist. So wird durch die natürliche Auslese eine Übereinstimmung zwischen angeborenen Geistestrieben und dem angeborenen Instinktautomatismus hergestellt. In diesem Zusammenhang besteht auch McDougalls Satz ¹⁾ zu Recht, daß diese Übereinstimmung als Beweis dafür angesehen werden müsse, daß „Lust und Unlust die wirkenden Ursachen der Begehrung und der Abneigung sind“, oder, wie ich lieber sagen würde, daß das Bewußtsein eine Bedingung ist, die tatsächlich das Verhalten und das Benehmen bestimmt. Ob diese Tatsache, wie McDougall behauptet, die Lehre des Animismus stützt, ist allerdings eine ganz andere Frage.

Aus meinen bisherigen Ausführungen geht wohl zur Genüge hervor, daß ich das, was andere Autoren Instinkte nennen, als angeborene Triebe bezeichne. Unter diesen Autoren befindet sich auch McDougall, obgleich er unter der Bezeichnung Instinkt die mehr allgemeinen angeborenen Triebe nicht einschließt, die Thorndike und Titchener dazu rechnen.

Ein hervorstechender Punkt in McDougalls Abhandlung ist der Nachdruck, den er auf die nahen Beziehungen zwischen Instinkten und Emotionen legt ²⁾. „Jeder der wichtigeren Instinkte bedingt irgendeine emotionelle Erregung, die ihm eigentümlich ist; diese spezifische emotionelle Färbung, welche die Ausführung eines wichtigen Instinktes begleitet, können wir primäre Emotion nennen.“ Ich stimme mit McDougall darin voll-

¹⁾ „Physiological Psychology.“ S. 160. „Body and Mind.“ S. 324.

²⁾ „An Introduction to Social Psychology.“ 1908. S. 47.

kommen überein, daß die Geistesprozesse, die auf ererbten Rindenanlagen beruhen, von einem emotionellen Ton begleitet werden. Dennoch scheint es wahrscheinlich, daß der emotionelle Ausdruck und die viszerale Reflexe, die in unserer gegenwärtigen Erörterung eine so wichtige Rolle spielen, einen Teil des instinktiven Automatismus ausmachen und auf ererbten Anlagen in den basalen Hirnganglien beruhen. Wie McDougall bemerkt (S. 33), „ist die Wahrscheinlichkeit dieser Ansicht durch das neue Werk von Pagano sehr verstärkt worden“. Ich möchte jedoch fragen, ob auch die emotionelle Erfahrung hier entsteht. Die ihr zugeordneten Hirnprozesse sind vermutlich kortikal. Soviel ich weiß, vertritt auch Pagano diese Ansicht. Hingegen nimmt McDougall, wenn ich ihn recht verstehe, an, daß die Nerventätigkeiten in den subkortikalen Ganglien die Korrelate des emotionellen Tones des gesamten psychischen Prozesses sind.

Jedenfalls hat „die menschliche Seele“, meint McDougall (S. 19, 20), „gewisse angeborene oder ererbte Neigungen, welche die hauptsächlichste Triebkraft oder Grundquelle jedes Denkens und Handelns sind. . . . Wir können diese wichtigen und relativ unveränderlichen Triebe, die die Grundlage des menschlichen Charakters bilden, in zwei Klassen einteilen: 1. in die spezifischen Triebe oder Instinkte, und 2. in die allgemeinen oder nichtspezifischen Triebe, die sich aus der Beschaffenheit der Seele und der Natur der Geistesprozesse ergeben, wenn Seele und Geist im Laufe der Entwicklung eine gewisse Kompliziertheit erreicht haben.“ „Instinkte sind mehr als die angeborene Neigung oder der angeborene Trieb zu gewissen Bewegungen. Wir haben allen Grund, anzunehmen, daß auch die reinste Instinkthandlung die Folge eines zweifellos geistigen Prozesses ist, den wir nicht in rein mechanischen Ausdrücken beschreiben können, weil es ein psychophysischer Prozeß ist, der sowohl physische wie psychische Veränderungen einbegreift. Wir können ihn vollständig nur beschreiben, wenn wir alle drei Seiten eines geistigen Prozesses in Berücksichtigung ziehen, die erkennende, die affektive und die begehrende; d. h. jeder Instinkt umfaßt die Kenntnis einer Sache oder eines Gegenstandes, ein bestimmtes Gefühl gegenüber dieser Sache oder diesem Gegenstande, und ein Streben zu ihm hin oder von ihm fort“ (S. 26).

Diese Stelle zeigt deutlich, wie weit wir in unseren Erklärungen des instinktiven Verhaltens und der instinktiven Erfahrung aus-

einandergehen. Nicht bloß, daß McDougall (im Gegensatz zu mir) die angeborenen Geistestriebe, die mit psychophysiologischen Anlagen und Rindenprozessen einhergehen, unter die Instinkte rechnet, er ist auch der Ansicht, daß selbst die reinste Instinkthandlung (wie das Tauchen meines Teichhühnchens) auf einem zweifellos geistigen Prozeß beruht, der Erkenntnis, Affekt und Begehrung einschließt, während sie meiner Ansicht nach ein rein biologischer Prozeß ist, allerdings auch der Erfahrung primäre Daten liefert. Die Meinungsverschiedenheit liegt aber noch tiefer. McDougall sagte, eine Instinkthandlung „könne nicht in rein mechanischen Ausdrücken beschrieben werden“. Was sollen wir unter rein mechanischen Ausdrücken verstehen? Wenn wir statt dessen „rein physiologische Ausdrücke“ einsetzen, so glaube ich, daß die Instinkte durch diese Ausdrücke vollkommen erschöpfend beschrieben werden können. McDougall vertritt jedoch die Ansicht ¹⁾, daß körperliche Vorgänge, wie Wachstum und Regeneration, und a fortiori Instinktreaktionen sich nicht rein physiologisch erklären lassen. Wie aber sollen wir sie dann erklären? Durch die richtende Tätigkeit der Seele. Die Erklärung, die uns angeboten wird, ist allzu animistisch. Denn „wenn wir der Seele oder dem denkenden Prinzip jeden Anteil an körperlichen Vorgängen absprechen, so sind wir genötigt, einen zweiten andersartigen teleologischen Faktor anzunehmen, der in den Organismen wirksam ist. Das Prinzip der Sparsamkeit der Hypothesen weist uns daher an“ (nach McDougalls Ansicht), „uns vorzustellen, daß die Seele das Wachstum des Körpers leitet, entweder direkt oder durch eine allgemeine Kontrolle, die sie über ein System von untergeordneten psychischen Kräften ausübt.“ Wenn dem so wäre, wenn selbst das Wachstum des Embryos unter psychischer Kontrolle stattfände (S. 375), dann wäre natürlich das Verhalten, das wir am Rückenmarkstier oder am großhirnlosen Vogel oder Säugetier beobachten, mehr als bloße koordinierte Reflextätigkeit, es wäre eine Manifestation der „Seele oder des denkenden Prinzips“. Auf diese Seite des McDougallschen Gedankenganges kommen wir später noch zurück. Im Augenblick genügt es uns, auf die Beziehungen zwischen seiner Instinktlehre und seiner Lehre vom Animismus hinzuweisen.

Die wichtigsten Instinkte des Menschen, sieben an der Zahl, deren jeder gleichzeitig eine primäre Emotion ist, sind nach

¹⁾ „Body and Mind.“ S. 373.

McDougall folgende ¹⁾: 1. der Fluchtinstinkt und die Angstempfindung; 2. der Instinkt des Abscheus und die Ekelempfindung; 3. der Instinkt der Neugier und das Verwunderungsgefühl; 4. der Kampfinstinkt und die Zornempfindung; 5. und 6. die Instinkte der Selbsterniedrigung (oder Unterwerfung) und der Anmaßung (oder Selbstlob) und die Empfindungen der Unterwerfung oder des Hochmuts (negatives und positives Selbstgefühl); 7. der elterliche Instinkt und die Zärtlichkeitsempfindung. Diese sieben hauptsächlichen Instinkte „rufen bei ihrer Tätigkeit die bestimmtesten primären Emotionen hervor, und aus diesen sieben primären Emotionen zusammen mit den Gefühlen der Lust und Unlust (und vielleicht auch den Gefühlen der Erregung und der Depression) sind alle oder fast alle affektiven Zustände zusammengesetzt, die man als Emotionen erkennt und für die es besondere sprachliche Bezeichnungen gibt“ (S. 81). Zu diesen Hauptinstinkten kommen als minder wichtige noch hinzu der Fortpflanzungs-, der Herden-, der Erwerbs- und der Bauinstinkt. In dem Kapitel über die angeborenen allgemeinen Triebe (S. 90) behandelt er Sympathie, Suggestibilität, Nachahmung, Spiel, Gewohnheit und Temperament.

Ich brauche wohl nicht noch einmal zu betonen, daß McDougall und ich die Bezeichnungen Instinkt und instinktiv in verschiedenem Sinne gebrauchen. Es will lieber zu zeigen versuchen, worauf unsere abweichende Stellungnahme beruht. Nehmen wir zuerst den Zusammenhang zwischen instinktiver und emotioneller Erfahrung. Wir sind uns darüber einig, daß zwischen beiden ein naher Zusammenhang besteht. Gestatten Sie mir, daß ich meine eigene Ansicht noch einmal rekapituliere. Wenn eine bestimmte Situation eine geeignete Reizkonstellation herbeiführt, so gehen von den subkortikalen Zentren reflektorisch zwei Reihen efferenter Impulse aus: 1. die Impulse, die das spezifische instinktive Verhalten hervorrufen, einschließlich der motorischen Reaktionen, welche einen großen Teil des sog. emotionalen Ausdrucks ausmachen; 2. die Impulse, die viszerale Störungen herbeiführen, wie Veränderungen des Herzschlages, des Atmungsrythmus, der Verdauungs- und Drüsentätigkeiten ²⁾, des peripheren Kreislaufs, der

¹⁾ „Body and Mind.“ S. 373. „Social Psychology.“

²⁾ Von sehr großer Bedeutung für den Gefühlston sind wahrscheinlich auch die Produkte der inneren Sekretion, die sog. Hormone. Cf. McDougall. S. 117 und 118.

allgemeinen Sensibilität usw. Von diesen unter 1 und 2 angeführten körperlichen Veränderungen gelangen afferente Impulse ins Zentralnervensystem und qualifizieren dort in der Rinde die sich darbietende Situation mit ihrem begleitenden Gefühlston. Wahrscheinlich ist der Gefühlston bei seiner ersten Entstehung in hohem Maße mit den kortikalen Störungen, die von den viszeralen und koanästhetischen Reizen ausgehen, verknüpft. Wenn wir die James-Langesche Affekttheorie nur auf die primäre Entstehung der Affekte hin ansehen, so läßt sich viel zu ihren Gunsten sagen. Der Weg, den sie angibt, könnte sehr wohl der sein, auf dem wirklich die affektive Bedeutung zuerst gewonnen wird. Hat der Organismus aber die affektive Bedeutung erst einmal erworben und haben sich entsprechende Assoziationen hergestellt, dann kann sowohl sie, wie die erkennende Bedeutung in der Rinde wiederbelebt werden, noch bevor neue viszerale Impulse die emotionellen Erfahrungen in ihrer ersten Gestalt stützen und verstärken. Ich glaube freilich, daß ein Affekt ohne diese viszeralen Verstärkungen so kalt bleibt, daß er kaum seinen Namen verdient. Das ist in großen Zügen meine Auffassung.

Zufolge McDougalls Erklärung „kann man die psychophysische Anlage, die ein Instinkt ist, als aus drei korrespondierenden Teilen zusammengesetzt ansehen: einem afferenten, einem zentralen und einem motorischen Teil, deren korrespondierende Tätigkeiten erkennend, affektiv und begehrend sind“. Der afferente Teil ist die sich darbietende Situation, der efferente das reaktive Verhalten und die viszerale Innervation, welche die Tätigkeit der inneren Organe „in der zur Ausführung der Instinkthandlung wirksamsten Weise modifiziert.“ Zwischen beiden liegt der zentrale Teil, dessen nervöse Tätigkeiten mit dem Affekt- oder Gefühlston des gesamten psychischen Prozesses verknüpft sind (S. 32 bis 33). Der Affektton ist auf diese Weise zwischen die Darstellung der Situation und die reaktive Handlung samt der viszeralen Reaktion eingeschaltet. „Die afferenten und motorischen Teile der Hauptinstinkte des Menschen können verändert werden, aber die zentralen Teile bleiben unverändert und bestimmen den Gefühlston des Bewußtseins und die für den Instinkt charakteristischen viszeralen Veränderungen“ (S. 42). Diese Zitate genügen wohl, um zu zeigen, wie weit unsere Auffassungen voneinander abweichen. Doch ich kann bei dieser Seite des Instinktproblems nicht länger verweilen.

Noch schwerer lassen sich unsere Ansichten vereinen, wenn wir an die Betrachtung der primären angeborenen Triebe gelangen, mögen wir nun die sieben wesentlichen allein oder noch die vier unwesentlicheren (von denen mindestens der Fortpflanzungsinstinkt einen höheren Rang verdient hätte) dazu nehmen. Die Unterscheidung, die McDougall zwischen den spezifischen und den allgemeinen angeborenen Trieben macht, kann man durchaus als Unterschied zwischen dem relativ Spezifischen und dem relativ Allgemeinen auffassen, obgleich ich nicht sicher bin, ob McDougall sich mit dieser Charakterisierung einverstanden erklären würde, da seine primären Instinkte als unabhängige Elemente oder Kräfte zu wirken scheinen. Weit entfernt, sie als primäre Elemente anzusehen, betrachte ich jeden einzelnen auf seiner Liste angeführten Punkt als Bezeichnung einer Klasse, der ein Gruppenname angehängt ist und innerhalb der verschiedene Arten von Verhalten und Erfahrung zusammengestellt sind, da sie bestimmte gemeinsame Züge aufweisen und, wie wir ganz allgemein sagen können, einem gemeinsamen Zweck zustreben. So scheint mir jeder seiner instinktiven Triebe das hervorzuheben, was einigen an sich ziemlich verschiedenen Erfahrungen gemeinsam ist. Ich kann nicht angeben, wie viele Formen des instinktiven Verhaltens und der instinktiven Erfahrung ich unter der Sammelbezeichnung elterlicher Instinkt zusammenfassen würde, jedenfalls eine ganz stattliche Zahl. Obgleich ich keinen Moment bezweifle, daß sowohl „Anmaßung“ wie „Unterwerfung“ außerordentlich komplizierte, angeborene kortikale und subkortikale Anlagen voraussetzen, und obgleich ich hier auch nicht die Berechtigung prüfen will, eine Reihe von gegensätzlichen körperlichen und geistigen Trieben, welche die verschiedensten Verhaltensweisen begleiten, unter diese speziellen Bezeichnungen zusammenzufassen, so habe ich doch den Eindruck, daß sie mehr bestimmte gemeinsame Züge der Erfahrung, die das Verhalten unter bestimmten sich darbietenden Situationen bezeichnen, als einheitliche Prinzipien, die diese Erfahrungen oder dieses Verhalten bestimmen, darstellen.

Oder, um mich anders auszudrücken, wir können die „sieben“ primären Instinkte als ebensoviele Prädikate der angeborenen Konstitution des Organismus, die wir als logisches Subjekt ansehen können, betrachten. Jedes Prädikat ist natürlich von den jeweiligen Umständen abhängig. Wir können also sagen, die angeborene Organisation des Organismus sei derart beschaffen, daß dieser

unter diesen oder jenen Umständen kampflustig, neugierig, anmaßend, zärtlich usw. ist. Ich finde diesen Gesichtspunkt zweckmäßiger als zu bezeichnen, was in jedem einzelnen Falle von den einheitlichen Prinzipien oder Geisteskräften ausgesagt werden kann.

Doch hier eröffnet sich ein neuer Gesichtspunkt für die ganze Materie. Instinkt ist nach McDougall eine Determinante der Tätigkeit. Der instinktive Geistesprozeß „entspringt“ aus der Anregung eines Instinktes (S. 46). „Wir können dann sagen, daß die Instinkte direkt oder indirekt die primären Antriebe aller menschlichen Tätigkeiten sind; durch die begehrende oder impulsive Kraft mancher Instinkte (oder mancher aus Instinkten abgeleiteter Gewohnheiten) wird jeder Gedankengang . . . nach seinem Ziele vorwärts getragen und jede körperliche Tätigkeit begonnen und unterhalten. Die instinktiven Impulse bestimmen den Zweck aller Tätigkeiten und liefern die treibende Kraft, welche die geistigen Tätigkeiten unterhält Diese Impulse sind die Geisteskräfte, die das Leben der Individuen und der Gesellschaft erhalten und formen; in ihnen tritt uns das innerste Mysterium des Lebens, der Seele und des Willens entgegen“ (S. 44).

Nun können wir ja von meinem Standpunkt aus mit voller Berechtigung vom Verhalten als „bestimmt“ durch psychophysiologische Anlagen sprechen, wenn wir darunter verstehen, daß wir bei Berücksichtigung der Verhältnisse, unter denen die körperlichen und geistigen Vorgänge verlaufen, derartige Anlagen mit in Rechnung ziehen müssen. Was ist aber eine Anlage? Mc Dougall sagt ¹⁾, wir sollten unter Instinkt jenes Merkmal der angeborenen Konstitution jedes Organismus verstehen, vermöge dessen der Organismus instinktiv handelt. Offenbar setzt er hier angeborene Konstitution und ererbte Anlagen einander gleich. Sind sie wirklich ganz äquivalent? Liegt in der Anwendung des Wortes Anlage nicht ein gewisser Doppelsinn? Nach meiner Auffassung ist eine Anlage physiologisch eine Anordnung oder Gestaltung von kompliziert gruppierten Neuronen, die vermöge ihrer physiologischen Verbindungen und Beziehungen die funktionelle und strukturelle Bedingung darstellt, zufolge deren die Nervenprozesse entlang gewisser Bahnen verlaufen. Aber sollen wir nicht zwischen einer Anlage, die eine Anordnung von Neuronen ist, und der Konstitution, sagen wir der Gehirnrinde, einen Unterschied

¹⁾ „British Journal of Psychology.“ Bd. 3. S. 253.

machen? Die konstitutiven Elemente des Nervensystems sind die Neuronen selbst mit ihrem Vorrat von sog. potentieller Energie; die Anlagen sind die Art und Weise, in der diese Neuronen gruppiert und miteinander verbunden sind. Die Anordnung und Verbindung der Neuronen, die Verteilung der Elemente hat an sich mit der Erzeugung der „treibenden Kraft“ nichts zu schaffen. Die Triebkraft, wenn wir diesen Ausdruck wählen wollen, ist die Energie, die in der Konstitution der Neuronen, des Nervensystems und des Organismus enthalten ist, sie ist demnach nach meiner Erklärung gerade ein dauernder Bestandteil der Konstitution der Natur. Da ferner die psychologischen Beziehungen ebenfalls einen Teil der Konstitution der Natur ausmachen, so liegt darin die Ursache des Ablaufs der Geistesprozesse (wie aller anderen Prozesse), wobei psychophysiologische Anlagen gewisse Formen von beschreibbaren Beziehungen bedingen.

Was wird aber bei dieser Auffassung aus dem Impuls? Ehe ich diese Frage beantworte, muß ich erst noch eine andere erörtern.

Wenn wir sagen, daß Kampflust das Rotkehlchen kampf lustig macht, oder Anmaßung ein Kind anmaßend, oder daß Neugier den Affen antreibt, seine Nase bald in dies, bald in jenes zu stecken, laufen wir dann nicht Gefahr, jeden Instinkt als Fähigkeit anzusehen, mit deren Nennung wir dann den Instinktprozeß erklären wollen? Etwas Ähnliches wäre es, wenn wir z. B. unsere allgemeinen und abstrakten Begriffe als sog. Kräfte ausgeben wollten. So glauben in der Tat viele, daß die Gravitation die Ursache der gegenseitigen Anziehung der verschiedenen Körper sei, oder daß die Kristallisation den Zucker veranlasse, eine kristallinische Form anzunehmen. Ich für meine Person gehöre zu jenen, die die Gravitation als einen Begriff betrachten, unter dem wir die verschiedenen Arten der Anziehung zusammenfassen, Kristallisation als einen Begriff, der bestimmte kristallinische Synthesen umfaßt. Desgleichen scheint mir Kampf lust ein Begriff zu sein, um bestimmte Formen des Verhaltens und der Erfahrung zu kennzeichnen, Anmaßung ein Begriff, der bestimmte andere Formen des Verhaltens und der Erfahrung umfaßt usw. Alle diese Begriffe sind bloß miteinander in Beziehung stehende Teile des allgemeineren Begriffs, in dem sie alle verschmelzen, nämlich des Begriffs der Organisation der Natur. Wenn wir gefragt werden, warum ein Körper unter diesen und diesen Umständen eine

Kristallform annimmt, so können wir darauf nur antworten, daß es eben das Wesen der Natur sei, daß unter diesen Umständen eine Kristallisation eintritt. Hier ist die Wissenschaft mit ihren Kenntnissen zu Ende. Daß die Konstitution der Natur die Ursache der Kristallisation (und der übrigen Vorgänge) ist, ist eine Vorstellung, zu der wir durch geduldiges Studium der Tatsachen, die sich unserer Beobachtung darbieten, gelangt sind. Natürlich beziehen sich solche Begriffe auf etwas Reales, auf reale Tatsachen und reale Beziehungen. Aber die Kristallisation macht nicht, daß die Tatsachen sind, was sie sind, sondern im Gegenteil, dadurch daß die in Beziehung stehenden Tatsachen sind, was sie sind (soweit wir von ihnen Kenntnis haben), machen sie unseren Begriff der Kristallisation zu dem, was er ist. Das Wesen der Natur, ein Begriff, der sich auf die Realität bezieht, ist in unserer idealen Konstruktion ein Ganzes mit eng verbundenen Teilen. Es schafft die Tatsachen nicht: sondern es ist diese Tatsache selbst — im allgemeinen, nicht nur im einzelnen. Auch die Kampflust macht das Verhalten und die Erfahrung nicht zu dem, was sie sind, sondern diese gegebenen Tatsachen, die in bestimmten Beziehungen stehen, werden in dem Begriff Kampflust zusammengefaßt. Die Konstitution des bewußten Organismus schafft auch nicht die Tatsachen des Bewußtseins, sondern die Gesamtheit der miteinander verknüpften Tatsachen bildet die Grundlage unseres Begriffs, den wir von dieser Konstitution besitzen. Ein Instinkt oder eine Summe von Instinkten ist nicht etwas, das durch irgendwelche Triebkräfte körperliche und geistige Prozesse einem bestimmten Zweck dienen heißt, sondern es ist ein Begriff, der uns bis zu einem gewissen Grade gestattet, diese Vorgänge, die uns in der Natur als Tatsachen gegenüberreten, zu erklären.

Und so kehren wir also zum Impuls zurück. Der Impuls ist nicht ein Etwas, das jeden Vorgang, mag er schwach oder stark sein, dazu treibt, seinen Lauf zu nehmen, ebensowenig wie die Kristallisation die Moleküle eines Kristalls antreibt, sich in einer synthetischen Form anzuordnen, oder wie die sog. Kraft physikalische Bewegungen erzeugt. Impuls ist ein Name, den wir einer spezifischen Form der Erfahrung geben, die entsteht, wenn körperliche und geistige Prozesse ihren Ablauf nehmen. Die Realität dieser besonderen Form der Erfahrung bezweifle ich nicht. Ich nehme provisorisch Gefühle der „Tätigkeit“ in dem

Sinne an, daß man sich im Fortschreiten des Prozesses selbst bewußt wird. Das Wort Impuls kann ebenso wie der physikalische Ausdruck Kraft angemessen verwendet werden, um mit allerdings nicht gerade mathematischer Genauigkeit, ein bestimmtes Maß von geistigen Vorgängen in einer Bewußtseinsgestaltung zu bezeichnen. In diesem Sinne können wir, da Impuls ein gefühltes Maß von Intensität ausdrückt, von der Stärke eines Impulses sprechen, oder, im höheren begrifflichen Leben, von der Stärke eines Motivs. In diesem Sinne haben wir auch das Recht, von der Macht des Impulses und der Kraft eines Motivs zu sprechen, wir müssen uns nur klar darüber bleiben, daß diese Ausdrücke ein Maß der Intensität der Vorgänge darstellen, aber keinen Anteil an deren Erzeugung haben. Ich weiß wohl, daß man dagegen einwenden wird, dies bedeute mit den aus dem Reiche des Anorganischen herangezogenen Analogien eine hoffnungslos mechanistische Erklärung. Mag es ruhig so sein. Wir werden den Begriff des Mechanismus später noch besprechen. Im Augenblick möchte ich meine Kritiker nur bitten, sich zu erinnern, daß ein solch vielleicht mechanistischer Erklärungsversuch in keiner Weise den gewaltigen Unterschied zwischen den in irgendeiner Erfahrungssituation vorhandenen Bewußtseinsbeziehungen, die in der Erfahrung ebensoviel bedeuten wie die Kristallisation in einer verdampfenden Alaunlösung, und diesen anorganischen Beziehungen verkennt.

Ich glaube, schon meine bisherigen Ausführungen scheiden mich von McDougall, dessen Instinkt- und Impulslehre ganz andere Folgerungen zuläßt. Betrachten wir jetzt einmal ohne weiteren Streit über philosophische Nebenbedeutungen oder technische Bezeichnungen die angeborenen Triebe. Ich möchte die Sache so darstellen: Verknüpft mit ererbten kortikalen Anlagen existiert ein angeborener Geistestrieb, alle wesentlichen Lebensprozesse, die ihren frühesten Ausdruck in dem von den subkortikalen Zentren vorbereiteten Automatismus finden, in die Sphäre der Erziehbarkeit hinaufzuführen. Zu diesen Trieben gehört die Tendenz, den Bewegungsapparat in Gang zu setzen und verschiedenen lange Strecken zurückzulegen, die Nahrung in der für die Spezies charakteristischen Weise aufzusuchen, sich zu paaren und seine Art fortzupflanzen, seine Jungen zu ernähren und zu beschützen, sich mit anderen Artgenossen in Haufen oder Herden zu vereinigen, anderen nachzuzahlen, in einer sozialen Stellung an-

maßend, in einer anderen unterwürfig zu sein, kampflustig sein Eigentum zu verteidigen oder sich Gefahren ängstlich durch die Flucht zu entziehen, sich um Ungewöhnliches und Fremdartiges zu kümmern, Hindernisse und Schwierigkeiten durch fortgesetzte Anstrengungen zu überwinden. Die Liste ließe sich schier ins Unermessliche ausdehnen und innerhalb der Liste bestehen Wechselbeziehungen der verschiedensten Art, die eine Analyse sehr erschweren. Gerade weil wir von den relativ stereotypen automatischen Reaktionen zu den plastischeren Formen des Verhaltens, das Erziehbarkeit voraussetzt, übergegangen sind, finden wir die geschlossenste Integration in der angeborenen Geistesrichtung — eine Integration, welche den Gebrauch des Singular gerechtfertigter erscheinen läßt als den des Plural. McDougall hat in seiner Abhandlung über die angeborenen Triebe sehr viel Gedankenvolles, Wertvolles und Anregendes gesagt. Am wenigsten annehmbar erscheint mir der Teil seiner Lehre, in dem er die differenzierten und integrierten Triebe in spezifische elementare Bestandteile zerlegt. Ich anerkenne die Schwierigkeiten, die sich einer Erörterung der Emotionen oder besser der Emotion entgegenstellen, in vollem Maße. Wo so viele versagt haben, konnte Mc Dougall schwerlich erwarten, ganz erfolgreich zu sein. Trotzdem sollten wir ihm für das Licht danken, das er über diesen Gegenstand verbreitet hat. Ich bin ihm aufrichtigen Dank schuldig. Aber ich glaube, in seinen Versuchen, die komplizierteren und reicheren menschlichen Empfindungen aus einem Gemisch von diesen und jenen primären Empfindungen aufzubauen, befindet er sich auf einem falschen Weg. Anstatt beispielsweise zu sagen Ehrfurcht sei zusammengesetzt aus so viel Bewunderung, plus so viel Furcht, plus so viel Unterwerfung, plus so viel Zärtlichkeit, würde ich vorziehen, Ehrfurcht zu einem logischen Subjekt zu machen, dessen Prädikate Bewunderung und die übrigen Empfindungen wären. Das nimmt der Abhandlung McDougalls nichts von ihrem wirklichen Wort. Aber ich würde die von ihm aufgeführten vier Prädikate der Ehrfurcht lange nicht für ausreichend halten. Sowohl bei der Ehrfurcht, wie bei allen anderen Gefühlen kommt es ja so sehr auf den Zusammenhang an, in dem ein Wort gebraucht wird. Ich leugne nicht, daß wir emotionelle und erkennende Begriffe bis zu einem gewissen Grade „allgemein“, d. h. als reine, aus allem Zusammenhang losgelöste Begriffe betrachten können. Dennoch behaupte ich, daß für jedes Gefühl, das uns im Leben und in der

Literatur entgegentritt, der Zusammenhang alles bedeutet. Jedem, der das Affektleben studieren will, möchte ich raten: Lesen Sie unbedingt die interessante Abhandlung McDougalls; aber danach nehmen Sie sich irgendeine erstklassige Novelle vor und schlagen Sie ein Kapitel auf, in dem das Leben beschrieben ist, wie es in hohen Wogen dahinrollt und unterstreichen Sie jedes Wort, das ein Gefühl ausdrückt, und bezeichnen Sie jedes so gut Sie können, mit voller Berücksichtigung aller Umstände.

Die Schwierigkeit liegt bei den Emotionen darin, daß sie Formen der inneren Erfahrung sind. Sobald wir von der Erklärung der Erfahrung, mit Rücksicht auf ihren vorgestellten oder wiedervorgestellten Inhalt zu der Erklärung der Erfahrungstätigkeit übergehen, befinden wir uns in einer ganz anderen Region psychologischer Genese; einer ganz eigenartigen Region, da in ihr allein der Prozeß als solcher uns unmittelbar bewußt wird. Wir kommen hier mit dem Leben selbst in Berührung, würde Bergson sagen. Die Methoden der Intelligenz und der Intellekt helfen uns hier nur insoweit, als sie die Realität durch Symbole auszudrücken versuchen, die, wie Alexander sagt, nur erlebt oder gefühlt werden können. Die Intuition (im Sinne Bergsons) wirft ein zerstreutes Licht über einzelne Abschnitte des Kontinuums, in dem wir keine Grenzen mehr erkennen. Oder vielleicht ist der glimmende Schein des Geisteslebens in einem kontinuierlichen Prozeß das verstreute Licht der Intuition, ist das Erleben selbst. Hier sind die dem Assoziationsisten wertvollen Methoden nicht mehr anwendbar. Was man auch gegen die Assoziationslehre vom Standpunkte des Erfahrungsinhalts — den Eindrücken, Wahrnehmungen, Begriffen usw. — sagen kann (und das ist nicht wenig): wenn wir die Erfahrungstätigkeit betrachten, haben wir jedenfalls an Stelle einer Nebeneinanderstellung das, was Bergson Durchdringung nennt. Auf die Gefühle sind alle Ideen von Nebeneinanderstellung, Zusammensetzung und algebraischer Summation nicht anwendbar, so nützlich uns diese Methoden auch in der Erkenntnis sind, wenn wir sie auf das Erkannte anwenden. Hier und die ganze innerliche Seite des Geisteslebens hindurch, in dem Erleben, haben wir eine feine Differenzierung des Erfahrungsprozesses, der nur eine Phase des einen unteilbaren Lebensprozesses ist. Selbst der Ausdruck Differenzierung schmeckt schon zu sehr nach Erkenntnis und Intellekt. Jede Phase des Geisteslebens verschmilzt mit den früheren Phasen

und charakterisiert dann gemeinsam mit diesen die Synthese aus allen bisherigen Erfahrungen. Nun ist McDougall ein strenger Verfechter der Einheit und Kontinuität des Geisteslebens. In seiner Abhandlung über die Emotionen scheint er mir jedoch den Methoden der Assoziationisten allzusehr zu folgen, wenn er z. B. die Bewunderung eine binäre, die Furcht eine tertiäre Verbindung nennt ¹⁾, Ehrfurcht eine Mischung von Bewunderung, Furcht, Dankbarkeit und negativem Selbstgefühl. Das Wort Mischung mag vielleicht eine Verschmelzung und Durchdringung anzeigen. Aber sagt uns denn nicht McDougall selbst ²⁾, daß „das Bewußtsein jedes Individuums eine einzigartige Einheit ist. . . . und daß wir es uns nicht einfach aus Bewußtseins-elementen, -einheiten oder -atomen zusammengesetzt denken dürfen“? Was McDougall hier von der Seele sagt, gilt meiner Ansicht nach auch für den einheitlichen Lebensprozeß, dessen einer Teil die bewußte Erfahrung umfaßt. Aus diesen Gründen scheint mir die Lehre, daß das komplizierte Gefühlsleben aus einer Anzahl von Elementen, den sog. primären Emotionen, zusammengesetzt sein soll, nicht annehmbar.

All dies hängt natürlich von der Auffassung ab, die sich jeder von der Erfahrung gebildet hat. Unsere Erörterungen haben wohl klar gezeigt, daß unsere Erklärung, die wir für das instinktive Tauchen des Teichhühnchens gegeben haben, sich aus unserer Auffassung des gesamten Universums ergibt.

1) „Social Psychology.“ S. 131, 132.

2) „Body and Mind.“ S. 283.

Fünftes Kapitel.

Die Grundlagen der Erfahrung.

W. James nennt in seiner bilderreichen Sprache das Wort Erfahrung doppelläufig. Es hat, wie James Ward meint, je nach dem Zusammenhang eine zweifache Bedeutung. Es kann sich nämlich sowohl auf das was erfahren wurde, d. h. auf den Inhalt der Erfahrung, wie auf irgend eine Phase des Erfahrungsprozesses selbst, d. h. auf die Tätigkeit des Erfahrens beziehen. Wenn Bradley ¹⁾ sagt: „nur die empfundene Erfahrung ist real, was nicht empfunden ist, ist nicht real“, so wissen wir gleich, daß sich in diesem Zusammenhange Erfahrung auf den Inhalt der Erfahrung bezieht. Wenn andererseits Ward meint ²⁾, daß „jeder Mensch nur eine einzige ihm allein eigentümliche Erfahrung besitzt: eine Erfahrung, die nicht Eigentum eines Individuums ist, sei ein Widerspruch“, so liegt der Nachdruck in diesen Sätzen auf der Tätigkeit der Erfahrung.

Wenn nun jede Erfahrung diese doppelte Bedeutung hat, d. h. sich 1. auf den Inhalt der Erfahrung bezieht (sagen wir auf die Welt, in der wir leben), oder 2. auf die Tätigkeit der Erfahrung (die „jemandes Eigentum“ ist), dann müssen wir uns fragen, ob wir nicht Erfahrung mit Existenz gleichsetzen müssen. Wenn nicht „jemand“ vorhanden wäre, der über die ihn umgebenden Dinge Erfahrung „besitzt“, dann könnten diese offenbar nicht erfahren werden. Aber daß sie, wenn sie nicht von ihm oder einem anderen irdischen Lebewesen erfahren werden, überhaupt nicht existieren sollen, daß ihre ganze Existenz davon abhängt, ob sie von jemand erfahren und jemand bewußt werden, das ist eine

¹⁾ F. H. Bradley, „Appearance and Reality.“ 2. Aufl. 1908. S. 144.

²⁾ James Ward, „Naturalism and Agnosticism.“ 2. Aufl. 1903. Bd. 2. S. 111.

bloße Behauptung, die auf negativen Prämissen beruht. Natürlich kann man auch sagen, es sei eine bloße Behauptung, daß sie existieren, wenn sie nicht erfahren werden. Wie sollten wir etwas über die Dinge aussagen, wenn die direkte Erfahrung ausgeschlossen ist? Nun denken wir einmal, wir müßten uns einer der beiden Ansichten anschließen. Ich habe nicht die Absicht, ein altes philosophisches Problem aufzurollen. Aber ich möchte feststellen, daß ich in meinen Ausführungen von der Annahme ausgehe, daß die Existenz der Welt nicht davon abhängt, ob sie erfahren wird. Nun könnte es ja sein, daß, auch wenn die Gegenstände existierten und die Ereignisse in der Welt genau so verliefen, wie wir sie aus der Erfahrung kennen oder doch kennen könnten, sie ihrem Wesen nach, unabhängig von aller sinnlichen Wahrnehmung, anders wären, wie sie uns oder anderen Lebewesen erscheinen. Diese Möglichkeit ist für uns ganz gleichgültig. Wir möchten bloß wissen, wie die Dinge für die wirkliche oder mögliche Erfahrung existieren und wie man diese Art ihrer Existenz erklären kann. Dies zu erforschen ist das Ziel der Wissenschaft.

Ich will bei dieser Streitfrage zwischen Idealisten und Realisten nicht zu lange verweilen, dennoch möchte ich wenigstens in kurzen Zügen meine Stellung zu diesen Fragen zu präzisieren versuchen. Nehmen wir ein Beispiel aus der täglichen Erfahrung. Ich sehe und fühle meinen Federhalter. Diese Tatsache begreift einen Inhalt und eine Tätigkeit der Erfahrung in sich. Es steht uns natürlich frei beide geistig zu nennen. So sagt Miß Calkins¹⁾ über die Eigenschaften und Beziehungen der Dinge: „Wir können keine objektive Beschreibung von ihnen geben, es sei denn, daß wir sie als verschiedene Wege der Erfahrung ausdrücken, d. h. als Bewußtseinstatsachen.“ In gewissem Sinne mag dies richtig sein, aber es ist etwas unklar. Warum sollen wir nicht sagen, der Unterschied sei in Verschiedenheiten der erfahrenen Gegenstände und Beziehungen begründet, d. h. in Verschiedenheiten der bewußten Erfahrung, die wir mit anderen teilen? Die Welt, die in meinem Bewußtsein existiert, nenne ich physisch, und das Bewußtsein selbst psychisch. Mir erscheint diese Terminologie angemessener, als beide Prozesse als geistig oder psychisch zu bezeichnen. Ich versuche dann die Beziehungen zu ermitteln, die wir im Psychischen oder dem Inhalt der Er-

¹⁾ Mary Whiton Calkins, „Journal of Philosophy and Psychology.“ Bd. 8. S. 458. 1911.

fahrung und im Prozeß des Erfahrens vorfinden. Es fällt mir nicht ein, in Abrede zu stellen, daß Erfahrenes und Erfahrbares eine aktuelle oder mögliche Erfahrungstätigkeit einschließen. Ich sehe bloß keinen Grund, weshalb nicht erfahrbare Prozesse in der physischen Welt ablaufen könnten, unabhängig ob jemand sie erfährt. Natürlich sprechen wir von ihnen auch in dem letzten Falle stets in den Ausdrücken der Erfahrung, da wir anders überhaupt nicht von ihnen reden könnten.

Zufolge meiner in den vorigen Kapiteln versuchten Erklärung — und es ist eine begriffliche Erklärung — ist die instinktive Erfahrung eine konkrete Synthese, die primär den höheren Wirbeltieren gegeben ist. Denn obgleich wir durch gedankliche Analyse die Synthese in ihre einfacheren Faktoren auflösen können, so ist es doch eine Analyse von Etwas, das uns als synthetisches Ganzes gegeben ist, das von Anfang an (wenn ein solcher überhaupt denkbar ist) wechselt, wächst und sich entwickelt. Wir müssen es kinematographisch denken, wie Bergson sagen würde, denn die Begriffe streben darauf hin, eine statische Form anzunehmen und nur wenn wir sie rekonstruierend durchdenken, können wir den realen Bewegungsprozeß wieder herstellen. Aber in der Erfahrung, die der Organismus selbst erlebt, ist diese Synthese nicht statisch, sondern vorwärtsdrängend. Sie hat Dauer, nach der Bergsonschen Auffassung, wobei innerhalb der Dauer Wechsel und Fortschritt vereint wirksam sind. Mit anderen Worten, sie ist eine Bewegung und als solche synthetisch. Alle Prozesse, wenigstens alle Lebensprozesse sind synthetisch, das liegt schon in dem Begriff eingeschlossen. Wichtig ist, daß der synthetische Erfahrungsprozeß mit dem synthetischen Lebensprozeß, der sein natürlicher Vorläufer ist und dessen höheren Zustand er darstellt, verbunden ist. Sein wesentliches Merkmal, das ihn von den niederen Lebenszuständen unterscheidet, sind die neu hinzu gekommenen Beziehungen, die wir als Bewußtsein und speziell als Vorwahrnehmung bezeichnen. So lange die Hirnrinde nicht funktionell tätig ist, sind diese Beziehungen bei dem Organismus nicht vorhanden. Wenn wir nun eine ideelle statische Phase der instinktiven Erfahrung, eine begriffliche Momentaufnahme nehmen, in der wir gewisse Faktoren der Bewegung antreffen, die da und dort zur Erfahrung wird, so wird sie uns, so lange wir uns die Faktoren nur assoziiert denken und absichtlich von dem synthetischen Prozeß des Assoziierens absehen, ganz unverständlich bleiben. Wir

hörten jedoch, daß Ward jede Erfahrung, die nicht jemandes „Eigentum“ ist, für einen Widerspruch erklärt und ich selbst sagte vorhin, daß die Gegenstände nicht in die Erfahrung aufgenommen werden, wenn kein „jemand“ vorhanden ist. Was verstehen wir nun unter „jemand“? Was meinen wir damit, daß die Erfahrung jemand gehört? Natürlich das erfahrende Subjekt! wird man sagen. Gut, aber was ist denn ein Subjekt? Kehren wir zu unserem Teichhühnchen zurück. Ich sagte, es wäre ein erfahrendes Subjekt, das bereits einen Stamm von synthetischen Erfahrungen, dem es die neue Erfahrung des Tauchens in weiterer Synthese zufügt, besitzt. Ich habe weiter versucht, die Erfahrung des Teichhühnchens bis zu dem Augenblick als es aus dem Ei schlüpfte, zurückzuverfolgen. Zu diesem Zeitpunkt begann die Erfahrung des Teichhühnchens (abgesehen von irgendwelchen früheren Erfahrungen, die es innerhalb der Eischale erworben haben konnte). In seiner Kritik wirft mir Myers¹⁾ vor, mein Bestreben, auf die Anfänge der Erfahrung zurückzugehen, wäre eitel, da ich ja selbst gerade behauptet hätte, es könne keinen Anfang geben, der nicht mit früheren Erfahrungen in Beziehung stünde. Meint er nun es könne keinen Anfang der Erfahrungstätigkeit, oder keinen Anfang der Erfahrungsinhalte geben? Wir müssen hier ein paar Worte über das Verhältnis von Tätigkeit und Inhalt der Erfahrung sagen. Zunächst können wir fragen, mit welchem Recht wir annehmen, daß ein vom Inhalt gesonderter Erfahrungsprozeß überhaupt existiert, wenn wir nicht etwa die Kenntnis, die wir unmittelbar durch Erleben der Tätigkeit besitzen, als Beweis gelten lassen wollen. Richten wir nun unsere Aufmerksamkeit auf den Vorgang selbst. Hat jeder Prozeß einen Anfang? Ich glaube, die Antwort hängt, wenigstens für die entwicklungs-geschichtliche Behandlung der Frage, davon ab, in welchem Sinne die Frage gestellt ist. Alle Naturprozesse stehen in historischer Beziehung. Wenn also die Frage lautet, ob Beginn bedeutet, daß keinerlei Beziehungen zwischen dem fraglichen Prozeß und früheren Prozessen bestehen, so ist die Antwort: nein. In diesem Sinne ist jeder Prozeß anfangslos. Fragen wir jedoch, ob eine Reihe von Prozeßphasen und ihre Produkte für die wissenschaftliche Behandlung isoliert (wenigstens relativ isoliert) werden können, so lautet die Antwort ohne Zweifel: ja. In diesem Sinne

¹⁾ „British Journal of Psychology.“ Bd. 3. S. 269.

hat jede Prozeßspanne, die man in dieser Weise als Objekt der Untersuchung isolieren kann (beispielsweise das Leben meiner Katze, das Schreiben dieses Buches) einen Anfang, der freilich mit anderen, außerhalb dieser bezeichneten Grenzen sich abspielenden Vorgängen in Beziehung steht. In diesem Sinne hat auch das sogenannte Individuum einen Anfang und ein Ende. Als Gegenstand der Untersuchung ist der ganze gerade in Frage kommende Prozeß ein logisches Subjekt und man kann vielerlei Dinge von ihm voraussagen. Die Erfahrung eines Individuums ist eine Spanne eines synthetischen Vorgangs, der nach unserer Erklärung zusammenhängt und ein logisches Subjekt bildet, von dessen Eigenschaften man sagen kann, daß es ihm oder einem anderen, auf den der Begriff Individuum Anwendung findet, gehört — Herrn Hans Müller oder sonst „jemand“. Das ist es, was ich unter einem logischen Subjekt, das einen bestimmten Abschnitt des Weltgeschehens umfaßt, verstehe, nicht mehr und nicht weniger. Natürlich existiert für jeden von uns ein besonderes Stückchen des Weltgeschehens, von dem wir Kenntnis haben und das wir in einer einzigartigen und eigenartigen Weise erleben. Das ist das von uns im engeren Sinne so genannte Subjekt. Es bildet die logische Grundlage unserer eigenen Erfahrung, — unserer Erfahrungstätigkeit, mit allen erfahrenen Einzelheiten.

Nun sind in der instinktiven Erfahrung, selbst in den frühen und unmittelbar aufeinanderfolgenden Phasen der perzeptuellen Erfahrung, vermehrt um die sekundäre Bedeutung, die Beziehungen zu den „I“s und „T“s (wenn Sie mir gestatten, mich der Kürze halber so auszudrücken) von den allen beiden gemeinsamen Grundlagen der Erfahrung nur schwer, wenn überhaupt, zu unterscheiden. Die Erfahrung ist eine ebenso naive Lebensäußerung wie bewußte Handlungen, die nur ausgeführt und nicht gedacht werden, deren begriffliche Benennungen nicht einmal als Momentaufnahmen aufblitzten. Das kommt erst viel später. Die Erklärung ist deshalb so schwierig, weil wir etwas in begrifflichen Ausdrücken erklären müssen, was sich noch im vorbegrifflichen Stadium befindet. Wir sind gezwungen, eine bestimmte Beziehung herzustellen zwischen der Situation mit ihren Reizen und dem Bewußtsein, das der Organismus von dieser Situation besitzt, weil wir all dies willkürlich aus einem unwichtigen Winkel des Weltprozesses herausgreifen, von dem es nur eine Durchgangsphase bedeutet. Wie sollten wir jedoch anders vorgehen? Ist

doch unsere Erfahrung selbst dieses Endchen des Weltgeschehens, das wir kennen und noch nicht in die Begriffe zerlegt haben, aus denen wir unsere Erklärung aufbauen.

Wir selbst sind als Erklärende ebenfalls in bezug auf die zu erklärenden Probleme individualisierte und differenzierte Zentren des Weltprozesses. Jeder von uns besitzt eine höhere Kenntnis bzw. systematisches Wissen, das nicht nur mit den sich darbietenden Tatsachen, sondern auch mit den vom Menschen aufgebauten und benannten Begriffen in bewußter Beziehung steht — jeder von uns ist bis zu einem gewissen Grade fähig, die Beziehungen der instinktiven Erfahrung zur Naturordnung, die dem Verhältnis des Teiles zum Ganzen entsprechen, zu verstehen.

Was meine ich, wenn ich in diesem Zusammenhange von dem Verhältnis des Teiles zum Ganzen spreche? Man wird natürlich sagen, wenn der „Teil“ sich auf bewußtes Wissen und bewußte Erfahrung bezieht und das „Ganze“ auf die Ordnung der Natur, dann sind beide Beziehungen ebenfalls von Grund aus verschiedene Ordnungen der Existenz; sie beziehen sich auf das Bewußtsein selbst, resp. auf die Welt, deren wir bewußt werden. Dieser Zwiespalt, wird man weiter sagen, ist fundamentaler Natur. Es ist Sache der Philosophie, uns zu erklären, wie diese beiden grundverschiedenen Ordnungen der Existenz in Beziehung treten können, nicht in das Verhältnis des Teiles zum Ganzen, sondern in das Verhältnis von dieser Seelenordnung zu jener Weltordnung. Meine Behauptung, auf der ich weiter baue, geht jedoch dahin, daß es für wissenschaftliche Behandlung nur eine einzige Weltordnung gibt. Innerhalb dieser einen Ordnung gibt es die verschiedensten Arten von Beziehungen, unter anderen auch die sogenannten Erfahrungen und das Bewußtsein. Eins steht fest und bedarf keiner Behauptung, nämlich daß die Bewußtseinsvorgänge, die wir in uns selbst gewahr werden und die wir erleben, mit außerhalb sich abspielenden Prozessen in Beziehung stehen, die wir nicht in der gleichen Weise erleben können, da sie nicht Bestandteile unseres eigenen Lebensprozesses sind. Sie können vielleicht besonders erlebt werden, wir aber können daran nicht teilnehmen. Hier liegt der fundamentale Unterschied, der so häufig dahin mißverstanden wurde als involvierte er zwei Ordnungen des Seins: einen besonderen Weltprozeß, dessen wir gewahr werden und den wir erleben, dessen Wechsel und Fluß wir fühlen und andere Weltprozesse oder ihre Produkte, die wir bloß so weit kennen, als sie den besonderen Welt-

prozeß von außen affizieren. Warum es in der Natur einen derartigen besonderen Prozeß geben soll, der den Charakter des Erlebens trägt, ist eine Frage, auf welche die Wissenschaft nicht zu antworten vermag. Die Wissenschaft kann uns auch nicht sagen, warum es chemische oder physikalische, Gravitations- oder Kristallisationsvorgänge gibt. Sie nimmt die Welt hin, wie sie sie vorfindet und unter den vorgefundenen Tatsachen befindet sich auch das Bewußtsein. Erfahrungstatsachen bezeugen die Existenz des Bewußtseins, mögen wir es nun als Teil einer einheitlichen Naturordnung ansehen, oder zwei Naturordnungen annehmen. Ich betrachte es als Teil eines einheitlichen Seins. Es sei vollkommen zugegeben, daß wir in der Erfahrung leben und unser psychisches Sein in der Erfahrung liegt, es sei weiter zugegeben, daß all unser Wissen auf Erfahrung beruht. Trotzdem behaupte ich, daß die Grundlagen der Erfahrung in der Beschaffenheit der Natur gegeben sind, innerhalb der besondere Zentren eines besonderen Vorgangs sich in Inhalt und Tätigkeit der Erfahrung polarisiert haben.

Geben wir zu, daß die Unterscheidung zwischen den „I“s und „T“s der Erfahrung eine ganz kardinale ist und daß es in der individuellen Erfahrung kein „I“ ohne korrelatives „T“ geben könne (obgleich es „T“s geben kann, ohne deutliche differenzierte „I“s), geben wir ferner zu, daß sich die „I“s der Erfahrung auf andere, von der individuellen Erfahrung unabhängige Vorgänge beziehen, so können wir diese Methode der Erklärung weiter verfolgen. Jetzt kommen wir jedoch zu einer etwas schwierigen Frage. Welches sind die Grenzen des Psychischen? Sind die „I“s der Erfahrung als solche in der Seele vorhanden? Ich glaube, es handelt sich hier lediglich um eine Frage der Definition. Ist die Psyche vornehmlich eine Erfahrungstätigkeit, dann sind die Produkte der Erfahrung in gewissem Sinne stets außerhalb der Psyche, sie sind das womit die Erfahrungstätigkeit in Beziehung steht. Bei den Sinnesempfindungen ist das Empfundene, wie ich schon früher sagte, nicht-psychisch, wir würden es in diesem Zusammenhang als physisch bezeichnen. In einer Reihe meisterhafter Zuschriften an die Aristotelian Society (1908—1911) vertrat Alexander den Standpunkt, daß wir nicht bloß die *sensa*, sondern auch die *cognita* als nicht-psychisch ansehen müßten, nicht bloß die Objekte der Wahrnehmung, sondern auch die Objekte des Denkens und der Einbildung. Das Verwirrende ist dabei, daß wir

die charakteristischen Produkte der Psyche als nichtpsychisch bezeichnen! Nichtsdestoweniger ist die von Alexander vorgenommene Unterscheidung von höchstem wissenschaftlichen Wert, sie steht in einer Reihe mit der, die Bergson nicht müde wird zu wiederholen. Diese Unterscheidung ist die gleiche, die ich weiter oben skizziert habe, nämlich die Unterscheidung zwischen dem was gedacht oder erfahren ist und dem Erfahrungs- und Denkprozeß selbst; sie ist der Unterschied zwischen Denken und Gedachtem. Nun ist Denken nach Alexanders Ansicht das wesentliche Merkmal jener Begehrung, die für ihn ein geistiger Prozeß ist und die den eigentlichen Gegenstand der Psychologie bildet. Für unsere Zwecke genügt aber die kardinale Unterscheidung, daß wir das Gedachte und Vorgestellte in einem anderen Zusammenhang behandeln können als das Denken und Vorstellen selbst; die mehr technische Frage, ob *concepta* psychisch oder nicht-psychisch genannt werden sollen, können wir dabei unerörtert lassen.

Sir J. J. Thomson sagte einmal, ein Wissenschaftler arbeitete lieber mit Politik als mit Glauben. Freilich muß man soviel Glauben in jemandes Politik haben, daß man ihr in der angegebenen Richtung vertrauensvoll folgt. Aber dennoch fehlt das teleologische Moment, das dem Wort Glauben innewohnt. Nun, als politisches Programm betrachte ich die eine einheitliche Weltordnung und Wissenschaft, ferner den von unserer individuellen Erfahrung unabhängigen Ablauf der Naturereignisse, die wir jetzt auf Grund unserer Wahrnehmungen und unserer systematischen Kenntnisse kennen; als Politik betrachte ich, daß das Bewußtsein eine Erscheinungsform der Natur ist, die mit anderen Naturprozessen in Beziehung steht; als Politik betrachte ich die kardinale Unterscheidung zwischen den „I“s und den „T“s der besonderen Prozesse, die wir wissenschaftlich Seelenleben nennen; und aus Politik schließe ich aus der Wissenschaft die Metaphysik des Urquells aus.

Unter Urquell oder Urgrund verstehe ich eine Kraft, die das Geschehen veranlaßt und seinen Ablauf bestimmt. Plato's „Ideen“ (in der gewöhnlich angenommenen Auffassung), Berkeley's „Ewiger Geist“, Kants „Transzendentes Ich“, Schopenhauers „Wille“, Drieschs „Entelechie“, Bergsons „Leben“, die „Seele“ der Animisten, das „Subjekt“ vieler Psychologen und die „Kraft“ der Physiker beziehen sich alle auf einen metaphysischen Urgrundbegriff, der sich wieder auf eine überirdische Kraft bezieht, deren Tätigkeit sich in dem Weltgeschehen mani-

festiert, auf eine Realität, deren phänomenaler Ausdruck die Welt der Wissenschaft ist. T. H. Green meint, wir müßten ein ewiges Bewußtsein annehmen, damit eine geordnete Welt der Erscheinungen existieren könnte. „Er sagt uns“, wie Henry Sidgwick¹⁾ sich ausdrückt, „daß die Beziehungen, welche die Natur bilden, einen ‚Urgrund‘ haben, aus dessen kombinierender und vereinender Tätigkeit sie ‚hervorgehen‘ und dessen ‚Träger der tierische Organismus ist‘. Ferner, daß er die ganze Folge der Ereignisse hindurch, welche das Wachstum der individuellen Seele bilden, wirksam ist und daß er ‚auf das Empfindungsleben der Seele‘ einwirkt und es als sein Organ ‚benutzt‘.“ Nun, alle diese Hinweise auf einen Urgrund oder eine Kraft gehen uns hier nichts an. Wir fragen mit Sidgwick²⁾, welchen Gewinn die wissenschaftliche Erkenntnis davon hat, „wenn wir die Einheit und systematische Ordnung auf ein Prinzip zurückführen, das kein anderes Merkmal besitzt, als eben die Wirkung, alles zu vereinheitlichen“? Oder kürzer an einer anderen Stelle: „Wozu müssen die Ereignisse eigentlich einen Urgrund haben? Warum können sie nicht ohne einen solchen auskommen?“ Obgleich ich selbst an einen Urgrund glaube, bin ich absolut der Ansicht, daß man ihn aus jeder wissenschaftlichen Erörterung ausschließen muß. Auch ich frage: Warum sollten wir uns nicht bestreben, das Wesen der Natur gerade so zu erklären, wie es sich unserer Erfahrung darbietet? Die Wissenschaft hat einzig diese Aufgabe und alle metaphysischen Ideen über den Urgrund oder alle Hinweise auf außerirdische Kräfte sollte sie, als außerhalb ihres Bereichs liegend, durchaus unberücksichtigt lassen. Um Humes oft zitierte Worte zu variieren: „Die Bilder des Weltalls wechseln dauernd und die Dinge folgen einander in ununterbrochener Sukzession — aber die Macht oder Kraft, welche die Maschinerie antreibt, bleibt stets die gleiche“ — d. h. sie liegt außerhalb des Bereichs unserer wissenschaftlichen Untersuchungen. Gewiß ist jede Begrenzung dieses Bereichs willkürlich. Deshalb möchte ich für meine Person zeigen, wo ich die Grenzen ziehe.

Einige weitere Worte werden meine Gründe, den Urgrundbegriff aus der Wissenschaft auszuschließen, vielleicht deutlicher machen. Nehmen wir an, das Leben sei die Quelle oder die Ursache

¹⁾ Henry Sidgwick, „Lectures on the Philosophy of Kant.“ 1905. S. 261. Cf. T. H. Green, „Prolegomena to Ethics.“ §§ 67—73.

²⁾ Op. cit. S. 263 und 226.

aller organischen Prozesse und Produkte. Nun sagt ein altes scholastisches Sprichwort: *causa aequat effectum*. Ist die Ursache der Geber und das Geschehen das Gegebene, dann wäre es, wie James ausführt: *Nemo dat quod non habet*. Die Ursache hat aber mehr und enthält nach der traditionellen Auffassung mehr als sie tatsächlich gibt — eminenter wie Descartes sagen würde. Als das Leben die Pflanzen- und Tierwelt der Kreidezeit organisiert hatte, besaß es „eminenter“ die weitere Macht, auch die Pflanzen- und Tierwelt der Jetztzeit zu organisieren. Wenn nun das Gegebene in jedem Falle und zu jeder Zeit nur gerade das enthält, was ihm der Geber zu der Zeit gibt, dann haben wir in dem Gegebenen ja alles enthalten, womit die Wissenschaft zu tun hat. Wozu brauchen wir in der Wissenschaft einen Urquell, oder eine Ursache, oder einen Geber, wenn Lebensprozesse alles sind, was wir als gegeben kennen?

Aber es handelt sich nicht bloß darum, daß wir einen überflüssigen Begriff in die Wissenschaft aufnehmen. Wir sind nur zu leicht geneigt, den Urquell, auf den sich dieser Begriff bezieht, auch als wissenschaftliche Erklärung zu verwenden. Stößt uns eine Schwierigkeit auf, so gestehen wir nicht unsere Unwissenheit ein und suchen sie durch eine wissenschaftliche Methode zu beheben, sondern wir sagen: „Das kann nur durch einen Urgrund erklärt werden“, der, gerade herausgesagt, nichts als eine Umschreibung unserer Unwissenheit ist. Überdies besteht eine fast unausrottbare Neigung, den Urgrund mit einer falschen und unechten Einfachheit auszustatten. Man denkt sich den Lebensprozeß, der alles organisiert, von ähnlicher Einfachheit, wie die Seele des Kapitäns eines Panzerschiffes, der in seinem Kommandoturm die vielen verwickelten Schiffmechanismen leitet. Aber gerade in der Kenntnis, die der Kapitän von jeder Einzelheit des Schiffmechanismus besitzt, liegt etwas, was Alexander als „nicht-psychisch“ bezeichnen würde, das was erkannt, vorgestellt usw. wird. Und obgleich eine Einheitlichkeit alles Geschehens existiert, so finden wir doch innerhalb dieser Einheit eine sich durchdringende und vermengende Vielheit, die der Vielheit der „I“s, auf denen sie beruht, genau entspricht. Gerade weil die Vielheit einer Analyse trotz (das Geschehen selbst kann ja nur in bezug auf seine Produkte analysiert werden), neigen wir dazu, sie einem Urgrund zuzuschreiben, der aus einer fälschlich vorgestellten äußersten Einfachheit heraus jeden beliebigen Grad von Kompliziertheit erzeugen kann,

d. h. gerade den Grad, den wir tatsächlich vorfinden. Gegeben sind uns nur Prozesse und ihre Produkte oder das Fortschreiten und das Fortgeschrittene — diese miteinander in Beziehung zu bringen ist die Aufgabe der Wissenschaft. Aber die Metaphysik des Urgrundes kann mit Fug und Recht sagen: gerade so wie im Gegebenen etwas Fortgeschrittenes und etwas korrelativ Fortschreitendes ist, so existiert für das Gegebene ein korrelatives Geben seitens des Urgrundes.

Da wir die Frage nach dem Urgrund aller Erscheinungen auf diese Weise aus unserem Forschungsgebiet ausgeschlossen haben, fragt es sich, wie wir die Ursache definieren sollen. Da ich das Wort vorhin in einer bestimmten Bedeutung angewandt habe und überhaupt mich so weit als möglich bestrebe, diesen vieldeutigen Ausdruck zu vermeiden, verzichte ich auf eine besondere Definition. Muß ich ihn aber bei passender Gelegenheit dennoch verwenden, dann werde ich jeweils angeben, in welchem Sinne ich ihn aufgefaßt haben will. An Stelle von Ursache will ich lieber von dem Prozeß, auf den wir unsere Aufmerksamkeit gerade richten, als verknüpft mit anderen Prozessen sprechen; oder ich will von einer früheren Phase eines gegebenen Prozesses, die mit den späteren Phasen verknüpft ist reden. Ich werde annehmen, daß sich überall in der Natur allgegenwärtige Beziehungen miteinander verknüpfen und daß wir durch geduldige wissenschaftliche Forschungen vielleicht einmal dahin gelangen werden, sie aufzufinden. Das Wort Bedingungen aber werde ich für die bedeutungsvolleren Umstände, unter denen ein Prozeß verläuft, beibehalten, ich meine damit, daß diese Bedingungen den Verknüpfungen neue Daten liefern. Wir können z. B. von den Bedingungen sprechen, unter denen sich eine chemische Synthese vollzieht, oder von den Bedingungen, unter denen die Entwicklung des Hühnereies stattfindet, oder unter denen ich diesen Abschnitt schreibe. In allen diesen Fällen richten wir unser Augenmerk auf einen bestimmten Vorgang, der uns bloß durch seine Produkte erreichbar wird, und beschreiben die übrigen mit ihm verbundenen Vorgänge als Bedingungen. Je nachdem wir unsere Aufmerksamkeit einstellen, können wir den gleichen Prozeß bald als bedingend, bald als bedingt ansehen. So kann, um ein Beispiel aus dem täglichen Leben zu nehmen, der Zustand des Feuers in meinem Kamin eine bestimmte Erfahrung bedingen und auf Grund dieser Erfahrung schüre ich das Feuer. Das Anschüren bedingt seinerseits eine vollkommeneren und bessere Ver-

brennung und dies bedingt eine befriedigende Veränderung meiner Erfahrung. Ich führe dieses Beispiel an, um zu zeigen, wie sich unsere Aufmerksamkeit bald auf diesen, bald auf jenen Vorgang konzentriert und je nachdem bald diesen, bald jenen zum Subjekt gewisser Prädikate macht; zweitens will ich zeigen, daß das Bewußtsein wirklich mit anderen Weltprozessen in Wechselbeziehung steht.

Worin bestehen nun die inneren Bedingungen eines Prozesses? Natürlich kann man eine frühere Phase als Bedingung einer späteren Phase auffassen. Wenn wir aber den Gesamtprozeß als Einheit im Sinne haben? Dann sollten wir nach meiner Ansicht das Wort Bedingungen überhaupt in keinem Zusammenhange verwenden. Es hat keinen Wert (für die Wissenschaft) nach den Bedingungen des Geschehens selbst zu fragen, da diese Frage uns in das Bereich des Urgrundes hineinführt, aus dem wir uns freiwillig ausgeschlossen haben. Nehmen wir das Weltgeschehen als Ganzes. Wenn wir nach den Bedingungen seiner Existenz gefragt werden, müssen wir antworten: es kann keine geben, da jeder bedingte Vorgang auf der Voraussetzung fußt, daß andere Vorgänge vorhanden sind, mit denen er verknüpft ist. Wenn wir freilich mit Bergson zwei verschiedene Ordnungen des Seins annehmen — von denen die eine die anorganischen oder automatischen Vorgänge, die andere alle Lebens- und Bewußtseinsvorgänge umfaßt — dann kann man natürlich annehmen, daß eine der beiden Ordnungen Bedingungen für die zweite liefert. Aber diese Vorstellung interessiert uns im Augenblick nicht. Wenn wir, wie wir das vorläufig getan haben, eine einheitliche Ordnung annehmen, die das gesamte Weltgeschehen einschließt, dann können wir nicht über die Bedingungen ihrer Existenz sprechen.

Wir brauchen aber anscheinend zur bequemeren Beschreibung einen Ausdruck, der es uns ermöglicht, die Phasen eines gegebenen Prozesses auf den ganzen Prozeß zu beziehen. Für diesen Zweck werde ich die Bezeichnung Grund wählen. Der letzte Grund aller Naturprozesse ist, für die Wissenschaft, die Beschaffenheit der Natur. In jeder wechselnden Gestaltung liegt der Grund des Wechsels in der Beschaffenheit der betreffenden Gestaltung: gravitationsartig im Sonnensystem, chemisch bei der Bildung irgend einer chemischen Verbindung, usf. Von der Beschaffenheit eines Dinges hängt in jedem Natursystem Charakter und Wert aller Veränderungen innerhalb des Systems ab. Die natürliche

Beschaffenheit des Hühnereies bedingt Charakter und Verlauf seiner Entwicklung. Der lebende Organismus wird auf diese Weise zum Grund aller organischen Vorgänge, die unter normalen Bedingungen verbunden mit anderen Prozessen ihren Ablauf nehmen. Ich glaube, der Ausdruck wird uns ganz nützlich sein, wenn wir auf irgendwelche vorausgesetzten „Prinzipien“, beispielsweise auf die Entelechie zu reden kommen und vor der Frage stehen: weisen sie auf einen Urquell oder auf einen Grund hin?

Nehmen wir ein konkretes Beispiel, meinestwegen die Bildung eines Kristalls in einer entsprechenden Lösung. Ich wähle den Kristall als Beispiel für das, was ich unter einem synthetischen anorganischen Produkt verstehe. Der Wissenschaftler erklärt die Bildung des Kristalls, indem er alle vorhergehenden und begleitenden Umstände, die er aus der aufmerksamsten und sorgfältigsten Beobachtung des Tatsachen geschöpft hat, ausführlich beschreibt, aber sich auch auf diese Beschreibung beschränkt, und nun diesen speziellen Fall auf den Typus der Synthese — hier der Kristallisation — zurückführt. Die Erklärung gibt also zunächst die Bedingungen des Vorgangs und erst in zweiter Linie den Grund. Hat man dies einmal eingesehen, so besteht kein vernünftiger Einwand mehr, weshalb wir nicht die Kristallisation als Grund der kristallinen Produkte bezeichnen sollten. Dadurch werden lediglich spezielle Vorkommnisse auf eine bestimmte Phase des Weltprozesses zurückgeführt. Was verstehen wir aber unter Produkten und in welcher Beziehung stehen sie zu den Tätigkeiten? Das ist eine sehr schwierige Frage. Wir können die Richtung nur andeuten, in der die Antwort gesucht werden muß, und vielleicht gefunden werden kann. Sind die Produkte nicht gewissermaßen erstarrte Teile des Weltgeschehens, die für Wahrnehmung und Vorstellung eine dauernde Form angenommen haben? Warum ein solches Zusammenballen von Prozeßfragmenten stattfindet und dadurch relativ unabhängige Einzelabschnitte geschaffen werden, das wissen wir nicht. Vielleicht ist auch die scheinbare Dauer nur eine Phase des Geschehens: die Starrheit der Produkte wäre nur gleich der des Gyroskops. Führen uns nicht die modernen Atomtheorien, so schematisch und hypothetisch sie sind, auf solche Lehren? „Nennt es Prozeß oder nennt es Produkt, in Wahrheit ist alles doch nur Prozeß.“ Dieser Satz ist ein Ausdruck für die wissenschaftliche Denkweise unseres Zeitalters. Können wir nicht sagen, daß die Form oder das Produkt bereits Gewordenes sei, und daß,

wie Bergson meint, diese Formen entlang des ewig bewegenden Flusses des Werdens abgesetzt werden? Warum dies so ist, vermögen wir nicht einzusehen, es sind eben die Wege der Natur.

Wir können hier im Vorbeigehen das alte Problem „der Einheit und der Vielheit“ streifen, das W. M. James in seiner glänzenden und bilderreichen Verteidigung der Vielheit der Welten wieder aufleben ließ. Natürlich ist es nicht möglich, ein so umfassendes Problem so nebensächlich abzuhandeln. Aber könnten wir nicht annehmen, daß die Welt der Formen, die entlang des Flusses des Werdens in scheinbarer Erstarrung zurückbleibt, unvermeidlich den Eindruck einer Vielheit erweckt, daß aber trotzdem das Weltgeschehen, das diese weit verstreuten Formen hervorbringt, einheitlich und kontinuierlich ist, und schließlich daß unser Vorstellungsschema (das sich nach meiner Annahme auf eine wirklich existierende Beschaffenheit der Natur bezieht) seine ideale Grenze in einer gänzlich monistischen Erklärung erreicht? James verteidigt die Lehre der Diskontinuität: die Wahrnehmung (das Wahrgenommene) selbst erfolgt ruckweise, sobald die Schwelle überschritten ist. „Nach der Theorie der Diskontinuität“ sagt James ¹⁾, „wächst die Zeit etc. nur in bestimmten Teilen oder Abschnitten, d. h. sie wächst entweder überhaupt nicht, oder nur in bestimmten Mindesteinheiten, die „mit einem Schlage“ ins Dasein treten.“ Aber hatte er nicht die Diskontinuität der Produkte im Auge? Diese Diskontinuität läßt sich nicht abstreiten und muß natürlich berücksichtigt werden. Aber sie beweist doch nicht, daß auch der Prozeß oder die Bewegung selbst diskontinuierlich sein muß. Wir könnten sagen, daß ähnlich wie ein dünner Wasserstrahl, der aus einem sehr engen Ausflußrohr austritt, sich in einzelne Tropfen auflöst, sich auch die Bewegung in die relativ diskontinuierlichen Systeme auflöst, die wir Formen nennen. Warum sich das so verhält, wissen wir natürlich nicht. Aber wir können auf diese Weise bei einer Vielheit von Produkten doch eine monistische Erklärung der Bewegung geben. Was verstehe ich denn unter monistischer Erklärung? Meine ich damit eine Erklärung, die zu einer absoluten Einheit des reinen Seins führt, in der jede Spur von Unterschieden ausgetilgt ist? Das habe ich natürlich nicht im Sinne. Das ist auch eine Frage der Philosophie, die mich hier nichts angeht. Was ist denn aber eine monistische Erklärung?

¹⁾ „Some Problems of Philosophy.“ S. 154.

Ich denke an eine so vollständige Verknüpfung aller mannigfaltigen Vorgänge im Weltall, in all ihrer reichen Differenzierung, daß man sie als Differentiale eines großen integrativen Weltgeschehens auffassen kann, so daß wir gedanklich aus jeder Phase der Bewegung auf bestimmten, beschreibbaren Verbindungsbahnen in eine andere übergehen können. Dies ist die monistische „Einheit der Verkettung“, die, wenn ich ihn recht verstehe, auch der pluralistische James nicht ablehnt (S. 129), wenigstens in retrospektiver Beziehung.

Steckt nun aber die Einheit in der Erklärung oder in dem was wir erklärt haben? Wieder ein altes Problem! Die alten Schriftsteller suchten nach den Beziehungen zwischen den Wahrnehmungen und dem begrifflichen Denken. Wo, fragten sie, liegt das Universale begründet, in der Wahrnehmung oder im Denken? Dabei ergaben sich für sie drei Möglichkeiten, die sie in ihrer scholastischen Redeweise folgendermaßen formulierten: 1. *Universalia ante rem*, 2. *Universalia post rem*, 3. *Universalia in re*. Die erste Formel schließt den Begriff des Urgrundes ein und führt zu den Platon'schen Ideen (wie sie gemeinhin gedeutet werden), zu dem Weltplan des Ewigen Geistes, usw. Diese Vorstellung liegt außerhalb des Bereichs, den wir uns gesetzt haben. Die zweite Fassung ist der Ausdruck eines radikalen Empirismus. Das Begriffsschema ist das Resultat des Denkens über die wahrgenommenen Erscheinungen. So lange wir von der Entwicklung menschlichen Wissens handeln, akzeptiere ich diese Fassung rückhaltlos. Erst die Tatsachen, dann die Erklärung. Nichtsdestoweniger nehme ich auch die dritte Formel in dem Sinne an, daß die Ordnung, ganz allgemein ausgedrückt, in der Beschaffenheit der Natur liegt. Wir können sie gegebenenfalls da auffinden, aber es bedarf dazu oft der geduldigen Beobachtung zahlreicher Tatsachen. Natürlich ist die Ordnung in der Natur nicht in einer Anzahl von Lehrsätzen enthalten, aber wir können Lehrsätze aufstellen, die sich auf sie beziehen. Ein synthetischer Vorgang liegt nicht als Begriff in ihr, aber er ist da und wir können ihn benennen und formulieren. Er ist in ihr vorhanden in einer Form, die gerade so weit umfassend ist, als wir Umfassendes von ihm auszusagen vermögen.

Die Res sind das Reich der Wahrnehmungen, in dem wir leben; die *Universalia* des Denkens sind die Landkarten, die wir uns von diesem Reiche machen. Natürlich können Karten nicht alle

Einzelheiten des Landes wiedergeben. Wollten sie das, dann würden sie ihren Nutzen als Landkarten ganz verlieren. Sie heben nur einige charakteristische Punkte des Landes hervor. Ihr Nutzen liegt darin, daß sie uns instand setzen, uns in dem Lande zurecht zu finden, seine wesentlichen Eigentümlichkeiten und Beziehungen herauszulesen, den tatsächlichen Umfang auf übersehbare Grenzen einzuschränken und uns mit einem Wort helfen, das Land besser verstehen zu lernen. Für den Zweck der Karten ist das Weglassen von Einzelheiten ein notwendiges Erfordernis. Aber auch wenn wir Tausende von Einzelheiten weglassen, darf sich darunter keine einzige befinden, deren Fehlen die Lehren, die wir aus der Karte entnehmen, irgendwie entwerten würde. Eine Karte taugt nichts, wenn sie den tatsächlichen Verhältnissen des Landes nicht entspricht. Man kann so viel weglassen, als man für den betreffenden Zweck für richtig hält, man darf aber nichts einfügen, was der genauen Beobachtung nicht entspricht. Aber man kann die Karte natürlich für verschiedene Zwecke nach verschiedenen Gesichtspunkten anfertigen; man stellt politische Karten, Eisenbahnkarten, geologische Karten usw. her. Jede muß die Tatsachen, die sie darstellt, deutlich ausdrücken, sie muß in sich folgerichtig sein und darf mit den Inhalten der übrigen Karten nicht in Widerspruch treten. Jede einzelne erleichtert uns dann das Zurechtfinden in den übrigen Karten und im Lande selbst. Eine genauere Kenntnis des Landes setzt uns in die Lage, bessere Karten anzufertigen, eine bessere Karte lehrt uns das Land besser kennen und so geht es im wechselweisen Fortschritt bis zu den idealen Grenzen unserer Erkenntnis der Realität. Derartige Karten sind unsere wissenschaftlichen Konstruktionen: es gibt eine Karte für Physik, eine andere für Physiologie, eine dritte für Psychologie und so fort. Jede Karte läßt gewisse Züge der wahrgenommenen Realität unberücksichtigt, jede vermag nur bis zu einer gewissen Grenze auf die Details einzugehen und zwischen den verschiedenen Karten darf in bezug auf die Tatsachen, auf die sie sich gemeinsam beziehen, kein Widerspruch bestehen. Jede kartographisch aufgenommene ideale Konstruktion ist nützlich, weil sie uns erlaubt, unsere Gedanken in sicheren Bahnen zu bewegen und einen zuverlässigen Führer in der Welt der Wahrnehmungen mit ihrer verwirrenden Mannigfaltigkeit von konkreten Einzelheiten bietet. Gerade so weit die Karten diesen Zwecken entsprechen, können wir sie wahrheitsgetreu nennen — richtig

in ihrer eigenen Folgerichtigkeit, richtig in ihrer Übereinstimmung mit anderen Karten, richtig in bezug auf die wahrnehmbare Erfahrung, aus der sie abgeleitet sind, richtig in bezug auf die Beschaffenheit der Natur, in der die Erfahrung begründet ist.

Die ideale monistische Erklärung der Natur ist demnach eine außerordentlich verallgemeinerte Karte von der Bewegung und Entwicklung des Weltgeschehens, in der alle Verknüpfungsbahnen dem begrifflichen Denken und der Erklärung der Bewegung und der Formen, die wir beobachten, dienen. Nehmen wir nun an, wenn Ihnen diese Annahme nicht gar zu übertrieben erscheint, wir besäßen eine solche allgemeine Erkenntniskarte des Weltgeschehens und der Weltprodukte bis auf den heutigen Tag. Könnten wir dann mit gleicher Vollständigkeit die Zukunft vorher sagen? Fassen wir die Frage etwas enger: Nehmen wir an, wir lebten als fühlende Wesen in dem feurigen Nebel, zu einer Zeit der Erdgeschichte, ehe sich unser Sonnensystem herauskristallisiert hatte. Könnten wir dann selbst auf Grund der genauesten Kenntnis unserer Feuernebelwelt die Formen voraussagen, die der Kristallisationsprozeß dereinst erzeugen wird? Ich möchte diese Frage verneinen. Wie sollten wir wohl Tatsachen beschreiben und formulieren, wenn uns in unserer Erfahrung noch niemals ähnliche begegnet sind? Man wird sagen, die Wissenschaft beschreibe tagtäglich Tatsachen voraus, die noch nicht existierten. Richtig! Aber hat sie uns jemals schon Tatsachen vorausgesagt, solange noch nie ähnliche Tatsachen in den Gesichtskreis unserer Erfahrung getreten waren? Ich irre mich vielleicht, aber ich glaube es nicht. Meiner Ansicht nach gehen die Ereignisse der wissenschaftlichen Erklärung voraus und die wissenschaftlichen Vorhersagen beziehen sich bloß auf ähnliche Ereignisse unter ähnlichen Umständen. Ja, wird man sagen, wenn wir aber eine adäquate Kenntnis der Beschaffenheit der Natur besäßen, wären wir doch imstande, jedes Ereignis vorauszusagen, so neu und so fernliegend es auch sein mag. In gewissem Sinne ist dies richtig, aber nur unter der Voraussetzung, daß wir eine adäquate Kenntnis der fertigen Welt besäßen — wenn eben die Welt für das menschliche Verständnis überhaupt jemals fertig sein wird. Zufolge der Annahmen, die ich vorhin auseinandergesetzt habe, war die Welt noch im Werden und in der Entwicklung begriffen und hatte den kritischen Moment der Kristallisation noch nicht erreicht. Wenn wir den Entwicklungsprozeß erklären, so versetzen wir uns selbst

in jedem Augenblick mitten hinein und antizipieren die Zukunft auf der Grundlage der bisherigen Erfahrungen. Aber auch wenn unsere Erfahrung ganz vollständig wäre, würde sie sich in ihren Voraussagen, solange die Welt noch im Werden ist und neue Synthesen, die bisher noch nicht erfahren und daher auch nicht vorauszusehen waren¹⁾, hinzutreten, doch häufig irren. Ich weiß gar wohl, daß viele Gelehrte überzeugt sind, wir könnten die sich mannigfaltig entwickelnden Kristallformen mit allen ihren physikalischen Eigenschaften noch vor ihrem wirklichen Auftreten auf Grund einer genauen Kenntnis der polaren Eigenschaften der Moleküle voraussagen. Aber ist es nicht eine historische Tatsache, daß unsere Kenntnis der molekularen Polaritäten sich erst aus dem Studium der Kristalle und ihrer Eigenschaften entwickelt hat? Gebt uns die Formen der Synthese, so machen wir uns ans Werk zu erklären, was wir in ihnen finden. Das ist aber etwas ganz anderes, als die Formen der Synthese vorauszusagen, ehe sie uns gegeben sind!

Wird meine Auffassung aber nicht durch die vorausgesagte Entdeckung des Neptun widerlegt, der auf Grund sehr geschickter und sorgfältiger Berechnungen von Adams und Leverrier durch Gallè im Fernrohr gefunden wurde, oder durch die Voraussage der Eigenschaften einiger noch unbekannter chemischer Elemente auf Grund der Mendelejewischen Tabelle? Sicherlich nicht. In den beiden genannten Fällen haben wir sozusagen eine ideale Kurve, in der wir einige Punkte interpoliert haben, noch ehe wir uns durch Beobachtung überzeugen konnten, daß sie auch in der Natur an der gleichen Stelle stehen. Aber diese ideale Kurve stützt sich auf Beobachtungen und Versuche, die sich auf Vorkommnisse bis auf den heutigen Tag beziehen. Hätten jedoch bis heute noch niemals Kristallisationsprozesse stattgefunden, auf welcher Basis sollten wir wohl dann unsere ideale Kurve, die sich auf lauter noch nicht existierende Dinge bezöge, aufzeichnen? Wie sollten wir einzelne Punkte in dieser Kurve interpolieren, für deren gesamte Aufzeichnung die Natur noch keine Daten geliefert hat?

Doch genug vom Reiche des Anorganischen. Ich habe die Kristallisation nur als Beispiel herangezogen. Mit gleichem

¹⁾ Bergson beschränkt, wie ich glaube, das Reich des Unvorherzusehenden auf die Ordnung des Lebens. Wir müssen aber eingedenk sein, daß für ihn jeder Prozeß — im weitesten Sinne — vital ist.

Recht hätte die chemische Synthese als Beispiel benutzt werden können. Dann würde die Frage gelautet haben, ob es wohl denkbar gewesen wäre, die Konstitution und die Eigenschaften des Schwefelkohlenstoffs vorauszusagen, noch bevor die Verbindung existierte und ehe analoge Ereignisse uns Vergleichspunkte geliefert hätten. Ich behaupte, daß die anorganische Entwicklung voll von Ereignissen ist, die wir selbst bei der vollständigsten Erfahrung aller früheren Geschehnisse nicht vorauszusagen vermögen. Wir können in der Wissenschaft nichts weiter tun, als das Neue mit dem Alten in Beziehung zu bringen.

Eingedenk dieser aus der Wissenschaft des Anorganischen gezogenen Lehre wollen wir uns jetzt zu der organischen Welt wenden. Wiederum fragen wir: Könnte unser supponiertes fühlendes Wesen (nehmen wir an es wäre ein Irländer), das schon existierte ehe Leben (was wir im wissenschaftlichen Sinne Leben nennen) auf der Oberfläche unseres Planeten aufgetreten war, — könnte dieses unmögliche Wesen das Wesen der organischen Prozesse voraussagen? Sein Nachfolger erklärte allerdings in einer Rede, die er in Belfast hielt¹⁾, „daß wir in dieser Hinsicht, in unserer Unkenntnis seiner [des Lebens] latenten Kräfte die Hoffnungen und die Macht alles irdischen Lebens mit Schmach bedeckt hätten“.

Tyndall sprach allerdings nach den Ereignissen und ich möchte sehr bezweifeln, daß selbst dieser Champion der Biogenese die Eigenschaften des Protoplasmas hätte anzugeben vermögen, noch ehe diese wunderbare Substanz existierte. Jetzt ist sie vorhanden, wir können ihre Eigenschaften untersuchen, allerdings vermögen wir auch heute noch nicht die Stadien ihrer Entwicklung zu verfolgen und in Übereinstimmung zu bringen. Das liegt natürlich in unserer wissenschaftlichen Unkenntnis begründet. Es gibt aber bestimmte Eigenschaften, die alles Organische von dem Anorganischen deutlich unterscheiden. Wir finden neue Beziehungen und Verbindungen, die wir beobachten können. Es kümmert mich nicht viel, daß ich in diesem Stadium meiner Untersuchung viel mit „ismen“ arbeiten muß. Wenn wir Mechanismus als Sammelbezeichnung für bestimmte in die Augen fallende Charakteristika von physikalischen und chemischen anorganischen Prozessen anwenden und diese Bezeichnung für die gleichen

¹⁾ John Tyndall, „Address to the British Association.“ 1874. „Fragments of Science.“ 6. Aufl. 1879. Bd. 2. S. 193.

Vorgänge, soweit sie in Organismen vorkommen, beibehalten, so sehe ich keinen Grund, weshalb wir die augenfälligsten Charakteristika der spezifisch physiologischen Vorgänge in den Organismen, die das Organische vom Anorganischen unterscheiden, nicht unter dem Sammelbegriff Vitalismus zusammenfassen sollten. Offenbar müssen aber beide Bezeichnungen auf gleicher Basis verwendet werden, d. h. sie sollen die beobachteten Eigenschaften etikettieren und uns helfen, sie zu klassifizieren und wissenschaftlich einzuordnen. Unglücklicherweise hat das Wort Vitalismus noch eine andere Nebenbedeutung. Da nun jede Erklärung der Instinkte mit absoluter Sicherheit entweder die Etikette mechanistisch oder die Etikette vitalistisch erhält, und jede Stellungnahme gegenüber den Instinktproblemen aufs engste verknüpft ist mit der Stellungnahme gegenüber den allgemeinen Lebensproblemen, will ich versuchen, meinen eigenen Standpunkt zu diesen Problemen klar zu machen.

Nehmen wir zunächst die Lebenskraft. Was verstehen wir unter Kraft? Wir sehen irgendwelche Veränderungen in der Stellung des Sonnensystems; ist die Kraft der Urquell dieser Bewegungen? Diese Frage liegt außerhalb unseres Bereichs. Wir haben den Begriff des Urquells aus unserer Abhandlung ausgeschlossen und haben daher weder mit Gravitationskraft, noch mit Lebenskraft in diesem Sinne des Wortes etwas zu tun. Weiter können wir die Kraft als Maß der Beschleunigungen in einem mechanischen System bezeichnen. Wir wissen aber nur wenig oder überhaupt nichts über die Beschleunigung von Partikelchen in einem organischen System, so daß dies schwerlich die Bedeutung sein kann, die wir der Lebenskraft beilegen. Wir können aber beispielsweise sagen, das Sonnensystem sei ein Gravitationssystem, weil alle Veränderungen, die in ihm erfolgen, sich auf eine Gravitationskraft zurückführen lassen. Der Ausdruck Gravitationskraft bezieht sich auf die Beschaffenheit des Systems als Ursache der beobachteten Ereignisse und benennt die Ordnung der Beziehungen, mit denen wir hier zu tun haben. Wenn wir den Ausdruck Lebenskraft in analoger Weise verwendeten und in dieser Weise deutlich definierten, dann bestünde kein Grund, weshalb wir diese Bezeichnung fallen lassen sollten. Der einzige ernste Einwand, der dagegen spricht ist der, daß uns diese Anwendung des Ausdrucks vielleicht auf einen Urquell hinweist und nicht auf das, was ich Grund genannt habe. Aus diesem Grunde ziehe ich für meinen Teil vor, von

organischen Beziehungen oder von organischer Konstitution zu sprechen. Solange wir aber von kristallinen, chemischen, magnetischen Kräften sprechen und damit gewisse Naturprozesse charakterisieren, können wir ebensogut von Lebenskraft sprechen, wenn wir uns nur bewußt bleiben, daß darin kein Hinweis auf das Leben als Urquell gegeben ist. Ist aber solch ein Hinweis beabsichtigt, dann mag es auch gerade herausgesagt werden, damit wir wissen, woran wir sind.

Wie steht es aber nun mit der Chemie des Lebens? Entweder ist die organische oder physiologische Chemie ein Zweig der Chemie, oder sie ist es nicht. Ist sie es nicht, dann ist es besser, wir suchten für sie möglichst schnell einen anderen Namen. Ist sie es aber, dann ist sie auch aufs engste mit dem Stamm, aus dem sie hervorgegangen ist, verknüpft und muß ebenso wie dieser in den Grenzen der chemischen Vorgänge und Produkte abgehandelt werden. Aber wird man einwenden, diese Art der Behandlung umgeht ja den eigentlichen Streitpunkt! Wie Driesch¹⁾ sich sehr richtig ausdrückt, „hat die physiologische Chemie es nur zu tun mit chemisch gekennzeichneten Resultaten, aber nicht mit den Resultaten von Prozessen, welche chemische Prozesse sind. Die Einsicht in diese Sachlage ist von großer Bedeutung. Chemische Potentiale haben natürlich die allgemeine Basis aller physiologisch-chemischen Resultate gebildet; diese Resultate jedoch sind, wie wir wissen, nicht die Folge eines bloßen Spieles dieser Potentiale als solcher, sondern sind die Folge einer Intervention der Entelechie: etwas rein Chemisches ist daher nur in den Resultaten gelegen, aber nicht in den Prozessen. Ohne Entelechie würden die chemischen Resultate andere sein.“

Niemand hat die Sache des Vitalismus klarer, durchdachter und geschickter dargestellt als Driesch. Seine Entelechielehre berührt den wirklichen Kernpunkt des Problems. Versuchen wir zu verstehen, was er unter Entelechie meint. Ist sie eine bestimmte Zusammensetzung von äußeren Bedingungen oder ist sie der Name für die Konstitution des Organismus, d. h. der Grund aller organischen Erscheinungen, oder ist sie ein überirdischer Urquell aller dieser Erscheinungen?

Gewisse Prozesse sind, wie wir wissen, für den lebenden Organismus charakteristisch. Dem Biologen erwächst die Aufgabe, diese

¹⁾ Driesch, „Philosophie des Organischen.“ S. 258.

Erscheinungen wissenschaftlich mit Hilfe seiner Methoden zu erklären; beispielsweise zu erforschen, wie sich ein Küken aus einem befruchteten Hühnerei entwickelt, oder wie sich ein verloren gegangenes Glied bei einem Wassermolch wieder regeneriert. Nun gehen die Regenerations- und Entwicklungsprozesse mit chemischen und metabolischen Veränderungen einher, die der Chemiker mit seinen Methoden untersuchen kann, ferner mit molekularen Veränderungen, an denen der Physiker nicht weniger interessiert ist als der Biologe. Nehmen wir nun an, daß alle Stoffwechselferänderungen, soweit sie von dem Chemiker allein behandelt werden können, sich chemisch ausdrücken lassen, und daß alle physikalischen Veränderungen mit den allgemeinen Regeln der Physik übereinstimmend gefunden worden sind. Das ist freilich mehr als der Vitalist zugeben wird, aber nehmen wir die Behauptung einmal vorläufig als Grundlage für die wissenschaftliche Forschung hin. Es fragt sich nun, ob für den Biologen, wenn Chemiker und Physiker ihre Arbeit getan haben, noch etwas zu erklären übrig bleibt, d. h. ob es neben den chemischen und molekularen Prozessen noch andere spezifische, organische Wachstumsprozesse gibt, die in der anorganischen Welt nicht vorkommen. Driesch behauptet es, und er behauptet weiter, daß der Biologe ein autonomes Arbeitsfeld für sich beanspruchen kann. Nehmen wir an, er hätte recht. Ich meinerseits schließe mich, wie ich gleich vorausschicken möchte, dieser Auffassung voll und rückhaltlos an. Wir wollen also nicht bloß zugeben, sondern sogar fest behaupten, daß sich im lebenden Organismus spezifische Synthesen abspielen. Wir wollen ferner, statt die Wachstums- und Entwicklungsvorgänge mit dem sehr geläufigen Ausdruck organisch zu bezeichnen, die Bezeichnung entelechisch verwenden. Dieses Adjektiv leitet sich von dem Substantiv Entelechie ab und drückt einen rein biologischen Begriff aus.

In diesem Sinne kann ich die Entelechie als spezifischen Grund der organischen Prozesse in einem relativ autonomen Abschnitt der Konstitution der Natur annehmen. Und in diesem Sinne wird sie auch manchmal von Driesch angewendet. „Entelechie ist beziehende Ordnung und ganz und gar nichts anderes“ (S. 171). Der Grund aller Ordnung der Natur liegt für ihn, zufolge Kant, in der Organisation unseres Geistes, in den Kategorien. Wenn ich ihn nicht ganz mißverstehe, ist Driesch soweit Kantianer, als er auf dem Standpunkt steht, die sinnliche Erfahrung würde

erst durch unsere menschliche Erkenntnis in einen Kosmos verwandelt. Ich vertrete, wie ich schon früher ausführte, den entgegengesetzten Standpunkt und glaube, daß uns die Organisation der Natur erst zu den erkennenden Menschen macht, die wir sind, zu Teilen des Alls, in dem sich — verbunden mit anderen Beziehungen — das Bewußtsein entwickelt hat. Ist aber der erkennende Organismus selbst nur ein Teil der Ordnung der Natur, so kann man mit Recht behaupten, der einzige und ausreichende Grund aller Erfahrung und alles Wissens sei die Ordnung der Natur! Als Teil dieser Ordnung mag der Entelechiebegriff als wertvoll für biologische Erklärungen angenommen werden.

Auf dieser Grundlage haben wir die Entelechie als Teil der Organisation des Lebewesens angenommen, nicht aber etwa als Naturkraft, die außerhalb des Organismus existiert und irgendwie nicht im, sondern in den Organismus hinein wirkt. Wenn Driesch sagt, die Entelechie sei ein Naturagens, das organische Prozesse reguliert (Bd. I, S. 240), daß die Entelechie unser Gehirn benutzt wie ein Klavierspieler sein Instrument (Bd. II, S. 93), daß die Aufgabe der Entelechie der Aufbau des Organismus sei (Bd. II, S. 149), dann kann ich ebenso gut danach fragen, ob die Kristallisation ebenfalls ein Naturagens ist, das die Kristallisationsprozesse reguliert und kontrolliert, ob die Gravitation das Sonnensystem benutzt wie ein Klavierspieler sein Instrument, ob es „die Aufgabe“ einer Reihe solcher Agenzien ist, das Weltall aufzubauen. Ich will zu erfahren suchen, was Kristallisation, Gravitation, Organisation etc. tun, wenn sie nicht auf ihrem Klavier spielen, und ob wir überhaupt einen Beweis haben können für ihre von ihrem Beruf als Instrumentenspieler unabhängige Existenz. Dieses suche ich wissenschaftlich zu ergründen, indem ich den Prozeß als gegeben hinnehme und ihn mit anderen Prozessen in Beziehung bringe, ohne mich darum zu kümmern, warum die Prozesse sind wie sie sind. Wenn wir sagen, daß die Entelechie die Materie und die materielle Kausalität für ihre Zwecke benutzt und durch gesperrten Druck unterstreichen, daß die Entelechie nicht nur der Materie gegenüber, sondern auch ihren eigenen materiellen Zwecken gegenüber ein Fremdes ist (Bd. II, S. 349) — gehen wir dann in unserer Suche nach einer Wesenheit oder nach Wesenheiten nicht über die uns gegebene Ordnung der Natur hinaus zu einer Kraft, in der ein Teil dieser Ordnung ihren Urquell und ihren Ursprung hat? Die Entelechie, so wird uns gesagt (Bd. II, S. 239), wird von räumlicher Kausalität

affiziert und wirkt auf räumliche Kausalität, als wenn sie von jenseits des Raumes käme: sie wirkt nicht im Raum, sie wirkt in den Raum hinein; sie ist nicht im Raum, im Raum hat sie nur Manifestationsorte. Ebenso wenig ist sie in dem materiellen Organismus, sondern „manifestiert“ sich nur an seinem Material (Bd. II, S. 349). Es gibt keine lebende Substanz, es gibt nur Substanz, die gebraucht wird vom Lebenden (Bd. I, S. 93; Bd. II, S. 252). Haben wir hier nicht eine Manifestation der Kraft, welche die Quelle der Ordnung ist, die wir beobachten? Es scheint in der Tat so, denn wir werden zu der Frage geführt, ob die Harmonie auf gewissen Gebieten der Natur nicht zurückweist auf „eine ursprüngliche primäre Entelechie, welche sie gemacht hat, ganz ebenso wie ein Künstler einen Gegenstand der Kunst macht.“ Die Antwort auf diese Frage lautet, daß „wir gezwungen sind anzunehmen, daß diese primäre Entelechie im Universum ... existiert“, zwar nicht als Entelechie, welche die Wirklichkeit geschaffen hat, aber die gewisse ihrer Teile geordnet hat (Bd. II, S. 390). Diese Vorstellung mag für die Metaphysik des Urquells sehr wertvoll sein, aber sie ist nicht mehr Naturwissenschaft in dem von mir vertretenen Sinne, deren einer Zweig die Biologie ist.

Ich lege meinen Ausführungen stets die Annahme zugrunde, daß alle Naturprozesse, in denen auch die organischen und geistigen Prozesse einbegriffen sind, was immer ihre Quelle sein möge, ob Leben, Entelechie oder Gott, in der Beschaffenheit der Natur zusammenhängen und in unserer idealen Weltkonstruktion in Beziehung gebracht werden müssen. Das verstehe ich unter einem Universum. Könnten wir die Entwicklung bis auf den heutigen Tag genau verfolgen, so wäre es eine einheitliche Erzählung, alle ihre Episoden, die einzelnen Prozesse, würden in irgend einer Weise zusammenhängen. Wenn es aber nur eine Geschichte gibt, muß es dann auch nur eine Naturgeschichte geben, welche uns diese Geschichte wiederzuerzählen vermag? So fragt A. Thomson¹⁾, aber er verneint seine Frage sofort. Was müssen wir aber unter der einen Naturwissenschaft verstehen? Thomson sagt, sie müsse „aus genauen physikalisch-chemischen Beschreibungen bestehen, die einst im Werden waren oder noch im Werden sind und die sich mathematisch ausdrücken lassen“. Damit sagt er aber, wie mir scheint, daß die eine Naturwissenschaft nur von chemischen und physi-

¹⁾ „Hibbert Journal.“ Bd. 10, S. 110 (Okt. 1911).

kalischen Beziehungen handeln soll und entweder die Existenz anderer Beziehungen, wie der organischen und noch mehr der Bewußtseins- und Erfahrungsbeziehungen in Abrede stellen, oder diese aus ihrer Behandlung ausschließen muß. Natürlich liegt beides nicht in der Absicht Thomsons, der uns ja als ausgezeichneter Biologe bekannt ist; da er aber durch seine Definition der einen Naturwissenschaft die speziell biologischen Geschehnisse aus ihr ausgeschlossen hat, scheint er der Ansicht zu sein, daß es zwei Naturwissenschaften geben müsse, eine Wissenschaft des Anorganischen und eine biologische Wissenschaft. Die einzig mögliche Rechtfertigung dieses Verfahrens scheint mir die Bergson'sche Vorstellung von zwei Ordnungen der Natur, einer anorganischen und einer vitalen und bewußten zu sein. Mit anderen Worten: die Lehre von zwei Wissenschaften gründet sich auf einen radikalen Dualismus. Ich wiederum vertrete die Lehre, daß es nur eine Naturwissenschaft gibt, die alle Ordnungen der Natur umfaßt. Natürlich ist diese Naturwissenschaft nicht von Anfang an auf physikalisch-chemische Vorgänge beschränkt und schließt nicht alles rein Organische aus. Thomson faßt unter Biologie gewisse Erscheinungen zusammen, die mit dem Verhalten der Tiere zusammenhängen und Erfahrung voraussetzen. Daß wir diese Erscheinungen nicht angemessen „physikalisch-chemisch erschöpfend beschreiben“ können, scheint mir evident. Ich glaube, daß selbst die begeistertsten Mechanisten nicht in Abrede stellen werden, daß es außer physikalischen und chemischen Vorgängen auch noch andere gibt, und daß auch diese einer wissenschaftlichen Behandlung zugänglich sind.

Die biologischen Erscheinungen besitzen noch ein weiteres Charakteristikum, dessen ich Erwähnung tun muß. Thomson betont mit Recht, daß die Organismen historisch geworden sind. Er zitiert im Anschluß daran einen Ausspruch W. K. Cliffords¹⁾: „Ein Lebewesen enthält in sich nicht bloß die Geschichte seiner eigenen Entwicklung, sondern auch der Entwicklung aller seiner Vorfahren.“ Jeder Organismus durchläuft eine Lebensgeschichte, die im wesentlichen eine zyklische Wiederholung der Lebensgeschichte seiner Eltern ist. In welcher Beziehung steht nun diese rein organische Reihenfolge zu organischen Prozessen? Wir wissen, daß der Lebenslauf eines Organismus aufs engste mit den

¹⁾ „Lectures and Essays.“ Bd. 1. S. 83.

physikalischen Prozessen in seiner Umgebung verknüpft ist. Wie steht es nun mit dem Beginn des Lebens auf unserer Erde? Wir müssen offen zugestehen, daß unsere Unwissenheit uns die frühen Stadien der Beziehung zwischen Organischem und Anorganischem verdeckt. Ist es deshalb jedoch notwendig, für die Entstehung des Protoplasmas das Eingreifen einer fremden Macht zu postulieren, die aus einer anderen Sphäre kommt und bisher zu der alten Welt in keiner Beziehung gestanden hat? Tun wir das, so verlassen wir wiederum das Gebiet der Wissenschaft und begeben uns in das der Metaphysik. Was weiß denn die Wissenschaft von dieser fremden Macht außer ihrer Beziehung zu der Entstehung des Lebens in dem Zeitpunkt des postulierten Eingreifens? Nehmen wir noch einmal an, ein empfindendes Wesen hätte in irgend einem Stadium der Weltentwicklung das scheinbar plötzliche Auftreten (vorausgesetzt, daß es ein plötzliches war) von niederen Lebewesen beobachten können. Worin würde sich diese Beobachtung denn so wesentlich von der ebenfalls scheinbar plötzlich eintretenden Kristallisation des noch flüssigen Magmas in einer früheren Erdperiode unterscheiden? Denken wir doch logisch. Wenn wir die Organisation als Folge der Einmischung einer fremden Macht ansehen, dann müssen wir das gleiche auch für die Kristallisation annehmen. Lassen Sie uns auf die anorganische Welt die gleichen Erklärungsgesetze anwenden wie auf die organische. Postulieren wir aber dann nicht in beiden Fällen einen Urquell der Vorgänge die *ex hypothesi* von der Erfahrung wahrgenommen werden könnten?

Welcher Weg steht uns aber sonst noch offen? Welchen Weg verteidige ich hier? Die naive Hinnahme aller Tatsachen, die wir durch Beobachtung und wissenschaftliche Folgerungen feststellen können. Unter diesen Tatsachen befinden sich viele, die zu Zeiten kritischer Entwicklungsperioden der Erde der zeitgenössischen Erfahrung als neue Synthesen erschienen sein mochten. Jedermann wird mir zugeben, daß die Bildung von Kristallen an gewisse uns bekannte Bedingungen gebunden ist. Warum sollten wir leugnen, daß die Entstehung von Organismen ebenfalls an ganz bestimmte uns noch unbekanntere Bedingungen gebunden war, bloß weil wir diese Bedingungen heute noch nicht kennen? Warum sollten wir die Entstehung der einen anders erklären als die der anderen?

Sind wir aber bereit, den Grund alles Geschehens, das den Gegenstand der Wissenschaft bildet und aller Produkte, die längs des

Flusses des Werdens abgesetzt werden — mit einem Worte aller perzeptuellen Erfahrung und wissenschaftlichen Erkenntnis — in der Beschaffenheit der Natur zu suchen, so müssen wir diese auch als Grund für neue noch unvorhersehbare Synthesen ansehen. Wir müssen bereit sein, die Welt in jedem Stadium des Fortschreitens als eine sich noch entwickelnde anzusehen. Wenn die Entwicklung den Keim von Möglichkeiten zu neuartigen Synthesen in sich trägt, dann kann uns die Vergangenheit niemals eine ausreichende Grundlage bieten, um Zukünftiges vorauszusagen. Demnach liegen im Entwicklungsprozeß, wie auch Bergson und William James schon ausgesprochen haben, unvorhergesehene und unvorhersehbare Möglichkeiten. Das Lied der Zukunft wird nicht bloß eine Wiederholung des früheren Themas sein, mit nur unbedeutenden Variationen, die durch unbedeutende Umordnungen bereits existierender Akkorde in der Melodie und Harmonie der Natur veranlaßt werden.

Noch einmal muß ich vor einer falschen Auffassung warnen. Man darf den Grund, den wir in die Beschaffenheit der Natur verlegen, nicht als unabhängig vom Naturgeschehen betrachten, noch als einen, der dem Naturgeschehen seinen eigenen Charakter aufdrückt. Fassen wir ihn so auf, so geraten wir direkt in die Vorstellung des Urquells hinein. Er ist nur die logische Form, oder wenn es Ihnen besser dünkt, die intelligible Welt. Er schafft weder die Naturprozesse, noch wird er von ihnen geschaffen; er ist nur das wesentliche Merkmal der existierenden und sich entwickelnden Welt, wie sie uns verstandesmäßig erklärbar ist.

Sechstes Kapitel.

Naturwissenschaft und Erfahrung.

In den vorhergehenden Kapiteln versuchte ich die Erfahrung naturgeschichtlich zu erklären. Kann es denn eine Naturgeschichte der Erfahrung geben? Oder ist bereits der Versuch, eine naturwissenschaftliche Untersuchung über die Entstehung der Erfahrung zu unternehmen, von vornherein ein aussichtsloses Bemühen? Nach meiner Auffassung ist die instinktive Erfahrung die früheste Phase jener Entwicklung eines Organismus, die zu der reichen Denk-Erfahrung des Menschen hinführt. Ja, fange ich dann nicht am unrechten Ende an? wird man fragen. Können wir das Höhere durch das Niederere erklären? Für jeden, der auf demselben Wege an die Frage herantritt wie ich, ist unser menschliches Selbstbewußtsein ein Resultat der Entwicklung, ein Ziel, zu dem die Entwicklung hinführt. Die anderen, die auf anderen Wegen die Frage zu beantworten versuchen, behaupten, das Selbstbewußtsein wäre das Ziel, von dem wir ausgehen müßten, um zu einer Erklärung zu gelangen. So sagt T. H. Green ¹⁾, das Selbstbewußtsein sei schon „in seinen ersten Anfängen formal oder potentiell oder implicite all das, zu dem es später in unserer entwickelten Erkenntnis aktuell oder explicite wird“. In gewissem Sinne kann natürlich auch der Naturforscher diese Fassung verstehen und annehmen, nämlich in dem Sinne, daß eine Eichel potentiell oder implicite bereits alle Eigenschaften und Merkmale besitzt, die der ausgewachsene Eichbaum explicite aufweist. Dies ist aber nur eine Erwartung, die sich auf Routine gründet und ein bereits vorhandenes Wissen voraussetzt, ebenso wie dieses die vorherige Existenz eines Wissenden einschließt. Natürlich hat Green seine Worte

¹⁾ „Introduction to Hume.“ „Treatise of Human Nature.“ Green & Grose. Bd. 1, S. 166.

nicht in diesem Sinne gemeint. „Eine Naturgeschichte des Selbstbewußtseins kann es nicht geben, da sich eine solche Geschichte aus Einzelvorgängen zusammensetzen müßte und das Selbstbewußtsein sich nicht in eine Reihe von Begebenheiten zerlegen läßt.“ Man könnte diesen Ausspruch vielleicht als Hinweis auf den Unterschied zwischen Erfahren und Erfahrenem oder Inhalt und Tätigkeit der Erfahrung auffassen. Aber eine Handlung setzt nach Greens Auffassung ein Agens voraus und dieses Agens ist nicht von dieser Welt. Obgleich die Seele auf die Natur einwirkt, gehört sie selbst doch nicht zur Ordnung der Natur. „Um uns eine Ordnung der Natur vorstellen zu können“, schreibt Green¹⁾ weiter, „bedürfen wir einer Form des Bewußtseins, die keinen natürlichen Ursprung haben kann.“ Hier ist also Bewußtsein gleich Urgrund gesetzt. Wie wir schon im letzten Kapitel hörten, ist für Green der Urgrund allmächtig und er betont besonders, daß eine naturwissenschaftliche Erklärung des Urgrundes unmöglich sei. Das können ihm alle gerne zugeben, sowohl die, die an einen Urgrund der Erscheinungen glauben, als die, die ihn bestreiten. Insofern man über den Ursprung der Erkenntnis spricht, gesondert von ihrer genetischen Entwicklung, gehört diese Erörterung zur Metaphysik des Urgrundes. Die Metaphysik erklärt das Niedere durch das Höhere; das Ziel bestimmt den Verlauf der Ereignisse, durch die es erreicht wird. Darum behaupte ich immer wieder, daß wir jede Vermengung der entgegengesetzten Methoden der Metaphysik und der Naturwissenschaft ablehnen müssen. Warum sollten wir nicht den Versuch wagen, eine Naturgeschichte der Erfahrung zu schreiben, die eine Beschreibung der tatsächlichen Entwicklung der Erfahrung gibt, und das Problem des Urgrundes auf einer ganz anderen Basis zur Diskussion stellen?

Angenommen eine Naturgeschichte der Erfahrung könnte zu einer späteren Zeit, wenn sich unsere Kenntnisse bedeutend erweitert haben, geschrieben werden, so würde sie die Naturgeschichte einer individuellen Erfahrung werden, ebenso, wie die Naturgeschichte eines Organismus streng genommen die eines Individuums ist. Angenommen, daß auf dieser Grundlage eine Naturgeschichte geschrieben werden könnte, so fragt es sich noch, ob sie auch zur Erklärung ausreichen würde. Die Frage ist vielleicht etwas zu subtil, aber sie führt uns zu der umfassenderen Frage:

¹⁾ „Prolegomena to Ethics.“ § 19. S. 23. 1906.

Welches sind die Beziehungen zwischen Geschichte und Wissenschaft? Hat die Geschichte stets Reihen von Ereignissen zu beschreiben, die innerhalb einer bestimmten Zeitspanne aufeinanderfolgten, und ist es die Aufgabe der Wissenschaft, allgemeine Regeln zur Erklärung dieser Ereignisse aufzustellen, dann scheint es unmöglich, die beiden miteinander zu identifizieren. Vielmehr schiene es dann, daß die Geschichte die Daten für eine wissenschaftliche Erörterung liefert. Angenommen, die Geschichte wiederholte sich — eine Annahme die, wie wir sehen werden, eine gewisse Berechtigung besitzt —, so könnten wir die allgemeinen Regeln, die sich in dieser Wiederholung manifestieren würden, bestätigt sehen. Die Wissenschaft kann nur das Material verwenden, das ihr durch die Routine zugeführt wird; nur auf der Basis der Routine kann sie Erwartungen und Voraussagen entstehen lassen. Hume hält die Gewohnheit für den ausreichenden Grund einer solchen Routine. Nach einem modernen Schüler Humes, Karl Pearson, ist die Routine in der Natur des Wahrnehmungsvermögens selbst begründet ¹⁾. Nach meiner Auffassung ist der letzte Grund für Wahrnehmung, Gewohnheit und Routine die Beschaffenheit der Natur, aber was ist denn die Beschaffenheit der Natur anderes als das, worauf sich unsere Vorstellungen der Ordnung der Natur beziehen? Wenn es keine sich wiederholenden Erscheinungen gäbe, hätten wir jemals diese Vorstellung der Ordnung der Natur fassen können? Wenn Physik, Chemie und Astronomie stets mit neuartigen Begebenheiten zu tun hätten, wenn sich die Ereignisse niemals wiederholten, dann könnten wir wohl eine Geschichte haben, nicht aber eine Wissenschaft. Wäre die Entwicklung dieses Eichbaums aus dieser Eichel nicht dem Wesen nach der gleiche Vorgang wie die Entwicklung anderer Eichen aus anderen Eicheln, könnten wir dann irgendwelche allgemeinen biologischen Regeln aufstellen? Das gleiche gilt für eine Unzahl von Lebensvorgängen. Das gleiche gilt auch für die Erfahrung. Wenn es keine Wiederholungen der bewußten Erfahrungen gäbe, könnte dann überhaupt die Gewohnheit, auf die sich Hume stützt, entstehen? Beruht nicht alles Hinarbeiten auf eine Erklärung der Natur auf der Tatsache, daß sich Reihenfolgen von Ereignissen in und für die individuelle Erfahrung verschiedener Menschen wiederholen? Ist es danach zuviel be-

¹⁾ „The Grammar of Science.“ I, S. 115 (1911).

hauptet wenn wir sagen, daß ohne die Wiederholung von Begebenheiten, die wir für unsere Zwecke der Erklärung als gleichartig betrachten können, sich niemals die Vorstellung einer Ordnung der Natur hätte entwickeln können, wie sie jetzt von den Männern der Wissenschaft aufgebaut wurde?

Zweifellos steckt in diesen Fragen ein Kern von Wahrheit, ist es aber auch die ganze Wahrheit? Kann man diesen Fragen nicht etwas anderes gegenüberstellen? Setzen wir doch den Fall, wir wüßten die vollständige Geschichte der Natur bis auf den heutigen Tag. Heute denken wir uns diese Geschichte als einen Entwicklungsprozeß. Nehmen wir also die Entwicklung als Ganzes und betrachten wir die Vorstellung, die sich der Mensch von ihr gebildet hat. Wiederholt sich die Geschichte? Können wir uns vorstellen, daß sie sich früher jemals als Ganzes ganz genau wiederholt hätte? Nimmt ein Astronom, der entwicklungsgeschichtlich denkt, an, daß sich zu irgend einer Periode in der Geschichte des Sonnensystems die Vorgänge einer früheren Periode ganz genau wiederholt hätten? Oder glaubt der Geologe und der Paläontologe, daß die ganze physikalische Oberflächengestaltung der Erde, die ganze irdische Fauna und Flora schon einmal in gleicher Weise vorhanden waren? Besitzt nicht jede Zeitperiode, mag sie kurz oder lang sein, ihre unterscheidende Individualität? Wenn dem aber so ist, dann ist die Behauptung, daß unsere Entwicklungsvorstellung einer Vorstellung, welche die ganz genaue Wiederholung jeder Phase des Entwicklungsprozesses voraussetzt, vollständig entgegengesetzt ist, ganz richtig. Noch deutlicher zeigt sich das, wenn wir unsere Frage enger fassen und die Geschichte irgend eines Organismus, oder noch besser, die Geschichte der individuellen Erfahrung eines bewußten Wesens betrachten. Sehen wir nicht sofort, daß die Geschichte sich nicht wiederholt, sondern daß sie in jeder Phase immer ein ursprüngliches Werden, etwas Neues und Einzigartiges aufweist?

Natürlich könnte man dagegen einwenden, daß dieses sogenannte ursprüngliche Werden, dieses Neue und Einzigartige nur eine Neuordnung der alten Weltelemente wäre. Warum soll es aber bloß eine Neuordnung sein? Ist nicht bei dieser Auffassung jede Synthese, die sich im Rahmen der Weltordnung vollzieht, nur eine Neuordnung? Was man gemeinhin durch das verächtliche nur brandmarkt, ist das wesentliche und unterscheidende Charakteristikum der Entwicklung und sollte als solches sowohl

von Psychologen und Biologen, wie von den Vertretern der anorganischen Wissenschaften anerkannt werden. Wäre meinerseits die Kristallisation zuerst in dem Teile der Welt aufgetreten, der jetzt unsere Erde ist, so wäre das doch auch nur eine Neuordnung von Molekülen gewesen, die früher eben anders angeordnet waren. In gewissem Sinne ist ja auch jeder heute stattfindende Kristallisationsprozeß bloß eine synthetische Neuordnung von früher anders angeordneten Molekülen. Aber in diesem letzten wie in tausend anderen Fällen hat die Erfahrung uns für die Erklärung eine Grundlage geliefert, die früher gefehlt hat, nämlich die Routine. Wir wollen also zugeben, daß sich in der Naturordnung als Ganzes zwar sehr viele Einzelheiten der Geschichte immer und immer wiederholen, und sich nur in Zeit und Ort ihres Geschehens unterscheiden; — wir können hier davon absehen, daß zwei Kristalle niemals genau gleich sind und daß diese vielleicht infinitesimale Unähnlichkeit jedenfalls stets eine geringe Ungleichheit und Individualität verleiht. Obgleich sich die Naturgeschichte als Ganzes (soweit wir imstande sind uns von ihr eine Vorstellung zu machen) niemals wiederholt, so finden wir in ihr doch zahllose Wiederholungen, die hinlänglich übereinstimmen, um sie unter wissenschaftliche Allgemeinbegriffe zusammenzufassen.

Welches sind nun die Charakteristika solcher Wiederholungen? Schematisch lassen sie sich etwa folgendermaßen angeben: Nehmen wir die Kurve eines Abschnittes des Weltgeschehens mit seinen hier und da verstreuten Produkten und überdecken wir sie im Geiste mit der Kurve eines anderen Stückchens des Naturgeschehens, das zu anderer Zeit und an anderem Ort verlief: soweit die Kurven sich genau überdecken, waren die Ereignisse im wesentlichen gleich — hat sich also die Geschichte wiederholt.

Wie steht es nun in bezug auf den Organismus? Wiederholt sich auch in ihm die Geschichte in gleichem Sinne? Nehmen wir die relativ einfache Lebensgeschichte eines Frosches oder Molches vom Ei bis zur vollendeten Metamorphose. Oder nehmen wir den viel komplizierteren Fall eines Leberegels, dessen Lebensgeschichte aus einer Reihe fast romantischer Episoden besteht. Ich glaube, der praktisch arbeitende Zoologe, der keine philosophische Theorie verfechten will, wird in allen diesen Fällen, in einfachen wie in komplizierten, sagen, daß sich die Geschichte wiederholt und daß es reine Wortspielerei sei, wenn man dies nicht

angesichts der Tatsache, daß die Entwicklung zweier Individuen der gleichen Art im wesentlichen vollkommen übereinstimmend verläuft, wenn sie auch nicht ganz identisch ist, zugeben will. Solch ein Zoologe hat allerdings nicht die vollständigen Lehren aus der Entwicklung gezogen. Denn wenn innerhalb langer Zeiträume die aufeinanderfolgenden Individuen einander stets gleich blieben, wäre dann die Möglichkeit eines Fortschritts der Art gegeben? Wo soll die Variation herkommen? Lehrt uns nicht die Geschichte der Biologie, daß im Gegensatz zu den alten Zoologen, die an eine vollständige Wiederholung der Geschichte glaubten, die Nach-Darwinschen Biologen sich von dieser Ansicht entfernt haben? Aus diesem Grunde können wir die Sache nicht damit abtun, die Konstatierung, daß zwei Fälle niemals identisch verlaufen, als müßige Wortspielerei zu bezeichnen. Ich glaube, es ist besser, wenn wir folgendermassen argumentieren: 1. Für die Zwecke des systematischen Zoologen, der die Lebensgeschichte der Organismen verfolgt, besteht im wesentlichen in der Lebensgeschichte zweier Individuen der gleichen Art eine Übereinstimmung; 2. für die Zwecke des Evolutionisten müssen auch die geringfügigen Unterschiede, die sog. Variationen berücksichtigt werden; 3. für das philosophische Denken ist eine absolute Identität der Lebensgeschichten zweier Organismen zum mindesten höchst unwahrscheinlich.

Das Fazit aus allen drei Sätzen besagt, daß jede Lebensgeschichte zum überwiegenden Teile aus Wiederholungen von Begebenheiten besteht, die schon in früheren Individuen der gleichen Spezies stattgefunden haben, daß aber daneben ein kleinerer Teil vorhanden ist, der von der Lebensgeschichte des Stammes abweicht und der niemals fehlt, obgleich er bei manchen Individuen so gering ist, daß man ihn nur durch schärfste Beobachtung wahrnehmen kann. Auch in der Naturgeschichte der Erfahrung, einer der vielen miteinander verketteten Prozesse der Natur, finden wir in den organischen Merkmalen des individuellen Lebens 1. ein gewisses Maß von weitgehender, wenn auch nicht ganz vollständiger Wiederholung, und 2. ein geringes Maß von Neuheit und Einzigartigkeit. Aber hier befinden wir uns wieder der gleichen Schwierigkeit gegenüber wie vorhin. Ist das scheinbar Neue und Einzigartige eine wirklich „schöpferische“ Abweichung von der Routine? Oder ist es einfach die algebraische Summe von Merkmalen, die in früheren Routinen gegeben waren und die wir voraussagen

könnten, wenn uns der Betrag dieser Merkmale und die Art ihrer Summation bekannt wäre? Ich sehe im Augenblick keinen Grund, weshalb wir nicht annehmen könnten, daß im Gegensatz zu den quasi mechanischen Mischungen alter Merkmale auch wirklich neue synthetische Kombinationen in der Geschichte der Erfahrung vorkommen — womit ich das natürlich durchaus noch nicht als Tatsache behaupten will. Da wir aber bei dem heutigen Stand der Dinge weder einen Beweis für, noch einen Beweis gegen das Vorkommen neuer Synthesen haben, wollen wir einmal annehmen, sie könnten wirklich auftreten. Jedenfalls scheint in den Erfahrungsprozessen und -inhalten der höheren Organismen schon eine weitgehende Individualisierung zu bestehen. In gewissem Sinne ist der Satz absolut richtig, daß sich in der Geistesgeschichte eines Individuums niemals eine Phase wiederholt, noch eine genaue Wiederholung von früheren stammesgeschichtlichen Geistesphasen ist. Folglich wiederholen sich auch in der Naturgeschichte der Erfahrung die Bedingungen niemals wieder; folglich handle ich heute anders als gestern und folglich können wir sagen, daß für das Geistesleben der Begriff der stereotypisierten Routine, der gleichförmigen Aufeinanderfolge, nicht anwendbar ist. Der Satz, daß gleiche Bedingungen die gleichen Folgen zeitigen, sofern man nur die Beschaffenheit der Natur als konstant annimmt, besteht gewiß zu recht; aber welchen Wert besitzt er, da in dem ewig wechselnden Fluß der Erfahrung die gleichen Bedingungen nie wiederkehren? In allen diesen Ausführungen steckt ein Körnchen Wahrheit, und Bergson und seine Schüler haben recht, daß sie auf diese Züge des bewußten Lebens immer wieder hinweisen. Aber sie enthalten keinesfalls die ganze Wahrheit, denn sie verkennen die Tatsache, daß auch in der Lebensgeschichte, obgleich sie sich ebensowenig wie die Geschichte des Alls ganz wiederholt, doch genügend Routine vorhanden ist, um die Aufstellung von allgemeinen Regeln zu ermöglichen. Bergson scheint mir die Unterschiede der sukzessiven Phasen des Seelenlebens zu übertreiben und die Gleichheiten zu gering anzusetzen; doch müssen wir bedenken, daß Routine und Gewohnheit seiner Auffassung nach, obgleich sie der Wirksamkeit des Lebens entstammen, ein Teil des vom Leben geschaffenen Automatismus sind, und daher in die stereotypisierte Ordnung des Anorganischen verwandelt wurden. Erst dadurch und nur dadurch kommen sie in den Bereich der Wissenschaft, weil sie erst dadurch statisch ausgedrückt werden können und die

Wissenschaft nach Bergsons Ansicht Erklärungen nur in statischen Ausdrücken zu geben vermag. Aber auch wenn wir zugeben, daß die Qualität unserer Erfahrung von Tag zu Tag wechselt, sind die aus ihr hervorgehenden Handlungen nur in dem engen Rahmen dieser „schöpferischen“ Unterschiede im Sinne Bergsons „frei“. Diese sehr eingeschränkte Freiheit ist nach Bergsons, nicht nach unserer Ansicht begründet in der Konstitution der Erfahrung, die einen Teil der Konstitution der Natur ausmacht.

Wir müssen eine ganz kurze Abschweifung machen, um erst zu erklären, was wir unter Individuum und Individualität verstehen. Übereinstimmend bezeichnet man in der Biologie als Individuum einen Organismus, der einen relativ (aber auch nur relativ) isolierten Abschnitt des Lebensprozesses verkörpert und von der Furchung des befruchteten Eies bis zum Tode des erwachsenen Organismus reicht und mit der Eiablage des erwachsenen Organismus wieder beginnt. Die Biologen werden uns allerdings vorhalten, daß es auch in der Lebensgeschichte mancher Individuen, z. B. des Leberegels, relativ isolierte Stadien gibt, die man quasi-individuell nennen könnte, daß ferner jede Lebensgeschichte eines Organismus durch die Befruchtung des Eies mit zwei anderen Lebensprozessen kontinuierlich verbunden ist. Das sind jedoch bloß Hilfsvorstellungen. Das Wesentliche ist doch, daß ein Individuum relativ isoliert ist und gewisse Eigentümlichkeiten besitzt, die es von anderen sonst gleichartigen Individuen unterscheiden.

Nun hört man oft die Behauptung, daß der Begriff der Individualität außerhalb der Sphäre des Lebens nicht anwendbar sei. Natürlich läßt es sich nicht nachweisen, daß jedes Wassermolekül besondere unterscheidende Merkmale besitzt. Es braucht vielleicht nicht einmal der Fall zu sein. Aber können wir es in Abrede stellen? Zweifellos ist für die Erklärungen des Chemikers die Annahme von individuellen Atomen und Molekülen ganz zwecklos; er kann ruhig alle als gleich betrachten. Wenn er aber behauptet, daß die wirklichen Moleküle, die unabhängig von seinen Abstraktionen existieren (falls sie das überhaupt tun), keine individuellen Merkmale besitzen, scheint er mir weiter zu gehen, als auf Grund der bisher bekannten Tatsachen gerechtfertigt erscheint. Wir können die Moleküle nicht in die Hand nehmen und miteinander vergleichen. Aber wir haben auch keine Ursache, dogmatisch die eine oder die andere Behauptung zu verfechten. Es kann daher auch in den Molekülen, Kristallen, in Bergen, Flüssen, kurz in der anorganischen

Welt Individualität geben. Nichtsdestoweniger erscheint mir die Behauptung ganz gerechtfertigt, daß der Individualitätsbegriff außerhalb der organischen Sphäre nicht in gleichem Sinne anwendbar ist wie in dieser. Nirgends finden wir in der anorganischen Welt die zyklischen Wiederholungen, nirgends die kumulativen Wirkungen, für welche die Vererbung irgendwie „sorgt“, nirgends die feinen Differenzierungsprozesse der anfangs scheinbar homogenen Materie, verbunden mit einer Integration der differenzierten Produkte zu einem organischen Ganzen von charakteristischer Einheit. Das alles fehlt in der anorganischen Welt vollständig, und folglich fehlt auch eine solche Individualität außerhalb der Sphäre des Organischen und des Bewußten. Wenden wir unsere Aufmerksamkeit wieder dem Hauptmerkmal der Individualität zu: Es ist das, was dieses von jenem unterscheidet. Der Überschuß von Ungleichheit ist es, der diese individuelle Vereinigung von Prozessen und Produkten von anderen sehr ähnlichen Vereinigungen unterscheidet. Es ist eine kleine Zacke der registrierten Kurve, die ein vollständiges Zusammenfallen mit der allgemeinen statistischen Kurve verhindert. Aber obgleich der Überschuß von Ungleichheit das unterscheidende Merkmal der Individualität ist, ist er doch nicht das, was die Individualität ausmacht. Das Individuum ist der sich entwickelnde Mikrokosmos in seiner Gesamtheit. Er ist ein differenziertes Zentrum im Makrokosmos. Er hat Teil an der Universalität, die die Beschaffenheit der Natur charakterisiert.

„Sorgt“ nun die erbliche Übertragung nur für die vollständige Wiederholung der Vorgänge, die das Studium der Geschichte des organischen Lebens und des Bewußtseins uns offenbart, oder „sorgt“ sie auch bis zu einem gewissen Grade für das kleinere Maß von Variation, das dem Individuum seine unterscheidenden Eigentümlichkeiten verleiht?

Wir dürfen nicht vergessen, daß der eine Lebensgeschichte verkörpernde Organismus nur relativ isoliert ist. Er steht zu seiner Umgebung in Beziehungen und wird in seinem Ablauf mehr oder minder stark durch äußere Bedingungen beeinflusst. Manche Biologen nehmen an, daß die von den Eltern erworbenen körperlichen Modifikationen bei den Nachkommen korrelative Variationen zur Folge haben. Da es heute aber noch zum mindesten zweifelhaft ist, ob derartige erworbene Eigenschaften vererbt werden, wollen wir vorläufig annehmen, daß Variationen auf diesem Wege nicht

entstehen. Oder wir nehmen, falls Sie das vorziehen, die Umgebung als so konstant an, daß die von ihr hervorgebrachten Veränderungen für unsere Betrachtungen in Fortfall kommen können. Wenn aber trotzdem unter diesen Umständen Variationen auftreten, würde uns dann die vollständige Kenntnis aller Lebensgeschichten bis auf den heutigen Tag instand setzen, die Art dieser Variationen vorauszusagen? Sind sie zur Zeit ihrer Entstehung mit irgend welchen parentalen oder germinalen Bedingungen eng verbunden? Der orthodoxe Biologe würde diese Fragen zweifellos bejahen. Andere Biologen würden zwischen den beiden Fragen unterscheiden, die zweite bejahen und eine erbliche Korrelation als sicher annehmen. Dagegen würden sie es nicht ohne weiteres bejahen, daß selbst die genaueste Kenntnis aller Vorgänge bis auf den heutigen Tag die Grundlagen für eine Voraussage zu liefern vermöchte, um über die Art der Variation, die *ex hypothesi* zum erstenmal auftritt und also wirklich neu ist, uns Aufschluß zu geben. Wäre die Variation nur eine algebraische Summe aus elterlichen oder Ahnenmerkmalen, die hier in einem neuen Muster angeordnet und vermischt sind, so könnte sie auf der Basis der Routine vorausgesagt werden, da sie ja doch nur eine neue Kombination von alten Routinen wäre. Wenn aber der Organismus an irgend einem kritischen Punkte seiner Konstitution angekommen wäre — ähnlich dem, in welchem neue Kristalle oder neue chemische Verbindungen sich bilden —, an dem sich neue Variationen auskristallisieren, oder, wenn der Ausdruck erlaubt ist, ausorganisieren: dann könnte man die Variationen nicht voraussagen, da frühere Routine uns über die Art der Variationen keinen Aufschluß zu geben vermöchte. Ich will nicht behaupten, daß die Wirklichkeit dieser Skizze entspricht. Ich zweifle, daß uns biologische Daten zur Verfügung stehen, die uns eine Entscheidung der Frage ermöglichen. Alles was ich behaupte ist, daß, wenn solche unvorhersehbare Variationen in der Naturgeschichte der Organismen oder der Erfahrung vorkommen, es Aufgabe der Wissenschaft ist, die ihre Entstehung begleitenden Bedingungen aufzusuchen und sie als in der Beschaffenheit der Natur begründet hinzunehmen. Dabei müssen wir immer daran festhalten, daß unsere Welt noch im Werden ist und noch vieles im Schoße der Zukunft liegt, was wir selbst auf Grund der umfassendsten Kenntnisse nicht vorauszusagen vermögen.

Nun haben wir ja schon gehört, daß Bergson neue und unvorhersagbare Ereignisse in der Geschichte der Erfahrung,

und neue und unvorhersehbare Variationen im Laufe der Entwicklung „schöpferisch“ nennt und als „frei“ charakterisiert. Aber sie sind seiner Auffassung nach nicht in der Konstitution des Organismus begründet, der ein Teil der einen und unteilbaren Natur ist, sondern in der Beschaffenheit des Lebens selbst, das die Quelle des Schöpferischen und der Freiheit ist. Er sagt, „daß die Spontaneität des Lebens sich durch kontinuierliche Schöpfung von Form nach Form offenbare“ (Schöpf. Entw. S. 92). „Die Vererbung überträgt nicht nur die Eigenschaften, sondern auch die Schwungkraft, dank deren die Eigenschaften sich wandeln; und diese Schwungkraft ist die Lebensaktivität selbst“ (S. 235). „Im Durchfluten der Körper, die es nach und nach organisierte, hat dieser Strom von Leben sich verteilt . . .“ (S. 32). Dieses Leben identifiziert er mit dem Willen, „der in gewissen Fällen zum Aufbau der Mechanismen selbst, in anderen Fällen aber dazu gebraucht wird, die Auslösmechanismen . . . zu wählen. Und um so wirksamer, um so intensiver ist der Wille des Tieres, je größer die Zahl solcher Mechanismen, zwischen denen er die Wahl hat, je richtungsreicher der Kreuzweg, in dem alle Bewegungsbahnen sich schneiden, oder mit anderen Worten, je größer die Entwickeltheit, die sein Gehirn erreicht hat“ (S. 256). Aus diesen und ähnlichen Wendungen ist es häufig schwer zu ersehen, ob sich Bergson auf das Naturgeschehen, im Unterschied von seinen Produkten, oder auf einen überirdischen Urgrund bezieht, der in den Organismus hinein (nicht in ihm) wirkt. In gewissem Sinne können wir ja sagen, daß die Vererbung den Organisationsprozeß „überträgt“, wenigstens meinen wir das, wenn wir sagen, daß Eigenschaften als Produkte der Organisation „übertragen“ werden. Die wissenschaftliche Genauigkeit würde nur gewinnen, wenn wir das Wort „Übertragung“ fallen ließen und die Vererbung nur in ihren Korrelationen abhandelten. Danach wäre Bergsons überirdisches Leben oder Wille die Quelle aller vorhandenen Korrelationen in der Routine, die sich herausgebildet hat, und die Quelle von neuen schöpferischen Beziehungen. Meint Bergson, wenn er einen Unterschied macht zwischen „dem Entwickelten, das ein Resultat darstellt“ und der „Entwicklung selber, dem Akt, kraft dessen das Resultat gewonnen wird“ (S. 56), mit „Akt“ ein kontinuierliches Naturgeschehen, dessen Produkte die unserer Beobachtung zugänglichen Organismen sind, oder meint er die Manifestation eines überirdischen Willens? Ich vermute das letztere.

Wir müssen natürlich bedenken, daß Bergson Wissenschaft und Metaphysik in einer umfassenden Synthese zu vereinen versucht. Infolgedessen ist er berechtigt, den Begriff eines Urquells in seine Abhandlung hineinzubringen. Ob dies zum Schaden oder zum Vorteil der biologischen Wissenschaften geschieht, ist freilich Ansichtssache. Meiner Ansicht nach ist jedes Hineinziehen dieses metaphysischen Begriffes in eine wissenschaftliche Abhandlung für die Wissenschaft von Übel. Stets führt es zu falschen Schlüssen. Die aktuelle Streitfrage über Vitalismus und Animismus ist ganz von solchen falschen Schlüssen, d. h. wissenschaftlich falschen Schlüssen durchsetzt. Die Vitalisten und Animisten geben sich nicht zufrieden mit den Prozessen und Produkten, sowie ihren Beziehungen, sondern fragen stets auch noch nach ihrem Urgrund und ihrem Ursprung und aus dem blauen Nebel der Metaphysik steigen Entelechie, Leben, Psyche geradeswegs herunter, und trüben die Wässer der Wissenschaft. Es ist schwer genug, die komplizierten Lebenserscheinungen wissenschaftlich in Korrelation zu bringen, und auch dieser Versuch befindet sich noch in den ersten Anfängen. Es gibt sehr viele Korrelationsfragen (im weiteren Sinne des Wortes, nicht in dem begrenzten Darwinschen Sinne), die sich auf die Bedingungen der Entwicklung beziehen, die leicht gefragt sind, aber sich gegenwärtig noch nicht befriedigend beantworten lassen. Zu sagen, die organischen Vorgänge seien durch das Leben bedingt, das, um Greens Worte zu paraphrasieren, alles potentiell und implicite in sich schließt, was es aktuell oder explicite offenbart, ist keine wissenschaftliche Erklärung, ja nicht einmal ein Hinweis auf eine Erklärung. Bergson wirft in seiner Kritik Darwins und der späteren Biologen eine Reihe von Fragen auf, die allerdings auch schon früher gestellt worden sind. Wenn die Variationen, aus denen sich das Wirbeltierauge entwickelt hat, wirklich unmerkliche und infinitesimale waren, wie war es dann möglich, daß die natürliche Zuchtwahl sie erhielt und summierte? Eine Variation muß schon merklichen Wert besitzen, um zwischen Überleben und Untergang zu entscheiden. Aber selbst angenommen, die Variationen wären ziemlich bedeutend und träten sprunghaft auf, wie sollten wir uns erklären, daß dann so zahlreiche gleichsinnige Sprungvariationen unabhängig voneinander und gleichzeitig auftreten, die alle auf die Vervollkommnung des einen Organs hinzelen? Denn würden die Sprungvariationen nicht alle zusammen auftreten, so wären sie nicht von Nutzen, eine gesonderte Variation

eines Teiles würde doch höchstens das Sehen unmöglich machen! Und wie kommt es, daß das Auge der Kammuschel, eines Mollusken, gewisse wesentliche strukturelle Eigentümlichkeiten mit dem Wirbeltierauge gemein hat? Wie kommt es, daß die Kammuschel sogar jene Verlagerung der Netzhautelemente aufweist, die man sonst nur bei Wirbeltieren findet? Es existiert kein Versuch, diese Lagerung mit dem Vorhandensein eines Pigmentepithels in Korrelation zu bringen, keine Untersuchung, ob ein solches Pigmentlager vorteilhaft ist oder nicht, ebensowenig ob, falls es vorteilhaft wäre, es vor der Netzhaut bessere Dienste leistete als hinter ihr, oder ob, falls es hinter der Netzhaut vorteilhafter liegt, die Inversion der Netzhautsinneszellen eine strukturelle Notwendigkeit wäre. Derartige Fragen weisen auf neue Gebiete hin, die sich der Forschung eröffnen. Aber das bezweckt Bergson nicht, er stellt vielmehr gewissermaßen Examensfragen an die Wissenschaft. Und weil die Wissenschaft nur tastend die Richtung der Antwort auf diese schwierigen Fragen — leicht zu fragen, aber schwer zu beantworten! — finden kann, sollen wir durchaus glauben, daß alles auf das Leben zurückzuführen sei; wir sollen den Möglichkeiten des Lebens Alles, was wir im Organismus vorfinden, gutschreiben. Als ob uns das der Erklärung auch nur einen Schritt näher brächte! Bei aller Hochachtung für Bergsons poetischen Genius — denn seine Lehre vom Leben hat mit Poesie mehr zu tun als mit Wissenschaft — zeigt uns seine leichtfertige Kritik der großartigen und echt wissenschaftlichen Verallgemeinerungen Darwins doch nur, in welchem Maße die Vermengung von wissenschaftlichen mit metaphysischen Problemen das Urteil trübt und den Fortschritt der Biologie gefährdet. Die „Entstehung der Arten“ hat drei Biologengenerationen eine Richtschnur gegeben. In der „schöpferischen Entwicklung“ suche ich jedoch vergebens einen Hinweis auf ein Arbeitsverfahren, es sei denn, daß wir die Erklärung der biologischen Erscheinungen außerhalb der Biologie zu suchen hätten. Bergson möchte uns aus der bloßen Wissenschaft in die Höhen der Metaphysik erheben.

Nun haben wir aber, ob mit Recht oder Unrecht sei dahingestellt, uns entschlossen, das Problem des Urgrundes aus unseren Erörterungen vollkommen auszuschließen. Nichtsdestoweniger ist Bergsons Betonung des Prozesses (des Werdens) auch für uns nützlich und hilfreich. Er sagt sehr richtig: „Denn mehr ist im Wandel als eine Reihe von Zuständen — mehr in der Bewegung

als die Reihe der Durchgangspunkte“ (S. 317). Während die Wissenschaftler und die intellektualistischen Philosophen den Faden der Bewegung aus den Augen verloren, weil sie nur die starren Begriffspferlen bewundern, die sie auf ihm aufgefädelt haben, lenkt Bergson mit Recht die Aufmerksamkeit auf den Prozeß, auf die Bewegung selbst, die die Philosophen und Wissenschaftler vielleicht allzu leicht hinnehmen und unerklärt lassen. Wenn aber Bergson behauptet, daß jede Bewegung ein vitaler Prozeß sei, und sie willkürlich von ihren statischen Produkten, den Formen sondert, die er zur Ordnung des Leblosen rechnet, wenn er überdies diese Lehre in einem sehr reizvollen bilderreichen und mit Beispielen gespickten Stil vorträgt, dann wird ein Protest von seiten der Andersdenkenden gebieterisches Bedürfnis. Die Schwierigkeit liegt gerade darin, daß in seinen Ausführungen so vieles enthalten ist, was selbst von seinen schärfsten Gegnern unbedenklich unterschrieben werden könnte. Seine Ausführungen über den Intellekt, der, wie er sich ausdrückt, rein kinematographischen Wesens ist, enthalten einen gesunden Kern von Wahrheit, desgleichen seine Behauptung, daß der einzige Prozeß, von dem wir intuitiv eine vollständige Kenntnis besitzen, unser bewußtes Sein ist. Aber diese Gedanken arbeitet er zu einer Beweisführung von zweifelhaftem Wert und zweifelhafter Beweiskraft aus. Wenn ich ihn recht verstanden habe, ist der Gang seiner Schlußfolgerungen etwa der: 1. die Methode des Intellekts ist die Momentaufnahme von Gedankenbildern. 2. Solche Bilderreihen müssen für immer eine Reihe von getrennten Gedankenbildern bleiben, deren jedes statisch und träge ist, 3. folglich läßt sich der Prozeß oder die Bewegung selbst nicht photographieren und kann intellektuell nicht begriffen werden, da ja der Intellekt mit Momentaufnahmen arbeitet. 4. Aber das Wort Prozeß hat eine Bedeutung und bezieht sich auf etwas Tatsächliches. 5. Diese Beziehung richtet sich in erster Linie stets auf das Leben und Bewußtsein, das wir in uns strömen fühlen, d. h. also auf die Ordnung des Lebens, von der wir ein Teil sind. 6. Der Prozeß oder das Werden kann uns also nur durch Intuition und niemals durch begriffliches Denken bewußt werden. 7. Falls es noch andere Prozesse gibt als die, die uns unmittelbar dadurch, daß wir sie erleben, bewußt werden, müssen wir uns durch einen Akt der „Sympathie“ an ihre Stelle setzen. 8. Da wir aber selbst belebte und bewußte Wesen sind, können wir auch nur mit solchen sympathisieren. 9. Folglich gehört jeder

Prozeß, jedes Werden zu der Ordnung des Lebens und des Bewußtseins und selbst die Ordnung des Anorganischen ist bloß ein statisches Produkt, das der Lebensstrom abgesetzt hat. Dies ist etwa der Gedankengang seiner Argumentation. Sollte ich Bergsons Lehre falsch dargestellt haben, so möchte ich mit dem Hinweis auf die Schwierigkeit des Gegenstandes, die Schwierigkeit seiner Behandlung und die durch Mangel an Raum bedingte Kürze der Darstellung um Entschuldigung bitten.

Bergson nimmt zwei Ordnungen an: die eine umfaßt von Anbeginn an alle Bewegung, alle Dauer und alle Zeit — denn Zeit ist der Stoff des Lebens selbst (S. 11) —, der anderen teilt er nur die statische und räumliche Nebeneinanderstellung in einer toten und trägen Welt zu. Er kann daher gar nicht anders argumentieren. In seinen Prämissen nimmt er schon seine Schlußfolgerungen voraus. Freilich tut das jeder von uns mehr oder weniger! Jedenfalls aber ist Bergson durch seine Grundbehauptung gezwungen, jedes Geschehen, wo und wann es sich auch abspielen möge, als Äußerung einer bewußten Kraft anzusehen und jede Ordnung, jede Form, jede Bewegung auf einen Urgrund zurückzuführen. Er behauptet, den Urgrund unmittelbar als Wille in sich wahrzunehmen, und da die einzige Form, in der wir etwas über den Urgrund erfahren können, die unmittelbare Intuition ist, müssen alle Tätigkeiten für ihn auf den Willen zurückzuführen sein. Den strikten Gegensatz zu Bergson bilden jene Forscher, die alles durch physikalische Kräfte erklären möchten. Für diese ist die Kraft das Agens, das alles Geschehen hervorrief und der bewußte Wille bloß ein phosphoreszierender Schimmer, der gewisse physiologisch fein abgestimmte physikalische Kräftespiele begleitet. Für Bergson ist das Werden real und die Realität, die dem Werden zugrunde liegt, ist die Tätigkeit des Willens. Für die philosophischen Materialisten oder Energetiker ist der Prozeß real und die ihm zugrunde liegende Realität ist die Tätigkeit der Kraft oder hypostasierte Energie. Bergson nimmt zwei Ordnungen an; die des Bewußtseins und des Lebens ist das Heim der Wirklichkeit, die andere, die Ordnung des Unbelebten, ist bloß ihre abgeworfene Haut. Auch die Energetiker nehmen zwei Ordnungen an, die eine, die Energie als Ausdruck der Kraft, ist real, und die andere ist bloß ihre epiphänomenale Phosphoreszenz. Beide Schulen suchen in der Realität den Urquell dessen, was uns in der Erscheinung als real vor Augen tritt. Beide sind meiner Ansicht nach metaphysisch

und geben sich nicht damit zufrieden, wissenschaftliche Schulen zu sein. Wir dagegen halten uns von all solchen Versuchen fern, wir setzen nicht die Realität als Urgrund alles Seins, mag nun diese Realität Leben oder Kraft oder Gott heißen.

Ich mache gar nicht den Versuch, die Realität zu definieren, sondern ich nehme die Prozesse und Produkte der Erfahrung als Äußerungen der Realität einfach hin. Wenn irgend etwas, dann sind die Bewußtseinserscheinungen in dem wechselnden Zusammenhang der Realität real und entsprechend der zu Anfang des Kapitels von mir aufgestellten Behauptung, daß die Erfahrung ein Zweig der Naturgeschichte ist und wissenschaftlich abgehandelt werden kann, will ich jetzt auf diese Beziehungen näher eingehen.

Was verstehen wir unter Bewußtseinsbeziehungen? Eine Beziehung setzt mindestens zwei miteinander verbundene Ausdrücke voraus. Natürlich gibt es in einem komplizierten Zusammenhang zahllose Ausdrücke in den verschiedensten wechselnden Beziehungen. Aber die analytische Neigung unseres Geistes veranlaßt uns, nur mit zweien gleichzeitig zu rechnen. So ergibt sich ganz natürlich die Frage: welches diese beiden Werte sind? Die traditionelle Antwort auf diese Frage lautet: Objekt und Subjekt. In der Wahrnehmung beispielsweise besteht eine Beziehung zwischen dem wahrgenommenen Objekt und dem wahrnehmenden Subjekt und durch die Tätigkeit des Subjekts, die sich im Verhalten äußert, können sich noch weitere neue Beziehungen zu dem Objekt entwickeln. Man betrachtet also gewöhnlich das Subjekt als ein Agens, als Quelle des Verhaltens. Die Forscher, die jede Form eines Agens aus allen wissenschaftlichen Erörterungen auszuschließen wünschen, dürfen sich freilich mit dieser Auffassung nicht zufrieden geben. Sie akzeptieren nur die Realität der Prozesse und Produkte. Als Gegenstand der Betrachtung ist die Natur ein weites System von miteinander verbundenen Geschehnissen, und Beziehungen sind für die wissenschaftliche Behandlung die zusammenhängenden Bedingungen, unter denen diese oder jene Veränderungen vor sich gehen. Nun gibt es sicherlich nur wenige, die in Abrede stellen möchten, daß Bewußtseinsbeziehungen im intelligenten Verhalten vorhanden sind; manche jedoch leugnen, daß diese spezifischen Beziehungen in dem Verhalten irgend einen Unterschied bedingen. Das ist natürlich ziemlich widersinnig! Man könnte es etwa damit vergleichen, wenn jemand leugnete, daß die Bewußtseinsbeziehungen, die in Korrelation mit der soge-

nannten objektiven Welt der Wirklichkeit stehen, keine Realität besäßen. Ich nehme jedenfalls als beweisbar an, daß die Erfahrungsbeziehungen als Wirklichkeit zählen. Das besagt übrigens nichts weiter, als daß beim Vorhandensein dieser Beziehungen die beobachteten Geschehnisse in dieser Weise verlaufen, während sie bei ihrem Fehlen anders verlaufen, oder daß der Verlauf des Prozesses ein anderer ist. Diese Auffassung enthält keine Vorstellung eines wirksamen Agens, sie ist eine bloße Beschreibung der Bedingungen, unter denen ein Prozeß in dieser oder in jener Weise sich abspielt.

Wie kann man diese Beziehungen ausdrücken? Im allgemeinen kann man sagen, daß jeder bis zu einem gewissen Grade unabhängige Prozeß zu anderen Prozessen oder deren Produkten in Beziehung stehen kann. Welche Prozesse wir als Ausdrücke (oder als Termini) wählen, ist lediglich Sache des unmittelbar vorliegenden Zwecks, in dem Bereich der Erklärung vielgestaltiger Korrelationen. Denn stets bleibt es eine willkürliche, wenn auch nützliche Abstraktionsbehandlung, wenn wir einen Abschnitt oder eine Phase des ganzen Beziehungsprozesses herausgreifen und sie als Bezeichnung verwenden. So können wir den Organismus isolieren und seine Beziehungen zum Milieu betrachten oder wir können die Erfahrung isolieren und ihre Beziehung zu anderen Lebensprozessen des gleichen Organismus studieren oder wir können auch eine Phase der Erfahrungstätigkeit herausgreifen und auf ihre Beziehungen zu früheren oder späteren Phasen ansehen oder wir entnehmen einer Erfahrungsphase nur einen Faktor und betrachten dessen Zusammenhang mit den übrigen gleichzeitigen Faktoren usf. Das Wesentliche, das wir uns immer vor Augen halten müssen, ist die Tatsache, daß die Natur als Ganzes ein zusammenhängendes Netzwerk von verbundenen Prozessen und deren Produkten ist. Die Naturgeschichte der Erfahrung ist nur die Geschichte eines willkürlich isolierten Fadens und liegt für die wissenschaftliche Erklärung völlig innerhalb der innerweltlichen Realität. Wenn wir einmal dieses Feld verlassen und nach den Beziehungen zwischen den organischen oder Erfahrungsprozessen und dem Leben, das sie hervorbringt fragen, wenn wir nach den Beziehungen forschen, die zwischen den Bewußtseinsprozessen und dem Subjekt, das sie leitet und richtet, bestehen, wenn wir weiter nach den Beziehungen fragen, die zwischen der Gesamtordnung der Natur und dem Urquell aller Dinge bestehen — dann

stellen wir uns jenseits der Grenzen, die ich der wissenschaftlichen Forschung gesteckt habe. Warum sollten wir nicht versuchen, die Naturgeschichte der Erfahrung auf Grund von innerweltlichen Beziehungen zu erklären, ohne uns auf so weitreichende Forschungen einzulassen, die an sich an geeigneter Stelle völlig berechtigt sind, aber doch außerhalb des Bereichs der Wissenschaft liegen?

Wie wir bereits betonten, ist es in mancher Beziehung vorteilhaft, die Bewußtseinsprozesse des Organismus als Beziehungsbezeichnungen aufzufassen; wir können sie dann in Korrelation mit kortikalen oder anderen physiologischen Prozessen und Prozessen in der Umgebung setzen. In anderer Hinsicht ist es allerdings auch nützlich, den Reiz und die Reaktion als Bezeichnungen und das Bewußtsein als Beziehung zwischen beiden anzusehen. Wenn ein Radfahrer, der nach der linken Seite umzukippen droht, seine Lenkstange dreht und nach links schwenkt, so verwertet er, ohne sich der mechanischen Bedeutung klar zu werden, zur Wiederherstellung seines Gleichgewichts das Trägheitsprinzip. Seine Erfahrung lebt in der Beziehung zwischen dem Reiz des seitlichen Überkippens und dem entsprechenden reaktiven Verhalten. Indem sie das Problem löst, liegt die intellektuelle Beziehung zwischen dem Problem und seiner Lösung. In allen zeitlichen Beziehungen innerhalb des Bewußtseins selbst liegt die Beziehung zwischen den vorhergehenden und nachfolgenden Phasen des Bewußtseins. Ebenso wie wir uns im körperlichen Leben durch bestimmte organische Beziehungsfäden leiten lassen, wird auch unser geistiges Leben durch Fäden von Bewußtseinsbeziehungen regiert. Nach dieser Auffassung gehen Ströme des Weltgeschehens durch den Organismus und manche davon sind während ihres Durchgangs Erfahrung. Das Bewußtsein weist als Beziehungsglied den Prozessen ihren Weg, in dem es provisorisch endet, oder besser gesagt, es weist den Prozessen den Weg, durch die es hindurchgeht, um sich in dem weiten Ganzen der Gesamtordnung der Natur zu verlieren.

Diese Ansicht erfordert natürlich die rückhaltlose Annahme, daß Beziehungen durchgängig wirklich am Aufbau der Gesamtordnung der Natur beteiligte Elemente und nicht bloß Kategorien des Verstandes sind, die den Empfindungen (sensa) die Form aufdrücken, welche die Welt für die menschliche Erfahrung ordnet. Die sogenannten aprioristischen Beziehungsformen sind für uns nicht bloß Elemente des Verstandes, ihr spezieller Vorrang besteht

vielmehr darin, daß sie sowohl dem Inhalt als der Tätigkeit der Erfahrung gemeinsam zukommen. Um die von Alexander vorgeschlagene Terminologie zu gebrauchen: sie gehören sowohl in den Zusammenhang des Erlebten als in den des Gedachten. Das Erleben des Zusammenhanges, dieses Bewußtwerden der Bedeutung ist durch und durch beziehungsmäßig, ebenso wie der Weltzusammenhang und die Weltbedeutung, die wir erklären. Wir können denn auch ohne Übertreibung und auch ohne allzusehr gegen die traditionelle philosophische Terminologie zu verstoßen sagen, daß die aprioristische Grundkategorie die Bedeutung ist.

Für uns sind also alle Ströme des Geschehens und ihre allgemeinen und speziellen Beziehungen die elementaren Bestandteile der einen Gesamtordnung der Natur, in der alles Neue entsteht und jede Entwicklungsphase, die sich wissenschaftlich erklären läßt, ihren Ursprung nimmt. Wir können aber Querschnitte durch den Fluß des Geschehens anlegen. Dann finden wir auf diesen Schnitten relativ isolierte Ströme von Prozessen, die natürlich mit irgendwelchen anderen auch in Beziehung stehen, aber doch eine gewisse Unabhängigkeit besitzen. Wir können auch Längsschnitte machen, auf denen wir jedoch viel weniger Isoliertheit und eine viel größere Kontinuität finden. Diese letzte Tatsache, die jeder wissenschaftlichen Behandlung der Entwicklung zugrunde liegt, führt Bergson dazu, auf die Wichtigkeit der Dauer hinzuweisen. In einem solchen Längsschnitt ist jedes Stadium und jeder Zustand, den wir ideell aus der pulsierenden Kontinuität dieser Ereignisse herauschneiden, eine Verkörperung der Resultate der selektiven Synthese, von einer unendlich weit zurückliegenden Vergangenheit bis auf den Moment ihrer Existenz. Das gilt für alle Vorgänge in ihrer Eigenschaft als kontinuierliche Vorgänge. Aber nirgends liegt uns diese Tatsache so klar vor Augen wie in den Lebens- und Bewußtseinsprozessen, welche die höchste Entwicklung des Lebens darstellen.

Betrachten wir nun die Lebensgeschichte eines höheren Tieres in einem gegebenen Moment. Wir finden hier entsprechend unserer Vorstellung von den Quer- und Längsschnitten, die wir durch den Fluß des Weltgeschehens gelegt haben, eine zweifache Reihe von Beziehungen. Die erste Reihe umfaßt die unmittelbaren Beziehungen zur Umgebung, das was wir psychologisch die Präsentation irgend einer Situation nennen. Es ist wohl klar, daß der von mir sogenannte Querschnitt sich in erster Linie auf die

Wahrnehmung der äußeren Welt bezieht. Die zweite Reihe oder die Längsschnitte umfassen alle Beziehungen von Vor- und Nacheinander, die Vererbungsbeziehungen, die Erscheinungen der Erwartung und des Gedächtnisses in ihrer Beziehung zur Vergangenheit oder Zukunft. Die Unterscheidung ist eine rein analytische; im wirklichen Leben kommen beide Reihen nur zu einem Gewebe verschlungen vor. Die Analyse läuft ziemlich genau darauf hinaus, daß die eine Reihe hauptsächlich räumliche, die zweite zeitliche Beziehungen gibt ¹⁾. Wir müssen uns aber sorgfältig vor dem Irrtum hüten, die Zeit auf die Tätigkeit und den Raum auf den Inhalt der Erfahrung zu beschränken.

Vor einigen Jahren warf William James die Frage auf: Existiert überhaupt ein Bewußtsein? Er kommt dazu, ein unabhängig existierendes Bewußtsein zu verneinen, während er Bewußtseinsbeziehungen in einem empirischen Zusammenhang voll anerkennt. Ich ziehe vor zu sagen, daß man vom wissenschaftlichen Standpunkt aus die Existenz eines Bewußtseins als Grundquell weder bejahen noch verneinen darf. Diese Frage sollten wir ganz und gar der Metaphysik überlassen. Wir sollen die gegebenen Bewußtseinsbeziehungen als Gegenstand der Wissenschaft betrachten, aber nicht hinter ihnen noch nach einem Urgrund suchen. Auf die Fragen: gibt es eine Zeit? gibt es einen Raum? gibt es Kausalität? würden wir ähnliche Antworten geben. Zeitliche, räumliche und kausale Beziehungen finden wir durch die gesamte Ordnung der Natur, sie sind allen Prozessen gemein, deren sichtbarer und wechselnder Ausdruck die Welt der Erscheinungen ist und haften auch unserem Erleben eines besonderen Prozesses in dieser Welt an; das verleiht ihnen ihren tiefwurzelnden aprioristischen Charakter. Sie sind absolut wirkliche konstitutive Ele-

¹⁾ Natürlich sind in dem Querschnitt auch zeitliche Beziehungen vorhanden. Was sich uns in dem idealen „Jetzt“ des Momentes der Wahrnehmung darbietet, steht in Korrelation mit vielleicht sehr weit zurückliegenden Geschehnissen in der Umgebung. Nehmen wir den Anblick des Sirius: hier hängt die Wahrnehmung des Sternes mit der Tatsache zusammen, daß der Stern vor acht Jahren geschienen hat. Wenn wir einen entfernten Donner hören, so bringen wir ihn mit einer vor zehn Stunden stattgehabten elektrischen Entladung in Korrelation usw. Wir können die zeitlichen Beziehungen von Naturereignissen niemals wirklich eliminieren, aber wir können in einer abstrakten Diskussion des Querschnitts, der uns die Wahrnehmung der äußeren Welt vermittelt, von ihnen willkürlich absehen.

mente in dem Beziehungszusammenhange, dem eine bestimmte Bedeutung zukommt. Ob aber die Zeit eine reale Wesenheit und der Urquell der zeitlichen Beziehungen ist — das ist eine Frage, die wieder über die Grenzen unserer Abhandlung hinausgeht.

Wir wollen jetzt etwas ausführlicher auf die Beziehungen des Querschnittes¹⁾ eingehen, dabei aber stets im Auge behalten, daß unsere Behandlung der Frage eine rein analytische ist, denn in der wirklichen Erfahrung sind uns die Beziehungen beider Systeme in unserem Bewußtsein nur vereint gegeben. Ferner wollen wir, da wir ohnehin mit Abstraktionen arbeiten, die repräsentativen Faktoren und den Gefühlston außer acht lassen. Ideal steht der Organismus in jedem „jetzt“ des Querschnitts, den wir durch den Fluß des Werdens anlegen, in Beziehung zu den gesamten Elementen, die sich auf diesem Querschnitt befinden. Praktisch steht er bloß in biologischer Beziehung zu dem Teil der Welt, den wir seine Umgebung nennen, psychologisch mit dem Teil seiner Umgebung, die ihm in diesem „jetzt“ gerade durch einen Sinneseindruck vermittelt wird. Daher ist ein wesentliches Merkmal der Querschnittsbeziehungen, daß sie, insoweit sie erfahrungsmäßig sind, selektiv und begrenzt sind, wobei die Selektion und Beschränkung durch die Entwicklung des Nervensystems und der Sinnesorgane des Organismus gegeben ist.

Diese selektive und begrenzte Beschaffenheit des Erfahrungsprozesses zieht sich durch die gesamte Ordnung der Natur. „Es besteht“, nach Bergson²⁾, „kein wesentlicher Unterschied zwischen der Tätigkeit, durch welche jene Säure aus dem Salz ihre Base zieht und der Tätigkeit der Pflanze, welche unabänderlich aus den verschiedensten Erdarten immer dieselben Elemente extrahiert, die ihr zur Nahrung dienen Kurz, man verfolge vom Mineral zur Pflanze, von der Pflanze zu den einfachsten bewußten Wesen, vom Tiere zum Menschen den Vorgang der Tätigkeit, durch welchen die Dinge und die Wesen das aus ihrer Umgebung herausgreifen, was sie anzieht.“

In dem Bewußtsein des augenblicklichen „jetzt“ bestehen derartige spezialisierte, begrenzte und ausgewählte Beziehungen zwischen dem Prozeß der Erfahrung und einigen Parallelprozessen

¹⁾ Wieweit ich in meinen Ausführungen durch Bergsons Lehre der „reinen Wahrnehmung“ beeinflusst wurde, mag der Leser selbst beurteilen, S. „Materie und Gedächtnis“, S. 26 u. folg.

²⁾ „Materie und Gedächtnis.“ S. 164.

in der Umgebung, die in den Inhalt der Erfahrung aufgenommen werden. Die Daten, die wir auf diese Weise erhalten, stehen in Korrelation mit äußeren Geschehnissen, von denen wir durch Gesichts-, Gehörs-, Tastempfindungen usw. Nachricht bekommen. Es gibt aber auch noch andere Daten, die mit innerorganischen Geschehnissen in Korrelation stehen, Momentbilder des physiologischen allgemeinen Tones (Koanästhesie), der viszeralen Veränderungen und der Bewegungen (Kinästhesie). Diese letzteren, die Daten des Verhaltens, sind von überragender Wichtigkeit und vermitteln den praktischen Zusammenhang zwischen den Gesichts-, Gehör- und den übrigen Sinnesindrücken, wenn wir uns den Prozeß wieder in seiner natürlichen Bewegung und Veränderung in Zeit und Raum denken. Sondern wir aus den Daten der Momentbilder jene äußeren und inneren Ursprungs voneinander, so erhalten wir zwei Reihen, die einen synthetischen Komplex des Erfahrenen (die „I“s) in einem gegebenen isolierten Moment bilden, korrelativ mit der Erfahrung (dem „T“), die in diesem Moment erlebt wird.

Natürlich ist diese auf ein ideales Momentbild beschränkte Ansicht von der Erfahrung eine sehr begrenzte. Aber wir können gar nicht genügend betonen, daß selbst in einem solchen Momentbild eine Anzahl gleichzeitiger Beziehungen von verschieden starker Betonung in einem Komplex verbunden sind. Ohne eine derartige Verknüpfung von Beziehungen können wir uns keine Grundlage für die bewußte Erfahrung vorstellen. Jede einzelne Gruppe von Daten, z. B. die durch einen bestimmten Gesichtseindruck gelieferten, sind nur ein Zug in diesem Zusammenhang, der nicht bloß gedacht, sondern im Augenblick, in dem er erfahren wird, auch erlebt wird. Auf die schwierige, psychologisch sehr wichtige Frage, ob das Verknüpfen selbst ein elementarer Geistesprozeß ist, der nicht weiter analysiert werden kann, vermag ich hier nicht einzugehen. Jedenfalls ist das aber eine Frage von grundlegender Bedeutung. Auf der Lehre vom Zusammenhang basiert sowohl die psychologische, wie die physiologische Erklärung.

Aber genug von den auf den Inhalt des Querschnitts sich beziehenden Momentbildern! Im Leben werden immer neue Momentaufnahmen gemacht, schreitet die Gedankenphotographie stets weiter fort. Und sobald wir in die analytische Behandlung den Begriff der Bewegung hineinbringen, ergänzen wir die Querschnitts- durch Längsschnittsbeziehungen. Auf diese Weise erhalten wir eine

kontinuierliche Folge von Querschnitten. Das ist dasjenige, was wir zufolge meiner Erklärung in der instinktiven Erfahrung erhalten. Welche Rolle spielen denn nun aber die Längsschnittbeziehungen in ihrer ersten primären Form in der instinktiven Erfahrung? Die gleiche, die wir als Erwerbung der primären Bedeutung bezeichnet haben. Wenn wir in einer gegebenen Instinktfolge a, b, c, d, e, f (jeder Buchstabe drückt einen Querschnitt aus) unsere Aufmerksamkeit auf die Phase d richten, so finden wir d teilweise bedingt durch die vorhergehende Phase c, diese durch b und so fort, und teilweise bedingt durch die folgende Phase e. Diese reihenweise Bedingtheit beruht auf dem primären Behalten, das wohl zu unterscheiden ist von dem retrospektiven Gedächtnis und von der Vorwahrnehmung. Die beiden letzteren entwickeln sich erst später im System der longitudinalen Beziehungen. Bei dem Tauchakt unseres Teichhühnchens ist der Erfahrungsprozeß in jedem gegebenen Moment nicht nur durch die Daten des Querschnitts bedingt, sondern auch durch die früheren Phasen des Prozesses. Der Fluß der Erfahrung ändert sich dauernd in pulsierender Kontinuität. Ich spreche hier wohlgermerkt von der instinktiven Erfahrung allein, abzüglich einer etwa vorhandenen sekundären Bedeutung.

Das wesentliche Kennzeichen der sekundären Bedeutung liegt darin, daß eine spätere Phase einer ursprünglich instinktiven Folge wieder vorgestellt werden kann, ehe sie sich in dem unveränderten Ablauf der Instinktfolge der Erfahrung von neuem darbietet. Die Bedingungen der Phase d sind daher bei den folgenden Malen andere als bei dem erstenmal, weil der Faktor der Wiederbelebung hinzutritt. Dies gilt natürlich auch für die übrigen Phasen, so daß der ganze Vorgang bei dem zweitenmal anders bedingt ist; folglich muß auch der Erfahrungsprozeß, verbunden mit den organischen Prozessen des Verhaltens ein ganz anderer sein. Es findet eine intelligente Modifikation des Verhaltens durch die neu hinzugekommenen Beziehungen statt.

Achten Sie auf die nahe Beziehung, die zwischen Zusammenhang und Bedeutung besteht. Kurz ausgedrückt: wenn wir die biologische und psychologische Erklärung in einer Synthese kombinieren, ist der Zusammenhang Bedeutung. Ohne Zusammenhang kann es natürlich keine Bedeutung geben. Und wir können sehr wohl sagen, daß in den frühen und niederen Phasen des organischen Lebens jeder Reiz im Zusammenhang mit der Reaktion, die er

hervorrufft, irgend eine Bedeutung besitzt. Die charakteristische Eigentümlichkeit der psychologischen Bedeutung liegt in der Tatsache, daß repräsentative Faktoren vorhanden sind, die den Zusammenhang als Ganzes beeinflussen. In unserem höheren Geistesleben ist die Zusammenhang-Bedeutung teilweise automatisch geworden, teilweise generalisiert in dem Gewahrwerden einer Einstellung des Bewußtseins, das so schwer zu analysieren und zu beschreiben ist — ein bewußtes Erleben, verbunden mit der Gesamttätigkeit der kompliziert angeordneten Rindenzentren.

Wir wollen jetzt die Längsbeziehungen betrachten, zu einer Zeit wenn sich die sekundäre Bedeutung bereits entwickelt hat. Sie entstehen in der kurzen Zeitspanne der bewußten Gegenwart; über diese Spanne hinaus können sie unmittelbar nicht reichen. Ihre Richtung nach vorwärts verleiht ihnen ihre besondere Eigentümlichkeit der Vorahnung des Kommenden, und ihre Richtung nach rückwärts gibt die Eigentümlichkeit des Wissens des eben Vergangenen, das hinter dieser kurzen Zeitspanne entschwunden ist. Beide Eigentümlichkeiten entstehen gleichzeitig, aber die Vorwahrnehmung ist für das primitive Erfahrungsleben nützlicher. Praktisch ist für das Tier am meisten von Bedeutung das was demnächst kommen wird, und das zu Beginn der Entwicklung unmittelbar von der Erfahrung des organisch bestimmten entsprechenden reaktiven Verhaltens gefolgt wird; das noch nicht durch bewußte Erwartung beeinflusst wird, aber später (wenn die Intelligenz hinzutritt) vermieden oder gesucht werden kann. Die Erwartung hat einen praktischen Einfluß der von dem theoretischen des retrospektiven Gedächtnisses verschieden ist.

Ich glaube, es ist ohne weiteres klar, daß alle direkte und primäre Erfahrung, die zur Ordnung der Erwartung oder des Gedächtnisses gehört, in der kurzen Spanne gesucht werden muß, in der die Längsbeziehungen tatsächlich erlebt werden. Es ist aber ebenso klar, daß unser Gedächtnis und unsere Vorausahnung eine Vergangenheit umfaßt, die sich weit über die kurze Spanne der direkten und primären Erfahrung hinauserstreckt, und eine Zukunft, die weit über die lebende Gegenwart hinausreicht. Beide umfassen eine Dauer des Geschehens, von der sie sich eine ideale Konstruktion bilden. Phantasie und Vorstellung haben zusammengearbeitet und eine genaue Karte von Zeit und Raum entworfen. Ich stimme Bergson vollkommen zu, wenn er sagt, daß wir in unserer idealen Konstruktion zeitliche Folgen ins Räum-

liche übersetzen. Ebenso wie wir uns den bewegungserfüllten Raum — die räumliche Ordnung der Natur — weit über die Grenzen unseres unmittelbaren Bewußtseins, das uns im Querschnitt gegeben ist, hinausreichend denken, ebenso stellen wir uns die bewegungserfüllte Zeit — die zeitliche Ordnung der Natur — weit über unser gegenwärtiges Bewußtsein hinausreichend vor: wir denken es uns nach rückwärts in die gesamte Vergangenheit reichend, und nach vorne in die erwartete (soweit wir auf Grund der Routine dazu imstande sind) Zukunft projiziert. Kombinieren wir diese beiden Vorstellungen in einer idealen Konstruktion, dann erhalten wir ein Bild und einen Begriff der Gesamtordnung der Natur, wie sie in Zeit und Raum wechselt. Jede Einordnung eines Geschehens in einen bestimmten Augenblick des Flusses des Werdens, beruht auf dieser idealen Konstruktion.

Wenn wir also die kurze Spanne des Werdens, die bewußte Gegenwart ist, durchleben, so ist die Tätigkeit des Erinnerns in dieser lebendigen Gegenwart enthalten und nur der Inhalt der Erinnerung bezieht sich auf die ideale Konstruktion, die wir uns von der Vergangenheit gemacht haben. Die Erinnerungen unterscheiden sich von dem Momentbild des „jetzt“ teils dadurch, daß sie wiederbelebt werden, teils durch ihre mehr oder minder enge Zugehörigkeit zu dem Zusammenhang, teils durch die Tatsache, daß sie die Endglieder des augenblicklichen Bewußtseins mit der Vergangenheit verbinden — indem sie die Vergangenheit zur begrifflichen Verlängerung der äußersten Grenze des gegenwärtigen Bewußtseins machen.

Bergsons „reines Gedächtnis“¹⁾ ist etwas ganz anderes, als was ich in den vorigen Abschnitten mich darzustellen bemüht habe. Seiner Auffassung nach gehören Leben und Bewußtsein in eine andere Ebene (man ist gezwungen sich räumlich auszudrücken!) als das irdische Geschehen. In dem Schnittpunkte beider Ebenen entsteht die „reine Wahrnehmung“, da ja hier die eine Ordnung mit der anderen in eine Beziehung tritt. Aber das „reine Gedächtnis“ gehört nur zur Ebene des Lebens und führt eine rein außerirdische Existenz, mit Ausnahme des Augenblickes, in dem sich die Ebenen schneiden und es in die irdische Sphäre eingeschaltet wird. Es ist die noch existierende Dauer der ganzen Vergangenheit des Organismus, die jederzeit bereit ist, sich in die

1) „Materie und Gedächtnis.“ Jena 1908, S. 144.

gegenwärtige Handlung einzuschalten. Die Vergangenheit hat nicht aufgehört zu existieren, aber sie hat ihr Interesse für uns verloren, sie bekommt höchstens dadurch wieder Einfluß, daß sie in den Schnittpunkten der Ebene die Lebenskraft der gegenwärtigen Wahrnehmung entlehnt. Die Vergangenheit liegt in der Ebene des Lebens abgeschlossen von der gegenwärtigen Wirklichkeit, ebenso wie auf der anderen Ebene räumliche Gegenstände jenseits unserer Wahrnehmung liegen. Daß uns diese Vorstellung schwer wird, liegt nach Bergsons Ansicht nur an unserer eingewurzelten Gewohnheit, die Dauer auf die Ebene des Raumes zu projizieren und in eine Reihe quasi-räumlicher Punkte zu zerlegen, wobei wir uns vorstellen, daß wir diese Punkte im Weiterschreiten hinter uns lassen. Wir vergessen, daß das Ich, das unräumlich gedacht ist, die Dauer selbst ist, da „die Zeit sein Stoff selber ist“. So interessant, ja sogar qualvoll faszinierend Bergsons Lehre von der Dauer der Vergangenheit mit ihren keilförmigen Einschaltungen in das gegenwärtige Leben auch ist, so liegt sie doch größtenteils jenseits der Naturgeschichte der Erfahrung, mit der allein wir es hier zu tun haben.

Aber zwischen Bergsons Vorstellung des Einflusses, den Leben und Gedächtnis auf das Verhalten ausüben und unserer eigenen abweichenden Erklärung besteht vielleicht doch ein Berührungspunkt. Er lehrt, daß, so lange die Reaktion direkt auf den Reiz erfolgt, das Leben noch keine Gelegenheit hat, sich richtend dazwischenzuschalten, daß aber, sobald zwischen Reiz und Reaktion ein Intervall der Wahl verbleibt — wenn sich eine Kanalleitung nervöser Elemente entwickelt hat — das Leben sich einschaltet und die Reaktion zu einer indeterminierten machen kann. Nun, in gewissem Sinne kann ich diesen Intervall der Wahl zwischen Reiz und Reaktion auch annehmen, desgleichen einen Einfluß, der dies bewirkt — aber dieser ist für mich nicht eine überirdische Quelle. Für mich ist dieser Einfluß, der die Ketten des automatischen und subkortikal bedingten Verhaltens, das ich instinktiv nenne, bricht, die funktionelle Tätigkeit der Rinde, die mit der Erfahrung einhergeht.

Doch kehren wir endlich wieder zu dem kardinalen Unterschied zwischen den von mir sog. „I“s und „T“s der Erfahrung zurück. In beiden Reihen bestehen Differenzierungen. Während aber die Differenzierung der „I“s — die Gegenstände der Wahrnehmung, Vorstellung, Einbildung usf. — relativ deutlich abgegrenzt und für

das Denken isoliert sind, behalten die Differenzierungen der „T“s viel mehr ihre primitive Kontinuität, sind viel weniger scharf abgegrenzt und zeigen in weit höherem Grade das, was Bergson Durchdringung nennt. Die Einzelheiten des Wahrgenommenen und Vorgestellten haben eine relativ ziemlich erhebliche Diskontinuität und Unabhängigkeit voneinander, die in ausgesprochenem Gegensatz zu der relativen Einheitlichkeit und Kontinuität des Wahrnehmens und Vorstellens steht. Daher haben wir unter den „I“s das zu verstehen, was Bergson die „Mannigfaltigkeit der Nebeneinanderordnung“ nennt und von dem er sagt: „Je tiefer man unter diese Oberfläche gräbt, je mehr das Ich wieder es selbst wird, desto mehr hören auch seine Bewußtseinszustände auf, sich nebeneinander zu ordnen, um sich dafür gegenseitig zu durchdringen und ineinander zu verschmelzen, wobei die einzelnen die Färbung aller übrigen annehmen¹⁾.“ Ich glaube, diese Unterscheidung zwischen den „I“s und „T“s der Erfahrung liegt einem großen Teil der Philosophie Bergsons zugrunde, wenngleich er vermutlich mit meiner Erklärung dieser Unterscheidung nicht einverstanden sein dürfte. Er unterscheidet zwei Aspekte des Ich. „Unsere Perzeptionen, Empfindungen, Emotionen und Vorstellungen stellen sich unter einem doppelten Aspekt dar: der eine scharf umrissen, präzise, doch unpersönlich; der andere verworren, unendlich beweglich und unaussprechlich, weil die Sprache ihn nicht fassen kann, ohne seine Beweglichkeit zu fixieren, noch ihn ihrer alltäglichen Form anzupassen vermag, ohne ihn ins Gebiet des allen Gemeinsamen herabzuziehen²⁾.“ Der erste Aspekt entspricht den „I“s der Erfahrung, der zweite ist eine Phase des „T“. Bergson sagt weiter: „Empfindungen wie Formen des Gefallens erscheinen mir wie Sachen, sobald ich sie isoliere und mit Namen verseehe, während doch in der menschlichen Seele gewiß nichts anderes anzutreffen ist als Fortschreiten³⁾.“ Die wesentlichste Eigentümlichkeit der Dauer ist nach Bergson die kontinuierliche Wachstumsentwicklung des Erfahrens, wenn unser Ich sich leben läßt, wenn unsere Bewußtseinsphasen sich durcheinander mengen und jede einzelne Phase ein Beispiel einer schöpferischen Entwicklung gibt. „Der beständige Irrtum der Assoziationspsychologie ist der, diese Kontinuität des Werdens, die

¹⁾ Bergson, „Zeit und Freiheit.“ Jena 1911. S. 128 und 129.

²⁾ Ibid. S. 100.

³⁾ Ibid. S. 102.

lebendige Wirklichkeit durch eine diskontinuierliche Vielheit lebloser nebeneinandergestellter Elemente zu ersetzen¹⁾.“ „An Stelle eines inneren Lebens, dessen sukzessive Phasen jede einzig in ihrer Art und mit der Sprache inkommensurabel sind, erhalten wir ein künstliches der Rekonstruktion zugängliches Ich und einfache psychische Zustände, die zusammentreten und auseinandergehen wie die Buchstaben des Alphabets bei der Bildung von Worten²⁾.“ Die Unterscheidung, die ich zwischen den „I“s und „T“s der Erfahrung gemacht habe, entspricht bei Bergson ungefähr dem Unterschied zwischen den Momentbildern, mit denen der Intellekt arbeitet und der intuitiven Erkenntnis des Bewußtseins. Sie entspricht bei Alexander dem Unterschied zwischen Denken und Erleben. Legen wir aber nicht vielleicht zu großen Wert auf diesen Unterschied? Können wir nicht das „T“ des einen Augenblicks zum „I“ des nächsten Augenblicks werden lassen? Können wir nicht beispielsweise den Prozeß des Denkens zum Gegenstand eines nachfolgenden Gedankens machen? In gewissem Sinne ist das zweifellos richtig, aber um dies zu können, müssen wir diesen Denkprozeß erst in die Ausdrucksweise des Vorgestellten übersetzen, genau so, wie wir zufolge Bergson die Zeit mit dem Intellekt nur erfassen können, wenn wir die kontinuierliche Dauer des Werdens in eine Reihe räumlicher oder quasi-räumlicher Punkte zerlegen.

Was ich unter Übersetzung verstehe, kann ich vielleicht am besten durch ein Beispiel, meinerwegen ein ästhetisches Werturteil, klar machen. Obzwar wir natürlich ein ästhetisches Erleben nicht haben können, wenn wir nicht irgend einen schönen Natur- oder Kunstgegenstand betrachten, so liegt doch im Augenblick des Erlebens der Nachdruck mehr auf der Wertung als auf dem Inhalt des Gewerteten. Und es fragt sich nun, ob wir in demselben oder in einem späteren Zeitpunkt diese Wertung zum Objekt intellektueller Betrachtung machen können. Es ist nicht leicht, sich hier ganz klar auszudrücken. Wenn wir etwas mit großer Aufmerksamkeit und angespanntem Interesse lesen, so achten wir nicht auf unsere Aufmerksamkeit und interessieren uns nicht für unser Interesse. Die „I“s des Interesses und der Aufmerksamkeit liegen nur im Gegenstande. Gut! Aber können wir nicht später durch Überlegung und Rückschauen den Prozeß des Auf-

1) „Materie und Gedächtnis.“ S. 135.

2) „Zeit und Freiheit.“ S. 186.

merkens zum Gegenstand unserer Aufmerksamkeit machen? Können wir nicht sogar, indem wir uns die psychologische Schlußform wieder vorstellen, einen Blick in die Arbeit unseres Geistes tun und erfahren, wie unser Erleben beginnt und ähnliches? Sicherlich, wird man sagen, können wir doch über unser ästhetisches Erleben nachdenken, darüber sprechen, und ästhetische Abhandlungen schreiben. Aber sind die Begriffe, die wir dazu anwenden, nicht bloß symbolische, nur Hinweise auf Dinge, die wir nur intuitiv erfassen können? Ja, wird man sagen, sind denn nicht alle Begriffe als *cognita* nur symbolische Verallgemeinerungen von konkreten Einzelfällen, die wir direkt erfahren? Jawohl! Aber hier gehören sowohl die Einzelfälle wie die Verallgemeinerungen in das Bereich des Erfahrenen. Beide sind, was Alexander nicht-psychisch nennen würde, in dem Sinne, daß sie dem Geiste zur Betrachtung vorgelegt werden. Das Charakteristikum des ästhetischen Erlebens hingegen ist gerade, daß es nicht dem Geiste vorgelegt wird, sondern daß es sich gewissermaßen auf dem Hintergrunde der Seele abspielt. Es ist nicht das was gewertet wird, sondern die Qualifikation eines Bewußtseinsvorgangs als Wertung. Kann denn das Erleben von Architektur, Musik, Bildhauerei, Malerei und Literatur im Bewußtsein Gegenstand der Betrachtung werden? Alexander¹⁾ würde darauf wohl antworten, daß wir ein Erleben und Fühlen niemals zum Gegenstand des kontemplativen Denkens machen können. Ich möchte nicht ganz so weit gehen, aber nichtsdestoweniger fühle ich, daß wir, indem wir einen ästhetischen Genuß in Ausdrücke der Erkenntnis übersetzen, ihn weitgehend verändern. Die Wissenschaft freilich vermag nur mit einem in dieser Weise umgeänderten Material zu arbeiten.

¹⁾ Cf. S. Alexander „Self as Subject and as Person.“ *Proc. Aristotelian Soc.* Bd. XI. S. 18., 1911. Schon Berkeley erkannte, daß das Erleben der „T“s verschieden ist von der Betrachtung der „I“s, und schlug für die Phasen der „T“s den Ausdruck Erkennen vor, da Idee seiner Auffassung nach nur auf die „I“s der Erfahrung anwendbar war. Cf. „*Principles of Human Knowledge*“ § 27, „*Siris*“ § 308.

Siebentes Kapitel.

Philosophie des Instinkts.

Wir haben das Bestreben in Gegensätzen zu denken, oder wenigstens unsere Gedanken in Gegensätzen auszudrücken. Vor einem Jahrhundert etwa sagte Smith¹⁾: „Der geläufigste Begriff, den wir uns von den Tieren gebildet haben, besteht darin, daß die Tiere in ihren Handlungen von Instinkt geleitet werden und daß der Hauptunterschied zwischen Menschen- und Tierseele darin liegt, daß die ersteren aus Instinkt handeln, die letzteren aus Vernunft.“ Er betont diesen Unterschied noch stärker, indem er sagt: „Wenn ich das Prinzip, das Bienen oder andere Tiere zu ihren Verrichtungen antreibt, Instinkt nenne, so will ich damit nur sagen, daß es kein Vernunftsprinzip ist. Wie ihr Wissen auch erworben sein mag, so viel ist sicher, daß es auf anderem Wege als unser Wissen entstand. Es ist weder aus Erfahrung, noch aus Nachahmung hervorgegangen. Ebensowenig kann es auf Erfindung beruhen oder auf einer Anpassung an den Zweck, denn das Tier beginnt bereits mit seiner Arbeit, ehe es weiß, was sich ereignen wird und kann den Zweck unmöglich kennen, dem es seine Mittel anpassen sollte: und wird es durch etwas anderes angetrieben, so ist jedenfalls die Entstehung von Ideen bei den Tieren . . . sehr verschieden von der Entstehung der Ideen beim Menschen“ (S. 247). „Ameisen und Bienen speichern große Vorräte auf. Woher wissen sie, daß es in der Regenzeit schwieriger ist Futter zu erlangen als im Sommer? Männer und Frauen wissen es von ihren Großeltern: aber künstlich ausgebrütete Vögel oder Ameisen wissen all dieses intuitiv, ohne den geringsten Umgang mit irgendwelchen Verwandten“ (S. 244).

¹⁾ Sydney Smith, „Sketches of Moral Philosophy“ (Vorlesungen gehalten an der Royal Institution in den Jahren 1804, 1805, 1806). S. 240.

Wir finden hier zwei Arten des Wissens gegenübergestellt, die zwar in demselben Lebewesen koexistent sein können, aber in ihren Grundzügen entgegengesetzt, oder zum mindesten komplementär sind: die angeborene intuitive Erkenntnis und die Erkenntnis aus Erfahrung. Diese beiden Arten der Erkenntnis sind der Ausdruck zweier verschiedener Prinzipien oder Fähigkeiten: des Instinkts und des Intellekts.

In neuester Zeit vertritt Bergson in seiner philosophischen Instinktlehre, welcher der größte Teil dieses Kapitels gewidmet ist, die Anschauung der gegensätzlichen und komplementären Natur von Instinkt und Intelligenz. Obgleich sie beide als Differenzierungen der gleichen Lebensaktivität entstehen, drücken sie doch zwei ganz divergente Richtungen der Entwicklung aus. Zwar kommen beide in den meisten Organismen gemeinsam vor, doch besteht ein Unterschied eben hauptsächlich in dem Überwiegen des einen über den anderen. „Es gibt keinen Intellekt, in dem nicht Instinktspuren auffindbar wären, keinen Instinkt vor allem, der nicht durch einen Saum von Intelligenz eingefaßt wäre. Eben dieser Saum von Intelligenz aber ist, der die Ursache so vieler Irrtümer gewesen ist. Denn daraus, daß jeder Instinkt mehr oder weniger intelligent ist, hat man geschlossen, daß Intellekt und Instinkt Dinge gleicher Ordnung seien, daß der Unterschied zwischen ihnen nur ein Kompliziertheits- oder Vollkommenheitsunterschied, und vor allem, daß jeder von ihnen in den Begriffen des anderen ausdrückbar sei. In Wirklichkeit indes sind sie nur verbunden, weil sie sich ergänzen, und ergänzen sich nur, weil sie verschieden sind; denn was im Instinkt das eigentlich Instinktive ist, hat entgegengesetzten Sinn wie das, was im Intellekt das eigentlich Intelligente ist¹⁾.“ Instinkt und Intellekt umfassen also zwei von Grund aus verschiedene Arten des Wissens. Doch „wenn beide Erkenntnisse in sich bergen, so ist diese Erkenntnis im Fall des Instinkts mehr etwas sich Abspielendes und Unbewußtes; mehr etwas Gedachtes und Bewußtes im Fall des Intellekts“ (S. 150).

Die Beziehungen zwischen Instinkt und Bewußtsein sind in der Philosophie Bergsons nicht leicht herauszufinden. Er sagt hier, die Erkenntnis sei im Instinkt „ein sich Abspielendes und Unbewußtes“. An anderer Stelle wiederum bezeichnet er das

1) „Schöpferische Entwicklung.“ Jena 1912. S. 140.

Bewußtsein als „ein charakteristisches Merkmal . . . des gegenwärtig Erlebten, d. h. endlich des Tätigen“ (Mat. u. Ged. S. 143). In der Tat ist dieser Gedanke eine charakteristische Note der Bergsonschen Philosophie. Unser aktuelles Bewußtsein ist stets ein Eindringen des Geistes in unsere gegenwärtige Tätigkeit. Und weiter schreibt er: „Instinkt wie Intellekt heben sich ab von einem gemeinsamen Grunde, den man, in Ermangelung eines besseren Wortes Bewußtsein überhaupt nennen könnte“. (Schöpf. Entw. S. 191). Immer wieder setzt Bergson Leben gleich Bewußtsein. Danach könnte man meinen, daß der Instinkt, da er im wesentlichen ein Lebensakt ist, auch bewußt sein muß. Bergson macht aber einen Unterschied zwischen zwei Formen der Unbewußtheit: die eine besteht im Nicht-Bewußtsein (nulle), die zweite in vernichtetem Bewußtsein (annulée). Die Unbewußtheit eines fallenden Steines ist Nicht-Bewußtsein; die Unbewußtheit des Instinkts ist vernichtetes Bewußtsein (S. 148). Auch hier stoße ich jedoch auf Schwierigkeiten, denn ich hätte vermutet, daß Bergson dem fallenden Stein als einem physikalischen Prozeß ein vernichtetes Bewußtsein zugeschrieben hätte. Er sagt nämlich: „Allerdings ist die materielle Welt selbst eine Art Bewußtsein, ein Bewußtsein, in dem sich alles ausgleicht und neutralisiert, ein Bewußtsein, in dem alle potentiellen Teile durch Gegenwirkungen, die immer den Wirkungen gleichkommen, einander das Gleichgewicht halten und sich wechselseitig verhindern, aus dem Ganzen hervorzuspringen“ (Mat. u. Ged. S. 248).

Uns interessiert hier aber bloß das vernichtete Bewußtsein im Instinkt. Wir müssen es in strikten Gegensatz zum Intellekt stellen: bei einer intelligenten Handlung wird die auszuführende Handlung erst vorgestellt und dann ausgeführt. Die Vorstellung gibt uns ein Maß für die Möglichkeiten wie wir auf die Dinge einwirken können und ist gewissermaßen ein Grundriß unserer tatsächlichen Einwirkung. Zögern oder Wahl ist ein Zeichen eines Mißverhältnisses, die Handlung auszuführen und gleichzeitig die Vorstellung zu neutralisieren; und dieses Unvermögen der einen, die andere zu neutralisieren, ist hervorbrechendes Bewußtsein. „Von diesem Gesichtspunkt aus wäre Bewußtsein als die arithmetische Differenz zwischen möglicher und wirklicher Aktivität zu definieren. Es bemißt den Abstand zwischen Vorstellung und Handlung.“ Wenn aber dieser Intervall verschwindet und Vorstellung und Handlung in eins verschmelzen, wird das Bewußtsein

neutralisiert. „Die Vorstellung des Tuns wird durch das Tun selbst in Schach gehalten, weil dieses Tun der Vorstellung so ganz und gar gleicht, sich ihr so völlig anlegt, daß kein Bewußtsein mehr überstehen kann. Die Vorstellung ist durch die Handlung wie zugepfropft.“ Das Bewußtsein verschwindet aber nicht, denn es kann wieder hervorbrechen, wenn die Handlung durch Hindernisse aufgehalten oder sonstwie gehemmt wird. Der Abstand zwischen Vorstellung und Handlung stellt sich wieder her. Wo daher das Bewußtsein im Instinkt hervortritt „beleuchtet es weniger den Instinkt selbst als die Widerstände, denen er ausgesetzt ist: nur das Defizit des Instinkts ist es, nur der Abstand zwischen Tat und Idee, was Bewußtsein wird“ (S. 149, 150).

Wenn wir uns erinnern, daß die Vorstellung nur extremer Fälle durch die Handlung „zugepfropft“ wird, können wir vielleicht annehmen, daß diese extremen Fälle die idealen Grenzen des Instinkts abstecken, oder mit anderen Worten, daß es sich um jene Fälle handelt, die zufolge meiner Erklärung in strengem Sinne des Wortes instinktiv sind, bei denen keine Vorwahrnehmung sich zwischen Reiz und Reaktion drängt. Hingegen haben wir in den anderen Fällen, in denen eine intelligente, in meinem Sinne intelligente, Vorahnung vorhanden ist, das Defizit des Instinkts, der von Bewußtsein begleitet wird. Ich vermute, daß das, was sich zwischen Reiz und Reaktion einschiebt und den reinen Automatismus durchbricht, für Bergson das „reine Gedächtnis“ ist. Dessen Charakteristikum ist es ja, durch das Tun bewußt zu werden. Ist dem aber so, dann ist die Einschaltung seines „reinen Gedächtnisses“ in die Anleitung des Verhaltens analog der Anwesenheit der Faktoren der Wiederbelebung in meiner Erklärung: demnach würden wir beide in einem solchen Verhalten etwas mehr oder etwas weniger erblicken als einen Instinkt in seiner reinen Form, es würde demnach ein Defizit des Instinkts vorhanden sein.

Soweit das „reine Gedächtnis“ sich als Wahl in die Zwischenräume eines sonst automatischen und rein instinktiven Geschehens einschiebt, ist die Tätigkeit eine tatsächlich vitale. Denn wir müssen bedenken, wenn Bergson Leben und Bewußtsein identifiziert, meint er das „freie“ und „schöpferische“ Leben, nicht eine mechanisierte und automatisierte Routine. Allerdings ist auch der Automatismus ein Erzeugnis des Lebens, aber er entsteht erst aus diesem, wenn es sich seiner charakteristischen Tätigkeit entäußert hat und in mechanische Routine verfällt. Wenn wir jedoch als reine Biologen

unter Leben nur die Gesamtheit der physiologischen Prozesse, deren Zentrum der Organismus ist, begreifen, so finden wir einen unendlich großen Teil des Bewußtseins „vernichtet“, den wir in praktischer Hinsicht einfach als nicht vorhanden ansehen können. Wenn dem so ist, so stimmt das mit gewissen älteren Anschauungen der physiologischen Psychologie überein, wonach das Bewußtsein mit gewissen Spannungs- und Hemmungsprozessen in der Hirnrinde einhergeht, kurz, wie uns die verzögerte Antwort anzeigt, einen Widerstand zu überwinden hat, während bei fehlendem Bewußtsein die durch den Reiz hervorgerufenen molekularen Störungen in der Hirnrinde rasch und glatt entlang der durch Vererbung oder Gewohnheit festgesetzten Bahnen verlaufen und automatische Antworten erzeugen. „In letzterem Falle“, sagt Romanes¹⁾, „finden sich die Wege der nervösen Entladung durch Gebrauch gut ausgefahren, während sie im ersteren erst durch ein kompliziertes Spiel von Kräften innerhalb der Zellen und Fasern der Hirnhemisphären bestimmt werden müssen. Und dieses komplizierte Spiel von Kräften, das seinen psychischen Ausdruck in der Verlängerung der „Latenzperiode“ findet, kommt auch physiologisch zum Ausdruck bei der Entstehung des Bewußtseins.“ Ich will natürlich nicht behaupten, daß Bergson das Verhältnis des Bewußtseins zu den Rindenprozessen analog auffaßt wie Romanes. Im Gegenteil, die beiden verhalten sich wie zwei entgegengesetzte Pole. Aber sie stimmen darin überein, daß im vollkommenen Automatismus das Bewußtsein fehlt, oder, wie Bergson sagen würde, vernichtet ist.

Bekanntlich unterscheidet Bergson zwei Ordnungen des Seins: die Ordnung des Lebendigen und Gewollten und jene des Leblosen und Automatischen. Das Gehirn gehört mit allen seinen Teilen gänzlich in die zweite Ordnung, es ist nichts als ein zweckmäßig angeordneter Komplex von Neuronen, ein vollendeter und komplizierter Umschalteapparat, den sich das Leben zu eigenem Gebrauche gefertigt hat, der dem Leben gestattet, sich weitgehend zu automatisieren und materialisieren, aber in dem das Leben mit einigem Erfolg bei höheren Wirbeltieren und mit größerem Erfolg beim Menschen auch dazu gelangt ist, Platz für seine freie und schöpferische Tätigkeit zu lassen. Der Erfolg, den es beim Menschen erzielt hat, ist so groß, daß dessen Gehirn zu einem „Reservoir des

¹⁾ G. J. Romanes, „Geistige Entwicklung im Tierreich.“ Leipzig 1885. S. 74 und 75.

Indeterminismus“ geworden ist, d. h. dieses System ist voll von Gelegenheiten, eine Wahl zwischen zwei Möglichkeiten offen zu lassen. Es ist für das Verständnis Bergsons sehr wesentlich zu beachten, daß nach seiner Auffassung die Aufgabe des Gehirns darin besteht, immer mehr motorische Bahnen zu entwickeln, zwischen denen derselbe Reiz der Tätigkeit eine Auswahl bietet. Das Gehirn ist demnach ein reines Leitungsorgan. Keinesfalls ist es ein Speicher von Erinnerungen, denn diese gehören ins Reich des Geistes, der nicht räumlich ist. Aus diesem Reich wirken die Erinnerungen auf den Umschalteapparat des Nervensystems. Insoweit als sich eine Wahl einschleibt, ist die Handlung frei und schöpferisch, ist sie keinesfalls eine Funktion des Gehirns; ihre Quelle liegt vielmehr in einer unbewußten Sphäre des reinen Gedächtnisses; nur in dem Augenblick ihrer Einschaltung leuchtet sie im Lichte des Bewußtseins auf.

Demnach gibt es nicht zwei, sondern drei Arten der Unbewußtheit: 1. die des fallenden Steines, 2. die des Automatismus (vernichtetes Bewußtsein), 3. die des reinen Gedächtnisses, wenn es sich nicht gerade in die gegenwärtige Handlung einschaltet. Ich mache zwischen 2 und 3 auf Grund der Ausführungen in der „Schöpferischen Entwicklung“ eine Scheidung, obgleich sie mit denen in „Materie und Gedächtnis“ in Widerspruch zu stehen scheinen (vgl. oben S. 150). Im Hinblick auf Nr. 3 möchte ich noch ein Wort sagen. Das reine Gedächtnis ist die kontinuierliche Existenz des Geistes und dieser ist die Lebensschwungkraft — der Urquell alles Geschehens. Als reines Gedächtnis verweilt es in der ewigen Dauer der Vergangenheit als ein Unräumliches, während unser Körper und unser Gehirn unseren Sinnen und unserem Intellekt räumlich wahrnehmbar erscheinen. Aber dieser Geist, dieses reine Gedächtnis existiert nicht als Bewußtsein, sondern als eine Art der Unbewußtheit. Wenn ich die Lehren von „Materie und Gedächtnis“ nicht ganz mißverstehe, hält Bergson die Ablehnung der Auffassung, daß der größte Teil unseres reinen Gedächtnisses in einer unbewußten Form ein reales Dasein führt für gleichbedeutend mit einer Ablehnung der Anerkennung der Existenz des Lebens und Geistes als Realität, als aktive und machtvolle Dauer. Unsere Abneigung gegen den Begriff unbewußter Seelenzustände wurzelt nach Bergsons Ansicht darin, daß die von uns intensiv erfaßten Seelenzustände stets sich an eine Phase des gegenwärtig Erlebten und Tätigen anknüpfen. Infolge-

dessen glauben wir, daß, wenn ein Seelenzustand aufgehört habe bewußt zu sein, auch seine Existenz aufgehört habe. Das Bewußtsein hat die Aufgabe, die Tätigkeit des Organismus zu leiten; nur in den Schnittpunkten, in denen sie sich in unsere räumlich-zeitliche Welt einschalten, leuchten Geist und Gedächtnis in dem Bewußtsein auf. In gewissem Sinne können wir sagen, unser Bewußtsein sei die Reibung eines unbewußten Geistes, der unser Gehirn passiert. Aber dieser in der Zeit existierende Geist, der die Dauer ist und sich nur gelegentlich in die leblose Welt einschaltet, ist, obwohl unbewußt und nur potentiell Bewußtsein enthaltend das sich im Moment der Wahl aktualisiert, niemals untätig; er ist im Gegenteil reine Tätigkeit, der Urquell jedes Wechsels. Er ist auch der Urquell des Instinkts.

Bei den Instinkten passiert der Strom des Lebens den Organismus und während seines Durchgangs leuchtet er in instinktiver Erkenntnis auf, wenngleich ein großer Teil des Bewußtseins durch das „Zupfropfen“ der Spalten der Wahl vernichtet wird. Über Bergsons Stellung zu dem Verhältnis von reinem Gedächtnis und Vererbung bin ich mir nicht ganz klar. Ich vermute aber, er steht auf dem Standpunkte, daß der Strom des Lebens, der alle Organismen, beispielsweise eine eben geschlüpfte Biene oder ein eben ausgekrochenes Küken, durchfließt, unbewußt in der Sphäre des reinen Gedächtnisses die ganze Geschichte von seiner eigenen Entstehung an bis in die entfernteste Vergangenheit enthält, die ja nach Bergson in der Dauer noch immer existiert. Aber von diesem ungeheuren Vorrat reinen Gedächtnisses leuchtet nur der kleine Bruchteil, der für die aktuellen Tätigkeiten des Kükens oder der Biene nützlich ist, im Lichte des instinktiven Bewußtseins. Dennoch ist diese aufgespeicherte Erkenntnis der Vergangenheit, gerade so weit sie in das aktuelle Verhalten hineinwirkt, die psychische Grundlage des Instinkts, als eine Form des Lebens, der Dauer und der Erkenntnis, nicht bloß als eine Form von Automatismus. So ähnlich würde Bergson vermutlich die Erblichkeit der Instinkte erklären; und in dieser Richtung hat er seine Philosophie des Instinkts ausgearbeitet. Wenn wir seine Instinkttheorie von seiner Lehre des reinen Gedächtnisses, mit dessen Aufspeicherung der ganzen Vergangenheit in kontinuierlicher Dauer trennen, vermögen wir ihre Bedeutung in seinem Gedankensystem nicht zu erfassen. Der Naturforscher und der exakte Wissenschaftler werden dieses System wohl nicht nach ihrem Geschmack finden.

Es ist allerdings auch nicht für sie gedacht. Sie wollen ja nichts anderes, als in allgemeinen Begriffen die in Korrelation stehenden Stadien einer irdischen der Beobachtung zugänglichen Reihenfolge von Erscheinungen beschreiben. Die ganze fein ausgearbeitete Theorie des reinen Gedächtnisses kann — so interessant sie auch als poetisch angehauchte metaphysische Spekulation sein mag — vom Naturforscher ignoriert werden. Sie gibt keinerlei Hinweise für eine wissenschaftliche Erklärung.

Da wir jedoch hier Bergson zu verstehen versuchen, müssen wir ihn auch mit seinen eigenen Begriffen schlagen. Er sagt, daß im Instinkt nur ein kleiner aber nützlicher Teil des ungeheuren Fonds von potentieller Erkenntnis des reinen Gedächtnisses aktualisiert wird, gerade der Teil, der für die Zwecke des Lebens gebraucht wird. Das gilt übrigens auch für alle übrigen Lebensprozesse, so daß es „schwer fällt zu sagen, wo die Organisierung aufhört und wo der Instinkt beginnt“. „Sieht man, wie im lebenden Körper Tausende von Zellen zu gemeinsamen Ziele zusammenarbeiten, wie sie sich in ihre Aufgabe teilen, wie eine jede für sich und zugleich für alle übrigen lebt, wie sie sich erhalten, ernähren und wiedererzeugen und auf Bedrohungen durch geeignete Abwehrmaßregeln antworten — wie da nicht an ebenso viele Instinkte denken? Dennoch sind dies nur die natürlichen Funktionen der Zelle, nur die ihr Leben ausmachenden Elemente Hier wie dort also, und ob es sich um die Instinkte des Tieres oder die vitalen Eigenschaften der Zelle handelt, in beiden Fällen offenbart sich das gleiche Wissen und die gleiche Unwissenheit. Die Dinge spielen sich ab, als ob die Zelle wüßte, was ihr an den Zellen von Wichtigkeit ist, als ob ein Tier vom anderen wüßte, was es benutzen kann, während alles übrige im Dunkeln bleibt“ (Schöpf. Entw. S. 172—173). Selbst in den automatischen Lebenstätigkeiten, z. B. in der Ernährung oder der Entwicklung des Embryos, ist das reine die ganze Vergangenheit umfassende Gedächtnis wirksam. Es wird immer gerade der Teil des aufgespeicherten Fonds eingeschaltet, der für die aktuellen Bedürfnisse der Lebenstätigkeit nützlich ist. Dieser ausgewählte Teil ist Erkenntnis, der Rest ist ein unverwerteter Überschuß von Nichterkennen. Eine Wahl kommt gerade insoweit vor, als diese selektive Unterscheidung des da und dort Nützlichen gemacht wird. Denn ob auch die materiellen Strukturen, Zellen, Gewebe und Organe sich mechanisiert und materialisiert haben, sind Werden und Wechsel doch die

alleinigen Vorrechte des Lebens. Das Leben bringt Bewegung und Fluß in das All, sonst wäre dieses lediglich eine Reihe von statischen oder unbeweglichen Momentbildern des Leblosen. Aber im organisierten Lebensprozeß ist das Bewußtsein vernichtet und im Instinkt, der auf das Niveau der automatisch verlaufenden organisierten Routine herabgedrückt ist (in den „extremen Fällen“) ist die Erkenntnis von der Ordnung des Unbewußten. Man möchte gerne in ganz klaren Ausdrücken erfahren, was denn diese Erkenntnis, deren Bewußtsein vernichtet ist, eigentlich noch ist. Der Begriff ist außerordentlich schwer zu erfassen. Wir wollen aber jetzt zu einer anderen Seite von Bergsons Instinktlehre übergehen, denn wenn wir seine obigen Ausführungen weiter in allen ihren Folgerungen logisch verfolgen, so kommen wir dahin, daß der Instinkt eine Art Erkenntnis ist, die nicht minder klar bewußt ist als der Intellekt.

Wir wollen nun einmal diese Auffassung einfach annehmen, ohne den Versuch zu machen, die Lehre von der Vernichtung des Bewußtseins in den extremen (und wie man wohl daher hätte denken können typischen) Fällen in Einklang mit der spezifischen Natur des instinktiven Bewußtseins selbst zu bringen. Instinkt ist demnach eine Art bewußter Erkenntnis, von gleichem Range wie die Erkenntnis des Intellekts; beide aber sind zwei radikal verschiedene Bewußtseinsarten (Schöpf. Entw. S. 148). Der Instinkt erreicht seine höchste Entwicklung bei den Gliedertieren, speziell bei den Insekten, während die Intelligenz den höchsten Grad ihrer Entfaltung bei den Wirbeltieren, besonders beim Menschen erreicht. Bergson sagt an einer Stelle, die ich vollständig anführen möchte: „Mutmaßen läßt sich, daß beide anfänglich ineinander befaßt waren, daß die ursprüngliche psychische Aktivität an beiden gleichermaßen Teil hatte, und daß wir — wenn nur weit genug in die Vergangenheit zurückgehend — auf einen dem Intellekt näheren Instinkt stoßen würden als den unserer Insekten, auf einen dem Instinkt nachbarlicheren Intellekt als den unserer Wirbeltiere: beide übrigens, Intellekt wie Instinkt, noch durchaus elementar, noch Gefangene einer Materie, die zu beherrschen ihnen nicht gelingt. Wäre nun die dem Leben inwohnende Kraft eine unbegrenzte, sie hätte vielleicht Instinkt und Intellekt im selben Organismus unendlich weit entwickeln können. Alles aber scheint darauf zu deuten, daß diese Kraft endlich ist und sich rasch in ihren Manifestationen erschöpft. In mehreren

Richtungen auf einmal sich auszudehnen wird ihr schwer. Sie ist gezwungen zu wählen. Und zwar hat sie die Wahl zwischen zwei Arten der Wirkung auf die tote Materie. Entweder sie kann diese Wirkung unmittelbar durch Schaffung eines organischen Werkzeugs, mit dem sie arbeitet, ausüben; oder aber sie kann sie mittelbar, vermöge eines Organismus vollbringen, der das geforderte Werkzeug, anstatt es von Natur zu besitzen, durch Formung anorganischer Materie selber verfertigt. Dies der Ursprung von Intellekt und Instinkt, die um so stärker divergieren, je weiter entwickelt sie sind, und die sich doch niemals vollständig trennen. Denn einmal ist auch noch der vollkommenste Instinkt unserer Insekten von Intelligenzblitzen begleitet, und wäre es nur in der Wahl von Zeit und Ort und Baumaterial Andererseits aber bedarf der Intellekt des Instinkts sogar noch mehr als der Instinkt des Intellekts; denn die Formung der toten Materie setzt am Tier schon eine Stufe höherer Organisiertheit voraus, zu der es sich nur auf den Schwingen des Instinkts erheben konnte. Während sich daher die Natur bei den Gliedertieren ganz frei zum Instinkt entwickelt hat, sehen wir sie bei fast allen Wirbeltieren eher auf der Suche der Intelligenz als an ihrer Entfaltung. Noch bildet der Instinkt das Substrat der psychischen Aktivität; aber der Intellekt ist doch da, der ihn zu ersetzen drängt. Noch gelangt er nicht zur Erfindung von Werkzeugen: wenigstens aber versucht er sich an ihr, indem er am Instinkt, dessen er überhoben sein möchte, so viele Abänderungen als möglich vornimmt. Vollständig Besitz seiner selbst aber ergreift er erst im Menschen, und eben die Unzulänglichkeit der natürlichen Mittel, die diesem zur Verteidigung gegen Feinde und gegen Hunger und Kälte zu Gebote stehen, bestätigt den Triumph des Intellekts. Sucht man den Sinn dieser Unzulänglichkeit zu entziffern, so gewinnt sie den Wert eines prähistorischen Dokuments; sie ist die endgültige Verabschiedung des Instinkts durch den Intellekt“ (Schöpf. Entw. S. 146—147). Ich habe diese Stelle vollständig wiedergegeben, weil sie die bilderreiche und phantasievolle Art, wie Bergson die eine Phase der schöpferischen Entwicklung darstellt, sehr gut illustriert. Er zeigt uns, wie die Lebensaktivität am Scheidewege steht, und sich entschließt für die Gliedertiere den Weg des Instinkts, und für die Wirbeltiere den der Entwicklung der Intelligenz einzuschlagen. Natürlich ist diese Darstellung mehr eine poetische Darstellung des Lebensdramas als ein Versuch einer wissenschaftlichen Er-

klärung. Bergson dringt durch Sympathie in den Entwicklungsprozeß ein, er fühlt das Vorwärtsdrängen der Lebensschwungkraft, er wird jetzt vom Strom des Instinkts dahingetragen, im nächsten Augenblick taucht er im Strome des Intellekts unter: er sucht beide von innen heraus zu verstehen, wie man das Leben allein erkennen kann. Auch wir, wenn wir uns seine Einsicht zunutze machen wollen, müssen uns sympathisch in seine Gedankengänge hineinversetzen und uns bestreben, seinen Standpunkt einzunehmen und den Atem seiner Intuition zu verspüren. Auch ich stand in diesem Falle vor einem Scheidewege und entschied mich für den Weg der instinktiven Sympathie, soweit er meiner Natur überhaupt zugänglich war.

Ich habe daher nicht die Absicht, die biologische Seite der Lehre der beiden Entwicklungswege, von denen der eine zum Instinkt der Gliedertiere, der zweite zur Intelligenz der Wirbeltiere führte, von wissenschaftlichen Gesichtspunkten aus zu erörtern. Die Unterschiede, die wir beispielsweise im Verhalten von Bienen und Vögeln finden, stehen in Korrelation mit Unterschieden der Sinnesbegabung im Bau des Nervensystems, der verschiedenen Entwicklung, mit der verschiedenen Stammesgeschichte, der verschiedenen Umgebung, mit der anderen Art ihrer Beziehungen zu ihren Gefährten und zu Organismen und vielem anderen. Alle diese Punkte bedürften einer sorgfältigen Erwägung — sie müßten erst analysiert und dann erst wieder zu einer Synthese aufgebaut werden, wenn wir die Verschiedenheit der Entwicklungsprodukte an den Enden der verschiedenen Entwicklungswege wirklich wissenschaftlich erklären wollten. Wir müßten erst sehr genau die Beweise prüfen, die wir für eine so ausgesprochene Konzentration des Instinkts in den Gliedertieren und für eine so ausgesprochene Konzentration des Intellekts in den Wirbeltieren besitzen, die Bergson schon als Grundlage für seine Ausführungen annimmt. Den gleichen Standpunkt wie Bergson vertritt auch Wildon Carr¹⁾, nur noch nachdrücklicher und starrer. Hingegen verlangt McDougall²⁾, der die Carrschen Ausführungen einer Kritik unterzogen hat, für die solitären Wespen „eine Stufe der Intelligenz, die (mit der auch noch zweifelhaften Ausnahme der höheren Säugetiere) der menschlichen Intelligenz am nächsten kommt“. So interessant diese Fragen auch zweifellos sind, möchte

1) „British Journal of Psychology.“ Bd. III. S. 232.

2) Ibid. S. 255.

ich sie jetzt trotzdem nicht weiter verfolgen. Es genügt uns, daß Bergsons Instinktlehre darin gipfelt, daß die instinktive Erkenntnis im Verhalten bestimmter Organismen bei weitem überwiegt, während bei anderen Organismen die intellektuelle Erkenntnis vorherrscht; und daß beide, obgleich sie im selben Organismus wenn auch in verschiedenen Proportionen vorhanden sein können, doch zwei radikal verschiedene Dinge sind, „denn was im Instinkt das eigentlich Instinktive ist, hat entgegengesetzten Sinn wie das, was im Intellekt das eigentlich Intelligente ist“.

Wo sollen wir nach dem Grunde dieser tiefwurzelnden Verschiedenheit suchen? Auf den ersten Blick scheinen wir vor einer unüberwindlichen Schwierigkeit zu stehen. Denn entsprechend der radikalen Unvereinbarkeit beider kann man das „was das Wesentliche des Instinkts ist, in intellektuellen Begriffen nicht ausdrücken und folglich nicht analysieren“ (Schöpf. Entw. S. 172). Wenn wir also den Unterschied zwischen den beiden Bewußtseinsarten in intelligenten Begriffen auszudrücken versuchen, wo wir doch entsprechend dem Wesen der einen sie nicht in Begriffen des Intellekts fassen können, scheinen wir nach etwas durch die Fragestellung selbst schon Unmöglichem zu suchen. Für das Leben gilt die gleiche Überlegung wie für den Instinkt, denn „der Intellekt charakterisiert sich durch eine natürliche Verständnislosigkeit für das Leben“ (S. 170). Das sind harte Worte, aber sie enthalten, wie die meisten harten Reden, einen Kern von Wahrheit. Diesem Kern wollen wir jetzt nachforschen. Dürfen wir sagen: ein Organismus kann durch den Instinkt ein Wissen haben, das er nicht zu lernen braucht, während das Wissen der Intelligenz immer erlernt werden muß? Nein! denn das drückt wenn auch einen Unterschied, doch nicht den fundamentalen Unterschied aus. Der Instinkt weiß in der Tat vieles, was er nicht erlernt hat, so kann er sich beispielsweise der Teile seines Körpers als Werkzeuge bedienen (S. 144). Aber prüft man vom gleichen Standpunkt den Intellekt, so findet man, wie Bergson sagt, daß auch er gewisse Dinge, ohne sie erfahren zu haben, kennt (S. 152). Aber der Unterschied liegt in der Art der Erkenntnis und in ihrem Inhalt. Sowohl Instinkt als Intellekt besitzen beide angeborene Erkenntnisse, aber diese angeborene Erkenntnis bezieht sich beim Instinkt auf Dinge, beim Intellekt auf Beziehungen. Bergson greift hier hinsichtlich der Intelligenz auf die angeborenen Kategorien zurück. Wie immer die Analyse des Denkens auch geführt werde, meint er

(S. 153), man wird stets bei irgendwelchen allgemeinsten Umrissen enden, deren angeborene Kenntnis der Geist, da er sie von Natur aus anwendet, besitzen muß. Philosophisch gesprochen ist daher „Intellekt als Angeborenes die Erkenntnis der Form, Instinkt die Erkenntnis eines Stoffes“¹⁾ (S. 153). Die rein formale Erkenntnis der Intelligenz besitzt, wie Bergson meint, vor der rein stofflichen des Instinkts einen ungeheuren Vorteil. Jede bloße Form kann sich, gerade weil sie leer ist, mit einer Unendlichkeit von Dingen erfüllen (S. 156). Ich glaube jedoch, daß diese altherwürdige Unterscheidung zwischen Beziehungen und Dingen, zwischen Materie und Form der Erfahrung, uns dem wichtigen Kern der Bergsonschen Lehre eher entfernt als nähert. Allerdings ist es richtig, daß nur die Intelligenz, und zwar nur eine hochentwickelte Intelligenz zwischen Dingen und ihren Beziehungen, zwischen Materie und Form unterscheiden kann. Beziehungen und Form sind beides Begriffe des Intellekts, erst durch das Denken werden sie offenbar. Aber wenn „es nicht weniger wahr ist, daß die Vorstellung bestimmter, an festgelegten Punkten von Raum und Zeit existierender oder entstehender Dinge sich im Verhalten des Instinkts malt, die das Insekt kennt, ohne sie erfahren zu haben“, dann sind diese „existierenden oder entstehenden“ Dinge doch jedenfalls vorhanden und sind Bestandteile der instinktiven Erkenntnis. Der Unterschied zwischen Instinkt und Intellekt läuft daher in dieser Beziehung darauf hinaus, daß bei dem ersteren die Beziehungen und Formen implicite, bei dem letzteren explicite sind. Das mag richtig sein, aber der radikale Unterschied liegt, wie ich glaube, doch noch tiefer.

Zu welchem Endergebnis kommt denn nun Bergson selbst hinsichtlich des radikalen Unterschieds zwischen Instinkt und Intellekt? „Der Unterschied von Instinkt und Intellekt, den wir jetzt feststellen, er, den unsere gesamte Analyse herauszuarbeiten trachtete, ist so zu formulieren: Es gibt Dinge, die einzig der Intellekt zu suchen vermag, die er jedoch aus sich selbst heraus niemals finden wird. Diese Dinge finden, könnte nur der Instinkt; er aber wird sie niemals suchen“ (Schöpf. Entw. S. 156). Diese Formulierung kann ich annehmen, denn sie stimmt sehr gut mit meiner eigenen Auffassung vom Wesen des Instinkts überein. Denn

¹⁾ Unter Stoff versteht Bergson nicht die Ordnung der Materie, denn diese ist nur dem Intellekt bekannt. Meint er vielleicht die Lebenssubstanz, die Realität des Werdens?

der Instinkt sucht tatsächlich nie, obgleich er im Rahmen der Instinkthandlungen im Finden sehr erfolgreich ist. Wir sagen freilich in unserer gewöhnlichen Sprechweise, daß ein Tier instinktiv nach etwas sucht, nach Nahrung, nach einem Gatten usw. Aber genau genommen involviert ein Suchen schon die Vorahnung dessen, was durch das Suchen eventuell gefunden werden kann, und ich kann dem instinktiven Bewußtsein (und auch das bloß provisorisch) nur eine so außerordentlich unbestimmte und unklare Vorahnung dessen was gesucht und eventuell gefunden werden soll zugestehen, daß ich dieses Moment in meiner Erklärung praktisch als Anleitung des Verhaltens vernachlässigen kann. Nichtsdestoweniger findet der Instinkt biologisch jene Erfahrungen auf, die bei späteren Gelegenheiten wiederbelebt werden können und durch die ein späteres intelligentes Suchen ermöglicht wird. Die Dinge, die der Instinkt, ohne sie zu suchen, findet, dienen alle zur Erhaltung des Individuums und dadurch auch zur Erhaltung der Rasse; wenn diese Dinge später vom Intellekt aufgesucht werden, so geschieht dies gerade darum, weil sie schon früher vom Instinkt gefunden waren. Ich will natürlich nicht behaupten, daß diese Darstellung der Auffassung Bergsons entspricht. Die Unterscheidung, die er hier wie überall macht, ist die zwischen der intuitiven „Erkenntnis“, die nur das Leben selbst zu geben vermag, und dem System von kinematographischen Momentaufnahmen, welche die Intelligenz von der äußeren Welt aufnimmt und aus der sich unser ganzes Verstandeswissen ableitet.

Wir nähern uns jetzt dem Kern der Bergsonschen Lehre. Der Instinkt ist nach der Form des Lebens selbst gemodelt, seine Erkenntnis bezieht sich auf Belebtes, während Intellekt und Intelligenz alle Dinge mechanistisch und räumlich behandeln und alles ins Unbewegte, Leblose übersetzen müssen. Daher charakterisiert sich der Intellekt durch eine natürliche Verständnislosigkeit für das Leben. Er vermag nur mit den materialisierten Produkten des Lebens zu arbeiten. Da wir aber normalerweise nur in intelligenten Begriffen denken, sind wir nicht imstande, das innere Wesen und die wesentliche Bedeutung des Lebens oder des Instinkts zu erfassen. Selbst Bergson ist gezwungen, sich immer wieder in einer Weise auszudrücken, die, bevor man seine Lehre ganz aufgefaßt hat, zu argen Mißverständnissen führen kann. Ich möchte das an einem Falle exemplifizieren: Eine solitär lebende Wespenart, *Ammophila*, lähmt ihre aus Raupen bestehende Beute

durch einen Stich in die Nervenzentren des Bauchmarks. Das amerikanische Forscherehepaar Peckham zeigte jedoch, daß die Sicherheit, mit der die Wespe ihr Opfer nur lähmt und nicht tötet, sehr übertrieben wurde. Das kümmert Bergson aber nicht viel, er stützt sich auf die Beobachtungen Fabres und führt aus: „Wenn eine Lähmungswespe ihr Opfer genau an dem Punkte trifft, wo Nervenzentren liegen, derart, daß sie es nur der Bewegung beraubt, ohne es zu töten, verfährt sie wie ein gelernter Entomologe und gewandter Chirurg zugleich“ (Schöpf. Entw. S. 151). Liest man diese Stelle zum erstenmal, so möchte man annehmen, daß das Wissen der Wespe zwar auf andere Art erworben, doch dem Wissen des Entomologen und des Chirurgen etwa gleichkommt. Zu dieser Auffassung trägt vielleicht auch die Lehre vieler Schriftsteller bei, daß der Instinkt eine vererbte Erfahrung sei, die von der Rasse in gleicher Weise, wie wir unsere individuelle Erfahrung erwerben, erworben, und dann den Nachkommen in vervollkommneter Form überliefert wurde. Das ist natürlich keineswegs Bergsons Auffassung. Er setzt vielmehr voraus, daß die Erkenntnis der Wespe ganz anderer Art ist und auf ganz anderem Wege gewonnen wird. Hören wir, was er etwa 25 Seiten weiter über diesen Gegenstand schreibt (S. 178). „Nur aber daher stammt diese ganze Schwierigkeit, daß wir das Wissen der Hymenoptera in Verstandesbegriffe übersetzen wollen. Dann nämlich sind wir gezwungen, die Grabwespe dem Entomologen anzugleichen, der die Raupe so kennt wie er eben alles kennt, d. h. von außen her, ohne in betreff ihrer ein eigenes vitales Interesse zu haben. Danach müßte die Grabwespe, genau wie der Entomologe, die Lagen der Nervenzentren ihrer Raupe eine um die andere kennen lernen — müßte zum mindesten die praktische Kenntnis dieser Lagen durch Experiment über den Erfolg ihres Stiches erwerben. Ganz anders dagegen, wenn man zwischen der Grabwespe und ihrem Opfer eine Sympathie (im etymologischen Wortsinne) annimmt; eine Sympathie, die sie gewissermaßen von innen her über die Verletzbarkeit der Raupe unterrichtet. Der äußeren Wahrnehmung braucht dieses Gefühl der Verletzbarkeit nichts zu verdanken, es ergäbe sich einfach aus dem Zusammentreffen von Wespe und Raupe — beide nicht länger mehr als zwei Organismen, sondern als zwei Aktivitäten angesehen. Und dieses Gefühl würde nur der konkrete Ausdruck für beider Beziehung sein.“ Finden Sie nicht, daß dieser Hinweis auf einen selektiven sympathischen Rapport zwischen Leben und Leben mehr mit Poesie

gemein hat als mit Wissenschaft? Ich glaube, sogar Bergson würde das zugeben; er würde es unbedingt zugeben, wenn wir statt Poesie Philosophie sagen. „Wissenschaftliche Theorien freilich, meint er selbst, „können sich auf Erwägungen solcher Art nicht berufen. Sie dürfen die Handlung nicht vor das Organ, die Sympathie nicht vor Wahrnehmung und Erkenntnis setzen. Aber um es wieder und wieder zu sagen, entweder die Philosophie hat hier überhaupt nichts zu suchen, oder aber ihre Rolle beginnt da, wo die Wissenschaft endet“ (S. 178).

Der Kehrreim von Bergsons Botschaft ist der, daß die Philosophie des Lebens nicht das Ergebnis einer Wissenschaft sein kann, die sich auf intellektuellen Begriffen, die Momentaufnahmen der räumlichen Welt sind, aufbaut. Die kinematographische Methode des Denkens bindet uns an mechanische Resultate, nur solche kann der Intellekt verschaffen, zu etwas anderem ist er (zufolge Bergson) unfähig. Bergson gibt zu, ja behauptet es sogar, daß „das Organische nur wissenschaftlich erforschbar ist, wenn der Organismus zuvor einer Maschine angeähneln worden ist Dies der Standpunkt der Wissenschaft. Ein durch und durch anderer, unserer Überzeugung nach, ist jener der Philosophie“ (S. 99).

Wir müssen Bergson mit seinen eigenen Begriffen messen. In seiner Philosophie ist das Leben außerweltlich, ist es der Urquell alles Werdens. Es liegt außerhalb der Grenzen des wissenschaftlich Erforschbaren, unser Intellekt kann es nicht erfassen.

Ins Innere des Lebens dringt nur die Intuition, der höchstentwickelte, seiner selbst bewußt gewordene Instinkt, durch Sympathie wird sie der Lebensprozesse in anderen Organismen unmittelbar bewußt. Eine schwierige Vorstellung — wenn etwas überhaupt Vorstellung genannt werden kann, was zu der antithetischen Form der Erkenntnis gehört, in der klar umrissene Begriffe keinen Platz haben! Bergson tut sein möglichstes, um uns in seine Denkweise einleben zu helfen. Er beruft sich daher auf die Erfahrung als Tätigkeit. „Denn weil der Instinkt nicht ins Reich des Verstandes gehört, liegt er doch nicht außer den Grenzen des Geistes. In Gefühlsphänomenen, in unüberlegten Sympathien und Antipathien, erfahren wir in uns selbst — in sehr viel verschwimmenderer und vom Intellekt allzu durchtränkter Form — etwas von dem, was im Bewußtsein eines im Instinkt handelnden Tieres vor sich gehen mag. . . . Der In-

tellekt ist vorzüglich das Vermögen, Raumpunkt mit Raumpunkt und stofflichen Gegenstand mit stofflichen Gegenstand in Bezug zu setzen. Er ist auf alle Dinge anwendbar, bleibt aber außerhalb ihrer und nimmt von einer tiefen Ursache niemals anderes wahr, als ihr Zerfallen in ein Nebeneinander von Wirkungen. Welches auch die Kraft sei, die sich ins Entstehen des nervösen Systems der Raupe umsetzt: zugänglich ist sie unserem Auge und unserem Intellekt nur als ein Nebeneinander von Nerven und Nervenzentren. Zugänglich freilich ist uns so ihre gesamte äußere Wirkung, während die Grabwespe von ihr wahrscheinlich nur ein wenig, nur gerade was sie angeht, ergreift. Wenigstens ergreift sie dieses von innen her, ganz anders als in einem Prozeß des [intellektuellen] Erkennens; ergreift es kraft einer — eher gelebten als vorgestellten — Intuition; einer Intuition, die dem zweifellos ähnelt, was bei uns divinatorische Sympathie genannt wird“ (Schöpf. Entw. S. 179, 180).

Jetzt befinden wir uns im Mittelpunkt der Bergsonschen Instinktlehre. „Instinkt ist Sympathie. Vermöchte diese Sympathie ihren Gegenstand zu erweitern, vermöchte sie über sich selbst zu reflektieren, sie würde uns den Schlüssel des Lebensgeschehens reichen — ganz so wie der entwickelte und in Form gebrachte Intellekt uns in die Materie hineinführt. Denn, und nicht oft genug kann es gesagt werden, Intellekt und Instinkt sind in entgegengesetztem Sinne gerichtet, jener auf die tote Materie, dieser auf das Leben Ins Innere des Lebens selber dagegen würde die Intuition, ich meine der uninteressierte, der seiner selbst bewußt gewordene Instinkt führen; er, der fähig wäre, über seinen Gegenstand zu reflektieren und ihn ins Unendliche zu erweitern“ (S. 181).

Ich kann nicht tiefer auf die Ideen Bergsons über die höheren Formen der Intuition eingehen, aber einige Worte muß ich wenigstens noch über diesen Gegenstand sagen, um den Kernpunkt seiner Instinktlehre noch klarer zu stellen. Ziehen wir in Erwägung, daß 1. der Instinkt nach der Form des Lebens gemodelt ist, 2. daß Leben im wesentlichen eine Schwingkraft ist, 3. daß diese Schwingkraft zur psychologischen Ordnung gehört, 4. daß Instinkt Sympathie ist und 5. daß Intuition der seiner selbst bewußt gewordene Instinkt ist, eine Form des Erlebens, die uns ins Innere des Lebens führt — dann finden wir, daß in den Operationen des menschlichen Geistes ein wesentlicher Zug der Intuition darin

besteht, daß sie Lebensschwungkraft ist, die wohl von dem Intellekt verschieden, doch stets mit ihm zusammenarbeitet. Die reine Anschauung, die äußere oder innere, ist die einer ungeteilten Kontinuität¹⁾. Der Intellekt zerlegt sie in ein Nebeneinander von Elementen. Er ist dazu gezwungen, teils durch die Bedürfnisse des praktischen Lebens, teils durch die der Wissenschaft. Aber²⁾ „indem wir das vernichteten, was durch jene Bedürfnisse geschaffen wurde, könnten wir die Anschauung in ihrer ursprünglichen Reinheit und somit den Kontakt mit der Wirklichkeit wieder herstellen“. Wildon Carr³⁾ sagt in seinen Ausführungen über Bergson: „Außerhalb des Intellekts und innerhalb unserer Erkenntnis seiner Grenzen besteht eine Macht der Intuition, d. h. die Fähigkeit eine nicht durch Verstandeskategorien begrenzte Wirklichkeit zu verstehen; diese Wirklichkeit ist die Lebensaktivität selbst als reale Dauer erfaßt.“ Wir gelangen intuitiv mitten in unserer Erfahrungstätigkeit an diese Aktivität, und fühlen, daß sie jenseits der erfahrenen Einzelheiten, die wir intellektuell erfassen können, liegt. „Wer immer sich z. B. an literarischer Produktion versucht hat“, schreibt Bergson⁴⁾ „weiß wohl, daß man, wenn der Gegenstand lange studiert worden ist, wenn alle Dokumente gesammelt, alle Aufzeichnungen gemacht sind, eines Mehr bedarf, einer oft sehr schmerzhaften Anstrengung, um sich plötzlich mitten in das Herz des Gegenstandes zu versetzen und um so tief wie möglich sich einen Antrieb zu geben, dem gegenüber man nachher nichts mehr zu tun hat, als sich gehen zu lassen. Dieser Antrieb weist, wenn er einmal empfangen ist, den Geist auf einen Weg, wo er die Belehrungen, die er gesammelt hatte, und noch tausend andere Einzelheiten wiederfindet; er entwickelt sich, er analysiert sich selbst in Ausdrücken, deren Aufzählung sich ins Unendliche fortsetzen könnte; je weiter man geht, um so mehr entdeckt man; niemals wird man dazu gelangen alles zu sagen, und dennoch, wenn man sich plötzlich gegen den Antrieb zurückwendet, den man hinter sich fühlt, um ihn zu ergreifen, so verbirgt er sich.“ Er verbirgt sich, wie ich annehme, vor dem Intellekt, der mit der Vielheit der Dinge, die der Erfahrung gegeben sind, handelt, mit den Inhalten der Erfahrung, aber er

1) „Materie und Gedächtnis.“ S. 189.

2) Ibid. S. 191.

3) „British Journal of Psychology.“ Bd. 11. S. 236.

4) Bergson, „Einführung in die Metaphysik“. Jena 1912. S. 56.

offenbart sich im Erleben der Erfahrung selbst durch Intuition. Denn die Intuition ist anscheinend sowohl das Bewußtsein der Lebensschwungkraft, das in den höheren Geistestätigkeiten vorhanden ist, als auch die Realisierung dieser Kraft in allen Manifestationen der Phantasie. Ist erst der innerste Antrieb gegeben, dann mag die Anwendung dem Intellekt überlassen werden, der mit den Symbolen und Begriffen nach seiner kinematographischen Methode verfährt. Der Intuition verdanken wir „alles Größte in den exakten Wissenschaften, wie auch alles Lebensfähige in der Metaphysik“. Aber „wenn die Intuition den Ursprung der Erfindung bildet, so ist es das Symbol allein, das die Anwendung vermittelt¹⁾“, und das Symbol ist ein Werkzeug, das sich die Intelligenz zu ihrem Gebrauche verfertigt hat.

Durch innere Intuition erkennen wir unser Erfahren und unser Denken, jene Seite der Erfahrung, die, wie ich schon am Schlusse des letzten Kapitels ausführte, niemals Gegenstand der Erkenntnis des Intellekts werden, niemals (ausgenommen durch symbolische Ausdrücke) unter die Inhalte der Erfahrung aufgenommen werden kann. Nur durch äußere Intuition, die Bergson Sympathie nennt, nicht durch einen intellektuellen Prozeß — mit Ausnahme von Wortsymbolen oder anderen Symbolen (das Wort äußere ist nach Bergson selbst ein intellektueller Begriff, da alle Intuition wechselseitig durchdringend ist) —, wie gesagt also, nur durch Sympathie allein erhalten wir eine intuitive Kenntnis von den geistigen Vorgängen in unseren Mitmenschen und in den Tieren.

Die intuitive Sympathie ist ein besonderes Kennzeichen des Künstlers; auf diese intuitive Sympathie geht der Animismus der primitiven Zeiten und Rassen zurück. Aus welcher weniger ihrer selbst bewußten Form haben sich diese Intuition und diese Sympathie entwickelt? Aus dem Instinkt, der in weit zurückliegenden Zeiten einst mit der Intelligenz eins und von ihr kaum zu unterscheiden war. Die instinktive Erkenntnis eines Tieres gehört zur gleichen Ordnung wie unsere intuitive Erkenntnis, nur hat sie sich im Laufe der Entwicklung auf jene Gegenstände konzentriert und eingestellt, oder vielmehr auf jene Vorgänge, welche Instinkthandlungen auslösen. Das ist, wie ich glaube, der Kern von Bergsons Instinktlehre.

¹⁾ „Einführung in die Metaphysik“. S. 43, 44.

Es ist möglich, ja sogar wahrscheinlich, daß ich selektiv speziell jene Teile seiner Lehre aufgenommen habe, die sich meiner eigenen Denkweise annähern. Aber ich wählte ja mehr ein sympathisches als ein kritisches Eingehen auf seine Gedanken und hob daher naturgemäß besonders jene Abschnitte seiner Lehre hervor, mit denen ich sympathisieren kann. Ich glaube aber trotzdem, daß ich deshalb Bergsons Ideen nicht etwa unabsichtlich falsch dargestellt habe. Jetzt bleibt mir noch zu zeigen, inwiefern ich in meinen Erklärungen von Bergson abweiche resp. mit ihm übereinstimme.

Zunächst will ich alles aus dem Spiele lassen, was sich auf das reine Gedächtnis oder auf irgend ein überirdisches Leben bezieht. Mit diesen Dingen habe ich nichts zu schaffen. Natürlich macht die Ausschaltung des Hamletcharakters aus Bergsons philosophischem Drama aus dem Stück eine verstümmelte Travestie, die der Autor nicht als Darstellung seines Stückes gelten lassen wird. Ich möchte jedoch versuchen die irdische Basis aufzuzeigen, die bleibt, wenn wir alle überirdischen Elemente eliminiert haben. Fehlte eine derartige solide Grundlage, dann könnte nach meiner Ansicht auch das Gebäude der Philosophie nicht bestehen bleiben. Nun führt Bergson als charakteristischen Zug des Instinkts an, daß dieser eine Form der Erkenntnis ist, die sich auf das Leben, nach innen, richtet — im Gegensatz zum Intellekt, der sich auf äußere, räumliche Gegenstände bezieht. Selbst als Sympathie ist der Instinkt ein inneres Empfinden. Die Ammophila wird von innen her über die Verletzbarkeit der Raupe unterrichtet und dieser instinktive Rapport „braucht der äußeren Wahrnehmung nichts zu verdanken“. Mir scheint dieser Standpunkt allzu extrem. Ich zweifle, daß man von irgend einer Form der Sympathie sagen kann, sie verdanke der äußeren Wahrnehmung nichts: tritt sie doch immer nur in Verbindung mit einer äußeren Wahrnehmung in die Erscheinung! Jedenfalls hat meiner Ansicht nach die instinktive Erfahrung, sowohl die nach innen als die nach außen gerichtete, ein inneres Bewußtsein als Erleben der Erfahrung, und eine äußere Beziehung, insoweit eine äußere Situation erfahren wird. Ich gebe offen zu, daß im instinktiven Stadium der Geistesentwicklung diese beiden Richtungen noch sehr wenig voneinander differenziert sind. Die Verschiedenheit der Beziehungen kann nur durch Reflexion erfaßt werden. Aber Bergsons Instinkt (der nach innen gerichtet

ist) und sein Intellekt (nach außen gerichtet) sind zusammen gegeben. Und ich wiederum möchte behaupten, daß die praktische Richtung der instinktiven Erfahrung nicht nach der Tätigkeit, sondern nach dem Inhalt der Erfahrung geht, obgleich beide gleichzeitig gegeben sind. Wenn ein Küken nach kleinen Gegenständen pickt, so richtet sich die praktische Beziehung auf die Körner oder Maden und nicht auf das Erleben, obgleich dieses auch da ist und sogar ein wesentliches Merkmal des Bewußtseins ausmacht. Für mich liegt der Unterschied zwischen Instinkt und der später dazutretenden Intelligenz darin, daß bei der letzteren Vorahnungen mitspielen, die auf Wiederbelebung früherer Erfahrungen beruhen und die das Verhalten regulieren. Durch deren Mitwirkung wird daher das Verhalten zu einem intelligenten. Aber in den früheren Stadien der intelligenten Erfahrung herrschen noch beide Richtungen, die innere wie die äußere vor. Intelligente Erfahrung und das Erleben des intelligenten Erfahrens gehen zusammen. Das setzt sich sogar bis in die höchsten Grade unseres intellektuellen Lebens fort: auch hier finden wir intellektuelle Erfahrungsbegriffe und das Erleben der intellektuellen Erfahrung.

Nichts kann in den Inhalt der Erfahrung aufgenommen werden, weder von Gliedertieren, noch von Wirbeltieren, was nicht erfahren wird; und die Tätigkeit des Erfahrens ist unmöglich ohne etwas, was erfahren werden kann. Nichtsdestoweniger besteht, wenn wir unserem eigenen Verstandesleben trauen können (und auf was sollten wir wohl sonst vertrauen, wenn nicht darauf?) in diesem Punkt, d. h. zwischen den I's und T's der Erfahrung ein ziemlicher Intensitätsunterschied. Unser Intellekt kann so überwiegend bei dem Erkannten verweilen, daß der Erkennungsvorgang selbst nur eine sich im Hintergrund abspielende Begleiterscheinung ist. Andererseits kann in unserem Empfindungsleben die Flut der Gefühle eine derartige Höhe der Intensität erreichen, daß unser ganzes Sein in der Tätigkeit des Erfahrens konzentriert zu sein scheint. Dieser wechselnde Nachdruck ist uns aus dem täglichen Leben wohl vertraut. Vielleicht überwiegt im Leben der Tiere, beispielsweise bei den Gliedertieren, das Fühlen und Erleben von Angenehmen oder Unangenehmen. Wer vermag das zu sagen? Vermutlich liegt der Nachdruck auf dem Erkannten oder Erkennbaren nirgends so ausgesprochen wie im Denken des Menschen, wo es dann in dem vorwiegend intellektualistischen

Temperament des Wissenschaftlers kulminiert. Und nirgends außer im Denken des Menschen finden wir die Tätigkeit des Erfahrens selbst in Begriffe des Erkennbaren und Erkannten übersetzt, so daß wir sie in begrifflichen Ausdrücken abhandeln können. So kommen wir zu dem paradoxen Ergebnis, daß die innere und die äußere Intuition der Sympathie in einer so glänzend intellektuellen Weise behandelt werden wie bei Bergson, um uns für seine Auffassung zu gewinnen, daß diese Dinge einer intellektuellen Behandlung nicht zugänglich sind!

Aber nur wenn wir uns außerhalb des Erfahrungsprozesses stellen, können wir diesen in Begriffen der intellektuellen Erkenntnis behandeln. Wir müssen ihn gewissermaßen von außen ansehen, um ihm in unserer idealen Konstruktion der Gesamtordnung der Natur einen Platz anweisen zu können. Wir leben nur im Bewußtsein, und nur durch Intuition können wir von der Richtung dieses Erlebens Kenntnis bekommen. Wenn wir aber unsere eigene Erfahrung erklären, müssen wir uns gewissermaßen außerhalb ihrer stellen und sie relativ losgelöst von dem Prozeß des sie Erkennens betrachten. Das korrelative Geschehen, der Prozeß, fehlt jedoch niemals. Es gibt nichts Wahrgenommenes ohne den Prozeß der Wahrnehmung, es gibt keine Begriffe, ohne den Prozeß des Begreifens, es gibt keine Synthese der erfahrenen Inhalte ohne den synthetischen Prozeß der Erfahrungstätigkeit. In allen Phasen des geistigen Lebens, bei Gliedertieren sowohl wie bei Wirbeltieren, sind Instinkt und Intelligenz (im Bergson'schen Sinne der Worte), Intuition und Intellekt die inneren und äußeren Richtungen ein und derselben Erfahrung.

Es gehört zur Methode Bergsons, auf die Analyse der Resultate eine Vielheit von Existenzordnungen aufzubauen. Eine Analyse der in der Natur bestehenden Beziehungen führt uns auf die Unterscheidung von Bewußtem und Organischem, vom Mechanischem und Physischem. Diese Unterscheidung wird ohne weiteres zur Grundlage für die Aufstellung zweier ganz verschiedener Ordnungen gemacht, einer Ordnung des Lebens und einer Ordnung des Leblosen. Ferner: in der Wahrnehmungserfahrung ist uns ein gewisses Maß von Bewegungslosigkeit und von Wechsel gegeben: folglich muß die Bewegungslosigkeit restlos zur Ordnung des Leblosen gehören, während die Bewegung auf die Ordnung des Lebens beschränkt wird. Aber jede Bewegung setzt räumlich-zeitliche Beziehungen voraus: also wird die Dauer

das alleinige Vorrecht des Lebenden und Bewußten, während das getrennte materielle Universum zeitlos und unwiederbringlich statisch belassen wird. Intuition und Intellekt sind im Geistesleben verschmolzen; aber die erstere ist nach der Form des Lebens gemodelt, das nur durch sich selbst bewußt werden kann, und der Intellekt arbeitet nur mit statischen Momentaufnahmen und kann Leben und Werden nicht verstehen. Das sind die Resultate der Analyse, denen in Bergsons Philosophie lauter gesonderte Existenzen zugeschrieben werden.

Nun glaube ich, daß Bergson recht hat, wenn er annimmt, daß Zeit und Prozeß, Bewegung und Wechsel uns durch Intuition und Erleben in der Erfahrung primär gegeben sind. Wir werden ihrer daher aus erster Hand bewußt. Aber hat er auch recht, wenn er Zeit und Prozeß und Bewegung auf die Ordnung des Belebten beschränkt und das ganze materielle Universum zeitlos, bewegungslos und fortschrittslos sein läßt? Dieser Ansicht muß ich schroff widersprechen. Kennen wir auch die außer uns befindlichen Dinge nur durch Reflexion aus zweiter Hand, so sind sie doch nichtsdestoweniger da, und können erkannt werden. Nehmen wir einmal an, die abstrakte Wissenschaft, der höchste Triumph der Denktätigkeit arbeite, wie Bergson behauptet, tatsächlich nur mit Momentbildern. Wie wir im nächsten Kapitel hören werden, behandeln die Mathematiker die Mechanik der Bewegung in Begriffen von Anordnungen von Teilchen, die bestimmte Stellungen einnehmen; jedes derartige Teilchen ist ein kinematographisches Momentgedankenbild. Natürlich entspricht jeder Stellung auch ein bestimmter Zeitaugenblick; aber ein solcher, den Bergson räumlich gewordene Zeit nennen würde — eine Stellung auf einer Zeitkarte, die durch den Punkt einer Linie dargestellt wird, wobei diese räumliche Linie die Zeit dem Intellekt nur versinnbildlicht. Auch dieser Punkt ist nur ein Momentbild; in einem Punkt kann es keinen Fluß des Werdens geben, der kontinuierliche Fortschritt der reinen Dauer ist hier ausgeschaltet. Die Methode feiert Triumphe des Erfolges! Wenn wir aber den Prozeß, der uns in Momentbildern dargeboten wird, durchdenken, so durchdringen wir mit unseren Gedanken diese Stellungen und stellen durch den Denkprozeß die wirkliche Bewegung wieder her, ebenso wie die wirkliche Dauer und den Fluß der Zeit, die zum Zwecke der streng wissenschaftlichen Behandlung ausgeschaltet wurden! Ja, meint Bergson, das ist wohl

richtig, aber diese Bewegung und diese Dauer gehören ganz und gar in die Ordnung des Lebens: es ist die Bewegung und die Dauer unseres Denkens. Sofern eine wirkliche Bewegung außer uns existiert, kommen wir durch sympathische Intuition mit ihr als Teile der Ordnung des Belebten — der Lebensschwungkraft des Universums — in Berührung. Nun ist für Bergson wie für mich die reale Dauer und die reale Bewegung in dem Geschehen gelegen, dessen Resultate wir in den Inhalt der Erfahrung aufnehmen. Folglich verlegt Bergson die Realität in die Ordnung des Belebten, die er künstlich von der Ordnung des Unbelebten scheidet. Für mich wiederum liegt die Realität in der Beschaffenheit der Natur; viele Naturprozesse jedoch können wir nicht als Lebensprozesse bezeichnen. Es sind anorganische Prozesse und trotzdem weisen sie einen echten Wechsel in der Zeit auf.

Wie können wir jedoch die Bewegung und die Dauer irgend eines außerhalb unserer selbst verlaufenden Prozesses erfassen, wenn der einzige Prozeß, den wir erleben, der Prozeß des Erfahrens ist? Bergson meint, wir könnten es durch Sympathie. Ich möchte diesen Gedanken Bergsons in folgender Weise mit meiner eigenen Erklärung in Übereinstimmung bringen: Wir sind besondere Beziehungszentren in einem gegenseitig bezogenen Zusammenhang. Über die Natur des Geschehens in jedem anderen Beziehungszentrum, sei es Mensch oder Tier, können wir nur dann etwas aussagen, wenn wir uns ganz in dieses einfühlen. Je mehr wir vom Künstler in uns haben, desto erfolgreicher wird unsere Einfühlung sein, denn in der künstlerischen Schätzung ist Intuition und Sympathie alles. Die Instinkte einer Biene oder eines Vogels können wir uns nur dadurch und auch dann nur unvollkommen vorstellen, daß wir uns selbst an die Stelle des instinktiv handelnden Tieres setzen, daß wir uns in sein Leben einfühlen. In dieser Form etwa kann ich Bergsons Lehre annehmen. — Aber wie kommen wir zu einem solchen Handeln? Geschieht es durch einen streng intellektuellen Vorgang, durch die Verwirklichung von logischen Folgerungen? Nach Bergsons Ansicht nicht! Auch hier kann ich ihm wieder weitgehend beistimmen. Sicherlich liegt der Grund viel tiefer. Nicht durch intellektuelle und logische Überlegung gelangt die Katze dazu, sich das Wesen ihres Kätzchens vorzustellen — sie kann es natürlich überhaupt nur unbestimmt und undeutlich, aber es ist doch von praktischem Wert für ihr Verhalten. Die Arbeit unserer

Logik und unseres Intellekts richtet sich — indem wir erklären — viel mehr auf eine vernünftige Einschränkung der sympathischen Tendenz, die weit primitiver ist als wissenschaftliche Folgerungen.

Scheint es aber nicht etwas gezwungen und übertrieben, zu sagen, daß wir mit den Prozessen in der anorganischen Natur sympathisieren? Ist das nicht bloß eine poetische Metapher? Können wir einen Kristallisationsprozeß sympathisch erfassen? Können wir mit dem Sonnensystem sympathisieren? In gewissem Sinne, wie ich glaube, wohl, ja wir müssen es sogar tun, um den Zweck der wissenschaftlichen Erklärung zu erreichen. Wenn wir in unseren Gedanken eine Bewegung oder einen Prozeß verfolgen, müssen wir uns bis zu einem gewissen Grade stets selbst mit diesem Prozeß identifizieren, müssen in seinem Flusse leben, und in ihn eindringen, um eine angemessene Vorstellung von ihm zu erhalten. „Wie wundervoll wissen Sie doch scheinbar immer, was Ihr Automobil tun wird und was es gerade braucht“, sagte ein Freund zu einem geschickten Fachmann. „Ich weiß es instinktiv“, antwortete dieser. „Sehen Sie, ich bin in diesem Augenblicke eben ein Automobil!“ Dieses sich in das Herz eines Denkobjektes Hineinlesenkönnen ist das Geheimnis des Erfolges bei allen erfolgreichen Deutungen, selbst von anorganischen Prozessen. Man muß in gewisser Weise die molekularen Polaritäten in den Kristallen, die Doppelbrechung des durchgehenden Lichtes fühlen und die elektrische Spannung des Äthers empfinden, den selbst man auch empfindet. Wenn ein Wissenschaftler den Prozeß, den er zu erklären sucht, so kennt, als ob es von innen heraus wäre, übertrifft er alle seine Gefährten, die den Vorgang nur von außen kennen. Das dankt er seiner Intuition, dem Hauche seines Genies. Ist dieser nun Sache des Intellekts? Zweifellos ist er in solchen Fällen aufs Höchste vergeistigt, vermutlich jedoch nur die vollkommenste Entwicklung eines Prozesses, der die Gesamtheit der Erfahrung durchdringt; die Tendenz, selbst Gegenstand der Aufmerksamkeit zu sein, das Erleben der Erfahrungstätigkeit über den im Brennpunkt der Wahrnehmung stehenden Erfahrungsinhalt zu verstreuen oder einzuschalten — eine Tendenz, die, wie wir schon früher ausführten, dem Animismus der primitiven Völker zugrunde liegt. Der Gegenstand zwingt uns zu einer etwas vagen und bilderreichen Darstellungsweise; Bergson würde sagen: Der Intellekt kann keine Momentaufnahmen

von ihm machen. Wenn wir selbst uns aber bemühen, uns sympathisch in seine Gedankenwelt zu versetzen, scheinen derartige Betrachtungen seine Ansicht, daß Intuition, Instinkt und Sympathie nach innen, nach der Realität des Werdens, mehr als nach außen auf die materialisierten Produkte gerichtet sind, zu stützen.

Zur Bekräftigung unserer Ausführungen über die Bergson'sche Instinktlehre wollen wir hier die Sätze C. S. Myers, die wir schon in einem früheren Kapitel erwähnten, kurz wiederholen. Wie wir wissen, liegt nach der Lehre Bergsons das Gebiet von Instinkt und Intuition in dem Verständnis der inneren Natur des Geschehens, des Lebens und Bewußtseins, während das Gebiet des Intellekts sich auf die Erkenntnis der äußeren Ordnung des Unbelebten erstreckt. „Würde eines Tages das im Instinkt schlummernde Bewußtsein erwachen, und könnten wir es fragen, dann würde es uns die tiefsten Geheimnisse des Lebens verraten.“ Bergson erzählt uns, daß Instinkt und Intuition nach der Form des Lebens gemodelt sind und dessen inneres Pulsieren fühlen, während Intelligenz und Intellekt nach der Form des Leblosen und Mechanischen gebildet, alles mechanisieren, womit sie in Berührung kommen. Myers wiederum kehrt diese Beziehung zum inneren Leben und zur objektiven Erklärung um. „Nach meiner Auffassung und nach meiner Terminologie“, schreibt er¹⁾, „wird ein von innen her betrachteter Instinkt zur Intelligenz, und eine von außen betrachtete Intelligenz zum Instinkt.“ Ferner stellt er eine Korrelation zwischen Instinkt und mechanistischer Erklärung einerseits und Intelligenz und finaler Erklärung andererseits auf. Seiner Auffassung nach sind Instinkt und Intelligenz zwei verschiedene Seiten, eine äußere und eine innere des gleichen Vorgangs. „Wir sollten nicht von Instinkt und von Intelligenz, sondern von Instinkt-Intelligenz sprechen, d. h. wir sollten beide als eine einzige untrennbare Geistesfunktion behandeln Vom objektiven Gesichtspunkt aus erscheint uns die Instinkt-Intelligenz als Instinkt; vom subjektiven Gesichtspunkt erscheint sie als Intelligenz“ (S. 267—268). Diese Anwendung des Wortes Instinkt ist der von Bergson propagierten Anwendung diametral entgegengesetzt. Allerdings liegen die Dinge heutzutage ja leider so, daß nicht zwei Schriftsteller das Wort Instinkt in gleichem Sinne verwenden!

¹⁾ „British Journal of Psychology.“ Bd. III. S. 218.

Aus manchen Stellen scheint hervorzugehen, daß der Gegensatz, den Myers herausarbeiten will, der zwischen Physiologischem und Geistigem ist. Denn er sagt (S. 270): „In der ganzen psychischen Welt gibt es nur einen physiologischen Mechanismus und nur eine psychologische Funktion: Instinkt-Intelligenz.“ Hier verknüpft er anscheinend den Instinkt mit dem physiologischen Mechanismus und die Intelligenz mit einer psychologischen Funktion. Ich bin allerdings etwas zweifelhaft, ob ich Myers wahre Ansicht ganz erfaßt habe, denn er spricht (S. 269) von den Instinkten als „mit Anlagen zur Wahrnehmung und Begehrung ausgestattet“. Wenn aber Instinkt nur die physiologische Seite dieser zweiflächigen Einheit ist, dann ist die Anwendung von Ausdrücken wie wahrnehmend oder begehrend auf dieser Seite so unangemessen, daß ich fast fürchte, Myers Lehre nicht ganz korrekt wiedergegeben zu haben.

Wenn ich ihn recht verstehe, besitzt jedenfalls die höchste Entwicklung der menschlichen Intelligenz noch immer eine korrelative instinktive Seite. Diese Tatsache bringt er in Beziehung zu einer philosophischen Lehre von den Beziehungen zwischen Mechanismus und Finalismus. Myers ist für die durchgängige Annahme einer mechanistischen Auffassung aller Dinge, die er in ihrer psychologischen Seite als finalistisch betrachtet. „Überirdische Wesen“, schreibt er auf S. 207, „würden wahrscheinlich unsere menschliche Intelligenz als ebenso durch Mechanismus bedingt finden, wie wir die Geistestätigkeit der Tiere uns meist vom Instinkt bedingt denken.“ Daraus dürfen wir aber natürlich nicht folgern, daß Myers einen anderen Mechanismus als die phänomenale Erscheinung des zugrunde liegenden Zweckes meint, dessen Ausdruck die Erscheinung ist. Seine Philosophie ist im wesentlichen final; „denn nicht nur im Leben gibt es Zwecke, sondern überall im ganzen Universum“ (S. 217). Der Mechanismus des Instinkts ist nur eine Seite des fundamentalen Finalismus, der die Intelligenz charakterisiert.

Achtes Kapitel.

Finalismus und Mechanismus: Körper und Seele.

Am Schlusse des vorigen Kapitels hörten wir, daß Myers den Gegensatz zwischen Instinkt und Intellekt nur als Beispiel des umfassenderen Gegensatzes zwischen Mechanismus und Finalismus ansieht. „So weit wir das instinktive Handeln vom Standpunkt der individuellen Erfahrung des Organismus betrachten können, erscheint es, wenn auch unvollkommen, intelligent — charakterisiert durch Finalismus. So weit das intelligente Verhalten vom Standpunkt der vergleichenden Beobachtung des Verhaltens anderer Organismen angesehen werden kann, erscheint es, wenn auch ebenfalls unvollkommen, instinktiv — charakterisiert durch Mechanismus.“ Intelligenz und Instinkt, Finalismus und Mechanismus sind demzufolge beide gleich wertvolle und wahre Erklärungen des gleichen, nur von verschiedenen Standpunkten aus betrachteten, Problems. Dieser weitere Gegensatz umfaßt alles: „denn Zwecke gibt es nicht nur im Leben, sondern, wenn wir das Universum als ungeheuren Organismus ansehen, im gesamten Universum“ (S. 217). Der letzte Satz deutet auf die Lehre des Panpsychismus hin, auf die wir später noch ganz kurz eingehen wollen. Im Augenblick beschäftigt uns lediglich die Betrachtung von Finalismus und Mechanismus. Zuerst der Finalismus!

Was bedeutet vom empirischen Gesichtspunkt aus Finalismus? Nach meiner Auffassung besagt er, daß wir in manchen Fällen einen Prozeß unter der Voraussetzung vorteilhaft zu erklären vermögen, er entwickle sich zufolge eines bestimmten, voraussehbaren Zweckes. Wann trifft das aber zu? In Fällen, bei denen uns die natürliche Routine bekannt geworden ist. Abgesehen von der Routine besitzen wir keine Daten, auf die wir eine Vor-

aussicht des Zweckes gründen könnten. Nun finden wir in der anorganischen Welt eine ungeheure Zahl von Prozessen, deren Routine wir kennen, und die wir in dieser Weise zu erklären vermöchten. Tatsächlich tun wir es allerdings fast nie, ja wir benutzen in diesem Zusammenhange auch nicht das Wort zweckvoll. Wir sagen nicht, der Zweck der Denudation sei die Gestaltung der Erdoberfläche, noch der Denudationsprozeß sei zweckvoll. Wenn wir überhaupt die Zukunft überblicken können, sind wir zufrieden, die zukünftigen Stadien auf Grund der Routine vorauszusagen, ohne irgend einen finalen Zweck- oder Zielbegriff einzuführen.

Anders liegen die Verhältnisse bei Vorgängen des organischen Lebens. Hier verwenden wir mit Vorliebe finalistische Begriffe. So sagen wir z. B. die Flügel entwickeln sich zum Zweck des Fluges oder die Gallensekretion wäre einer der Zwecke, denen die Leber dient. Der ganze Anpassungsbegriff mit seinem Unterton von Nützlichkeit ist ferner ein Begriff, der einen zu erreichenden Zweck einbegreift. Ich selbst habe wiederholt das instinktive Verhalten zweckvoll genannt und auf seinen Wert für das Überleben hingewiesen, d. h. auf seinen Wert, das Individuum vor Ausmerzung zu bewahren.

Nun könnte man freilich dagegen einwenden, daß diese ganze Ausdrucksweise vom streng wissenschaftlichen Standpunkt aus, sofern sie die Voraussetzung enthält, daß in irgend einem Einzelfalle die Gegenwart durch die Zukunft, oder die früheren Stadien durch die späteren bedingt werden, unbefriedigend und irreleitend sei. Denn die Zukunft ist noch nicht ins Sein getreten und das spätere Stadium ist nicht existierend, ehe es nicht tatsächlich erreicht ist. Ein adaptatives Verhalten muß stets als Erbteil der Vergangenheit aufgefaßt werden: die gut angepaßten Eltern blieben überleben und übertrugen die potentielle Fähigkeit zur gleichen Anpassung auf ihre Nachkommen. Diese Potentialität ist die gegenwärtige Struktur und Konstitution des Organismus. Das ist alles ganz richtig und wird von jedem eingesehen, der diesem Gegenstand auch nur einen Gedanken gewidmet hat. Und dennoch ist sicherlich irgend etwas noch in der besonderen Natur der biologischen Erscheinungen, das die Vorstellung eines Zweckes oder Zieles rechtfertigt — einer Vorstellung, die den Biologen aller Schulen gleich geläufig ist. Was aber ist dieses Etwas? Offenbar doch die korrelative Routine, die wir unter dem Namen Vererbung zusammenfassen.

Nun besteht ein Unterschied zwischen der, wenn auch nur undeutlich vorhandenen Vorausahnung des Zweckes seitens eines bewußten Organismus und der Voraussicht des Zweckes seitens des Biologen, der den Organismus erforscht. Die erstere ist ein antizipatorisches Bewußtsein, das sich im intelligenten Organismus entwickelt, das zweite eine Antizipation, die im Geiste des Beobachters besteht. Die erste Art der Voraussicht können wir — vielleicht für unsere gegenwärtigen Zwecke ganz vorteilhaft — bei den Pflanzen ausschließen. Indem wir unsere Antizipation in das, was wir erklären, hineinlegen, sagen wir, daß die Eichel potentiell den Eichbaum in sich enthält, daß es ihr Zweck sei, eine Eiche zu werden, oder allgemeiner ausgedrückt, daß es überhaupt im Zwecke der Natur liegt, daß sich Samen zu Pflanzen, Sträuchern oder Bäumen entwickeln. Wir sehen ferner voraus, daß sich jedes Samenkorn ganz ähnlich auswachsen wird, wie seine Eltern, daß es ihnen, wenn wir momentan von den Variationen und Mutationen absehen, in jeder Hinsicht ähnlich werden wird. Wie sind wir zu dieser Erkenntnis gelangt? Kurz ausgedrückt: durch das Studium der Lebensgeschichte einer Reihe von Nachkommengenerationen m, n, o und p. Dabei finden wir, daß die Melodie der Entwicklung immer und immer wieder da capo gespielt wird. Haben wir aber die Melodie in m, n, o und p gelernt, so sehen wir, nachdem nun die ersten Akkorde angeschlagen worden sind, die Fortsetzung der organischen Melodie und Harmonie in q sofort voraus. Wir können also sagen, daß die einleitenden Takte bereits die ganze Komposition charakterisieren, ja wir dürfen sogar behaupten, daß das einfache organische Liedchen vom *mucor* oder die komplizierte Symphonie von *quercus* der Zweck ist, für den die einleitenden Takte der Entwicklung existieren. Natürlich können wir dies nur so weit aufrecht erhalten als sich die Geschichte wiederholt; und die Geschichte tut dies nur insoweit, als die Konstitution von q und die Bedingungen in jedem Stadium ihrer Entwicklung der Konstitution von p und o und den Bedingungen ihrer analogen Entwicklungsstadien entsprechen. Jede von der Konstitution und den gegenwärtigen Bedingungen gesonderte „prospektive Bedeutung“ liegt völlig im Geiste des Erklärers.

Die teleologischen Vitalisten werden allerdings hiergegen Einspruch erheben. Ihr Wortführer, Hans Driesch, betont, daß wir auf die wichtige Frage: warum eine Folge in irgend einem

Fälle gerade so verlaufen muß, wie wir sie beobachten, keine Antwort geben können. Wir aber nehmen keine Notiz von seiner Antwort, daß nämlich die Entelechie der Grund und die Quelle der Entwicklung und der Organisation sei. Mit der Entelechie als Urgrund habe ich hier nichts zu schaffen, ich suche nicht nach dem Warum eines Naturprozesses. Gegen die Entelechie als Grund habe ich nichts Ernsthaftes einzuwenden. Sie ist einfach die angeborene Konstitution, nur unter einem anderen Namen. Wenn man dahin übereinkommt, den Grund der Organisation einer Hefezelle oder einer Amöbe, einer Alge oder einer Molluske, einer Eiche oder des Menschen seine Entelechie zu nennen, so ist dagegen nichts einzuwenden; vorausgesetzt natürlich, daß trotzdem die wissenschaftliche Forschung weiter fortgesetzt wird, daß man einsieht, daß man damit die spezifischen Eigentümlichkeiten der Prozesse, die gerade an der Naturordnung teilhaben, nur mit einer Etikette versieht, kurz, daß der Entelechie als kontrollierender Wesenheit kein selbständiges Dasein zugeschrieben wird.

Wir haben bisher die Variationen und Mutationen unberücksichtigt gelassen. Setzen wir nun einmal den Fall, daß beide Arten von organischen Veränderungen bestehen, ferner daß die Biologen eines Tages die Bedingungen ihres natürlichen Auftretens aufdecken werden, daß die Mutationen auch über das Feld der Hybridisationen hinaus vorkommen; daß die Mendelschen Gesetze in mehr oder minder abgeänderter Form eine volle Bestätigung erfahren werden, ja noch mehr: daß man beweisen wird, daß die organische Entwicklung, ganz abgesehen von der natürlichen Zuchtwahl, bei der die Umgebung ein so mächtiger Faktor ist, längs bestimmter durch die innere Konstitution des sich entwickelnden Organismus bedingter Linien fortschreitet. Wir wollen alle diese Dinge in einer Laune der Großmut als bewiesen annehmen. Damit gestehen wir freilich viel mehr zu, als bis jetzt bewiesen ist, aber wir wollen es nun einmal um eines Arguments willen zugunsten des Finalismus annehmen. Das Ergebnis ist folgendes: In der organischen Natur finden wir bestimmte in ihrer Richtung scheinbar vorher bestimmte Tendenzen; in manchen Fällen können wir aus der Richtung der Entwicklungskurve bis zu dem heutigen Datum ihren vermutlichen weiteren Verlauf voraussagen. Die Ordnung der Natur ist durchsetzt mit derartigen bestimmt gerichteten Tendenzen, daß wir, wenn sich die Ereignisse in der Zukunft

ebenso abspielen wie in der von uns beobachteten Vergangenheit, mit einiger Sicherheit den Lauf der Dinge voraussagen können. Diese Art Finalismus ist aber tatsächlich nichts anderes als unsere alte Freundin, die wissenschaftliche Voraussage, nur unter anderem Namen.

Wie liegt der Fall jedoch, wenn die Variationen und Mutationen wirklich neue oder wie Bergson sagen würde, schöpferische Ausgangspunkte sind? Wenn sie nicht vorausgesehen und vorausgesagt werden können, weil sie von der Linie der früheren Routine abweichen? Ich sagte bereits, daß uns das nicht überraschen könnte, ist doch die Natur erfüllt von zahlreichen nicht vorausbestimmbaren Ereignissen, da ihr gewohnheitgemäßer Verlauf noch außerhalb des Kreises unserer Erfahrung liegt, weil die geeigneten Bedingungen bisher noch nicht zusammengetroffen waren. Aber diese neuen Ausgangspunkte können keinesfalls auch nur einen Augenblick als Beweise für den Finalismus angesehen werden; ist es doch gerade ihr wesentliches Merkmal, daß ihr Zweck nicht vorausgesehen werden kann. Für die empirische Behandlung basiert die finalistische Erklärung auf der Routine; ungewohnte Ereignisse entschlüpfen den Maschen ihres Netzes vollständig.

Bisher haben wir bloß die finale Erklärung solcher Vorgänge besprochen, bei denen wir annahmen, daß ein Bewußtsein nicht vorhanden war. Wir betrachteten zweckmäßige Prozesse, d. h. solche Prozesse, die sich auf einen Zweck richten, den wir voraussehen können. Nur wo ein intelligentes und bewußtes Wesen zu einem Zweck geleitet wird, den es selbst undeutlich oder deutlich voraussehen kann, haben wir ein finalistisches Verhalten oder Benehmen und nicht bloß eine finalistische Erklärung — ein zweckvolles Verhalten, und nicht bloß ein zweckmäßiges gleich den Tropismen bei Pflanzen und niederen Tieren.

Darüber besteht wohl kein Zweifel, daß im menschlichen Leben, in dem die elementare Bedeutung für das praktische Leben sich zur Höhe des begrifflichen Denkens und Verhaltens erhoben hat, in dem ein weitreichendes Interesse vorhanden ist und der Begehrungsprozeß ganz willkürlich geworden ist, in dem der Ausblick auf eine mögliche oder wahrscheinliche Zukunft mit offenen Augen und ganz rationell verfolgt wird, daß Zweck und Ziel hier zur Erklärung der Tatsachen sehr wichtige und wesentliche Begriffe sind. Ebenso kann kein Zweifel darüber bestehen, daß wir von einem gleichen Zweck sprechen können, der durch verschiedene

Mittel erreicht wird. Diese Verschiedenheit der aufgewendeten Mittel ist ein charakteristischer Zug des höheren Geisteslebens. Allerdings ist sie kein unterscheidendes Merkmal der Intelligenz oder des höheren Geisteslebens, denn man findet sie auch in den Instinkten und vor allem in der Biologie, wo sehr ähnliche Strukturzüge — beispielsweise die Augen der Wirbeltiere und die Augen mancher Mollusken — auf ganz verschiedenen Entwicklungswegen erreicht wurden und wo die Regeneration verlorener Körperteile in ganz verschiedener Weise und in manchen Fällen scheinbar auch von Geweben verschiedenen embryonalen Ursprungs aus stattfindet. Ich möchte nicht einmal behaupten, daß diese scheinbare Gleichheit der Wirkung, die durch eine Reihe verschiedener Bedingungen erreicht wird, auf das geistige oder auch nur auf das organische Leben beschränkt ist. Selbst im Reiche des Anorganischen, von dem wir doch mit einiger Sicherheit behaupten können, daß unter den gleichen Bedingungen in einem gleichen System die gleichen Folgen auftreten werden, können wir den Satz nicht umkehren und sagen, daß eine scheinbar gleiche Wirkung auch durch die gleichen Bedingungen hervorgebracht worden sein muß. Dennoch können wir in der anorganischen Welt mit viel größerer Sicherheit einen Rückschluß von den Wirkungen auf die Bedingungen machen als im Reiche des Organischen, wo dieses Verfahren sprichwörtlich unsicher ist. Diese Tatsache ist durchaus nicht überraschend, wenn wir bedenken, daß Kompliziertheit und Einheit in einem Organismus sich in einer Weise kombinieren, wie nirgends anderswo in der Natur, wenn wir ferner berücksichtigen, daß die Beständigkeit der Konstitution unter wechselnden Bedingungen vielleicht mehr als irgend etwas anderes den Stempel des Überlebens trägt und als Ergebnis einer strengen natürlichen Zuchtwahl zu erwarten steht. Nirgends ist die Kompliziertheit in der Einheit zu einem so hohen Grade geführt wie im Menschen; nirgends ist die Beständigkeit der Konstitution (die wir als Triumph des Charakters über die Umstände bezeichnen) ausgesprochenere als bei ihm, nirgends beherrscht der Zweck so ausgesprochen die Mittel. Jedenfalls ist das, was wir als Erreichung des gleichen Zweckes durch verschiedene Mittel bezeichnen, eine uns sehr vertraute Tatsache.

Wenn wir nun sagen, daß im menschlichen Leben die Gegenwart mit der Zukunft, die sie gebären wird, schwanger geht, daß ein Kind alle Möglichkeiten, die sich in seinen späteren Lebens-

jahren verwirklichen, in sich trägt, daß der Zweck, den ein Mensch im Auge hat, der Auswahl der zu seiner Erreichung angewandten Mittel vorausgeht und sie bestimmt — meinen wir dann ernstlich, ja können wir dann im Ernst meinen, die Gegenwart sei durch die Zukunft bestimmt? Die Zukunft ist noch nicht ins Sein getreten. Wie kann etwas Nichtseiendes eine Handlung, einen Gedanken oder überhaupt irgend eine Sache bestimmen? Es ist eine Umkehrung der natürlichen Ordnung, wollten wir in irgend welchem naturwissenschaftlichen Sinne behaupten, die Zukunft bedinge die Gegenwart. Die wirkliche Sachlage ist vielmehr die folgende: unter den Bedingungen, die hier und da tatsächlich vorhanden sind, gibt es gewisse Antizipationen oder Wünsche für eine Entwicklung, die mehr oder minder deutlich als Möglichkeiten der Zukunft vorausgesehen werden; soweit solche Antizipationen vorhanden sind, können wir von einem Zweck und Ziel und der sog. finalen Ursache sprechen. Das Wesentliche ist die Anwesenheit von zum mindesten Vorahnungen, wenn nicht gar bestimmten Antizipationen. Ist der Finalismus nichts weiter als dies, dann sind wir in unserer Deutung des menschlichen Lebens alle Finalisten. Nichts unterscheidet den Naturprozeß in diesem Falle von anderen Naturprozessen als das Vorhandensein von psychologischen Faktoren unter den bestehenden Beziehungen, Faktoren, die wir als prospektive Bedeutung und als prospektives Interesse bezeichnen. Diese differenzieren sich natürlich, und zwar in höchst bedeutungsvoller Weise, die nicht unberücksichtigt bleiben darf und überall angenommen werden muß, wo sich Vorwahrnehmungen gebildet und hoch entwickelt haben. Diese Bewußtseinsbeziehungen zählen wirklich in jeder Beziehung so viel mit wie andere natürliche Beziehungen. Sie sind nicht bloß epiphänomenale Phosphoreszenzen, sondern wirkliche Bedingungen des Verlaufs sowohl der geistigen als der körperlichen Prozesse.

Überall wo wir den Beweis für ein Bewußtsein mit prospektiver Beziehung, das auf diese Weise arbeitet, finden, haben wir einen echt teleologischen Faktor. Gerade weil ich keinen überzeugenden Beweis für das Vorhandensein solcher Bewußtseinsbeziehungen im Leben der Pflanzen, in der Entwicklung des Embryos, in den Reflextätigkeiten des Rückenmarktieres und im biologischen Instinkt zu entdecken vermag, kann ich, wie gesagt, eine finale Erklärung dieser Prozesse nicht annehmen. Andere Forscher hingegen akzeptieren eine solche Erklärung

und gründen auf sie ihre ganze Erklärung der organischen Prozesse.

Wie steht es nun mit dem Finalismus des Universums? Dieser umfaßt nicht bloß ein Bewußtsein, sondern ein Bewußtsein von unbeschränktem Bereich, das die ganze Zukunft einschließt. Habe ich den Gegenstand richtig gekennzeichnet? Wenn wir mit Myers das Universum als ungeheuren Organismus betrachten, der die ganze Dauer der Ordnung der Natur von ihrem Beginn bis zu ihrem Ende in einer einzigen unendlichen Spanne des Bewußtseins umfaßt, dann würde die Vorerkenntnis des Zweckes das gesamte Bewußtsein qualifizieren und den Verlauf der Naturprozesse bedingen. Würde sich der Universalfinalist mit dieser Formulierung zufrieden geben? Ich glaube nicht. Begreift dieser Finalismus nicht in den meisten Fällen oder sogar stets, den Begriff des Urquells in sich? Wird der Finalist nicht sagen, das Weltbewußtsein kenne nicht bloß den Zweck, der die Richtung des Prozesses bestimmt, sondern es sei auch noch in erster Linie die Kraft, durch welche die Natur diesen Zweck zu erreichen vermag? Diese Fragestellung setzt voraus, daß im universalen Finalismus der Begriff eines Urquells oder einer Kraft einbegriffen ist, die beide über den Rahmen unserer augenblicklichen Betrachtungen hinausgehen. Wir könnten hier die Universalteleologie nur als Ausdruck einer Universalintelligenz annehmen.

Im Gegensatz zur finalistischen steht die mechanistische Welterklärung. Ich bin überzeugt, daß zahlreiche Finalisten vieles, was ich in den vorigen Abschnitten ausführte, als vergeblichen und nutzlosen Versuch ansehen, den Beweis für den Finalismus in rein mechanistischen Begriffen zu erklären. Das Wort Mechanismus und die Adjektive mechanistisch oder mechanisch sind jedoch etwas zweideutig. „Die Mechanik“, sagt Kirchhoff, „ist die Wissenschaft von der Bewegung. Ihr Gegenstand ist die vollständige Beschreibung der in der Natur verlaufenden Bewegungen in denkbar einfachster Form.“ Wir können beispielsweise die Gesetze des Gleichgewichts als Spezialfälle der allgemeineren Bewegungsgesetze ansehen. Nun ist Bewegung ein durch wissenschaftliche Analyse und neuerliche Synthese von gewissen wiederkehrenden Veränderungen der Erscheinungswelt erreichter Begriff. Es ist wichtig, zu bedenken, daß die Mechanik als Lehre von der Bewegung ein Produkt idealer Konstruktion ist; sie gibt uns sehr vereinfachte Begriffskarten oder

-modelle, die uns instand setzen, die der Beobachtung zugänglichen Erscheinungen zu erklären. Und da die Bewegung selbst rein begrifflich ist, so ist — für die Mechanik — auch das rein begrifflich, was sich bewegt; mag das nun ein ungeheuer komplizierter Gegenstand wie ein Planet, oder ein Molekül, ein Atom, ein Elektron, ein Punkt sein. Sie alle sind statistische Einheiten, die bei passender Gelegenheit und entsprechend dem gerade in Frage stehenden Problem im Begriffsschema der Gedankenform verwendet werden können. In diesem Schema werden die idealen Bewegungen dieser rein idealen Produkte wissenschaftlichen Denkens (nennen wir sie Partikelchen) in Begriffen der Geschwindigkeit und der Beschleunigung als Maß der Geschwindigkeit abgehandelt. Das Maß der Beschleunigung läßt sich anwenden: 1. auf die Beschleunigung oder Verlangsamung der Geschwindigkeit in der gleichen Richtung, 2. auf den Wechsel der Richtung selbst. Die Geschwindigkeit eines ideell in einem bestimmten Moment isolierten Teilchens ist das Resultat seiner gesamten mechanischen Geschichte. Ist das Partikelchen aber nicht isoliert, sondern nur eines unter vielen, die in irgend einer gegenseitigen Beziehung angeordnet sind, dann steht seine Beschleunigung — für die Mechanik — in strenger Korrelation oder ist eine Funktion seiner Beziehungen zu den übrigen Partikelchen. Wir brauchen uns nicht wegen der mathematischen Schwierigkeiten bei Berechnung der Beschleunigungswerte zu beunruhigen. Wenn wir theoretisch die Stellungen und Geschwindigkeiten aller Teilchen in irgend einem mechanischem System in zwei Zeitpunkten kennen und wenn uns die Gesetze des Systemtypus bekannt sind, d. h. wenn wir die Konstitution der Konfiguration kennen, dann können wir die Geschwindigkeiten und Stellungen aller Teilchen für jeden folgenden Zeitpunkt voraussagen. Diese Voraussage gilt sowohl für Veränderungen der Richtung, wie für Veränderungen der Geschwindigkeit. Man hat oft behauptet, daß Richtungsänderungen unabhängig von mechanischen Beziehungen vorkommen könnten. Dies trifft jedoch für eine Konfiguration, die eine ideale Konstruktion der wissenschaftlichen Mechanik ist, nicht zu.

Eine analoge Erklärung, wie die von mir soeben kurz skizzierte, gibt Professor Karl Pearson in der neuen Auflage seiner „Grammar of Science“ (1911). Bertrand Russell und andere Mathematiker haben jedoch behauptet, „daß letzten Endes sich die ganze Geschichte eines Systems materieller Teilchen durch

ihre Massen und räumlichen Beziehungen beschreiben läßt“ . . . und „daß man, um die Zukunft vorauszusagen oder die Vergangenheit zu rekonstruieren nichts zu kennen braucht, als die geometrische Konfiguration der Teilchen in je zwei Zeitpunkten“¹⁾. Stellen wir uns auf diesen Standpunkt, dann „ist es nicht länger möglich, ein Partikelchen als Geschwindigkeit oder Beschleunigung besitzend zu denken“. Denn jede geometrische Stellung in einem mechanischen Zusammenhang ist rein statisch. Man kann die Sachlage folgendermaßen darstellen. Wenn wir in einem mechanischen System eine Blitzlicht- oder Momentaufnahme A machen und im folgenden Augenblick eine zweite B folgen lassen, dann können wir ganz genau die Konfiguration voraussagen, die wir in der Momentaufnahme b des folgenden Augenblicks finden werden — vorausgesetzt, daß die Konstitution des Systems sich nicht ändert. Jede Blitzlichtaufnahme gibt uns nur die augenblicklichen Stellungen und zwar nur die Stellungen der Teilchen an. Fragt man, was denn nun aus der Bewegung wird, dann lautet die Antwort, wie ich glaube, daß es in der Welt des Wechsels, die wir erklären, wohl Bewegungen geben kann, desgleichen wie es eine Gedankenbewegung in dem Verstande des Erklärers gibt, wenn er durch A und B nach C denkt, aber in unserer idealen Konstruktion arbeiten wir nur mit den Momentaufnahmen der Positionen. Vielleicht wird jemand dagegen einwenden, daß, falls die Mechanik nur mit idealen Konstruktionen arbeitet, ihre Gedankenform und ihre Momentaufnahmen doch zweifellos bloß Produkte der wissenschaftlichen Phantasie sind. Legt man denn bei dieser Methode nicht schon zu Beginn alles in die ideale Konstruktion hinein, was wir zum Schluß aus ihr herausziehen? Wenn die Prämissen zugegeben werden, folgen die Schlüsse mit Notwendigkeit aus ihnen. Wir aber wünschen die Gesetze der Natur zu kennen, nicht bloß die Gesetze unserer idealen Konstruktionen. Ganz recht! Daher ist es ja der Prüfstein für den Wert einer idealen Konstruktion, ob ihre Anwendung uns zur Erklärung der beobachtbaren Erscheinungen befähigt. Nun sind die der Beobachtung sich darbietenden Erscheinungen so furchtbar

¹⁾ T. Percy Nunn, „Animism and the Doctrine of Energy“, „Proceedings Aristotelian Society“ 1911—1912. Vgl. seine „Aims of Scientific Method“ 1907, S. 103. Ich habe durch die Korrespondenz mit Dr. Nunn ebenso wie durch die Lektüre seiner Schriften reiche Anregung und Hilfe erfahren. Vgl. auch B. Russells „Principles of Mathematics“.

kompliziert, daß wir in tausend Fällen nicht wissen, ob die sich mit Notwendigkeit ergebenden Folgerungen in einem mechanischen Schema auch auf die beobachtete Routine der Erscheinungen anwendbar sind. Oft ist uns nichts über die Teilchen und ihre Stellungen bekannt. Wir können keine mechanischen Momentaufnahmen erhalten. Nehmen wir einen Spezialfall, der sich auf unser Thema bezieht. Ob eine rein mechanische ideale Konstruktion auf die außerordentlich komplizierte natürliche Konfiguration von Teilchen, die wir als Hirnrinde des Menschen bezeichnen, anwendbar ist, wissen wir nicht. Ich glaube bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse wäre jede dahinzielende positive Bejahung, ebenso wie jede positive Verneinung, ein unwissenschaftlicher Dogmatismus. Vielleicht werden wir eines Tages noch erkennen, wie es sich damit verhält: heute wissen wir es jedenfalls nicht. Das ist die einzig richtige Darstellung der Tatsache. Sollten wir es nicht dabei bewenden lassen?

Kehren wir nun zu unserer idealen Konstruktion zurück. Wir wollen die Erklärung eines Systems, auf das die oben beschriebene Momentaufnahme-Methode anwendbar ist, eine ABC-Erklärung nennen. Eine solche Erklärung gibt die Gesetze von ABC in mechanischen Begriffen. Es mag natürlich noch andere Beziehungen in ABC geben, die in anderem Zusammenhang sehr interessant und wichtig sein mögen, aber die Mechanik beschäftigt sich bloß mit den mechanischen Beziehungen. Ändern sich die Konstitutionen des Systems, und mit ihr die mechanischen Verhältnisse, dann müssen wir die Gesetze der Veränderung, sagen wir durch α , β , γ ausdrücken. Wir haben dann eine ABC-Bestimmung mit einer α , β , γ -Bestimmung zu kombinieren.

Wir wollen zunächst einmal fragen, ob eine ABC-Erklärung, d. h. eine streng mechanische Erklärung, die nur mit den Begriffen der Massenteilchen und ihrer Stellungen arbeitet, auf die komplizierten chemischen Erscheinungen anwendbar ist. Ich glaube, in irgendwie umfassender Weise ist das nicht möglich. Wie sollen wir uns dann wissenschaftlich dazu stellen? Sollen wir glattweg behaupten, daß sie anwendbar ist und angewendet werden muß, auch wenn wir keine Ahnung haben, wie die Anwendung zu erfolgen hat? Oder sollen wir behaupten, sie könne nicht anwendbar sein, weil uns das aus anderen Gründen nicht wahrscheinlich erscheint? Oder sollen wir einfach unsere Unkenntnis zugeben? Ich zögere keinen Augenblick meine Unwissenheit ehrlich einzu-

gestehen. Wenn wir das aber schon bei manchen chemischen Erscheinungen tun müssen, so sollten wir dieses Geständnis noch um so mehr angesichts der komplizierten physiologischen Veränderungen aufrecht erhalten.

Bisher versuchte ich mich streng an die ABC-Frage, die meiner Ansicht nach mit dem Problem der wissenschaftlichen Mechanik selbst zusammenfällt, zu halten. Ist es mir nun gestattet, den Ausdruck mechanistisch auf ein durch physikalische und chemische Gesetze erklärbares System anzuwenden? Das hieße natürlich eine Anzahl verschiedener Erscheinungen in eine allgemeine Gruppe zusammenzuwerfen. Wir sind dazu gezwungen, um hier nicht angebrachte, allzusehr ins einzelne gehende Erörterungen zu vermeiden. Nehmen wir daher an, wir wären in ein Gebiet der Wissenschaft eingedrungen, in dem das durch Massenteilchen und ihre Positionen ausgedrückte strenge ABC der Mechanik nicht mehr, wenigstens heute noch nicht, anwendbar ist. Wie sollen wir nun unsere neue Art des Verfahrens ausdrücken? Wir finden Routine. Wie sollen wir mit der Routine arbeiten? Sollen wir sagen, daß wir jede wissenschaftliche Bestimmung in den Begriffen von DEF ausdrücken müssen, die den streng mechanischen Begriffen analog (aber nur analog, nicht mit ihnen identisch) sind? Dann hätten wir hier DEF als Momentaufnahmen von drei statischen Stadien in der wechselnden Routine einer chemischen Reaktion. Sind die Stadien D und E bekannt, so kann das Stadium F vorausgesagt und die Gesetze der Konstitution des Systems können für die augenblicklichen Zwecke festgestellt werden. Zweifellos liegen die Verhältnisse oft viel verwickelter als wir das hier annehmen. Das Auf und Ab der Veränderung ist sehr kompliziert und das Gleichgewicht des Systems kann von Augenblick zu Augenblick sich ändern. Aber wir wünschen gewisse Grundprinzipien für die Erklärung zu erlangen. Ich möchte durch die Formel DEF nur andeuten, daß die Bestimmung in den Begriffen der aufeinanderfolgenden Stadien von chemischer oder physikalischer Routine erfolgt.

Wir gehen jetzt zu der Physiologie und der organischen Routine über. Ich glaube der Ausdruck mechanistisch (manchmal auch mechanisch!) soll gewöhnlich die Hypothese ausdrücken, daß organische Veränderungen sich restlos in den Begriffen DEF ausdrücken lassen. Sie mögen andere, physiologisch sehr interessante Beziehungen aufweisen, aber vom mechanistischen Stand-

punkt aus sind diese rein epiphänomenal. Es gibt allerdings Biologen und Physiologen, denen diese Auffassung nicht haltbar erscheint. Nehmen wir an, sie hätten mit ihrer Behauptung, daß gewisse physiologische Veränderungen sich nicht durch die Begriffe D E F allein erklären lassen, recht, und nennen wir die Gesetze des Rückstandes — d. h. also die Gesetze der rein physiologischen und organischen Beziehungen — G H I, dann müssen wir die G H I-Veränderungen mit den D E F-Veränderungen, ohne sie miteinander zu identifizieren, in Korrelation bringen.

Als Beispiel für eine Erklärung in den Begriffen von G H I möchte ich im Anschluß an Driesch den Fall der Tubularia anführen. Wenn man diesem Hydroidpolypen das Köpfchen abschneidet, bildet sich durch die kombinierte Arbeit vieler Teile des Stammes ein neues Köpfchen. Wenn man überdies „aus einem Stamme der Tubularia Stücke von weniger als 10 mm Länge herausschneidet, so findet man, daß die absolute Größe des neugebildeten Köpfchens in naher Beziehung zur Länge des Stammes steht“ (Bd. 1, S. 128). Hier haben wir also eine Voraussage, die sich stets erfüllt, denn wir können den Angaben von Driesch absolut vertrauen. Wie erklärt er nun diese Tatsache? Er sagt, daß man auf diese Weise voraussagen kann, daß die „prospektive Bedeutung“ (B) eine Funktion der Größe des Stammstückes (S) und der Richtung des Schnittes (I) und der Konstitution der Tubularia, ihrer Entelechie (E), sei. Daraus ergibt sich die Formel $B(X) = f(S, I, E)$. Diese Formel erlaubt uns, wenn die Konstitution des Systems und die Bedingungen des Falles gegeben sind — was bei jeder überhaupt erklärbaren Routine immer gegeben sein muß — die zukünftigen Veränderungen vorauszusagen, so lange die Konstitution E unverändert bleibt. Um diese Art der Behandlung des Problems zu exemplifizieren, braucht man jedoch nicht zu anormalen Fällen zu greifen. Wenn uns die Konstitution des komplizierten organischen Systems, das wir Hühnerei nennen, gegeben ist und wenn wir die Bedingungen, unter denen der Entwicklungsprozeß als embryologische Routine verläuft, kennen, dann können wir unser G H I-Prinzip anwenden und voraussagen, wie die Verhältnisse nach 96 Stunden liegen werden. Dies steht, wie ich glaube, durchaus mit den anerkannten Methoden des wissenschaftlichen Vorgehens in Einklang. Es bleibt uns noch zu untersuchen, ob die physikalisch-chemische Erklärung gewisser organischer Veränderungen in den Begriffen

von D E F mit einer weiteren Erklärung der restierenden Erscheinungen in den Begriffen von G H I in Korrelation gebracht werden kann.

Wir gelangen jetzt zur physiologischen — oder um jeden Doppelsinn zu vermeiden, wollen wir lieber sagen assoziationalistischen — Erklärung der synthetischen Nebeneinanderstellung und Verbindung der „I“s der Erfahrung, die ein Denken einschließen. Epiphänomenalisten behaupten, daß die psychophysiologischen Prozesse, oder besser ihre „I“-Produkte in den Begriffen von G H I restlos erklärt werden können. Sie meinen, es scheine zwar, als leite die intelligente Vorausahnung des Zweckes das Verhalten an, in Wirklichkeit zähle sie jedoch nicht. Wenn wir hier die physiologischen Verhältnisse genau genug kennen würden, wären sie zur Erklärung durchaus ausreichend. Auch die physikalisch-chemischen Mechanismen würden bei tieferer Erkenntnis durchaus zur Erklärung der organischen Vorgänge genügen, und wenn wir die Mechanik vollkommen beherrschten, würde sie ihrerseits zum vollen Verständnis aller materiellen Veränderungen des Universums ausreichen. Mir scheint diese These allzu hypothetisch, jedenfalls hält sie sich nicht im Rahmen der praktischen Politik unserer heutigen Wissenschaft. Wir wollen daher annehmen, daß sich die psychologischen Produkte und das mit ihnen verknüpfte intelligente Verhalten nicht restlos in den Begriffen von G H I ausdrücken lassen. Nennen wir die Gesetze des Rückstandes X Y Z. Das bedeutet, daß in jeder Routine psychologischer Produkte, wenn die Konstitution des Geistessystems bekannt ist, X, Y und Z aufeinanderfolgende Stadien sind, daß wir also, wenn wir X und Y kennen, auf Grund der Routine Z voraussagen können. Ist keine Routine da, dann sind wissenschaftliche Voraussagen natürlich auf jedem Gebiete der Forschung unmöglich. X Y Z sind nicht identisch mit G H I in dem Sinne, daß das Psychologische bloß eine Phosphoreszenzbegleiterscheinung des Gehirnprozesses wäre. Sie können bloß in dem Sinne in einer idealen Konstruktion identifiziert werden, daß der gleiche Prozeß sowohl physiologische als psychologische Beziehungen haben kann, ebenso wie ein organischer Prozeß sowohl physikalisch-chemische als organische Beziehungen umfaßt. Aufgabe der Wissenschaft ist es, die verschiedenen Beziehungen miteinander in Korrelation zu bringen. Sowohl Parallelisten als Anhänger der Wechselwirkungstheorie glauben an eine teilweise oder vollständige Korrelation zwischen

G H I und X Y Z. Aber die Anhänger der Wechselwirkungstheorie führen den Begriff eines psychischen Seins ein, das nach Bergson nur in der Zeit und nicht im Raume wohnt: so besteht für sie die Korrelation nur an dem Ort der Wechselwirkung; für Bergson verläuft sie entlang der Schneide eines Messers, wo sich das Gedächtnis keilförmig in die räumliche Welt des Leblosen einschaltet. Über diesen Gegenstand habe ich noch später ein paar Worte zu sagen.

Entsprechend unserer Analyse haben wir also

1. Mechanische Erklärungen in den Begriffen von A B C.
2. Mechanistische Erklärungen in den Begriffen von D E F.
3. Organische Erklärungen in den Begriffen von G H I.
4. Psychologische Erklärungen in den Begriffen von X Y Z.

Es kann sein, daß sich die chemischen und physikalischen Erscheinungen, die hier in den Begriffen D E F ausgedrückt werden, später einmal in komplizierte Konfigurationen von Massenteilchen, die sich analytisch in den Begriffen A B C erklären lassen, auflösen lassen; es kann auch sein, daß die organischen Erscheinungen G H I sich einst als komplizierte Funktionen von D E F nachweisen lassen. Heute sind wir allerdings von einer solchen Lösung noch sehr weit entfernt. Wir wollen daher einer strengen Beweisführung zuliebe annehmen, daß D E F und G H I Erscheinungen *sui generis* sind. Dann ist der wissenschaftliche Fortgang, wie ich glaube, der, daß wir diese Tatsache in jedem Falle als gegeben hinnehmen und versuchen, die Erscheinungen, die man nicht identifizieren kann, wenigstens miteinander in Beziehung zu bringen. Ich behaupte ferner, daß jeder Versuch, die Tatsachen dadurch zu erklären, daß wir eine D E F-Wesenheit (Energie) als Quelle der D E F-Erscheinungen und eine G H I-Wesenheit (Leben oder Entelechie) als Quelle der G H I-Erscheinungen annehmen zu müssen glauben, ein Verlassen des Gebiets der wissenschaftlichen Erklärungen bedeutet. Würden wir Entelechie in diesem Sinne als Quelle aller Lebenserscheinungen annehmen, dann müßten wir aus den gleichen Erwägungen auch eine kristalline Wesenheit (vielleicht als eine Form der Energie) als Quelle der Kristallisationserscheinungen postulieren.

Aber davon abgesehen, möchte ich durch die oben angegebene Tafel eine äußerst störende Zweideutigkeit der Ausdrucksweise vermeiden. Der Ausdruck mechanistisch (und nicht selten auch

der Ausdruck mechanisch) wird von vielen nur auf 1 und 2 angewandt, von anderen aber auch auf 3 und 4. So sagt McDougall an einer bereits einmal zitierten Stelle, daß man eine Instinkthandlung „unmöglich in rein mechanischen Begriffen ausdrücken könne“. Andererseits sagt, wie wir ebenfalls schon hörten, Myers: „So weit das intelligente Verhalten vom Standpunkt der vergleichenden Beobachtung des Verhaltens anderer Organismen angesehen werden kann, erscheint es, wenn auch unvollkommen, instinktiv — charakterisiert durch Mechanismus.“ Da solche Sätze ganz allgemein geläufig sind, liegt es jedem Autor, der über Instinkt und Erfahrung schreibt ob, seinen eigenen Standpunkt klar zu machen. Das war auch mein Bemühen, selbst auf die Gefahr hin ungebührlich schwerfällig und schematisch zu erscheinen.

Ich möchte aber noch bemerken, daß die Sätze in solchem Zusammenhange nicht in dem engen Sinne gemeint sind, auf den ich sie zu beschränken suche. In welchem Sinne sollen wir sie dann auffassen? Was besagt eine mechanistische Erklärung von diesem weiteren philosophischen Standpunkt aus? ¹⁾ Umfaßt sie nicht die vollkommene oder vielleicht auch nur die quantitative Korrelation alles Geschehens in der Ordnung der Natur, ohne über die eine Naturordnung hinauszugehen, in der diese Korrelationen die Daten für eine ideale „Einheit der Verkettung“ liefern? Nun, ob eine solche universale Korrelation durch das ganze Universum der Dinge und Gedanken besteht, das wissen wir heute noch nicht. Vielleicht gibt es für den Indeterminismus einen kleinen Spielraum, den übrigens auch W. James, wenn auch in ganz geringem Maße, verlangt. Wir sind in der Erklärung der Natur erst Anfänger und Neulinge. Über die Korrelationen der Dinge und Gedanken wissen wir noch sehr wenig und Stück für Stück müssen wir unsere Kenntnisse erweitern. Bedenken wir dabei die verwirrende Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit der Ereignisse inmitten deren wir leben, dann muß uns derjenige mehr als kühn erscheinen, der zu behaupten wagt, die universale Korrelation sei mehr als eine ideale Konstruktion, deren Gültigkeit erst noch bewiesen und erprobt werden müsse. Vielleicht ist die Welt bis zu einem gewissen Grade chaotisch. Der Kosmos entwickelt

¹⁾ Nach Bergson und seinen Anhängern ist alles, was sich in intellektuellen Begriffen ausdrücken läßt, mechanisch oder mechanistisch. Alles was nicht Leben ist (das nur durch Intuition und Sympathie erfaßt werden kann), gehört zur mechanischen Ordnung des Leblosen.

sich vielleicht nicht von einer früheren zu einer späteren kosmischen Phase, sondern aus einem teilweisen Chaos heraus. Wer vermag zu sagen, wie es sich in Wirklichkeit verhält?

Wir gehen jetzt zur weiteren Betrachtung der universalen Korrelation über. Die Bedeutung dieses Ausdrucks ist, wie ich hoffe, genügend klar. Können wir diese universale Korrelation in der Hoffnung, daß sie eines Tages vielleicht auf die Welt des Geschehens, die wir zu erklären bemüht sind, anwendbar sein wird, als ideale Konstruktion hinnehmen? Nun ich glaube, ihre Annahme ist sogar eine *conditio sine qua non*. Desgleichen die Annahme ihres Teilabschnittes, und zwar die uneingeschränkte und rückhaltlose Annahme, daß die Bewußtseinsvorgänge ebenso zur Ordnung der Natur gehören wie andere Vorgänge, daß sie mit diesen verknüpft sind und da wo sie vorhanden sind, als wirk-same Faktoren wirklich mitzählen. Zu sagen, die Schreib-bewegungen meiner Finger blieben die gleichen, ob ich mit oder ohne Bewußtsein schriebe, scheint mir stark an das Absurde zu grenzen. Desgleichen scheint mir die Behauptung, die Handlungsweise in einer intelligenten Situation bliebe die gleiche, ob eine Intelligenz da ist oder nicht, ein absichtliches Außerachtlassen aller für jede vernünftige Erklärung notwendiger Tatsachen. Mir bleibt leider nicht mehr viel Platz zur Verfügung, so daß ich in die Diskussion der Lehre von den Epiphänomenen nicht ein-treten kann. Die Beweisführung geht, nach meiner Auffassung, folgenden Weg: Die Intelligenz geht mit der funktionellen Tätig-keit der Hirnrinde einher, aber wenn die funktionelle Tätigkeit der Hirnrinde ohne die mit ihr verbundene Intelligenz einsetzt, bleibt das Verhalten trotzdem ungeändert (hier spielt die un-bewußte Hirntätigkeit und ähnliches herein). Aber haben wir auch nur den leisesten Beweis dafür, daß die gleiche Rindentätig-keit, die sich bei vorhandener Intelligenz entwickelt, jemals in gleicher Weise verläuft, wenn die mit ihr verknüpfte Intelligenz nicht vorhanden ist? Dürfen wir von der Tafel eine beobachtete oder gefolgerte Korrelation einfach wegwischen und dann ohne zu erröten behaupten, sie wäre gar nicht dagewesen? Ich bitte jedoch meine epiphänomenalen Freunde und das Andenken meines Lehrers Huxley um Vergebung, daß ich ihre Ansichten so kurzerhand verworfen habe, und möchte zu meiner Ent-schuldigung noch einmal die durch den Platzmangel geforderte Kürze anführen.

Wir klären auf diese Weise den Boden und gelangen auf einen geebneten Weg: entweder hat sich das Bewußtsein in einer einheitlichen Gesamtordnung der Natur entwickelt und steht zu anderen Vorgängen in Beziehung oder es gibt zwei unabhängige Ordnungen, die sich gegenseitig beeinflussen und aufeinander einwirken — eine Ordnung des Stofflichen, zu der unser Körper, und eine Ordnung des Lebens, zu der alles Geistige gehört.

Man hat oft behauptet, eine Wechselwirkung von Körper auf Seele und Seele auf Körper sei unvorstellbar. Betrachten wir die Sache aber vom Standpunkt der gefolgerten Korrelation zwischen körperlichen und geistigen Prozessen, so folgt aus diesem Argument eine allgemeine Unbegreiflichkeit, eine vollständige Lähmung aller Erklärungen, da wir dann nicht mit Beziehungen rechnen können, ehe wir ihr „warum“ zu erklären vermögen. Die Wissenschaft nimmt die Korrelationen als Tatsachen hin. Wir können sogar noch ein Stück weiter gehen als Hume, der annimmt, in der uns umgebenden Welt sei dies und jenes bloß „verknüpft“, weil es durch Gewohnheit in unserer Erfahrung „verbunden“ ist. Wir können ruhig behaupten, daß die Dinge auch in der Natur tatsächlich verknüpft sind, da ja die Natur nur ein allseits verbundenes zusammenhängendes Ganzes ist, von dem unser Bewußtsein nur einen Teil ausmacht. Warum jedoch in dem Zusammenhang der Natur gerade dieses mit jenem verbunden ist, darüber vermag die Wissenschaft keine Auskunft zu geben. Wir müssen die Tatsachen einfach als gegeben hinnehmen. Warum sich Erde und Mond gegenseitig anziehen, wissen wir nicht, und berufene Autoren, die mit dem Triumph einer idealen Konstruktion, dem Äther, manipulieren, versichern, daß der Äther uns über diese Schwierigkeit nicht hinweghelfen kann¹⁾. Warum sich die Bewegung einer Billardkugel einer anderen durch Stoß mitteilt — das zu begreifen, übersteigt unseren Verstand. Wir wissen überhaupt nicht, warum irgend ein Ding mit einem anderen Ding in Korrelation steht; die Erfahrung macht uns nur mit den beobachteten Tatsachen bekannt und unsere wissenschaftlichen Erklärungen dienen ausschließlich dazu, die weniger bekannten mit den besser bekannten Typen der Korrelation in Beziehung zu bringen. Jede Korrelation ist (wenn Sie wollen) ein Mysterium; und wenn wir zwei Ordnungen des Seins

¹⁾ Vergl. Karl Pearson, „Grammar of Science“, Bd. I, S. 301—2.

annehmen, dann steckt nicht mehr Geheimnisvolles in der von den Wechselwirkungstheoretikern angedeuteten Art der Korrelation wie in jeder anderen beobachteten oder gefolgerten Korrelation. Und wenn wir bei der Hypothese der einheitlichen Ordnung der Natur auf das Bewußtsein treffen — dann ist es eben da als eine Form des Naturgeschehens, die mit anderen Formen des Naturgeschehens in Beziehung steht.

Nun bemerkt Mc Dougall in seiner Verteidigung der Wechselwirkungshypothese mit Recht¹⁾, man dürfe sie nicht aus dem Grunde verwerfen, weil sie angeblich unbegreiflicher sei als andere Formen der Korrelation. Ganz anders spricht er jedoch in seiner Kritik der von mir behaupteten Korrelation zwischen Bewußtseinszuständen und Hirnrindenprozessen. „Die Annahme, daß von allen physikalischen Prozessen just nur gewisse Gehirnprozesse von Bewußtsein begleitet sind, ließe diese Beziehung doch allzu geheimnisvoll erscheinen; das Auftreten von Empfindungen bei bestimmten Hirnprozessen wäre doch gar zu wunderbar“ (S. 152). Warum das allerdings geheimnisvoller und wunderbarer sein soll als die Korrelation gewisser Geschehnisse in einer unabhängigen Seelenwelt mit gewissen materiellen Prozessen der zweiten Ordnung, vermag ich nicht zu begreifen. Mc Dougall behauptet „die Instinkte sind Differenzierungen des Willens zum Leben . . . mit deren Hilfe er auf den verschiedensten Wegen vordringt und durch deren Tätigkeit er die verschiedenen großen Familien des Tierreichs erschafft. Jedes Tier ist beseelt von den allen gemeinsam zukommenden Instinkten, dem Nahrungsinstinkt und Fortpflanzungsinstinkt, jedes ist außerdem im Besitz der besonderen Instinkte seiner Gruppe; und jeder Instinkt erschafft sich zu seinem eigenen Gebrauche und Dienst die Organe und das Nervensystem, das am besten geeignet ist seine Begehrungsimpulse zu befriedigen“. Ich gestehe, daß mir diese Erklärung der Instinkte nicht weniger Wunderbares und Geheimnisvolles zu enthalten scheint als die Behauptung, daß eine natürliche Beziehung zwischen Rindentätigkeit und Bewußtsein besteht. Sollten wir aber nicht vernünftigerweise beide alle Beziehungen zum Geheimnisvollen und Wunderbaren fallen lassen?

Der Lehre von der Wechselwirkung — wohlgermerkt der Wechselwirkung zwischen zwei Ordnungen des Seins — steht

¹⁾ „Body and Mind“, 1911, S. 207—8.

die Lehre des psychophysiologischen Parallelismus gegenüber. Nun liegt im Ausdruck Parallelismus selbst schon die Voraussetzung von zwei von Anfang an getrennten Prozeßreihen, die Seite an Seite verlaufen und sich niemals schneiden. Selbst der Begriff Begleitung, in seiner gewöhnlichen Bedeutung, enthält die gleiche Voraussetzung. Welche These verfechten nun die Parallelisten? Wir können sie in folgenden Sätzen zusammenfassen: Jeder psychische Prozeß hat einen physiologischen Parallelprozeß, jeder seiner Differenzierungen entspricht eine parallele physiologische Differenzierung. Wenn ferner zwei physiologische Prozesse einander in jeder Beziehung gleich sind, und der eine mit einem physiologischen Begleitprozeß einhergeht, muß der andere ebenfalls von dem gleichen psychischen Prozeß begleitet sein. Offenbar ist dies eine ideale Konstruktion, die weit über das tatsächlich empirisch Beweisbare hinausgeht; daher betrachten sie viele Psychologen nur als Arbeitshypothese. Soll damit ausgedrückt werden, daß die Vorstellung eines Parallelismus fallen gelassen und nur eine Korrelation entsprechend ihrem wirklichen Wert und ihrer wirklichen Geltung angenommen wird, dann würde das einen Fortschritt nach der zutreffenden Richtung bedeuten. Wird damit aber ausgedrückt, daß die Physiologie uns helfen soll, die Tatsachen der Psychologie zu erklären, so wollen wir diese Anrufung der Physiologie einmal ganz genau betrachten. Was erhoffen wir von der Hilfe der Physiologie? Eine Erklärung der Bewußtseinsbeziehungen zwischen diesem und jenem. Gut! Aber was verstehen wir denn unter einer Erklärung? Erwarten wir von der Physiologie weitere Aufschlüsse über das Wesen des Bewußtseins selbst? In dieser Hinsicht wäre unsere Hoffnung vergebens. Täuschen wir uns doch nicht mit eitlen Hoffnungen, oder — wenn Sie lieber wollen — quälen wir uns nicht mit unnötigen Besorgnissen. Das Bewußtsein tritt unter ganz bestimmten Bedingungen in einem synthetischen Prozeß auf. Das ist eine Tatsache, die wir hinnehmen müssen. Die Physiologie kann sie weder erschaffen noch vernichten. Wir können nichts weiter tun, als diese Tatsache mit anderen Tatsachen in Beziehung zu bringen. Erst hier tritt die Physiologie dazwischen. Sie liefert eine Grundlage von Tatsachen, mit denen die psychologischen Tatsachen in Korrelation gebracht werden können. Warum sie in dem Zusammenhang der Natur in Korrelation stehen, das bleibt uns verschlossen. Wir können nur soviel mit

Sicherheit sagen, daß gewisse Beziehungen zwischen psychologischen und physiologischen Ereignissen ebenso feststehend zu sein scheinen, wie andere Korrelationen im Reiche der Natur. Denn die Erfahrung ist für uns auch nur ein Naturgeschehen, das wir in gleicher Weise wie die anderen Naturprozesse erkennen, Aus der Wissenschaft verbannen wir jede Metaphysik. Wenn aber manche Seelenzustände mit Rindenprozessen einhergehen, warum sollten wir das dann nicht bei allen annehmen dürfen? Diese Frage muß die Forschung erst ganz allmählich auf Grund weiterer Untersuchungen zu beantworten versuchen. Wir stellen diesbezüglich keine positiven Behauptungen auf; höchstens bejahen wir provisorisch die Frage, gewissermaßen als heuristisches Prinzip, das uns zu weiteren Untersuchungen führen soll. Aber selbst unter der Voraussetzung, daß nur in manchen Fällen eine Korrelation zwischen geistigen und physiologischen Prozessen besteht, ist es dann wissenschaftlich nicht durchaus gerechtfertigt, wenn wir mit einiger Sicherheit darauf schließen, daß da, wo solche Beziehungen vorhanden sind, die gleichen Rindenprozesse auch stets von den gleichen Bewußtseinszuständen begleitet werden?

Gerade in diesem Punkte herrscht jedoch die größte Meinungsverschiedenheit und die Tatsachen werden am verschiedensten ausgelegt. Vornehmlich zwei Auffassungen herrschen vor. Um einer unrichtigen Wiedergabe vorzubeugen, will ich hier die Werke eines begabten Schriftstellers und ausgezeichneten Interpreten Bergsons anführen. „Ich nehme an“, sagt Wildon Carr¹⁾ „daß wir alle darüber einig sind, daß jeder psychische Zustand einen physiologischen Zustand einbegreift . . . Sind wir uns aber auch darüber einig, daß dem gleichen Gehirnzustand auch der gleiche psychische Zustand entspricht und umgekehrt, daß einem gleichen psychischen Zustand stets der gleiche Gehirnzustand entspricht? Können nicht zwei vollkommen verschiedene psychische Zustände von den gleichen nervösen Bedingungen begleitet sein? Es gibt Fälle, bei denen mir eine andere Auffassung geradezu unmöglich erscheint. Es ist nicht notwendig, ja sogar nicht einmal wahrscheinlich, daß der gleiche Gehirnzustand stets den gleichen psychischen Zustand bedingt; denn einem Gehirnzustand können doch die verschiedensten psychischen Zustände entsprechen . . . Unser Körper ist das materielle Werk-

¹⁾ „Proc. Aristotelian Soc.“ N. S. Bd. XI, 1910—1911, S. 134, 135, 143.

zeug der Seele . . . Warum entsteht der Geist anscheinend gerade da, wo die zuführenden Nerven endigen und die abführenden Nerven anfangen, d. h. gerade im Gehirn? Offenbar weil gerade hier der Intellekt erst nützlich wird, weil er hier die Lebewesen instand setzt ihre Tätigkeiten zu kontrollieren und zu richten, weil sich hier die freie Wahl, mit der er das Lebewesen beschenkt, verwirklichen läßt. Hier besteht kein Parallelismus, noch eine Kausalität, hier besteht nur Solidarität. Der Körper dient dem Geiste und der Geist leitet den Körper. Sie sind unzertrennlich wie, um einen Vergleich Bergsons zu zitieren, das Messer von seiner Schneide unzertrennlich ist. Das Gehirn ist die scharfe Schneide, mit der das Bewußtsein das kompakte Gewebe der Ereignisse durchdringt, aber es ist ebensowenig co-extensiv mit dem Bewußtsein wie das Messer mit seiner Schneide“. So weit Carr. Wir müssen uns erinnern, daß das Messer zu einer anderen Ordnung des Seins gehört als die Ereignisse, die seine Schneide durchdringt.

Ich sagte vorhin, der Parallelismus umfasse zwei Ordnungen des Seins. In diesem Zusammenhang schreibt Carr: „Der Parallelismus ist ein Versuch, eine Beziehung zwischen zwei Dingen auszudrücken, die zu zwei verschiedenen Ordnungen des Seins gehören. Das Problem des Parallelismus leitet sich von den zwei Substanzen Descartes' und den zwei Attributen Spinozas her. Es ist auf uns gekommen, vermengt mit der Streitfrage Idealismus-Realismus des 18. Jahrhunderts. Auf diesem Dualismus beruht die Parallelismushypothese. Ich meine natürlich nicht, daß der Parallelismus nicht vielleicht einmal eine monistische Lösung finden könnte; ich meine nur, daß er sich auf der Ansicht aufbaut, die Erscheinungen zerfielen in zwei total verschiedene Ordnungen oder Ebenen oder Bedeutungen oder Arten der Wirklichkeit — in Eigenschaften und Wahrnehmungen, Dinge und Gedanken. Der Parallelismus beruht nicht nur auf dieser Ansicht, ist er im wesentlichen diese Ansicht selbst; er erklärt nicht den Dualismus, sondern er ist der Ausdruck desselben“ (S. 139, 140).

Es war mein Bestreben, wenigstens in bescheidenem Maße dazu beizutragen, den alten philosophischen Gegensatz zwischen den beiden Ordnungen des Seins in eine andere Sprechweise, die andere Begriffe umfaßt, zu übersetzen. Statt auf der einen Seite die Welt, auf der anderen die Seele als unabhängige Begriffe in verschiedenen Ordnungen des Geschehens anzunehmen, gehe ich von der naiven Wahrnehmungserfahrung aus und nehme die

der Erfahrung gegebenen Beziehungen nur als eine besondere Form von vielen anderen Beziehungen in einer Ordnung der Natur hin, die sich wissenschaftlich in gleicher Weise erklären lassen wie die übrigen. Der alte Gegensatz nimmt für mich die Gestalt der Gegenüberstellung von Inhalt und Tätigkeit der Erfahrung an. Nur sind die Erfahrungsbeziehungen schon auf der untersten Stufe, auf der wir überhaupt mit Erklärungen beginnen können, schon außerordentlich kompliziert. Man denke nur an die Kette von Korrelationen, die das Sehen eines „Gegenstandes“ involviert. Und man denke, wieviel Differenzierungen noch einbegriffen sind, wenn wir statt den Gegenstand selbst zu sehen, uns ein antizipatorisches Bild von ihm bilden! Es ist unendlich schwierig, sich auch nur eine schematische Vorstellung zu machen wie dies entsteht, d. h. Schritt für Schritt die komplizierten Korrelationen zu verfolgen. Diese Schwierigkeit wird aber nicht im geringsten durch die Annahme vermindert, daß vieles sich in einer anderen Ordnung des Seins abspielt. In der anderen Ordnung des Seins müssen die Korrelationen ganz genau so verfolgt werden wie hier. Wir können nichts weiter tun als den Prozeß als gegeben hinnehmen und uns bemühen, die Beziehung zwischen den aufeinanderfolgenden Stadien nachzuweisen. Der Nachdruck liegt hier auf dem Geschehen. Was es sonst noch außerdem sein möge, jedenfalls ist das Erfahren eine Tätigkeit, ein Geschehen. Und wie wir es auch sonst erklären mögen, die aufeinanderfolgenden Phasen des Geschehens stehen miteinander in Korrelation. Welche Hypothese wir also auch annehmen mögen, stets müssen wir eine Korrelation zwischen diesem Prozeß und anderen Prozessen voraussetzen — mag nun dieser ein Vorgang in die Ordnung des Geistes und die übrigen Prozesse in die Ordnung der Welt gehören, oder mögen sie beide in einer einheitlichen Gesamtordnung der Natur gegeben sein. Nach der dualistischen Hypothese besteht eine Wechselwirkung zwischen der geistigen Sphäre und den physiologischen Rindenprozessen. Nach der monistischen Hypothese gibt es nicht zwei Prozesse, sondern nur einen, den psychophysiologischen Prozeß; einen Prozeß, den Bergson die Einheit der Durchdringung nennen würde — einen Prozeß, in dem die Physiologen die Korrelationen im Organismus und die Psychologen die Korrelationen, die in Bergsons Lehre der reinen Wahrnehmung enthalten sind, studieren können. Physiologische Produkte und physiologische Anordnungen oder Konstellationen sind ver-

schieden von geistigen Produkten und psychologischen Anlagen. Aber obgleich die Produkte verschieden sind, gibt es doch nur einen Lebensprozeß, der einheitlich und unteilbar ist, so lange der Organismus als Ganzes funktioniert. Der Lebensprozeß ist jedoch ein außerordentlich komplizierter Prozeß und der Glaube an seinen einheitlichen Charakter schließt nicht aus, daß zwischen den einzelnen Phasen seines Verlaufs noch spezielle Beziehungen bestehen. In der Tat scheinen mir viele zugunsten der dualistischen Wechselwirkungshypothese angeführten Argumente nur eine Übersetzung der unzweifelhaft bestehenden Wechselwirkung zwischen kortikalen und subkortikalen Tätigkeiten in die Sprache des Animismus zu sein. Man kann in gewissem Sinne die Einheit des Lebensprozesses übertreiben, beispielsweise, wenn man sie mit der Einheit eines weißen Blattes Papier vergleicht. Betrachten wir sie aber als ein einheitliches Ganzes mit zugeordneten Teilen, in dem das Ganze die Teile beherrscht und die Teile zu dem Ganzen beitragen, als eine Art Einheit, für welche die menschliche Absicht ein hochentwickeltes Beispiel darstellt — dann scheint mir der Nachdruck durchaus in vollem Maße gerechtfertigt.

In der Betonung des Geschehens speziell der Einheitlichkeit und Unteilbarkeit des Geschehens ohne Rücksicht auf die Differenzierungen innerhalb desselben, stimmen wir bis zu einem gewissen Maße mit Carr überein, der an einer schon oben angeführten Stelle sagt: „Hier ist kein Parallelismus, keine Kausalität, hier ist Solidarität.“ Nur liegt für ihn die Solidarität in der Schnittebene der beiden verschiedenen Ordnungen des Seins. Die Solidarität besteht nur längs des Messers Schneide.

Welchen Beweis haben wir denn sonst für die unabhängige Existenz einer Seelenwelt? Man hat überzeugt verkündigt, daß es bestimmte Geistesprozesse gebe, die nicht mit Rindenprozessen verknüpft sein können. Infolgedessen müssen sie unabhängig von körperlichen Vorgängen ihren Verlauf nur in der Seele nehmen. Driesch analysiert folgenden Fall. Ein Mann sitzt vor seinem Schreibtisch und bemerkt, daß eine kürzlich gekaufte Lampe, die auf dem Tisch steht, zu rauchen beginnt. Um das Rauchen zu sistieren, untersucht er die Konstruktion der Lampe und stellt fest, daß er zur Abhilfe der Schädlichkeit eine Schraube bewegen muß. Sein Gehirn wurde durch verschiedene Reize affiziert; desgleichen ist das Gehirn das Instrument, mittels dessen der Mann die entsprechenden Rumpf- und Fingerbewegungen aus-

führt. Aber der mittlere Abschnitt der Reihe „ist durchaus nicht zerebraler Natur, er ist aber an seinen beiden Enden mit zerebralen Elementen verknüpft“. Diese zwischenliegenden psychischen Prozesse bilden eine „intrapyschische Reihe“, die nicht vom Gehirn ausgeht, sondern vom Psychoid unter Benutzung des Gehirnes. Das Psychoid ist eine Art Entelechie, zu höherer Macht erhoben. Es ist das an der Handlung am wesentlichsten beteiligte Agens, und Handlung ist das, was durch vergangene Erfahrung bedingt wird. Sie hat eine historische Basis.

Was ist aber der Beweis für eine von irgend einer physiologischen Reihe unabhängige intrapsychische Reihe? Wir halten uns bei dieser Frage am besten an das kürzlich erschienene Buch Mc Dougalls „Body and Mind“, ein sehr begabt geschriebenes Werk, in dem die Argumente zugunsten des Animismus sehr geschickt zusammengestellt sind. Es ist nicht leicht, mit Sicherheit den Hebel zum Verständnis der ganzen Frage, die in einem stattlichen Bande auseinandergesetzt wird, richtig anzusetzen — ich glaube aber, dieser Hebel trägt die Etikette „Bedeutung“¹⁾.

Wir sehen einen Gegenstand von einem Dutzend verschiedenen Standpunkten und doch erkennen wir ihn stets als denselben Gegenstand. Was heißt denn das „derselbe“? Sicher nicht die gleiche Darstellung, denn die kann sehr verschieden sein, sondern die gleiche Bedeutung. Die adäquate Antwort auf einen Reiz wird nicht durch diese oder jene Konstellation der Reize hervorgerufen, sondern durch die Bedeutung, welche die Reize für die Seele besitzen. Man kann die gleiche Idee auf englisch, französisch oder deutsch ausdrücken. Die physikalischen Schriftzeichen auf dem Papier, die Netzhautbilder, die physiologischen Erregungen, die längs des Sehnerven verlaufen, die Veränderungen im Hinterhauptslappen des Gehirns sind ebensoviele verschiedene Dinge, aber ihre Bedeutung für den Geist ist die gleiche. Wir können einen Satz gedruckt lesen oder ihn gesprochen hören: in einem Fall wird das Sehzentrum im Hinterhauptslappen in Tätigkeit versetzt, im zweiten das Hörzentrum im Schläfenlappen und doch macht das gar keinen Unterschied, die Bedeutung für unseren Geist bleibt die gleiche. Wir lesen ein Telegramm, das unser

¹⁾ Ich selbst möchte das Wort Bedeutung lieber für die sekundäre Bedeutung in der Wahrnehmungssphäre reservieren und die begriffliche Bedeutung als Sinn bezeichnen. Doch kann ich dies hier natürlich nicht durchführen, da ich sonst nur Verwirrung stiften würde.

Freund erhalten hat des Inhaltes „Ihr Sohn ist gestorben“. Wie verschieden ist die Wirkung, die von den Worten ausgeht „Unser Sohn ist gestorben“! Und doch, wie gering ist der Unterschied des Gesichtszweizes, wie gering der Unterschied der kortikalen Veränderungen! Der tiefe Unterschied liegt eben in der Bedeutung die der Psyche übermittelt wird, nicht in dem bloßen Zustand des Gehirns. Natürlich geben die Gehirnzustände die Richtschnur der Bedeutung an, aber wirkliche Geltung besitzt für die Psyche nur die Bedeutung. Oder in psychologische Sprechweise übersetzt, um mit McDougalls Worten zu reden: „Der sinnliche Inhalt, mag er lebhaft und reich an Einzelheiten sein, oder undeutlich und dürftig, ist nur ein untergeordneter Teil, ein bloßer Fingerzeig für die Bedeutung“ (S. 304).

Der springende Punkt ist für McDougall aber der, „daß es keinen einheitlichen Nervenprozeß gibt, der stets mit einer Bedeutung einhergeht, daß die Bedeutung kein unmittelbares nervöses Korrelat hat, das als ihre unmittelbare Ursache oder als ihre Erscheinung, oder als dessen psychische Seite sie angesehen werden kann“ (S. 305). Das gleiche gilt für die Begehrung. „Die Bedingungen der Begehrung sind psychischer Natur und in vielen Fällen haben diese psychischen Bedingungen keine Korrelate unter den Gehirnprozessen“ (S. 328). McDougall scheint überzeugt, daß alle, die provisorisch eine Beziehung zwischen Geistes- und Gehirnprozessen annehmen, logischerweise einer atomistischen Psychologie verfallen — der Lehre, daß das Bewußtsein aus Elementen zusammengesetzt ist (S. 281) und daß diese Elemente letzten Endes Empfindungen (*sensa*) sind. Er gibt zwar zu, daß mit diesen Empfindungen Rindenprozesse einhergehen, hält aber beide Vorgänge für streng getrennte und verschiedenartige, die nur durch die verbindende Tätigkeit der Seele vereint werden können. Nachdem er die „Psychophysik der Bedeutung“ besprochen hat, sagt er: „Wir haben gesehen, daß selbst das sinnliche Bewußtsein eines Gegenstandes als physisches Korrelat nur eine Anzahl getrennter Hirnprozesse besitzt, die in keinem Sinne ein einheitliches Ganzes bilden. Um wieviel unberechtigter noch erscheint die Behauptung, daß das psychische Ganze des sinnlichen Zusammenhanges plus Bedeutung ein physiologisches Hirnkorrelat besitzt“ (S. 311). Endlich „können die Gehirnprozesse keine Empfindung erzeugen, es sei denn, indem sie auf die Seele einwirken, und ihre Wirkungen werden in einem Be-

wußtsein nur kombiniert, vermöge ihrer Wirkung auf eine Seele“ (S. 299). Aus diesen Gründen ist McDougall überzeugt, daß die Einheit des Bewußtseins völlig unverstündlich bleibt, sofern wir nicht „eine andere Ursache als die körperliche Organisation“ postulieren (S. 366). So lautet die These des Animismus.

Nun macht McDougall immer wieder einen Unterschied zwischen den von mir so genannten „I“s und „T“s der Erfahrung. Natürlich benutzt er eine andere Ausdrucksweise. Er spricht beispielsweise von Leuten, „die sich das ganze Bewußtsein und alle psychischen Prozesse nur aus dem, was wir den sinnlichen Inhalt der Erfahrung nennen, bestehend denken; denn der Empfindungsinhalt gleicht einem Flickwerk“. Er meint die nebeneinandergestellten und verbundenen „I“s der Erfahrung, jene „I“s, die Alexander für nicht-psychisch erklärt. „Der sinnliche Inhalt, die Empfindungen und Bilder, welche ihn zusammensetzen“, fährt McDougall fort, „sind bloß Abstraktionen, die durch die Fixierung unserer Aufmerksamkeit auf die eine Seite des Geisteslebens erlangt sind. Empfindungen sind bloß nebensächliche Vorfälle im Erkenntnisprozeß und wenn wir noch so viele Empfindungen zusammenfügen, werden wir nie einen Erkenntnisakt, die Erkenntnis eines Gegenstandes aus ihnen erhalten“ (S. 170). Hier meint er die „T“s der Erfahrung. Da aber die „I“s der Erfahrung oder der sinnliche Inhalt nervöse Korrelate haben und da sie Abstraktionen sind, die wir durch Vernachlässigung des korrelativen „T“ der Erfahrung erlangt haben, so können wir auch mit Sicherheit schließen, daß dieses korrelative „T“ ebenfalls nur eine Abstraktion ist, die wir durch die Vernachlässigung der korrelativen „I“s erreichen. Aber dieser Abstraktion schreibt McDougall eine selbständige Existenz als psychische Wesenheit zu. Wenn überdies der Geistesprozeß im wesentlichen eine Verknüpfung der mit Gehirnprozessen einhergehenden „I“s ist, mit welchem Recht will dann McDougall leugnen, daß der physiologische Prozeß im wesentlichen eine Verknüpfung der Gehirnkorrelate ist? Wie ich das physiologische Geschehen auffasse, so ist das gerade sein wesentlichstes Charakteristikum. Es ist das Geschehen, durch das die Organisation erreicht wird. Und warum sollte derselbe Prozeß, der die bewußte Erfahrung verknüpft und organisiert, nicht auch in einer einheitlichen Gesamtordnung die Tätigkeit der Rinde verknüpfen und organisieren?

Man wird mir vielleicht einwenden, daß ich die ganze Beweisführung über die Bedeutung nicht kenne. Meine Stellung wäre die eines Menschen, der alle Tatsachen annimmt und alle Schlüsse aus diesen Tatsachen verwirft. Die Tatsachen sind den Psychologen wohl vertraut. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß eine Anzahl verschiedener aber verwandter Darstellungen psychologisch in einer sogenannten Bedeutungsbahn zusammenhängen. Jede einzelne dieser Präsentationen, jede der verschiedenen Darstellungen des gleichen Gegenstandes kann den Ablauf des Prozesses entlang dieser Bahn bedingen, z. B. das geschriebene so gut als das gesprochene Wort. Aber je zwei Präsentationen können sich auch durch einen Zusammenhang mit verschiedenen gemeinsamen Bahnen differenzieren, beispielsweise die Worte unser und euer. Überdies kann sich die eine Präsentation, „unser“, mit einer komplizierten Reihe von gemeinsamen Bedeutungsbahnen verbinden, die andere Präsentation, „euer“, mit einer anderen Reihe, usw. Alles ist ganz erschreckend kompliziert. Aber die psychologische Kompliziertheit bleibt für die empirische Betrachtungsweise (und McDougall betont ja, daß seine Lehre des Animismus sich nur auf empirische Betrachtungen stützt) genau dieselbe, ob wir nun nervöse Korrelate annehmen oder nicht. Die Beweisführung hat außerdem schließlich mit der Kompliziertheit oder Einfachheit nichts zu tun. McDougall sagt auch nicht, daß alles zu kompliziert sei, um physiologische Korrelate zu haben. Er behauptet nur, daß die Bedeutung ihrem Wesen nach kein physiologisches Korrelat haben kann.

Das vereinfacht unseren Weg. Worin besteht denn das Charakteristikum, das obige Behauptung rechtfertigt?

Das Wort Bedeutung wird, worauf ich schon wiederholt hingewiesen habe, wie so viele andere psychologische Termini in doppeltem Sinne angewendet, nämlich sowohl in Beziehung auf die „T“s wie auf die „I“s der Erfahrung. Bald soll es etwas „Bedeutetes“, bald ein „Bedeutendes“ ausdrücken. Wenn wir sagen, eine widrig schmeckende Raupe besitze für einen Vogel, der bereits einmal versehentlich eine aufgepickt hat, eine Bedeutung, so verstehen wir unter Bedeutung das Wahrgenommene. In diesem Sinne besagt das Wort Bedeutung in unserem Wissensschema etwas Gewußtes, etwas Gemeintes. Es ist das, was in dem Schema zu anderen Dingen in Beziehung steht. McDougall gebraucht aber das Wort in einem anderen Sinne. In einer Fußnote (S. 304)

schließt er diese Beziehung ausdrücklich aus und schreibt, er verwende das Wort „um das Bewußtsein der Bedeutung zu bezeichnen oder die Bedeutung als Teil des Bewußtseins einer Idee“. Wenn ich ihn nicht gänzlich mißverstehe, ist hier die Bedeutung lediglich ein charakteristisches Merkmal des geistigen Prozesses, es ist die Verknüpfung der Einzelheiten miteinander. Es ist die Bedeutung, die sich nicht auf die verknüpften Begriffe, sondern auf den Verknüpfungsprozeß bezieht, der überhaupt erst eine Verknüpfung ermöglicht. McDougall hält diese verknüpfende Tätigkeit für das alleinige Vorrecht einer psychischen Wesenheit. Ebenso wie die Nebeneinanderstellung von assoziierten Einzelheiten keine Erfahrung ausmachen kann wenn keine psychische Tätigkeit vorhanden wäre, die sie in einer Synthese vereinte, ebenso würde die Zusammenstellung von gedruckten Worten auf einer Buchseite nichts anderes sein als Kleckse von Druckerschwärze, falls die verbindende Tätigkeit der psychischen Wesenheit ihnen keine Bedeutung verleihen würde.

Aber losgelöst von dem von manchen von uns für unwissenschaftlich gehaltenen Begriff der psychischen Wesenheit, wozu führt dann dies alles? Wir könnten sagen: Ohne die Tätigkeit des Synthetisierens könnte es keine Synthese geben. Das können wir fraglos unbedenklich unterschreiben. Warum aber wollen manche die psychische Wesenheit so gänzlich aus jeder wissenschaftlichen Erörterung verbannen? Weil sie uns als ein Begriff erscheint, der sich auf den Urquell der beobachteten Synthese bezieht, weil sie als eine Kraft aufgefaßt wird, deren Aufgabe die Verknüpfung ist. Wir wiederholen noch einmal die Worte Henry Sidgwick: „Wozu bedürfen die Verknüpfungen eines Urgrundes? Können wir nicht ohne einen solchen auskommen?“ Gerade weil McDougall die Lehre des Geschehens mit der ihres Urgrundes zu einer Synthese vereinigt, während ich jede Beziehung auf einen Urgrund für jenseits der wissenschaftlichen Forschung liegend erachte, müssen unsere Folgerungen so außerordentlich weit auseinandergehen.

Wenn nun die Bedeutung, meiner Erklärung nach, einen Teil des Prozesses selbst ausmacht, weshalb entzieht sie sich so hartnäckig unseren geduldigsten Versuchen, sie unter den nebeneinanderstehenden und verbundenen Produkten des Geistesprozesses aufzufinden? Weil wir sie dort vermuten, wo wir sie nie finden können. Wir suchen sie unter den „I“s der Erfahrung; sie kann

doch aber nicht als Verknüpfendes und Erkennendes gleichzeitig auch die Gestalt des Erkannten und Verknüpften annehmen. Bergson würde sagen, sie entzieht sich vollkommen der photographischen Kamera des Intellektualisten. Nur durch Intuition erhalten wir Kenntnis von dem Flusse des Geschehens und dem inneren Wesen des Erfahrens. Aus den gleichen Gründen kann die Begehrung niemals objektiviert oder zu einem „I“ werden. Man fühlt sie nur als seelischen Trieb mit gerichteter Bedeutung. Ihr Zweck als Gegenstand des Wunsches kann klar und deutlich vorgestellt werden, aber diesem Zweck strebt sie als Seelenleben zu — es ist ein Prozeß, der in glänzender innerer Bewußtheit und im inneren Erleben leuchtet. Das Leben entzieht sich dem intellektuellen Denken (außer in symbolischen Begriffen), wie es sich auch dem Messer des Anatomen und der physiologischen Analyse entzieht. Bedeutung und Begehrung sind nach den Formen des Lebens selbst, des Lebens in seiner höchsten Entwicklung, gemodelt. Warum aber wollen wir leugnen, daß das Geschehen, das wir Leben nennen, durchgängig sowohl mit physiologischen wie mit psychologischen Beziehungen einhergeht? Schließlich muß doch dieser große Komplex des einheitlichen physiologischen Geschehens, der das funktionelle Korrelat der komplizierten anatomischen Struktur der Rinde mit ihren Millionen von Neuronen ist, doch irgend eine Bedeutung in der idealen Konstruktion des Biologen besitzen! Was hindert uns an der Annahme, daß seine Hauptaufgabe darin besteht, die mitwirkenden Unterprozesse miteinander zu verknüpfen?

Die gedruckten Lettern dieser Seite rufen isolierte und getrennte Reize auf die Netzhautzapfen hervor. Durch getrennte und isolierte Nervenfasern wird die durch diese Reize erzeugte Erregung fortgeleitet. Irgendwo im Gehirn, sagen wir im Hinterhauptslappen, werden die einzelnen Erregungen, die bisher in den niederen Zentren nur teilweise in Beziehung standen, miteinander verknüpft. Ist diese Verknüpfung nicht als ein physiologischer Prozeß anzusehen? Wenn nicht, wo hört dann das physiologische Geschehen auf? Nehmen wir an, wir hätten statt der einzelnen und getrennt verlaufenden Netzhautreize, die das Sehzentrum des Hinterhauptlappens in Tätigkeit setzen, gleichzeitig einwirkende Gesichts- und Gehörreize, die die relativ weit voneinander entfernt liegenden Zentren im Hinterhaupt- und Schläfenlappen gleichzeitig affizieren. Wie können wir unter Annahme dieser Mannigfaltigkeit

der Verbindungsbahnen, welche die Rinde nach allen Richtungen durchziehen, mit solcher Sicherheit behaupten, daß physiologische Hirnprozesse unmöglich imstande sein können die Unterprozesse miteinander zu verknüpfen? Kann die verknüpfende Tätigkeit nicht ebensogut den physiologischen Hirnprozessen und dem ganzen Organismus zugeschrieben werden, wie den korrelativen psychologischen Prozessen, die als psychische Wesenheit hypostasiert werden? Wenn wir leugnen, daß ein Hirnprozeß verknüpfen und integrieren kann, bloß weil wir heute noch nicht im einzelnen angeben können, wie die Unterprozesse hier mit den Unterprozessen dort verknüpft werden, wäre das nicht das Gleiche als die Leugnung der Möglichkeit, physiologische Tatsachen physiologisch erklären zu können? Natürlich kann es sich so verhalten. Aber warum wollen wir auf unsere gegenwärtige physiologische Ignoranz so weitgehende Schlüsse aufbauen? Warum wollen wir der Physiologie nicht noch etwas Zeit gewähren, damit sie ihre noch ungeübte Kraft in Erklärungen versuchen kann?

Mir scheint, als ständen uns selbst heute schon, obgleich uns noch so viele Einzelheiten unbekannt sind, vielfache Beweise für eine physiologische Solidarität zu Gebote. Jennings' ausgezeichnetes Werk über die Infusorien zwingt uns zu dem Schluß, daß an dem einen Ende der tierischen Stufenleiter die Antwort eines Organismus auf einen lokalen Reiz in einer „totalen Reaktion“ besteht. Für das andere Ende der tierischen Stufenleiter bringen McDougalls eigene schlagende Untersuchungen über das Sehen und den Wettstreit der Netzhäute den Beweis, daß die Rinde mit einer totalen Reaktion antwortet.

Lassen wir eine Versuchsperson durch ein rotes Glas vor dem einen und ein blaues Glas vor dem anderen Auge einen weißen Fleck betrachten, so erscheint ihr der weiße Fleck gewöhnlich purpurfarben. Manchmal kommt es aber auch vor, daß er abwechselnd rot und blau erscheint. Jede der beiden Farben kann zu Zeiten dominieren, je nachdem die Reizung der einen Netzhaut durch Konzentration auf sie verstärkt oder durch den entgegengesetzten Vorgang vermindert wird. Auch der Student am Mikroskop lernt seine Augen gesondert gebrauchen: nach Belieben kann er das Objekt im Mikroskop oder die Zeichnung, auf die das andere Auge gerichtet ist, fixieren. „Dieser alternative Wechsel der beiden Farben“, führt McDougall aus, „läßt sich nur schwer mit der Annahme in Einklang bringen, daß die Erregungen

der beiden Sehnerven in den Sehzentren des Gehirns vermischt werden; noch schlechter stimmt diese Tatsache damit überein, daß eine der beiden Netzhauterregungen auf Kosten der anderen willkürlich verstärkt werden kann“ (S. 290). McDougall betrachtet die willkürliche Richtung der Aufmerksamkeit als eine Tätigkeit der psychischen Wesenheit, und Hemmung als sekundäre Wirkung derselben. Für uns ist die Aufmerksamkeit das psychologische Korrelat bestimmter Prozesse der Rinde. Sowohl Aufmerksamkeit als Hemmung umfassen physiologische Beziehungen im Zusammenhange des Nervensystems. Doch das nur nebenbei. Im Augenblick beschäftigt uns nur die „physikalische Vermengung“ in einem „gemeinsamen Zentrum“.

Wenn wir eine hell erleuchtete Fläche mit beiden Augen fixieren, erscheint sie nicht heller als bei Betrachtung mit einem Auge. Auch diese Tatsache ist nach McDougalls Ansicht unvereinbar mit der geläufigen Ansicht, daß die Erregungen der Sehnerven in einem gemeinsamen Zentrum sich summieren. McDougall zieht noch mehrere andere ähnliche Tatsachen, die sich alle auf seine eigenen sehr sorgfältigen Untersuchungen stützen, zum Beweis für seine Schlußfolgerung heran, daß „die Verschmelzung von simultanen Sinnesreizen zu einem einheitlichen Eindruck keine physiologische oder physikalische, sondern eine psychische Verschmelzung ist . . . Denn es ist klar, daß diese psychische Verschmelzung von Sinneseindrücken rein psychischen Gesetzen gehorcht, denen keine physikalischen Gegenstücke entsprechen . . . die Verschmelzung ist ein psychischer Prozeß, der keinen physikalischen Parallelprozeß besitzt“ (S. 293). Er stellt uns dadurch vor zwei Möglichkeiten; wir haben die Wahl zwischen 1. einer rein physikalischen Verschmelzung in irgend welchen hypothetischen Nervenzentren, 2. einer rein psychischen Integration der Seelentätigkeit, deren integrative Macht im Hinblick auf die Tatsachen vorausgesetzt wird. Ich bin nicht geneigt, die Beschränkung dieser Wahl anzuerkennen. Ich kann nicht zugeben, daß wir einen Prozeß, der sich nicht durch eine sogenannte mechanische Summation erklären läßt, nun durch eine psychische Wesenheit erklären müssen. Ich habe ja bereits mein Glaubensbekenntnis hinsichtlich des Vitalismus abgelegt; d. h. ich sagte, wenn Vitalismus nicht mehr bedeutet, als daß in physiologischen Erscheinungen organische Beziehungen und Synthesen vorkommen, die von denen des physikalisch-chemischen Systems verschieden sind, dann wäre

ich auch Vitalist. Aber man kann in diesem Sinne sehr wohl Vitalist sein, ohne deshalb die Lehre des Animismus anzuerkennen.

Wir wollen jetzt die anorganischen Analogien, obgleich sie nicht sehr naheliegend sind, etwas betrachten. Im Sonnensystem als Gravitationsfeld betrachtet, gibt es gegenseitige Beziehungen zwischen den Himmelskörpern, die der Grund der beobachteten Anziehungen sind. Wo liegt nun das spezifische Zentrum für diesen Grund? Liegt es in der Sonne? Woher kommen dann die Störungen? Durchdringt es nicht das ganze System? Haben wir nicht die ganze Konfiguration in Betracht gezogen? — Oder nehmen wir physikalische Erscheinungen, die bereits nähere, wenn auch immer noch recht entfernte Analogien liefern. Zwei von Elektrizität durchflossene Spulen wirken gegenseitig aufeinander. Müssen wir nun annehmen, daß es noch ein drittes Zentrum gibt, in dem die gegenseitige Beeinflussung gesammelt und verbunden wird? Genügt uns nicht das totale Feld der gegenseitigen Beeinflussung?

Das sind, wie wir ja schon selbst zugaben, nur entfernte Analogien — vielleicht werden sie manchen allzuweit hergeholt erscheinen. Ich glaube aber, sie weisen uns darauf hin, daß wir in der Physiologie des Nervensystems nicht nach einem unabhängigen Summationszentrum suchen, sondern auf die totale Reaktion den Nachdruck legen und das ganze Feld der gegenseitigen Beeinflussung im ganzen Gehirnzusammenhang betrachten sollen.

Ist es ein Verrat an der Wissenschaft zuzugeben, daß wir in der Deutung der integrativen Prozesse, die sich in der Rinde abspielen, noch Neulinge sind, und daß wir daher aus unserer Unwissenheit nicht allzuvielen Schlüsse ziehen sollen? Zweifellos bedarf das Wesen der verstärkenden und hemmenden Einflüsse eines kortikalen Unterprozesses auf einen anderen noch sorgfältigen Studiums. Es sind uns aber wenigstens einige rein physiologische Hemmungen, beispielsweise im Rückenmark, wohl bekannt. Ein Beispiel dafür habe ich im dritten Kapitel erwähnt. Wenn wir sehen, daß die normale Aufgabe unserer beiden Augen darin besteht, wie ein einfaches Organ zu funktionieren — können wir dann nicht die Vorgänge in der einen Netzhaut mit jenen in der anderen in eine physiologische Beziehung bringen, derzufolge jede den übermäßigen Anteil der anderen hemmt, so daß Sehstörungen z. B. durch allzu große Helligkeit, wie sie auftreten müßten,

wenn sich die Tätigkeiten beider Netzhäute summierten, ausgeschlossen sind? Natürlich muß alles noch viel genauer erforscht werden. Ich bin mir bewußt, daß meine Ausführungen nur Vermutungen sind. Aber können wir behaupten, daß eine solche reziproke Hemmung physiologisch unmöglich sei, oder auch nur, daß sie durch physiologische Analogien nicht gestützt werde? Mir will es sogar scheinen, als zögen sich diese Art von Vorgängen durch die gesamte integrative Tätigkeit des Nervensystems hindurch. Hat sich aber durch natürliche Zuchtwahl eine derartige reziproke Hemmung der Netzhauterregungen herausgebildet, so sehe ich keinen Grund, weshalb das Blau der einen Reizung, unterstützt durch psychophysiologische Bedeutung, nicht teilweise oder ganz die Unterprozesse, die der Reizung der anderen Retina entstammen, unterdrücken sollte. Die ganze Materie läßt sich sehr schwer erklären. Die Frage ist die, ob eine mit der psychologischen verknüpfte physiologische Erklärung in den skizzierten Linien oder, besser gesagt, in physiologischen Linien eine Unmöglichkeit sei. Denn das ist McDougalls Behauptung. Gerade weil die Hirnrinde ein einheitliches System mit einer einheitlichen Integrationstätigkeit ist, scheint mir das Prinzip der totalen Reaktion von größter physiologischer Wichtigkeit. Die Ursache der physiologischen Integration, die mit der psychologischen Integration einhergeht, darf nicht in irgend einem besonderen Summationszentrum, sondern in der Rindentätigkeit als Ganzes gesucht werden. Physiologische Prozesse können nicht in einem einzigen Rindenzentrum isoliert verlaufen, stets beeinflussen sie auch die Gesamttätigkeit der Rinde. So lange man nicht nachweisen kann, daß eine solche einheitliche Erklärung physiologisch prinzipiell unmöglich ist, müssen wir in dieser Richtung weiter forschen, und nicht zu einer von physiologischen Korrelaten unabhängigen Wesenheit unsere Zuflucht nehmen.

Das Fatale ist aber, wenn man den biologischen und physiologischen Beweis einer solchen totalen Reaktion führt, wenn man Beispiele einer subkortikalen Hemmung erbringt, wenn man im Gegensatz zu extrem vitalistischen oder animistischen Erklärungen darauf hinweist, daß die embryologische Entwicklung nach einem Ziele fortschreitet, das wir voraussagen können, wenn man zeigt, daß der gleiche organische Zweck oft durch die verschiedensten Mittel erreicht wird und dazu Beispiele aus der biologischen Entwicklung heranzieht — daß man dann immer und immer wieder

auf die Behauptung trifft (und nach meiner Ansicht ist es eine bloße Behauptung), daß alle diese Tatsachen gerade die Tätigkeit einer psychischen Wesenheit beweisen. Uns wird entgegengehalten, daß „die ganze wundervolle Beständigkeit und Kompliziertheit, verbunden mit dem allmählichen Wechsel im Laufe der Jahrhunderte . . . in Wirklichkeit nur das Attribut einer ewig dauernden psychischen Existenz sei, die sich in dem Leben der individuellen Organismen sukzessive offenbart“ (S. 377). Die gleichen Tatsachen, die ich als Beweise dafür erachte, daß der Organismus seinem innersten Wesen nach nur ein differenzierter Teil der einen Naturordnung ist, führt McDougall als Beweis dafür an, daß die von außen kommende Einwirkung eines animistischen Prinzips nicht „mechanistisch“, sondern im wesentlichen final ist. Wir müssen die Sache daher schon hierbei bewenden lassen und können nur sagen: *Utrum horum mavis accipe.*

Das führt uns wieder auf die Probleme des Mechanismus und Finalismus; denn die Tätigkeit der psychischen Wesenheit ist hauptsächlich teleologisch. Nicht weniger als drei Kapitel seines Buches widmet McDougall dem Nachweis, daß der Mechanismus die biologischen Erscheinungen nicht adäquat zu erklären vermag; er tut es meiner Ansicht nach mit vollem Erfolge, wenn man den Begriff Mechanismus auf physikalisch-chemische Prozesse beschränkt. Definiert man den Mechanismus in dieser Weise, dann kann ich McDougall und anderen Vitalisten nur zustimmen, daß man organische Erscheinungen nicht rein mechanistisch erklären kann. Von dieser gesunden Basis bis zur Aufstellung der Seele als einer unabhängigen psychischen Wesenheit scheint mir allerdings ein weiter Schritt. Unternimmt man ihn, dann erfordert das Problem eine durchaus andersartige Behandlung. In diesem Buche war ich bemüht, mich auf das wissenschaftlich Erforschbare zu beschränken. Gerade weil ich glaube, daß die organischen Erscheinungen sich wissenschaftlich nicht bloß in physikalischen und chemischen Begriffen erklären lassen, erscheint mir die rein teleologische Erklärung dieser Erscheinungen als rein spekulativ. Sagt doch McDougall selbst „wir müssen zugeben, daß wir uns von der Art und Weise, wie das teleologische Prinzip auf die Morphogenese richtend einwirkt, keine Vorstellung machen können“ (S. 244), und Driesch betont, daß wir „ganz und gar außerstande sind . . . es auch nur im geringsten zu verstehen“ (Bd. II, S. 142). Könnten wir uns wenig-

stens dahin einigen, den Begriff Finalismus nur zur Erklärung der psychologischen Erscheinungen, bei denen wir die Anwesenheit irgend einer Antizipation des Zweckes folgern können, anzuwenden, dann lautete die Frage: Welcher Art ist dieser Beweis und welchen Wert hat er für die Morphogenese? Es bleibt hier natürlich der breiteste Spielraum für die verschiedensten Meinungen, aber der Ausgangspunkt wäre wenigstens klar und unzweideutig festgestellt. Wie die Dinge heute liegen, scheinen sich uns zwei Möglichkeiten zu bieten: es muß entweder Mechanismus oder Finalismus geben; zur Erklärung der organischen Erscheinungen reichen Physik und Chemie nicht aus, also müssen diese Erscheinungen final sein. Kann es aber nicht ein großes Gebiet von Naturerscheinungen geben, die weder mechanistisch (im physikalisch-chemischen Sinne) noch finalistisch (im Sinne einer bewußten Vorwahrnehmung) sind?

Damit ist freilich McDougall nicht zufriedengestellt. Er erweitert die teleologischen Begriffe noch weiter nach unten und meint, daß „nicht bloß das bewußte Denken, sondern auch Morphogenese, Vererbung und Entwicklung psychophysiologische Prozesse sind. Sie alle werden durch die psychischen Anlagen, die sich in der Erfahrung der Rasse herausgebildet haben, bedingt und geleitet“ (S. 379). Er nimmt hier das Bewußtsein (wie immer wir es auch erklären mögen) als koextensiv mit dem Leben an. Wie wir bereits hörten, vertreten auch Bergson und Titchener ähnliche Ansichten. Paulsen und seine Schüler gehen noch weiter. Nach ihnen ist jedes Naturgeschehen, wenn auch nicht gerade bewußt, so doch jedenfalls von der Ordnung des Bewußten¹⁾. Trifft das zu, „dann mag, wie den Lebensvorgängen in tierischen Leibern ein System von Trieben mit entsprechenden Gefühls-erregungen parallel geht, so auch den Pflanzenleben ein ähnliches, nur weiter herabgesetztes Innenleben entsprechen, ja sogar ein verwandtes in den spontanen Regungen der unorganischen Körper, in chemischen und kristallinen Prozessen, in Attraktions- und Repulsionsvorgängen erscheinen“.

Man könnte nun fragen, ob dieses angenommene Bewußtsein oder diese Urform des Bewußtseins etwas der Vorwahrnehmung Analoges enthält. Ich wies zu Beginn des vierten Kapitels darauf hin, daß der wissenschaftliche Beweis für das Bewußtsein aufs

¹⁾ Paulsen, „Einleitung in die Philosophie.“ Berlin 1899. S. 126.

engste mit dem Beweis für eine Vorwahrnehmung verknüpft ist und daß wir da, wo wir auf die Anleitung des Verhaltens durch Vorwahrnehmung schließen, billigerweise auch eine bewußte Wahrnehmung als ihren Vorläufer annehmen müssen. Welchen Beweis für eine Vorwahrnehmung haben wir denn aber in chemischen und kristallinen Prozessen, in Attraktions- und Repulsionsvorgängen? Man könnte sagen, die anorganischen Prozesse strebten zu einem Ziele hin, das wir bis zu einem gewissen Grade voraussehen können, und der Urquell dieser Prozesse müsse daher irgend eine teleologische Vorwahrnehmung des Zweckes, auf den die Natur sich hinentwickelt, besitzen. Das trifft jedoch nach meiner Meinung nicht den eigentlichen Sinn des wissenschaftlichen Problems. Dieser lautet vielmehr: ist in einem anorganischen, sagen wir in einem kristallinen Prozeß eine Vorwahrnehmung enthalten, die sich auf eine bei früherer Gelegenheit gewonnene Erfahrung gründet? Ich glaube nicht, daß es dafür einen wissenschaftlichen Beweis gibt.

Paulsen gelangt zu seinem Panpsychismus auf Grund psychologischer Betrachtungen. Es möge mir gestattet sein, die Frage meiner Art der Behandlung anzupassen und sie folgendermaßen zu formulieren: Wenn die Erfahrung ein Prozeß ist, worin liegt dann das Charakteristikum dieses Prozesses? Liegt es im Inhalt oder in der Tätigkeit der Erfahrung? In gewisser Hinsicht können wir darauf antworten: in beiden, da jedes Erfahrene ein korrelatives aktuelles oder mögliches Erfahren einbegreift. Nun neigen die meisten Psychologen dazu, sich einer der beiden großen Schulen anzuschließen. Die Anhänger der einen Schule betonen die „I“s der Erfahrung und sind Assoziationisten und Intellektualisten; die Anhänger der anderen Schule betonen die „T“s der Erfahrung und sind nach der gewöhnlichen Anschauungsweise Voluntaristen. Sie legen ihr Hauptaugenmerk auf den Trieb, den Willen und das Begehren, ferner auf das Bewußtsein der Bewegung im Prozeß. Dieses Erfahren wird im Gegensatz zu den mannigfaltigen relativ isolierten, nebeneinandergestellten oder verbundenen „I“s der Erfahrung als einheitlicher Prozeß empfunden. Die voluntaristische Schule betont die außerordentlich wichtige Tatsache, daß wir die Tätigkeit des Erfahrens intuitiv erleben, daß wir des Verlaufs und Flusses des Geisteslebens unmittelbar bewußt werden. Paulsen war Voluntarist, und darauf gründete sich sein Panpsychismus. „Wer im Denken und Vorstellen die Grundfunktionen der

Seele sieht, dem wird es immer unmöglich vorkommen, in den Pflanzen beseelte Wesen anzuerkennen, oder gar in den Bewegungen unorganischer Körper Anzeichen seelischer Vorgänge zu sehen.“ Was schließt dieser Satz ein? Nichts minderes, als daß jedes „Geschehen“ gleicher Art und durchweg von der Ordnung des Bewußtseins ist — mag es sich nun um Gravitation, Kristallisation, Organisation, oder menschliche Erfahrung handeln. Er bedeutet, anders formuliert, daß die konstitutive Grundlage der ganzen Natur Bewußtsein oder eine Urform des Bewußtseins einbegreift.

Gesetzt es wäre so! Wer vermag etwas darüber zu sagen! Die meisten von uns werden sich schon in solchen Spekulationen versucht haben¹⁾. Wenn wir aber zu der Erkenntnis gelangt sind, daß diese Lehre für eine wissenschaftlich begründete Philosophie allzu spekulativ ist, wenn wir den Panpsychismus nicht rückhaltlos annehmen können, wenn wir fühlen, daß heute die Annahme begründeter ist, daß nur manche Naturprozesse mit Prozessen einhergehen, die unserem Bewußtsein analog sind, ja noch weiter — wenn wir provisorisch die Erfahrung als bestes Kriterium für das Vorhandensein von Bewußtsein annehmen und glauben, daß dieses bei höheren Wirbeltieren mit physiologischen Tätigkeiten der Rinde verknüpft ist — können wir dann dieses Resultat nicht mit den Anschauungen Paulsens in Einklang bringen: daß ebenso wie das Erfahren ein einheitlicher Prozeß ist, so das Leben ein weiterer einheitlicher Prozeß und die Gesamtheit der Natur ein noch fundamentalerer einheitlicher Prozeß? Wenn wir sagen, das Bewußtsein sei eine Eigenschaft mancher Organismen, die unter bestimmten Bedingungen auftritt, dann bezieht sich das Bewußtsein nicht bloß auf das Verknüpfte, sondern auch auf den Verknüpfungsprozeß. Und wenn, wie ich behauptet habe, die instinktive Erfahrung die Existenz einer synthetischen Gruppe von erfahrenen Einzelheiten involviert, so umfaßt sie auch den korrelativen synthetischen Erfahrungsprozeß. Wenn sie die primäre Form des Bewußtseins einer bestimmten Erfahrung umfaßt, so gilt dies auch für die primäre Intuition (im Sinne Bergsons) des Verknüpfungsprozesses; und wenn sie sich zufolge meiner Erklärung auf organische Grundlagen stützt, dann sind diese Grundlagen in der Konstitution des Organismus begründet als

¹⁾ Cf. mein „Animal Life and Intelligence“. 1890. S. 467.

sichtbarer Ausdruck des einheitlichen Lebensprozesses, so wie das Leben selbst nur eine Differenzierung des umfassenderen einheitlichen Prozesses ist, dessen Produkt die Ordnung der Natur ist.

Weiter möchte ich mich in derartige Erörterungen in einem Buche, dessen freilich nur unvollkommen erreichtes Ziel darin bestand, wissenschaftliche Probleme in wissenschaftlichem Geiste abzuhandeln, nicht einlassen. Es ist nicht meines Amtes, über den Urgrund der Erscheinungen zu sprechen. Die Wissenschaft handelt nur von einem vorhandenen Prozeß als Grund der beobachteten und beobachtbaren Erscheinungen. Aber nur eine Form des Prozesses wird uns unmittelbar bewußt — unser eigenes Erleben. Was ist der Urquell dieses Prozesses? Das ist eine Frage der Metaphysik, nicht der Wissenschaft. Dürfen wir Grund und Urquelle miteinander identifizieren? Können wir sagen, daß wir in dem Erleben, d. h. also in unserem Bewußtsein eins sind mit dem Urquell des Alls? Dieser metaphysische Weg führt uns zur Lehre der Immanenz. Oder sollen wir sagen, ein Prozeß, der uns gegeben ist, begreife einen Urquell als Geber ein? Dieser Weg führt zum Transzendentalismus. Noch einmal möchte ich darauf hinweisen, daß der Naturforscher die Erörterung dieser Fragen den Metaphysikern überlassen soll. Je strenger wir die wissenschaftlichen Probleme von den metaphysischen scheiden, um so besser wird es für beide sein: für die Wissenschaft wie für die Metaphysik.

Register.

- Affektton der Instinkte 83.
Alexander, S. 90, 98, 99, 137, 147.
Ammophila 161.
Angeboren, nicht synonym mit er-
erbt 69.
— und instinktiv, Unterschied zwi-
schen 75 ff.
Animismus 81, 20.
Anlagen, psychophysiologische 85.
Anpassung 176.
Assoziationismus 211.
Assoziationsprozeß und Assoziations-
produkt 39.
Assoziationsreflex 62.
Äther 192.
- Bahnen, gemeinsame 47.**
— private 48.
Bedeutung 199 ff.
— antizipatorische 77.
— primäre und sekundäre 6, 7.
— sekundäre 77.
Begehrung 99, 200.
— geknüpft an Rindenprozesse 76.
Bergson, Henri 12, 39, 72, 73, 90,
118, 125, 129 ff., 139, 143 ff., 179,
197, 204.
Bergsons Instinktlehre 149 ff.
— Philosophie 132 ff.
Beschleunigung 183.
Bewegung 94, 182, 183.
— gedankliche Restitution der 170,
171.
Bewußtsein 94, 97, 98, 181, 212.
— als Funktion der Hirnrinde 58,
59, 67, 68.
— Beginn des 65.
— effektives 66.
— existiert ein unabhängiges? 138.
— prospektives 78.
— Realität des 191.
— verknüpfende Tätigkeit des 203.
— vorperzeptives 66 ff.
Bewußtseinsbeziehungen 134 ff.
- Calkins, M. W. 93.**
Carr, Wildon 165, 195, 196, 198.
- Chemie, physiologische 112.
Clifford, W. K. 116.
- Darwin, Ch. 130.**
Dauer 137.
Denken, kinematographische Me-
thode des 72, 163.
— und Wahrnehmung 106.
Descartes, R. 101.
Dispositionen der Rinde 77.
— der subkortikalen Zentren 76.
Driesch, H. 112, 113, 177, 187,
198, 209.
Drieschs Definition des Instinkts 16
Dualismus 196.
— Bergsons 169, 170.
- Eigenschaften, ererbte 69, 70.**
— erworbene 69.
Eindruck, synthetischer 28.
Einheit der Verkettung 106.
— und Vielheit 105.
Emotion, Beziehung zu Instinkten
79 ff.
Empirismus 106.
Energetiker, Lehre der 133.
Epiphänomenalismus 191.
Erfahrung 96.
— Beginn der 13, 95.
— Inhalt und Tätigkeit der 38, 90,
91, 95, 98, 114 ff., 197, 201 ff.
— instinktive 141.
— Materie und Form der 160.
— Momentansicht der 140.
— Naturgeschichte der 119 ff.
— synthetische 93, 94.
— wechselnder Nachdruck auf In-
halt und Tätigkeit 168.
- Erklärungen in verschiedenen Be-
griffen 185 ff.**
Erleben und Denken, Gegensatz
zwischen beiden 146, 147.
Erziehbarkeit 69.
Entelechie 112 ff., 178.
- Fabre, J. 162.**
Finalismus 175 ff., 181.

- Finalismus des Universums 182.
Foster, Michael 54, 61.
- Gedächtnis, reines 143.
Gegenwart, kann nicht durch Zukunft beeinflusst werden 176.
Gehirn als Leitungsorgan 152, 153.
Gehirnprozesse, verknüpfende Tätigkeit der 205.
— von Bewußtsein begleitet 193.
Geistestriebe, angeborene 69, 88.
Genie 172.
— instinktives Moment im 70.
Geschehen, Analyse des 137, 138.
— Bedingungen des 103.
— Grund des 117.
Glauben, instinktiver 71.
Gravitation 192.
Green, T. H 100, 119, 120.
Groos, K. 18, 64.
- Hamilton, Sir Wm. 71.
Handlungen, Freiheit der 126, 190.
Helmholtz, H. 17.
Hemmung, physiologische 208.
Hume 100, 121.
Hund, der Goltzsche 56 ff.
Huxley, T. H. 74, 191.
- James, Wm. 15, 101, 105, 118, 190.
James-Lange, Theorie der Affekte 83
Jennings 205.
- Idealismus und Realismus 93.
Ideen, Platons 106.
Immanenz 213.
Impuls 87.
Individualität in der anorganischen Welt 126, 127.
Individuum, Begriff des 126.
Instinkt u. Intelligenz, Beziehungen zwischen 21, 193.
— und Intellekt als zwei entgegengesetzte Bewußtseinsarten 156.
Instinkte, Erblichkeit der 154.
— Nutzen der 19.
— primäre 82 ff.
— Ursprung der 64.
Instinkt, Zweckmäßigkeit des 176.
Instinkthandlung, Definition der 4.
Integration von Nervenprozessen 43.
— im gesamten Nervensystem 61.
— physiologische 208.
Interesse an der Zukunft 78.
Intuition 163.
— innere und äußere 166.
Intrapsychische Reihe 199.
- Kammuschel, Auge der 131.
Kirchhoff 182.
Knight, F. A. 3.
Konstitution des Nervensystems 85.
Konstruktion, ideale 184 ff.
Korrelation, universale 190 ff.
Kratzreflex bei Hunden 44.
Kristall, Bedingungen seiner Bildung 104.
Kritik der Bergsonschen Instinktlehre 167 ff.
- Landkarten der idealen Denkkonstruktion 107.
Lankester, Sir E. Ray 69.
Leben, intellektuelle Unerfaßbarkeit des 204.
Lebenskraft 111.
— Bergsons 129.
Lebensprozeß, Einheit des 198.
— als Urgrund 101.
— synthetischer 94.
Lebensschwungkraft 153, 171.
Lernen durch Erfahrung 26, 27.
Lust, Verkettung mit Instinkten 79.
- McDougall 28 ff., 63, 77 ff., 158, 190, 193, 199 ff., 203, 209.
— seine Definition der Instinkte 18.
McDougalls Instinkttheorie 86.
Mechanik 182.
Mechanismus 182 ff., 209.
Metaphysik, Ausschluß der aus der Wissenschaft 3, 213.
Mozart 71, 74.
Mutationen 176.
Myers, Dr. C. S. 11, 21, 22, 41, 95, 173 ff., 182, 190.
— seine Definition des Instinkts 16.
- Natur, monistische Erklärungen der 108.
— Ordnungen der 97, 192.
Naturwissenschaft 116.
Neptun, Entdeckung des 109.
Netzhäute, Wettstreit der 205.
Nocizeptive Nerven 53.
- Ordnung, in der Beschaffenheit der Natur begründet 106.
Ordnungen, zweierlei des Seins 72.
- Pagano 57, 80.
Parallelismus, psychophysiologischer 194 ff.
Pater Wasmann, seine Definition der Instinkte 23, 24.

- Paulsen 13, 210 ff.
 Panpsychismus 175, 210 ff.
 Pawlow 61 ff.
 Pearson, K. 121, 183.
 Peckham, G. u. E. 65, 162.
 Politik 99.
 Prozeß, monistische Erklärung des 105
Reaktion, totale 205 ff.
 Realität 171.
 Reflex, einfacher 42.
 Reflexbogen 42.
 Reflexstellungen 52.
 Reflexfähigkeit und Instinkt 40, 54.
 Reflexe, alliierte 50.
 — antagonistische 48, 49.
 — Kombination u. Koordination d. 50.
 — Wettbewerb zwischen 52.
 Refraktäres Stadium, verminderte Erregbarkeit 50 ff.
 Reid, Archdall 35, 69, 70.
 — Thomas 71.
 Reizbarkeit 50.
 Reizschwelle 46.
 Romanes, G. J. 152.
 Routine 121, 175.
 Rückenmark, integrative Tätigkeit des 45.
 Rückenmarkstier 45 ff.
 Russel, Bertrand 183.
Schmerznerven 53.
 Schmerzreize 53.
 Schrader, Max 55.
 Schwalben, Flug der 17, 40, 41.
 Schwimmen und Tauchen 4.
 Seele, richtende Tätigkeit der 81.
 Sein, Ordnungen des 152.
 Sherrington, C.S. 42 ff., 49, 51 ff., 67.
 Sidgwick, Henry 100, 203.
 Smith, Adam 71.
 — Sydney 148.
 Spinale Induktion 50.
 — Irradiation 50.
 Stout, G. F. 6, 25, 29 ff., 77, 78 ff.
 — seine Definition der Instinkte 18.
 Streckstoß 47.
 Subjekt 96.
 Summation von Reizen 46.
 Sympathie 171, 172.
 — intuitive 162.
 Synthesen, spezifisch-organische 113.
Tabelle, Mendelejewische 109.
 Teichhühnchen, Tauchen des 3.
 Thomson, Sir J. J. 99.
 — A. 115, 116.
 Thorndike, seine Definition der Instinkte 73.
 Titchener 65.
 — seine Definitionen der Instinkte 73.
 Transzendentalismus 213.
 Tubularia, Regeneration der 187.
 Tyndall, John 110.
Unbewußtheit, Formen der 150.
 Unterschiede, schöpfer. 122, 125, 129.
 Urgrund 99 ff.
 Urquell 99 ff., 182.
Variationen 178.
 Vererbung 127 ff., 176.
 Verhalten finalistisches nur bei bewußten Wesen 179.
 — das auf ererbten Dispositionen d. nied. Hirnzentren beruht 24.
 — großhirnloser Tiere 54 ff.
 — Modifikation des biolog. durch Einw. der Hirnrinde 25.
 Verstandeskategorien, apriorische 136.
 Vitalismus 111, 206.
 Voluntarismus 211.
 Vorahnung der Zukunft 30.
 Vorperzeption 27, 28.
 — Beginn der 33.
 — und kortikale Streuung 36.
 — im täglichen Leben 33.
 Vorstellung und Wiedervorstellung 77.
 Vorwahrnehmung 77.
Wahl, ihre Einschaltung zwischen Reiz und Reaktion 144.
 Wahrnehmung, beschränkt auf die Hirnrinde 67.
 Ward, James 92.
 Wechselwirkungstheorie 192 ff.
 Werden 131 ff.
 Wiederbelebung, assoziative 28, 29.
 Wiederholung alles Geschehens 121.
 — niemals vollkommen genau 123 ff.
Zeit 138, 139.
 — und Raum 142, 143.
 Zukunft, Unmöglichkeit ihrer Voraussage 108 ff.
 Zusammenhang und Bedeutung 141.
 Zweck, seine Erreichung durch verschiedene Mittel 180.
 — im menschlichen Leben 179.
 — Vorausahnung des 177.